Hunnius Pharmazeutisches Wörterbuch

Hunnius Pharmazeutisches Wörterbuch

7., völlig neu bearbeitete und
stark erweiterte Auflage
von Artur Burger und Helmut Wachter

Walter de Gruyter · Berlin · New York 1993

Univ.-Professor, Dr. phil., Mag. pharm.
Artur Burger
Institut für Pharmakognosie
Universität Innsbruck
A-6020 Innsbruck

Univ.-Professor, Dr. phil., Dr. h.c., Mag. pharm.
Helmut Wachter
Institut für Medizinische Chemie und Biochemie
Universität Innsbruck
A-6020 Innsbruck

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Hunnius' pharmazeutisches Wörterbuch. – 7. Aufl. /
völlig neubearb. und stark erw. von Artur Burger und Helmut Wachter. –
Berlin ; New York : de Gruyter, 1993
ISBN 3-11-012699-0
NE: Hunnius, Curt [Begr.]; Burger, Artur [Bearb.];
Pharmazeutisches Wörterbuch

♾ Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem und säurefreien Papier, das die US-ANSI-Norm über Haltbarkeit erfüllt.

Copyright © 1992 by Walter de Gruyter & Co., Berlin 30. Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Photokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.
Die Kenntnisse über Arzneistoffe sind einem ständigen Wandel unterzogen. Davon zeugen Neuentwicklungen von Wirksubstanzen, neue Indikationsstellungen bereits bekannter Wirkstoffe aber auch die Rücknahme alter und neuer Arzneimittel aus dem Handel. Der Benutzer dieses Wörterbuchs wird daher darauf hingewiesen, daß er in eigener Verantwortung festzustellen hat, ob die im vorliegenden Werk genannten Angaben zu Arzneistoffen hinsichtlich Anwendung, Dosierung, Kontraindikationen, unerwünschter Wirkungen usw. dem aktuellen Wissensstand entsprechen. Im allgemeinen sind die verläßlichsten Quellen die behördlich geprüften Beipackzettel der Arzneipackungen (Fach- bzw. Laieninformation).
Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und dergleichen in diesem Buch berechtigt nicht zu der Annahme, daß solche Namen ohne weiteres von jedermann benutzt werden dürfen. Vielmehr handelt es sich häufig um gesetzlich geschützte, eingetragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht eigens als solche gekennzeichnet sind.

Satz, Strukturformeln, Scans: Knipp Satz und Bild digital, Dortmund
Grafische Gestaltung: S. Grunenberg, N. Hildisch, H. Holtermann, O. Scharf, L.-O. Walter, H. Welz, K. Zander, Berlin
Layout: Lutz-Olaf Walter, Berlin
Druck: Wagner, Nördlingen
Bindung: Dieter Mikolai, Berlin
Einbandgestaltung: Rudolf Hübler, Berlin
Printed in Germany

Vorwort

Die überaus freundliche Aufnahme, die die 6. Auflage des HUNNIUS, insbesondere bei den Studierenden, gefunden hat, war ein bedeutender Ansporn dafür, die 7. Auflage dieses Nachschlagwerkes noch praxisgerechter und interessanter zu gestalten. Besonderes Augenmerk wurde dabei darauf gelegt, vermehrt mit Hilfe von Übersichtstabellen und vor allem mit einer Reihe von Abbildungen und zusätzlichen Strukturformeln dem Benutzer dieses Buches die schnelle, umfassende Information zu erleichtern, und somit auch den prinzipiellen Vorteil des Buches gegenüber einer auf EDV basierenden Informationsquelle zu nützen.

Die vorliegende Auflage enthält rund 29000 Stichworte mit 112 Tabellen sowie ca. 2100 Strukturformeln und Abbildungen. Das sind wiederum um über 7000 Stichworte mehr als in der 6. Auflage, obwohl einige hundert Stichworte ersatzlos gestrichen wurden. Es ist klar, daß sich der Umfang eines Nachschlagwerkes, dessen grundlegendes Konzept auch die Handlichkeit miteinschließt, nicht bei jeder zweiten Auflage verdoppeln kann. Künftighin wird auf die Straffung der Eintragungen und der Streichung von obsoleten Stichworten ein verstärktes Augenmerk zu legen sein. Gilt es doch vorrangig der Fülle der auch in Zukunft neu hinzutretenden Begriffe und Arzneimittel zusätzlich Platz zu schaffen.

Einer der Bearbeitungsschwerpunkte für diese Auflage war die allgemeine Pharmazeutische Biologie sowie die kritische Überarbeitung der Drogeninhaltsstoffe. Insgesamt sind jetzt im HUNNIUS die Drogen von über 1000 Stammpflanzen erfaßt. Weitere Schwerpunkte waren u.a. die Immunologie, Grundbegriffe der physikalischen Chemie und Physik, die verstärkte Berücksichtigung von sog. Namensreaktionen sowie die umfassende Bearbeitung der nach Indikationen bezeichneten Wirkstoffgruppen (siehe z.B. die Tabelle unter Arzneimittel). Um den Ärzten und auch den an Arzneimitteln interessierten Laien den Zugang zu den Informationen dieses Nachschlagwerkes zu erleichtern, wurden in dieser Auflage auch registrierte Handelsnamen von Arzneistoffen als Suchbegriffe vermehrt aufgenommen. Aus Platzgründen mußte eine gewisse Auswahl getroffen werden, was aber keineswegs eine Wertung bedeutet. Grundsätzlich wurden nur Monopräparate berücksichtigt.

Die Angaben des Europäischen Arzneibuches und aller deutschsprachigen Arzneibücher, die seit dem Januar 1991 gültig sind, sowie deren Vorgänger wurden hinsichtlich ihrer Vorschriften vollständig berücksichtigt. Das gleiche gilt auch für die Angaben des Deutschen Arzneimittel-Codex, Ausgabe 1979 und 1986 (DAC79, DAC86), des damit verbundenen Neuen Rezept-Formulariums (NRF) sowie des Neuen Formularium Austriacum (NFA). Dies hat den Vorteil, daß die unterschiedlichen Angaben in den entprechenden Monographien der deutschsprachigen Arzneibücher und Rezeptsammlungen unter einem Stichwort direkt miteinander verglichen werden können. Bei einzelnen Stichworten wurde auch weiterführende Literatur angeführt, wobei vor allem deutschsprachige Übersichtsartikel in leicht zugänglichen Fachzeitschriften berücksichtigt wurden. Wie in der letzten Auflage wurde auch diesmal eine Abstimmung mit dem PSCHYREMBEL vorgenommen.

Den genannten Mitarbeitern gilt der uneingeschränkte Dank für ihren wiederum beispiellosen Einsatz und ihr großes Interesse am Erscheinen eines, so hoffen wir, noch besseren HUNNIUS.

Innsbruck, im April 1992

Artur Burger
Helmut Wachter

Aus dem Vorwort zur 6. Auflage

Elf Jahre nach dem Erscheinen der letzten Auflage dieses seit 1950 bestehenden, traditionellen deutschsprachigen Wörterbuches ist mit dieser 6. Auflage wieder ein umfassendes, enzyklopädisches Nachschlagewerk der Pharmazie auf neuem Stand vorhanden. Dieses Lexikon wendet sich auch an die Studenten der Pharmazie, Biologie, Chemie und Medizin. Dennoch ist es, wie die vorhergehenden Auflagen, für alle, die beruflich mit Arzneimitteln zu tun haben, insbesondere also für Apotheker, Ärzte und pharmazeutisch-technische Assistenten, Apothekenhelfer und -helferinnen, gestaltet. Darüber hinaus wendet es sich an alle, die sich über Arzneimittel und ihr Umfeld orientieren wollen.

Das vorliegende Nachschlagewerk enthält 21790 Stichworte. Gegenüber der letzten Auflage wurden 7339 Suchbegriffe neu aufgenommen und ca. 300 Stichworte, wie etwa registrierte Handelsnamen von Arzneispezialitäten, gestrichen. Zu dieser Erweiterung führte vor allem die verstärkte Berücksichtigung von Begriffen aus Biologie und Biochemie sowie pharmazeutischer Technologie (Arzneiformenlehre), Biopharmazie und Pharmakokinetik. Etwa 1300 pharmazeutische Wirk- und Hilfsstoffe wurden neu aufgenommen. Schon von der 5. Auflage her vorhandene Texte mußten vielfach überarbeitet oder völlig neu geschrieben werden. Vorhandene Angaben wurden geprüft und korrigiert, die Werte auf SI-Einheiten umgerechnet.

Ein wichtiges Kriterium bei der Auswahl der Stichworte und der Gestaltung der erläuternden Texte aus dem medizinischen Bereich ist die Informationsmöglichkeit, die sich aus der Benutzung des im gleichen Verlag erschienenen Pschyrembel Klinisches Wörterbuch ergibt. In diesem Sinne sind also der „Pschyrembel" und der „Hunnius" eng miteinander verbunden, sie ergänzen sich gegenseitig. Dennoch wurde nicht auf die Aufnahme medizinischer Begriffe in den Hunnius verzichtet, wenn diese in der Pharmazie wichtig sind.

Unter den durchweg knapp gehaltenen Hinweisen zu den ca. 700 erwähnten homöopathischen Arzneimitteln wurde oft jeglicher Hinweis auf eine Indikation vermieden, da sich diese – entsprechend den Grundsätzen der Homöopathie – erst aus dem individuell erstellten, homöopathischen Krankheitsbild ergibt und eng mit der homöopathischen Dosierung (Potenzierung) zusammenhängt. Problematisch sind auch teilweise die Indikationsangaben bei biogenen Arzneimitteln, da die Grenzen zwischen volkstümlichen und naturwissenschaftlich begründeten Anwendungsgebieten häufig fließend sind.

Die Aufnahme und textliche Gestaltung der Stichworte erfolgte zum Teil nach dem Schwierigkeitsgrad der Informationsbeschaffung. So wurden z.B. Fakten, die in jedem einschlägigen Lehrbuch ausreichend und übersichtlich dargestellt sind, oft nur knapp abgehandelt. Hingegen wurde Begriffen, über die man sich nicht so leicht informieren kann, oft mehr Raum gewidmet, um den im Leben stehenden Pharmazeuten, anderen Naturwissenschaftlern und vor allem den nur mit einer kleinen Handbibliothek ausgestatteten Studenten und Praktikanten schnellen Zugang zumindest zu einer Erstinformation zu ermöglichen. Nicht mehr gebräuchliche Begriffe, Synonyme und obsolete Arzneimittel wurden beibehalten. Schließlich ist

es ja nicht die Aufgabe eines Wörterbuches und Handlexikons, den Wortschatz zu dezimieren oder Fakten wie volkstümliche oder historische Anwendungen von Arzneimitteln zu verschweigen. Der Benutzer des „Hunnius" muß sich folglich im klaren sein, daß es zwischen Umfang eines Stichworttextes und seiner eigentlichen Bedeutung in der modernen Pharmazie nicht unbedingt einen Zusammenhang geben muß.

Ganz besonderer Dank gebührt den genannten Mitarbeitern*, die, ausnahmslos voll im Berufsleben stehend, neben ihren vielfältigen und verantwortungsvollen Tätigkeiten bei den Arbeiten zu dieser Auflage ihre Hilfe und karg bemessene Freizeit zur Verfügung stellten. Erst durch ihre beispiellose Einsatzbereitschaft, ja Begeisterung für ihre Aufgabe, wurde das Gelingen dieses Buches in einer angemessenen Zeitspanne ermöglicht.

Innsbruck, 28. Juli 1986 Artur Burger

* An der 7. Auflage nicht mehr beteiligte Mitarbeiter der 6. Auflage: Dr. J. und Dr. R.D. Bolitschek, Dr. I. Jenewein, Dr. F. Pröll, Dr. R. Fock-Nüzel, Mag. pharm. D. Gfreiner, Dr. H. Hauffe, Dipl.-Ing. E. Hellwig, Mag. pharm. W. Hurnaus, Dr. Z. Marsoner-Staffler, Mag. pharm. S. Rhomberg, Mag. pharm. J. Rzehak, Mag. pharm. I. Stockinger, Dr. P. Sturm, Dr. K. Koller, Apotheker D. Schurbohm, Doz. Dr. G. Vorwohl, Dr. H. Winkler.

Inhalt

Verzeichnis der Mitarbeiter X
Hinweise zur Benutzung XI
Abkürzungen und Symbole XII

Alphabetischer Teil 1-1533

Anhang 1535
Vergiftungen und Überdosierungen 1536
Physiologische Normbereiche 1538
Abkürzungen auf Rezepten 1542
Verzeichnis verwendeter Literatur 1550
Quellen der Abbildungen 1555
Quellen der Tabellen 1556
Griechisches Alphabet 1557
Lateinische Grundzahlen von 1-2000 1557

Verzeichnis der Mitarbeiter

Facharzt Mag. pharm., Dr. phil. et Dr. med. Otto Barwart, Innsbruck
Mag. pharm., Dr. phil. Renate Burger, Innsbruck
Apothekerin Dr. phil. Gertraud Dippel, Frankfurt/Main
Vorsitzender Richter am Oberlandesgericht Dr. jur. Karlhans Dippel, Kronberg i. Ts.
Apothekerin Dr. rer. nat. Manuela Düring, Bamberg
Univ.-Doz. Mag. rer. nat., Dr. phil. Dietmar Fuchs, Innsbruck
Mag. pharm., Dr. rer. nat. Ulrich Grießer, Innsbruck
Univ.-Prof. Dr. phil. Arno Hausen, Innsbruck
Ass.-Prof. Dr. phil. Wilfried Helliger, Innsbruck
cand. pharm. Kurt Koller, Innsbruck
Mag. pharm. Anita Lettenbichler, Innsbruck
Dr. rer. nat. Wolfgang Paterno, Berlin
Apotheker Mag. pharm., Dr. rer.nat. Andreas W. Ratz, Innsbruck
Univ.-Doz. Mag. rer. nat., Dr. phil. Gilbert Reibnegger, Innsbruck
Mag. pharm., Dr. rer. nat. Wolfgang Schlocker, Innsbruck
Apothekerin Mag. pharm., Dr. rer. nat. Elisabeth Semenitz, Innsbruck
Apothekerin Mag. pharm., Dr. rer. nat. Susanne Sturm, Berlin
Apothekerin Mag. pharm., Dr. rer. nat. Ruth Völlenklee, Innsbruck
Univ.-Doz. Mag. rer. nat., Dr. phil. Ernst R. Werner, Innsbruck

Wissenschaftliche Redaktion

Prof. Dr. Artur Burger
Dr. Renate Burger (Abbildungen und Tabellen)

Redaktionsschluß des alphabetischen Teiles: Juni 1991

Hinweise zur Benutzung

1. Alphabetische Ordnung
Die Stichwörter sind alphabetisch geordnet. Leerzeichen, Kommata, Bindestriche und andere Sonderzeichen innerhalb des Stichwortes sind dabei unberücksichtigt. Jedes Stichwort endet mit einem Doppelpunkt. Die Umlaute ä, ö, ü werden wie ae, oe, ue, ß wie ss und römische Zahlen wie arabische behandelt.

2. Schreibweise
Chemische Bezeichnungen
Die Name chemischer Substanzen werden in Anlehnung an die internationale (englische) Schreibweise *(c/c-Schreibweise und Vermeidung von Umlauten)*, andere Fachbegriffe jedoch grundsätzlich eingedeutscht *(z/k-Schreibweise, „phonetische" Schreibweise)* geschrieben.
Einige Beispiele statt weiterer Erklärungen: Acetat, Aceton, Bismut (statt Wismut), Citrat, Citronensäure (aber: Zitrone), Caesium (statt Cäsium), Campher, Cobalt, Cyclohexan (aber: Zyklus, z.B.: Citronensäurezyklus), Estrogen (aber: östrogene Wirkung), Ethanol, Ether, etherisch (wenn von einem Ether, wie dem Dietylether, abgeleitet, sonst: ätherisch, wie „ätherisches Öl"), Fructose, Glycerol, Glucose bzw. Glucosid (aber: Glykosid), Iod (statt Jod), Lactat, Silicat, Silicium. „Oxid" und andere Begriffe, die auf Sauerstoff als negativem Bestandteil Bezug nehmen, wie z.B. auch „oxidieren" und „Oxidase", werden mit „i" statt mit „y" geschrieben, nicht aber „Hydroxygruppe" und andere Worte, die unmittelbar auf Oxygen zurückzuführen sind.

Ausnahmen
Die Grundsätze der deutschen und lateinischen Schreibweise können jedoch wegen der unterschiedlichen Schreibweisen der heute geltenden deutschsprachigen Arzneibücher und der älteren, in diesem Buch berücksichtigten Pharmakopöen, sowie der Ergänzungsbücher (z.B. DAC) nicht ohne *Ausnahmen* bleiben, so daß sich bei einigen Begriffen (wie Glyzerin/Glycerol, Estr-/Östr-), je nachdem Zusammenhang, auch eine wechselnde Schreibweise ergeben kann. Diese Feststellung trifft auch auf die lateinischen Namen von Drogen und Arzneistoffen etc. zu. Neben den zwei verschiedenen „Latein-Arten" der deutschsprachigen Arzneibücher ist auch die unterschiedliche Groß-/Kleinschreibung, wechselnder Gebrauch von „j" und „i" (z.B. Fructus Juniperi bzw. Fructus iuniperi) und bei Drogennamen die unterschiedliche Verwendung von Plural und Singular (z.B. Flos/Flores) zu bedenken.

3. Fundorte
Arzneistoffe
Die erläuternden Texte von *Arzneistoffen* finden sich grundsätzlich unter dem eingedeutschten *internationalen Freinamen* (INN) oder, wenn keiner bekannt ist, unter einem *deutschen* Namen. Die erläuternden Texte zu *chemischen Substanzen* stehen ebenfalls unter einem *deutschen* Namen. Diese deutschen Namen entsprechen (mit wenigen Ausnahmen) den Nomenklaturrichtlinien der IUPAC.

Pflanzen und Galenika
Unter ihren *lateinischen Namen* sind Pflanzen (z.B. Arnica montana), galenische Zubereitungen (z.B. Tinctura Arnicae) und Darreichungsformen (z.B. Capsulae) beschrieben. Drogen (z.B. Flores Arnicae) erfahren ihre Beschreibung unter den Namen ihrer Stammpflanzen (z.B. Arnica montana).
Die lateinische Benennung der Pflanzen folgt (mit ganz wenigen Ausnahmen) dem „Internationalen Code der Botanischen Nomenklatur" (ICBN). Erläuternde Texte zu homöopathischen Zubereitungen finden sich am Schluß der entsprechenden Arzneigrundstoffe (Pflanze, Tier, chemischer Stoff etc.). Sollen erläuternde Texte entsprechend diesem Schema unter dem lateinischen Eingangswort stehen, so ist damit das Eingangswort gemeint, das aus dem im deutschen Sprachraum (immer noch) üblichen „alten Latein" gebildet wird, weil sich damit gleichzeitig eine übersichtliche Auflistung, quasi auch ein „Kapitel" – z.B. Capsulae, Compressi, Tinctura(e) etc. – ergibt.

Ausnahmen
Ausnahmen von diesem Schema ergeben sich, wenn trotz des starren Ordnungsmusters, das durch das Alphabet gegeben ist, eine sinnvollere („kapitelartige") Anordnung inhaltlich zusammenhängender Eingangsworte erreicht werden kann. Häufiges Nachschlagen kann damit weitgehend umgangen werden. Z.B. sind Stärke und die verschiedenen Stärken unter den lateinischen Namen (Amylum ...) beschrieben. Dies gilt auch für Wasser und -wässer, die erläuternden Texte findet man unter Aqua ... Andererseits wird z.B. nach den lateinischen Namen der Darreichungsformen, die am Auge angewandt werden (Oculaeguttae, Unguenta ophthalmica, Collyria, Balnea ophthalmica, Lamellae etc.) abweichend vom Schema auf die entsprechenden deutschen Namen verwiesen, da diese alle mit „Augen..." beginnen.

Abkürzungen und Symbole

Stichwörter sind im erläuternden Text oft nur mit dem Anfangsbuchstaben abgekürzt. Verschiedene Abkürzungen (z.B. Symbole für Maßeinheiten oder chemische Elemente) finden sich auch im Stichwortverzeichnis; allgemein übliche und verständliche Abkürzungen (z.B. „u." für „und"; ferner „etc.", „usw.", „u.a." ...) sowie Abkürzungen von Eigenschaftswörtern, die auf -isch, -lich, -ig (z.B. chron. für chronisch) enden, sind der Übersichtlichkeit wegen im folgenden Verzeichnis nicht aufgeführt. Siehe auch unter Stichwort „Magistralformeln" und im Anhang den Abschnitt „Abkürzungen auf Rezepten".

® Registriertes Warenzeichen
* Verweis auf entsprechendes Schlagwort

$A_{1\%}^{1cm}$	Absorption, spezifische
aa	ana partes aequales (zu gleichen Teilen)
Abb.	Abbildung
Acid	Acidum
AE, Å	Angström-Einheit, 1 Å = 10^{-10} m
alkal.	alkalisch
$\alpha_D^{20°C}$	optische Drehung im 1-dm-Rohr bei 20° C im Natriumlicht
$[\alpha]_D^{20°C}$	spezifische Drehung bei 20° C im Natriumlicht
Antid.	Antidotum (Gegengift)
Anw.	Anwendung
Aq.	Aqua, Wasser
A_r	Atommasse, relative
asym.	asymmetrisch
atm	Atmosphäre
äuß.	äußerlich
AZ	Alkoholzahl
b.	bei, beim
bakt.	bakteriologisch
BAnz	Bundesanzeiger
bas.	basisch
Bè	Baumè
bes.	besonders
Best.	Bestandteil(e)
BGBl.	Bundesgesetzblatt
BMJFG	Bundesministerium für Jugend, Familie und Gesundheit
bot.	botanisch
Bq	Becquerel
bzw.	beziehungsweise
C	Celsius
c	zenti (als Vorsatz von SI-Einheiten, 10^{-2})
c	Konzentration in Prozent (m/V)
ca.	ungefähr
chem.	chemisch
Ci	Curie (1 Ci=37 GBq)
cl, cL	Zentiliter
cm	Zentimeter
cm^3	Kubikzentimeter
Cort.	Cortex
cP	Centipoise
CAS-Nr.	Chemical Abstracts Services (CAS) Registry Number
cSt	Centistokes
d	dezi (als Vorsatz von SI-Einheiten, 10^{-1})
d	Tag
d, D.	Dichte (in g/ml bei 20° C, wenn nichts anderes angegeben)
d_{20}^{20}	relative Dichte (bezogen auf die Dichte von Wasser bei 20° C)
DAB(9)	Deutsches Arzneibuch (9. Ausgabe)
DAC	Deutscher Arzneimittelkodex
Darst.	Darstellung
DC	Dünnschichtchromatographie
Dest.	Destillation
dil.	dilutus (a, um) (verdünnt)
dl, dL	Deziliter
Dos.	Dosierung
E.	Einheit
ε	Absorption, molare (früher Extinktion, molare)
EB6	Ergänzungsband zum DAB6
ED.	Einzeldosis
Einw.	Einwirkung
elektr.	elektrisch
engl.	englisch
entspr.	entsprechend
Entw.	Entwicklung
Ep.	Erstarrungspunkt
ext.	extern
Extr.	Extractum
EZ	Esterzahl
Fam.	Familie
FH	Formularium Helveticum
flüss.	flüssig
Flüss.	Flüssigkeit
Flor.	Flores
Fol.	Folium (a)
Fruct.	Fructus
G	Giga (als Vorsatz von SI-Einheiten, 10^9)
g	Gramm
GED	Gebräuchliche Einzeldosis
Geh.	Gehalt
gel.	gelöst

Gem.	Gemisch
gem.	gemischt
Gesch.	Geschichte
Gew.	Gewinnung
gew.	gewonnen
glänz.	glänzend
griech.	griechisch
HAB1	Homöopathisches Arzneibuch 1. Ausgabe
Hba.	Herba
Heim.	Heimat
heim.	heimisch
Herst.	Herstellung
HOM	Homöopathie
hom.	homöopathisch
HWZ	Halbwertzeit
hygr.	hygroskopisch
i.d.F.	in der Fassung
I.E.	Internationale Einheit(en)
i.m.	intramuskulär
Ind.	Indikation (Heilanzeige)
Inhaltsst.	Inhaltsstoffe
INN	International Nonproprietary Name (Internationaler Freiname)
inn.	innerlich
INNv	vorgeschlagener INN
int.	intern
i.v.	intravenös
IUPAC	International Union for Pure and Applied Chemistry
IZ	Iodzahl
J	Joule
K	Kelvin
k	Kilo (als Vorsatz von SI-Einheiten, 10^3)
KG	Körpergewicht
Konz.	Konzentration
konz.	konzentriert
kPa	Kilopascal (10^3 Pascal)
krist.	kristallin
kult.	kultiviert
l, L	Liter
λ	Wellenlänge
lat.	lateinisch
LD	Letale (tödliche) Dosis
Lign.	Lignum
Liq.	Liquor
Lit.:	weiterführende Literatur
Lsg.	Lösung
M	Mega (als Vorsatz von SI-Einheiten, 10^6)
m	milli (als Vorsatz von SI-Einheiten, 10^{-3})
µ	my, mikro (als Vorsatz von SI-Einheiten, 10^{-6})
m-	meta-
MAK	Maximale Arbeitsplatzkonzentration
max.	maximal
med.	medizinisch
MED	Maximal-Einzel-Dosis
ml, mL	Milliliter
m/m	Masse in Masse (in Zusammenhang mit Prozent-Angaben)
Mod.	Modifikation
mol	Mol
M_r	molare Masse, relative
MTD	Maximale-Tages-Dosis
m/V	Masse in Volumen (in Zusammenhang mit Prozent-Angaben)
n	nano (als Vorsatz von SI-Einheiten, 10^{-9})
N	Newton
$n_D^{20°C}$	Brechungsindex bei 20° C im Natriumlicht
Nat.	in der Natur
nat.	natürlich
Ndschlg.	Niederschlag
Nebenw.	Nebenwirkungen
NFA	Neues Formularium Austriacum
NRF	Neues Rezeptur-Formularium
o-	ortho-
Od.	Ordnung
ÖAB	Österreichisches Arzneibuch
off.	offizinell (in einem, auch früher, geltenden Arznei- oder Ergänzungsbuch beschrieben)
OHZ	Hydroxylzahl
Ol.	Oleum
opt.	optisch
P	Poise (entspricht 0.1 Pa·s)
p	pico (als Vorsatz von SI-Einheiten, 10^{-12})
p-	para-
Pa	Pascal
Pfl.	Pflanze
pflanzl.	pflanzlich
Ph. Eur. 2	Pharmacopoea Europaea, Europäisches Arzneibuch (2. Ausg.)
Ph. Helv. 7	Pharmacopoea Helvetica, Arzneibuch der Schweiz (7. Ausg.)
pharmak.	pharmakologisch
pharmaz.	pharmazeutisch
phys.	physikalisch
physiol.	physiologisch
pK_s	Säurekonstante
Plur.	Plural (Mehrzahl)
PM	Praescriptiones Magistrales
pp	pro parte
ppm	parts per million ($1/10^6$)
POZ	Peroxidzahl
pur.	purus (a, um)
radiol.	radiologisch
s	Sekunde
s.	siehe
s.a.	siehe auch
s.c.	subkutan
Schmp.	Schmelzpunkt
Sdp.	Siedepunkt
Sem.	Semen
sied.	siedend
Sing.	Singular (Einzahl)
Sir.	Sirupus
Spec.	Species
Spirit.	Spiritus
ssp.	Subspecies (Unterart)

statist.	statistisch, in der Statistik
St	Stokes
Std.	Stunde(n)
Stip.	Stipites
Stpfl(n).	Stammpflanze(n)
sym.	symmetrisch
Syn.	Synonym
synth.	synthetisch
SZ	Säurezahl
T.	Teil(e)
Tab.	Tabelle
Tbc.	Tuberkulose
Tct.	Tinctura
TD	Tagesdosis
techn.	technisch
tgl.	täglich
Tox.	Toxikologie
Tr.	Tropfen
UA	Unverseifbare Anteile
übl.	üblich(e)
Ungt.	Unguentum
USP	The United States Pharmacopeia, Arzneibuch der USA
var.	varietas (Varietät)
Verbdg.	Verbindung
verd.	verdünnt
Verd.	Verdünnung
verschd.	verschieden
Verw.	Verwendung
vet.	veterinärmedizinisch
vgl.	vergleiche
VO	Verordnung
volkst.	volkstümlich
Vork.	Vorkommen
V/V	Volumen in Volumen (in Zusammenhang mit Prozent-Angaben)
VZ	Verseifungszahl
wäß.	wäßrig
Wirk.	Wirkung
z.	zum
zerfl.	zerfließlich
zers.	zersetzlich
Zers.	Zersetzung
ZNS	Zentralnervensystem
Zuber.	Zubereitungen, pharmazeutische
Zstzg.	Zusammensetzung
zus.	zusammen

A

A: **1.** Symbol für Ampere*; **2.** Zeichen für Absorptionsvermögen*; **3.** Abk. für Adenosin*.

a: **1.** Symbol für das Präfix (SI-Vorsatz) Atto (Zehnerpotenzfaktor für 10^{-18}); **2.** Symbol für Jahr (lat. annus).

Å: auch ÅE, Ångström.

α: griech. Buchstabe alpha, s. auch Alpha... .

aa: ana partes aequales, zu gleichen Teilen.

α, β, γ.. ω: griech. Buchstaben; dienen zur fortlaufenden Bezeichnung der C-Atome, die funktionellen Gruppen* benachbart sind. Das unmittelbar benachbarte C-Atom erhält die Bezeichnung α, das nächste β usw.; das am weitesten entfernte C-Atom wird mit ω, dem letzten Buchstaben des griechischen Alphabets, bezeichnet.

AAppO: Approbationsordnung für Apotheker, s. Apotheker.

AAR: Antigen-Antikörper-Reaktion*.

AAS: Abk. für Atomabsorptionsspektroskopie, s. Spektroskopie.

AB0-Blutgruppen: ABNull-Blutgruppen, s. Blutgruppen.

Abbaugranulate: s. Granulieren.

Abbau(stoffwechsel): s. Katabolismus.

Abbe-Refraktometer: Refraktometer*, mit dem über den Grenzwinkel der Totalreflektion die Lichtbrechung (s. Brechungsindex) gemessen wird.

Abbrechverschluß: auch Abdreh-, Abreiß-, Abschneideverschluß; s. Aufbrechverschluß, Aufreißverschluß.

ABC: engl. Area Between the Curves; Fläche zwischen den Kurven. Fläche zwischen der Harnspiegelkurve, die ansteigt und sich im Unendlichen der maximal ausgeschiedenen Menge nähert, der Asymptote*.

ABC-Pflaster: s. Rheumapflaster.

ABC-Trieb: s. Backpulver.

ABDA: Abk. für die 1950 geschaffene Arbeitsgemeinschaft der Berufsvertretungen Deutscher Apotheker, mit Wirkung vom 1.1.1983 umbenannt in „Bundesvereinigung Deutscher Apothekerverbände – ABDA". Die ABDA ist die oberste Spitze der Standesorganisation der deutschen Apotheker. Sie besteht im wesentlichen aus der Bundesapothekerkammer* (s.a. Apothekerkammern) und dem Deutschen Apotheker-Verein (s. Apothekervereine). Nicht eingetragener, nicht rechtsfähiger Verein mit Präsidium, Vorstand, erweitertem Vorstand, Mitgliederversammlung und Hauptversammlung der deutschen Apotheker mit Sitz in Frankfurt am Main im Deutschen Apothekerhaus. Die ABDA vertritt die Interessen des Apothekerstandes auf Bundesebene, besonders bei Verhandlungen mit dem Bundesministerium für Jugend, Familie, Frauen und Gesundheit (BMJFFG) und den gesetzgebenden Körperschaften des Bundes, sowie bei Tagungen im Ausland. Sie ist Trägerin mehrerer Einrichtungen, u.a. des Deutschen Arzneiprüfungsinstituts* (DAPI), des Arzneibüros* und der Arzneimittelkommission* der Deutschen Apotheker (AMK), unterhält Stiftungen, gibt den Deutschen Arzneimittel-Codex* (DAC) sowie die Pharmazeutische Stoffliste* heraus und veranstaltet die Deutschen Apothekertage*. Offizielles Organ: Pharmazeutische Zeitung (s. Pharmazeutische Fachzeitschriften).

ABDA-Lochkartensystem: s. Lochkarte.

Abdampfen: Entfernung einer Flüss. durch Verflüchtigung zur Gewinnung des Rückstands.

Abdampfschale: flache Porzellanschale zum Eindampfen von Lösungen.

AB-DDR: Arzneibuch der ehemaligen Deutschen Demokratischen Republik (DDR), s.a. Arzneibücher, Geschichte.

Abdichten von Glasschliffen: 1. mit wasserfreier Vaseline; 2. durch in Glycerol gelösten Zucker, falls mit fettlöslichen Substanzen gearbeitet wird; 3. bei besonders hohen Temperaturen durch Graphit; 4. heute: mit Folien aus Polytetrafluorethylen* (Teflon®). **A. von Korkstopfen**: durch Bestreichen mit Chromgelatine, Wasserglas, Collodium, Acetonlack, Paraffin.

Abdomen: Bauch, Unterleib; **abdominalis**: zum Bauch gehörig.

Abdunsten: Verdunsten eines Lösungsmittels, um die darin gelöste Substanz zur Kristallisation zu bringen.

Abele: Alber, Populus alba; s. Populus-Arten.

Abelmoschus moschatus Medik.: (Hibiscus abelmoschatus L.) Fam. Malvaceae (heim. Ostindien, kult. in allen Tropengebieten). Stpfl. v. **Semen Abelmoschi**: Moschuskörner, Ambrettekörner, Bisamkörner. **Best.**: 0.2 bis 0.6% äther. Öl, 7 bis 15% fettes Öl, Schleim, Harz. **Anw.** volkst.: als Stimulans; techn.: i. d. Parfümerie. **Oleum Abelmoschi seminis**: Moschuskörneröl, das äther. Öl aus den Samen, gelbl. Öl oder feste Masse von moschusartigem Geruch, löslich in Ethanol. **Best.**: Ambrettolid* (Träger des Moschusgeruchs), Farnesol, Ambretolsäure, Palmitinsäure. **Anw.**: i. d. Parfümerie.

HOM: *Abelmoschus*: die getrockneten Samen.

Aberration: Abirrung, die ungenaue Wiedervereinigung der von einem Punkt ausgehenden Lichtstrahlen nach Brechung durch Linsen. **Sphärische A.** (Bildfeldkrümmung) beruht auf der Verschiedenheit der Vereinigungsweite der Achsenstrahlen (weiter Brennpunkt) und Randstrahlen (naher Brennpunkt). **Chromatische A.** (farbige Ränder) beruht auf der verschiedenen Brechbarkeit der verschiedenen Farbenstrahlen, s. Dispersion.

Abflammen: Oberflächliches Abtöten von Mikroorganismen auf hitzestabilen Gegenständen

durch Bestreichen mit offener Flamme. Arbeitsmethode in der Bakteriologie* oder beim aseptischen Arbeiten.

Abführende Mixtur: s. Mixtura laxans.

Abführender Tee: s. Species laxantes.

Abführende Suppositorien: s. Suppositoria laxantes.

Abführmittel: Laxans (Plur. Laxantien), Laxativum(a) (lat. laxare erschlaffen), Purgativum(a) (lat. purgare reinigen), Kathartikum(a) (griech. καθαίρειν reinigen); Mittel zur Förderung und Erleichterung der Defäkation (Stuhlentleerung). Die A. können z.B. nach dem Wirkungsort in Dünndarm- und Dickdarmmittel (veraltet, da i.a. in beiden Darmabschnitten wirkend), nach der Stärke in Aperitiva (schwach), Laxantien (mittelstark), Kathartika (stark) und Drastika (sehr stark) oder folgendermaßen nach der Wirkungsweise eingeteilt werden: **1. Gleitmittel:** Natriumdioctylsulfosuccinat* (wirkt zusätzlich oberflächenaktiv), Paraffinöl (reiner Schmiereffekt, Gefahr von Hypovitaminosen und Verdauungsstörungen, obsolet). **2. Füllmittel und Quellstoffe:** Vergrößern das Volumen des Darminhaltes können aber als Ballaststoffe* nicht verdaut und resorbiert werden, z.B. Semen Lini, Tragant, Agar. **3. Osmolaxantien:** Als osmotisch wirkende A. werden isotone und hypotone Lösungen (schnelle Wirkung, Aufweichen der Fäces) sowie hypertone Lösungen (langsamer Wirkungseintritt, Gefahr von Thrombosebildung und Exsikkation) von salinischen A. wie Karlsbader Salz, Natriumsulfat (Glaubersalz), Magnesiumsulfat (Bittersalz) oder von Polyhydroxyverbindungen wie Glycerol, Sorbitol, Lactose und Lactulose (regt zusätzlich die Darmperistaltik an) verwendet. **4. Hydragog und antiresorptiv wirkende A.:** Diese wirken stimulierend auf die Darmtätigkeit, da sie (antiresorptiv) die Natrium- und Wasserresorption vermindern und gleichzeitig (hydragog) den Einstrom von Ionen und Wasser in den Darm fördern. (Sie inaktivieren z.B. die membranständige Kalium/Natrium-ATPase, die an der ergieverbrauchenden Verhinderung der Wassersekretion ins Darmlumen beteiligt ist.) Hierzu zählen die Anthraglykosiddrogen (z.B. Fol. Sennae, Rad. Rhei, Cort. Frangulae, Aloe; s.a. Anthraglykoside), Rizinusöl (Wirkprinzip ist die im Dünndarm durch Lipasen freigesetzte Rizinolsäure, s. Ricinus communis), Gallensäuren* und diphenolische Abführmittel wie Bisacodyl* (geht einen enterohepatischen Kreislauf ein), Natriumpicosulfat* (wird im Darm in das freie Diphenol überführt) und das früher häufig verwendete Phenolphthalein* (kann den Harn rosa färben). **5. A., die den Defäkationsreflex auslösen können:** Glycerol oder Sorbitol als Suppositorien oder Mikroklistier*, vgl. Klistier.

Wirkungseintritt: Mikroklistiere: nach 5 bis 12 min, Rizinusöl und salinische A.: nach 2 bis 4 Stunden, alle anderen nach 8 Stunden.

Nebenw.: Alle Abführmittel (mit Ausnahme der Füllmittel) bewirken bei regelmäßigem Gebrauch teilweise starke Störungen im Elektrolythaushalt. Insbesondere Kaliumverluste können zum einen die Wirkung von Herzglykosiden verstärken und führen zu einer verminderten Darmmotilität (Circulus vitiosus), zum sogenannten Laxantienkolon (Abführmmittelkolon). Deshalb muß vor chronischer Verwendung vor Abführmitteln gewarnt werden; s.a. Laxantienabusus.

Drastika: haben nur noch eine geringe Bedeutung (z.B. in der Veterinärmedizin) oder sind verboten (Kalomel). Stark abführend mit Wirkung im Dünn- und Dickdarm sind die Harze von Convolvulaceae (Ipomoea-Arten, Operculina turpethum) und von Cucurbitaceae (Citrullus colocynthis, Bryonia-Arten) sowie Podophyllum und Crotonöl. Die Wirkungsweise beruht auf einer Reizung der Darmschleimhaut (vermehrte Freisetzung von Mediatoren wie Histamin etc.).

Abies alba Mill.: (Abies pectinata (Lam.) DC., Pinus picea L.) Fam. Pinaceae, Edeltanne, Weißtanne, (mittleres Europa). Stpfl. v. **Oleum Abietis albae:** Oleum Pini piceae, Edeltannenöl, Weißtannenöl, Silbertannenöl; das durch Dest. mit Wasserdampf aus den Nadeln und Zweigspitzen gew. äther. Öl; farblos und angenehm balsamisch riechend; D. 0.867 bis 0.886. **Best.:** L-α-Pinen, L-Limonen, 5 bis 10% L-Bornylacetat, Laurinaldehyd, Santen. **Anw.:** zu Einreibungen bei Rheumatismus und Muskelschmerzen, zu Brusteinreibungen und als Zerstäubungsmittel bei Husten, Keuchhusten, Bronchitis; zu Tannenduftessenzen, Badeessenzen usw. **Oleum Templini:** Templinöl, Edeltannenzapfenöl (fälschl. auch Ol. Pini silvestris), das aus den Fruchtzapfen gew. äther. Öl, D. 0.851 bis 0.870. **Best.:** L-Limonen als Hauptbestandteil, L-α-Limonen, ca. 5% Borneol u.a. **Anw.:** In der Seifen- und Parfümproduktion, zu Duftessenzen etc. Von Abies alba stammt ferner **Straßburger Terpentin** (Terebinthina argentoratensis), s. unter Terebinthina.

Abies balsamea (L.) Mill.: Balsamtanne, Stpfl. v. Balsamum canadense*.

Abies canadensis: s. Tsuga canadensis.

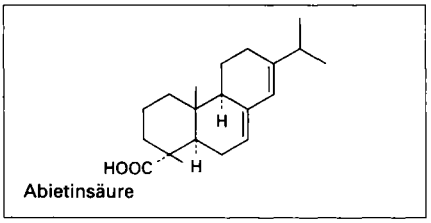
Abies fraseri (Pursh) Poir.: neben Abies balsamea (u. Tsuga canadensis) Stpfl. von Balsamum canadense*.

Abies nigra: s. Picea mariana.

Abies pectinata: s. Abies alba.

Abies sibirica Ledeb.: Fam. Pinaceae, Sibirische Tanne (Nordostrußland, Zentralasien, Mongolei, Amurgebiet, Kamtschatka). Stpfl. v. **Piceae aetheroleum** DAB9, Fichtennadelöl (s. Picea abies), bzw. von **Oleum Abietis sibiricum:** (fälschlich als Oleum Pini sibiricum EB6, Sibirisches Fichtennadelöl bezeichnet) Sibirisches Edeltannenöl; das äther. Öl aus den Nadeln und jungen Zweigspitzen; farblose bis schwach gelbl.-grüne Flüss.; $\alpha_D^{20°C}$ -37 bis -45°; D. 0.894 bis 0.924. **Best.:** 30 bis 40% L-Bornylacetat, über 20% Camphen 3 bis 4% Santen, α-Pinen, β-Pinen, ca. 10% Camphen, α-Phellandren, Dipenten u.a. **Anw.:** wie Latschenkiefernöl zu Einreibungen; in der Parfümerie; techn. zu Lacken, Desinfektionsmitteln usw.

Abietinsäure: $C_{20}H_{30}O_2$, M_r 302.46. Schmp. 173 bis 175°C. Eine Diterpensäure, isomer mit Neoabietinsäure; Hauptbestandteil des Colophoniums und anderer Terpenharze (s. Harze), auch im Bernstein sind A.-Derivate enthalten. Gelbe Massen oder Blättchen. Leicht löslich in Ethanol, Aceton, Methanol, wenig löslich in Petrolether, unlöslich in Wasser. **Anw.:** in der Lack-, Seifen- und Kunststoffindustrie, zur Herst. v. Estern; bei der Milch- und Buttersäu-



Abietinsäure

re-Gärung, da sie das Wachstum dieser Bakterien fördert.

Abklatschverfahren: Methode zum Nachweis von Oberflächenkeimen, besonders in der Krankenhaushygiene.

Abklingquote: der pro Tag errechnete Wirkungsverlust eines Herzglykosids* (Digitoxin* ca. 7%, Digoxin* ca. 30%, Strophanthin* ca. 40%); nicht gleichzusetzen mit Elimination*.

Abkochungen: Decocta, Sing. Decoctum; s.a. Drogenauszüge, wäßrige. Die Extraktion der Droge mit vorgeschriebenem Zerkleinerungsgrad erfolgt in Wasser von über 90°C während 30 Minuten. Danach wird heiß koliert, der Drogenrückstand schwach ausgepreßt und nötigenfalls mit derjenigen Menge an siedendem Wasser nachgespült, die für das vorgeschriebene Gewicht der A. erforderlich ist.

Abmagerungsmittel: s. Appetitzügler.

ABNull-Blutgruppen: AB0-Blutgruppen, s. Blutgruppen.

Abomasus: Labmagen, vierter Kälbermagen, aus dem das Lab* gewonnen wird.

Abortivum(a): Abtreibemittel; Mittel zur Herbeiführung einer Fehlgeburt, z.B. Chinin*, Ergotamine oder diverse Ätherischöldrogen (s. Olea aetherea, Tabelle), deren Anwendung oft mit schwerer Schädigung der Mutter oder mit deren Tod verbunden; neuere Abortiva sind Prostaglandine* (Sulproston*, Dinoproston*, Dinoprost*), Mifepriston* und Trichosanthin (s. Trichosanthes kirilowii).

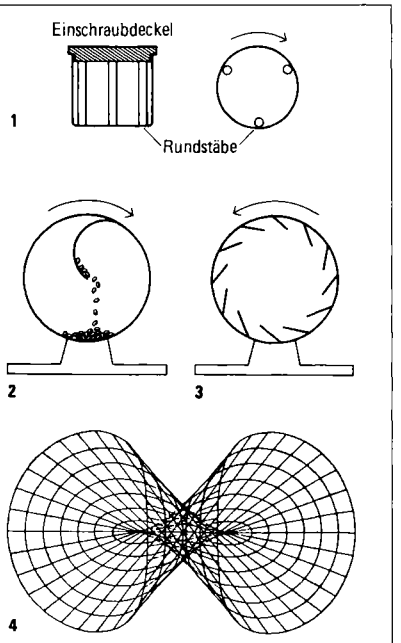
Abortus: Fehlgeburt.

Abrasivum: Schleifmittel, Poliermittel, z.B. auch in Zahnpasten (Calciumhydrogenphosphat etc.).

Abraumsalze: Die über Steinsalzlagern (Staßfurt) lagernden Calcium-, Kalium-, Magnesiumsalze, die erst abgeräumt werden müssen, um an das Steinsalz zu gelangen. Früher als wertlos beseitigt, jetzt Hauptausgangsprodukte zur Gewinnung von Kaliumsalzen (Kalidünger), ferner zu Badesalzen (Staßfurter Badesalz).

Abricolin: 4-Hydroxynonansäurelacton, Kokosaldehyd; $C_9H_{16}O_2$, M_r 156.1. Gelbliche Flüssigkeit, D. 0.9703 (15°C). **Anw.:** für Parfüms und Essenzen.

Abrieb: Friabilität, Roll- und Schüttelverschleiß; gibt neben der Druckfestigkeit (s. Bruchfestigkeit von Tabletten), der Biegefestigkeit (s. Biegung) und der Härte Auskunft über die mechanische Festigkeit (physikalische Stabilität) von Tabletten (s. Compressi). Zur Bestimmung des Abriebes wird eine Anzahl entstaubter Tabletten gewogen und eine bestimmte Zeit einer definierten Fall-, Roll-, Rutsch- und Schüttelbelastung ausgesetzt. Nach dem Entstauben werden die



Abrieb:
Verschiedene Geräte zur Bestimmung der Friabilität; 1: Weis-Fogh-Trommel; 2: Roche-Friabilator; 3: Erweka-Abriebprüfgerät; 4: Bewegungsablauf der Turbula-Schüttelmaschine. [40, 131]

Tabletten gewogen und der Masseverlust in Prozent berechnet; ausreichend stabile Tabletten weisen einen Abrieb unter 1% auf. Die Bestimmung erfolgt entweder in einer *Weis-Fogh-Trommel*, in einem *Roche-Friabilator*, im Erweka Tablettenabriebprüf-Gerät, die alle nach demselben Prinzip arbeiten, oder man bedient sich der Turbula-Schüttelmaschine *(Turbula®-Mischer)*, die mit mehreren Tablettenröhrchen bestückt werden kann. Bei den aufgezählten Abriebprüfgeräten treten verschiedene Rollbewegungen und Fallhöhen auf. Die Friabilitäten sind deshalb untereinander nicht vergleichbar.

Abrin: Lektin aus Abrus precatorius*; eine Mischung aus 5 Glykoproteinen, M_r 63000 bis 67000, die aus jeweils zwei miteinander über Disulfidbrücken verbundenen Peptidketten bestehen.

Abrotanum: s. Artemisia abrotanum.

Abrotin: Alkaloid aus Artemisia abrotanum*.

Abrus precatorius L.: Fam. Fabaceae (Leguminosae), Paternostererbse (Tropen); in den Samen (früher als Semen Jequiritii in der Heilkunde) ist eines der bekanntesten und giftigsten Lektine*, das Abrin* (verwandt mit Ricin aus Ricinus communis*) enthalten. Die dekorativen (schwarzen und roten) Samen sind manchmal Bestandteil (nicht ungefährlicher) exotischer Halsketten etc. (Verschlucken intakter Samen harmlos).

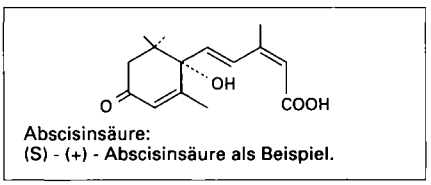
ABS: 1. Abk. für Alkylbenzolsulfonate. Wichtige synthetische Waschrohstoffe, praktisch in allen Vollwaschmitteln enthalten. Biologisch abbaubar sind jene A., deren Alkylgruppe unverzweigt ist (z.B. Dodecylbenzolsulfonat, verschiedene Marlon® A Typen); s.a. Polyacrylnitril. **2.** Abk. für Abscisinsäure*. **3.** Abk. für **A**crylnitril, **B**utadien, **S**tyrol: ABS-Polymerisate.

Abschälmethode: s. Feathering.

Abschlußgewebe: *bot.* **Primäres A.** besteht aus Epidermis* (bei oberirdischen Organen) oder Rhizodermis* (bei der Wurzel). Zum Stoffaustausch (Gase, Wasser) dienen Spaltöffnungen (Stomata) bzw. (bei Wurzeln) Wurzelhaare etc. **Sekundäres A.** besteht aus verkorkten Zellen oder Kork (Exodermis*, Metaderm* oder Periderm*). Das **tertiäre A.** löst (bei Bäumen) das sekundäre A. ab und tritt als Borke* auf.

Abschwellende Nasentropfen mit Panthothenylalkohol: s. Rhinoguttae.

Abscisinsäure: Abk. ABS, Abscisin, Dormin; (S)-(+)-5-(1'-Hydroxy-4'-oxo-2,6,6'-trimethyl-2-cyclohexen-1-yl)-3-methyl-cis,trans-2,4-pentadiensäure; M_r 264.3. Schmp. 160-162°C. Ein weitverbreitetes, vorwiegend hemmend wirkendes Pflanzenhormon (Phytohormon*), das chemisch zur Gruppe der Sesquiterpene gehört. A. liegt in zwei stereoisomeren Formen vor (cis-trans-Form). Das cis-Isomere ist die vorherrschende Form in allen Pflanzen; kleine Mengen des trans-Isomeren werden nur gelegentlich gefunden. A. kommt in Pflanzen wahrscheinlich ubiquitär vor und wirkt als Antagonist der Auxine*, Gibberelline* und Cytokinine*. Sie inhibiert Wachstum und Samenkeimung, induziert die Samenruhe und fördert den Blatt- und Fruchtabfall. Dementsprechend finden sich relativ große Mengen in Früchten, ruhenden Samen, Knospen und welkenden Blättern. Die Bestimmung der A. erfolgt spektroskopisch und mittels Biotests, die auf den wachstumshemmenden Eigenschaften beruhen. Die Biosynthese der A. ist noch ungeklärt. Sowohl ein direkter Weg aus Isopentenylpyrophosphat über Geranyl- und Farnesylpyrophosphat als auch die Bildung aus Carotinoiden durch photochemische Spaltung von Violaxanthin über Xanthin wird diskutiert. A. wurde 1963 von Addicot und Lyon aus Baumwollkapseln und von Wareing aus Ahornblättern erstmals isoliert. Die Strukturaufklärung gelang 1965.



Abscisinsäure:
(S) - (+) - Abscisinsäure als Beispiel.

Abscission: das Abwerfen von Blättern, Blüten, Früchten oder anderen Pflanzenteilen nach Ausbildung einer Trennungszone*.

Absinkdauer: Die Bestimmung der Absinkdauer dient zur Feststellung d. Saugfähigkeit von Watte und Verbandmull*.

Absinthin: $C_{30}H_{40}O_6$, M_r 496.62. Dimeres Sesquiterpenlacton, ein Proazulen, aus Artemisia absinthium*; **Strukturformel** s. Artabsin. Orange Nadeln von sehr bitterem Geschmack, löslich in Ethanol und Ether, Benzol; Schmp. 179 – 180°C (Ethanol abs.) bzw. 165°C (Benzolsolvat, unter Zersetzung). **Anw.** med.: als Tonikum und Amarum. Dos. 0.1 bis 0.25 g; zur Aromatisierung von alkohol. Getränken.

Absinth(ium): s. Artemisia absinthium.

Absolues: s. Olea aetherea.

Absolute Bioverfügbarkeit: s. Bioverfügbarkeit.

Absoluter Nullpunkt: Während man nach oben keine Temperaturschranke kennt, hat man theoretisch errechnet, daß es keine tiefere Temperatur* als -273.15°C geben kann, bei der nach der klassischen Thermodynamik keine Bewegung d. Moleküle mehr möglich ist. Man bezeichnet diesen Temperaturgrad als absoluten Nullpunkt. (In Wirklichkeit gibt es noch eine sog. Nullpunktsenergie und Nullpunktsbewegung). -273.15°C entsprechen 0 K (Kelvin*) (absolute Temperatur*).

Absolutes Maßsystem: C-G-S (Zentimeter-Gramm-Sekunde-) Maßsystem (im amtl. und geschäftl. Verkehr gesetzlich nicht mehr zugelassen, ersetzt durch SI*). Einheit: 1 dyn: die Kraft, die der Masse von 1 Gramm die Beschleunigung von 1 cm in der Sekunde erteilt. (1 dyn = 1 $g \cdot cm/s^2$). Im heute gebräuchlichen SI-System* entspricht 1 dyn 10^{-5}N (Newton).

Absolute Temperatur: auf den Absoluten Nullpunkt* bezogene Temperaturskala. Maßeinheit: K (Kelvin, nach Lord Kelvin (W. Thomson), 1824 bis 1907, der die thermodynamische Temperaturskala einführte); s. SI-Einheiten.

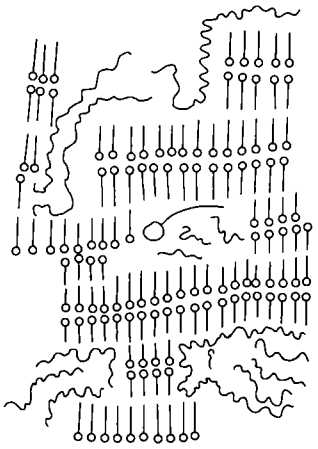
Absorbable Dusting Powder: Sterilisable Maize Starch (USP, BP), Biosorb®. Nicht quellende, sterilisierbare und resorbierbare Pudergrundlage (vgl. ANM-Pudergrundlage), die durch Veretherung und Vernetzung von Maisstärke mit Epichlorhydrin hergestellt wird. Zur Verbesserung der Gleitfähigkeit Zusatz von max. 2% Magnesiumoxid.

Absorbance: s. Absorptionskoeffizient.

Absorbentium(a), Absorbens: Aufsaugendes Mittel; in seine Masse aufnehmender Stoff.

Absorption: (lat. absorbere verschlingen) **1.** *A. von Materie*: Art der Sorption*; Aufnahme (d.h. Eindringen) eines Sorptivs* (Gas) in die gesamte Masse der absorbierenden Substanz (Flüssigkeit oder fester Stoff); keine reine Oberflächenerscheinung wie bei der Adsorption*. **2.** *pharmakokin.* s. Resorption. **3.** *A. von Strahlung*: Schwächung elektromagnetischer Strahlung*, z.B. eines Lichtstrahls beim Durchgang durch einen absorbierenden Körper (nicht also durch Streuung). Sie nimmt mit der Schichtdicke und bei Lösungen auch mit der Konzentration an Gelöstem zu. Die Lichtabsorption ist eine Stoffeigenschaft, die in enger Beziehung zum Molekülbau steht und zu Identitäts- und Reinheitsprüfungen dient; s. Absorptionskoeffizient und Absorption, Spezifische; vgl. Spektroskopie.

Absorptionsgrundlagen: Absorption Bases, Absorptionsbasen. Wasseraufnehmende Salben. Zur Herstellung von haltbaren W/O-Salben (s. Unguenta). Es handelt sich um Gelsysteme (s. Gele, Kohlenwasserstoff-Gele, Lipogele oder Silicon-Gele), die nichtionogene Emulgatoren* (Typ W/O) mit niedrigem HLB-Wert* enthalten. Diese



Absorptionsgrundlagen:
Schematische Darstellung einer aus Fettalkoholen und Paraffinkohlenwasserstoffen aufgebauten Absorptionsbase. [9]

Emulgatoren liegen entweder natürlich vor (z.B. Wollwachsalkohole im Wollwachs*) oder werden bei der Herstellung der A. eingearbeitet (isolierte oder angereicherte Wollwachsalkohole bzw. Sorbitanfettsäureester*, niedrig ethoxylierte Fettalkohole (s. Polyoxyethylenfettalkoholether), Monoglyceride, Fettalkohole). A. besitzen zwar ein hohes, aber begrenztes Wasseraufnahmevermögen; s. Wasserzahl. Therapeutisch stehen die A. zwischen den hydrophoben Kohlenwasserstoff- und Triglyceridsalben und den hydrophilen Zubereitungen (O/W-Cremes, Polyethylenglykol- und Hydrogelsalben). A. besitzen einen Fettungs- und einen gewissen Hautabdeckeffekt. Die Hautatmung wird geringer beeinflußt als durch hydrophobe Grundlagen. A. sind gut spreitbar und optisch ansprechend. Heute werden auch Mischungen aus lipophilen Massen, Fettalkoholen und O/W-Emulgatoren (mit hohem HLB-Wert*) als Absorptionsbasen bzw. -grundlagen bezeichnet; vgl. Unguentum emulsificans.

Absorptionskoeffizient: syn. Absorptionskonstante. **1.** Dimensionslose Stoff- bzw. Molekülkonstante, deren Größe von der Eigenschaft eines Stoffes abhängt, einfallendes Licht einer bestimmten Frequenz zu absorbieren. Nach dem Absorptionsgesetz nach Lambert und Beer gilt:

$I = I_0 \cdot e^{-kl}$

bzw. bei Verwendung des dekadischen Logarithmus ($a = k \cdot ln\ 10$):

$\log (I_0/I) = \log (1/T) = -\log T = a \cdot l = A$

Die Proportionalitätskonstante a ist der Absorptionskoeffizient (früher *Extinktionskoeffizient*); I_0 ist die Intensität des eingestrahlten Lichtes und I die Intensität dieses Lichtes nach dem von ihm in einem bestimmten Medium zurückgelegten Weg l; der Quotient I/I_0 wird als Durchlässigkeit D oder Transmission* T bezeichnet (meist in Prozent ausgedrückt); – log T ist das **Absorptionsvermögen** A (früher *Extinktion**, engl. absorbance).

Der A. ändert sich mit der Frequenz des einfallenden Lichtes. Der A. eines Stoffes bei einer bestimmten Wellenlänge wird als *spezifischer Absorptionskoeffizient* k_{sp} bezeichnet und ermöglicht die quantitative Bestimmung eines gelösten Stoffes durch Photometrie* oder Kolorimetrie*, da nach dem Lambert-Beer-Gesetz in der Form

$A = \varepsilon \cdot c \cdot d$

die Absorption A eines *gelösten Stoffes* seiner Konzentration c proportional ist. In dieser Gleichung ist ε der **molare Absorptionskoeffizient**, wenn die vom Licht durchlaufene Schichtdicke d in cm und die Konzentration c eines Stoffes in mol/L ausgedrückt wird. Seine Größe ($L \cdot mol^{-1} \cdot cm^{-1}$) wird durch Absorptionsmessungen von Lösungen bekannter Stoffkonzentrationen meist bei einem Absorptionsmaximum ermittelt und hängt von der Art der absorbierenden Verbindung, vom Lösungsmittel und dem pH-Wert der Lösung ab; vgl. Absorption, Spezifische.

2. Bunsen-Absorptionskoeffizient: Jenes Gasvolumen in Liter (reduziert auf Standardbedingungen, 0°C und 101.3 kPa), das von einer Volumeneinheit eines Lösungsmittels bei einer definierten Temperatur und 101.3 kPa (760 mm Hg) gelöst wird.

3. Ostwald-Absorptionskoeffizient: (Löslichkeitskoeffizient) Verhältnis der Konzentration eines Gases in der Flüssigkeit zu der in der Gasphase.

Absorption, Spezifische: Symbol $A^{1\%}_{1cm}$; nach Ph.Eur.2 die optische Absorption einer 1%igen Lösung (m/V) eines Stoffes bei einer bestimmten Wellenlänge und einer Schichtdicke von 1 cm. Der Zusammenhang zum molaren Absorptionskoeffizienten* ε ergibt sich aus

$A^{1\%}_{1cm} = 10\ \varepsilon / M_r$

(In Übereinstimmung mit IUPAC, DIN und SI-Einheiten sollten spezifische Größen eigentlich masse- und nicht konzentrationsbezogen sein.) Die Bezeichnung spezifische Extinktion* $E^{1\%}_{1cm}$ anstelle der spez. A. ist nicht mehr zulässig.

Absorptionssalben: s. Resorptionssalben.

Absorptionsspektroskopie: s. Spektroskopie.

Absorptionsvermögen: s. Absorptionskoeffizient.

Abstandsgesetz: s. Strahlenschutz.

Abstandsquadratgesetz: s. Strahlenschutz.

Abstillmittel: Laktationshemmer, Laktafugum*; Mittel, das die Milchproduktion hemmt bzw. unterdrückt (z.B. Östrogene, Prolactinhemmer*); vgl. Gynäkologikum. Die Anwendung eines A. sollte wegen der Vorteile der Muttermilchernährung des Säuglings erst ab dem 3. Lebensmonat erfolgen, oder wenn Stillhindernisse (Flach- u. Hohlwarzen, Infektionen, Medikation der Mutter mit bestimmten Arzneistoffen u.a.) vorliegen.

Abszisse: *math.* erste Koordinate eines Punktes im *x,y,z-Koordinatensystem*; wird auf der x-Achse abgetragen; vgl. Ordinate.

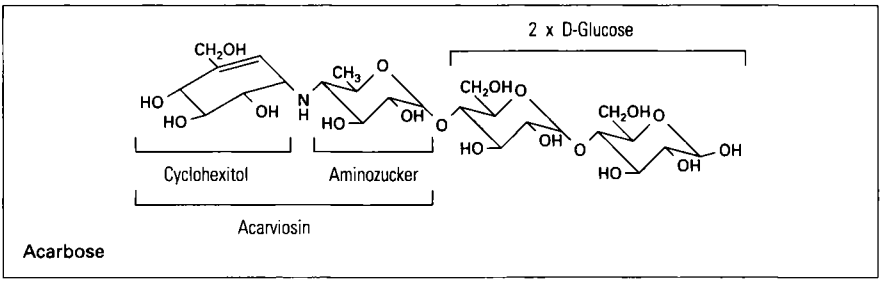
Abusus: Mißbrauch.

Abwehrmechanismen: s. Immunsystem.

Abwehrstoffe: s. Antikörper.

Abwehrstoffe, pflanzliche: s. Phytoallexine.

Ac: *chem.* Actinium*.



Acarbose

ac: Präfix in der organ.-chem. Nomenklatur: anticlinal; früher auch Abk. für alicyclisch.

Acacia catechu (L.f.) Willd.: Fam. Mimosaceae (Leguminosae), (Vorder- und Hinterindien, Ceylon) und **Acacia suma** Kurz (Bengalen, östl. trop. Afrika). Stpfl. v. **Catechu:** Katechu, Pegu-Katechu, der getrocknete Extrakt aus dem Kernholz der Bäume. Dunkelbraune, bisweilen löcherige Stücke von muscheligem Bruch; geruchlos, von zusammenziehendem, bitterem, zuletzt süßlichem Geschmack, löslich in siedendem Wasser und Ethanol. **Inhaltsst.:** Catechine (2 bis 12%) und Catechingerbstoffe (25 bis 60%), ferner Quercetin, Quercitrin, Schleim. Pegu-Katechu enthält kein Fluorescin zum Unterschied von Gambir-Catechu (s. Uncaria gambir; grüne Färbung beim Schütteln mit Benzin oder Ether). **Anw.:** als Adstringens bei Diarrhö, ferner zu Mundwässern; techn. zum Gerben und Färben von Leder. **Zuber.:** Tinctura Catechu.

Acacia farnesiana (L.) Willd.: Fam. Mimosaceae (Leguminosae) (Westindien). Stpfl. von **Flores Acaciae farnesianae:** Akazienblüten (fälschlich als Cassiablüten bezeichnet). **Inhaltsst.:** äther. Öl. **Anw.:** Antispasmodikum, Aphrodisiakum. Das ätherische Öl (Akazienblütenöl, Cassiablütenöl) wird in der Parfümindustrie verwendet; Bestandteile: ca. 11% Salicylsäuremethylester, p-Cresol, Benzaldehyd, Benzylalkohol u.a.

Acacia senegal (L.) Willd.: (A. verek Guill. et Perrott.) Fam. Mimosaceae (Leguminosae) Gummiarabikumbaum, **A. nilotica** (L.) Del. (A. arabica (Lam.) Willd.), **A. karroo** Hayne (A. horrida auct. non Willd.): Stpfln. v. Gummi arabicum*.

Acacia suma: s. Acacia catechu.

Acaciae Gummi: s. Gummi arabicum.

Acaciae gummi dispersione desiccatum: s. Gummi arabicum.

Acajubaum: s. Anacardium occidentale*.

Acalypha indica L.: Fam. Euphorbiaceae, Indisches Brennkraut (Ostindien, Ceylon, China, Abessinien). Stpfl. v. **Herba Acalyphae indicae:** Indisches Brennkraut. **Best.:** Acalyphin (Alkaloid), äther. Öl, Gerbsäure, Harz. **Anw.:** (bedeutungslos) als Expektorans und Diuretikum, äuß. bei Hautausschlägen.

HOM: *Acalypha indica* (HAB1): frisches, blühendes Kraut; wird z.B. verordnet bei trockenem Krampfhusten, Hämoptysis (Bluthusten).

Acanthopanax senticosus: s. Eleutherococcus senticosus.

Acanthus mollis L.: Fam. Acanthaceae, Acanthus (Südeuropa). Stpfl. v. **Herba Acanthi:** (Herba Brancae ursinae), Acanthusblätter, Bärenklau (vgl. Heracleum sphondylium). **Inhaltsst.:** Schleim. **Anw.:** Mucilaginosum.

Acarbose INN: Pseudotetrasaccharid aus Actinomycetes-Bakterienkulturen, Glucobay®; CAS-Nr. 56180-94-0; $C_{25}H_{43}NO_{18}$, *M*, 645.6. **Wirkung** u. **Anw.:** Antidiabetikum; verhindert als α-Glucosidasehemmer (s. Glykosidasehemmer) die Spaltung von Disacchariden (Saccharose), Stärke und Dextrin; führt somit zu einer verzögerten Resorption von Glucose* aus der Nahrung. **Nebenw.:** Verdauungsstörungen, Durchfälle, Bauchschmerzen.

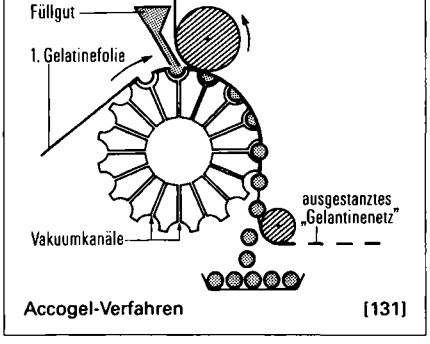
Accela-cota®: Dragieranlage; s. Dragieren.

Acceptable Daily Intake: s. ADI-Wert.

Acchard, Franz Karl: s. Saccharose.

Accofil-Verfahren: Verfahren zum Füllen von Hartgelatinekapseln auf kontinuierlich arbeitenden Hochleistungsmaschinen, die an ein Vakuum-Druckluftsystem angeschlossen sind. Das pulverförmige Füllgut wird durch ein angelegtes Vakuum in ein Dosierröhrchen angesaugt, verdichtet und mittels eines leichten Druckluftstoßes aus dem Dosierröhrchen in das Kapselunterteil ausgestoßen.

Accogel-Verfahren: Verfahren für die kontinuierliche Herstellung und Abfüllung von Weichgelatinekapseln (s. Capsulae). Ein Gelatineband



Accogel-Verfahren [131]

wird auf rotierende Formwalzen gelegt und durch Vakuum in Hohlformen mit perforierten Böden eingesogen; vgl. Upjohn-Verfahren. Die entstande-

ACD-Stabilisatorlösungen

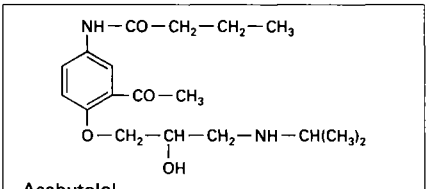
Zusammensetzung (Ph.Eur.2)	Stabilisatorlösung A	Stabilisatorlösung B
Natriumcitrat (Dihydrat)	22.0 g	13.2 g
Citronensäure-Monohydrat	8.0 g	4.8 g
oder wasserfreie Citronensäure	7.3 g	4.4 g
Glucose-Monohydrat	24.5 g	14.7 g
oder wasserfreie Glucose	22.3 g	13.4 g
Wasser für Injektionszwecke	zu 1000 ml	zu 1000 ml
Verwendete Menge für voraussichtlich 100 ml Blut	15.0 ml	25.0 ml

nen Mulden werden mit flüssigem bis pulverförmigem Gut (vgl. Scherer-Verfahren) ausgefüllt und darauf ein zweites Gelatineband zum Verschließen gelegt. Eine weitere Formwalze verschweißt beide Folien um das Füllgut und stanzt die gefüllten Kapseln aus (besitzen im Vergleich zu den Scherer-Kapseln keine äquatorial verlaufende Schweißnaht). Anschließend wird auf eine Restfeuchte der Hülle von 7 bis 8% getrocknet.

ACD-Stabilisatorlösungen: Zusammengesetzte Natriumcitratlösungen A und B, Natrii citratis solutiones compositae A et B, Stabilisatorlösungen* für Blutkonserven; bestehend aus Citronensäure (**Acidum citricum**), Natriumcitrat, **Dextrose** (Glucose) und Wasser. pH-Wert 4.5 bis 5.0. Zur Herstellung der Blutkonserven werden 100 ml Blut mit 15 ml ACD-Stabilisatorlösung A oder mit 25 ml ACD-Stabilisatorlösung B vermischt. Im übrigen gelten die an Infusionslösungen gestellten Anforderungen. Die CPD-Stabilisatorlösung* ist phosphathaltig; ACD-A- oder CPD-A-Stabilisatorlösungen enthalten noch Adenin; s.a. Blutersatz, Sanguis humanus.

ACE: 1. nicht mehr verwendetes Alkohol-Chloroform-Ether-Gemisch (im Verhältnis 1:2:3) zur Narkose. **2.** Angiotensin Converting Enzyme; s. Hormone (Gewebshormone der Niere).

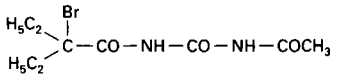
Acebutolol INN: 3'-Acetyl-4'-(2-hydroxy-3-isopropylaminopropoxy)butyranilid, Neptal®, Prent®; CAS-Nr. 37517-30-9; $C_{18}H_{28}N_2O_4$, M_r



Acebutolol

336.43. Schmp. 119-123°C. **Anw.:** β-Rezeptorenblocker; besitzt eine hohe Kardioselektivität, bei gleichzeitig vorhandener intrinsischer, sympathomimetischer Aktivität. HWZ 3 bis 4 h bzw. 8 bis 13 h (Metaboliten). **Übl. Dos.:** oral: zweimal 0.2 g/d; parenteral: i.v. 0.0125 g/d für Notfälle unter Blutdruckkontrolle; s.a. β-Rezeptorenblocker. Gebräuchl. ist auch Acebutololhydrochlorid.

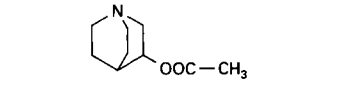
Acecarbromal INN: 1-Acetyl-3-(2-brom-2-ethylbutyryl)urea, Acetylbromdiethylacetylcarb-



Acecarbromal

amid, Acetylcarbromal; CAS-Nr. 77-66-7; $C_9H_{15}BrN_2O_3$, M_r 279.14. Schmp. 109°C. Schwer löslich in Wasser; leicht löslich in Ethanol, Ethylacetat. **Anw.:** schwach wirksames Hypnotikum und Sedativum aus der Gruppe der Bromharnstoffderivate. **Übl. Dos.:** oral: 0.25 g mehrmals täglich, kaum noch verwendet, da es bei längerer Anwendung durch Abspaltung von Br^- (HWZ ca. 12 Tage) zu Symptomen eines Bromismus* kommen kann, ferner besteht die Gefahr der Gewöhnung und Abhängigkeit.

Aceclidin INN: 3-Chinuclidinylacetat, Glaucotat®; CAS-Nr. 827-61-2; $C_9H_{15}NO_2$, M_r 174.2. **Anw.:** Parasympathomimetikum*, lokal am Auge bei Glaukom. **Nebenw.:** Reizung der Bindehaut, Augenbrennen, Kopfschmerzen.

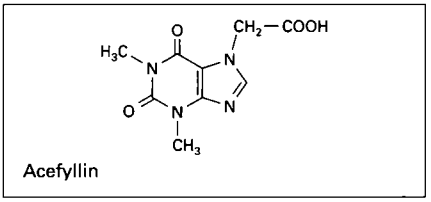


Aceclidin

Acediasulfon INN: 4-(4-Aminophenylsulfonyl)-phenylaminoessigsäure, 4-Sulfanilylanilinoessigsäure, Cioprin®; CAS-Nr. 80-03-5; $C_{14}H_{14}N_2O_4S$, M_r 306.4. Schmp. 194°C. Löslich in Methanol, Aceton und Natronlauge. **Wirkung u. Anw.:** Chemotherapeutikum zur Anwendung insbesondere im Ohrenbereich. Gebräuchl. ist auch **Acediasulfon-Natrium:** CAS-Nr. 127-60-6; $C_{14}H_{13}N_2NaO_4S$, M_r 306.4.

Acedoben INNv: p-Acetamidobenzoesäure; CAS-Nr. 553-08-1; $C_9H_9NO_3$. **Anw.:** Virostatikum; s. Inosin Pranobex.

Acefyllin: 7-Theophyllinessigsäure, 1,2,3,6-Tetrahydro-1,3-dimethyl-2,6-dioxopurin-7-essigsäure; CAS-Nr. 652-37-9; $C_9H_{10}N_4O_4$, M_r 238.20. Schmp. 271°C aus Wasser. **Anw.:** Kardiakum, Broncholytikum*; Phosphodiesterasehemmer; s.a. Methylxanthine. Gebräuchl. sind auch Acefyllin-piperazin, Acefyllin-7-(2-dimethylami-

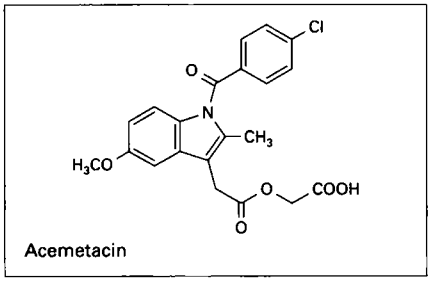


Acefyllin

noethoxy)-2-phenyl-4-chromenon, Acefyllin-(-)-3, 4-dimethyl-5-phenyl-2-thiazolidinimin, Acefyllin-3-pyridylmethanol. Hingewiesen sei auch auf Acefyllin-clofibrol.

ACE-Hemmer: Kurzbez. für kompetitive Hemmstoffe des Angiotensin Converting Enzyme* (ACE), einem Gewebshormon der Niere (s. Hormone), z.B. Captopril*, Enalapril*, Ramipril*, Cilazapril*, Perindopril*, Quinapril*, Lisinopril*; Strukturanalogie zur C-terminalen Endkette des Angiotensin I. Hemmen die Umwandlung von Angiotensin I durch ACE in das blutdruckwirksame Angiotensin II (Vasokonstriktion), wodurch die nachfolgende Freisetzung von Aldosteron (Natrium- u. Wasserretention) verhindert wird. Die Folge ist eine Abnahme des system. Gefäßwiderstandes und Blutdruckabfall. Die Wirkungsintensität ist proportional der vorbestehenden Aktivierung des Renin-Angiotensin-Aldosteron-Systems (s. Hormone). **Ind.:** essentielle Hypertonie*, Herzinsuffizienz*. Cave: starker Blutdruckabfall (insbes. bei gleichzeitiger Therapie mit anderen Antihypertensiva*), reversible Einschränkung bzw. Verschlechterung der Nierenfunktion (v.a. bei vorgeschädigter Niere, Nierenarterienstenose). **Nebenw.:** Geschmacksstörungen, Hautreaktionen (v.a. Exantheme), selten Granulozytopenie, cholestatischer Ikterus. Kontraind.: Schwangerschaft u. Stillzeit, Nierenfunktionsstörungen, Aortenklappenstenose, Hyperaldosteronismus. Prostaglandinsynthesehemmer (z.B. Indometacin) schwächen die Wirkung ab.

Acemetacin INN: O-[1-(4-Chlorbenzoyl)-5-methoxy-2-methyl-3-indolylacetyl]glykolsäure, Carboxymethylester von Indometacin, Rantudil®;

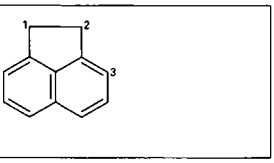


Acemetacin

CAS-Nr. 53164-05-9; $C_{21}H_{18}ClNO_6$, M_r 415.83. Schmp. 150 bis 153°C. Polymorph. **Anw.:** Antiphlogistikum, Antirheumatikum. HWZ 5 h. **Übl. Dos.:** Oral: 30 bis 180 mg/d. **Nebenw.:** vgl. Indometacin.

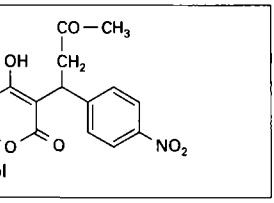
Acemethadon: s. Acetylmethadol.

Acenaphthen: 1,8-Ethylennaphthalin; $C_{12}H_{10}$, M_r 154.2. Farblose Kristalle, unlöslich in Wasser, löslich in heißem Ethanol, Chloroform oder Benzol. Mitosegift. **Anw.:** zur Synthese von Insektiziden, Farb- und Kunststoffen.



Acenaphthen

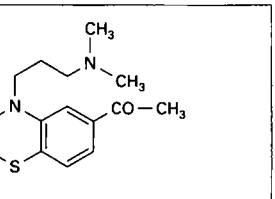
Acenocoumarol INN: 3-[α-(4-Nitrophenyl)-β-acetylethyl]-4-hydroxycumarin, Nicumalon, Sintrom®; CAS-Nr. 152-72-7; $C_{19}H_{15}NO_6$, M_r 353.32.



Acenocoumarol

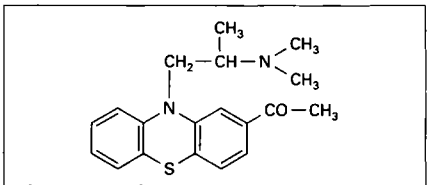
Schmp. 196-199°C. Praktisch unlöslich in Wasser und organischen Lösungsmitteln, löslich in Alkalien. Löslich 1:400 in Ethanol, 1:200 in Chloroform, löslich in Ethylacetat. pK_s 4.7. **Anw.:** Antikoagulans, zur Prophylaxe und Behandlung thromboembolischer Erkrankungen; Vitamin-K-Antagonist. **Nebenw.:** Hautnekrosen, Übelkeit, Erbrechen, Haarausfall, Blutungen. Kontraind.: Blutungsneigung, offene Wunden, Operationen, schwere Leber- und Nierenerkrankungen, Bluthochdruck, Hirnschlag. Vorsicht: Interaktionen mit zahlreichen Medikamenten! HWZ 8 bis 9 h, bzw. 24 h (Metaboliten). **Übl. Dos.:** oral: drei- bis viermal 0.004 g am 1. Tag, ein- bis zweimal 0.004 g ab 2. Tag Überwachung des Patienten erforderlich. Vgl. Phenprocoumon.

Acepromazin INN: 1-[10-[3-(Dimethylamino) propyl]-10H-phenothiazin-2-yl]ethanon; CAS-Nr. 61-00-7; $C_{19}H_{22}N_2OS$, M_r 326.5. **Anw.:** Neuroleptikum. Gebräuchl. ist auch **Acepromazinmaleat:** CAS-Nr. 3598-37-6; $C_{23}H_{26}N_2O_5S$; Schmp. 136°C.



Acepromazin

Aceprometazin INN: [10-(2-Dimethylaminopropyl)phenothiazin-2-yl]-methyl-keton; CAS-Nr. 13461-01-3; $C_{19}H_{22}N_2OS$, M_r 326.47. **Anw.:** Sedativum, Anxiolytikum meist in Kombinationen mit anderen Tranquilizern wie Dikali-


Aceprometazin

umclorazepat* oder Meprobamat*. Gebräuchl. ist auch Aceprometazinmaleat.

Acer: scharf.

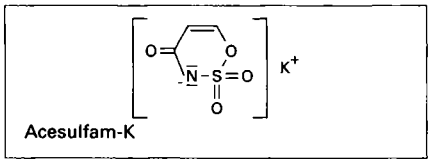
Acerbon®: s. Lisinopril.

Acer negundo L.: (Acer fraxinifolium, Acer aceroides) Fam. Aceraceae, Eschenblättriger Ahorn. Heimat atlant. Nordamerika, dort auch kultiv. zur Gewinnung von Ahornsaft und Ahornzucker. Der Saft enthält im Frühjahr bis zu 5% Saccharose.

HOM: *Acer negundo*: die frische Stamm- und Zweigrinde.

Acer saccharum Marsh.: Fam. Aceraceae, Zuckerahorn (Nordamerika). Neben anderen Ahorn-Arten Hauptlieferant von Ahornzucker (maple sugar); s. Saccharose.

Acesulfam-K INN: 6-Methyl-1,2,3-oxa-thiazin-4(3H)-on-2,2-dioxid-Kaliumsalz, Acetosulfam®; $C_4H_4KNO_4S$, M_r 201.2. Schmp. 250°C. Farblose Kristalle, löslich in Wasser. D. 1.83. **Anw.:** Süßstoff*.


Acesulfam-K

Acetaldehyd: Ethylaldehyd, Ethanal; CH_3–CHO. Farblose Flüss. v. stech. (in kleinen Mengen angenehmem) Geruch, brennbar. Leicht löslich in Wasser, Ethanol, Benzol, Ether. Entsteht als Zwischenprodukt bei der alkoholischen Gärung; polymerisiert leicht z. Paraldehyd* und Metaldehyd*. Darst.: durch Oxidation von Ethanol mit Braunstein oder Natriumdichromat und Schwefelsäure; durch Dehydrierung von Ethanol über Silber oder Kupfer bei ca. 450°C, durch Anlagerung von H_2O an Acetylen in Gegenwart von Quecksilbersulfat oder nach dem Wacker-Verfahren aus Ethylen und Luftsauerstoff mit Hilfe von Wasser, $PdCl_2$ und $CuCl_2$. D. 0.81; Schmp. -120°C, Sdp. 22°C. Nachweis durch die übl. Aldehyd-Reaktionen (Reduktion von ammoniakal. Silbernitratlsg. und von Fehling-Reagenz*). **Anw.:** wichtiges Zwischenprodukt bei der techn. Synthese organ.-chem. Verbindungen, z.B. Essigsäure, 1-Butanol, Dioctylphthalat usw. (A. entdeckt 1774 von Scheele).

Acetale: Durch Anlagerung von Alkoholen an die Carbonylgruppe von Aldehyden (Ketonen) entstehen *Halbacetale (Halbketale)*: RCHO + HOR' → RCHOH(OR'). Wird ein weiteres Alkoholmolekül angelagert, bilden sich *Vollacetale (Vollketale)*: RCHOH(OR') + HOR' → $RCH(OR')_2$ + H_2O. Als häufige Nebenprodukte bei der Oxidation von Alkoholen entstehen sie z.B. auch beim Altern von Weinen. Farblose Flüssigkeiten von angenehmem, blumigem Geruch, sie destillieren ohne Zersetzung und werden von Alkalien nicht angegriffen; durch Kochen mit wäßrigen Säuren werden sie wieder in Aldehyd und Alkohol zerlegt; sie sind daher in der präparativen Chemie als Schutzgruppen von Interesse. Ethylidendiethylether (Acetalum) war früher als Hypnotikum gebräuchlich.

Acetalharze: s. Polyacetalharze.

Acetamid: Essigsäureamid, CH_3–$CONH_2$. Weiße Kristalle, D. 1.16. Leicht löslich in Ethanol und Wasser (Mäusegeruch). **Anw.:** techn. als Lösungsmittelzusatz, Vulkanisationsbeschleuniger u. Stabilisierungsmittel.

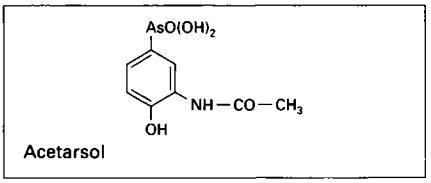
p-Acetamidobenzoesäure: s. Acedoben.

Acetaminophen: s. Paracetamol.

Acetanhydrid: s. Essigsäureanhydrid.

Acetanilid: Antifebrin, N-Phenylacetamid; CAS-Nr. 103-84-4; C_6H_5–NH–CO–CH_3, M_r 135.17. Darst.: Durch Kochen von Anilin mit Essigsäure. Schmp. 113 bis 115°C; geruchlose, farblose, glänz. Kristalle oder weißes, krist. Pulver; löslich in 230 T. Wasser; in 22 T. siedendem Wasser; leicht löslich in Ethanol, Chloroform, Ether. **Anw.** med.: früher als Antipyretikum, Antineuralgikum, obsolet, weil es die roten Blutkörperchen schädigt (Methämoglobinbildung).

Acetarsol(um) INN: Acetaminohydroxyphenyl-arsonsäure, Acidum acetylamino-oxyphenylarsonicum, 3-Acetamino-4-hydroxy-benzol-1-arsonsäure; CAS-Nr. 97-44-9; $C_8H_{10}AsNO_5$, M_r 275.1. Gehalt an Arsen 27.0 bis 27.5% berechnet auf getrocknete Substanz. Lockeres, weißes bis fast weißes Pulver von schwach bitterem Geschmack; sehr schwer löslich in Wasser (etwa 1:1500), wenig löslich in Ethanol 90%, löslich in verdünnten Alkalilaugen, Natriumhydrogencarbonatlösung, Ammoniaklösung (unter Salzbildung). **Anw.** med.: wie Arsphenamin* (Salvarsan), obsolet. MED 0.5 g, MTD 1.0 g.

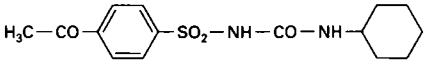

Acetarsol

Acetat, Aktiviertes: s. Acetyl-Coenzym A.

Acetate: Salze der Essigsäure*.

Acetatfolie: Folie aus Celluloseacetat* (durchschnittlicher Substitutionsgrad 2.8 – 3 Acetylgruppen pro Glucoseeinheit; entspricht 60 – 61.5% Essigsäure) mit 10 – 30% Weichmacher*-Zusatz. Glasklares, amorphes Material von besonderem Glanz, das unter Feuchtigkeitseinfluß leichte Quellung zeigt. A. ist beständig gegen wäßrige und verdünnte alkoholische Lösungen (geringer Gehalt an freien Hydroxylgruppen) sowie gegen Wärme und Licht.

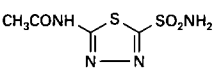
Acetatseide: Acetylierte Cellulose (durchschnittlicher Substitutionsgrad 2 – 2.5 Acetyl-



Acetohexamid

gruppen pro Glucose-Einheit). Herstellung: das in Aceton gelöste Celluloseacetat wird durch Spinndüsen gepreßt, wobei das Aceton verdampft und die entstandenen Strahlen zu Fäden erstarren, welche seidenartig glänzen. Weiterverarbeitung (zu Textilien) auf unterschiedliche Weise.

Acetazolamid INN: Acetazolamidum Ph.Eur.2, N-(5-Sulfamoyl-1,3,4-thiadiazol-2-yl)-acetamid, Diamox®, Glaupax®; CAS-Nr. 59-66-5;



Acetazolamid

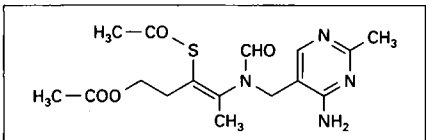
$C_4H_6N_4O_3S_2$, M_r 222.25. Schmp. 258-259°C aus Wasser, unter Zersetzung. Weißes, kristallines Pulver. 1 Teil löslich in 1400 Teilen Wasser, in 400 Teilen Ethanol, in 100 Teilen Aceton, unlöslich in Tetrachlorkohlenstoff, Chloroform und Ether, löslich in Lösungen von Alkalihydroxiden. pK_s 7.2 (25°C). **Anw.:** Diuretikum*, Carboanhydrase-Inhibitor, Glaukom, akute Pankreatitis. HWZ 2 bis 6 h. **Übl. Dos.:** oral: drei- bis viermal 250-500 mg/d; Glaukom: 500 mg initial, dann alle 6 h 250 mg; parenteral: Injektion i.v., i.m. 0.5 g, bei Pankreatitis bis 2.5 g/d. Als Diuretikum kaum noch verwendet wegen begrenzter Wirksamkeit. Vorsicht: Hypokaliämie. Weitere **Nebenw.:** Hyperurikämie, Verschlechterung bei Zuckererkrankungen. Kontraindikationen: Hypokaliämie (therapieresistent), Niereninsuffizienz mit Anurie. Wechselwirkungen: Glucocorticoide (steigern Kaliumausscheidung), Herzglykoside (Wirkung steigt), blutzuckersenkende Wirkung von Antidiabetika vermindert (Gefahr von Hyperglykämie). Gebräuchl. ist auch Acetazolamid-Natrium.

Acetessigsäure-ethylester: Acetessigester, Aether acetico-aceticus, β-Ketobuttersäure-ethylester; CH_3–CO–CH_2–$COOC_2H_5$, M_r 130.14. Schmp. -44°C, Sdp. 180 bis 184°C, D. 1.027. Ein Gemisch der Keto- und Enolform (s. Tautomerie). Farblose, obstartig riechende Flüssigkeit. Leicht löslich in Wasser, mischbar mit Ether, Ethanol, Chloroform, Benzol. **Anw.:** bei Synthesen organ. Verbindungen, in der Chromatographie als Laufmittel etc.

Acetessigsäure-ethylester-Kondensation: Claisen-Kondensation* zweier Moleküle Essigsäureethylester* zu Acetessigsäureethylester.

Acetiamin INN: 3-Acetylthio-4-[N-(4-amino-2-methylpyrimidin-5-ylmethyl)formylamino]-4-methyl-3-butenylacetat, O,S-Diacetylthiamin, Thianeuron®; CAS-Nr. 299-89-8; $C_{16}H_{22}N_4O_4S$, M_r 366.45. Schmp. 123-124°C aus Wasser; löslich in Wasser, Methanol. Übl. **Anw.:** Neurotropes Analgetikum. **Dos.:** oral: zwei- bis dreimal 0.05 g/d. Gebräuchl. ist auch Acetiaminhydrochlorid. Vgl. Vitamin B_1 unter Vitamine.

Acetmethylanilid: s. Methylacetanilid.



Acetiamin

Acetobacter: gramneg., aerobe Stäbchenbakterien, die organische Produkte zu organischen Säuren oxidieren, z.B. Acetobacter aceti zur Herstellung von Essig*.

Acetobacter aceti: Essigbakterien, s. Essig.

Acetofenid: chemische Kurzbezeichnung für Methylphenylmethylen.

Acetogenine: s. Polyketide.

Acetohexamid INN: 1-[(p-Acetylphenyl)-sulfonyl]-3-cyclohexyl-urea; CAS-Nr. 968-81-0; $C_{15}H_{20}N_2O_4S$, M_r 324.42. Schmp. zwischen 175 und 191°C (polymorph); fast unlöslich in Wasser. **Anw.:** Antidiabetikum. **Übl. Dos.:** 250 bis 500 mg pro Tag.

Acetoin: 3-Hydroxy-2-butanon; $C_4H_8O_2$, M_r 88.1. Angenehm riechende, farblose Flüssigkeit, D. 0.997, Schmp. 15°C, Sdp. 148°C. Mischbar mit Wasser und Ethanol, wenig löslich in Ether; reduziert Fehling-Reagenz*. Vork.: Wichtiger Aromastoff von Butter, auch in untergärigen Bieren.

Aceton: Acetonum, Dimethylketon, 2-Propanon, Essiggeist; CAS-Nr. 67-64-1; CH_3–CO–CH_3; C_3H_6O, M_r 58.08. Sdp. 55.5 bis 56.5°C; D. 0.790 bis 0.794. $n_D^{20°C}$ 1.358 bis 1.360. Klare farblose, aromatisch riechende und scharf schmeck., leicht entflammbare und flüchtige Flüss., mischbar mit Wasser, Ethanol, Ether, Chloroform. **Off.:** DAB9, ÖAB90. Vork. in Holzessig und im Harn Zuckerkranker. Darst. früher durch trockene Dest. von Calciumacetat (Graukalk), durch frakt. Dest. aus Holzessig, durch bakterielle Zersetzung von Kohlenhydraten; heute durch Dehydrierung von Isopropylalkohol oder durch Überleiten von Acetylen und Wasserdampf über ZnO bei 400°C. **Anw.:** techn. als Lösungsmittel für Fette, Harze, Celluloid, Schießbaumwolle, Campher, Asphalt, Schellack, Acetatcellulose; zur Herst. von Chloroform, Iodoform, zur Synthese von Sulfonal, zur Entwässerung mikroskop. Präparate, zur Gelatinierung von Nitrocellulose (rauchloses Pulver), zur Herst. von Klebemitteln. **Tox.:** Aceton besitzt etwa gleiche narkotisierende Wirkung wie Ethanol. Einatmen wie auch Aufnahme durch die Haut kann zu Übelkeit, Erbrechen, Kopfschmerz bzw. Reizung der Atemwege führen. Tägliches Einatmen von ca. 15 bis 20 g über mehrere Tage führt zu Schläfrigkeit ohne sonstige Symptome. MAK: 1000 ppm.

Acetonchloroform: s. Chlorobutanol.

Acetonid: chemische Kurzbezeichnung für Dimethylmethylen.

Acetonitril: Methylcyanid; H_3C–C≡N, C_2H_3N,

M_r 41.05. Schmp. -45°C; Sdp. 81.6°C (76°C als azeotropes Gemisch mit 16% Wasser). Etherartig riechende, giftige Flüssigkeit (MAK 40 ml/m³). d_{20}^{20} ca. 0.78. $n_D^{20°C}$ 1.344. Dielektrizitätskonstante bei 20°C 37.5 (also höher als von Methanol). Mischbar mit fast allen Lösemitteln, außer gesättigten und einigen ungesättigten Kohlenwasserstoffen. **Anw.:** in der organ. Synthese; als Löse- und Extraktionsmittel (z.B. auch von freien Fettsäuren aus Fetten), als Laufmittel in der Chromatographie etc.; Reagenz Ph.Eur.2.

Acetonkörper: Ketonkörper, s. Ketonurie.

Acetonurie: Ketonurie*: Auftreten von Aceton im Harn (bei Diabetes mellitus).

Acetophenon: Acetylbenzol, Methylphenylketon; C_8H_8O, M_r 120.2. Farblose oder schwach gelbe, leicht hypnotisch wirkende Flüssigkeit, D. 1.03, Schmp. 20°C, Sdp. 202°C. Unlöslich in Wasser, löslich in Ethanol, Ether, Benzol. Vork.: in Steinkohlenteer. Darst.: aus Benzol und Acetylchlorid in Gegenwart von Aluminiumchlorid. **Anw.:** als Lösungsmittel (Farben, Celluloseether, Harze), für Arzneimittelsynthesen und Kunstharze.

Acetophenon-4-diazoniumchlorid-Lösung: s. 4-Aminoacetophenon.

Acetostearine: dienen zum Überziehen von Lebensmitteln (Fleisch, Wurst, Käse, Früchten usw.), da sie einen eßbaren, nichtfettenden, Geruch, Feuchtigkeit und Schimmel fernhaltenden Überzug bilden. Sie werden durch Acetylierung von Stearinen mit Essigsäurenanhydrid hergestellt.

Acetosulfam®: s. Acesulfam-K.

2-Acetoxy-benzoesäure: s. Acetylsalicylsäure.

Acetphenetidin: s. Phenacetin.

Acetrizoesäure: Acidum acetrizoicum, 2,4,6-Triiod-3-acetylaminobenzoesäure. Gebräuchl. sind das Natriumsalz (Natrii acetrizoas), Methylglucaminsalz und Mischg. daraus. **Anw.:** Röntgenkontrastmittel.

Acetum: s. Essig.

Acetum concentratum: Acidum aceticum dilutum, s. Essigsäure.

Acetum plumbicum: s. Blei(II)-acetat.

Acetum pyrolignosum: s. Holzessig.

Acetum pyrolignosum crudum: s. Holzessig.

Acetum Sabadillae: Sabadillessig, Läuseessig. Darst. nach DAB6: durch Kochen von Semen Sabadillae (s. Schoenocaulon officinale) mit Wasser und Zufügen von Ethanol und verd. Essigsäure. **Anw.** med.: früher gegen Kopfläuse (nicht auf die verletzte Kopfhaut bringen!).

Aceturas, Aceturat: chemische Kurzbezeichnung für N-Acetylglycinat.

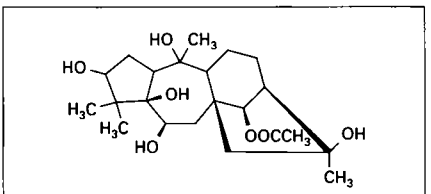
Acetyl: die Gruppe CH_3–CO– in organ. Verbindungen.

Acetylaceton: 2,4-Pentandion, CH_3–CO–CH_2–CO–CH_3, farblose, brennbare Flüss.; D. 0.972 bis 0.974, Schmp. -23°C, Sdp. 138 bis 139°C; kommt in zwei tautomeren Formen vor. Anw. in d. Lack- und Farbenindustrie, als Laufmittel in der Chromatographie sowie als Lösungsmittel für Celluloseacetat.

4-Acetylaminophenol: s. Paracetamol.

Acetylaminophenylarsinsaures Natrium: s. Arsazetin.

Acetylandromedol: Andromedotoxin, Asebotoxin, Grayanotoxin I, Rhodotoxin; CAS-Nr. 4720-09-6; $C_{22}H_{36}O_7$, M_r 412.53. Schmp. 258 bis 270°C (abhängig von der Aufheizgeschwindigkeit); $[\alpha]_D^{25°C}$ -8.8° (c = 2.3 in Ethanol). A. ist wie andere Grayanotoxine* eine giftige diterpenoide Polyhydroxyverbindung in verschiedenen Ericaceen-Arten von Kalmia, Rhododendron, Andromeda (nicht aber Andromeda polyfolia L.), Oxydendrum etc.; bisweilen im Bienenhonig (Gifthonig, s. Rhododendron ponticum). **Wirkung:** aconitinähnlich (rauschartige Zustände, Krämpfe und Herzlähmung); ferner positiv inotrop und (anhaltend) blutdrucksenkend in niedriger Dosierung. **Anw.:** Antihypertonikum.



Acetylandromedol

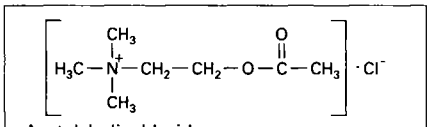
Acetylcellulose: s. Celluloseacetat.

Acetylchlorid: Acetylum chloratum, Essigsäurechlorid, Ethanylchlorid; CH_3–COCl, M_r 78.50. Sdp. 51 bis 52°C; D. 1.13; farblose Flüss. von stechendem Geruch, an feuchter Luft rauchend, mischbar mit Aceton, Chloroform, Ether, Eisessig, Petrolether, Schwefelkohlenstoff, Benzol, Toluol; zersetzt sich mit Wasser und Alkoholen; feuergefährlich, reizt die Augen. Anw. in d. analyt. Chemie zur Bestimmung von Hydroxylgruppen in organ. Verbindungen und zur Unterscheidung tertiärer Amine von primären und sekundären Aminen; in der synth. Chemie als Acetylierungs- und Chlorierungsmittel.

Acetylcholin: Abk. ACh, biogenes Amin mit hoher biologischer Aktivität, M_r 163.2. Neurotransmitter* an allen Nervenendigungen des parasympathischen (cholinergen) und den präganglionären Synapsen des sympathischen Nervensystems, an den neuromuskulären Synapsen (Verknüpfungsstellen zwischen motorischen Nervenfasern und Skelettmuskelzellen) und im Zentralnervensystem. Die **Biosynthese** erfolgt in der Nervenfaser aus Cholin* und Acetat (von Acetyl-Coenzym A*) unter Katalyse der Cholin-Acetyl-Transferase (CAT); der **Abbau** erfolgt innerhalb von 0.1 ms nach Abgabe aus dem Speichervesikel in den synaptischen Spalt und der Reaktion mit den Rezeptoren durch die Acetylcholinesterase wieder zu Cholin und Acetat, die mit dem Blut abtransportiert oder wiederum in das präsynaptische Neuron aufgenommen werden. **Wirkung:** erregend auf *Muscarinrezeptoren*: postganglionäre parasympathische Rezeptoren an Auge, Herz, Bronchial- und Darmmuskulatur. Auge: Pupillenverengung, Akkommodation auf die Nähe; Herz: negativ ino- und chronotrop, Gefäßdilatation (nur bei Injektion, da die Gefäße selbst nicht parasympathisch innerviert sind, aber Rezeptoren besitzen); Kontraktion der glatten Muskulatur von Bronchien und Gastrointestinaltrakt, Erhöhung der Sekretion von Spei-

chel, Schweiß, Magensaft und Bronchialsekret; Antagonist: Atropin*. *Nicotinrezeptoren: N_I-Rezeptoren*: präganglionäre sympathische und parasympathische Rezeptoren; Antagonisten: Ganglienblocker*. *N_2-Rezeptoren:* an der quergestreiften Muskulatur, Kontraktion der Muskeln; Antagonisten: stabilisierende Muskelrelaxantien*; zentral: Muscarin- und Nicotinrezeptoren; Steuerung der Acetylcholinfreisetzung über Stimulierung präsynaptischer Muskarinrezeptoren durch negativen Feed-Back. **Anw.:** zugunsten länger und spezifischer wirkender Pharmaka selten (s.a. Acetylcholinchlorid, Parasympathomimetika).

Acetylcholinchlorid INN: Acetylcholinii Chloridum, Acetylcholinium chloratum, Acetylcholini hydrochloridum, β-Acetoxy-ethyl-tri-



Acetylcholinchlorid

methylammoniumchlorid; CAS-Nr. 60-31-1; $C_7H_{16}ClNO_2$, M_r 181.67. Farblose Kristalle oder weißes, kristallines Pulver von schwach säuerlichem Geruch und scharf salzigem Geschmack. A. ist stark hygroskopisch. Sehr leicht löslich in Wasser, leicht löslich in Ethanol, löslich in Chloroform, wenig löslich in Ether. **Off.:** ÖAB90, Ph.Helv.7. **Anw.:** zur Gefäßerweiterung, bei Zirkulationsstörungen (Antagonist des Adrenalins*), aufgrund des raschen Abbaus nur kurze Wirkdauer. **Übl. Dos.:** 0.02 bis 0.2 g subcutan oder i.m.; oral ist es unwirksam; s.a. Acetylcholin, Cholin.

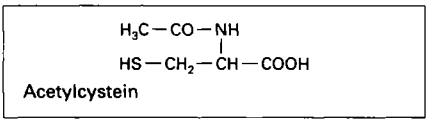
Acetylcholinesterase: Abk. AChE, spezifische Cholinesterase, s. Cholinesterasen.

Acetyl-CoA: s. Acetyl-Coenzym A.

Acetyl-CoA-Carboxylase: katalysiert die Carboxylierung von Acetyl-CoA zu Malonyl-CoA; enthält als prosthetische Gruppe das Vitamin Biotin, das kovalent durch Amidbindung an die ε-Aminogruppe eines spezifischen Lysinrests im Enzymprotein gebunden ist. Das Biotin dient zur Übertragung von CO_2 innerhalb eines zweistufigen Reaktionszyklus. A. ist ein allosterisches Enzym. Sie katalysiert den geschwindigkeitsbestimmenden Schritt bei der Synthese von Fettsäuren.

Acetyl-Coenzym A: Acetyl-CoA, aktiviertes Acetat, aktivierte Essigsäure; CH_3-CO~S-CoA, ein Derivat der Essigsäure, bei dem der Essigsäurerest energiereich an die freie SH-Gruppe des Coenzym A* gebunden ist; M_r 809.6. A. ist ein sehr reaktiver Thioester, der als universelles Zwischenprodukt bei zahlreichen Biosynthesen das C_2-Bruchstück (Acetylrest) liefert. Die frei werdende Energie (34.3 kJ/mol) hat dagegen als Energiespeicher keine Bedeutung. Bei den durch A. vermittelten Übertragungsreaktionen kann sowohl die Carboxylgruppe (elektrophile Reaktion) als auch die Methylgruppe (nucleophile Reaktion) reagieren. Die bedeutendsten Synthesewege von A. sind (1) die oxidative Decarboxylierung von Pyruvat, (2) der Abbau der Fettsäuren und (3) der Abbau von bestimmten Aminosäuren. Die Bildung von A. erfolgt auch (a) durch Übertragung eines Acetylrestes von einem geeigneten Donator, z.B. Pyruvat, unter gleichzeitiger Reduktion von NAD^+, oder (b) durch Aktivierung des freien Acetats in einem ein- oder zweistufigen Prozeß mit Hilfe von ATP und freiem Coenzym A. A. ist der Knotenpunkt des Kohlenhydratstoffwechsels* und nimmt eine zentrale Stellung im gesamten Stoffwechsel ein. Produkte des Kohlenhydrat-, Fett- und Proteinmetabolismus werden via A. für den oxidativen Abbau in den Tricarbonsäurezyklus* eingeschleust. Der Acetylrest wird zur Synthese von Ester- und Amidderivaten verwendet. A. ist außerdem Ausgangspunkt für die Isoprenoidsynthese via Mevalonsäure und für die Fettsäurebiosynthese.

Acetylcystein INN: N-Acetyl-L-cystein, (R)-2-Acetamido-3-mercaptopropionsäure, Eurespiran®, Fluimucil®, Muciteran®, Mucocedyl®,



Acetylcystein

Mucret®, Muco Sanigen®; CAS-Nr. 616-91-1; $C_5H_9NO_3S$, M_r 163.20. Schmp. ca. 105°C. Löslk.: 1 Teil löslich in 5 Teilen Wasser, 4 Teilen Ethanol, praktisch unlöslich in Chloroform und Ether. **Off.:** DAB9. **Anw.:** Sekretolytikum, Mukolytikum; bewirkt eine Verminderung der Viskosität des Bronchialsekrets durch Spaltung v. Disulfidbindungen in den Mucoproteinen. HWZ 1 bis 2 h. **Übl. Dos.:** Parenteral: i.m. 0.3 g, Kinder 0.15 g. Inhalation: 10%: vier- bis sechsmal 4 bis 10 ml; 20%: vier- bis sechsmal 2 bis 5 ml. Instillation: 10 bis 20%: 1 bis 2 ml alle 1 bis 4 h (bei Instillation und Inhalation pH der Lösung auf 7 bis 9 einstellen).

Acetylcysteinderivate: s. Glutathion.

α-Acetyldigoxin: 3‴-Acetyldigoxin, Lanadigin®, Sandolanid®; CAS-Nr. 5511-98-8; $C_{43}H_{66}O_{15}$, M_r 822.4. Schmp. 225°C unter Zersetzung, Kristalle aus Methanol und Chloroform; $[\alpha]_D^{20°C}$ +18.9° (Pyridin). Sehr wenig löslich in Ethylacetat. Im Gegensatz zu β-Acetyldigoxin* ist bei α-Acetyldigoxin die in Digitoxin* endständige Digitoxose in 3-Stellung acetyliert. Die Verbindung entsteht durch enzymatische Abspaltung eines Glucosemoleküls aus Lanatosid C. Durch die höhere Lipophilie wird die Resorption gegenüber Digoxin verbessert. **Off.:** ÖAB90. **Anw.:** Herzglykosid*, bei Herzinsuffizienz. HWZ ca. 36 h (Metaboliten). **Übl. Dos.:** individuell; Initialdosis: 0.6 bis 0.8 mg, Erhaltungsdosis: 0.2 bis 0.4 mg.

β-Acetyldigoxin: 4‴-Acetyldigoxin, 3β-[4-O-(4-O-Acetyl-β-D-digitoxopyranosyl]-4-O-β-D-digitoxopyranosyl-β-D-digitoxopyranosyloxy]-12β,14-dihydroxy-5β,14β-card-20(22)-enolid, Allocor®/-mite Tabletten, Digotab®, Longdigox®, Novodigal®, Digostada®; CAS-Nr. 5355-48-6; $C_{43}H_{66}O_{15}$, M_r 822.4. Schmp. 240°C unter Zersetzung, Kristalle aus Ethanol/Chloroform; $[\alpha]_D^{20°C}$ +30.4° (c = 1.2 in Ethanol). $[\alpha]_D^{20°C}$ +30.5 bis +32.5° (c = 10 in Pyridin wasserfrei). Etwas besser löslich in Essigester als

α-Acetyldigoxin. Praktisch unlöslich in Wasser, wenig löslich in Chloroform, löslich in etwa 150 Teilen Ethanol, Methanol. Die Verbindung entsteht durch Acetylierung von Digoxin*, die am C-4 der endständigen Digitoxose erfolgt. **Off.:** DAC86. **Anw.:** Herzglykosid*, bei Herzinsuffizienz. Dos. u. HWZ: s. α-Acetyldigoxin.

Acetylen: Äthin, Ethin; HC≡CH. Brennbares Kohlenwasserstoffgas. Darst.: Durch Zersetzg. von Calciumcarbid mit Wasser oder durch therm. Zers. von Kohlenwasserstoffen, bes. Methan; D. 0.90; giftig.

Acetylene: s. Alkine.

Acetylierung: Einführung der Acetylgruppe $-CO-CH_3$ in organ. Verbindungen mit OH-, SH- oder NH_2-Gruppen; auch zur Bestimmung der Hydroxylzahl* mit Hilfe eines Acetylierungsgemisches* (nach der Acetylierung wird überschüssiges Acetanhydrid mit Natronlauge zurücktitriert).

Acetylierungsgemisch: zur Acetylierung*; Reagenz Ph.Eur.2: 25 ml Acetanhydrid ad 100 ml wasserfreies Pyridin.

Acetylmethadol: 6-Dimethylamino-4,4-diphenylheptan-3-ol-acetat, Acemethadon, Methadylacetat. **Anw.:** Analgetikum; vgl. Methadon.

Acetylmethionin: Methionamin, N-Acetyl-DL-methionin, DL-α-Acetamino-γ-methylmercaptobuttersäure; CAS-Nr. 1115-47-5; $C_7H_{13}NO_3S$, M_r 191.3. Weißes, lockeres, kristallines Pulver von eigenartigem Geruch; löslich in 6 T. Wasser, 2 T. Ethanol. **Off.:** ÖAB90. **Anw.:** bei Lebererkrankungen. GED i.v. 0.3 bis 1.0 g; s.a. Methionin.

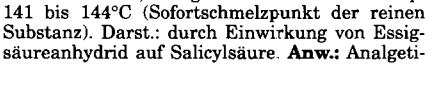
Acetylmethylcholinchlorid: Acetyl-β-methylcholinchlorid, s. Methacholinchlorid.

Acetylneuraminsäure: N-Acetylneuraminsäure, 5-Acetamido-3,5-didesoxy-α-D-glycero-D-galacto-2-nonulopyranosonsäure; $C_{11}H_{19}NO_9$, M_r 309. Schmp. ca. 186°C unter Zersetzung. Weiße nadelförmige Kristalle; löslich in Wasser und Methanol, schwer löslich in wasserfreiem Ethanol, praktisch unlöslich in Aceton, Chloroform und Ether. Vgl. Acylneuraminsäure. **Anw.:** Reagenz Ph.Eur.2.

Acetylphenetidin: s. Phenacetin.

Acetylphthalylcellulosum: s. Celluloseacetatphthalat.

Acetylsalicylsäure: Acidum acetylosalicylicum Ph.Eur.2, 2-Acetoxy-benzoesäure, ASS, Alka-Seltzer®, Aspirin®, Aspro®, Colfarit®, Contrheuma®,



Acetylsalicylsäure

Solpyron®, Trineral®, Contradol®, Godamed®; CAS-Nr. 50-78-2; $C_9H_8O_4$, M_r 180.2. Farblose Kristalle oder weißes kristallines Pulver von saurem Geschmack, geruchlos oder fast geruchlos. Leicht löslich in Ethanol 90%, löslich in Ether und Chloroform, wenig löslich in Wasser. Schmp. 141 bis 144°C (Sofortschmelzpunkt der reinen Substanz). Darst.: durch Einwirkung von Essigsäureanhydrid auf Salicylsäure. **Anw.:** Analgetikum, Antirheumatikum, Thrombozytenaggregationshemmer. HWZ 0.25 h bzw. 3 bis 22 h (Metaboliten, dosisabhängig). Dos. 0.5 bis 1.0 g mehrmals täglich; als Antirheumatikum zu Beginn der Therapie 8.0 bis 12.0 g, dann 3.0 bis 5.0 g pro Tag, jeweils in mehreren Einzeldosen, als Thrombozytenaggregationshemmer zur Thrombose- und Myocardprophylaxe 0.5 g dreimal tgl. **Tox.:** LD 20 bis 30 g mit ca. 50% Todesfällen. Gebräuchl. sind auch: Alumimiumacetylsalicylat, s. **Aloxiprin***, sowie Calciumacetylsalicylat und dessen Molekülkomplex mit Harnstoff, s. **Carbasalat Calcium***.

Acetylsalicylsäure, Lysinsalz: s. Lysinacetylsalicylat.

Acetylsalicylsäure-Tabletten: s. Compressi acidi acetylosalicylici.

DL-Acetyltryptophan: Acetyltryptophanumracemicum, (RS)-2-Acetamido-3-(3-indolyl)propionsäure; $C_{13}H_{14}N_2O_3$, M_r 246.3. Schmp. ca. 205°C. Schwer löslich in Wasser, löslich in verdünnten Alkalihydroxidlösungen. **Off.:** DAB9.

Acetyltyrosin: (S)-2-Acetamido-3-(4-hydroxyphenyl)propionsäure; $C_{11}H_{13}NO_4$, M_r 223.2. Schmp. 149°C. Leicht löslich in Wasser. **Off.:** DAB9.

Acetylum chloratum: s. Acetylchlorid.

Acevaltrat: s. Valepotriate.

Achäne: *bot.* Frucht der Fam. Apiaceae und Ord. Asterales (Kompositen), s. Fruchtformen.

Achelkraut: s. Arctostaphylos uva-ursi.

Achillea erba-rotta ssp. moschata (Wulf.) I.B.K. Rich.: (A. moschata Wulf.) Fam. Asteraceae (Compositae), Moschusschafgarbe, Bisamgarbe, Ivakraut (Europa, Alpen). Stpfl. von **Herba Ivae moschatae:** Herba Genippi veri, Moschusschafgarbenkraut, Ivakraut, Genippkraut, Bisamkraut. **Inhaltsst.:** 0.3 bis 0.6% äther. Öl (mit Cineol, Valeraldehyd, L-Campher), Achillin (Bitterstoff), Moschatin. **Anw.** volkst.: als Aromatikum (auch: Moschusblüten, Ivablüten). **Oleum Ivae moschatae:** Ivaöl, das äther. Öl aus dem Kraut. **Anw.:** i.d. Likörindustrie, zur Bereitung des Ivalikörs.

Achillea millefolium L.: Fam. Asteraceae (Compositae), Schafgarbe, Feldgarbe, Achillesgarbe, Grundheil (fast ganz Europa). Von A. millefolium gibt es zahlreiche Kleinarten und chemische Rassen, die mit dem Ploidiegrad (di- bis octoploid) korrelieren. Stpfl. von **Herba Millefolii: Schafgarbenkraut. Off.:** ÖAB90, DAC86. **Inhaltsst.:** 0.1 bis über 1% äther. Öl (ÖAB90: mind. 0.2%, DAC86: mind. 0.15% und mind. 0.005% Azulen), Sesquiterpenlactone als Bitterstoffe, Phenolcarbonsäuren (z.B. Kaffee- und Salicylsäure), ca. 3% Gerbstoffe, ca. 0.35% Cumarine, Flavonoide wie Apigenin und Luteolin und deren 7-O-Glucoside, Betaine und andere N-haltige Verbindungen, Triterpene. Das *ätherische Öl* ist (je nach Abstammung der Pflanzen) sehr verschieden zusammengesetzt. Nach Wasserdampfdestillation tetraploider Pflanzen ist bis zu 40% Chamazulen enthalten. Im Gegensatz zu früheren Angaben sollen als Proazulene kein Matricin und keine Matricinderivate, sondern andere azulogene Guajanolide wie 8-Acetoxyartabsin (Achillicin) enthalten sein. Weitere Sesquiterpenlactone sind z.B. Leukodin (Guajanolid) und Millefin (Germacranolid); auch geringe Men-

gen Polyine sind vorhanden. *Chamazulenhaltiges Öl* enthält als Hauptkomponenten ca. 24% Azulene, α- und β-Pinen sowie Caryophyllen. *Chamazulenfreies Öl* zeichnet sich vor allem durch Campher, Sabinen und Cineol aus. **Wirkung** u. **Anw.:** ähnlich wie Kamille (s. Chamomilla recutita); antiseptisch, antiphlogistisch, spasmolytisch; volkst.: bei Hämorrhoidal- und Gebärmutterblutungen, Menstruationsstörungen, bei Magen- und Leberleiden, Appetitlosigkeit; äußerlich zur Wundbehandlung, für Umschläge, Spülungen und Bäder bei entzündlichen Haut- und Schleimhauterkrankungen. **Nebenw.:** Allergien (auch gegenüber anderen Asteraceen) möglich.

Flores Millefolii: Schafgarbenblüten, **Millefolii flos**, Schafgarbe. **Off.:** Ph.Helv.7. **Inhaltsst.:** ähnlich H. Millefolii; äther. Öl (mind. 0.2%), Gerbstoffe. **Anw.:** wie Herba M.

HOM: *Achillea millefolium ferm 33d* (HAB1), Achillea ex herba ferm 33d;

HOM: *Achillea millefolium* (HAB1), Millefolium: frisches, blühendes Kraut; wird z.B. verordnet bei diffusen Blutungen, Krampfadern.

Achillea moschata: s. Achillea erba-rotta ssp. moschata.

Achillea ptarmica L.: Fam. Asteraceae (Compositae), Wiesenbertram (Europa). Stpfl. von **Herba Ptarmicae** und **Rhizoma Ptarmicae. Inhaltsst.:** äther. Öl und Gerbstoffe. **Anw.** volkst.: als Tonikum und Adstringens.

Achillesgarbe: s. Achillea millefolium.

Achlamydeische Blüte: *bot.* Blüte ohne Blütenhülle, s. Blüte.

Acholie: Fehlen bzw. Versagen der Gallensekretion.

Achotesaat: s. Bixa orellana.

Achromatisch: ohne chromatische Aberration*.

Achromobacter: Gramnegative, farbstoffbildende Stäbchenbakterien.

Achromycin®: s. Tetracyclin.

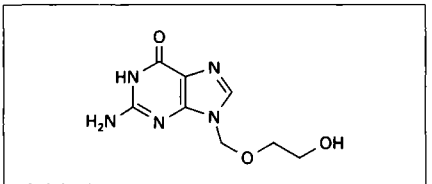
Achroodextrine: s. Dextrine.

Achsenabschnitt: s. Ausgleichsrechnung.

Achylie: Achylia gastrica, Fehlen d. Magensaftes, Salzsäuremangel.

Achyrocline saturoides (Lamarck) DC.: Fam. Asteraceae (Compositae) (Brasilien). **Inhaltsst.:** äther. Öl, Isognaphalin (Flavon). **Anw.:** Tonikum, Amarum, Umstimmungsmittel, zur Grippeprophylaxe. Aus dem Kraut sind Polysaccharidfraktionen gewonnen worden, die immunstimulierend wirken sollen.

Aciclovir INN: Acyclovir, 2-Amino-1,9-dihydro-9-[(2-hydroxy-ethoxy)methyl]-6H-purin-6-on, 9-[(2-Hydroxyethoxy)methyl]guanin, Zovirax®; CAS-Nr. 59277-89-3; $C_8H_{11}N_5O_3$, M_r 225.21. **Wirkung** u. **Anw.:** Virostatikum, das erst in Zellen wirksam wird, die mit Herpes-simplex- oder Varicella-Zoster-Viren infiziert sind; die Aktivierung erfolgt mit Hilfe der entsprechenden viralen Thymidinkinase; wirksam ist das sich bildende Triphosphat, welches die DNS-Synthese der Viren hemmt; **Ind.:** durch Herpes-Viren verursachte Erkrankungen der Haut, Schleimhaut, am Auge. HWZ 2 bis 3 h. **Übl. Dos.:** in Augensalben: 3%ig; Peroral: 5mal tägl. 200 bis 800 mg. Gebräuchl. ist auch das Aciclovir-Natrium.



Aciclovir

Acida: (Sing. Acidum) Säuren; s. Acidum(a).

Acidi ascorbici palmitas: s. Palmitoylascorbinsäure.

Acidi borici solutio: s. Borsäure-Lösung.

Acidi glutamici hydrochloridum: s. Glutaminsäurehydrochlorid.

Acidimetrie: Azidimetrie, s. Säure-Base-Titrationen.

Acidität: s. Azidität.

Aciditätskonstante: Aziditätskonstante, syn. Säurekonstante; s. K.

Acidose: s. Azidose.

Acid rebound: v.a. nach Gabe von calciumhaltigen Antazida auftretende, reaktive Verstärkung der Magensaftsekretion.

Acidrine®: s. Aluminiumglycinat.

Acidum(a): allgemein: Säure(n); therapeutisch werden A. wie Citronensäure und verd. Salzsäure bei Sub- und Anazidität des Magens eingesetzt. Die angewendeten Säuremengen reichen aber nicht aus, um die normale Azidität wiederherzustellen (Placeboeffekt). Die Wirkung von mit Acida kombinierten Pepsin ist ebenfalls zweifelhaft. Zur Steigerung der Magensäuresekretion können auch Coffein und Amara* angewendet werden. Ferner dienen Acida zur allgemeinen Säuerung des Organismus (Alkalosetherapie) oder zur Säuerung des Harns, um die Elimination einiger Arzneimittel z.B. bei Überdosierung von Metamphetamin oder Pethidin zu beschleunigen. Hierzu verwendet man z.B. Ammoniumchlorid oder L-Argininhydrochlorid.

Acidum aceticum: s. Essigsäure.

Acidum aceticum anhydricum: s. Essigsäureanhydrid.

Acidum aceticum dilutum: Acetum concentratum, verdünnte Essigsäure. D. 1.037 bis 1.038.

Acidum aceticum glaciale: Eisessig, s. Essigsäure.

Acidum acetrizoicum: s. Acetrizoesäure.

Acidum acetylamino-oxyphenyl-arsonicum: Acetarsol*.

Acidum acetylosalicylicum: s. Acetylsalicylsäure.

Acidum aconiticum: s. Aconitsäure.

Acidum aethylmethylbutylbarbituricum: s. Pentobarbital.

Acidum agaricinicum: s. Agaricinsäure.

Acidum alginicum: s. Alginsäure.

Acidum aminoaceticum: s. Glycin (Glykokoll).

Acidum aminobenzoicum: s. Aminobenzoesäuren.

Acidum aminomethylbenzoicum: s. p-Aminomethylbenzoesäure.

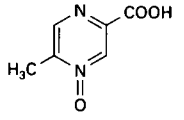
Acidum amygdalicum: s. Mandelsäure.

Acidum anthranilicum: s. o-Aminobenzoesäure.

Acidum arsanilicum: s. Arsanilsäure.

Acidum arsenicicum: s. Arsensäure.
Acidum arsenicosum: s. Arsen(III)-oxid.
Acidum ascorbicum: Ascorbinsäure, Vitamin C; s. Vitamine.
Acidum asparaginicum: s. Asparaginsäure.
Acidum atropicum: s. Atropasäure.
Acidum azoticum: s. Salpetersäure.
Acidum barbituricum: s. Barbitursäure.
Acidum benzoicum: s. Benzoesäure.
Acidum benzoicum e resina: HOM: chem. nicht reine Benzoesäure (HAB1); sublimiert aus Siam-Benzoe (s. Benzoe); Gehalt mind. 94% Säuren (berechnet als Benzoesäure); wird z.B. verordnet bei gichtig-rheumatischem Formenkreis, Entzündungen der Harnröhre.
Acidum boricum: s. Borsäure.
Acidum butyl-bromallyl-barbituricum: s. Butallylonal.
Acidum butyricum: s. Buttersäure.
Acidum camphoricum: s. Camphersäure.
Acidum carbolicum: s. Phenol.
Acidum carbonicum: s. Kohlendioxid.
Acidum chinicum: s. Chinasäure.
Acidum chloricum: s. Chlorsäure.
Acidum chloronitrosum: s. Königswasser.
Acidum cholicum: s. Cholsäure.
Acidum chromicum: s. Chrom(VI)-oxid.
Acidum cinnamylicum: s. Zimtsäure.
Acidum citricum: s. Citronensäure.
Acidum cromoglicicum: s. Cromoglicinsäure.
Acidum cyclohexenylethylbarbituricum: s. Cyclobarbital.
Acidum diallylbarbituricum: s. Allobarbital.
Acidum diethylbarbituricum: s. Barbital.
Acidum etacrynicum: s. Etacrynsäure.
Acidum etidronicum: s. Etidronsäure.
Acidum folicum: Folsäure, s. Vitamine.
Acidum formicicum: s. Ameisensäure.
Acidum formicicum anhydricum: Wasserfreie Ameisensäure, s. Ameisensäure.
Acidum fumaricum: s. Fumarsäure.
Acidum fusidicum: s. Fusidinsäure.
Acidum gadopenteticum: s. Gadopentetsäure.
Acidum gallicum: s. Gallussäure.
Acidum gallotannicum: s. Tannin.
Acidum gluconicum: s. Gluconsäure.
Acidum glutamicum: s. Glutaminsäure.
Acidum glutaminicum: s. Glutaminsäure.
Acidum glycerinophosphoricum: s. Glycerinphosphorsäure.
Acidum hippuricum: s. Hippursäure.
Acidum hydrobromicum: s. Bromwasserstoffsäure.
Acidum hydrochloricum: s. Salzsäure.
Acidum hydrocyanicum: s. Blausäure.
Acidum hydrofluoricum: Flußsäure, Fluorwasserstoffsäure; s. Fluorwasserstoff.
Acidum hydroiodicum: s. Iodwasserstoffsäure.
Acidum hydrosiliciofluoricum: s. Hexafluorokieselsäure.
Acidum hypophosphorosum: Unterphosphorige Säure, s. Phosphinsäure.
Acidum iodicum: s. Iodsäure.
Acidum iodoxamicum: s. Iodoxaminsäure.
Acidum iod-oxychinolin-sulfonicum: s. Iodhydroxychinolin-sulfon-säure.
Acidum ioglicicum: s. Ioglicinsäure.
Acidum ioglycamicum: s. Ioglycaminsäure.
Acidum iopanoicum: s. Iopansäure.
Acidum iotalamicum: s. Iotalaminsäure.
Acidum iotroxicum: s. Iotroxinsäure.
Acidum ioxaglicum: s. Ioxaglinsäure.
Acidum ioxitalamicum: s. Ioxitalaminsäure.
Acidum 5-isonitrosobarbituricum: s. Violursäure.
Acidum isopropylaceticum: s. Isovaleriansäure.
Acidum isopropyl-bromallyl-barbituricum: Isopropyl-bromallyl-barbitursäure, s. Propallylonal.
Acidum isovalerianicum: s. Isovaleriansäure.
Acidum kakodylicum: s. Kakodylsäure.
Acidum lacticum: s. Milchsäure.
Acidum maleicum: s. Maleinsäure.
Acidum maleinicum: s. Maleinsäure.
Acidum malicum: s. Äpfelsäure.
Acidum malonicum: s. Malonsäure.
Acidum mandelicum: s. Mandelsäure.
Acidum meconicum: s. Meconsäure.
Acidum metaphosphoricum: s. Phosphorsäuren.
Acidum methyl-cyclohexenyl-methyl-barbituricum: s. Hexobarbital.
Acidum methyl-phenyl-aethyl-barbituricum: s. Methylphenobarbital.
Acidum monochloraceticum: s. Monochloressigsäure.
Acidum muriaticum: s. Salzsäure.
Acidum nalidixicum: s. Nalidixinsäure.
Acidum naphthalinsulfonicum: s. Naphthalinsulfonsäuren.
Acidum nicotinicum: s. Nicotinsäure.
Acidum nitricum: s. Salpetersäure.
Acidum nitro-hydrochloricum: s. Königswasser.
Acidum nitroso-nitricum: Acidum nitricum fumans, s. Salpetersäure.
Acidum nucleinicum: s. Nucleinsäure.
Acidum oleinicum: s. Ölsäure.
Acidum oroticum: s. Orotsäure.
Acidum osmicum: Osmiumtetroxid, s. Osmium(VIII)-oxid.
Acidum oxalicum: s. Oxalsäure.
Acidum pamidronicum: s. Pamidronsäure.
Acidum para-aminosalicylicum: s. p-Aminosalicylsäure.
Acidum perchloricum: s. Perchlorsäure.
Acidum phenolicum: s. Phenol.
Acidum phenolsulfonicum: Phenolsulfonsäure, s. Sozolsäure.
Acidum phenylaethylbarbituricum: s. Phenobarbital.
Acidum phenylchinolincarbonicum: Phenylchinolincarbonsäure, s. Cinchophen.
Acidum phosphoricum: Orthophosphorsäure, s. Phosphorsäuren.
Acidum phosphorosum: s. Phosphorige Säure.
Acidum phosphowolframicum: Wolframatophosphorsäure, s. Wolframsäure.
Acidum phthalicum: s. Phthalsäure.
Acidum picrinicum: s. Pikrinsäure.
Acidum picronitricum: s. Pikrinsäure.
Acidum pipemidicum: s. Pipemidsäure.
Acidum piromidicum: s. Piromidsäure.
Acidum polyacrylicum: s. Polyacrylsäure.

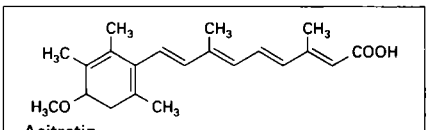
Acidum propionicum: s. Propionsäure.
Acidum pseudomonicum: s. Mupirocin.
Acidum pteroylglutaminicum: s. Vitamine (Folsäure).
Acidum pyrogallicum: s. Pyrogallol.
Acidum pyrophosphoricum: Pyrophosphorsäure, s. Phosphorsäuren.
Acidum pyrouvicum: s. Brenztraubensäure.
Acidum rosolicum: s. Rosolsäure.
Acidum salicylicum: s. Salicylsäure.
Acidum salicylosum: Salicylige Säure, s. Salicylaldehyd.
Acidum silicicum: s. Siliciumdioxid.
Acidum silicicum praecipitatum: s. Kieselsäure, Gefällte.
Acidum sorbicum: Acidum sorbinicum, s. Sorbinsäure.
Acidum sozoiodolicum: s. Sozoiodolsäure.
Acidum spiricum: s. Salicylsäure.
Acidum stearinicum: s. Stearinsäure.
Acidum succinicum: s. Bernsteinsäure.
Acidum sulfaloxicum: s. Sulfaloxinsäure.
Acidum sulfanilicum: s. Sulfanilsäure.
Acidum sulfosalicylicum: s. Sulfosalicylsäure.
Acidum sulfuricum: s. Schwefelsäure.
Acidum sulfurosum: s. Schweflige Säure.
Acidum tannicum: s. Tannin.
Acidum tartaricum: s. Weinsäure.
Acidum taurocholicum: s. Taurocholsäure.
Acidum thioglycolicum: s. Thioglykolsäure.
Acidum thymicum: s. Thymol.
Acidum trichloraceticum: s. Trichloressigsäure.
Acidum undecylenicum: s. Undecylensäure.
Acidum uricum: s. Harnsäure.
Acidum uvicum: s. Traubensäure.
Acidum valerianicum: s. Valeriansäure.
Acidum valproicum: s. Valproinsäure.
Acidum violuricum: s. Violursäure.
Acidum wolframicum: s. Wolframsäure.
Acidum zooticum: s. Blausäure.
Acimethin®: s. Methionin.
Acipenser-Arten: s. Ichthyocolla.
Acipimox INN: 4-Methylpyrazincarboxylsäure-4-oxid, Olbemox®; CAS-Nr. 51037-30-0; $C_6H_6N_2O_3$, M_r 154.12. **Wirkung** u. **Anw.:** Sen-



Acipimox

kung erhöhter Serum-Lipidspiegel (s. Lipidsenker); hemmt Lipolyse im Fettgewebe und VLDL-Synthese. **Nebenw.:** allergische Reaktionen, Magen-Darmbeschwerden. **Pharmakokinetik:** A. wird nicht metabolisiert, vollständige Ausscheidung durch die Nieren. HWZ ca. 2 h. **Übl. Dos.:** oral: zweimal 0.25 g/d.

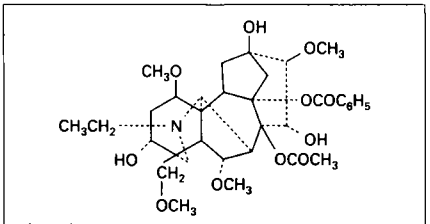
Acitretin INN: Etretin, 9-(4-Methoxy-2,3,6-trimethylphenyl)-3,7-dimethyl-2,4,6,8-nonatetraensäure, Neotigason®; CAS-Nr. 55079-83-9; $C_{21}H_{26}O_3$, M_r 326.4. Schmp. 228-230°C. **Wirkung** u. **Anw.:** aromatisches Retinoid zur Behandlung



Acitretin

der Psoriasis bzw. Hyperkeratosen, Hauptmetabolit von Etretinat* mit günstigeren pharmakokinetischen Eigenschaften, 1 Monat nach Therapieende im Plasma nicht mehr nachweisbar, deshalb verkürzter Kontrazeptionsschutz von 2 Monaten. **Nebenw.:** teratogen, embryotoxisch, Schleimhautaustrocknung, Hautschuppung.

Ackergauchheil: s. Anagallis arvensis.
Ackerkraut: s. Agrimonia eupatoria.
Ackerleinkraut: s. Linaria vulgaris.
Ackerschachtelhalm: s. Equisetum arvense.
Ackerskabiose: s. Knautia arvensis.
Ackerwinde: s. Convolvulus arvensis.
Aclaplastin®: s. Aclarubicin.
Aclarubicin INN: Aclacinomycin A, Aclaplastin®; CAS-Nr. 57576-44-0; $C_{42}H_{53}NO_{15}$, M_r 811.9. Antibiotikum aus Streptomyces galilaeus. **Anw.:** Zytostatikum*. **Ind.:** akute myeloische Leukämie. **Nebenw.:** Magen-Darm-Beschwerden, Haarausfall, Kardiomyopathie. Kontraind.: Schwangerschaft, Stillzeit, Herzerkrankungen.
Acne vulgaris: s. Akne.
ACNU®: s. Nimustin.
Acokantheraholz: stammt von verschiedenen Acokanthera-Arten (Fam. Apocynaceae); enthält bis zu 0.3% g-Strophanthin* und wird zu dessen Gewinnung genutzt.
Acokanthera oppositifolia (Lam.) Codd: Fam. Apocynaceae (Südl. und östl. Afrika). Stpfl. v. **Semen Acokantherae:** Acokantherasamen. **Inhaltsst.:** Herzwirksame Glykoside vom Cardenolidtyp: Oppovenosid, Acovenoside, Acofriosid, Ouabain (syn. g-Strophanthin*).
Acokanthera ouabaio: s. g-Strophanthin.
Aconin: Grundstruktur der Alkaloide aus den Knollen v. Aconitum napellus*.
Aconitase: syn. Aconitat-Hydratase, Akonitase; Hydrolase des Tricarbonsäurezyklus*, die die reversible Umwandlung von Citrat zu Isocitrat katalysiert. Die Reaktion verläuft über ein Enzym-gebundenes Zwischenprodukt, das cis-Aconitat. Obwohl Citrat im Gleichgewicht vermehrt vorkommt, verläuft die Reaktion vom Citrat zum Isocitrat, da dieses weiter durch die Isocitratdehydrogenase oxidiert und so aus dem Gleichgewicht genommen wird. Die Aconitase wird durch Fluorocitrat gehemmt; s.a. Tricarbonsäurezyklus.
Aconitin: Akonitin, Aconitinum, Acetylbenzoylaconin; $C_{34}H_{47}NO_{11}$, M_r 645.72. Diterpenesteralkaloid in Aconitum napellus*. Farblose Kristalle oder weißes, kristallines Pulver. Löslich in etwa 40 Teilen Ethanol, in etwa 70 Teilen Ether, sehr schwer löslich in Wasser, löslich in etwa 5 Teilen Chloroform; in verdünnten Säuren unter Salzbildung; Schmp. 198°C; $[\alpha]_D^{20°C}$ +14 bis +19 (c = 2, in Chloroform). **Off.:** ÖAB90. **Wirkung:** Eines der stärksten pflanzl. Gifte; lokalanästhetische, analgetische (örtlich begrenzt) Wirkung, hervorgerufen durch Lähmung der sensiblen Nervenendigungen. **Anw.:** (früher) inn. und äuß. als Antineural-



Aconitin

gikum sowie als schweißtreibendes Mittel. MED 0.0002 g, MTD 0.0006 g (diese Dosen dürfen auch bei äuß. Anw. nicht überschritten werden, da A. auch leicht von der Haut und bes. durch Wunden aufgenommen wird); LD 1 bis 5 mg; 3%ige Aconitinsalbe nur in kleinster Menge einreiben (Gummifingerlinge); lokal auf der Haut appliziert, erzeugt Aconitin zuerst ein Erwärmen, dann Brennen und Jucken, bevor die eigentliche Wirkung eintritt. Bei peroraler Aufnahme treten die Vergiftungserscheinungen wie Hautkribbeln, Schweißausbrüche, Gefühl des Pelzigseins und der Eiseskälte (Eis im Blut) in ca. einer viertel Stunde auf. Antid.: Magenspülung, Analgetika.

Aconitsäure: 1-Propen-(1,2,3)-tricarbonsäure; $C_6H_6O_6$, M_r 174.11. Gelbl. krist. Pulver. Leicht löslich in Wasser, wenig löslich in Ether; kommt hauptsächlich in der cis-Form (Schmp. 130°C) vor; die trans-Form (Schmp. 194 bis 195°C) tritt selten auf. Natürl. in versch. Pflanzen (Aconitum napellus, Equisetum-, Achillea-Arten, Delphinium consolida, Beta vulgaris u.a.). Entsteht beim Erhitzen von Citronensäure auf 175°C. Die cis-A. spielt beim Tricarbonsäurezyklus* (Isomerisierung von Citronensäure in iso-Citronensäure) eine Rolle.

Aconitum ferox: s. Aconitum napellus ssp. napellus.

Aconitum fischeri: s. Aconitum napellus ssp. napellus.

Aconitum napellus L. **ssp. napellus:** Fam. Ranunculaceae, Blauer Eisenhut, Sturmhut, Mönchskappe (gemäßigtes Europa, in Amerika und Asien in Gebirgen). Stpfl. v. **Tubera Aconiti:** Radix Aconiti, **Akonitknollen**, Teufelswurzel. **Off.:** Ph.Helv.6. **Inhaltsst.:** 0.2 bis 3% (leicht hydrolisierbare) Esteralkaloide (C_{19}-Diterpenalkaloide), insbesondere Aconitin* (Acetylbenzoylaconin) und andere Aconitine (Mesaconitin, Hypaconitin) sowie Neopellin als Nebenalkaloide, ferner Spartein, Aconitsäure* und andere Säuren sowie Kohlenhydrate (Mannitol, Stärke). Aconitine sind Pseudoalkaloide, die Ester von Aconin (diterpenoider Aminoalkohol) mit Essig-, Benzoe- oder Veratrumsäure sind; die Aminogruppe trägt meistens eine Ethylgruppe (Alkamine). **Anw.:** bei Neuralgien, Gicht, Rheuma, Angina, Laryngitis u.a.; MED 0.02 g, MTD 0.06 g (Wirkung s. Aconitin); äuß. zu Einreibungen und Umschlägen. **Zuber.:** Tinctura Aconiti. **Herba Aconiti:** Folia Aconiti, Herba Napelli, **Eisenhutkraut**, Eisenhutblätter, Apollonienkraut. Inhaltsst. und Anw. wie Tubera Aconiti.

Andere Eisenhutarten: enthalten auch entsprechend verwandte Aconitine. Die Knollen (Tubera Aconiti japonici, Bishiknollen, Kusauzuknollen) von **A. ferox** (Wilder Sturmhut, Himalaja), **A. fischeri** (A. japonicum) (Japan) haben einen höheren Alkaloidgehalt und werden besonders zur Gewinnung der Alkaloide benutzt; desgleichen die Knollen von **A. vulparia** Rchb. (A. lycoctonum L.), Gelber Eisenhut, Wolfseisenhut (Mitteleuropa, Nordrußland, Sibirien, China, Himalaja). **Inhaltsst.:** die aconitinähnl. Alkaloide Lycaconitin und Lycotonin.

HOM: *Aconitum napellus* (HAB1), Aconitum: die ganze frische, wildwachsende Pflanze;

HOM: *Aconitum napellus Rh* (HAB1), Aconitum Rh: die ganze frische Pflanze;

HOM: *A. napellus e radice*: die frischen Wurzelknollen mit den daranhängenden Wurzeln; Konstitutionsmittel; wird z.B. verordnet bei Trigeminusneuralgie, initialem grippalem Fieber, Herzbeschwerden („Herzangst").

Aconitum napellus e radice: s. Aconitum napellus.

Aconitum vulparia: A. lycoctonum, s. Aconitum napellus ssp. napellus.

Acoron: Bitterstoff aus Acorus calamus*, ein Sesquiterpen mit Spiranstruktur.

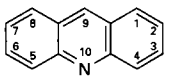
Acortan®: s. Corticotrop(h)in.

Acorus calamus L.: (Calamus aromaticus) Fam. Araceae, Kalmus, Deutscher Ingwer. Tritt in verschiedenen Chromosomenrassen auf. Ostasiatische Pflanzen sind tetraploid (**var. angustatus** Bess. und **var. versus** L.), die europäischen und vorderasiatischen triploid und steril (**var. vulgaris** L.) und die nordamerikanischen diploid (**var. americanus** Wulff). Stpfl. v. **Rhizoma Calami:** Rhizoma Acori, Radix Calami (aromatici), **Kalmus**; der getrocknete Wurzelstock (bestimmter Cytotypen, nach Ph.Helv.7). **Off.:** ÖAB90, Ph.Helv.7. **Inhaltsst.:** (von der Rasse abhängig) ca. 2 bis 6% (9%) äther. Öl (ÖAB90: mind. 2.0%; Ph.Helv.7: mind. 2.0%, für tierarzneiliche Zwecke mind. 1.5%, höchstens 0.5% Asaron; 2.AB-DDR: mind. 3.5%) in Ölzellen; Acorin (ein bitteres Glykosid), Cholin, Methylamine, Gerbstoff (entsteht erst beim Trocknen), ca. 25 bis 40% Stärke, Zucker, Schleimstoffe. **Anw.:** als Amarum aromaticum, Stomachikum, Spasmolytikum (bei Magenkrämpfen), als Nervinum (Asaron-Wirkung); zu Bädern und Umschlägen (hyperämisierend); zur Mundhygiene. **Zuber.:** Species amaricantes, Species carminativae, Tinctura Calami, Extractum Calami, Tinctura Absinthii composita; in vielen Arzneispezialitäten (Magen-Darmmittel). **Oleum Calami:** Kalmusöl, das äther. Öl aus dem Rhizom; dickflüssig, gelb bis gelbbräunlich, von würzig-bitterlich brennend. Geschmack. **Best.:** β-Asaron*, bei diploiden Pflanzen nicht vorhanden, bei triploiden bis zu 0.3%, bei tetraploiden bis zu 8%, bezogen auf die Droge (entsprechend bis über 90%, bezogen auf das äther. Öl.), aufgrund von Tierversuchen als karzinogen angesehen, oder Isoeugenolmethylether, in triploiden Pflanzen hoher Gehalt an Sesquiterpenketonen (z.B. Shyobunon); ferner Acoron (ein flüchtiger Sesquiterpenbitterstoff mit Spiranstruktur) und Isomere sowie zahlreiche andere Sesquiterpene wie Calamenol (Sesquiterpenalkohol) und daraus gebildetetes Calamen (als Calamenon wird der kristallisierende Kalmuscampher bezeichnet), ferner Pinen, Camphen etc. D. 0.96 bis 0.97, mit

90%igem Ethanol in jedem Verhältnis mischbar. **Anw.:** wie Rhiz. Calami sowie zu Likören.

HOM: *Acorus calamus* (HAB1), Calamus aromaticus: der geschälte, getrocknete Wurzelstock; wird z.B. verordnet bei Verdauungsstörungen.

Acridin: Ein Anthracenabkömmling, in geringer Menge im Steinkohlenteer, synth. durch Erhitzen von Diphenylamin mit Ameisensäure



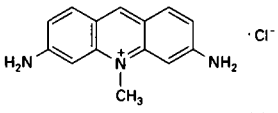
Acridin

und Zinkchlorid. Farblose Kristallnadeln mit charakteristischem Geruch; Lösung fluoresziert blau. Schmp. 111°C; Sdp. 346°C. Schwache Base, mit starken Mineralsäuren bildet es gelbe, gut kristallisierende Salze. Acridin ist der Grundstoff zahlreicher Farbstoffe, die z.T. auch in der Medizin als Chemotherapeutika verwendet wurden.

3,6-Acridindiamin: Proflavin, ein gelber Farbstoff; s. Acriflaviniumchlorid, vgl. Interkalation.

Acridonalkaloide: Gelb gefärbte Alkaloide (etwa 100 bekannt) mit Acridin* als Grundgerüst. **Acridon** ist 9,10-Dihydro-9-oxo-acridin. Biogenese erfolgt über Anthranilsäure und einem Polyketid*. Vorkommen: auf ca. 20 Gattungen der Rutaceen beschränkt. Am bekanntesten ist das onkologisch wirkende **Acronycin** aus Ruta graveolens*.

Acriflaviniumchlorid INN: Acriflavinii chloridum INN, Neutroflavin, Acriflavinium chloratum, Akriflavinchlorid, Panflavin®; Acriflavinium-



3,6-Diamino-10-methylacridiniumchlorid

chlorid ist ein Gemisch aus etwa zwei Drittel 3,6-Diamino-10-methylacridiniumchlorid ($C_{14}H_{14}ClN_3$) und etwa ein Drittel 3,6-Diaminoacridin-hydrochlorid ($C_{13}H_{12}ClN_3$); CAS-Nr. 8048-52-0. Rötlichbraunes, kristallines Pulver. Leicht löslich in Wasser von 20°C; sehr leicht löslich in Wasser von 100°C; löslich in etwa 500 Teilen blutisotonischer Natriumchloridlösung; schwer löslich in Ethanol oder Glycerin; schwer löslich in Isopropanol; praktisch unlöslich in Ether, Chloroform, Paraffinölen und Petrolether. pH 5-7.5 (Wasser 2%), pH 3.5 (Wasser 1%). **Off.:** DAC86, ÖAB90, Ph.Helv.7. **Anw.:** Desinfiziens bei Infektionen der Mund- und Rachenhöhle. **Nebenw.:** Gelbfärbung von Haut und Schleimhaut. Kontraind.: Gelbsucht. **Übl. Dos.:** Oral: Lutschtabletten: 0.003 g/h. Topikal: Wundspülung: 0.1%; Wundsalbe: 1 bis 2.0%, Wundpulver: 5.0%. Gebräuchl. ist auch **Acriflaviniumdichlorid:** Acriflavinii dichloridum; besteht aus einer Mischung von 3,6-Diamino-10-methyl-acridiniumchloridhydrochlorid ($C_{14}H_{15}Cl_2N_3$) und 3,6-Diaminoacridindihydrochlorid ($C_{13}H_{13}Cl_2N_3$). **Off.:** Ph.Helv.7.

Acrium(a): Scharfes, reizendes Mittel; s. Scharfstoffe.

Acrolein: Propenal, Acrylaldehyd, Allylaldehyd; CH_2=CH–CHO. Wasserklare, brennbare Flüss. von unerträgl. Geruch, D. 0.839; Schmp. 52.4°C; A. entsteht beim Erhitzen von Glycerol mit wasserentziehenden Mitteln (z.B. Kaliumhydrogensulfat) sowie beim Verbrennen von Fetten, worauf deren scharfer Geruch beim Anbrennen beruht. Da. A. leicht polymerisiert (wie Acrylsäure), wird es zur Herst. von Kunststoffen verw., ferner ist es von Bedeutung bei der Herst. von Methionin, Pyrimidin u.a.; auch als Tränengas und Warngas sowie als Schädlingsbekämpfungsmittel findet es Verwendung.

Acrosoxacin: s. Rosoxacin.

Acrylamid: Propenamid; C_3H_5NO, M_r 71.08. Farblose Kristalle, D. 1.122, Schmp. 84°C. Leicht löslich in Wasser, Ethanol und Aceton; wenig löslich in Chloroform. A. zeigt lähmende Wirkung auf das Zentralnervensystem; durch ionisierende Strahlen kann es im festen Zustand polymerisiert werden. **Anw.:** zur Herstellung von Polyacrylamid (s. auch Polyacrylharze) für die Polyacrylamid-Gel-Elektrophorese, s. Elektrophorese; Reagenz Ph.Eur.2.

Acrylate: häufig inkorrekt für Salze der Polyacrylsäure* verwendet.

Acrylglas: „Organisches" Glas aus thermoplastischem Polyacrylharz* (u.a. Plexiglas).

Acrylharze: s. Polyacrylharze.

Acrylnitril: Acrylsäurenitril, Vinylcyanid; C_3H_3N, M_r 53.06. Stechend riechende Flüssigkeit, D. 0.806, Schmp. -82°C, Sdp. 77°C; wenig löslich in Wasser, mischbar mit fast allen anderen Lösungsmitteln. **Tox.:** A. wirkt als Atemgift und Karzinogen*; es kann auch durch die Haut absorbiert werden. **Anw.:** Herstellung von Polyacrylnitril*.

Acrylsäure: (Ethylencarbonsäure, Propensäure) CH_2=CH–COOH, stech. riech., farblose Flüss., D. 1.062; Schmp. 13°C; Sdp. 141°C; mit Wasser mischbar. Herst.: aus Ethylenchlorhydrin. Acrylsäure polymerisiert sehr leicht und wird zur Herstellg. von Kunststoffen verwendet (s. Polyacrylharze).

7-ACS: 7-Aminocephalosporansäure, s. Antibiotikum(a).

Actaea racemosa: s. Cimicifuga racemosa.

Actaea spicata L.: Fam. Ranunculaceae, Christophskraut (Mitteleuropa). Stpfl. v. **Radix Actaeae:** Christophskrautwurzel. **Inhaltsst.:** trans-Aconitsäure, krebshemmende Substanzen (?). **Anw.:** gegen Asthma.

HOM: *Actaea*: der frische, vor der Blüte gesammelte Wurzelstock mit anhängenden Wurzeln; wird z.B. verordnet bei Rheumatismus, Gicht der kleinen Gelenke.

Actaein: s. Cimicifuga racemosa.

ACTH: s. Corticotrop(h)in.

Actilyse®: s. Gewebsplasminogen-Aktivator.

Actin: das neben Myosin zweitwichtigste Muskelprotein. A. ist globulär, M_r 41720, es besteht aus 374 Aminosäuren, darunter das ungewöhnliche N-Methylhistidin.

Actinide: veraltete Bezeichnung für Actinoide*.

Actinidia chinensis Planch.: Fam. Actinidiaceae, Chinesischer Strahlengriffel, Heimat Südchina, kultiviert vor allem in Neuseeland. Stpfl. der **Kiwifrucht: Inhaltsst.:** ca. 0.1% Vitamin C sowie andere Vitamine und eine Protease (vgl. Bromelaine, Ficin). **Anw.:** Obst sowie zur Bereitung eines Weines (Tarawein).

Actinidin: s. Valeriana officinalis.

Actinium: Ac, Ordnungszahl 89; radioaktives, chem. dem Lanthan* ähnliches Metall. Vork.: in Uranerzen. Das längstlebige Isotop ^{227}Ac ist ein Glied der Uran-Actinium-Zerfallsreihe mit dem Endglied ^{207}Pb.

Actinoide: Actinide (veraltet); Actiniumreihe; die Elemente 89 bis 103: Actinium, Thorium, Protactinium, Uran, Neptunium, Plutonium, Americium, Curium, Berkelium, Californium, Einsteinium, Fermium, Mendelevium, Nobelium, Lawrencium.

Actinomyces: s. Actinomycetales, Actinomycetaceae.

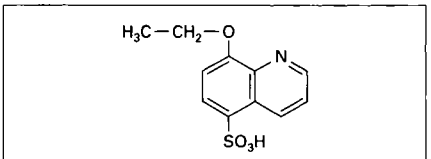
Actinomycetaceae: Fam. der Actinomycetales*; wichtige Vertreter: Actinomyces und Nocardia.

Actinomycetales: (griech. ἀκτίς, ἀκτῖνος Strahl; μύκης, μύκητος Pilz) Aktinomyzeten; Strahlenpilz-Ordnung (wegen ihrer äuß. Ähnlichkeit mit Pilzen); fadenförmige, sich verzweigende, oft kettengliederartig zerfallende Bakterien*, unbeweglich, fast alle grampositiv. Hierzu gehören die Familien: **1. Mycobacteriaceae** (*Mycobacterium tuberculosis*, s. Tuberkelbakterien, *Mycobacterium leprae*, Erreger der Lepra); **2. Actinomycetaceae** (*Actinomyces bovis* u. *A. israeli*, d. Erreger der Aktinomykose; Strahlenpilzkrankheit); **3. Streptomycetaceae** (Gattung Streptomyces*, s. die Antibiotika, Streptomycin, Chlortetracyclin, Chloramphenicol, Neomycin, Tetracyclin etc.).

Actinomycin C: s. Cactinomycin.

Actinomycin D: s. Dactinomycin.

Actinoquinol INN: 8-Ethoxy-5-chinolinsulfonsäure; CAS-Nr. 15301-40-3; $C_{11}H_{11}NO_4S$, M_r 253.29. Schmp. 286-288°C unter Zersetzung, aus



Actinoquinol

Wasser. Löslich in verdünnten Natriumhydrogencarbonat-Lösungen. **Anw.:** in Augentropfen gegen UV-Schäden. Gebräuchl. ist auch das Natriumsalz von Actinoquinol.

Actinospectacin: s. Spectinomycin.

Activity, Intrinsic: s. Intrinsic Activity.

Actol®: s. Niflуminsäure.

Actosolv®: s. Urokinase.

ACV: s. Voltammetrie.

Acyclische Verbindungen: s. Kohlenwasserstoffe.

Acyl-Carrier-Protein: ACP; ein niedermolekulares, hitzestabiles, globuläres Protein*. Es ist im Fettsäuresynthetase*-Komplex von Escherichia coli und anderen Bakterien, in Hefe sowie in Pflanzen enthalten und ist der Träger der Fettsäureketten während der Fettsäurebiosynthese*.

Acyl-Gruppe: s. Acyl-Rest.

Acylneuraminsäure: Sialinsäure; acylierte Derivate der Neuraminsäure*, Bestandteile der Ganglioside (s. Glykolipide); vgl. Acetylneuraminsäure.

Acyloine: Gruppenbezeichnung für α-Hydroxycarbonylverbindungen.

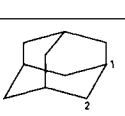
Acyloxy-Gruppe: entspricht dem Anion einer Carbonsäure: R-COO-; vgl. Acyl-Rest.

Acyl-Rest: Acyl-Gruppe; (in der organischen Chemie) der nach (formaler) Abspaltung der OH-Gruppe einer Carbonsäure verbleibende Rest (Säurerest*): R-CO-.

Adalat®: s. Nifedipin.

Adalin®: s. Carbromal.

Adamantan: Tricyclo[3.3.1.1^{3,7}]decan, $C_{10}H_{16}$, M_r 136.23. Farblose, campherähnlich riechende Kristalle, die bei Raumtemperatur sublimieren, D. 1.07. Die Anordnung der C-Atome in A. ist der des Diamanten vergleichbar.



Adamantan

1-Adamantanamin: s. Amantadin.

Adamsit: 10-Chlor-5,10-dihydrophenarsazin; $C_{12}H_9AsClN$, M_r 277.57. Gelbe Kristalle, D. 1.65, Schmp. 182°C; unlöslich in Wasser. Giftig, reizt Haut und Atemwege, im 1. Weltkrieg als Kampfstoff verwendet.

Adamswurzel: Langer Allermannsharnisch, Bulbus victorialis longus, s. Allium victorialis.

Adaptierte Milch: Formula-Milch; eine der Muttermilch weitgehend angepaßte Milch* meist auf Kuhmilchbasis. Kohlenhydrat-, Fett-, Mineralstoff- und Energiegehalt sind quantitativ und qualitativ weitgehend gleich. Bezüglich der Proteine bestehen infolge der geringeren biologischen Wertigkeit Unterschiede zur Muttermilch*. Auch sind die immunologisch wirkenden Komponenten, wie Sekret-Immunglobulin A, sowie Lysozym* nicht vorhanden; s.a. Säuglingsnahrung.

Adaption: (auch Adaptation) Anpassungsvermögen eines Organs oder Reizempfängers (z.B. der Nerven). **Adaption des Auges:** Anpassungsvermögen des Auges an die Reize der Lichteinwirkung durch Veränderung d. Pupillen und entsprechende Reaktion des Sehpurpurs.

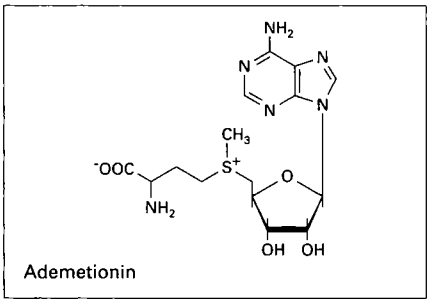
Adde: (auf Rezepten) Füge hinzu.

Addison-Krankheit: Bronzehaut-Krankheit, beruht auf fehlender oder mangelhafter Produktion von Nebennierenrinden-Hormon, s. unter Hormone.

Additionsverbindungen: Additionsprodukte, s. Molekülverbindungen.

Addukte: s. Molekülverbindungen.

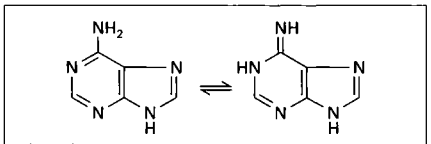
Ademetionin INN: (S)-5'-[(3-Amino-3-carboxylatopropyl)methylsulfonio]-5'-desoxyadenosin, Gumbaral®; CAS-Nr. 29908-03-0; $C_{15}H_{22}N_6O_5S$, M_r 386. **Anw.:** Antirheumatikum bei Gelenkser-



Ademetionin

krankungen. **Nebenw.:** Übelkeit, Magenübersäuerung. HWZ 1.2 bis 1.7 h. Verwendung findet aus Stabilitätsgründen Ademetionintosilatdisulfat.

Adenin: Abk. A, Adeninum, 6-Aminopurin; CAS-Nr. 73-24-5; $C_5H_5N_5$, M_r 135.13. Schmp. 365°C. Bildet Trihydrat. Ein Purinderivat, das als



Adenin:
Aminoform (links) und Iminoform (rechts).

Baustein der Nucleinsäuren* in der Natur weit verbreitet ist; entd. 1885 v. Kossel; A. ist ferner Bestandteil der Adenosinphosphate* und weiterer physiologisch aktiver Substanzen. In freier Form wurde A. in verschiedenen pflanzlichen Organismen, besonders in Hefen, gefunden. **Off.:** DAB9.

Adeninarabinosid: s. Vidarabin.

Adenitis: Drüsenentzündung.

Adenosin: Adenosinum, Adenin-[D-ribofuranosid]-9, 1-(6-Amino-9H-purin-9-yl)-1-desoxy-β-D-ribofuranose; CAS-Nr. 58-61-7; $C_{10}H_{13}N_5O_4$, M_r 267.25. Schmp. ca. 234°C. Weißes Pulver, leicht löslich in heißem Wasser, unlöslich in Ethanol. Baustein der Ribonucleinsäuren. **Off.:** DAB9. **Wirkung** u. **Anw.:** Vasodilator, Thrombozytenaggregationshemmer.

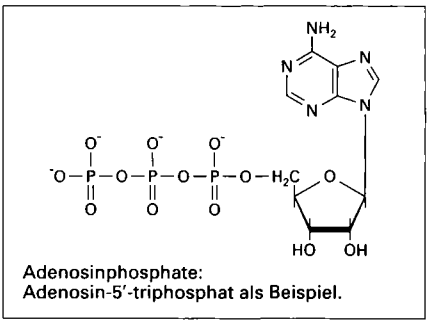
Adenosin-5'-diphosphat: ADP, s. Adenosinphosphate.

Adenosindiphosphatglucose: ADPG, s. Nucleosiddiphosphatzucker.

Adenosin-5'-monophosphat: AMP, s. Adenosinphosphate.

Adenosinmonophosphat-Dinatrium: Adenosin-5'-dihydrogenphosphat-Dinatriumsalz,Adenosini dinatrii monophosphas; $C_{10}H_{12}N_5Na_2O_7P \cdot xH_2O$, M_r 391.2 (wasserfrei). Leicht löslich in Wasser, praktisch unlöslich in organischen Lösungsmitteln. **Off.:** DAB9. **Wirkung** u. **Anw.:** Vasodilator, vgl. Adenosinphosphate (Adenosin-5'-monophosphat).

Adenosinphosphate: Phosphorsäureester des Adenosins*, die zu den Nucleotiden* gehören. Biologisch wichtig sind die am C-5 des Zuckerrests veresterten Verbindungen, die im Metabolismus u.a. als Energieüberträger und -speicher, als Bausteine der Nucleinsäuren* und als Regulatoren (Glykolyse*, Tricarbonsäurezyklus*) Bedeutung haben. Man unterscheidet Adenosinmono-, di- und -triphosphate.



Adenosinphosphate:
Adenosin-5'-triphosphat als Beispiel.

Adenosin-5'-monophosphat, AMP: 5'-Adenylsäure, Muskeladenylsäure; entsteht im Körper aus Adenosintriphosphat (ATP) durch Abspaltung von Diphosphat: ATP → AMP + PP. **Anw.** med.: wegen ihrer stark gefäßerweiternden Wirkung als Kreislaufmittel.

Adenosin-5'-diphosphat, ADP: ist z.B. Phosphatgruppenakzeptor bei Phosphorylierungsreaktionen und wird dabei im ATP überführt.

Adenosin-5'-triphosphat, ATP: ist in allen lebenden Zellen als Energiespeicher und -überträger von überragender Bedeutung; es entsteht aus ADP und Phosphat (P) unter Energieaufnahme: ADP + P → ATP. Bei der Spaltung wird Energie freigesetzt. Orthophosphatspaltung (mit Hilfe einer ATPase): ATP → ADP + P, ΔG = 29.4 kJ/mol; Diphosphatspaltung: ATP → AMP + PP, ΔG = 36.12 kJ/mol und PP → 2 P, ΔG = 28.14 kJ/mol. ATP wird für zahlreiche Stoffwechselprozesse benötigt, wie Biosynthese und Oxidation von Fettsäuren, Harnstoff-, Nucleotid- und Phospholipidsynthese.

Cyclisches Adenosin-3',5'-monophosphat, cAMP: entsteht aus ATP durch das Enzym Adenylatcyclase* und wird durch eine spezifische Phosphodiesterase* abgebaut; es hat bei Tieren und Mikroorganismen und vermutlich auch bei höheren Pflanzen eine wichtige Funktion bei der Hormonregulation; s. Second Messenger.

Adenosin-5'-triphosphat: ATP, s. Adenosinphosphate.

Adenosintriphosphatase: ATPase; Enzym, welches die Hydrolyse von ATP in ADP und P (Phosphat) (s. Adenosinphosphate) katalysiert, wobei chemische Energie freigesetzt wird. Diese ATP-Spaltung ist daher im allgemeinen mit einem anderen Prozeß verbunden, der endergonisch abläuft, z.B. die Kontraktion von Muskelfasern (elektromechanische Kopplung) oder der Transport von Natrium- oder Kalium-Ionen durch Membranen gegen den Konzentrationsgradienten (s. Ionenpumpe), der durch Herzglykoside* gehemmt werden kann.

Adenosintriphosphat-Dinatrium: Adenosin-5'-tetrahydrogentriphosphat-Dinatriumsalz, Adenosini dinatrii triphosphas; CAS-Nr. 51963-61-2;

$C_{10}H_{12}N_5Na_2O_7P \cdot xH_2O$, M_r 391.2 (wasserfrei). Leicht löslich in Wasser, praktisch unlöslich in organischen Lösungsmitteln. **Off.:** DAB9. **Anw.** med.: bei peripheren Durchblutungsstörungen, zur Gefäßerweiterung bei Koronarinsuffizienz; vgl. Adenosinphosphate (Adenosin-5'-triphosphat).

Adenosylmethionin: S-Adenosyl-L-methionin, S-(5'-Desoyxadenosin-5')-methionin, S-Ado-Met, SAM, aktives Methionin. Bei Raumtemperatur instabil. Wegen der Asymmetrie der Sulfoniumgruppe sind 4 stereoisomere Formen möglich; entsteht aus ATP und Methionin* (S-Methylcystein, **Strukturformel** s. Aminosäuren). Als reaktive Sulfoniumverbindungen einer der wichtigsten Methylgruppendonatoren (Methylierungsmittel) im Zellstoffwechsel (z.B. bei Synthese von methylierten Zuckern, bei Bildung von Methylestern, s. z.B. Pektine, etc.). Überträgt $-CH_3$ auf nucleophile Partner (elektrophile Substitution.

Adeno-Viren: DNS-Viren, die vor allem für Infektionen des Atemtraktes verantwortlich sind.

Adenylatcyclase: Enzym, das nach Einwirkung verschiedener Hormone und Neurotransmitter auf die Rezeptoren der Zellmembran Adenosintriphosphat (ATP) in cAMP überführt, wodurch über weitere Stufen wichtige Schlüsselenzyme des Intermediärstoffwechsels (z.B. Glykogenauf- und -abbau, Lipolyse) aktiviert oder inaktiviert werden.

Adenylpyrophosphorsäure: Adenosintriphosphat, s. Adenosinphosphate.

Adenylsäure: Adenosinmonophosphat (AMP), s. Adenosinphosphate.

Adeps: Fett.

Adeps benzoatus: Benzoeschmalz. Herst. nach DAB6: durch Schmelzen (3 Stunden, 60°C) v. 2 T. Benzoeharz und 6 T. Natriumsulfat in 100 T. Adeps suillus, anschließend Filtration; s. Benzoe.

Adeps lanae: s. Wollwachs.

Adeps Lanae anhydricus: s. Wollwachs.

Adeps lanae cum aqua: Wasserhaltiges Wollwachs, s. Wollwachs.

Adeps Marmotae: Murmeltierfett, s. Marmota marmota.

Adeps neutralis: s. Hartfett.

Adeps solidus: s. Hartfett.

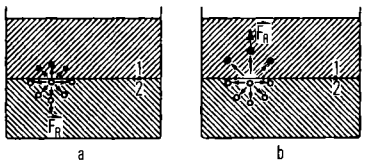
Adeps suillus: s. Schweineschmalz.

Aderman®: s. Phenylmercuriborat.

Adermin: Vitamin B_6, s. Vitamine.

ADH: 1. Alkoholdehydrogenase*; **2.** Antidiuretisches Hormon, s. Vasopressin.

Adhäsion: Aneinanderhaften von zwei Körpern (Phasen) mit unterschiedlicher chemischer Zusammensetzung (ungleichartige Moleküle) aufgrund von Anziehungskräften (Adhäsionskräften). Handelt es sich um zwei Körper (Phasen) mit gleicher chemischer Zusammensetzung (Kontakt gleichartiger Moleküle), spricht man von **Kohäsion**. Die Adhäsions- bzw. Kohäsionskräfte halten sich bei Annäherung der Körper (Moleküle) auf 0.3 bis 0.4 nm mit abstoßenden Kräften die Waage. Abstoßung von Molekülen tritt dann auf, wenn sich ihre Elektronenwolken gegenseitig durchdringen. A. und Kohäsion kommen durch intermolekulare Bindungskräfte* (u.a. *van der Waals-Kräfte)* zustande. Die Kenntnis dieser Kräfte ist auch bei den Grenzflächenerscheinungen (Oberflächen-* und Grenzflächenspannung*, Adsorption*) an flüssige und feste Grenzflächen (s. Adsorptionsmethode nach Brunauer, Emmet und Teller bzw. s. Agglomeration), bei der Ausflokkung in Suspensionen*, der Stabilisierung von Emulsionen*, beim Kompaktieren* von Pulvern in Kapseln sowie bei der Kompression von Granulaten zu Tabletten (s. Compressi) von besonderer Bedeutung. *Benetzung* z.B. einer Kapillarwand tritt dann ein, wenn die Adhäsionskraft zwischen den Molekülen einer Flüssigkeit und den Molekülen der Kapillarwand größer ist als die Kohäsionskraft zwischen den Flüssigkeitsmolekülen (z.B. Glas/Wasser). Kapillarsteigmethode zur Bestimmung der Oberflächenspannung (s. Grenzflächenspannung). Mikroskopisch kleine Partikeln in gasförmigem Medium adhärieren an die Oberfläche eines Festkörpers nicht nur durch die *van der Waals-Kräfte* im engeren Sinne zwischen den Feststoffen; auch Kapillarkräfte von kondensierten Flüssigkeitsfilmen, die elektrische Doppelschicht und Coulombsche Haftkräfte in der Kontaktzone können eine Rolle spielen. Adhäsions- und Kohäsionskräfte wirken sich auf den Dampfdruck von Lösungen aus (reale Lösungen).



Adhäsion:
a: Kohäsion überwiegt Adhäsion; b: Adhäsion überwiegt Kohäsion; $\vec{F}_R$: Resultierende Kraft auf die Moleküle der Phasen 1 und 2. [120]

Adhatoda vasica Nees: (Justicia adhatoda L.) Fam. Acanthaceae (Ostindien, Pakistan). Stpfl. von **Folia Adhatodae:** Vasicablätter, Malabar nut leaves. **Inhaltsst.:** ca. 0.2% äther. Öl, ca. 2% Chinazolinalkaloide wie z.B. Vasicin*, ca. 10% Mineralstoffe. **Anw.:** bronchodilatorisches Expektorans und Antitussivum.

ADH-Methode: Methode zur Bestimmung von Ethanol (z.B. in Lebensmitteln oder im Blut) mittels spezifischer Enzymreaktionen:

1. Ethanol + NAD^+ + H^+ + $\xrightleftharpoons{ADH}$ Acetaldehyd + NADH + H^-

2. Acetaldehyd + NAD^+ + H_2O + $\xrightarrow{Al\text{-}DH}$ Essigsäure + NADH + H^-

Durch alkalisches Milieu und Abfangen von Acetaldehyd wird das Gleichgewicht der Reaktion 1 nach rechts verschoben (ADH: Alkoholdehydrogenase*). In Beisein von Aldehydehydrogenase (Al-DH) wird Acetaldehyd vollständig in Essigsäure oxidiert (NAD^+ und NADH stehen für die oxidierte bzw. reduzierte Form von Nicotinamidadenin-dinucleotid); s. NAD.

ADI: s. ADI-Wert.

Adiabate: s. Isenthalpe.

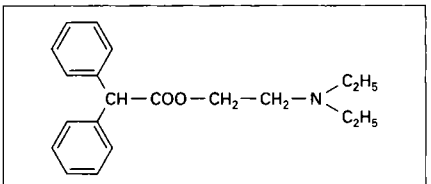
Adiantum aureum: s. Polytrichum commune.

Adiantum capillus-veneris L.: Fam. Adiantaceae, Venushaar, Frauenhaar, Frauenfarn (Südeuropa, Mittelmeergebiet), 10 bis 40 cm hoher Farn mit zarten Blattwedeln. Stpfl. v. **Herba Capilli veneris:** Folia Capilli, Folia Adianti, Venushaar. **Best.:** Gerbstoff, Bitterstoff, äther. Öl (Spuren). **Anw.** volkst.: als Expektorans.

HOM: *Adiantum capillus veneris*: die frische Pflanze.

Adipex®: s. Phentermin.

Adiphenin INN: 2-Diethylaminoethyl-diphenylacetat, Diphenylessigsäure-β-diethylaminoethylester; CAS-Nr. 64-95-9; $C_{20}H_{25}NO_2$. **Anw.:** Spas-



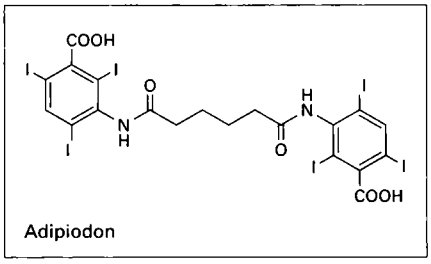
Adiphenin

molytikum, Sedativum. Besitzt neben der parasympatholyt. auch direkte myogene Wirkung auf die glatte Muskulatur sowie lokalanästhetische Wirkung. Nur geringe atropinähnliche Nebenw. Gebräuchl. ist auch **Adipheninhydrochlorid:** Adiphenini hydrochloridum; CAS-Nr. 50-42-0; $C_{20}H_{26}ClNO_2$, M_r 347.9. Weißes, hygroskopisches Pulver; sehr leicht löslich in Wasser, leicht löslich in Ethanol. **Off.:** DAC86.

Adipinsäure: Butan-1,4-dicarbonsäure, Hexandisäure; HOOC–$(CH_2)_4$–COOH. Weiße Kristalle, Schmp. 153°C, D. 1.360. Wenig löslich in kaltem, leichter in heißem Wasser, löslich in Aceton, leicht löslich in Ethanol. Entsteht bei d. Oxidation v. Fetten (Adeps, daher der Name). Darst. techn.: durch Oxidation von Cyclohexanol oder Cyclohexanon. **Anw.:** als Ersatz von Weinsäure i. d. Backpulver- und Limonadenindustrie, vor allem aber zur Herst. von Nylon. Ihre Ester dienen als Gelatinierungsmittel u.a. in d. Gerberei.

Adipinsäuredinitril: $C_6H_8N_2$, M_r 108.14. Farbloses Öl, D. 0.95, Schmp. 2°C, Sdp. 295°C; wenig löslich in Wasser, löslich in Ethanol. **Anw.:** Herstellung von Hexamethylendiamin*.

Adipiodon INN: N,N'-Adipoyl-bis(3-amino-2,4,6-triiodbenzoesäure), Adipinsäure-bis[2,4,6-triiod-3-carboxyanilid], Bilignostum, Iodipamide, Endografin®; CAS-Nr. 606-17-7; $C_{20}H_{14}I_6N_2O_6$, M_r 1139.81. Schmp. 306-308°C unter Zersetzen; $n_D^{21.5°C}$ 1.3294 (c = 0.445 in Methanol). Löslk.: bei 20°C: 0.8% in Methanol, 0.3% in Ethanol, 0.2% in Aceton, 0.1% in Ether; praktisch unlöslich in Wasser, Benzol. **Anw.:** Röntgenkontrastmittel in Form von Salzen wie Adipiodonmeglumin [Di(N-methylglucamin)-Salz], Adipiodonmeglumin [Di(N-ethylglucamin)-Salz]. **Übl. Dos.:** Lösung: 50% zur Hysterosalpingographie, zur Darstellung von Fisteln, Analatresien. Parenteral: Cholecystographie: i.v. 30 g u.a.



Adipiodon

Adiposetten®: s. Norpseudoephedrin.

Adipositas: Fettsucht, Fettleibigkeit.

Adiuretin: Antidiuretisches Hormon, Vasopressin*; HHL-Hormon; s. Hormone.

ADI-Wert: Acceptable Daily Intake; annehmbare, tägliche Aufnahme von Schadstoffen.

Adjuvans: (lat. adiuvare unterstützen, helfen). **1.** Substanz, die in Verbindung mit einem Immunogen verabreicht, die Immunität* verstärkt. **2.** Unterstützender Bestandteil einer Arznei; s.a. Hilfsstoffe.

ADKA: s. Arbeitsgemeinschaft Deutscher Krankenhausapotheker e.V.

Ad l.: Ad libitum, nach Belieben.

Adlumia fungosa (Ait.) Greene ex B.S.P.: (Fumaria fungosa Ait., Adlumia cirrhosa Raf. ex DC.), Fam. Papaveraceae, Erdrauch (atlant. Nordamerika). **Inhaltsst.:** Alkaloide (D-Adlumin).

HOM: *Adlumia fungosa* (HAB1), Adlumia: frisches, blühendes Kraut; wird z.B. verordnet bei Leberleiden, erhöhtem Harnsäurespiegel.

Ad m.m.: ad manus medici (zu Händen des Arztes).

Adnatus: (lat. angewachsen) bei Verwachsung ungleicher Teile (z.B. Staubblätter mit Kronblättern); siehe connatus.

Adonidis pulvis normatus: s. Adonis vernalis.

Adonis aestivalis L.: Fam. Ranunculaceae, Feuerröschen, Blutauge (Süd- und Mitteleuropa). Stpfl. v. **Herba Adonidis aestivalis:** Feuerröschenkraut. **Inhaltsst.:** ähnliche, aber viel weniger wirksame Glykoside wie in A. vernalis. **Anw.** volkst.: als Herzmittel und Diuretikum.

Adoniskraut: Herba Adonidis vernalis, s. Adonis vernalis.

Adonisröschen: s. Adonis vernalis.

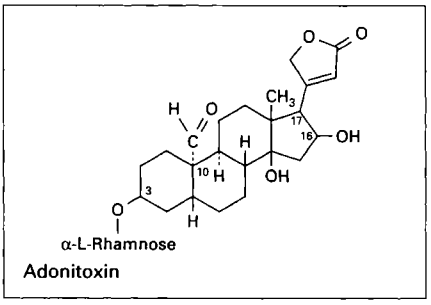
Adonistinktur: s. Tinctura Adonidis.

Adonis vernalis L.: Fam. Ranunculaceae, Frühlingsadoniskraut, Frühlingsteufelsauge, Frühlingsadonisröschen, Adonisröschen, Teufelsauge (Südöstl. und Mitteleuropa). Stpfl. v. **Adonidis herba:** Herba Adonidis vernalis, Adoniskraut. **Off.:** DAB9, ÖAB9. **Inhaltsst.:** die Cardenolide Adonidosid, Adonivernosid, Cymarin und das Hauptglykosid Adonitoxin* (digitalisähnl. wirk. Glykoside, zus. ca. 0.3%, s.a. Herzglykoside); Flavone, (z.B. Adonivernith), Ribit* (Adonit) u.a. **Anw.:** Herzmittel, wie Fol. Digitalis; Adonis wirkt schneller, aber weniger nachhaltig. Kumulation tritt nicht ein. GED 0.2 bis 0.5 g; MED 1.0 g, MTD 3.0 g. **Adonidis pulvis normatus:** Eingestelltes Adonispulver soll nach DAB9 einen Wirkwert aufweisen, der dem Gehalt von 0.2% Cymarin entspricht.

HOM: *Adonis vernalis* (HAB1); *Adonis vernalis ferm. 33d* (HAB1): die frische blühende, ganze Pflanze; wird z.B. verordnet bei nervös bedingten Herz- und Kreislaufstörungen.

Adonit(ol): s. Ribit.

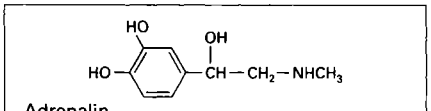
Adonitoxin: Herzglykosid aus Adonis vernalis; $C_{29}H_{42}O_{10}$, M_r 550.63. Schmp. ab ca. 250°C unter Zers. Das Aglykon Adonitoxigenin ist dem k-Strophanthin ähnlich; s. Herzglykoside.



Adonitoxin

ADP: s. Adenosinphosphate.

Adrenalin: Epinephrin INN, L-1-(3',4'-Dihydroxy-phenyl)-2-methylaminoethan-1-ol, Levorenin, Suprarenin®, Epiglaufrin®; CAS-Nr. 51-43-4;


Adrenalin

$C_9H_{13}NO_3$, M_r 183.2. Schmp. ca. 212°C. Weißes bis schwach bräunlich-weißes, krist. Pulver von bitterem Geschmack, ohne Geruch; sehr schwer löslich in Wasser, praktisch unlöslich in Ethanol, Ether, Chloroform, Aceton, löslich in verdünnten Säuren und Alkalilaugen. $[\alpha]_D^{20°C}$ -50 bis -53° (c = 5 in Salzsäure 0.1 mol/L). Wird leicht zu Adrenochrom* oxidiert (Stabilisierung z.B. mit Ascorbinsäure). **Off.:** DAC86. Adrenalin ist das Hormon des Nebennierenmarks (s.a. unter Hormone) und kommt dort mit Noradrenalin im Verhältnis 4 zu 1 vor; im Zentralnervensystem als Neurotransmitter adrenerger Neuronen. Es wurde 1901 von *Jokichi Takamine* (1854 bis 1922) isoliert, 1904 synth. dargest. von *Friedrich Stolz* (1860 bis 1936). Biosynthese und Abbau s. unter Katecholamine. **Wirkungen:** Sympathomimetikum*, A. wirkt erregend sowohl auf die α- als auch auf die β-Rezeptoren; A. steigert die Pulsfrequenz, Herzminutenvolumen, systolischen Blutdruck; führt zu einer Vasokonstriktion und diastolischen Blutdrucksteigerung erst bei unphysiologischen Dosen; bewirkt eine Verminderung der Darmperistaltik, Erschlaffung der Bronchialmuskulatur und Erweiterung der Bronchien, Pupillenerweiterung und Erektion der Haarmuskeln; Grundstoffwechselsteigerung durch Förderung des Sauerstoffverbrauchs; fördert die Mobilisierung der Glykogenreserven in der Leber, den Abbau des Muskelglykogens, das für den Glykogenaufbau in der Leber verwendet wird (Insulinantagonismus), und die Lipolyse, wodurch die freien Fettsäuren im Blut vermehrt werden; löst zentrale Unruhe und Angstgefühl aus. Adrenalinausschüttung aus dem Nebennierenmark erfolgt z.B. bei emotioneller Erregung (Streß), Muskeltätigkeit, Sauerstoffmangel oder im Prämenstrum; Symptome erhöhter Adrenalinausschüttung: Zittern, Schwäche, kalter Schweiß, Tachykardie, Angst. **Anw.:** 1. bei akuten Anfällen von *Asthma bronchiale* s.c. oder Inhalation, 2. bei *anaphylaktischem Schock* und *akutem Herzstillstand* (wenn nötig intrakardial), 3. als *Zusatz zu Lokalanästhetika**, um deren Resorption und damit Toxizität herabzusetzen und deren Wirkung zu verlängern, 4. zur *Blutstillung* an Haut und Schleimhaut. **Nebenw.:** Angstgefühl, Schlaflosigkeit, Herzklopfen, Herzarrhythmien, Gefahr der Hirnblutung durch abrupten Blutdruckanstieg. Kontraind.: Hyperthyreose, Arteriosklerose, Koronarinsuffizienz, Herzmuskelschäden, schwere Hypertonie, Narkosen mit Inhalationsnarkotika wie Cyclopropan* und Halothan*, Lokalanästhesie der Akren (Finger, Hände, Füße, Nase, Kinn, Zunge usw.). HWZ 1 bis 3 min. Gebräuchl. sind auch Adrenalinhydrochlorid und Adrenalinhydrogentartrat*.

Adrenalin-Augentropfen, neutrale: Adrenalini oculoguttae neutrales, s. Augentropfen.

Adrenalinbitartratlösung: s. Adrenalinhydrogentartratlösung.

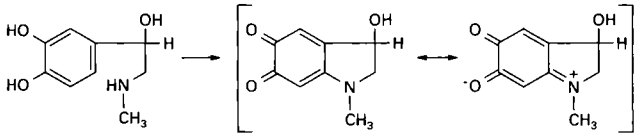
Adrenalinhydrogentartrat: Adrenalini tartras Ph.Eur.2, Adrenalinum bitartaricum, Adrenalintartrat, Epinephrinhydrogentartrat; CAS-Nr. 51-42-3; $C_{13}H_{19}NO_9$, M_r 333.3. Weißes oder schwach grauweißes, geruchloses, krist. Pulver. Löslich in 3 Teilen Wasser, schwer löslich in Ethanol, praktisch unlöslich in Ether und Chloroform; Schmp. ca. 150°C (Zers.). Aufbewahrung: in evakuierten oder mit einem indifferenten Gas gefüllten, zugeschmolzenen Glasröhrchen oder luftdicht verschlossenen Behältnissen. **Anw.:** s. Adrenalin. **Übl. Dos.:** peroral wegen der schnellen Metabolisierung in der Leber nicht sinnvoll. Bei *Asthma bronchiale* 0.2 bis 0.5 mg s.c. oder als Inhalation; bei *anaphylaktischem Schock* 0.1 mg i.v. *Zusatz zu lokalanästhetischen Lösungen*: bei Procain 0.05 ml der Lösung 1:1000 auf 10 ml, bei Lidocain die Hälfte.

Adrenalinhydrogentartratlösung: Adrenalinbitartratlösung, Solutio Adrenalini bitartarici. Zstzg. nach ÖAB90: 0.18 g Adrenalinhydrogentartrat, 0.1 g Natriumdisulfit (Natriumpyrosulfit), 0.8 g Natriumchlorid, Wasser zur Injekt. auf 100 ml. Gehalt an Adrenalin 0.09 bis 0.11% (m/V). **Übl. Dos.:** subkutane Verabreichung: 0.2 bis 0.5 ml; MED 1 ml, MTD 3 ml; bei Zusatz zu lokalanästhesierenden Injektionslösungen: 0.1 bis 0.5%.

Adrenalinii tartras: s. Adrenalinhydrogentartrat.

Adrenalin-Injektionslösung 1 mg/ml: Adrenalini solutio iniectabilis 1 mg/ml, Epinephrin-Injektionslösung 1 mg/ml. Zstzg. nach Ph.Helv.7: 0.182 g Adrenalinhydrogentartrat, 0.1 g Natriumdisulfit, 0.8 g Natriumchlorid, Aqua ad iniectabilia ad 100.0 ml. Durch Licht und Luft kommt es zu einer Rotfärbung der Lösung, später entsteht ein schwarzer Niederschlag.

Adrenalin-Lösung: Solutio Adrenalini. Nach DAB7 1:1000. Herst.: 0.1000 g Adrenalin wird in 5.50 ml Salzsäure 0.1 mol/L gelöst. Die Lsg. wird auf 100.0 ml verdünnt. Der Zusatz v. Stabilisatoren sowie von Stoffen zur Herst. blutisotonischer Lsgen. ist gestattet. Gehalt: 0.090 bis 0.110 g



Adrenalin Adrenochrom

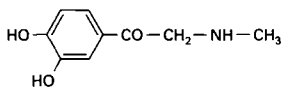
Adrenochrom:
Bildung aus Adrenalin.

$C_9H_{13}NO_3$ in 100 ml Lsg. Klare, farblose bis nahezu farblose Lsg., die sich am Licht und an d. Luft allmählich verfärbt. MED 1.0 g; MED bei intravenöser und intramuskulärer Gabe 0.15 ml.

Adrenalintartrat: s. Adrenalinhydrogentartrat.

Adrenalinumkehr: Die Injektion von Adrenalin* erregt gleichzeitig die α- und β-Rezeptoren im kardiovaskulären Bereich. Dabei überwiegt die Erregung der α-Rezeptoren (Vasokonstriktion), der Blutdruck steigt also an. Blockiert man jetzt die α-Rezeptoren der Gefäßmuskulatur, z.B. durch spezifische α-Sympatholytika*, so sind die α-Rezeptoren ausgeschaltet und Adrenalin kann nur noch auf die β-Rezeptoren wirken: der Blutdruck wird also gesenkt.

Adrenalon INN: 3',4'-Dihydroxy-2-methylaminoacetophenon, (3,4-Dihydroxyphenyl)-methylaminoethyl-keton, 4-Methylaminoacetyl-



Adrenalon

brenzkatechin; CAS-Nr. 99-45-6; $C_9H_{11}NO_3$, M_r 181.19. Schmp. 235-236°C unter Zersetzen. Wenig löslich in Wasser, Ethanol, Ether. **Anw.:** als Hämostyptikum lokal z.B. bei Nasenbluten; ein Sympathomimetikum wie Adrenalin, aber viel schwächer wirksam. **Übl. Dos.:** Intranasal: 0.06 g. Gebräuchl. ist auch Adrenalonhydrochlorid.

Adrenergika: s. Sympathomimetika.

Adrenochrom: 3-Hydroxy-1-methylindolin-5, 6-dion; $C_9H_9NO_3$, M_r 179.17. Rotes Oxidationsprodukt von Adrenalin*, ist an der Bildung von Melaninen* beteiligt; ist auch eine Teilstruktur von Rubreserin*; kann Halluzinationen und schizophrenieähnliche Zustände auslösen. Das Semicarbazon ist Carbazochrom*.

Adrenocorticotropes Hormon: s. Corticotrop(h)in.

Adrenolytika: s. Sympatholytika.

Adrenomimetika: s. Sympathomimetika.

α-Adrenorezeptoren: syn. adrenergene α-Rezeptoren; Rezeptoren in sympathisch innervierten Geweben, deren Erregung durch die natürlichen Überträgerstoffe Noradrenalin und Adrenalin oder durch andere α-Adrenorezeptorenagonisten (α-Sympathomimetika) eine Kontraktion glatter Muskelzellen hervorruft (s.a. Sympathomimetikum).

β-Adrenorezeptoren: s. Sympathomimetika.

Adrenorezeptorenblocker: s. Sympatholytika.

Adrenostatika: Pharmaka, die die Steroidsynthese der NNR hemmen; gelegentlich zur Therapie von NNR-Hyperplasie oder -Karzinom verwendet; z.B. Metyrapon*.

Adrenotropes Hormon: s. Corticotropin.

Adriamycin: s. Doxorubicin.

Adriblastin®: s. Doxorubicin.

Adsorbat: besteht aus Adsorbens* und Adsorbendum*; z.B. **Adsorbatimpfstoff**, bei dem die Erreger oder Toxoide an ein geeignetes Adsorbens, wie u.a. Aluminiumsalze, gebunden sind.

Adsorbendum: Stoff, der adsorbiert wird (sich an der Grenzfläche zweier Phasen anlagert).

Adsorbens: Substanz, die Festkörper, Flüssigkeiten oder Gase an ihre Oberfläche zu binden vermag. Beispiele: Aktivkohle, Kieselgur, Kieselgel, Aluminiumverbindungen, Talk, etc.

Adsorbierendes Pulver: s. Pulvis adsorbens.

Adsorption: Von selbst verlaufende, reversible Konzentrationsänderung zwischen zwei benachbarten Phasen; Art der Sorption*. Ort der Anlagerung kann sowohl die Grenzfläche zwischen einem festen Stoff und einer Flüssigkeit oder einem Gas, die Trennfläche zwischen zwei Flüssigkeiten oder die Grenzfläche zwischen einer Flüssigkeit und einem Gas sein. A. ist von der Konzentration des Adsorbendums, der Oberfläche des Adsorbens sowie von der Temperatur abhängig; vgl. auch Physisorption und Chemisorption. **Positive A.:** Anreicherung an der Grenzfläche. **Negative A.:** Verdrängung; Substanzen haben verschiedene Affinität zu einem Adsorbens, deshalb kann ein Stoff einen anderen mit geringerer Affinität verdrängen (Adsorptionsverdrängung). **Biochemische A.:** Aktivierung von Enzymen durch oberflächenaktive Stoffe, welche Enzym und Substrat binden und dadurch näher aneinander bringen (vgl. Absorption).

Adsorptionschromatographie: s. Chromatographie.

Adsorptionsisotherme: Darstellung der adsorbierten Menge eines Gases, Dampfes oder gelösten Stoffes an ein festes Material in Abhängigkeit von Druck oder Konzentration bei konstanter Temperatur, s. Sorptionsisotherme; s.a. BET-Gleichung.

Adsorptionskohle: Carbo animalis, s. unter Carbo activatus.

Adsorptionsmethode nach Brunauer, Emmet und Teller: BET-Methode, s.a. BET-Gleichung*. Zur experimentellen Bestimmung der spezifischen Oberfläche von Pulvern. Eine Probe wird im Gefäß evakuiert und ausgeheizt (Entfernen der adsorbierten Gasmoleküle). Nach Einlei-

ten von Stickstoff oder eines Edelgases bei tiefer Temperatur adsorbiert das Pulver bei entsprechendem Druck mit einer monomolekularen Gasschicht und wird dadurch schwerer (gravimetrische BET-Bestimmung) oder der Druck im Gefäß ist geringer als in einem Vergleichsgefäß mit einem gleichvolumigen Testkörper mit kleiner Oberfläche (volumetrische BET-Bestimmung). Die spez. Oberfläche ist bei der A. mit Stickstoff gleich dem Produkt aus 4.35 und dem Volumen (Masse) an adsorbiertem Stickstoff (Adsorptiv). Im Faktor 4.35 ist das molare Volumen des Gases, die Avogadro-Konstante und der Flächenbedarf für ein Stickstoffmolekül aus einer Monoschicht auf der Oberfläche der Teilchen enthalten. Bei einer wesentlich einfacheren Methode zur Bestimmung der spezifischen Oberfläche (Areameter®) werden Probe- und Vergleichsgefäß mit Stickstoff gespült, bei Atmosphärendruck verschlossen und auf die Temperatur von flüssigem Stickstoff abgekühlt. Der sich dabei einstellende Differenzdruck ist proportional der adsorbierten Stickstoffmenge.

Adsorptionsvermögen: Gleichgewichtsmenge des Adsorptivs pro g des Adsorbenten; mit steigender Temperatur sinkt das A. aufgrund der stärkeren thermischen Bewegung der Moleküle ab.

Adsorptionswärme: die bei der Adsorption* freiwerdende Energie; nicht proportional zur Menge des adsorbierten Stoffes.

Adsorptiv: der bei der Adsorption gebundene Stoff.

Adstringens Tormentillae: Tormentill-Adstringens (NRF), Tormentillae adstringens. Zstzg.: Tormentilltinktur (bzw. Ratanhiatinktur), Myrrhentinktur aa 15 g. **Anw.:** bei Stomatitis zum Einpinseln oder Gurgeln.

Adstringentium(a): Adstringens, „zusammenziehendes" Mittel, z.B. zur Blutstillung (Alaun, Eisenchlorid), zur Wundgranulation (Bismutsalze, nicht mehr in Verwendung), gegen Durchfall (Gerbsäure, Heidelbeeren), zur Entzündungshemmung (essigsaure Tonerde, Phenol, Bleisalze, Kalkwasser). Die Wirkung beruht auf Koagulation der Eiweißstoffe der Zellen und oberflächlicher Gerbung (z.B. der Darmschleimhaut).

Adstringierendes Gel für Mundschleimhaut: Zstzg. nach NFA: 1.0 T. Rhabarberextrakt (s. Extractum Rhei), 0.2 T. Salicylsäure, 6.0 T. Ethanol, 1.6 T. Carboxymethylcellulose-Natrium ad 20 T. destilliertes Wasser. **Anw.:** Entzündungen des Zahnfleisches und der Mundschleimhaut, Aphten, Zahnungsbeschwerden, Druckstellen von Zahnprothesen.

Adstringierendes Gurgelmittel: s. Gargarisma adstringens.

Adulsion®: alte Warenbezeichnung für Celluloseether; s. Carboxymethylcellulose und Methylcellulose (Tylose®).

Adultizid: Auf erwachsene Organismen wirkende Insektizide; s. Schädlingsbekämpfungsmittel.

Adumbran®: s. Oxazepam.

Ad usum proprium: Zu eigenem Gebrauch (des Arztes).

Adventivknospen: *bot.* Knospen, die nicht in den Blattachseln, sondern an ungewöhnlichen Stellen, z.B. an Blättern, Wurzeln, Sproßteilen, auch an abgeschnittenen Stammteilen, Wurzelstücken oder abgeschnittenen Blättern entstehen.

Adventivpflanzen: *bot.* Ausländische Pflanzen, die sich durch Verschleppung vor allem in Hafenorten, an Eisenbahndämmen und dgl. ansiedeln.

Adventivwurzeln: *bot.* Sproßbürtige Wurzeln; Wurzeln, die nicht aus Keimwurzeln entstanden sind.

Adynamie: Körperschwäche, Altersschwäche.

AE: (oder Å) Ångström-Einheit*.

AE.: Antitoxin-Einheit*, Immunitäts-Einheit.

Aecidiospore: paarkernige, rostfarbene Spore des Rostpilzes.

Aecidium: (Plur. Aecidia) becherförmiges Lager von Aecidiosporenketten an der Unterseite eines mit Rostpilz infizierten Blattes.

Aëdes: Stechmückengattung. Überträger verschiedener Tropenkrankheiten, z.B. Gelbfieber.

AeDTA: s. Edetinsäure.

AEE: Apoerythein-Einheit, s. Intrinsic Faktor.

Aegle marmelos (L.) Correa: Fam. Rutaceae, Modjobaum (heim. Himalaja, kult. in Ostindien, Sundainseln). Stpfl. v. **Fructus Belae indicae:** Belafrüchte, Marmelosfrüchte (frisch: wohlschmeckendes Obst). **Inhaltsst.:** Imperatorin* (Marmelosin), Dictamnin (s. Dictamnus albus), Zucker, ca. 20% Gerbstoff in der Schale, 9% im Fruchtfleisch. **Anw.:** als Adstringens bei Diarrhö, Dysenterie.

Aegopodium podagraria L.: Fam. Apiaceae (Umbelliferae), Geißfuß, Giersch (fast ganz Europa, Kleinasien, Kaukasus, Sibirien). Stpfl. v. **Herba Aegopodii podagrariae:** Herba Podagrariae, Geißfußkraut. **Inhaltsst.:** äther. Öl. **Anw.** volkst.: gegen Gicht, Rheuma. In den Wurzeln sind Polyine.

HOM: *Aegopodium podagraria*: die frische, blühende Pflanze.

Ährchen: *bot.* s. Blütenstand.

Ähre: *bot.* s. Blütenstand.

Äpfelsäure: Apfelsäure, Acidum malicum, (S)-2-Hydroxybernsteinsäure; CAS-Nr. 97-67-6; $HOOC–CH_2–CH(OH)–COOH$, $C_4H_6O_5$, M_r 134.1. Schmp. 101 bis 103°C. Weiße, zerfließende Kristallnadeln v. saurem, angenehmem Geschmack, leicht löslich in Wasser und Ethanol, löslich in Ether. Mit 1 asym. C-Atom, daher 2 optisch aktive (1 links- und 1 rechtsdrehende) und 1 optisch inaktive (racemische) Form (DL-Form, CAS-Nr. 6915-15-7; Schmp. 131 bis 133°C). Die natürl. Säure ist linksdrehend (L-Form). Die Salze heißen Malate. Ä. tritt als Zwischenprodukt im Tricarbonsäurezyklus* u. bei d. Gluconeogenese* auf. **Off.:** DAB9. **Anw.:** zusammen mit Aminosäuren in Infusionslösungen; früher in Form ihrer Eisensalze (Extractum Ferri pomati und Tinctura Ferri pomati, nicht mehr gebräuchl.).

Aequamen®: s. Betahistin.

Äquatorial(e Substituenten): s. Konformation.

Äquifazial: gleichseitig.

Äquimolekular: heißen Lösungen, die in gleichen Mengen des Lösungsmittels die gleiche Anzahl Moleküle der gelösten Stoffe enthalten.

Äquivalent: Äquivalentteilchen; der gedachte Bruchteil 1/z* eines Teilchens X, wobei X ein Atom, Molekül, Ion oder eine Atomgruppe sein kann und z* eine ganze Zahl ist, die sich aus der

Ionenladung oder aufgrund einer definierten Reaktion ergibt. Beispiele: 1/2 Ca^{2+}, 1/2 H_2SO_4, 1/6 $K_2Cr_2O_7$.

Äquivalentdosis: s. Dosimetrie.

Äquivalente, pharmazeutische: Arzneimittel, welche identische Mengen des identischen, aktiven Wirkstoffes in identischen Arzneiformen enthalten, wobei die inaktiven Hilfsstoffe nicht identisch sein müssen; s. Bioäquivalenz.

Äquivalentgewichte: veraltet: Verbindungsgewichte für Elemente, Radikale und Moleküle, bezogen auf (einwertigen) Wasserstoff. 1 Grammäquivalent war die dem Äquivalentgewicht numerisch entsprechende Grammenge (1 Val). 1 Val in 1 L gelöst ergab eine 1 n Lösung (Normallösung). Der Begriff Äquivalentgewicht wird sinngemäß ersetzt durch die molare Masse von Äquivalenten* M(eq), SI-Einheit kg/mol, gebräuchl. Einheit g/mol. Beispiele: M(1/2 H_2SO_4), M(1/3 $KMnO_4$); s.a. Molekül.

Äquivalentkonzentration: Stoffmengenkonzentration von Äquivalenten*, c(eq): übliche Einheit mol/L. Beispiele: c(1/2 H_2SO_4), c(1/5 MnO_4^-), c(1/3 PO_4^{3-}). Die Ä. wird anstelle der früher üblichen Angabe „Normalität" verwendet.

Aerenchym: *bot.* Durchlüftungsgewebe; pflanzliches Gewebe mit besonders vielen, großen Interzellularen*. A. ist typisch für die Blätter und Sprosse von Wasser- und Sumpfpflanzen.

Aerob: in Gegenwart von Sauerstoff.

Aerobacter: Bakterien-Gattung, gramnegative kurze Stäbchen, spalten Traubenzucker und Milchzucker unter Säure- und Gasbildung; teils kapselbildend, Vorkommen ubiquitär, fakultative Krankheitserreger.

Aerobe Sporenbildner: s. Bacillaceae.

Aerobier: Bakterien, die zum Leben Sauerstoff brauchen, vgl. Anaerobier. Man unterscheidet obligate und fakultative Aerobier.

Aerogene Infektion: Infektion über die Luft, Tröpfcheninfektion.

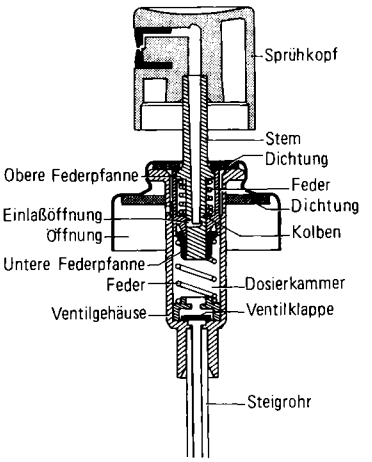
Aeromonas: Gattung der Pseudomonadaceae*; bewegliche, gramnegative Stäbchen; vgl. Bakterien.

Aerophilie: Bevorzugte Anlagerung von Luft an die Oberfläche hochdisperser, hydrophober Stoffe. Die Benetzbarkeit* mit hydrophilen Flüssigkeiten wird verschlechtert und durch eine scheinbar geringere Dichte kommt es zur Flotation* der Feststoffteilchen.

Aerosil®: s. Siliciumdioxid, hochdisperses.

Aerosol: 1. Bezeichnung für bestimmte synthetische, oberflächenaktive Netzmittel, z.B. Naphthalinsulfonat- und Sulfobernsteinderivate wie Natriumdioctylsulfosuccinat* (Aerosol OT).

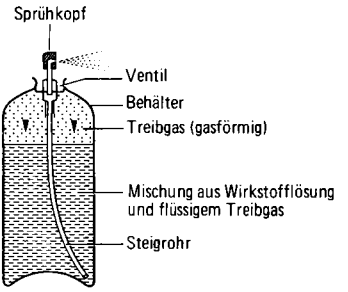
2. Ursprünglich Bezeichnung für den physikalischen Zustand kolloidal dispergierter, kleinster, in einem gasförmigen Medium schwebender und nur scheinbar gelöster Teilchen, s.a. Kolloide. Je nach Art der Dispersion unterscheidet man **Staubaerosole** (Puderaerosole) (fest/gasförmig) und **Nebelaerosole** (flüssig/gasförmig). Die dispergierten Teilchen sind so klein, daß sie durch die Brown-Molekularbewegung oder durch Konvektionsströmungen bewegt werden können, solange sie nicht koagulieren bzw. agglomerieren und in der Folge sedimentieren. A.e werden durch Versprühen von Flüssigkeiten bzw. Zerstäuben von feinsten Pulverteilchen oder durch Kondensation beim Abkühlen einer Gasphase erzeugt (s.a. Nebulisator, Spinhaler®, Inhalate). Heute verwendet man den Begriff A. für das gesamte Gebiet der Zerstäubung und Verschäumung mit Treibgasen* aus Druckdosen (s. Druckgaspackung, Aerosoldose). Bei Betätigung eines Ventils wird der Inhalt mit Hilfe eines Treibmittelgemisches aus dem Behälter gepreßt, wobei die Wirkstoffsuspension oder die Wirkstofflösung in der Gasphase (Luft und verdampftes Treibmittelgemisch) feinst verteilt wird. Als **Spray** (Nebulogenum) wird eine Darreichungsform bezeichnet, bei der der flüssige Inhalt einer Packung mit Hilfe von Treibmitteln oder komprimierter Luft versprüht wird. Speziell konstruierte Spraydosen (Dosiersprays) erzeugen auch ohne Treibmittel durch manuelles Pumpen (Pumpzerstäuber, s. Abbildung) einen Sprühnebel. Die meisten Aerosolpackungen und Spraydosen erzeugen bei ihrer Anwendung keine echten A.e. Aerosole und Sprays sind außerdem in ihrer Bedeutung nicht scharf voneinander zu trennen und werden mitunter auch synonym verwendet. Für die Anwendung (Wirkungsort) der A.e ist die Teilchengröße im Sprühstrahl von Bedeutung. Teilchen mit mehr als 30 µm Durchmesser werden im Mund- und Rachenraum festgehalten. Bei 20 – 30 µm gelangen sie in die Luftröhre, bei 10 – 20 µm in die Bronchien und zwischen 1 – 5 µm werden sie in den Alveolen abgelagert. Teilchen unter 1 µm sind weniger wirksam, da sie großteils wieder ausgeatmet werden. Ph.Eur.2: **Zubereitungen in Druckbehältnissen:** Praeparationes pharmaceuticae in vasis cum pressu; bestehen aus einer Lösung, Emulsion oder Suspension und dienen zur lokalen Anwendung auf Haut und Schleimhäuten der versch. Körperöffnungen od. der Inhalation. Als Hilfsstoffe können verwendet werden, z.B. Lösungsmittel, Lösungsvermittler*, Emulgatoren, aber auch Schmiermittel zur Freihaltung des



Aerosol: Pumpzerstäuber (Perfect-Valois-Ventil GmbH). [9]

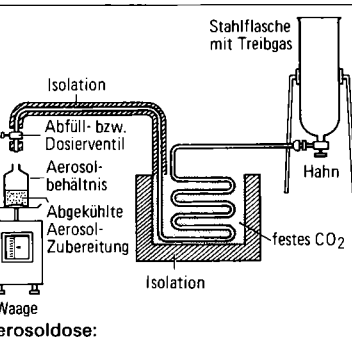
Ventils. **Echte Aerosole** dienen als Raumluftverbesserer, Raumdesinfektionsmittel. Zur Anwendung in den unteren Luftwegen werden sie **Inhalationsaerosole** genannt. Sie wirken lokal oder systemisch und sind z.B. zur Behandlung von Bronchialasthma (Bronchodilatatoren, Degranulationshemmer, Corticoide), Angina pectoris (Isosorbiddinitrat) oder Migräne (Ergotamintartrat) geeignet. Ein langsamer Wirkungseintritt oder eine mögliche Inaktivierung der Wirkstoffe (Bronchodilatatoren, Nitroglycerin) nach peroraler Gabe wird bei Applikation als A. vermieden. Es handelt sich vorwiegend um **Suspensionsaerosole**, bei denen der Wirkstoff in mikronisierter Form (kleiner als 10 µm) im flüssigen Treibmittel suspendiert ist und sich durch Schütteln im Treibgas leicht homogen verteilen läßt. Ein Dosierventil (s. Aerosolventil) mit einem Volumen von 25, 50 oder 63 µL und ein Applikator sorgen für die richtige Dosierung und Applikation. Manchmal werden auch **Lösungsaerosole** in feinster Verteilung eingesetzt. Die Wirkstoffe sind im Treibgas gelöst, evtl. unter Zusatz von Lösungsmitteln und Lösungsvermittlern. Im Moment der Applikation verdampft das Treibgas und in Abhängigkeit vom Gasdruck und der Konstruktion der Düse entsteht ein inhalierfähiges A. **Aerosole in Form von groben Nebeln** (Teilchengröße unter 50 µm) kommen für die oberen Luftwege, Nase, Mund, Rachen und Auge zur Anwendung. Auch hier handelt es sich um *Lösungsa.e*, jedoch mit gröberen Teilchen; z.B. Mundhöhlen-Sprays entfalten entweder eine systemische Wirkung infolge Resorption des Wirkstoffs durch die Mundschleimhaut oder dienen zur lokalen Behandlung von Mund- und Rachenerkrankungen. Wäßrige, alkoholische oder ölige Lösungen werden mittels Treibgasgemisch oder komprimierter Luft versprüht. Die Tröpfchengröße liegt zwischen 20 und 50 µm. **Aerosole mit Teilchen größer als 50 µm** (grober Sprühstrahl) werden auch als „feuchte Sprays" bezeichnet und werden auf der Haut, in der Scheide und auf Gegenstände appliziert. Beispiele sind Anästhesie-, Adhäsivsprays (Aerosolverbände, spray bandages, s. Polyacrylharze), Desinfektions- und Pudersprays. In einem breiten Sprühkegel werden Lösungen, Lotionen, Tinkturen, Emulsionen und auch Öle versprüht. Die versprühten Teilchen können auch teilweise zusammenhängen (Schaumspray). Schaumerzeugende Druckgaspackungen enthalten i.a. eine mit einem geeigneten Emulgator* hergestellte O/W-Emulsion, die sich bei der Entnahme durch die Expansion des in der Ölphase gelösten Treibgases aufbläht. Durch die Schaumbildung (starke Volumenzunahme) kommt es zu einer raschen, gleichmäßigen und schonenden Verteilung der Wirkstoffe, geeignet für verletzte oder entzündete Haut; vorteilhaft besonders in Körperhöhlen. Besteht der Inhalt der Druckgaspackung aus einer Mischung aus Wirkstoff/Wirkstofflösung – verflüssigtes Treibmittel und dem gasförmigen Treibmittel, liegt ein **Zweiphasen-A.** vor (s. Abbildung). Ist die Wirkstofflösung mit dem verflüssigten Treibmittel nicht mischbar **(Dreiphasenaerosol)**, ist kein echtes A. zu erreichen.

Bei einer **Zweikammer-Druckgaspackung** (s.a. Aerosoldose) liegen zu versprühendes Produkt und Treibmittel getrennt vor. Beide Kammern sind absolut voneinander getrennt. Zur Abfüllung eignen sich Produkte, die in Form von Cremes oder als Flüssigkeit appliziert werden sollen. Vorteil dieser besonderen Druckgaspakkung: Das Treibmittel verbleibt in der Dose. Es kommt nur das an den Applikationsort, was dort absolut gebraucht wird. Je nach Ventil, Sprühkopfkonstruktion und Inhalt entsteht entweder ein grober Sprühnebel (hier nur durch den Sprühkopf und nicht durch das Treibgas hervorgerufen), ein zusammenhängender Flüssigkeitsstrahl oder ein Salbenstrang. Mit Zweikammerdruckgaspackungen werden keine feinen Sprühteilchen erhalten. Sie eignen sich nicht für Puderaerosole und Schäume.



Aerosol:
Aufbau einer Zweiphasen-Aerosol-Packung. [71]

Aerosoldose: Häufig gebrauchte Bezeichnung für Druckgaspackungen* aus Metall, Glas oder Kunststoff in verschiedenen Maßen und Formen (meist 10 bis 600 ml fassend). Die Mündung der A. ist wegen der Austauschbarkeit und wechselweisen Verwendbarkeit verschiedener Ventiltypen genormt. A.n aus Metall werden am häufigsten verwendet. A.n aus **Weißblech** (verzinntes Blech) sind relativ leicht und haltbar, müssen aber gegen Einwirkung der Inhaltsstoffe (ev. auch Treibgase*) mit einer Innenschutzlackie-



Aerosoldose:
Kaltabfüllung (Abfüllung des abgekühlten und verflüssigten Treibgases). [9]

rung (eingebrannte Epoxidharze*) versehen sein. Das kostengünstigere **Schwarzblech** (rostend) muß eine beiderseitige Schutzlackierung aufweisen. **Aluminium** (Reinaluminium und Legierungen) als Behältermaterial unterliegt in einem noch stärkeren Maße der Korrosion, wenn es nicht durch eine eigene Aluminiumoxidschicht, durch Aufbringen einer künstlichen Aluminiumoxidschicht auf elektrolytischem Wege (Eloxalverfahren) oder durch eine Innenschutzlackierung (s. Weißblech) geschützt wird. Nur in besonderen Fällen kommen A.n aus **Chromstahl** in Frage (hohe Korrosionsbeständigkeit, teuer). **Glas** besitzt eine nahezu inerte Oberfläche, muß aber ausreichend dick (schwer) ausgeführt sein, um dem hohen Innendruck zu widerstehen. Wegen der Bruchgefahr, aber auch wegen der Lichtdurchlässigkeit müssen A.n aus Glas mit undurchsichtig gefärbten Mänteln aus Weichkunststoff umhüllt sein (Splitterschutz, Lichtschutz). Der Einsatz von geeigneten **Kunststoffen** als Behältermaterial ist aus wirtschaftlichen Gründen stark eingeschränkt, da hohe Anforderungen an Gasundurchlässigkeit, Druckbeständigkeit und Temperaturstabilität gestellt werden müssen. Je nach Material und Herstellungsverfahren unterscheidet man ein-, zwei- und dreiteilige A.n. Bei dreiteiligen A.n wird das Blech zylindrisch zusammengerollt und überlappend zusammengeschweißt oder gelötet. Der nach innen gewölbte Boden (bessere Standfestigkeit und Stabilität der Dosen) und der nach außen gewölbte Deckel (Dom) werden angerollt (aufgefalzt). Es entstehen A.n mit Seitennaht, Schulter- und Bodennaht (Weißblechdosen). Bei zweiteiligen Dosen mit nur einer Naht (Schulternaht) wird das Blech tiefgezogen und der Deckel doppelt aufrolliert (Aluminiumdose mit separat gefertigtem Oberteil). Einteilige nahtlose Dosen aus Aluminium werden aus einem Block fließgepreßt (Monoblockbehältnisse).

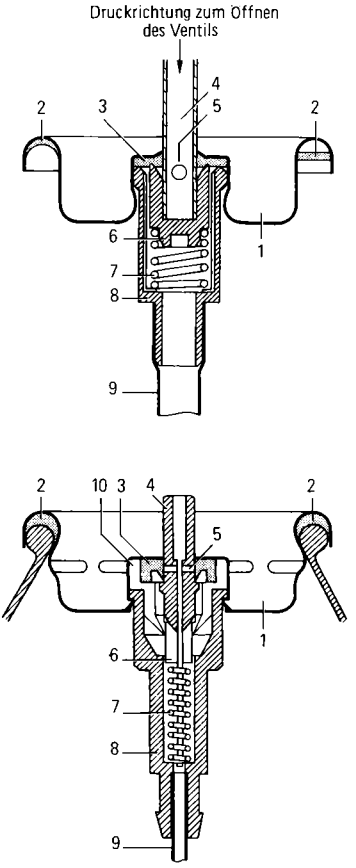
Die **Zweikammerdruckgaspackung** besteht aus einer Außenkammer (zylindrische Monoblockdose mit Treibmittel, z.B. komprimierte Luft) und einer Innenkammer (weichgeglühter Beutel aus Reinaluminium oder aus Hochdruckpolyethylen mit Produkt), die während der Entleerung der Dose immer mehr kollabiert.

Das Füllen und Verschließen der A.n erfolgt nach zwei Verfahren: Bei der **Kaltfüllung** (s. Abb.) werden das Treibgas oder die Mischungen in durch Abkühlung verflüssigtem Zustand in die mit den Wirkstoffen beschickte A. eingefüllt. Danach wird das Aerosolventil* aufgesetzt und dicht angepreßt. Bevorzugt für kleine A.n. Zur **Druckfüllung** werden mit Wirkstoff gefüllte, mit Treibgas ausgeblasene und mit dem Ventil verschlossene A.n benötigt. Das komprimierte, verflüssigte Treibgas wird über den eingedrückten Ventilstamm (Ventilschaft, Stem) eingefüllt. Beim **Under-the-cup-Füllverfahren** wird beim Füllen das Ventil umgangen. Die abzufüllenden A.n dürfen noch nicht mit dem Ventil verschlossen sein. In einer dichten Kammer werden die A.n evakuiert, unter Druck gefüllt, das Ventil aufgesetzt und durch Verformen des metallenen Ventilträgers unter Verwendung einer Dichtung aufgepreßt.

Aerosol OT®: s. Natriumdioctylsulfosuccinat.

Aerosoltherapie: Inhalation kleinster Medikamententeilchen (Größe ca. 0.5 bis 5 µm) in Nebelform, s. Aerosol.

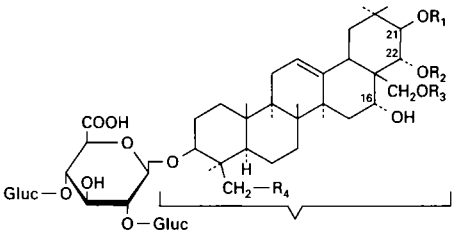
Aerosolventil: Das A. dient zur Abdichtung des Behältnisses und regelt die Freisetzung des Inhalts. Die Eigenschaften der Zerstäubung hängen von der Sprüheinrichtung ab (Dimension, Zahl u. Lage der Öffnung). Das A. besteht aus dem Ventilkörper (body), einer Dichtung (cup



Aerosolventil:
oben: Einfaches Ventil (Lindal-Ventil GmbH); unten: Dosierventil (Deutsche Aerosol-Ventil GmbH). 1: Ventilteller mit Bördelrand zum Verbördeln mit dem Aerosolbehältnis; 2: Außendichtung mit Bördelrand zur Abdichtung zwischen Ventilteller und Aerosolbehältnis; 3: Innendichtung (eigentliche Ventildichtung); 4: Stem (Ventilschaft), Ventilsitz und Federpfanne; 5: Einlaßöffnung; 6: Federpfanne; 7: Feder; 8: Ventilgehäuse bzw. Ventilkörper; 9: Steigrohr; 10: Dosierkammer. [9]

Aescin

Kennzahlen	α-Aescin	β-Aescin
Schmp.	225 bis 227°C	222 bis 223°C
$[\alpha]_D^{25°C}$ (c = 5 in Methanol)	-13.5°	-23.7°
Löslichkeit in Wasser	sehr gut löslich	praktisch unlöslich
Hämolytischer Index	20000	40000



Protoaescigenin: $R_1 = R_2 = R_3 = H$, $R_4 = OH$
Barringtogenol C: $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = H$

Aescin:
R_1 = Tiglinsäure, Angelicasäure, Isobuttersäure, α-Methylbuttersäure-Reste;
R_2 = Acetyl; R_3 = H; R_4 = H bzw. OH.

gasket), dem Ventilstamm (stem), der Ventilfeder (spring) und der Ventilinnendichtung (Durchlaßdichtung, Diaphragma). Es ist mit seinem Körper in zusammengesetztem Zustand in einem Ventilträger (cup, ferrule; aus Weißblech oder Aluminium) fest eingeklemmt (s. Abb. a). Der **Ventilkörper** als Gehäuse dient der Aufnahme der Einzelbestandteile. Die **Dichtung** in Ring- oder Scheibenform wird zur Abdichtung zwischen Behältnis und **Ventilträger** eingesetzt. Der **Ventilstamm** ist ein von außen sichtbares dünnes Rohr mit axialer Öffnung, im Inneren mit einer radialen Öffnung versehen. Während das Ventil betätigt wird, wird der Ventilstamm so weit in das Behälterinnere eingedrückt, bis die radiale Öffnung freiliegt und die Verbindung nach außen hergestellt ist. Die **Ventilfeder** aus rostfreiem Stahl bewegt den Ventilstamm nach Betätigung in seine Ausgangsstellung zurück. Die **Ventilinnendichtung** schließt im nicht betätigten Zustand den Inhalt nach außen ab. Eine spezielle Konstruktion des A. stellt das **Dosierventil** (metering valve; s. Abb. b) dar, das zusätzlich zu den aufgezählten Bestandteilen eine bewegliche Abdichtung und eine Dosierkammer aufweist. Die zusätzliche Abdichtung verschließt bei der Betätigung die Verbindung Behälterinhalt – Ventilinnenseite. Der in der Dosierkammer befindliche unter Druck stehende Inhalt wird nach außen freigegeben. Zu den funktionellen Bestandteilen der Druckgaspackungen gehören neben dem A. das Steigrohr (dip tube), der Sprühkopf (Sprühaufsatz, actuator) und die Schutzkappe (cap). Das **Steigrohr**, meist aus flexiblem Polyethylen, dient der Zuführung des Inhalts in das Ventil und fehlt bei Druckgaspackungen, die mit dem Ventil nach unten betätigt werden. Im **Sprühkopf** sind Düsen eingearbeitet, die dem Sprühstrahl die gewünschte Richtung und Charakteristik (Feinheitsgrad des Sprühguts, Sprühwinkel) geben. Der Sprühkopf steckt auf dem Ventilstamm und gibt auf Druck den Sprühstrahl frei. Die **Schutzkappe** schützt das A. vor Beschädigung und unbeabsichtigter Betätigung.

Aerotrol®: Nebulisator mit Dosiervorrichtung.

Aerugipen®: s. Ticarcillin.

Aerugo: Cuprum subaceticum, s. Kupfer(II)-acetat, basisches.

Ärztemuster: Von pharmazeutischen Unternehmen an Ärzte kostenlos abgegebene Arzneimittel, die den Aufdruck „Unverkäufliches Muster" tragen müssen. Die Abgabe von Arzneimittelmustern soll(te) nicht der therapeutischen Erprobung dienen, die der Phase IV der klinischen Prüfung* (nach erteilter Zulassung) vorbehalten ist, sondern vielmehr der Information des Arztes über Beschaffenheit, Verpackung, Arzneiform etc. des Arzneimittels. Die Zahl der Ärztemuster, die an Ärzte abgegeben werden dürfen, ist daher in vielen Ländern gesetzlich beschränkt. In der Bundesrepublik Deutschland ist ab 1. Februar 1987, mit dem Inkrafttreten der Novelle zum Arzneimittelgesetz* von 1976, eine Abgabe von maximal zwei Mustern eines Medikamentes pro Jahr erlaubt. **Österreich:** Ähnliche Regelungen. Im ersten Jahr nach Einführung eines Medikaments, dürfen max. 30, in den darauffolgenden Jahren max. 5 Muster pro Arzt abgegeben werden (AMG 1983, i.d.F. 1988).

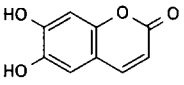
Aeschrion excelsa: s. Picrasma excelsa.

Aescin: Escin, Reparil®; CAS-Nr. 6805-41-0; $C_{54}H_{84}O_{23}$, M_r 1101. Aus etwa 30 Reinsubstanzen zusammengesetztes Gemisch von veresterten Triterpensaponinen aus dem Samen der Roßkastanie (Aesculus hippocastanum*). Hauptaglykon ist Protoaescigenin, daneben Barringtogenol und

andere Triterpensapogenine (s. Saponine). Zuckerkomponenten: D-Glucuronsäure, zweimal D-Glucose; die Glucosidbindung erfolgt über die 3-OH-Gruppe. Die 21- und 22-OH-Gruppen sind mit 2-Methyl-2-butensäure bzw. Essigsäure verestert. Aescin verändert sich beim Erwärmen in wäßriger Lösung. Der in Lösung verbleibende Teil wird als **α-Aescin** bezeichnet. Der andere Teil, **β-Aescin**, fällt quantitativ aus. **Off.:** DAC86 (β-Aescin). **Wirkung:** Aescin hat geringe spasmolytische, antiphlogistische und ödemhemmende Wirkung; es erhöht die Kapillarpermeabilität und wirkt diuretisch. **Anw.:** Ödembehandlung, Schwellungszustände aller Art. **Übl. Dos.:** Oral: Initialdosis: dreimal 0.04 g, dann zwei- bis dreimal 0.02 g/d. Parenteral: i.v. 0.005 g. Topikal: Gelee: 1%. Aescin wird zur DC-Prüfung von Saponindrogen benützt. Gebräuchl. ist auch **Aescin-Natriumsalz** Natriumaescinat (zur Injektion). **Wasserlösliches Aescin: Escinum solubile**, ist Aescin (bzw. β-Aescinsäure) in amorpher Form. **Off.:** DAC86.

Aescin-Gel: s. Mucilago Escini.

Aesculetin: Esculetin, 6,7-Dihydroycumarin; $C_9H_6O_4$, M_r 178.14. Schmp. 268 bis 270°C. Aglykon von Aesculin*.



Aesculetin

Aesculin: Esculin, Aesculinum, Aesculetin-6-glucosid; $C_{15}H_{16}O_9$, M_r 340.28. Schmp. 205°C. Bildet Sesquihydrat. Weiße, bitter schmeckende Kristallnadeln, löslich in heißem Wasser und heißem Ethanol; wäßrige Lösungen fluoreszieren blau. Wird aus der Rinde und Samen von Aesculus hippocastanum* gewonnen. **Off.:** DAB9. **Anw.:** bei Lupus sowie in Salben als Lichtschutz gegen ultraviolette Strahlen, ferner als Nährbodenzusatz in der Bakteriologie zur Differenzierung von Kokken.

HOM: *Aesculinum* (HAB1): Gehalt mindestens 97%.

Aesculus hippocastanum L.: Fam. Hippocastanaceae, Roßkastanie (heim. Persien, Nordindien, Gebirge Nordgriechenlands, kult. in Europa als Zierbaum, heim. Asien). Verwendet werden: die Rinde, die Blüten, die Samen, die Blätter und das fette Öl der Samen.

Semen Hippocastani: Semen Castaneae equinae, Roßkastaniensamen. **Off.:** DAB9. **Inhaltsst.:** 3 bis 6% Triterpensaponine (nach DAB9 mind. 3%, berechnet als wasserfreies Aescin*), **Strukturformeln** s. Aescin; ferner Stärke (30 bis 60%), Bitterstoff, fettes Öl (2.5 bis 7%), Eiweißstoffe (8 bis 10%) und (insbesondere in der Samenschale) ca. 2% Catechingerbstoff, Flavonylglykoside, Farbstoffe. **Wirkung** u. **Anw.:** s. Aescin; Extrakte (Gesamtauszüge) werden bei Durchblutungstörungen, Veneninsuffizienz, Thrombosen, Thrombophlebitiden, Hämorrhoiden usw. eingesetzt. **Zuber.:** Extractum Castanae fluidum; in vielen Arzneispezialitäten. **Anw.** techn.: zur Gewinnung v. Stärke und Saponin; die Verwertungsmöglichkeiten sind beträchtlich. Das Samenpulver ist ferner Bestandteil des „Schneeberger Schnupftabak". **Cortex Hippocastani:** Cortex Castaneae equinae, Roßkastanienrinde. **Inhaltsst.:** die Hydroxycumaringlykoside Aesculin* (3%), Fraxin, Scopolin und deren Aglykone Aesculetin, Fraxetin, Scopoletin; ferner Quercitrin (Flavonolglykosid) und sein Aglykon Quercetin; Aescin* sowie Allantoin; Catechingerbstoff, Phytosterine, etwas fettes Öl. **Anw.** volkst.: als Fiebermittel, Adstringens, bei Hautleiden (Lupus). Der Rindenextrakt wird zur Darstellung von Aesculin* und zu Gerbzwecken verwendet. **Flores Hippocastani:** Roßkastanienblüten. **Inhaltsst.:** Kämpferol, Isoquercitrin, Rutin, Aescin* sowie die Aminopurine Adenin, Adenosin, Guanin, Harnsäure. **Anw.:** als Antirheumatikum und Tonikum. **Folia Hippocastani:** Roßkastanienblätter. **Inhaltsst.:** Hydroxycumaringlykoside: Aesculin, Fraxin, Scopolin (ohne Aglykone, s. Cortex H.), ferner Quercitrin, Kämpferol, Violaxanthin (Carotinoid), Aescin*, Gerbstoff, Vitamin K_1, Phytosterine, Aminopurine, Adenin, Adenosin, Guanin und Harnsäure. **Anw.** volkst.: bei Keuchhusten (vgl. Castanea sativa).

HOM: *Aesculus hippocastanum* (HAB1): frische geschälte Samen.

HOM: *Aesculus hippocastanum e cortice, ethan. Decoctum* (HAB1): getrocknete Zweigrinde; wird z.B. verordnet bei Venenleiden, „trockenen" Katarrhen mit Schleimhautschwellung. Ferner wird verwendet *Aesculus hippocastanum e floribus*: die frischen Blüten.

Äth...: s.a. Eth...

Aethacridin: s. Ethacridin.

Aethanolum ketonatum: s. Ethanol.

Äthansäure: s. Essigsäure.

Äthanylchlorid: s. Acetylchlorid.

Äthenol: Vinylalkohol, CH_2=CHOH.

Aether: s. Ether.

Aether acetico-aceticus: s. Acetessigsäure-ethylester.

Aether aceticus: s. Essigsäure-ethylester.

Aether aethylicus: s. Ether.

Aether anaestheticus: s. Ether.

Aether benzoicus: s. Benzoesäure-ethylester.

Aether bromatus: s. Ethylbromid.

Aether butyricus: Buttersäure-ethylester.

Aether chloratus: s. Ethylchlorid.

Aether formicicus: s. Ameisensäure-ethylester.

Aether iodatus: s. Ethyliodid.

Ätherische Öle: s. Olea aetherea.

Ätherischöldrogen: Drogen (s. Olea aetherea), die primär wegen ihrer ätherischen Öle verwendet werden bzw. zu deren Gewinnung dienen.

Aether isoamylicus: Isoamylether, s. Salpetrige Säure.

Aether isopropylicus: s. Isopropylether.

Äther-Narkose: s. Narkose-Arten.

Aether nitrosus: Ethylium nitrosum, s. Salpetrige Säure.

Aetherolea: lateinische Bezeichnung für ätherische Öle, s. Olea aetherea.

Aetheroleum ...: s. Oleum ... .

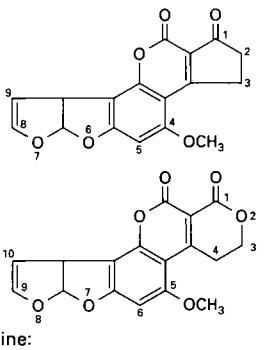
Äther, peroxidfreier: Ether zur Narkose; s. Ether.

Aether petrolei: s. Petrolether.

Aether pro narcosi: Narkoseether, s. Ether.

Aether salicylicus: s. Salicylsäure-ethylester.
Aether spirituosus: s. Spiritus ethereus.
Aether sulfuricus: s. Ether.
Ätherweingeist: s. Spiritus ethereus.
Aethinyloestradiolum: s. Ethinylestradiol.
Aethiops antimonialis: HOM: Spießglanzmohr, Hydrargyrum stibiato-sulfuratum; Gemenge von schwarzem Quecksilber(II)-sulfid (HgS), Antimon(III)-sulfid (Sb_2S_3), metall. Quecksilber und Schwefel; wird z.B. verordnet bei Entzündungen am Auge, Dickdarmentzündung.
Aethiops mercurialis: s. Quecksilber(II)-sulfid, Schwarzes.
Aethiops mineralis: s. Quecksilber(II)-sulfid, Schwarzes.
Aethiops per se: s. Quecksilber.
Aethiops vegetabilis: s. Fucus vesiculosus.
Aethoform: s. Benzocain.
Aethoxysklerol®: s. Polidocanol.
Aethusa cicuta: s. Aethusa cynapium.
Aethusa cynapium L.: (Aethusa cicuta) Fam. Apiaceae (Umbelliferae), Hundspetersilie, Gartenschierling (Europa). Stpfl. v. **Herba Aethusae:** Hundspetersilienkraut. **Inhaltsst.:** Polyine* wie Aethusin ($C_{13}H_{14}$) und Aetusanol A und B (von zweifelhafter Giftigkeit). **Anw.** volkst.: gegen Krämpfe.
HOM: *Aethusa cynapium* (HAB1), Aethusa: die frische, blühende Pflanze mit unreifen Früchten; wird z.B. verordnet bei Brechdurchfall (Kinder), Milchunverträglichkeit.
Äthylalkohol: s. Ethanol.
Aethylenum bromatum: s. Ethylenbromid.
Aethylenum chloratum: s. Ethylenchlorid.
Aethylenum trichloratum: s. Trichlorethylen.
Aethylis aminobenzoas: s. Benzocain.
Aethylium: Ethylalkohol, s. Ethanol.
Aethylium acetico-aceticum: s. Acetessigsäure-ethylester.
Aethylium aceticum: Aether aceticus, s. Essigsäureethylester.
Aethylium p-aminobenzoicum: p-Aminobenzoesäure-ethylester, s. Benzocain.
Aethylium bromatum: Aether bromatus, s. Ethylbromid.
Aethylium chloratum: Aether chloratus, s. Ethylchlorid.
Aethylium formicicum: s. Ameisensäure-ethylester.
Aethylium iodatum: s. Ethyliodid.
Aethylium nitrosum: Ethylnitrit, s. Salpetrige Säure.
Aethylium oleinicum: s. Ethyloleat.
Aethylium p-oxybenzoicum: s. p-Hydroxybenzoesäureethylester.
Aethylium salicylicum: s. Salicylsäure-ethylester.
Aethylmorphini hydrochloridum: s. Ethylmorphinhydrochlorid.
Aethylum undecylenicum: s. Undecylensäure-ethylester.
Ätiologie: Lehre von den Krankheitsursachen.
Ätioporphyrin: s. Porphyrin.
Ätiotrop: Auf die Ursachen einer Krankheit gerichtet, kausal, im Gegensatz zur symptomatischen Behandlung.
Aeto: Mikrobizides Gasgemisch; 12 bis 15% Ethylenoxid, 88 bis 90% CO_2. **Anw.:** Gassterilisation* bei 4 bis 7 bar.

Ätzalkalien: Die Hydroxide der Alkalimetalle, bes. von Kalium (KOH) u. Natrium (NaOH).
Ätzbaryt: s. Bariumoxid.
Ätzkali: Kali causticum fusum, s. Kaliumhydroxid.
Ätzkalk: Gebrannter Kalk, Calcaria usta, s. Calciumoxid.
Ätzmittel: Causticum.
Ätznatron: Natrium hydroxydatum, s. Natriumhydroxid.
Ätzstifte: Styli caustici [ÖAB90]. Zylindrische, starre, meist an einem Ende verjüngte Stäbchen zur äußerlichen Anwendung auf der Haut, der Schleimhaut oder zum Abätzen von Wundrändern. Hergestellt durch Ausgießen von Kristallschmelzen, z.B. $AgNO_3$ (Schmp. 208°C) meist in Kombination mit KNO_3, oder durch Schleifen von großen Kristallen (z.B. Alaun).
Afebril: Fieberlos.
Affennuß: s. Selen.
Afferenzen: somatische Afferenzen; diese übermitteln an die nervösen Zentralen Informationen aus der Umwelt, die von den höheren Sinnesorganen und der Haut aufgenommen werden, sowie Signale, die von der Skelettmuskulatur, den Sehnen und Gelenken ausgehen. Dem Organismus wird dadurch die Möglichkeit gegeben, auf Umweltveränderungen entsprechend zu reagieren.
Affinität: 1. Die Triebkraft, mit der sich Elemente oder Verbindungen zu neuen Stoffen umsetzen. **2.** In der Thermodynamik die maximale Nutzarbeit einer Reaktion. **3.** In der Biochemie die Fähigkeit zur Erkennung und selektiven Bindung eines Partners – z.B. Enzym/Substrat, Antigen/Antikörper oder Hormon/Rezeptor. **4.** In der Pharmakologie Neigung eines Pharmakons sich an einem Rezeptor durch Komplexbildung zu binden; je größer die A. desto stärker die Bindung. Die Wirkstärke wird aber durch die intrinsic activity* festgelegt. **5.** In der Histologie Neigung zur Anfärbbarkeit von Geweben mit bestimmten Farbstoffen.
Affinitätschromatographie: s. Chromatographie.
Affodill: s. Asphodelus albus.
Aflatoxine: Gruppe strukturverwandter Myko-



Aflatoxine:
Aflatoxin B_1 (oben) und Aflatoxin G_1 (unten) als Beispiele.

toxine, die von Schimmelpilzen (Aspergillus- und Penicilliumarten) produziert werden und als Furanocumarine aufgefaßt werden können. Man kennt Aflatoxin B_1, B_2, G_1, G_2, M_1, M_2. **Aflatoxin B_1:** M_r 312. Blau fluoreszierende Substanz. Schmp. 268 bis 269°C. UV-Absorption λ(Ethanol): 223, 265, 362 nm. Unlösl. in Wasser und Petrolether, lösl. in Chloroform, Benzol, Ethanol. Extraktion aus organ. Material mit Methanol oder Aceton-Hexan-Wasser 50:48:1.5. **Tox.:** Aflatoxine sind hitzestabil bis 250°C. Aus Nahrungsmitteln lassen sie sich daher durch Kochen, Autoklavieren, Bestrahlen oder Behandeln mit verschiedenen Chemikalien nicht vollständig entfernen. Käsesorten, die durch Penicilliumarten gereift wurden, enthalten keine Aflatoxine. **Aflatoxin B_1** ist akut toxisch und zählt außerdem zu den am stärksten krebserregenden Stoffen. Die letale Dosis für den Menschen wird auf 1 bis 10 mg/kg KG geschätzt. Kinder sind besonders empfindlich. Bei der akuten Vergiftung wird in erster Linie die Leber geschädigt.

Aflatoxin-Verordnung: Nach der A. der Bundesrepublik Deutschland beträgt z.B. der zulässige Höchstwert für die Summe der Aflatoxine* 4 µg/kg, der für Aflatoxin B_1 2 µg/kg und der für Aflatoxin M_1 (das sog. Milchaflatoxin) in Säuglingsnahrung 0.01 µg/kg.

Afonilum®: s. Theophyllin.

Afonilum®-Injektionslösung: s. Theophyllin-Ethylendiamin.

Aframomum melegueta K. Schum.: Fam. Zingiberaceae (trop. Westafrika, Ceylon). Stpfl. v. **Semen Paradisi:** Grana paradisi, Paradieskörner, Meleguetapfeffer. **Inhaltsst.:** 0.3 – 0.75% äther. Öl, Paradol (Träger des scharfen Geschmacks). **Anw.:** Stimulans, Gewürz, zur Herstellung scharfer Liköre, in der Parfümindustrie.

Afrikanischer Sonnentau: s. Drosera ramentacea.

Afterload: Nachlast; Widerstand, den die Herzmuskulatur bei der Entleerung der Kammer überwinden muß (Auswurfwiderstand); direkt von der Wandspannung und indirekt vom peripheren Gefäßwiderstand abhängig.

Ag: 1. Abk. für Antigen*; **2.** *chem.* Zeichen für Silber*.

Agar Ph.Eur.2: Agar-Agar, Agartang, Japanischer Fischleim, Chinesische oder Japanische Gelatine; mit siedendem Wasser extrahierte und getrocknete Schleimsubstanz von verschiedenen (je nach Herkunft: Japan, Ceylon, Makassar, Südafrika, Neuseeland, auch aus nordischen Kulturen) Gelidium-, Pterocladia-, Gracilaria-, Ahnfeltia- und anderen Rhodophyceen-Arten (Rotalgen), sog. Agarophyten. 20 bis 60 cm lange, 1.5 bis 5 mm breite und 0.1 mm dicke, weiße bis gelbliche Streifen oder 3 bis 4 cm breite vierkantige Stäbe oder gelbliches Pulver, geruch- und geschmacklos, in sied. Wasser löslich, in kalt. Wasser aufquellend. **Best.:** Polysaccharide; chemische Zusammensetzung z.T. von Stammpflanze abhängig, die Hauptbestandteile sind ca. 70% Agarose* und ca. 30% Agaropectin*. Quellungszahl des Pulvers muß nach Ph.Eur.2 mind. 15 betragen. Agar bildet ähnlich wie Gelatine* ein thermoreversibles Nebenvalenzgel, s. Hydrogele; ausgezeichnetes Geliervermögen, schon 1%ige Aufkochungen geben feste, schneidbare Gallerten. **Anw.:** als Laxans (Kotplastikum); als Tablettenzerfallsförderer; als Arzneistoffträger für Suppositorien, Globuli etc., als fettfreie Salbengrundlage; techn. zur Herst. v. Bakteriennährböden (auch als Agar-Fertignährböden im Handel), als Dickungsmittel, in der Süßwarenindustrie und der Marmeladefabrikation als Ersatz für Gelatine; in d. Stoffdruckerei etc.

Agaricin(um): Acidum agaricinicum, s. Agaricinsäure.

Agaricinsäure: Acidum agaricinicum, Acidum agaricinicum sesquihydricum, Agarizin, Agaricin(um), α-Cetylcitronensäure; $C_{22}H_{40}O_7 \cdot 1.5\ H_2O$, M_r 443.5. Weißes krist. Pulver oder Blättchen. Schmp. ca. 140°C. Gew. aus dem Lärchenschwamm, Fomes officinalis*. Löslich in 180 T. Ethanol bzw. 10 T. siedendem Ethanol, quillt in heißem Wasser, leicht löslich in Essigsäure und heißem Terpentin. **Off.:** DAC86, ÖAB81. **Anw. med.:** gegen den Schweiß d. Phthisiker. GED 0.005 bis 0.01 g; MED 0.03 g, MTD 0.1 g (Dos. über 0.2 g wirken bereits lähmend, Tod erfolgt durch Atemstillstand).

Agaricus: s. Amanita muscaria.

Agaricus albus: Fungus Laricis, Lärchenschwamm, s. Fomes officinalis.

Agaricus campestris: (Psalliota campestris), (Feld-)Champignion, eßbar. Unterscheidung vom giftigen Knollenblätterpilz (Amanita phalloides*): der Champignon hat blaßrosa bis schokoladenbraun gefärbte Lamellen und an der Stielbasis keine Knolle; der Knollenblätterpilz hat weiße Lamellen!

Agaricus emeticus: s. Russula emetica.

Agaricus muscarius: s. Amanita muscaria.

Agaricus phalloides: s. Amanita phalloides.

Agarizinsäure: Acidum agaricinicum, s. Agaricinsäure.

Agaropectin: ein Hauptbestandteil von Agar*; Schwefelsäureester von verzweigten und unverzweigten Polygalactanen.

Agarose: ein Hauptbestandteil von Agar*; ein gelierfähiges, lineares Polysaccharid mit dem Baustein Agarobiose, einem Disaccharid (besteht aus Galactose und 3,6-Anhydrogalactose). **Sepharose®** ist A. in Perlform. **Anw.:** in der Elektrophorese, Chromatographie, insbesondere Gelfiltration*, etc.

Agartang: s. Agar.

Agathis dammara: Stpfl. v. Copal*.

Agave americana L.: (Agave virginia) Fam. Agavaceae, Agave, hundertjährige Aloe (heim. trop. Mittel- und Südamerika, im Mittelmeergebiet eingebürgert, in Mitteleuropa als Topfpflanze). In Mexiko wird der (an und für sich giftige) vergorene Saft (ca. 9% Zucker) als berauschendes Nationalgetränk Pulque, Agavenwein, und Mescal sowie Tequila (Agavenschnaps) seit ältesten Zeiten benutzt. Die frischen Blätter dienen als Nahrungsmittel und liefern außerdem die Pitahanffasern. Die Wurzeln, die Saponine (z.B. Hecogenin, s. Agave sisalana) enthalten, dien(t)en dort als Ersatz für Sarsaparille (bei Lues; s. Smilax regelii).

HOM: *Agave americana*: die frischen Blätter.

Agave sisalana Perrine: Fam. Agavaceae, Sisalagave (Mexiko). Stpfl. von **Folia Agavae:** Agavenblätter, Sisalblätter. **Inhaltsst.:** Steroidsapogenine, wie Tigogenin, Hecogenin, Gitogenin;

ca. 15% Pektin, 5 – 6% Wachs. **Anw.:** Fasergewinnung (Sisal); Herstellung von Sisalwachs (ähnlich wie Carnaubawachs verwendet, s. Wachse), Pulque, Mescal und Tequila (s. Agave americana); Gewinnung von Hecogenin (Zwischenprodukt der Cortisondarstellung).

Agent orange: s. TCDD.

Ageusie: Fehlen des Geschmacksvermögens.

Agglomerate: s. Aggregate.

Agglomeration: Zusammenlagerung mehrerer Pulverpartikeln zu Agglomeraten aufgrund starker Oberflächenhaftkräfte. s. Adhäsion.

Agglutination: Zusammenballung, Verklumpung von Partikeln, insbesondere Zellen, z.B. Blutkörperchen und Bakterien unter der Wirkung spezifischer oder unspeszifischer Agglutinine (Antikörper).

Agglutinine: Stoffe, die Agglutination* bewirken. Thermolabile Antikörper* mit der Fähigkeit, korpuskuläre Antigene (suspensoide Agglutinogene wie Bakterien, Blutzellen) zusammenzuballen (Agglutinationsreaktion).

Agglutinogene: Stoffe, die im Körper die Bildung v. Agglutininen* anregen. An der Oberfläche von Partikeln (Bakterien, Blutzellen) sitzende Antigene. Rezeptoren, an die sich die Agglutinine* binden und eine Agglutination* auslösen.

Aggregate: Feste Partikelverbände, entstanden durch Zusammenschluß einzelner Pulverteilchen über Feststoffbrücken z.B. aufgrund von Sintervorgängen, Kristallwachstum und Kaltfließen (gemeinsames Kristallgitter an der Berührungsfläche benachbarter Primärpartikeln, entstanden durch hohen Preßdruck). Die A. unterscheiden sich von den *Agglomeraten*, bei denen es sich gleichfalls um mehrere bis viele zusammenhaftende Partikeln handelt, die jedoch durch andere Kräfte, nämlich Oberflächenkräfte (Adhäsions-, Kapillar-, elektrostatische Kräfte) zusammengehalten werden; s. Adhäsion.

Aggregatzustände der Stoffe: fest, flüssig, gasförmig: überholte Einteilung. Heute: Kristalle, amorphe Stoffe (flüssig oder fest), Gase, Plasma (aus Ionen und Elektronen bestehend). Auch Zwischenzustände: flüssige Kristalle (kristalline Flüssigkeiten), plastische Kristalle, Plasmagas. Die Änderung der A. erfolgt unter Energieaufnahme oder -abgabe; s. Phasenumwandlung.

Aggressine: Stoffwechselprodukte von Bakterien, die ein Eindringen der Bakterien in gesundes Gewebe ermöglichen. Früher: Stoffe, die die nat. Schutzstoffe des Körpers (Alexine*) neutralisieren (lähmen).

Agit®: s. Dihydroergotamin.

Agkistrodon rhodostoma Boie: Fam. Crotalidae, Malayische Grubenotter (malayische Gebiete). Giftschlange, deren Gift (s. Ancrod) thrombolytisch wirkt.

Aglanduläre Hormone: Gewebshormone, s. Hormone.

Aglukone: Aglykone*.

Aglykone: Aglyka. Die Nichtzuckeranteile der Glykoside*.

Agnus castus: s. Vitex agnus castus.

Agon: (Coenzym) Wirkungsgruppe in einem Enzym.

Agonie: Todeskampf.

Agonist: *pharmak.* Mimetikum; Substanz (körpereigen oder körperfremd), die mit Rezeptor* in Wechselwirkung tritt und dadurch eine bestimmte pharmakologische Wirkung hervorruft. vgl. Antagonist*. Ein A. besitzt sowohl Affinität* als auch Intrinsic Activity* am Rezeptor. a) Reine Agonisten entfalten nach Angriff am Rezeptor die maximal mögliche Wirkung, ihre intrinsische Aktivität α ist daher 1. b) Partielle Agonisten besitzen sowohl agonistische als auch antagonistische Eigenschaften, können aber keinen maximalen Effekt nach Bindung an den Rezeptor erzielen. Die intrinsische Aktivität liegt zwischen 0 und 1.

Agranulozytose: (lat. granulum Körnchen; griech. κύτος Zelle) Allergisch bedingte, innerhalb von Stunden einsetzende Verminderung der Granulozyten im Blut, wobei meist die Leukozytenzahl herabgesetzt ist. Schwere Krankheitserscheinungen mit dubioser Prognose. Charakteristisch sind die bald auftretenden *Schleimhautnekrosen* mit lokaler Lymphknotenschwellung. Nekrosen auch im Bereich der Atemwege und des Magen-Darm-Kanals möglich.

Agrimonia eupatoria L.: Fam. Rosaceae, (Kleiner) Odermennig, und (seltener) **Agrimonia procera** Wallr. (A. repens L., A. odorata auct. non Mill.), Großer Odermennig (Europa, Nordafrika, Asien), sind Stpfln. v. **Herba Agrimoniae:** Agrimoniae herba, Herba Eupatoriae, Herba Lappulae hepaticae, **Odermennigkraut**, Ackerkraut, Fünffingerkraut, Griechisches Leberkraut; die während der Blüte gesammelten Sprosse (oberirdischen Teile). **Off.:** ÖAB90, DAC86. **Inhaltsst.:** ca. 5% Gerbstoffe (DAC86: mind. 5.5%, mit Hautpulver fällbare, berechnet als Pyrogallol), äther. Öl, Kieselsäure. **Anw.:** Adstringens; inn. als leichtes Antidiarrhöikum; volkst. gegen Leber- und Gallenleiden, Enuresis nocturna; äußerl. bei Hautleiden, bei Entzündungen der Mundschleimhaut, zum Gurgeln bei Rachenkatarrh; (früher auch bei Lungentuberkulose).

Agrimonia odorata: s. Agrimonia eupatoria.

Agrimonia procera: Agrimonia odorata, s. Agrimonia eupatoria.

Agrimonia repens: Großer Odermennig, Agrimonia procera; s. Agrimonia eupatoria.

Agropyron repens (L.) P. Beauv.: (Triticum repens L.) Fam. Poaceae (Gramineae), Quecke (ganz Europa, Nordasien, Nordamerika). Stpfl. v. **Rhizoma Graminis: Queckenwurzelstock**, Graswurzel. **Inhaltsst.:** Triticin (dem Inulin ähnl. Kohlenhydrat), Fructose, Saponin, äther. Öl, Kieselsäure, Vanillinglykosid. Das äther. Öl enth. Agropyren, das antibiotische Wirkung besitzt, bes. eine starke Hemmwirkung auf Hautpilze (Trichophyton und Epidermophyton). **Anw.:** als Diuretikum, mildes Laxans und Mucilaginosum; volkst.: als Blutreinigungsmittel, ferner bei Drüsenschwellungen, Leberkrankheiten, Gicht.

HOM: *Triticum repens*: die frische Wurzel (Wurzelstock); wird z.B. verordnet bei Nieren- und Harnwegsentzündungen.

Agrostemma githago L.: Fam. Caryophyllaceae, Kornrade (Heim. Mittelmeergebiet; früher verbreitet auf Getreidekulturland). Giftig! (Kopfschmerzen, Delirien, evtl. Krämpfe, Kreislaufschädigung.) Stpfl. v. **Semen Agrostemmae:** Kornradesamen. **Inhaltsst.:** Saponine (im Samen bis zu 6%), Githaginglucosid, Aglykon Gypsogenin* (Githagenin). **Anw.** volkst.: als Diuretikum.

HOM: *Agrostemma githago*: die reifen Samen.

Agrumen: Bezeichnung für die Citrusgewächse und deren Früchte (Apfelsine, Pomeranze, Zitrone, Mandarine, Bergamotte), s. Citrus-Arten.

Agrypnie: Schlaflosigkeit.

Agt-Stein: Bernstein, Succinum*.

AHG: Abk. für antihämophiles Globulin, s. Blutgerinnungsfaktor VIII.

Ahlbeeren: Fructus Ribis nigri, s. Ribes nigrum.

Ahlkirsche: s. Prunus padus.

Ahnfeltia-Arten: s. Agar.

Ahorn, Eschenblättriger: s. Acer negundo.

Ahornsaft, Ahornzucker: s. Acer negundo und Acer saccharum.

Ahornsirup-Krankheit: maple sugar disease (Name wegen des Urin-Geruchs); schwere erbliche Stoffwechselanomalie, verursacht durch das Fehlen einer Aminosäuren-Decarboxylase, die für den Abbau der verzweigten Aminosäuren (Leucin, Isoleucin, Valin) verantwortlich ist.

Aicorat®: s. Orazamid.

AIDS: Acquired Immune(o) Deficiency Syndrome (Erworbenes Immunmangelsyndrom); eine Pandemie*; wird durch Infektion mit HIV* (Human Immunodeficiency Virus, Humanes Immundefizienzvirus, HI-Virus; früher auch als LAV/HTLV-III bezeichnet), einem Retrovirus (s. Virusklassifikation, Tabelle), hervorgerufen und durch parenterale Inokulation von Blut sowie bestimmten Sekreten (z.B. Sperma, Speichel, Tränenflüssigkeit) übertragen. AIDS-Viren dringen in aktivierte T4-Helferzellen ein (s. Leukozyten). Dabei dient das Erkennungsantigen T4 an der Oberfläche dieser Zellen quasi als Pförtner. Kurz nach der Infektion sterben die T4-Zellen ab. Infolgedessen sinkt das Verhältnis von T4- zu T8-Zellen von normal 2.0 auf 1.4 bis 0.3 (vgl. Immunsystem). Möglicherweise wirken AIDS-Viren über eine Hemmung des Interleukin 2 (s. Interleukine), eines Stoffes, der die Vermehrung von T-Lymphozyten stimuliert. Die **Mortalität** dieser rasch zunehmenden Erkrankung beträgt 100% (Inkubationszeit 1 bis über 10 Jahre). Die Patienten sterben an opportunistischen Infektionen, Infektionen mit Zytomegalie-Viren (CMV) und Mykobakterien, Tuberkulosen. Besonders gefürchtet sind Pilzinfektionen. Ferner erkranken sie häufig an bösartigen Tumoren wie dem Kaposi-Sarkom*, malignen Lymphomen und Karzinomen. Unter **AIDS related complex (ARC)** versteht man ein Krankheitsbild, das zwar einen Verdacht auf AIDS begründet, verschiedene Kausalzusammenhänge aber noch unklar sind. **Therapie:** s. z.B. Zidovidin.

AIDS-Hilfe: Institution für Aufklärung und Bereitstellung von Informationsmaterial über AIDS*. Deutsche AIDS-Hilfe, 1000 Berlin 31, Nestorstraße 8 – 9, Tel. (030) 8969060; AIDS Telefonberatung, Tel. (0221) 892031; Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, Postfach 910152, 5000 Köln 91 sowie AIDS-Hilfen in jeder größeren Stadt. **Österreich:** AIDS-Hilfe-Zentrale: A-1050 Wien, Rainergasse 38, Tel. (0222) 555112 sowie AIDS-Hilfestellen in den Bundesländern.

Ailanthus altissima (Mill.) Swingle: (A. glandulosa Desf.) Fam. Simaroubaceae, Chinesischer Sumach, Götterbaum (China. Japan, Indien). **Inhaltsst.:** Quassin, Ailanthin; in der Rinde Bitterstoff und Gerbstoff. **Anw.:** als Amarum und Anthelmintikum. Die Fiederblätter können mit Fol. Belladonnae verwechselt werden.

HOM: *Ailanthus glandulosa*: die frischen Sprosse, Blüten und junge Triebe zu gleichen Teilen; wird z.B. verordnet bei Heufieber, Infektionskrankheiten mit Kollapsneigung.

Airborne particles: Feine Partikeln in der Luft als exogene Kontaminanten bei der Herstellung von Injektions- und Infusionslösungen.

Airless-System: Flüssigkeiten werden unter hohem Druck (mit Druckluft) durch eine Einstoffdüse getrieben und dabei in feine Tröpfchen zerrissen. Im Gegensatz zur Zweistoffverdüsung wird in den Sprühstrahl keine Luft eingebracht.

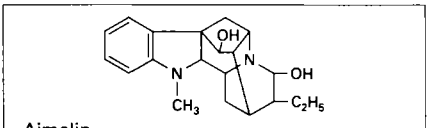
Airmix-Verfahren: Mischverfahren für pulverförmige Bestandteile. Das Mischgut wird in einem Zylinder durch Druckluft nach oben gerissen. Andererseits bewirkt ein am Boden angebrachter Mischkopf durch Unterdruck eine Abwärtsbewegung des Pulvergemisches. Dadurch wird eine ständige Umlaufbewegung des Mischgutes aufrechterhalten. Nach dem A. arbeiten verschiedene Wirbelschichtmischer.

Airol®: s. Tretinoin.

Ajan®: s. Nefopam.

Ajmalicin: s. Raubasin.

Ajmalin: Rauwolfin, Ajmalinum, Gilurytmal®; CAS-Nr. 4360-12-7; $C_{20}H_{26}N_2O_2$, M_r 326.44. Alkaloid aus Rauvolfia serpentina* und andere Rauvol-



Ajmalin

fia-Arten. Schmp. 160°C. Weißes bis gelbl. feinkristallines Pulver ohne Geruch, v. bitterem Geschmack; praktisch unlöslich in Wasser, leicht löslich in Chloroform, Aceton, verd. Säuren, Ethanol, wenig löslich in Ether und Methanol. **Off.:** Ph.Eur.1, ÖAB90. **Anw.:** Antiarrhythmikum (chinidinähnliche Herzwirkung); bei ventrikulären Extrasystolen. HWZ 0.2 bis 0.4 h. **Übl. Dos.:** i.v. 1 bis 3mal 0.05 g, Erhaltungsdosis oral 3mal 0.05 bis 0.1 g. **Nebenw.:** Kammerflimmern, AV-Überleitungsstörungen, Kopfschmerzen, Sehstörungen; Kontraind.: dekompensierte Herzinsuffizienz, Digitalisintoxikation, AV-Block; Interaktionen: curareartig wirkende Substanzen werden in ihrer Wirkung verstärkt. Gebräuchl. ist auch Ajmalin-Monoethanol (Ajmalinum monoaethanolum Ph.Eur.1, ÖAB90), Ajmalin-Monohydrat (Ajmalinum monohydricum Ph.Eur.1, ÖAB90).

Ajoen: Wirkstoff in Knoblauch(präparaten), s. Allium sativum.

Ajowanfrüchte: Fructus Ajowan, s. Trachyspermum ajowan.

Ajowanöl: Oleum Ajowan, s. Trachyspermum ajowan.

Ajuga reptans L.: Fam. Lamiaceae (Labiatae), (Kriechender) Günsel (Europa). Stpfl. v. **Herba Ajugae:** Günselkraut. **Inhaltsst.:** Gerbstoffe,

Iridoidglykoside, Anthocyane. **Anw.:** Adstringens.

Ajurveda: s. Ayurveda.

Ak: Abk. für Antikörper*.

Akajunüsse: Fructus Anacardii occidentalis, s. Anacardium occidentale.

Akalbir: s. Datisca cannabina.

Akanthose-Test: dient zur Testung von Salbengrundlagen (Roh- und Hilfsstoffe) auf kanzerogene Wirkung. Die Salben werden auf die Haut (z.B von Meerschweinchen) unter einem Okklusivverband* aufgetragen und eine Vermehrung der Stachelzellenschicht der Haut geprüft.

Akarizid: Mittel, das gegen Parasiten, vor allem gegen Milben und Zecken wirkt; s. Schädlingsbekämpfungsmittel.

Akatinol®: s. Memantin.

Akazie, falsche: s. Robinia pseudacacia.

Akazienblüten: Flores Acaciae; als A. werden fälschlich die Blüten von Prunus spinosa* bezeichnet.

Akazienblüten, echte: Flores Acaciae farnesianae; die echten A. werden oft fälschlich als Cassia-Blüten bezeichnet; s. Acacia farnesiana.

Akaziengummi: s. Gummi arabicum.

Akeepflaume: s. Blighia sapida.

Akelei: Aquilegia vulgaris*.

Akinesia: Akinesie. Unbeweglichkeit, motorische Lähmung.

Akineton®: s. Biperiden.

Akkommodation: Anpassungsvermögen, z.B. des Auges für nah und fern.

Akkommodationsbreite: Größtmögliche Akkommodation*; Mehrarbeit, die ein Herz äußerstenfalls leisten kann.

Akkumulator: „Kraftsammler". Bleiakkumulatoren bestehen aus zwei Bleiplatten, die in verd. Schwefelsäure hängen. Bei Stromdurchgang wird die positive Platte in Bleidioxid verwandelt, die negative Platte bleibt unverändert. Danach stellt der Akkumulator ein galvanisches Element mit ca. 2 Volt Spannung dar, das nunmehr in entgegengesetzter Richtung (nach Stromabschaltung) Strom abgibt (sog. Sekundärstrom), wobei die Oberflächen beider Platten in Bleioxid verwandelt werden, das sich m. d. Schwefelsäure zu Bleisulfat verbindet. Nach Entladung kann der A. wieder von neuem geladen werden.

Akne: Acne vulgaris, Acne juvenilis. Hauterkrankungen mit Pustel- oder Knötchenbildung, Finnenausschlag.

aknefug-oxid®: s. Benzoylperoxid.

Aknemittel: Als Wirkstoffe zur Behandlung von Akne kommen neben Antibiotika oder ev. Glucocorticoiden v.a. in Frage: Antiseptika*, Antiseborrhöika*, Keratolytika*, Retinoide* sowie Hefe (Faex*) u.a.; vgl. Spiritus contra acnem.

Akne-mycin®: s. Erythromycin.

Akne-Spiritus: s. Spiritus contra acnen.

Aknin®: s. Erythromycin.

A-Kohle: Aktivkohle, s. Carbo activatus.

Akonitase: s. Aconitase.

Akonitin: s. Aconitin.

Akonitknollen: Tubera Aconiti, s. Aconitum napellus.

Akonitsäure: s. Aconitsäure.

Akratothermen: (griech. ἄκρατος rein, ungemischt) einfache warme Quellen, Wildwässer, s. Aquae minerales.

Akrolein: s. Acrolein.

Akromegalie: ausgeprägte Vergrößerung und Vorspringen der Akren (u.a. Unterkiefer, Nase); plumpe Vergrößerung d. Kehlkopfes, Gelenkknorpelwucherungen, Hände fleischig vergrößert, Brustkorb oft hühnerbrustartig deformiert; Vergrößerung der Eingeweide (Leber, Magen-Darm, Nieren, Schilddrüse). Ursache: Hypophysenvorderlappen-Erkrankung, übermäßige Bildung von Somatotropin. Therapie: 1. medikamentös mit Dopaminantagonisten, Behandlungsversuch mit Prolactinhemmern (z.B. Bromocriptin*), 2. operativ, 3. Strahlentherapie.

Akrylsäure: s. Acrylsäure.

Aktiniden: s. Actinoide.

Aktinomorphe Blüten: *bot.* Radiäre Blüten, regelmäßige Blüten; s. Blüte.

Aktinomykose: Strahlenpilzkrankheit; Infektionskrankheit, die durch Actinomyces oder Nocardia (s. Actinomycetales) hervorgerufen wird. Die Erreger finden sich normalerweise auf der Mundschleimhaut von Mensch und Rind, von wo sie bei geeigneter Situation (Resistenzschwäche des Körpers, erhöhte Virulenz der Pilze, Schleimhautwunden) in das Gewebe eindringen (endogene Infektion). Es bilden sich rötlich-gelbe Granulationen mit Sekretabsonderung, während die umgebenden Gewebe brettharte Infiltrationen aufweisen.

Aktinomyzeten: s. Actinomycetales.

Aktivatoren: (Promotoren) Substanzen, die in geringster Menge katalytische Reaktionen beschleunigen, ohne jedoch selbst Katalysatoren zu sein. Sie verstärken die Wirksamkeit von Katalysatoren und Enzymen. Sie spielen bei der Enzymwirkung eine Rolle (z.B. ist Thromboplastin* ein Aktivator) und sind bei großtechnischen Prozessen von Wichtigkeit, z.B. bei der Ammoniaksynthese.

Aktive Glucose: s. Nucleosiddiphosphatzucker.

Aktive Immunisierung: s. Immunisierung, Schutzimpfung.

Aktive Impfung: s. Immunisierung, Schutzimpfung.

Aktiver Metabolit: s. Pro-Pharmakon.

Aktiver Transport: Transport von Molekülen oder Ionen durch eine Biomembran gegen das Konzentrationsgefälle; ein aktiver Transport erfordert Energie, ist spezifisch auf die beteiligten Moleküle abgestimmt und daher nur bis zu einer gewissen Grenz-Sättigung dieses Transportsystems möglich; s. Carrier.

Aktives Isopren: Isopentenylpyrophosphat; s. Terpene.

Aktives Methionin: s. Adenosylmethionin.

Aktivierte Essigsäure: s. Acetyl-Coenzym A.

Aktiviertes Acetat: s. Acetyl-Coenzym A.

Aktivierungsenergie: Die Differenz E_A zwischen der mittleren Energie von Atomen oder Molekülen und der (höheren) Mindestenergie E_{min}, die sie aufweisen müssen, um eine chemische Reaktion auszulösen. Bei einer Temperatur von T beträgt der Anteil X der Moleküle mit einer größeren Energie als E_{min}:

$$X = e^{E_A/(R \cdot T)}$$

(s. auch Arrhenius-Gleichung).

Aktivierung von Festkörpern: s. Molekulargalenik.

Aktivität: 1. s. Radioaktivität; **2.** vgl. Enzymaktivität. **3.** Thermodynamische A.: eine thermodynamische Hilfsfunktion, die in thermodynamischen Gleichungen die Konzentration ersetzt (und daher als „effektive Konzentration" betrachtet werden kann). Die Aktivität erfaßt z.B. die Abweichungen der für reale Elektrolytlösungen geltenden Gesetze (z.B. Massenwirkungsgesetz*) von den idealen, die nur für unendlich verdünnte Lösungen gelten, in denen die einzelnen Ionen nicht durch ihre Anziehungskräfte gegenseitig beeinflußt werden können. Die Aktivität a ist gleich der Konzentration c multipliziert mit dem Aktivitätskoeffizienten* *f*:

$a = f \cdot c$

Aktivitätskoeffizient: Ein dimensionsloser Faktor, der den Zusammenhang zwischen Konzentration und Aktivität* herstellt; für stark verdünnte Lösungen (c kleiner als 10^{-3} mol/L) wird er annähernd 1. Für verdünnte Lösungen ist der negative Logarithmus des Aktivitätskoeffizient *f* in erster Näherung (Debye-Hückel-Grenzgesetz für Aktivitätskoeffizienten) proportional der Quadratwurzel der Ionenstärke* I (A ist bei 25°C 0.51):

$\log f = -A \cdot I^{0.5}$

Aktivitätsstufen: s. Aluminiumoxid.

Aktivkohle: s. Carbo activatus.

Aktren®: s. Ibuprofen.

Akupunktur: (lat. pungere stechen) aus der chinesischen Medizin stammende Therapiemethode gegen funktionelle Störungen und Schmerzerkrankungen. Ursprünglich auf einem vorwissenschaftlichen, qualitativen Entsprechungssystem aufbauend, ist die Akupunktur heute auf das Nervensystem beziehbar und in ihrer Wirkung z.T. naturwissenschaftlich erklärbar. Träger der Akupunktur-Wirkung sind die bekannten Leitungsbahnen, aber auch das ZNS. Die Wirkung der Akupunktur basiert auf den neutralen Beziehungen zwischen oberflächlichen Körperschichten (Haut, Muskeln) und inneren Organen. Die vorwissenschaftliche Medizin Chinas unterschied 14 Meridiane mit ca. 700 Akupunktur-Punkten.

Akut: Schnell, frisch, heftig auftretend, im Gegensatz zu chronisch.

Akzessorisch: Unterstützend, hinzutretend; z.B. akzessorische Nährstoffe.

Akzessorisches Pigment: (Hilfspigment) Farbstoff, der in der Lage ist, Lichtenergie zu absorbieren und sie an Chlorophyll a weiterzugeben; dient der Erweiterung des Lichtabsorptionsspektrums für die Photosynthese.

Akzidentell: Zufällig auftretend, d. h. nicht zur Krankheit gehörig; akzidentelle Vergiftungen (unwissentliche Vergiftungen), z.B. bei Kindern.

Al: *chem.* Aluminium*.

-al: s. Aldehyde.

Alabaster: Calcium sulfuricum, s. Calciumsulfat.

Alanin: Abk. Ala, Alaninum, α-Alanin, α-Aminopropionsäure, (S)-2-Aminopropionsäure; CAS-Nr. 56-41-7; $C_3H_7NO_2$, M_r 89.1. **Strukturformel** s. Aminosäuren. Schmp. 297°C. Farblose Kristalle. Leicht löslich in Wasser; optisch aktiv. Proteinogene Aminosäure, ist glucoplastisch und eng dem Stoffwechsel von Zuckern und organischen Säuren zugeordnet. **Off.:** DAB9.

β-Alanin: eine nichtproteinogene Aminosäure, ist ein Bestandteil der Pantothensäure (s. Vitamine) und somit des Coenzyms A.

Alant: s. Inula helenium.

Alantkampfer: s. Helenin.

Alantöl: Ol. Helenii, s. Inula helenium.

Alantolacton: s. Helenin.

Alantstärke: s. Inulin.

Alantwurzelstock: Rhiz. Helenii, s. Inula helenium.

Alaun: Aluminiumkaliumsulfat, Alumen, Aluminium-Kalium sulfuricum sowie **A., Gebrannter:** Alumen ustum, s. Kaliumalaun.

Alaune: Doppelsalze mit der allgemeinen Formel $Me^{I}Me^{III}(SO_4)_2 \cdot 12\ H_2O$. Me^{I} kann Na, K, Rb, Cs, Tl und Me^{III} kann Al, Cr, Fe, V, Ga sein. Alle Alaune kristallisieren in Oktaedern oder Würfeln. Hauptvertreter der Alaune ist das Kaliumaluminiumsulfat, Alumen des Ph.Eur.2, s. Kaliumalaun.

Albamit®: s. Aminoplaste.

Albedo: s. Citrus.

Albedo Aurantii: Das schwammige Endokarp aus Pericarpium Aurantii, das zu Riechkissen und Räucherpulvern verwendet wird; s. Citrus-Arten (Pericarpium Aurantii).

Albego®: s. Camazepam.

Alber: Abele, Silber- oder Weißpappel, s. Populus-Arten.

Albiotic®: s. Lincomycin.

Albomycin: Antibiotikum aus Streptomyces subtropicus; ein Peptid aus 7 Aminosäuren mit 4.16% Eisen, das gegen Staphylokokken in 10mal geringerer Konzentration wirksam ist als Penicillin.

Albothyl®: s. m-Cresolsulfonsäure.

Albumen: lat. Eiweiß; s. Proteine.

Albumen Ovi recens: Frisches Eiereiweiß, s. Proteine und Ei.

Albumen Ovi siccatum: Getrocknetes Eiereiweiß, s. Ei.

Albumen sanguinis: Blutalbumin, Serumalbumin.

Albuminate: Salze der Albumine*.

Albumine: Eine Gruppe der einfachen Proteine. Sie kommen in Körperflüssigkeiten bzw. -bestandteilen und in bestimmten Pflanzensamen vor. Sie sind im Gegensatz zu den Globulinen niedermolekular, wasserlöslich, gut kristallisierbar und enthalten einen Überschuß an sauren Aminosäuren. Wichtige Vertreter sind das Serumalbumin, das α-Lactalbumin* (Milchproteine) und das Ovalbumin (Eialbumin) der Tiere; weiterhin das giftige Ricin* (ein Lektin* aus Rizinussamen), Leucosin (aus Weizen-, Roggen- und Gerstekörnern) und Legumelin (aus Leguminosen). **Serumalbumin** (Plasmaalbumin) ist kohlenhydratfrei und stellt mit 55 bis 62% das Hauptprotein der Plasmaproteine* dar. Menschliches Serumalbumin wird in der Leber gebildet und besteht aus einer Polypeptidkette von 584 Aminosäuren, die durch 17 Disulfidbrücken stabilisiert wird; die M_r ist mit 67500 relativ niedrig, jedoch besitzt es eine sehr hohe Nettoladung (Isoelektrischer Punkt 4.9). Seine Hauptfunktion ist die Regulation des kolloidosmotischen (onkotischen) Druckes im Blut und ist hauptverantwort-

lich für die Eiweißbindung (s. Plasmaproteinbindung) von Arzneistoffen. Die Gewinnung erfolgt mit Hilfe der Plasmafraktionierung* nach Cohn, s. Albuminlösung vom Menschen. α-**Lactalbumin** und **Ovalbumin**; M_r 44000, enthält im Gegensatz zu Serumalbumin je ein Oligosaccharid, das über einen Asparaginsäurerest mit der Polypeptidkette verknüpft ist.

Albumini humani solutio: s. Albuminlösung vom Menschen.

Albumini tannas: s. Tanninalbuminat.

Albuminlösung vom Menschen: Albumini humani solutio Ph.Eur.2, Solutio Albumini humani; wäßrige Proteinlösung, gewonnen aus Plasma, Serum oder nach der Geburt eingefrorenen Plazenten. Mind. 95% des Gesamtproteins muß aus Albumin* bestehen (vgl. Plasmaproteinlösung vom Menschen). Geprüft wird auf Infektionserreger, v.a. Hepatitis-B-Oberflächenantigen und HIV-Antikörper (HTLV-III/LAV-Antikörper). Herstellung entweder als konz. Lösung (15 bis 25% Gesamtprotein) oder als isotonische Lösung (4 bis 5% Gesamtprotein). Geeigneter Stabilisatorzusatz (z.B. Natriumcaprylat) gegen Wärmeeinfluß möglich, aber kein Konservierungsmittel. Die Lösung wird keimfiltriert, aseptisch in geeignete Behältnisse abgefüllt und pasteurisiert (60°C, 10 h). Haltbarkeit: 5 Jahre bei 1 bis 9°C, 3 Jahre bei Raumtemperatur. **Anw.:** die 4- bis 5%ige Lösung als Plasmaexpander, s. Blutersatz; die konz. Lösung zur Substitution von Albumin und zur Behandlung von Ödemen. Die HWZ von Albumin beträgt ca. 2 Wochen.

Albuminimeter: Graduiertes Reagenzglas zur Bestimmung der Eiweißmengen im Harn.

Albuminoide: Nicht mehr gebräuchlicher Name für die Gerüsteiweißstoffe (Skleroproteine*).

Albumin-Technetium[^{99m}]-Injektionslösung: Technetii[^{99m}Tc]humani albumini solutio iniectabilis Ph.Eur.2; eine sterile, pyrogenfreie Lösung von mit Technetium-99m* markiertem Albumin vom Menschen. Die Injektionslösung enthält eine reduzierende Substanz, wie ein Zinnsalz, in einer Menge von höchstens 1 mg Sn/ml; sie kann einen geeigneten Puffer und eine antimikrobiell wirksame Substanz enthalten. Das verwendete Albumin muß den Anforderungen der Albuminlösung vom Menschen (Albumini humani solutio) entsprechen. Die Injektionslösung wird aus *Natrium[^{99m}Tc]pertechnetat-Injektionslösung aus Kernspaltprodukten* (Natrii pertechnetatis[^{99m}Tc] fissione formati solutio iniectabilis) oder aus *Natrium[^{99m}Tc]pertechnetat-Injektionslösung nicht aus Kernspaltprodukten* (Natrii pertechnetatis[^{99m}Tc] sine fissione formati solutio iniectabilis) unter Verwendung geeigneter, steriler und pyrogenfreier Substanzen hergestellt.

Albuminurie: (Proteinurie) Ausscheidung v. Eiweiß im Harn.

Albumosen: Neben den Peptonen* Zerfallsprodukte der Eiweißkörper.

Albumosesilber: Argentum proteinicum, s. Silberproteinat.

Albumosurie: Ausscheidung von Albumosen* im Harn.

Albuterol: s. Salbutamol.

Alcacyl®: s. Carbasalat Calcium.

Alcea rosea L.: (Althaea rosea (L.) Cav.) Fam. Malvaceae, Pappelrose, Stockrose, Baumrose (fast weltweit eingebürgert). Stpfl. v. **Flores Malvae arboreae:** Flores Alceae, Malvae arboreae flos, Malvae hortensis flos, Stockrosenblüten, schwarze Malven. **Inhaltsst.:** Schleim, Gerbstoff, Anthocyane (Althaein). **Anw.** volkst.: als Schleimmittel bei Katarrhen und Entzündungen; techn.: früher zum Färben von Weinen.

Alchemie: Alchimie; das Wort leitet sich wahrscheinlich von dem griech. χεμεῖα ab, das möglicherweise auf die altägyptische Hieroglyphe „keme" zurückgeht, die „schwarzes Land", also Ägypten, bedeutet. Nach Ruska von griech. χύμα Metallguß. Die Araber setzten später, als sie nach Ägypten kamen, den Artikel „al" vor das Wort und bezeichneten mit „al-Kimia" die „schwarze" oder „ägyptische" Kunst. Denn die Wiege der Alchemie ist Alt-Ägypten, wo sie aus den Tempelwerkstätten hervorgegangen ist, in denen Metalle, Edelsteine, Farben und sonstige natürliche Rohstoffe in großem Umfange für sakrale, später auch für profane Zwecke verarbeitet und auch gefälscht wurden. Von den Ägyptern erlernten die Griechen die chemische Praxis, von diesen die Araber, durch die schließlich die Alchemie in das Abendland gelangte. Sie wurde als „geheime" Kunst mit Mystik, Magie und philosoph. Lehren verbrämt. Die Lehre der A. fußte auf der Theorie von der Möglichkeit, die Metalle in andere umzuwandeln, vor allem unedle Metalle in Gold. Dazu sollte der geheimnisvolle „Stein der Weisen" dienen, das „Große Magisterium", das „Elixier", das außerdem imstande sein sollte, das Leben um viele hundert Jahre zu verlängern bzw. zu verjüngen. Trotz aller Mystik sind die wahren Alchemisten keine Schwindler gewesen, als die man sie oft hinstellt, sondern ernsthafte Forscher, denen die Chemie und Medizin viele grundlegende Entdeckungen verdankt, z.B. Schwefelsäure, Salpetersäure, Königswasser (bereits Geber bekannt), Phosphor (Brand 1669), Bernsteinsäure (Agricola 1540), Traubenzucker aus Honig (Oliver de Serres 1600), Benzoesäure (Nostradamus 1556) und viele andere. Viele Beobachtungen wurden freilich von ihnen falsch gedeutet und viele gestellte Ziele waren für sie aufgrund des damaligen Wissens und mit den damaligen Mitteln nicht erreichbar (Elementumwandlung). Der berühmteste Alchemist des Mittelalters war der sog. **Geber**, wahrscheinlich ein Pseudonym, jedoch hat sich die Annahme, daß es sich bei Geber um den arabischen Alchemisten Dschabir handelt, als irrtümlich erwiesen. Geber ist der Verfasser der grundlegenden Schriften der abendländischen Alchemie (Summa perfectionis magisterii). Die Gelehrten und Forscher des Mittelalters hingen fast alle der Alchemie an und glaubten an die Möglichkeit der Metallumwandlung, wobei sie keinerlei materielle Ziele verfolgten, sie betrieben die A. ernsthaft als Wissenschaft, so Albertus Magnus (1193-1280), Baptist van Helmont (1577-1644), Andreas Libavius (1540-1616), Johann Rudolf Glauber (1604-1670), Johann Kunckel von Löwenstern (1630-1703) u.a. Vielfach wurden ihnen mystische alchemistische Schriften fälschlich untergeschoben. Die Blütezeit der Alchemie war das 12. bis 14. Jahrhundert, während im 16. und 17. Jahrhundert die A. hauptsächlich in Schwindel und Hochstapelei

ausartete. Noch bis 1819 bestand in Deutschland eine alchemist. Gesellschaft.

Alchemilla vulgaris: s. A. xanthochlora.

Alchemilla xanthochlora Rothm.: (A. vulgaris auct. non L.) Fam. Rosaceae, Frauenmantel, Marienmantel, Sinau (Europa). Stpfl. v. **Herba Alchemillae:** Herba Leontopodii, Frauenmantelkraut, Alchemistenkraut, Marienmantelkraut; das zur Blütezeit gesammelte und getrocknete Kraut. **Off.:** DAB9. **Inhaltsst.:** ca. 7% Gerbstoffe (Catechine und Ellagitannine). **Anw.:** als Adstringens und Blutreinigungsmittel sowie zu Bädern.

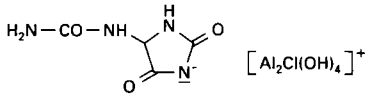
HOM: *Alchemilla vulgaris ex herba siccata* (HAB1): getrocknetes, blühendes Kraut.

Alchemistenkraut: Herba Alchemillae, s. Alchemilla vulgaris.

Alchimie: s. Alchemie.

Alclometason INN: halogeniertes Glucocorticoid, Delonal®; CAS-Nr. 67452-97-5; $C_{22}H_{29}ClO_5$; Schmp. 176°C. **Anw.:** lokal verwendetes, entzündungshemmendes Glucocorticoid (s. Hormone).

Alcloxa INN: Alcloxum INN, Chlortetrahydroxy-dialuminiumallantoin, Tetrahydroxychloro-[(2-hydroxy-5-oxo-2-imidazolin-4-yl)urei-



Alcloxa

do]dialuminium; CAS-Nr. 1317-25-5; $C_4H_9Al_2ClN_4O_7$, M_r 314.55. **Anw.:** Adstringens, Keratolytikum; vgl. Allantoin.

Alcohol absolutus: Ethylalkohol, wasserfrei, s. Ethanol.

Alcohol aethylicus: s. Ethanol.

Alcohol allylicus: s. Allylalkohol.

Alcohol amylicus: s. Amylalkohol.

Alcoholaturae: s. Alkoholaturen.

Alcohol benzylicus: s. Benzylalkohol.

Alcohol butylicus: s. Butylalkohol.

Alcohol cetylicus: s. Cetylalkohol.

Alcohol cetylicus et stearylicus: s. Cetylstearylalkohol.

Alcohol cetylicus et stearylicus emulsificans: s. Emulgierender Cetylstearylalkohol.

Alcohol cinnamylicus: s. Zimtalkohol.

Alcoholes adipis lanae: Wollwachsalkohole, s. Wollwachs.

Alcoholes Lanae: Wollwachsalkohole, s. Wollwachs.

Alcohol isopropylicus: s. Isopropylalkohol.

Alcohol methylicus: s. Methanol.

Alcohol propylicus: s. Propylalkohol.

Alcohol sulfuris: s. Schwefelkohlenstoff.

Alcohol tetrahydrofurfurylicus: s. Tetrahydrofurfurylalkohol.

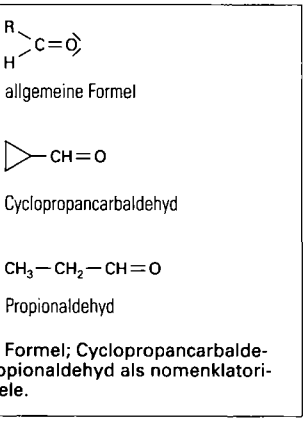
Alcohol trichlorbutylicus: s. Chlorobutanol.

Alcuroniumchlorid INN: Alcuronii chloridum INN, Alloferin®; CAS-Nr. 15180-03-7; $C_{44}H_{50}Cl_2N_4O_2$, M_r 737.81. **Anw.:** peripheres, stabilisierendes Muskelrelaxans*; fünfmal so wirksam wie Tubocurarin. **Nebenw.:** wie Tubocurarinchlorid*, allerdings viel geringere Histaminfreisetzung; Wirkungseintritt 3 bis 4 Minuten nach i.v. Appl., Wirkdauer 15 bis 20 Minuten. HWZ 2 bis 4.5 h. **Übl. Dos.:** Parenteral: i.v. 150 µg/kg KG, nach 15-25 min 30 µg/kg KG nachinjizierbar.

Aldactone®: s. Kaliumcanrenoat.

Aldarsäuren: s. Zuckersäuren, Kohlenhydrate (Abb.).

Aldehyde: Charakteristische funktionelle Gruppe: Carbonyl-Gruppe (=CO); RCHO ist die allgemeine Formel der Aldehyde (unterscheide



Aldehyde:
Allgemeine Formel; Cyclopropancarbaldehyd und Propionaldehyd als nomenklatorische Beispiele.

Ketone!). **IUPAC:** Anhängen des Suffixes -al an den Namen des Stammsystems. Das Aldehyd-C-Atom erhält bei der Numerierung immer die Ziffer 1; oder Anhängen des Suffixes -carbaldehyd an den Namen des Stammsystems (Kohlenwasserstoff, Heterocyclus), z.B. Cyclopropancarbaldehyd. Trivialnamen für Aldehyde werden häufig von den Trivialnamen der dazugehörigen Carbonsäuren abgeleitet, indem die Endung -aldehyd an den Namensstamm bzw. den wichtigsten Teil des Namens der Carbonsäure abzüglich -säure angeführt wird, z.B. Propionaldehyd. Aldehyde werden durch Dehydrierung bzw. Oxidation von primären Alkoholen (Alcohol dehydrogenatus) oder durch Reduktion von Carbonsäurechloriden durch Wasserstoff hergestellt. Aldehyde und Ketone* spielen wegen ihrer verschiedenartigen Strukturen und ihrer hohen Reaktivität eine wichtige Rolle bei organisch-chemischen Synthesen. Die meisten Reaktionen lassen sich in 1. Carbonyl-Additionsreaktionen, 2. Reaktionen von Enolen oder Enolaten bzw. 3. Redoxreaktionen einteilen. Aldehyde sind starke Reduktionsmittel.

Aldimin: s. Imine.

Aldioxa INN: Aldioxum INN, Dihydroxy[(2-hydroxy-5-oxo-2-imidazolin-4-yl)ureido]aluminium; CAS-Nr. 5579-81-7; $C_4H_7AlN_4O_5$, M_r 218.10. **Anw.:** Adstringens, Keratolytikum. Gebräuchl. ist auch Aldioxamonolactat; vgl. Allantoin und Alcloxa.

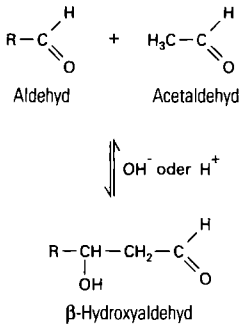
Aldocorten®: s. Aldosteron.

Aldohexosen: Monosaccharide mit 6 C-Atomen und einer endständigen CHO–Gruppe; $CH_2OH–(CHOH)_4–CHO$. Infolge ihrer 4 asymmetr. C-Atome treten sie in mindestens 16 verschiedenen Formen auf, wegen Tautomerie ist die Mannigfaltigkeit noch größer; s. Hexosen.

Aldol: Acetaldol, 3-Hydroxybutyraldehyd; $C_4H_8O_2$. Farb- und geruchlose Flüssigkeit, D. 1.103; mischbar mit Wasser und Ethanol, zerfällt beim Erhitzen. Bildung durch Zusammenlagerung von 2 Acetaldehydmolekülen (Aldolkondensation*). **Anw.:** Zwischenprodukt bei der Herstellung von 1,3-Butandiol, von Crotonsäure und Weichmachern.

Aldolase: s. Fructosediphosphataldolase.

Aldolkondensation: Säure- oder basenkatalysierte Reaktion zweier Moleküle eines Aldehyds oder Ketons zu β-Hydroxyaldehyden bzw. β-Hydroxyketonen.



Aldolkondensation: Synthese eines β-Hydroxyaldehyds.

Aldometil®: s. Methyldopa.

Aldonsäuren: Onsäuren; aus Aldosen durch Oxidation der Aldehydgruppe entstandene Monocarbonsäuren, die durch Anfügen der Endung „on" an den Stamm des betreffenden Monosaccharids bezeichnet werden. Einige wichtige A. sind L-Arabonsäure, Xylonsäure, D-Gluconsäure, D-Mannonsäure und Galactonsäure.

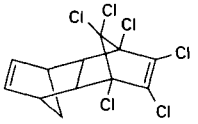
Aldosen: Polyhydroxyaldehyde; neben den Ketosen* eine der wichtigsten Untergruppen der Monosaccharide (s. Kohlenhydrate). Charakterisiert durch eine terminale Aldehydgruppe -CHO, die bei systematischer Nomenklatur stets die Nummer 1 trägt. Die A. leiten sich formal von ihrem einfachsten Vertreter, dem Glycerinaldehyd, durch Kettenverlängerung ab. Sie werden entsprechend der Anzahl ihrer Hauptkettenkohlenstoffatome in Triosen, Tetrosen etc. eingeteilt. Besondere Bedeutung haben Pentosen* und Hexosen*.

Aldosteron INN: Electrocortin, 11β,18-Epoxy-18,21-dihydroxypregn-4-en-3,20-dion, Aldocorten®; CAS-Nr. 52-39-1; $C_{21}H_{28}O_5$, M_r 360.4. Aldosteron ist das wichtigste Mineralcorticoid (s. Hormone), das in der Nebennierenrinde gebildet wird. **Wirkung:** verantwortlich für Natrium-Retention und Kalium-Ausscheidung; zeigt keine entzündungshemmende Wirkung; durch Spironolacton* kann es kompetitiv gehemmt werden. HWZ 0.5 h. **Anw.:** wurde bei Morbus Addison zusätzlich zu Glucocorticoiden* gegeben; s.a. Hormone.

Aldosteronantagonisten: s. Diuretikum(a).

Aldoxime: Entstehen durch Einw. von Hydroxylamin auf Aldehyde, sie sind teils kristallisiert, teils flüssig und vermögen sich sowohl mit Säuren wie mit Basen zu verbinden, vgl. Ketoxime unter Keton.

Aldrin: 1,2,3,4,10,10-Hexachlor-1,4,4a,5,8,8a-hexahydro-1,4-endo-5,8-exo-dimethanonaphthalin; CAS-Nr. 309-00-2; $C_{12}H_8Cl_6$, M_r 364.93.



Aldrin

Schmp. 104°C. Löslichkeit: unlöslich in Wasser, in den meisten organischen Lösungsmitteln löslich. Aldrin ist ein Produkt aus Hexachlorcyclopentadien mit bicyclischen Dienophilen aus der Gruppe der chlorierten Kohlenwasserstoffe. **Anw.:** Schädlingsbekämpfungsmittel*. Das Epoxid von Aldrin ist Dieldrin*; das Epoxid vom Aldrin-Isomeren Isodrin heißt Endrin*. Aldrin, Dieldrin und Endrin sind gut wirksame Insektizide mit langer Wirkungsdauer. Aldrin wird durch enzymatische Oxidation in Warmblütlern, Insekten und Pflanzen zum Dieldrin aktiviert. Dieldrin ist weniger flüchtig und stabiler als Aldrin. Endrin ist auch ein gut wirksames Rodentizid (gegen Feld- und Wühlmäuse). Die Anwendung von Aldrin, Dieldrin und Endrin ist wegen der großen Rückstandsprobleme in vielen Ländern untersagt. Dennoch werden immer wieder Rückstände dieser chlorierten Kohlenwasserstoffe in Lebensmitteln und Arzneidrogen nachgewiesen.

Aleppogallen: s. Gallen.

Aleppokiefer: s. Pinus halepensis.

Aleprestinsäure: s. Cyclopentenfettsäuren.

Aleprinsäure: s. Cyclopentenfettsäuren.

Aleprolsäure: s. Cyclopentenfettsäuren.

Aleprylsäure: s. Cyclopentenfettsäuren.

Aletris farinosa L.: Fam. Liliaceae, Bittergras (heim. Nordamerika). Stpfl. v. **Rhizoma (Radix) Aletris farinosae:** Sternwurzel, Runzelwurzel, Leuchtsternwurzel. **Inhaltsst.:** abführend wirkendes Harz, Bitterstoffe, Saponin (mit dem Aglykon Diosgenin*). **Anw.** volkst.: als Stomachikum, Laxans, Diuretikum, Tonikum.

HOM: *Aletris farinosa* (HAB1): die frische Wurzelknolle (knollig-zylindrischer Wurzelstock mit zahlreichen Faserwurzeln); wird z.B. verordnet bei Menstruationsbeschwerden, Schwangerschaftsbeschwerden, Unterleibserkrankungen (Frauen).

Aleuritinsäure: s. Schellack.

Aleuronkörner: Proteinkörner, Eiweißkörner, nur in Pfl.samen (hauptsächlich Getreide), meist zus. mit Stärkekörnern, eiförmig oder polygonal, vielfach mit Einschlüssen von Globoiden* und Calciumoxalat. Zum Nachweis der Aleuronkörner in Drogen dient Iodglycerol*. Aleuronkörner färben sich dunkelgelb, mit Ausnahme der Globoide.

Alexan®: s. Cytarabin.

Alexandriner Sennesfrüchte: s. Cassia-Arten.

Alexine: s. Komplement. Früher: natürliche, unspezifische Abwehrstoffe im Blutserum.

Alexipharmaka: Aus der Antike stammende Bezeichnung (in der Toxikologie des Nikander, um 135 v. Chr.) für Schutz- und Gegenmittel gegen die in Speisen und Getränken zugeführten Gifte. (Vgl. Theriaca.) Im Mittelalter auch für die sog. Giftanzeiger gebraucht.

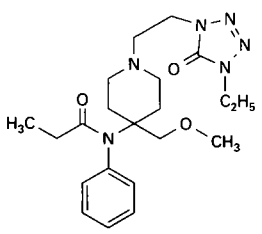
Alfacalcidol INNv: 1α-Hydroxycholecalciferol, 1α-Hydroxy-vitamin D_3, EinsAlpha®; CAS-Nr. 41294-56-8; $C_{27}H_{44}O_2$, M_r 400.65. Schmp. 138-139.5°C; $[\alpha]_D^{25°C}$ +28° (Ether). **Anw.:** Substitutionstherapie bei Störungen des Vitamin-D-Metabolismus (s. Vitamin D unter Vitamine).

Alfalfa: s. Medicago sativa.

Alfason®: s. Hydrocortison.

Alfenide: Kupferlegierung, versilbertes Neusilber.

Alfentanil INN: Alfentanilum, Rapifen®; N-{1-[2-(4-Ethyl-5-oxo-2-tetrazolin-1yl)ethyl]-4-meth-



Alfentanil

oxymethyl-4-piperidyl}propionanilid; CAS-Nr. 71195-58-9; $C_{21}H_{32}N_6O_3$, M_r 416.5. **Anw.:** Starkes Analgetikum* v.a. zur Neuroleptanalgesie* und bei operativen Eingriffen mit künstlicher Beatmung. Gebräuchl. sind auch Alfentanilhydrochlorid und Alfentanilhydrochlorid-Monohydrat.

Alfol: 1 Handelsbezeichnung (Alfol®) für aliphatische Alkohole, die synthetisch über metallorganische Verbindungen hergestellt werden. **2.** Abkürzung für Aluminiumfolie*.

Algarottpulver: (nach Vittorio Algarotto, ital. Arzt, gest. 1604). Antimonoxidchlorid, SbOCl (auch $SbCl_3 \cdot Sb_2O_3$. Zstzg. nicht konstant); s. Antimon(III)-chlorid.

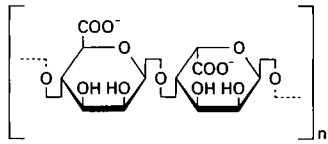
Algarroba: Algarrobilla, die walzenförmigen Früchte v. **Caesalpinia brevifolia***; enthalten 50 bis 60% Gerbstoffe. **Anw.** techn.: zum Gerben.

Algen: Algae, Phycophyta; meist wasserbewohnende Pflanzen. Einzellig oder mehrzellig, mit Zellkern, Kolonien oder Zellverbände, fädige oder flächige Formen. Chlorophyll- und farbstoffhaltig, z.B. u.a. **Chlorophyceae** (Grünalgen, meist Süßwasser bewohnende Einzeller bis Thalluspflanzen) sowie die drei Klassen (von gewissem pharmazeutisch Interesse) **Phaeophyceae** (Braunalgen*), **Rhodophyceae** (Rotalgen*) und die (immer einzelligen) **Diatomeen** (Kieselalgen*). Die noch prokaryotischen Blaualgen (Cyanophyta*, Cyanobakterien) werden zu den Schizophyta* gezählt.

Algenmehl: s. Ascophyllum nodosum.

Alginate: Salze der Alginsäure* (manchmal sind damit auch die Alginsäureester* gemeint). Die Alginate sind in Wasser unbegrenzt quellbar bzw. kolloidlöslich (mit Ausnahme von Calciumalginat und Alginsäure selbst) und dienen als Quasi-Emulgatoren zur Viskositätserhöhung bei der Bereitung von Emulsionen und Suspensionen, als Granulierflüssigkeit und Zerfallsmittel bei der Tablettenherstellung (Manucol®, Kelgin®, Algipon®); in der Technik zur Herst. v. Appreturmitteln, Leimen, Geliermitteln, auch als Kesselsteinmittel, in der Zahnmedizin zur Herstellung von Abformungen; als Zusatz in Schlankheitsdiätetika wegen ihrer Eigenschaft im Magen aufzuquellen und so ein Sättigungsgefühl hervorzurufen, ohne dem Körper zur Energiegewinnung zu dienen; als Antazidum (bilden im Magen eine säurebindende Schutzschicht); zur Herstellung von Verband- und Nahtmaterial. Inkompatibel mit Alkoholen, Balsamen, Teeren, Salicylsäure und sauren Zusätzen (Ausfällung der Alginsäure); Phosphate, Carbonate bewirken eine Viskositätserniedrigung, Calcium-Ionen hingegen eine Gelierung. Durch Zugabe von Calciumsalzen ist eine Einsparung an A. für die gleiche Viskosität möglich. Pharmazeutisch verwendet wird vorwiegend Natriumalginat*, das in 3 bis 6%iger Konzentration zu salbenartigen Gelen führt; längeres Erhitzen bewirkt Kettenabbau und daher Viskositätsverlust. Konserviert werden die Zubereitungen meist mit Nipaestern bzw. Thiomersal (unverträglich mit kationischen Konservierungsstoffen).

Alginsäure: Acidum alginicum Ph.Eur.2; M_r $4.8 \cdot 10^4$ bis $18.6 \cdot 10^4$. A. besteht, ähnlich wie die Pektine*, aus einer Kette von 1,4-β-glykosidisch



Alginsäure:
Verknüpfung zwischen D-Mannuronsäure (links) und D-Guluronsäure (rechts); Ausschnitt.

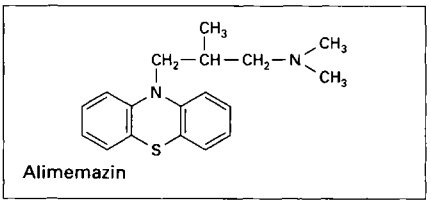
verknüpfter Mannuronsäure und Guluronsäure; soll mind. 19.0% und max. 25.0% Carboxylgruppen aufweisen. Vork.: in Algen, insbesondere Braunalgen* (z.B. Fucus-, Ascophyllum-, Laminaria-Arten, Macrocystis pyrifera) bis zu ca. 40% enthalten. Unlöslich in Wasser, löslich in wäßrigen Lösungen von Alkalien; kann bis zum 300fachen ihres Gewichtes Wasser aufnehmen. **Anw.:** in Form der Salze, s. Alginate.

Alginsäureester: Man unterscheidet Ester, die die OH-Gruppen der Alginsäure mit Säure bzw. die COOH-Gruppe mit Alkoholen verestert haben. **Anw.:** als Gelbildner und als echte Emulgatoren; sind gegenüber Elektrolyten und Alkoholen weniger empfindlich als die Alginate*.

Algipon®: s. Alginate.

Alicyclische Verbindungen: s. Kohlenwasserstoffe.

Alimemazin INN: 10-(3-Dimethylamino-2-methylpropyl)phenothiazin, Methylpromazin, Trimeprazine, Repeltin®, Theralene®; CAS-Nr. 84-96-8; $C_{18}H_{22}N_2S$, M_r 298.44. Schmp. 68°C; Sdp.


Alimemazin

150-175°C (40 Pa). **Anw.:** Neuroleptikum, Antihistaminikum; sedativ mit ähnlicher Wirkung wie Chlorpromazin*, schwach anticholinerg; Hauptind.: bei Juckreiz, zur Narkosevorbereitung bei Kindern, in Hustensäften. HWZ 8 h. Gebräuchl. ist auch Alimemazin-(RR)-tartrat.

Alimentär: zur Ernährung gehörig, durch Nahrung hervorgerufen, z.B. alimentäres Fieber.

Alimix®: s. Cisaprid.

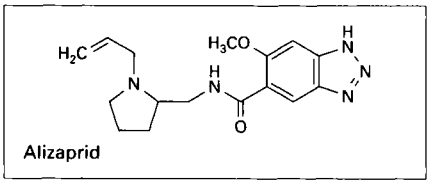
Aliphatische Verbindungen: Verbindungen mit offenen, geraden oder verzweigten Kohlenstoffketten (im Gegensatz zu den alicyclischen V.). Zu ihnen gehören die Alkane*, Alkene* und Alkine*.

Alipotrope Faktoren: s. Lipotrope Stoffe.

Alisma plantago-aquatica L.: (A. plantago) Fam. Alismataceae, Froschlöffel, Wegerich-Froschlöffel, Wasserwegerich (Europa, Asien, Nordamerika). Stpfl. von **Rad. Alismae:** Rad. Plantaginis aquaticae, Froschlöffelwurzel. **Inhaltsst.:** scharf schmeckendes Harz, äther. Öl, Gerbstoff.

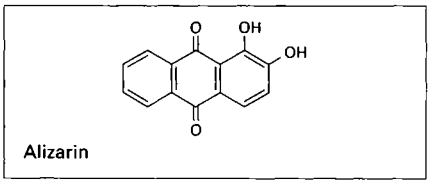
HOM: *Alisma plantago*: die frische Wurzel.

Alizaprid INN: N-[(1-Allyl-2-pyrrolidinyl)methyl]-6-methoxy-1H-benzotriazol-5-carboxamid, Vergentan®; CAS-Nr. 59338-93-1; $C_{16}H_{21}N_5O_2$.


Alizaprid

Anw.: Antiemetikum*. **Nebenw.:** Mundtrockenheit, motorische Fehlfunktionen, Sedation. Wechselw.: Alkoholwirkung wird verstärkt. HWZ 2 bis 3 h. Gebräuchl. ist auch Alizapridhydrochlorid.

Alizarin: 1,2-Dihydroxy-9,10-anthrachinon, $C_{14}H_8O_4$, der Farbstoff der Krappwurzel (s. Rubia tinctorum), in der es als Glykosid (Ruberythrinsäure) enthalten ist. Rotes bis braungelbes Pulver oder Kristalle, unlöslich in Wasser, löslich in Alkalien oder alkalihaltigem Wasser mit violetter Farbe; durch Säuren wird es in gelben Flocken ausgefällt. **Anw.:** in der Maßanalyse als Indikator; techn.: i. d. Färberei und Tintenfabrikation. Vom Alizarin existieren eine Reihe von Derivaten (z.B. Alizarinblau, Alizaringelb), die ebenfalls in der Färberei große Verbreitung erlangten.


Alizarin

Alizarinsulfonsäure-(3), Natriumsalz: Alizarin-S; $C_{14}H_7NaO_7S$. Orangegelb. Pulver; löslich in Wasser, wenig löslich in Ethanol. **Anw.:** als Reagenz zum Nachweis v. Aluminium, Fluor, Zirconium; bildet tiefgefärbte Chelat-Komplexe.

Alkaleszenz: Alkal. Reaktion, Gehalt an Alkali, alkal. Eigenschaft.

Alkalien: Die Hydroxide und Carbonate der Alkalimetalle sowie die Hydroxide der Erdalkalimetalle*, Ammoniak* u. auch andere alkal. reagierende Salze.

Alkalien, Milde: Bezeichnung für Kaliumcarbonat* und Natriumcarbonat*.

Alkalimetalle: Lithium, Kalium, Natrium, Rubidium, Caesium und Francium.

Alkalimetrie: s. Säure-Base-Titrationen.

Alkalische Erden: Veraltete Bezeichnung für die Oxide von Barium, Calcium, Strontium, Magnesium.

Alkalisch-erdige Wässer: s. Aquae minerales.

Alkalisches Pulver: s. Pulvis alcalinus peroralis.

Alkalischmelze: Verfahren zur Umwandlung von aromatischen Sulfosäuren in die entsprechenden Phenole durch Erhitzen mit Ätzalkalien. Eine Methode, die techn. besonders zur Herst. organ. Farbstoffe (Indigosynthese) viel angewandt wird.

Alkalisch-muriatische Wässer: s. Aquae minerales.

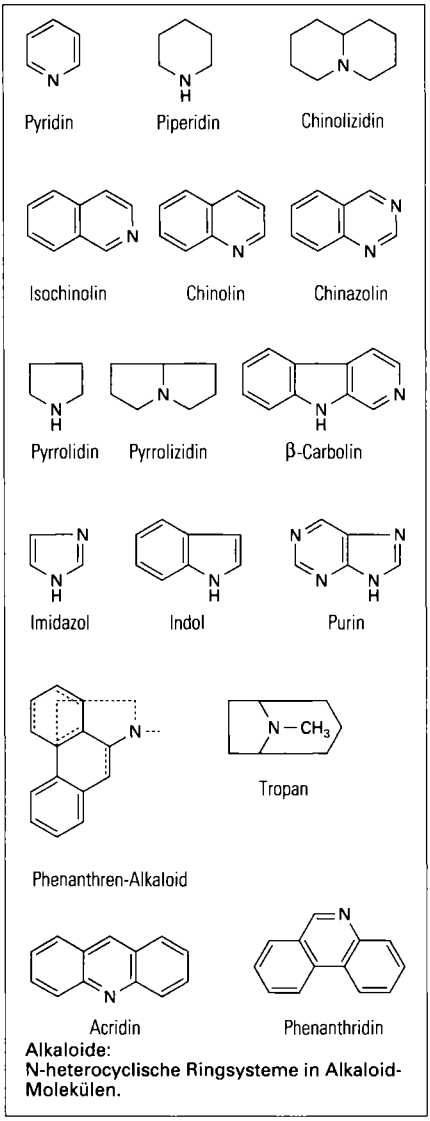
Alkaloide: Meist basische („alkaliähnliche") Naturstoffe (etwa 6000 bekannt) mit mindestens einem heterocyclisch gebundenenem Stickstoffatom und nicht selten komplizierten Strukturen. Sie finden sich hauptsächlich in Pflanzen (fast ausschließlich Magnoliophytinae, Bedecktsamige) und besitzen größtenteils eine starke physiologische Wirkung (Alkaloide im engeren Sinn). Zu den Alkaloiden (im weiteren Sinn) werden auch stickstoffhaltige Naturstoffe gezählt, die den Stickstoff nicht heterocyclisch gebunden haben (Colchicin, Ephedrin). Nicht basisch reagierende Alkaloide sind z.B. Ricinin und Theobromin sowie die Säureamide Capsaicin und Colchicin. *Möglichkeiten der Einteilung*: **1. Biogenetisch** sind **echte Alkaloide** fast ausschließlich Produkte der Aminosäuren Ornithin, Lysin, Phenylalanin, Tyrosin, Tryptophan und der Anthranilsäure, so daß sich dieser Umstand auch als Einteilungsprinzip anbietet. Als **Protoalkaloide** werden einfache Basen (z.B. Tyramin, Cholin, Ephedrin, Mescalin) bezeichnet, die z.B. durch Decarboxylierung direkt aus Aminosäuren entstanden sind. Als **Pseudoalkaloide** hingegen bezeichnet man Alkaloide, die strukturell mit anderen Naturstoffen verwandt sind und die nicht Produkte des Aminosäurenstoffwechsels sind. Dazu gehören **Steroidalkaloide*** (z.B. Solanum- und Veratrum-Alkaloide) und **Terpenalkaloide*** (z.B. Aconitum-Alkaloide), die dem Isopren-Stoffwechsel entspringen. Als **Glykoalkaloide** werden Pseudoalkaloide (häufig auch mit Saponineigenschaften) bezeichnet, deren N-haltige Steroidaglyka mit Zuk-

Alkaloide
Die wichtigsten Alkaloidgruppen

Grundstruktur	Biogenetische Präkursoren	Beispiele	Vorkommen
Acridon	Anthranilsäure	Acronycin	Rutaceae
Chinazolin	Anthranilsäure	Febrifugin	Hydrangeaceae: Hydrangea, Dichroa
Chinolin	Tryptophan	Chinin	Rutaceae, Rubiaceae, Lycopodiaceae
Chinolizidin	Lysin	Spartein, Lutinin, Cytisin	Fabaceae, Lythraceae
Indol	Tryptophan	Lysergsäure (derivate) Physostigmin, Psilocybin, Strychnin, Bufotenin	Convolvulaceae, Mycophyta, Loganiaceae, Apocynaceae, Rubiaceae, Kröten
Imidazol	Histidin (?)	Pilocarpin	Rutaceae
(Benzyl-) Isochinolin	Phenylalanin Tyrosin	Papaverin, Berberin, Magnoflorin, Hydrastin, Ipecacuanha-Alkaloide	Annonaceae, Magnoliaceae, Ranunculaceae (Hydrastis, Aquilegia, Thalictrum), Berberidaceae, Papaveraceae, Rubiaceae (Cephaelis)
Phenanthren	Tyrosin	Morphin, Codein, Thebain	Papaver
Phenanthridin	Tyrosin, Phenylalanin	Lycorin, Galanthamin	Amaryllidaceae
Piperidin, Pyridin	Lysin, Acetat, Phenylalanin	Piperin, Coniin, Nicotin, Lobelin, Arecolin, Pelletierin	Piperaceae, Solanaceae, Apiaceae (Conium), Punicaceae, Crassulaceae (Sedum), Lobeliaceae, Arecaceae
Purin	Glycin, CO_2, Formiat usw.	Coffein, Theophyllin, Theobromin	Rubiaceae, Aquifoliaceae, Theaceae, Sterculiaceae, Sapindaceae
Pyrrolidin	Ornithin, Acetat	Physostigmin, Nicotin	
Pyrrolizidin	Ornithin	Senecio-Alkaloide, Crotalaria-Alkaloide	Asteraceae (Senecio), Fabaceae, Boraginaceae
Steroid		Solanidin, Tomatin, Jervin, Protoveratrin, Cevadin	Solanaceae, Apocynaceae, Buxaceae, Liliaceae, Salamander
Terpene	Mevalonsäure	Aconitum-Alkaloide (C 20), Valeriana-Alkaloide (C 10)	Ranunculaceae (Aconitum, Delphinium), Valeriana
Tropan	Ornithin, Acetat	Hyoscyamin, Scopolamin, Cocain	Solanaceae, Erythroxylaceae, Convolvulaceae

kern glykosidisch verknüpft sind wie z.B. Solanin (Aglykon Solanidin). Sind hingegen eine oder mehrere Hydroxylgruppen des Steroidgerüstes mit (nicht selten charakteristischen) Pflanzensäuren verestert, spricht man von **Esteralkaloiden**, z.B. Aconitum-, Ceveratrum-Alkaloide u.a. **2. Nach dem Vorkommen** unterscheidet man z.B.: Aconitum-, Amaryllidaceen-, Catharanthus-, Cinchona-, Papaver-, Rutaceen-, Sabadilla-, Salamander-, Secale-, Senecio-, Solanum-, Strychnos-, Vinca-, Veratrum-Alkaloide* u.a. **3. Nach dem Strukturtyp**, der dem Alkaloid zugrundeliegt, z.B. Benzylisochinolin-, Bisbenzylisochinolin-, Indol-, Phenanthren-, Pyrrol-, Pyrrolizidin-, Tropan-Alkaloide, aber auch Peptid-, Säureamid-, Steroid- und Terpenalkaloide; siehe Tabelle.

Vorkommen: Wahrscheinlich enthalten bis zu 20% aller bedecktsamigen Pflanzen Alkaloide. Besonders häufig treten sie bei den *Dikotyledonen* (Magnoliatae) auf, z.B. bei den Familien der Unterklasse Magnoliidae (Annonaceae, Magnoliaceae, Monimiaceae, Ranunculaceae, Berberidaceae, Menispermaceae, Papaveraceae) und der Ordnung Gentianales (Loganiaceae, Rubiaceae, Apocynaceae), bei den Familien Solanaceae, Boraginaceae, Erythroxylaceae und Convolvulaceae, ferner bei Buxaceae, Rutaceae, Lobeliaceae, Cactaceae, Fabaceae, Punicaceae etc. (s. Tab.). Bei den *Monokotyledonen* (Liliatae) findet man Alkaloide fast ausschließlich bei den Liliaceae (in Colchicum und Steroidalkaloide in Veratrum, Schoenocaulon, Fritillaria), bei den Amaryllida-



Alkaloide:
N-heterocyclische Ringsysteme in Alkaloid-Molekülen.

ceae und ferner z.B. bei Areca (Fam. Arecaceae, Palmen), Lolium und Arundo donax (Fam. Poaceae). Bei den *Gymnospermen* trifft man nur sehr vereinzelt auf Alkaloide, z.B. bei Taxus (Pseudoalkaloide mit sehr komplizierten Strukturen) und bei Ephedra (Protoalkaloide). Bei den übrigen Pflanzen (Pteridophyten, Moose, Flechten, Algen, Pilze, Bakterien) sind mit sehr wenigen Ausnahmen (Equisetaceae, Lycopodiaceae, Claviceps) keine Alkaloide nachgewiesen worden. Außerhalb des Pflanzenreichs wurden Alkaloide in Kröten (Bufotenin*), Fröschen und Salamandern (Steroidalkaloide) sowie Tausendfüßlern entdeckt. Im allgemeinen findet man in alkaloidführenden Pflanzen immer eine größere Anzahl von meist ähnlichen Alkaloiden, die man in *Haupt-* und *Nebenalkaloide* einteilt. Alkaloide sind hauptsächlich in Samen, Rinden und unterirdischen Organen lokalisiert. Physiologisch handelt es sich bei den Alkaloiden um Endprodukte des Stoffwechsels (pflanzliche Exkrete), die fast immer im Zellsaft als wasserlösliche Salze auftreten, die sie mit den gewöhnlichen Pflanzensäuren, wie Äpfel-, Wein-, Essig-, Oxal-, Citronensäure usw. oder mit den für bestimmte Pflanzen charakteristischen Säuren, wie Aconit-, China-, Mecon-, Fumarsäure etc. bilden. Als freie Basen kommen sie nur selten vor.

Darstellung: z.B. durch Extrahieren der Pflanzenteile mit verd. Salzsäure und Destillation der flüchtigen Alkaloide m. Ätzalkalien. Bei nichtflüchtigen Alkaloiden werden zunächst Gerbstoffe, Glykoside und Farbstoffe z.B. durch Bleiacetat gefällt, darauf die Alkaloide durch Ätzalkalien gefällt, der Niederschlag in Ethanol gelöst und umkristallisiert.

Nachweisreaktionen und Eigenschaften: *Farbenreaktionen*: nicht spezifisch; z.B. mit konz. Schwefelsäure, Salpetersäure, Molybdänschwefelsäure (Fröhde-Reagenz*), konz. Schwefelsäure mit Salpetersäure (Erdmann-Reagenz*), Vanadinschwefelsäure (Mandelin-Reagenz*), seleniger Säure in konz. Schwefelsäure (Mecke-Reagenz*); in der Dünnschichtchromatographie z.B. mit Dragendorff Reagenz*; s.a. Vitali-Reaktion, Thalleiochin-Reaktion, van-Urk-Reaktion, Murexid (Murexidreaktion). *Fällungsreaktionen*: Gerbsäure (weißes, gerbsaures Salz, dient daher auch als Antidot), Phosphorwolframsäure (weißer kristalliner Ndschlg., sehr empfindl.), Pikrinsäure (gelber Ndschlg.), Iodiodkalium (sehr dunkler, flockiger Ndschlg.), Kaliumquecksilberiodid (Mayer-Reagenz*, ergibt weißen bis gelbl. Ndschlg., in Wasser und verd. Säure unlöslich), Phosphormolybdänsäure (hellgelber bis bräunlichgelber Ndschlg., z.T. in Ammoniaklösung mit blauer oder grüner Farbe löslich).

Die meisten Alkaloide sind opt. aktiv, und zwar linksdrehend; rechtsdrehend sind z.B. Coniin, Chinidin, Cinchonin, Pilocarpin; opt. inaktiv sind Piperin, Papaverin, Berberin, Atropin (ein Racemat). Die nicht als Salze vorliegenden Alkaloide sind fast immer feste krist. Substanzen, flüssig sind Nicotin und Coniin. Die meisten Alkaloide sind löslich in Ethanol, Benzol, Chloroform, Amylalkohol, Ether (ausgenommen Morphin und Narcein), aber wenig löslich oder unlöslich in Wasser (ausgenommen z.B. Nicotin).

Geschichtliches: 1805 isolierte F.W. Sertürner das Morphin, welches aber erst 1946 von R. Grewe synthetisiert wurde; 1819 prägte C.F.W. Meißner den Begriff Alkaloid; 1886 synthetisierte A. Ladenburg erstmals ein Alkaloid, nämlich Coniin aus α-Picolin; Emil Fischer und L. Ach synthetisierten 1895 das Coffein, Strychnin wurde 1952 von R.B. Woodward dargestellt.

Alkalose: Vermehrung von Basen im Blut, so daß dessen pH-Wert über 7.43 ansteigt. **1. Metabolische Alkalose:** Anstieg der Hydrogencarbonatkonzentration im Blut durch a) erhöhte Zufuhr von Alkalien (z.B. basenreiche Nahrung),

b) Verlust von Wasserstoff-Ionen (durch Erbrechen), c) Kaliummangel (z.B. infolge Diuretikagabe, Aldosteronismus). **2. Respiratorische Alkalose:** Senkung des Kohlendioxidpartialdruckes und somit der Wasserstoff-Ionen-Konzentration im Blut; Ursache: Hyperventilation, z.B. bei psychischen Störungen und Sauerstoffmangel; vgl. Azidose.

Alkalosetherapeutika: 1. Kaliumchlorid: da Kaliummangel häufigste Ursache von Alkalosen. **2.** Azidifizierende Mittel: saure Stoffe zur Senkung der erhöhten Hydrogencarbonatkonzentration im Blut, z.B. Ammoniumchlorid, L-Argininhydrochlorid (v.a. bei Leberschäden, s. Arginin), Fytinsäure*.

Alkalovert®: s. Fytinsäure.

Alkane: früher Paraffine (von lat. parum affinis sich wenig verbindend), Summenformel C_nH_{2n+2}. Homologe Reihe: Die erste 4 Glieder werden mit Trivialnamen bezeichnet, die weiteren werden mit systematischen Namen benannt, in der an das griechisches Zahlwort entsprechend der Anzahl der C-Atome die Endung -an angehängt wird: Methan (C_1), Ethan (C_2), Propan (C_3), Butan (C_4), Pentan (C_5), Hexan (C_6), Heptan (C_7), Octan (C_8), Nonan (C_9), Decan (C_{10}), Undecan (C_{11}), ... Die niederen Glieder sind gasförmig, die A. von C_5H_{12} an sind flüssig und von $C_{16}H_{34}$ an fest. Alkane mit unverzweigter Kohlenwasserstoffkette werden als *n-Alkane (normal)*, die mit verzweigter als *Isoverbindungen* (2 Methylgruppen am Ende einer sonst unverzweigten Kette) und *Neoverbindungen* (3 Methylgruppen) bezeichnet.

Alkanna tinctoria: s. Alkanna tuberculata.

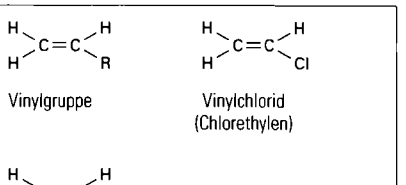
Alkanna tuberculata (Forssk.) Meikle: (A. tuberculata, Anchusa tinctoria (L.) Tausch) Fam. Boraginaceae (Kleinasien, Südeuropa), Schminkwurz. Stpfl. v. **Radix Alkannae:** Radix Anchusae tinctoriae, Alkannawurzel, Färberkrautwurzel. **Inhaltsst.:** Alkannin, Alkannarot, Anchusin, Alkannasäure, Gerbstoff, Pyrrolizidinalkaloide*. **Anw.** volkst.: als Adstringens; hauptsächl. techn.: als Färbemittel, zur Herst. v. Alkannin* (Alkannarot).

Alkannin: Alkannarot (Extractum Alkannae); Extrakt aus der Wurzel von **Alkanna tuberculata***; grünlich-schwarze Masse, leicht löslich in Ether, Benzol, Fetten, fetten und ätherischen Ölen mit tiefroter Farbe; in Ammoniaklösung löslich mit blauer Farbe. **Anw.:** zum Rotfärben von Tinkturen, Fetten, Ölen, Likören usw., ferner in der Analyse als Indikator (Alkannapapier ist bei pH 8 rot, bei pH 10 blau). Reines Alkannin ($C_{16}H_{16}O_5$, Schmp. 147-149°C) ist ein Naphthochinon-Farbstoff*.

Alka-Seltzer®: s. Acetylsalicylsäure.

Alkekengi: Physalis alkekengi*.

Alkene: früher Olefine, Summenformel: C_nH_{2n}; aliphatische Kohlenwasserstoffe mit Doppelbindung(en); charakteristische funktionelle Gruppe C=C–Doppelbindung. Alkene unterscheiden sich in ihren chemischen Eigenschaften von den Alkanen durch ihre Bereitschaft zu Additionsreaktionen (meist elektrophile) infolge der Doppelbindung. Weiterhin verwendete Trivialnamen: Ethylen* für $CH_2{=}CH_2$. *Vinylverbindungen*: sind Monosubstitutionsprodukte des Ethylens. Sie werden meist mit halbrationellen Namen bezeichnet.



Alkene:
oben: Vinylverbindungen; links: Vinylgruppe, rechts: Vinylchlorid als Beispiel.
unten: Allylverbindungen; links: Allylgruppe, rechts: Allylbromid als Beispiel.

Allylverbindungen: sind die entsprechenden Substitutionsprodukte am gesättigten C-Atom von Propen. **IUPAC:** 1. Aufsuchen der längsten Kohlenstoffkette, in der die C=C–Doppelbdg. enthalten ist. Der Name wird gebildet indem man die Endung -an des Alkans gleicher Kohlenstoffzahl durch die Endung -en ersetzt. 2. Bezifferung: die Numerierung beginnt an dem der C=C–Doppelbindung am nächst liegenden Molekülende, die Stellung der Doppelbindung in der Kette wird durch die Nummer des ersten doppelt gebundenen C-Atoms angezeigt. 3. Ist das Stammsystem substituiert, werden die entsprechenden Präfixe mit Stellungsnummer vorangestellt. 4. Mehrere Doppelbindungen kennzeichnet man durch die vor -en stehenden Vorsilben di-, tri-, tetra- usw.

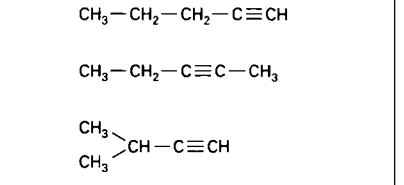
Alkenoxide: s. Epoxide.

Alkeran®: s. Melphalan.

Alkermesbeeren: Fructus Phytolaccae, s. Phytolacca americana.

Alkermeskörner: Coccionella, s. Dactylopius coccus.

Alkine: früher Acetylene, Summenformel C_nH_{2n-2}, charakteristische funktionelle Gruppe:
R–C≡C–R
Während Alkene normalerweise nur elek-



Alkine:
1-Pentin (oben), 2-Pentin (Mitte) und 3-Methyl-1-butin (unten).

trophile addieren, reagieren Alkine leichter mit Nucleophilen. Aufgrund der C-H-Acidität bildet sich mit metallischem Natrium Dinatriumacetylid. (Trivialnamen: Acetylen*, C_2H_2.) **IUPAC:** Analog der Benennung der Alkane* und Alkene*, wird statt der Endung -an, bzw. -en die Endung -in verwendet. Die Stellenbezeichnung

der Dreifachbindung wird dem Namen vorangestellt. Verbindungen mit mehreren Dreifachbindungen werden als Polyine* bezeichnet.

Alkohol: s. Ethanol, Alkohole; s.a. Ethanol, Absolutes; E., Aldehydfreies; E.-Wasser-Gemische.

Alkoholate: *chem.*: Verbindungen der Alkohole mit Metallen, worin das H-Atom der OH-Gruppe durch ein Metallatom ersetzt ist, s. Alkohole; *pharm.*: alkohol. Destillate von Drogen.

Alkoholaturen: Alcoholaturae. Zubereitungen, die durch Extraktion frischer Arzneipflanzen mit Ethanol erhalten werden. Besonders bei jenen Arzneipflanzen von Nutzen, die beim Trocknen ihre Wirksamkeit z.T. oder ganz einbüßen. Meist wird in der Kälte mazeriert. Für stabilisierte A. auch bei Siedetemperatur (Zerstörung von Enzymen).

Alkoholbestimmung im Blut: s. Ethanol.

Alkoholdehydrogenase: ADH; zinkhaltige Oxidoreduktase, die in Gegenwart von NAD^+ primäre und sekundäre Alkohole reversibel zu den entsprechenden Aldehyden und Ketonen oxidiert. Kommt in Bakterien, Hefen, Pflanzen, in der Leber und in der Netzhaut des Auges vor. Die A. der Hefen, die durch eine große Affinität zu Ethanol ausgezeichnet ist, hat als terminales Enzym bei der alkoholischen Gärung* praktische Bedeutung. In der Leber beseitigt A. zusammen mit anderen Mechanismen den Blutalkohol. Wird zur enzymatischen, quantitativen Bestimmung des Blutalkoholspiegels verwendet; s. ADH-Methode. In der Netzhaut des Auges dient A. zur Reduktion des Vitamin-A-Aldehyds, all-trans-Retinal, zu Retinol.

Alkohole: Kohlenwasserstoffe, in denen ein oder mehrere Wasserstoffatome durch d. Hydroxylgruppe OH ersetzt sind; danach unterscheidet man ein- und mehrwertige Alkohole; z.B. C_2H_5OH (Ethanol) einwertig, $C_3H_5(OH)_3$ (Glycerol) dreiwertig. Ferner unterscheidet man: **primäre Alkohole** mit der Gruppe $-CH_2OH$, **sekundäre Alkohole** mit der Gruppe $-CHOH-$, **tertiäre Alkohole** mit der Gruppe $\equiv COH$. Bei der Oxidation ergeben die Alkohole Säuren, wobei die primären Alkohole zuerst zu Aldehyden*, die sekundären zuerst zu Ketonen* oxidiert werden, während die tertiären Alkohole sofort zu Säuren v. niedrigerem Kohlenstoffgehalt übergeführt werden. Alkohole und Säuren bilden unter H_2O-Abspaltung Ester*; durch (intermolekulare) Wasserabspaltung bilden sich Ether*; mit Leichtmetallen bilden die Alkohole Alkoholate*. Die Alkohole sind elektrolytisch nicht dissoziierbar. Darst.: Durch trockene Dest. d. Holzes, alkoholische Gärung, Reduktion v. Aldehyden und Ketonen, Verseifung d. Ester.

Nomenklatur: Die gebräuchlichen Namen der einfachen Alkohole werden durch das Anhängen der Gruppenbezeichnung -alkohol an den Namen des jeweiligen Alkyl-Restes gebildet (s.a. Radikofunktionelle Nomenklatur). **IUPAC:** Anhängen der Endung -ol an den Namen des dem Alkyl-Rest zugrundeliegenden Alkans. Die Numerierung der C-Kette erfolgt so, daß das C-Atom, das die OH-Gruppe trägt die niedrigste Nummer erhält. Die Verbindung wird primärer, sek., tert. Alkohol genannt, wenn die OH-Gruppe an einem prim., sek., tert. C-Atom hängt (s.a. Primäres Kohlenstoffatom). Die zweiwertigen Alkohole (2 OH-Gruppen im Molekül, meist sirupöse, farblose Flüssigkeiten von süßlichem Geschmack) werden als Glykole bezeichnet und werden nach der IUPAC-Nomenklatur durch die der Endung -ol entsprechende Endung -diol benannt. Dreiwertige Alkohole: Endung: -triol.

Alkoholentwöhnungsmittel: s. Entwöhnungsmittel.

Alkoholische Gärung: s. Gärung.

Alkoholische Glyceroltrinitrat-Tropfen: s. Guttae Nitroglycerini spirituosae.

Alkoholismus: s. Ethanol.

Alkoholmeter: Senkspindel, mit der der Alkoholgehalt einer Flüssigkeit bestimmt wird. Skaleneinteilung nach Volumen-(Tralles-) oder Gewichts-(Richter-)Prozenten.

Alkoholometrie: Bestimmung des Alkoholgehaltes einer Flüssigkeit, z.B. mit Akoholmeter*, s.a. Dichtebestimmungsmethoden.

Alkohol, prim., sek., tert.: s. Alkohole.

Alkoholprobetrunk: 300 ml 5%iges Ethanol mit Zusatz von 0.05% Natriumsalicylat und 2 Tr. Methylenblaulsg.; nach 30 min Ausheberung. Dient bei Magenuntersuchungen zur Feststellung der Säureproduktion.

Alkoholzahl: AZ; diente nach DAB6 zur Feststellung des Ethanolgehaltes in Tinkturen. Die nach Vorschrift (Destillation in Meßzylinder, Zugabe von Kaliumcarbonat, ml der obersten Schicht) ermittelte AZ wird mit 7.43 multipliziert und ergibt dann den Ethanolgehalt der Tinktur in %(m/m).

Alkoniumbromid: 2-Trimethylammoniumhexadecansäureethylesterbromid. Im Gegensatz zu Benzalkoniumchlorid eine kristalline und exakt definierte Verbindung; Invertseife (s. Ammoniumverbindungen, quartäre). Anw., Wirkung, Löslichkeit und Inkompatibilitäten s. Benzalkoniumchlorid. Mindestkonz. 0.002%.

Alkosole: s. Kolloide.

Alkoxylcarbonyl-: s. Carbonsäureester.

Alkydharze: Sammelbezeichnung für dickölige bis zähplastische Kunstharze, die besonders in der Lacktechnik wichtig sind. Sie werden durch Veresterung von mehrwertigen Alkoholen (Glycerol, Pentaerythrit, Glykole) mit Dicarbonsäuren oder Polycarbonsäuren, meist zusammen mit langkettigen Fettsäuren gewonnen. Die technisch wichtigste Dicarbonsäure für die Herstellung von A.n ist die ortho-Phthalsäure (Phthalatharze); ferner werden Isophthalsäure, Terephthalsäure, Maleinsäure, Adipinsäure u.a. eingesetzt. Meist sind die A. durch Einkondensation von Fettsäuren natürlich trocknender oder nichttrocknender Öle modifiziert (Ölalkyde). A. lassen sich durch chemischen Einbau von Styrol, Vinyltoluol u.a. ungesättigten Monomeren modifizieren (styrolisierte A.). Dabei handelt es sich um autoxidativ lufttrocknende Produkte, die zu unterscheiden sind von den ungesättigten Polyestern*. A. werden verwendet z.B. als Schutzlacke für Behältnisse.

Alkylamine: s. Amine.

Alkyl: Allgemeine Bezeichnung für einen Alkanrest, C_nH_{2n+1}. A.e sind als freie Radikale nur für kurze Zeit existenzfähig; z.B. CH_3: Methyl, C_2H_5: Ethyl, C_4H_9: Butyl.

Alkylene: veraltete Bezeichnung für Alkene*.

Alkylphosphate: Alkylthiophosphate, Phos-

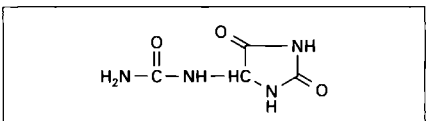
phorsäureester; organische Phosphorverbindungen (s. Schädlingsbekämpfungsmittel); wirken als Cholinesterasehemmer.

Alkylsalze von Carbonsäuren: s. Carbonsäureester.

Alkylsulfate: Salze (meist Natriumsalze) der Schwefelsäureester höherer Fettalkohole. Wichtige pharmazeutisch verwendete Emulgatoren* (Typ: O/W). Durch die Sulfurierung der höheren Alkohole wird der hydrophile Anteil im Molekül wesentlich erhöht und die Grenzflächenaktivität verstärkt. Im Gegensatz zu den Seifen (Sapo*) reagieren die A. annähernd neutral und ihre Erdalkalisalze sind wasserlöslich (volle Waschkraft auch in hartem Wasser); s.a. Cetylstearylschwefelsaures Natrium, Natriumlaurylsulfat.

Alkylsulfonate: Salze und Ester von Sulfonsäuren, hergestellt aus höheren Fettalkoholen mit Schwefelsäure oder Chlorsulfonsäure. Wichtige Emulgatoren* (Typ: O/W) und waschaktive Substanzen in Waschmitteln (s. ABS). Im Gegensatz zu den Alkylsulfaten* sind die A. wegen der C-S-Bindung gegenüber Alkali stabil. In ihren Eigenschaften und im Vergleich mit den Seifen verhalten sich die A. analog den Alkylsulfaten*; s.a. Natriumdioctylsulfosuccinat.

Allantoin: (RS)-(2,5-Dioxo-4-imidazolidinyl)-harnstoff, 5-Ureidohydantoin, Glyoxylsäurediureid; CAS-Nr. 97-59-6; $C_4H_6N_4O_3$, M_r 158.12.



Allantoin

Farblose Kristallblättchen oder -prismen bzw. krist. Pulver, ohne Geruch und Geschmack; Schmp. 231 bis 238°C (unt. Zersetzg.); löslich in Wasser zu 0.5%, in heißem Wasser bis zu 4%, i. Ethanol zu 0.2%, sowie in Glycerol, Sorbitollösg., Alkalilaugen. Darst.: Durch Erhitzen von Harnstoff mit Dichloressigsäure. A. ist in tier. und pflanzl. Organismen weit verbreitet. Bei den meisten Säugetieren (nicht beim Menschen) ist es Endprodukt des Purinstoffwechsels, wobei die Harnsäure durch das Enzym Uricase zu Allantoin abgebaut wird. Selten in Pflanzen, z.B. in Schwarzwurzeln (Symphytum officinale*), in der Rinde der Roßkastanien, in Weizenkeimen, ferner in den Ausscheidungen der Fliegenmaden und im Harn der Hunde. Auf Allantoin-Wirkung beruhen die Erfolge von Schwarzwurzelabkochung und von Fliegenmaden bei der Wundbehandlung. A. entfernt nekrotisches Gewebe, fördert die Zellproliferation und Epithelisierung (es wirkt indessen nicht antiseptisch). **Off.:** DAC86. **Anw.** med.: äußerlich zur Wundbehandlung (Schnitt- und Brandwunden, Geschwüre, Röntgenschäden, Ekzeme usw.), meist in 2%igen Salben und Umschlägen. Auch in der Kosmetik zu Hautcremes, Sonnenschutzmitteln, Rasierwässern und Antihidrotika (Mittel gegen übermäßige Schweißabsonderung).

Allele: (gr. allelos: gegenseitig, zueinander gehörig) zwei oder mehrere verschiedene Ausbildungszustände eines Gens, die auf homologen Chromosomen dieselbe Position (Locus) besetzen. Allele werden durch Meiose* voneinander getrennt.

Allelopathie: Hemmung einer Pflanzenart durch chemische Substanzen, die von einer anderen Pflanzenart produziert werden. Spielt eine wichtige Rolle beim Aufbau von Pflanzengesellschaften.

Allenisomerie: s. Chiralität.

Alleosid A: s. Helveticosid.

Allergen: Stoff, der eine allergische Krankheit (s. Allergie) hervorruft, d.h. ein Antigen*, das zur Überempfindlichkeit führt. Bei den Allergenen kann es sich um Eiweißkörper (Bakterien) oder um an Eiweiß gebundene Nichtproteine, aber auch um völlig eiweißfreie Stoffe handeln. Sie können eingeatmet werden *(Inhalations-A.*: z.B. Gräserpollen, Pilzsporen, Mehl, Wohnungsstaub) oder mit der Haut in Berührung kommen *(Haut-A.*: z.B. Wiesenpflanzen, Primeln, Seide, Wolle, Teer); sie können durch den Mund in den Körper gelangen *(Nahrungsmittel- oder Arznei-A.*: z.B. Milch, Eier, Erdbeeren, Krebs- oder Fischfleisch, Iod, Brom, Quecksilbersalze) oder sie können mittels Injektionen dem Körper zugefügt werden *(Injektions-A.*: z.B. artfremdes Eiweiß, vgl. Anaphylaxie und Serumkrankheit).

Allergie: (griech. ἄλλος anders, fremd; ἐνέργεια Wirkung) gegenüber der Norm veränderte Bereitschaft des Organismus, nach Sensibilisierung* (früher erfolgtem Kontakt) mit einem Allergen*, bei erneutem Kontakt mit diesem krankhaft (überempfindlich) zu reagieren. Eine Überempfindlichkeitsreaktion schon beim ersten Kontakt (angeborene Überempfindlichkeit, keine Allergie) wird als Idiosynkrasie* bezeichnet. Während bei der Immunität die Antigen-Antikörper-Reaktion* (AAR) den Organismus nicht beeinflußt, hat die AAR bei der Allergie Zell- und Gewebsschäden (s. Entzündung) oder einen Schock (s. anaphyllaktischer Schock) zur Folge. Entsprechend den beiden Zellsystemen des Immunsystems* (B- und T-Zellensystem) unterscheidet man (**siehe Tabelle**) die **humorale Allergie** (Überempfindlichkeitsreaktion vom Soforttyp, allergische Sofort- oder Frühreaktion), von der man wieder Typ I (z.B. Heuschnupfen, s. Pollinosis, s.a. Anaphylaxie, Atopie), Typ II und Typ III kennt, und die **zelluläre Allergie** (zellvermittelte A., Überempfindlichkeit vom verzögerten Typ, allergische Spätreaktion), die auch als Typ IV bezeichnet wird. Zum Typ IV gehört das **allergische Kontaktekzem** (Kontaktdermatitis) oder die Tuberkulinreaktion*.

Die durch A. hervorgerufenen Krankheitserscheinungen nennt man **Allergosen**, z.B. Heuschnupfen, Bindehautkatarrh, Asthma bronchiale, Nesselsucht, Ekzeme, Ödeme, Magen- und Darmstörungen usw. **Therapie:** z.B. Hyposensibilisierung*, Anw. von Antiallergika*. **Lit.:** B. Przybilla, Entwicklungen in der Allergologie, Med. Mo. Pharm. *11* (1), 32 (1988).

Allergocrom®: s. Cromoglicinsäure.

Allergosen: Allergische Krankheiten, s. Allergie.

Allermannsharnisch, Langer: (Adamwurzel) Bulbus victorialis longus, s. Allium victorialis.

Allermannsharnisch, Runder: (Evawurzel)

Allergie
Allergische Reaktionstypen

Typ	Mechanismus	Reaktionszeit	Krankheitsbild
Humorale Allergie		**Sofort- oder Frühreaktion**	
I. anaphylaktischer Typ (Reagin-Typ)	Freisetzung von Histamin u. ähnlichen Substanzen. Vermittler: Immunglobuline d. Klasse E.	Sekunden bis wenige Minuten	anaphylaktischer Schock, allergische Rhinitis, allergisches Asthma, Urtikaria, Quincke-Ödem u. a.
II. zytotoxischer Typ	Immunglobuline d. Klassen G und M bilden mit Zellmembranantigenen einen Immunkomplex: Komplementaktivierung führt zur Zytolyse.	Stunden bis Tage	allergisch-hämolytische Anämie, allerg. Agranulozytose u. Thrombopenie. Abstoßung von Transplantaten
III. Arthus-Typ	Immunkomplex aus Immunglobulinen d. Klasse G. Antigen u. Komplement schädigen d. Gefäßwand.	Höhepunkt nach 6-8 Stunden	Vasculitis allergica, Serumkrankheit, Farmerlunge u. a.
Zelluläre Allergie		**Spätreaktion**	
IV. Tuberkulin-Typ (Spät-Typ)	T-Lymphozyten verbinden sich mit den in der Haut befindlichen Antigenen, es entstehen Lymphokine, die zur Gefäßerweiterung, Durchlässigkeit d. Gefäßwand führen.	24-72 Stunden	Kontaktdermatitis, sog. Hämatogenes Kontaktekzem, morbilli-, skarlatini- u. rubeoliforme Arznei-Exantheme u. a.

Bulbus victorialis rotundus, s. Gladiolus communis.

Allerweltsheilwurzel: Radix (Rhizoma) Caryophyllatae, s. Geum urbanum.

Allethrin: s. Pyrethroide.

Allgemeinanästhetika: s. Narkotika.

Allgemeine Gaskonstante: s. Gaskonstante, Allgemeine.

Allicin: S-Allylthiosulfinsäureester, Abbauprodukt von Alliin*; s. Allium sativum.

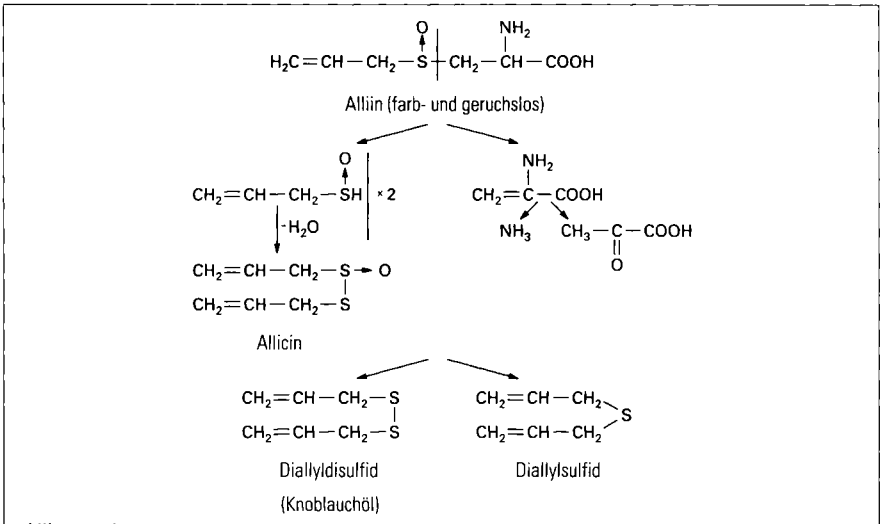
Alligatorbirne: s. Avocado-Öl.

Alliin: 3-(Allylsulfinyl)-alanin, (-)S-Allyl-L-cysteinsulfoxid; $C_6H_{11}NO_3S$, M_r 177.23. **Strukturformel** s. Allium sativum. Geruchloser Inhaltsstoff des Knoblauchs, der zu Allicin und in der Folge zu Diallyldisulfid (Knoblauchöl) mit dem charakteristischen Geruch abgebaut wird.

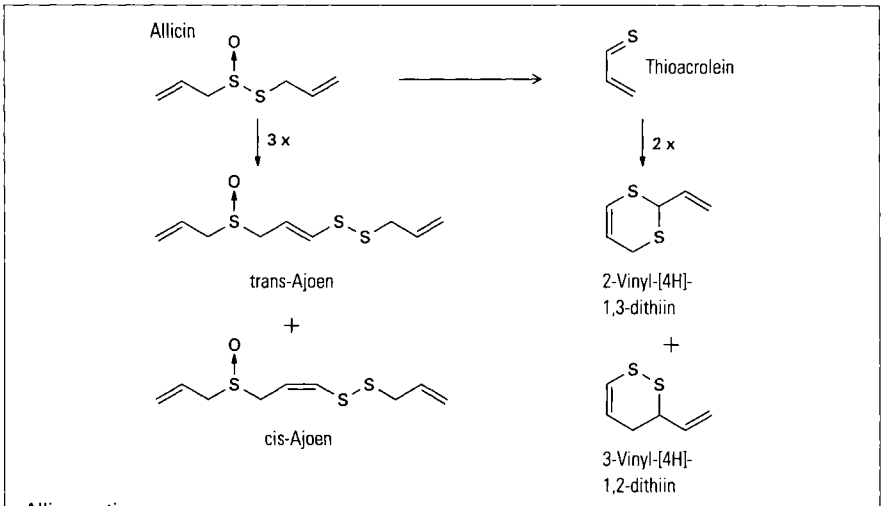
Allium cepa L. **var. cepa:** Fam. Liliaceae (bzw. Fam. Alliaceae), Küchenzwiebel, Zwiebel, Küchenzwiebel, Bolle (Ursprungsland nicht bekannt, wahrscheinlich Vorderasien). Stpfl. v. **Bulbus Cepae:** Zwiebel. **Inhaltsst.:** Glutamylpeptide, Alliin (s. Allium sativum) und Derivate wie Cycloalliin, Methylalliin, Dihydroalliin (Propylalliin), liefern bei enzymatischer Hydrolyse (nach Gewebsverletzung) bakteriostatisch und antiasthmatisch wirkende Thiosulfinsäureester und Cepaen (strukturverwandt mit Ajoen, s. Allium sativum, antiasthmatisch wirkend), ferner Thiopropionaldehyd-S-oxid (Propanthial-S-oxid, CH_3–CH_2–CH=SO, der tränenreizende Stoff, der aus Dihydroalliin bei Verletzung der Zellwände entsteht), ca. 1% Diphenylamin* (nierenschädigend), Saccharose, Inulin, Pektin, Vitamin C, Glucokinine (?), Stoffe mit Herzwirkung sowie Flavonoide und Protocatechusäure (in den Zwiebelschalen). Wasserdampfdestillation ergibt 0.005 bis 0.015% äther. Öl (Polysulfide, Allicin etc.). **Anw.** med.: Preßsaft wirkt bakterizid, antiphlogistisch und wundheilend (Extractum Cepae, Zwiebelextrakt, z.B. in Contractubex®-Gel); als Magenmittel und Hustenmittel sowie als Diuretikum und Antidiabetikum (mit zweifelhafter Wirkung); volkst.: als Blutreinigungsmittel.

HOM: *Allium cepa ferm 34a* (HAB1), Cepa: wird z.B. verordnet bei Fließschnupfen mit Tränenfluß (Besserung in frischer Luft).

Allium sativum L.: Fam. Liliaceae (Alliaceae), Knoblauch (heim. Dsungarei, kult. in Südosteuropa und Mittelmeergebiet). Stpfl. v. **Bulbus Allii sativi:** Knoblauchzwiebel. Rundl. bis eiförmige zusammengesetzte Zwiebel von ca. 3 cm Durchmesser mit eigenartem scharf-widerlichem Geruch. Neben der Hauptzwiebel sitzen mehrere ca. 1 bis 2.5 cm lange eckige Nebenzwiebeln. **Inhaltsst.:** schwefelhaltige γ-Glutamylpeptide, (höchstwahrscheinlich auch biogenet. Vorstufe von) Alliin (S-Allylcysteinsulfoxid) und Ajoen, ferner mehrere Enzyme (Oxidasen, Katalasen, Dehydrogenasen, Lyasen) und Vitamine (A, B_1, B_2, C, Nicotinsäureamid), Adenosin. Aus Alliin* entsteht durch enzymatische Spaltung mit Hilfe von Alliinase neben Dehydroalanin Allylsulfensäure, die zum instabilen Allicin, einem S-Allylthiosulfinsäureester, dimerisiert, das in weiterer Folge zu Di- und Polysulfiden sowie anderen



Allium sativum:
Alliin; Abbau über Allicin.



Allium sativum:
Die neben den (vor allem im Knoblauchöl vorhandenen) Oligosulfiden gefundenen Abbauprodukte des Allicins.

Sekundärprodukten wie Ajoen und Vinyldithiinen abgebaut wird, welche zusammen mit dem Allicin den charakteristischen Geruch bedingen und auch als Wirkstoffe angesehen werden. (Zur Geruchsbeseitigung dient Tierkohle, Trockenmilch oder einige Tropfen Angelikaöl, der unangenehme Geruch der Ausatmungsluft wird jedoch hierdurch nicht beseitigt.) Alliin ist im Gegensatz zu Allicin geruchlos, wasserlöslich, nicht wasserdampfflüchtig und nicht antibakteriell wirksam. **Anw.:** gegen Arteriosklerose (empirisch), Dyspepsie, hohem Blutdruck, akutem, chronischem und infektiösem Darmkatarrh, Leber- und Gallenleiden, als Klysma bei Oxyuriasis (obsolet). **Knoblauchöl:** Oleum Allii sativi; durch Wasserdampfdestillation der Zwiebeln von A. sativum erhält man ca. 0.1 bis 0.4 % „äther. Öl", eine gelbliche Flüssigkeit, D. 1.046-1.057. Hauptbest.: Diallyldi-

sulfid (ca. 60%), Diallyltrisulfid (ca. 20%), Diallyltetrasulfid (ca. 6%) sowie Allicin, Ajoen u.a. (sehr variable Zusammensetzung). Das Öl wirkt stark hemmend auf das Wachstum grampositiver und gramnegativer Bakterien und tötet Protozoen, es ist fäulnis- und gärungswidrig. **Anw.:** wie Bulbus Allii sativi. Neben der Anwendung des frischen Knoblauchs oder des Preßsaftes und des „äther. Öles" gibt es noch Ölmazerate (Ölauszüge, meist in Weichgelatinekapseln) und Trockenpulver (meist in Dragees). Diese werden entweder durch Erhitzen oder durch Lyophilisation frischen Knoblauchs, ev. vorher noch stabilisiert (durch Desaktivierung der Enzyme, z.B. mit heißem Ethanol-Dampf), hergestellt. Aus der unterschiedlichen Aufbereitung ergeben sich unterschiedliche Zusammensetzungen der Präparate.

HOM: *Allium sativum* (HAB1): frische Zwiebeln; wird z.B. verordnet bei Magen-Darmentzündungen, Hypertonie, Verdauungsstörungen.

Allium ursinum L.: Fam. Liliaceae, Bärenlauch, Zigeunerlauch (durch ganz Europa, Sibirien bis Kamtschatka). Stpfl. v. **Herba Allii ursini:** Bärenlauch, Zigeunerlauch. **Inhaltsst.:** ähnlich wie beim Knoblauch, entsprechend ca. 0.007% äther. Öl mit Allicin, bei Aufbereitung entstehen Alkylsulfide und Alkylpolysulfide (s. Allium sativum). **Anw.:** bei Dyspepsien, Blähungen, Arteriosklerose wie Allium sativum.

HOM: *Allium ursinum* (HAB1): ganzes, frisches Kraut; wird z.B. verordnet bei Verdauungsstörungen.

Allium victorialis L.: Fam. Liliaceae (Alliaceae), Langer Allermannsharnisch, Lange Siegwurz (Mitteleuropa, Sibirien bis Kamtschatka, Himalaja, China, Japan, westl. Nordamerika). Stpfl. v. **Bulbus Victorialis longus:** Radix Victorialis longa, Langer Allermannsharnisch, Lange Siegwurz, Adamwurzel. **Inhaltsst.:** äther. schwefelhaltiges Öl. **Anw.** volkst.: als Diuretikum und Anthelmintikum. **Bulbus Victorialis rotundus:** Evawurzel, stammt von Gladiolus communis* und Gladiolus palustris* (Iridaceae).

Alloantigen: s. Isoantigen, Antigen.

Alloantikörper: s. Isoantikörper.

Allobarbital INN: Acidum diallylbarbituricum, 5,5-Diallylbarbitursäure; CAS-Nr. 52-43-7; $C_{10}H_{12}N_2O_3$, M_r 208.21. **Strukturformel** s. Barbiturate. Schmp. 171-173°C. Weißes, kristallines Pulver. Löslich in ca. 300 T. Wasser, 50 T. siedendem Wasser, 15 T. Ethanol, 20 T. Ether; leicht löslich in Alkalihydroxid-Lösungen unter Salzbildung. **Off.:** ÖAB90. **Anw.:** Hypnotikum (mittellang wirkend), Sedativum. In Kombinationspräparaten.

Allocholane: alte Bezeichnung für 5α-Cholane; s. Steroide.

Allocor® i.v. Injektionslösung: s. Digoxin.

Allocor®/-mite Tabletten: s. β-Acetyldigoxin.

Alloferin®: s. Alcuroniumchlorid.

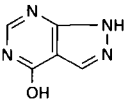
Allopathie: Von S. Hahnemann geprägter Ausdruck für die der Homöopathie* entgegengesetzte Heilweise, die sog. Schulmedizin.

Allopolyploidie: eine Polyploidie*, bei der die Chromosomensätze von verschiedenen Arten oder weitgehend verschiedenen Stämmen (Bastardisierung) abstammen; s.a. Autopolyploidie*.

Allopregnane: alte Bezeichnung für 5α-Pregnane; s. Steroide.

Allo-Puren®: s. Allopurinol.

Allopurinol INN: Allopurinolum Ph.Eur.2, 1H-Pyrazolo[3,4-d]pyrimidin-4-ol, Allo-Puren®, Uripurinol®, Urosin®, Zyloric®, Foligan®, Urtias®;



Allopurinol

CAS-Nr. 315-30-0; $C_5H_4N_4O$, M_r 136.11. Schmp. ca. 350°C. Weißes, kristallines Pulver. Sehr schwer löslich in Wasser und Ethanol, unlöslich in Chloroform und Ether, löslich in Dimethylformamid und verdünnten Alkalien. pK_s 9.4. **Anw.:** Urikostatikum (Arzneimittel gegen Gicht*, s.a. Antiarthritika); kompetitiver Hemmer der Xanthinoxidase. **Nebenw.:** allergische Reaktionen wie Hauterscheinungen, Juckreiz, Hepatitis, Leukopenie, Agranulocytose; Kontraind.: Leukämie, Schwangerschaft, Kinder. HWZ 1 bis 2 h bzw. 16 bis 30 h (Metaboliten). **Übl. Dos.:** Oral: 0.2-0.4 g/d in geteilten Gaben (nach dem Essen). Oral retard: einmal 0.3 g/d.

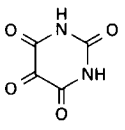
Allopurinol-Kapseln 100mg: s. Capsulae Allopurinoli 100mg.

Allorhiz: ist ein Wurzelsystem, das aus einer Pfahlwurzel, die aus der Primärwurzel entstanden ist, und Seitenwurzeln besteht; meistens mit sekundärem Dickenwachstum; vgl. homorhiz.

Allosterie: Die Veränderung der Konformation von Proteinen mit Quartärstruktur unter dem Einfluß bestimmter niedermolekularer Verbindungen, den sog. allosterischen Faktoren. Diese greifen als Feinregulatoren an bestimmten allosterischen Zentren außerhalb des eigentlichen Bindungszentrums der Enzymproteine an und wirken hierbei als modifizierender Aktivator oder Inaktivator. Allosterisch regulierte Enzyme kommen gewöhnlich als steuerndes Glied am Anfang oder an Verzweigungsstellen von Enzymketten zum Einsatz.

Allotropie: Fähigkeit mancher Elemente, in verschiedenen Molekülgrößen (allotropen Modifikationen) aufzutreten, die sich chemisch und physikalisch verschieden verhalten, z.B. Schwefel (kristalliner S., amorpher plastischer S., amorpher fester S.) oder Kohlenstoff (Ruß, Graphit, Diamant); s.a. Polymorphie.

Alloxan: Mesoxalylharnstoff; $C_4H_2N_2O_4 \cdot 4\ H_2O$, M_r 214.14. Farblose bis gelbl., zerfließende Kristalle. Schmp. 170°C (Zers.), wasserfrei bei 256°C. Leicht löslich in Wasser, Aceton, Ethanol, wenig löslich in Chloroform und Toluol, unlöslich



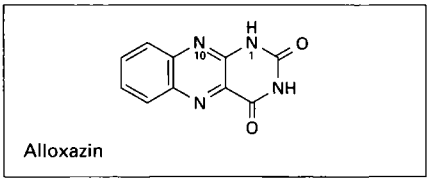
Alloxan

in Ether. **Anw.:** i. d. Analyse zum Nachweis von Cyanid bzw. freier Blausäure (mikrochem. Kristallreaktion); tritt intermediär bei der Murexidprobe auf (s. Murexid). Wird auch biogenetisch beim Abbau von Harnsäure gebildet; diabetogen im Tierversuch. Die wäßrige Lösung färbt die Haut rotbraun infolge Reduktion zu Alloxantin (Oxipurinol*), daher Anw. zu Hautbräunungsmitteln.

Alloxanthyletin: s. Pyranocumarine.

Alloxantin: Alloxanthin, s. Oxipurinol.

Alloxazin: M_r 214.18. Graugrünes Pulver, unlöslich in Wasser und Ether, leicht löslich in Laugen. Das zu A. isomere Isoalloxazin bildet das Grundgerüst der Flavine*.



Alloxazin

Allvoran®: s. Diclofenac.

Allyl: das Radikal C_3H_5, CH_2=CH–CH_2–; s.a. Alkene.

Allylaldehyd: Acrolein*.

Allylalkohol: Propen-1-ol-3; CH_2=CH–CH_2OH. Wichtigster ungesättigter Alkohol. D. 0.854, Sdp. 97°C. Darst. aus Allylchlorid oder Glycerol. Farblose Flüss. von stechendem Geruch, brennbar, mischbar mit Wasser, Chloroform, Ethanol, Ether. **Anw.:** als Antiseptikum; zur Unkrautvertilgung, zur Herst. v. Kunststoffen; als Lösungsmittel.

5-Allyl-5-(2-bromallyl)barbitursäure: s. Brallobarbital.

5-Allyl-5-isobutyl-barbitursäure: s. Butalbital.

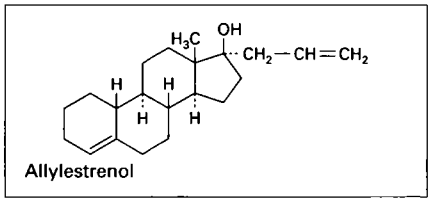
5-Allyl-5-isopropyl-barbitursäure: s. Aprobarbital.

4-Allylanisol: s. Methylchavicol.

Allylbromid: s. Alkene.

Allylchlorid: 3-Chlorpropen; C_3H_5Cl, M_r 76.53. Stechend riechende Flüssigkeit, D. 0.938, Schmp. -136°C, Sdp. 45°C; wenig löslich in Wasser, löslich in Ethanol. Die Dämpfe wirken stark reizend auf Augen und Atemwege (MAK 3 mg/m³).

Allylestrenol INN: Allylöstrenol, 17-α-Allyl-4-estren-17-ol, Gestanon®; CAS-Nr. 432-60-0; $C_{21}H_{32}O$, M_r 300.47. Schmp. 79.5-80°C. Praktisch



Allylestrenol

unlöslich in Wasser, löslich in Ethanol, Ether, Aceton, Chloroform. **Anw.:** Habitueller und drohender Abort. **Übl. Dos.:** Oral: dreimal 0.005 g/d bei drohendem Abort, ein- bis zweimal 0.005 g/d bei habituellem Abort.

Allylgruppe: s. Alkene.

Allylis iso-thiocyanas: s. Allylsenföl.

Allylisothiocyanat: s. Allylsenföl.

Allyl-isothiocyanat: Oleum Sinapis artificiale, s. Allylsenföl.

Allyl-methylbutylbarbitursaures Natrium: s. Secobarbital.

Allylmorphin: N-Allylmorphin, s. Nalorphinhydrochlorid.

Allylsenföl: Allylisothiocyanat, Allylis iso-thiocyanas, Allylum isosulfocyanatum, Allylum isorhodanatum, Oleum Sinapis (artificiale), Aetheroleum Sinapis syntheticum; CH_2=CH–CH_2–N=C=S, C_4H_5NS, M_r 99.16. Klare, farblose bis gelbl. Flüss. von scharfem, zu Tränen reizendem Geruch, auf der Haut blasenziehend; mischbar mit Ether, Chloroform, löslich in Ethanol, wenig löslich in Wasser. D. 1.012 bis 1.017, Sdp. 148 bis 154°C, $n_D^{20°C}$ 1.527 bis 1.531. **Off.:** DAC86. **Anw.:** in starker Verdünnung zur Hyperämisierung der Haut. **Übl. Dos.:** 2%ig in Salben und Lösungen. **Off.:** ÖAB90. *Natürliches Allylsenföl:* s. Brassica nigra. **Zuber.:** Spiritus Sinapis* (Senfspiritus).

Allylsulfide: Charakteristisch riechende, flüchtige Lauchöle, die in den Organen der bekannten Allium-Arten gebildet werden. Alliin (Allylsulfoxid des Cystein) ist die Muttersubstanz der Allylsulfide, die den nach Verzehr von Knoblauchzwiebeln auftretenden unangenehmen Geruch bedingen. Strukturformeln und weitere Angaben s. Allium sativum und andere Allium-Arten.

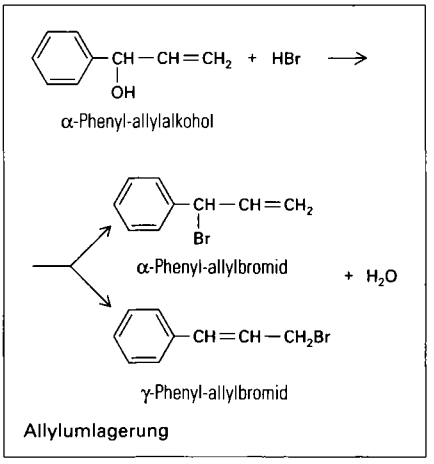
Allylthioharnstoff: Allylthiourea, s. Tiosinamin.

Allylum isorhodanatum: s. Allylsenföl.

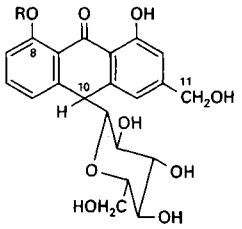
Allylum isosulfocyanatum: s. Allylsenföl.

Allylumlagerung: Umlagerung einer C=C-Bindung in einem Dreikohlenstoffsystem durch Umsetzung mit nucleophilen Reagenzien; z.B. entsteht aus α-Phenylallylalkohol und Bromwasserstoff ein Gemisch aus α-Phenylallylbromid und γ-Phenylallylbromid.

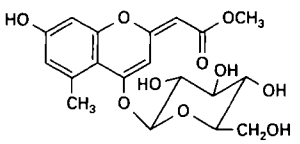
Almasilat INN: Aluminium-Magnesium-sili-



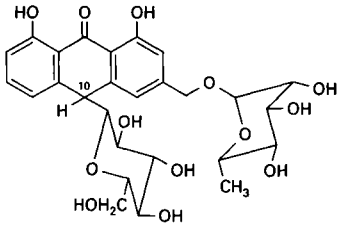
Allylumlagerung



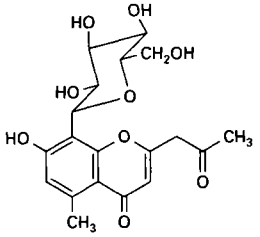
Aloin (Barbaloin): R = H
Cascarosid A u. B: R = Glucose



Aloenin



Aloinosid B



Aloesin

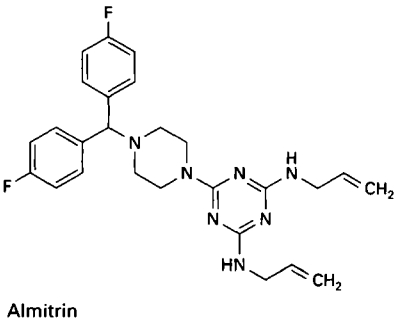
Aloe:
Strukturen der wichtigsten Inhaltsstoffe von Aloe und (z.T.) aus Radix Rhamni purshianae.

cat-hydrat, Magnesium-Aluminium-silicat-hydrat, Gelusil-Lac®; CAS-Nr. 12511-31-8, $MgAl_2(SiO_4)_2$, M_r 262.5. **Anw.:** Antazidum, Verdickungs- u. Suspensionsmittel.

Almenrausch: s. Rhododendron hirsutum.

Almén-Reagenz: **1.** zum Nachweis von Blut (Hämoglobin, Hämatin) im Harn; s. Guajakprobe; **2.** zum Glucosenachweis (entspr. Nylander).

Almitrin INN: 6-[4-[Bis(fluorphenyl)methyl]-1-piperazinyl]-N,N'-di-2-propenyl-1,3,5-triazixizin-



Almitrin

2,4-diamin, Vectarion®; CAS-Nr. 27469-53-0; $C_{26}H_{29}F_2N_7$, M_r 477.56. **Anw.:** Broncholytikum; gegen Asthma bronchiale. HWZ 40 bis 50 h.

Alnus glutinosa (L.) Gaertn.: Fam. Betulaceae, Schwarzerle (Mitteleuropa). Stpfl. v. **Cortex Alni:** Erlenrinde. **Inhaltsst.:** Gerbstoff (20%), Fett, Öl, Farbstoff, Emodin, Alnulin. **Anw.** volkst.: bei Wechselfieber; zum Gurgeln bei Angina, als Klysma bei Darmblutungen; techn.: zum Gerben.

Alnus serrulata: Fam. Betulaceae, Haselerle (heim. Nordamerika, Europa hier und da kult.).

HOM: *Alnus serrulata sive rubra*: die frische Rinde.

Aloe: Succus Aloes inspissatus, Bärengalle; der bis zur Trockene eingedickte Saft der Blätter einiger Arten der Gattung Aloe, Fam. Liliaceae (bzw. Fam. Asphodelaceae). Man unterscheidet im allgemeinen zwischen *Aloe lucida* (mit glänzenden Bruchflächen), erhalten durch rasches Eindampfen des Saftes, und *Aloe hepatica* (leberfarben, matt), gewonnen durch langsames Eindampfen. Aloe ist von eigenartigem Geruch und von stark bitterem Geschmack, wenig löslich in Wasser v. 20°C, fast ohne Rückstand löslich in siedendem Wasser.

Curaçao-Aloe: Barbados-Aloe, **Aloe barbadensis** Ph.Eur.2, stammt von **Aloe barbadensis** Miller (Aloe vera (L.) Weth. et Berth. non Mill., Aloe vulgaris Lam., Aloe perfoliata var. vera), Kanarische Inseln, Mittelmeergebiet; schwarzbraune, mattglänzende, vielfach bräunlich bestaubte Stücke und hell- bis dunkelbraune Splitter, das Pulver ist hellbraun.

Kap-Aloe: Aloe lucida, **Aloe capensis** Ph.Eur.2, stammt von **Aloe ferox** Miller (Aloe supralaevis Haw.), seinen Hybriden und anderen wild wachsenden Arten (Nord- und Zentralafri-

ka); glänzend dunkelbraune, meist grünlich bestaubte Stücke mit muscheligem Bruch und scharfkantigen, rötlichen bis hellbraunen Splittern, das Pulver ist grünlichgelb.

Best.: Anthron-C-glykoside wie Aloin* (Barbaloin), der Hauptwirkstoff, die Chromon-Derivate Aloesin (Aloeresin B), Aleoson, Aloenin (ein Bitterstoffglucosid), Aloe-Emodin (unter 1%); in Kap-Aloe auch Aloinoside (O-Glykoside des Aloins) und in Curaçao-Aloe 7-Hydroxyaloin (zur Unterscheidung). **Gehalt** (nach Ph.Eur.2) in Aloe capensis mind. 18% und in Aloe barbadensis mind. 28% Hydroxyanthracenderivate, berechnet als wasserfreies Aloin* ($C_{21}H_{22}O_9$) und bezogen auf die getrocknete Droge. **Wirkung** u. **Anw.:** als Abführmittel (Dos. 0.1 bis 0.25 g, Kap-Aloe), als Bittermittel (Dos. 0.05 bis 0.1 g, Kap-Aloe). Die Glykoside werden im Darm langsam zu den Wirkformen gespalten (s. Anthraglykoside). Aloe erzeugt starke Hyperämie in den Unterleibsorganen und ist daher bei Menstruation, Schwangerschaft, Hämorrhoiden, Nierenentzündung kontraindiziert. Wird Aloe ohne nähere Angabe verordnet, so ist Kap-Aloe (DAB9) bzw. Eingestellter Aloeextrakt (Ph.Helv.7), Aloes extractum siccum normatum (auf 19.0 bis 20.0% Hydroxyanthracenderivate eingestellt), abzugeben. **Zuber.:** Pilulae laxantes (fortes) (nicht mehr gebräuchlich), Extractum Aloes (siccum), Extractum Aloes siccum normatum Ph.Eur.2, Tinctura Aloes, Tinctura Aloes composita (Elixier ad longam vitam); in zahlreichen Arzneispezialitäten. Anwend. vet.: bei Verstopfung (Dos. Hunde 0.3 bis 3 g, Katzen 0.2 bis 1 g, Pferde 20 bis 40 g).

Andere Aloe-Sorten: *Sokotra-Aloe* (von Aloe Perryi, Insel Sokotra), *Natal-Aloe* (Aloe candelabrum, Südostküste Afrikas), *Zanzibar-Aloe*, von leberfarbenem Aussehen (Aloe hepatica) und eine Reihe anderer Sorten. Als *Aloe vera* wird ein stabilisierter Saft aus Aloe-Blättern bezeichnet, der wegen seiner entzündungswidrigen und antibakteriellen Eigenschaften vor allem in der Kosmetik verwendet wird.

HOM: *Aloe* (HAB1), Kap-Aloe: eingetrockneter Saft der Kap-Aloe; wird z.B. verordnet bei Magen-Darmentzündungen, Diarrhö.

Aloe-Emodin: s. Anthrachinone.

Aloe, Hundertjährige: s. Agave americana.

Aloepillen, Eisenhaltige: s. Pilulae aloeticae ferratae.

Aloes Extractum: Aloeextrakt, s. Extractum Aloes.

Aloes extractum siccum normatum: s. Extractum Aloes siccum normatum.

Aloetinktur: s. Tinctura Aloes.

Aloetinktur, Zusammengesetzte: s. Tinctura Aloes composita.

Aloin: Aloinum, Barbaloin, 1,8-Dihydroxy-10-D-glucopyranosyl-9-anthron; $C_{21}H_{22}O_9$, M_r 418.4. Hauptwirkstoff der Aloe*, ein C-Glykosid (Glykosil). Gelbl. krist. Pulver, löslich in Wasser, Ethanol, Aceton, wenig löslich in Ether (1:100); üblicherweise aus zwei Diastereomeren, Aloin A und Aloin B, bestehend, die sich durch die Konfiguration am C-10 unterscheiden. **Anw.:** gegen Obstipation. Dos. 10 bis 60 mg.

Alopecia: Krankhafter Haarausfall. A. areata: Kreisförmiger Haarausfall.

Aloxiprin INN: Alumimiumacetylsalicylat, Polyoxyaluminium-acetylsalicylat, Palaprin®; CAS-Nr. 9014-67-9; ein polymeres Kondensationsprodukt aus Aluminiumoxid und Acetylsalicylsäure*; entspricht etwa der Formel Al_2O_3-[C_6H_4(OOCCH$_3$)COO]$_5$. **Anw.:** Analgetikum; s. Acetylsalicylsäure.

Aloysia triphylla (L. Hérit.) Britt: (Lippia triphylla (L. Hérit) O. Kuntze), Fam. Verbenaceae, Zitronenstrauch (Mittel-, Südamerika und in den Mittelmeergebieten). Stpfl. von **Herba (Folia) Verbenae odoratae:** Herba Lippiae citriodorae, Folia Aloysiae, echtes Verbenenkraut, Zitronenstrauchkraut. **Inhaltsst.:** 0.09 – 0.2% äther. Öl. **Anw.:** Gewinnung d. äther. Öls und Teegetränk (Südamerika, Frankreich).

Alpenfetthenne: s. Sedum acre.

Alpenrose, Goldgelbe: Rhododendron chrysanthum*. **A., Rostblättrige:** Rhododendron ferrugineum*.

Alpenseide: Sedum alpestre, s. Sedum acre.

Alpenveilchen: Cyclamen purpurascens*.

Alpha-Blocker: s. α-Sympatholytika.

Alpha-Rezeptorenblocker: s. α-Sympatholytika.

Alpha-Strahlen: Alphastrahlen, eine der von radioaktiven Stoffen ausgehenden Strahlenarten, bestehen aus elektropositiven Heliumkernen, s. Radioaktivität.

Alpha-Teilchen: s. Radioaktivität.

Alphita: Ein umfangreiches Drogenverzeichnis der Salernitaner; die Handschrift stammt etwa aus dem 13. Jahrhundert und enthält sämtliche damals gebräuchlichen Arzneimittel, Drogen, Chemikalien, Mineralien, tierische Produkte, daneben auch medizinische Fachausdrücke, Namen der Krankheiten sowie medizinische und pharmazeutische Utensilien (sie heißt A., nach dem griechischen ἄλφιτον, Gerstenmehl, weil die Liste mit diesem Wort beginnt).

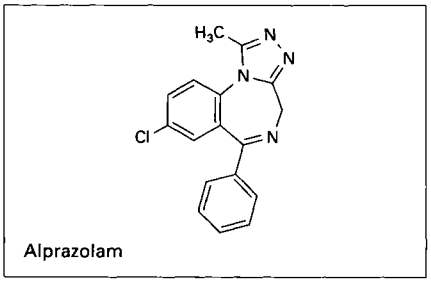
Alpinia galanga (L:) Willd.: (Maranta galanga L.) Fam. Zingiberaceae, Großer Galgant (Südostasien). Stpfl. v. **Radix (Rhizoma) Galangae majoris:** Galanga major, Großer Galgant. **Inhaltsst.:** 1.5 bis 5% äther. Öl mit ca. 25% Eugenol, Cadinen etc., ferner Diarylheptanoide wie Galangol und Flavonderivate (Galangin und dessen Methylether, Kämpferol), Stärke etc. **Anw.** volkst.: bei Rheuma und Erkrankungen der Atemwege, ferner als Tonikum und Aphrodisiakum.

Alpinia officinarum Hance: Fam. Zingiberaceae, (Echter) Galgant (Südchina, Hainan, Hinterindien). Stpfl. von **Rhizoma Galangae:** Radix Galangae, **Galgantwurzel**, Galangae rhizoma, Fieberwurzel; 1 bis 2 cm dicke, reich verzweigte Rhizome, mit stark würzigem Geruch und brennend-würzigem Geschmack. **Off.:** Ph.Helv.7. **Inhaltsst.:** scharf schmeckende Diarylheptanoide (Alpinol, Galangol) sowie Gingerol(e) (Phenylalkanonole, s. Zingiber officinalis), welche beide die Prostaglandinbiosynthese hemmen sollen; ferner Flavonderivate wie Galangin (3,5,7-Trihydroxyflavon) u.a., Gerbstoffe, 0.4 bis 1% (mind. 0.5%) äther. Öl (mit Methylcinnamat, Eugenol, 1,8-Cineol, Sesquiterpenen). **Anw.:** Stomachikum.

HOM: *Galanga*: d. getrocknete Wurzelstock.

Alprazolam INN: 8-Chlor-1-methyl-6-phenyl-4H-1,2,4-triazolo[4,3a][1,4]benzodiazepin, Tafil®; CAS-Nr. 28981-97-7; $C_{17}H_{13}ClN_4$, M_r 308.8.

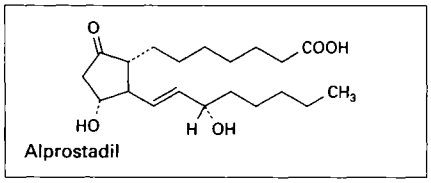
Schmp. 228°C. **Anw.:** Tranquilizer; bei Angst- und Spannungszuständen; s.a. Benzodiazepine. HWZ 12 bis 15 h.



Alprazolam

Alprenolol INN: 1-(2-Allylphenoxy)-3-isopropylamino-2-propanol, Aptin®; CAS-Nr. 13655-52-2; $C_{15}H_{23}NO_2$, M_r 249.34. **Strukturformel** s. β-Sympatholytika. pK_s (konjugierte Säure) 9.5 (20°C). **Anw.:** β-Rezeptorenblocker; geringe kardioselektive Aktivität, meist starker first-pass-Effekt, reichert sich aufgrund seiner Lipophilie stark in zentralen Hirngeweben an; intrinsische, sympathomimetische Aktivität ist vorhanden. HWZ 3.1 h. **Übl. Dos.:** Oral: viermal 0.05 g/d, individuell einstellen. Parenteral: i.v. 0.002 g, nur in Notfällen. Gebräuchl. ist auch Alprenololhydrochlorid.

Alprostadil INN: Prostaglandin E_1, Minprog®; CAS-Nr. 745-65-3; $C_{20}H_{34}O_5$, M_r 354.5. **Anw.:** Vasodilator; peripher durchblutungsförderndes Mittel (als Infusion); s.a. Prostaglandine. HWZ 0.08 bis 0.16 h.



Alprostadil

Alraunwurzel: Radix Mandragorae, s. Mandragora officinarum.

Alrheumun®: s. Ketoprofen.

Alsem: Artemisia absinthium*.

Alsidium helminthochorton Ktzg.: Fam. Rhodomelaceae, Korsikanisches Wurmmoos, Wurmtang (Küsten des Mittelmeers, Korsika, Sizilien), im Handel meist mit anderen Algen vermischt. Stpfl. v. **Helminthochorton:** Muscus corsicanus, Korallenmoos, Wurmmoos. **Inhaltsst.:** z.T. unbekannt; Brom, Iod, Harz. **Anw.** volkst.: Vermifugum, gegen Spulwürmer, obsolet.

HOM: *Helminthochorton*: die getrocknete Alge.

Alsine media: s. Stellaria media.

Alstonia constricta F. v. Muell.: Fam. Apocynaceae, Fieberbaum (in Neusüdwales, Queensland). Stpfl. v. **Cortex Alstoniae constrictae:** Alstoniarinde, Bitterrinde, Fieberrinde. **Inhaltsst.:** Alstonin (mit Serpentin stereoisomeres Alkaloid), Reserpin und andere Alkaloide. **Anw.:** als Fiebermittel, Stimulans.

HOM: *Alstonia constricta*: die getrocknete Rinde.

Altat®: s. Roxatidin.

Alterans(tia): „Umstimmendes" Mittel, s. Umstimmungsmittel.

Altersruhegeld: s. Versorgungswerk.

Alterssicherung: s. Versorgungswerk.

Althaea officinalis L.: Fam. Malvaceae, Eibisch (Mitteleuropa, Westasien, kult. in Nordbayern, Belgien, Frankreich, Ungarn, Bulgarien, UdSSR). Verwendet werden die Wurzel, die Blüten und Blätter. Blüten, Früchte (oft bei Blattdroge) und Blätter sind nicht selten von Malvenrost befallen (s. Puccinia malvacearum). **Radix Althaeae:** Althaeae radix, **Eibischwurzel**, Rad. Doronicae, Althaeawurzel, Heilwurzel, Bismalvawurzel; die getrockneten, ungeschälten oder geschälten (DAB9) bzw. (weitgehend) geschälten (ÖAB90, Ph.Helv.7) Wurzeln. **Inhaltsst.:** 10 bis 15% Schleim (Galacturonorhamnan, Arabinogalactan u.a., Schleimgehalt im Herbst am höchsten), Rohrzucker (ca. 10%), Pektin (10%), Stärke (ca. 35%), Asparagin (2%), Betain, Lecithin, Eiweiß, Enzyme, Phosphate, 2% Gerbstoff, ca. 1% fettes Öl. Quellungszahl mind. 10 (DAB9, ÖAB90) bzw. mind. 15 (Ph.Helv.7), gemessen an der Pulverdroge. **Off.:** DAB9, ÖAB90, Ph.Helv.7. **Anw.:** Der Infus als (nicht entzündungshemmendes) Mucilaginosum bei Katarrhen der Atmungsorgane, als Geschmackskorrigens, bei Magen- und Darm- sowie Harnwegskatarrhen, besonders in der Kindertherapie, ferner als Roborans (soll die Phagozytose steigern). Als Mazerat für äußerliche Anw. für Spülungen entzündeter Hautumschläge, Eibischschleim auch in der Kosmetik. GED 1.5 g pro Teetasse. **Zuber.:** Sirupus Althaeae, Species Althaeae, Species pectorales. **Althaeae radix ad usum veterinarium:** Radix Althaeae ad usum veterinarium, Eibischwurzel für tierarzneiliche Zwecke; die ungeschälten getrockneten Wurzeln. Quellungszahl: mind. 8 (Ph.Helv.7). **Folia Althaeae:** Eibischblätter. **Inhaltsst.:** max. 10% Schleim, Spuren äther. Öl. Quellungsfaktor mind. 12 (ÖAB90, DAC86). **Off.:** ÖAB90, DAC86. **Anw.:** als reizmilderndes Mittel bei Husten, zu Umschlägen. **Zuber.:** Species Althaeae, Species pectorales. **Flores Althaeae:** Eibischblüten. **Inhaltsst.:** äther. Öl, Zucker, 5 bis 8% Schleim. **Anw.:** wie Rad. Althaeae.

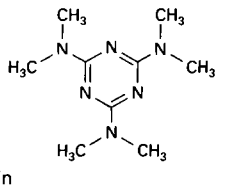
HOM: *Althaea*: die frische Wurzel.

Althaea rosea: s. Alcea rosea.

Altinsulin: alte Bezeichnung für Normalinsulin; s. Insulin.

Altodor®: s. Etamsylat.

Altretamin INN: 2,4,6-Tris(dimethylamino)-1, 3,5-triazin, Hexamethylmelamin®; CAS-Nr. 645-



Altretamin

05-6; $C_9H_{18}N_6$, M_r 210.28. **Anw.:** Zytostatikum; Ovarialkarzinom, Bronchialkarzinom. HWZ 9 h. **Übl. Dos.:** Oral: 0.008 g/kg KG/d oder 0.3 g/m² Körperoberfläche/d.

Alt-Tuberkulin: Original-Tuberkulin v. *Robert Koch* (1890). Abk.: TOA (Tuberkulin-Original-Koch), Tuberculinum pristinum ad usum humanum; s. Tuberkuline.

Aludrin®: s. Isoprenalin.

Alumen: s. Kaliumalaun.

Alumen ammoniatum: s. Aluminium-ammoniumsulfat.

Alumen chromicum: s. Chrom(III)-kaliumsulfat.

Alumen kalicum: Aluminium-Kalium sulfuricum, s. Kaliumalaun.

Alumen plumosum: s. Asbest.

Alumen ustum: Gebrannter Alaun, Kaliumaluminium-sulfat entwässert, s. Kaliumalaun.

Alumina: s. Aluminiumoxid.

Aluminii acetatis tartratis solutio: s. Aluminiumacetat-tartrat-Lösung.

Aluminii oxidum hydricum: s. Aluminiumoxid.

Aluminii sulfas: s. Aluminiumsulfat.

Aluminium: Al, A_r 26.9815, dreiwertig. D. 2.68, Schmp. 659°C, Sdp. 2330°C. Ordnungszahl 13. Al ist ein silberweißes Leichtmetall, das sich in der Kälte dehnen und walzen läßt und aus dem Dosen, Röhrchen, Tuben und Folien hergestellt werden. Al ist löslich in Laugen und heißen Säuren (außer HNO_3). An der Luft überzieht sich Al mit einer Oxidschicht, die das darunterliegende Metall vor weiterer Oxidation schützt. Durch elektrolytische Oxidation (Eloxalverfahren) wird die Oberfläche noch unangreifbarer. Bei Berührung mit Quecksilber wird Al schnell amalgamiert und zerfällt dann an feuchter Luft unt. Bildung von Aluminiumoxidhydrat (sog. Ausblühen). Daher dürfen zur Verarbeitung v. Quecksilbersalzen keine Al-Geräte benutzt werden. Pulverisiertes Al-Metall ist leicht brennbar. Eine Mischung v. Eisenoxid und Aluminiumgrieß ergibt beim Entzünden mittels Magnesiumband in wenigen Sekunden höchste Temperaturen, bis 2400°C, und dient als Thermit zum Schweißen von Eisen und zur Reindarstellung von Schwermetallen (Goldschmidtsches Thermitverfahren, Aluminothermie). Feinverteiltes Al verbrennt beim Erhitzen an d. Luft oder in Sauerstoff unter glänzender Lichterscheinung zu Aluminiumoxid (Vakublitz). Al ist das meistverbreitete Metall auf der Erde. Nat. in Granit, Gneis, Porphyr, Basalt, Feldspat, Glimmer, Ton, Schmirgel; ferner in vielen Edelsteinen (Korund, Saphir, Rubin, Smaragd, Topas). Zur Gewinnung von Al dienen Bauxit, AlO(OH) und Kryolith (Eisstein, s. Natriumhexafluoroaluminat), Na_3AlF_6. Darst.: Durch Elektrolyse einer Lsg. von Aluminiumoxid in geschmolzenem Kryolith. Al entdeckt von Wöhler 1827, elektrolyt. gew. von Bunsen 1854. **Anw.** techn.: hauptsächl. zu Legierungen: Magnalium (Aluminium-Magnesium-Leg., 10 bis 30% Mg), Hydronalium (3 bis 12% Mg), Silumin (Al-Si-Leg., 12 bis 14% Si), Duralumin (Al-Kupfer-Leg., 2.5 bis 5.5% Cu, 0.5 bis 2% Mg, 0.5 bis 1.2% Mn, 0.2 bis 1.0% Si). Für die Verpackung von *pharmazeutischen Präparaten* findet neben Zinn, verzinntem Eisen auch Al Verwendung. Innenschutzlacke, meist auf der Basis von Epoxidharzen, sind üblich bei Aluminiumtuben und Druckgaspackungen*. Wasserfreie Fettsalben benötigen keinen Schutzlack. *Nachweis von Aluminium-Verbindungen*: 1. Mit Cobaltsalzlösungen auf Kohle erhitzt, geben sie blaues Cobaltaluminiumoxid $CoAl_2O_4$, Thenards Blau. 2. Ammoniak oder Ammoniumsulfid fällen weißes Aluminiumhydroxid, unlöslich im Überschuß des Fällungsmittels. 3. NaOH und KOH fällen weißes Aluminiumhydroxid, leicht löslich in überschüss. Lauge.

HOM: *Aluminium*: metallisches Aluminium. **Anw.:** s. Aluminiumoxid.

Aluminiumacetat: Aluminium aceticum, Aluminiumhydroxid-diacetat, Basisches Aluminiumacetat, Aluminiumsubacetat, Essigsaure Tonerde; $Al(OH)(CH_3COO)_2$. **Zuber.:** Aluminiumacetatlösung, Burows Lösung (Burows Wasser, Liquor Burowii), Liquor Aluminii acetici DAB6; Gehalt: 7.5% basisches Aluminiumacetat; D. 1.044; Zstzg.: 100 T. Aluminiumsulfat, 46 T. Calciumcarbonat, 120 T. Essigsäure verd. und Wasser nach Bedarf. Anstelle von Aluminiumacetatlösung oder Essigsaurer Tonerde ist Aluminiumacetat-tartrat-Lösung abzugeben.

Aluminiumacetat-tartrat: Aluminii acetas tartras, Aluminium acetico-tartaricum, Essig-weinsaure Tonerde. Nach Ph.Helv.7 wird die essigweinsaure Tonerde-Lösung (1000 g, s. Aluminiumacetat-tartrat-Lösung) bei max. 60°C unter allmählicher Zugabe von Essigsäure 98% (10 g) zur Trockne eingedampft. Gehalt: 11.0 bis 13.8% Aluminium. Weißes, kristallines Pulver, schwacher Geruch nach Essigsäure; wenig löslich in kaltem Wasser, praktisch unlöslich in Ethanol.

Aluminiumacetat-tartrat-Lösung: Aluminii acetatis tartratis solutio, Solutio (Liquor) Aluminii acetico-tartarici, Essig-weinsaure Tonerdelösung. **Off.:** DAB9, ÖAB90, Ph.Helv.7. Zstzg.: DAB9: 30 T. Aluminiumsulfat, 10.9 T. Essigsäure 99%, 13.5 T. Calciumcarbonat, 160 T. Wasser, 3.5 T. Weinsäure in je 100 T. des Filtrats. ÖAB90, Ph.Helv.7: 30 T. Aluminiumsulfat, 30 T. Essigsäure (Ph.Helv.7: 36.0 T. Essigsäure 30%), 13.5 T. Calciumcarbonat, 135 T. Gereinigt. Wasser, 4.5 T. Weinsäure in je 100 T. des Filtrats; 2 T. basisches Aluminiumacetat werden durch 1 T. Weinsäure stabilisiert. Klare, farblose bis schwach grünlichgelbe Flüss., die schwach nach Essigsäure riecht und süßlich zusammenziehend schmeckt; D. 1.044 bis 1.058. **Anw.:** als Adstringens äußerlich bei Verstauchungen, Prellungen, Zerrungen, Insektenstichen. Al^{3+} fällt Eiweiß als festes Koagulans, das Gewebe entquillt, darunterliegende Gewebe werden abgedichtet, die Haut wird runze-

1. $Al_2(SO_4)_3 \cdot 18H_2O + 3CaCO_3 \longrightarrow$

$\longrightarrow 3CaSO_4 \cdot 2H_2O + 2CO_2 + Al_2(OH)_4CO_3 + 10H_2O$

2. $Al_2(OH)_4CO_3 + 4CH_3COOH \longrightarrow$

$\longrightarrow 2Al(OH)(CH_3COO)_2 + CO_2 + 3H_2O$

Aluminiumacetat-tartrat-Lösung:
2 Reaktionsgleichungen.

lig. Bei längerer Anwendung kann Gewebe absterben; Vorsicht bei offenen Wunden! **Übl. Dos.:** 5 bis 10% für Umschläge (1 Eßlöffel auf 1 Glas Wasser).

Aluminium aceticum: s. Aluminiumacetat.

Aluminiumacetylsalicylat: s. Aloxiprin.

Aluminiumammoniumsulfat: A. A. sulfuricum, Alumen ammoniatum, Ammoniumalaun, Ammoniakalaun; $NH_4Al(SO_4)_2 \cdot 12\ H_2O$, M_r 453.33. Weißes krist. Pulver, leicht löslich in Wasser und Glycerol, unlöslich in Ethanol. **Anw.** med.: wie Kaliumalaun; techn.: in d. Färberei.

Aluminium-Ammonium sulfuricum: s. Aluminium-ammoniumsulfat.

Aluminiumborat: Aluminium boricum; $Al_2(B_4O_7)_3$. Weißes Pulver, unlöslich in Wasser, löslich in Säuren. **Anw.:** als Antiseptikum.

Aluminiumbronze: Legierung von Kupfer mit 5 bis 10% Aluminium, sehr widerstandsfähig gegen chem. Einflüsse.

Aluminium chloratum: s. Aluminiumchlorid.

Aluminiumchlorid: Aluminiumchlorid-Hexahydrat: Aluminii chloridum (hexahydricum), Aluminium chloratum (hexahydricum), Chloraluminium; CAS-Nr. 7784-13-6; $AlCl_3 \cdot 6\ H_2O$, M_r 241.44. Weißes, krist., sehr hygroskopisches Pulver; leicht löslich in Wasser und Ethanol, löslich in Ether und Glycerol. Lösung reagiert stark sauer. Darst.: Auflösen von Aluminium oder Aluminiumoxid in Salzsäure und eindampfen. **Off.:** DAC86, Ph.Helv.7. **Anw.** med.: äußerlich als Adstringens in 10- bis 25%igen Lösungen, Antihidrotikum; techn.: Holzschutzmittel, Desinfektionsmittel, zur Wasserreinigung.

Aluminiumchlorid, wasserfreies: $AlCl_3$, M_r 133.34. Weiße, krist. Masse, die an d. Luft raucht (Hydrolyse mit dem Wasserdampf der Luft) und mit Wasser explosionsartig reagiert. Darst.: Durch Erhitzen von Aluminium im Chlor- oder Chlorwasserstoffstrom. **Anw.:** wichtiger Katalysator in der organischen Chemie (Lewis-Säure, s. Friedel-Crafts-Alkylierung, Fries-Umlagerung).

Aluminiumchlorid-Hexahydrat-Gel: s. Mucilago contra hyperhydrosim.

Aluminiumchlorid-Hexahydrat-Lösung: s. Solutio Aluminii hexahydrici.

Aluminiumclofibrat INN: Aluminium-monohydroxid-clofibrat, Aluminii clofibras INN, Alufibrat, Aluminium-bis[2-(4-chlorphenoxy)-2-methylpropionat]-hydroxid, atherolipin®; CAS-Nr. 24818-79-9; $C_{20}H_{21}AlCl_2O_7$, M_r 471.27. **Strukturformel** s. Clofibrinsäure. Unlöslich in Wasser, Ethanol, Ether. **Anw.:** bei Hyperlipoproteinämie, Triglyceridämien (s. Lipidsenker). **Übl. Dos.:** Oral: zweimal 0.72 g/d. Neben- und Wechselwirkungen, Kontraindikationen: s. Clofibrat.

Aluminiumfolie: Durch Auswalzen von Barren bzw. Platinen aus Aluminium* auf eine Stärke von 4 bis 25 µm. Direkt nach dem Auswalzen fällt eine harte A. an. Durch anschließendes Glühen (400 bis 500°C) erhält man eine weiche Folie. A., dünner als 20 µm, ist für Gase und Dämpfe nicht mehr absolut undurchlässig. A. in dieser Dicke benötigt deshalb für die Verwendung bei hermetisch dichten Behältnissen eine Lackierung mit Heißsiegellack oder Beschichtung mit schweißfähigem Polyethylen (s. Heißsiegeln, Aluminiumverbundfolie). A. dient zur Herstellung von Streifenpackungen* (bei Suppositorien, Tabletten), Blister* (Tabletten u.ä.), Gießformverpackungen* (für Suppositorien) und Beutelpackungen (bei Pulvern, Tees).

Aluminiumformiate: Aluminiumdiformiat, $Al(OH)(HCOO)_2 \cdot H_2O$, und Aluminiumtriformiat, $Al(HCOO)_3 \cdot 3\ H_2O$. **Anw.** techn.: Imprägnierung von wasserdichten Stoffen, Textilbeize, Papierleim; med.: als Adstringens*.

Aluminiumglycinat: Aluminiumsalz der Aminoessigsäure, Acidrine®; $C_6H_{12}N_3O_6Al$, M_r 249.2. **Anw.:** Antazidum.

Aluminiumhydroxid: Aluminium hydroxydatum (colloidale), Aluminia hydrata, Argilla alba, Tonerdehydrat; CAS-Nr. 21645-51-2; $Al(OH)_3$, M_r 77.99. Weißes, amorphes Pulver, unlöslich in Wasser und Ethanol, löslich in Säuren und Alkalilaugen; ein amphoterer Stoff, der sich in Basen zu Aluminaten, z.B. $NaAl(OH)_4$, in Säuren zu Al-Salzen löst. Aus Aluminatlösungen wird durch Säuren, aus Salzlösungen durch Basen (Ammoniak) wieder Hydroxid ausgefällt. Natürl. Hydroxide sind Hydrargillit und Bauxit*. **Off.:** ÖAB90. **Anw.** med.: innerl. als Antazidum; Dos. 0.5 bis 1.5 g, 4mal/d; bindet im GI Phosphat. **Nebenw.:** Phosphatmangel bei längererer Anw.; Wechselw.: kann die Resorption von Arzneistoffen verringern. Anw. äußerl. als Streupulver bei nässenden Ekzemen; techn.: als Klär- und Entfärbungsmittel, zur Herstellung von Keramik- und Porzellanfarben.

Aluminium hydroxydatum: s. Aluminiumhydroxid.

Aluminiumisopropylat: Aluminiumtri-(2-propanolat); $(C_3H_7O)_3Al$, M_r 204.25. Weiße hygroskopische Kristalle, D. 1.0346, Schmp. 119°C, Sdp. 140.6°C (11 mbar). Löslich in Ether, Ethanol, Benzol, Chloroform; in Wasser wird A. zersetzt, in Lösung 3- bis 4fach assoziiert. **Anw.:** Dehydratisierungsmittel, Antihidrotikum*.

Aluminiumkaliumsulfat: s. Kaliumalaun.

Aluminium-Magnesium-silicat-hydrat: s. Almasilat.

Aluminiummonostearat: s. Aluminiumstearat.

Aluminiumnitrat: Aluminium nitricum, Salpetersaure Tonerde; $Al(NO_3)_3 \cdot 9\ H_2O$, M_r 375.13. Weiße, zerfließ. Kristalle, leicht löslich in Wasser und Ethanol, löslich in Aceton. **Anw.:** als Beize in der Färberei.

Aluminium nitricum: s. Aluminiumnitrat.

Aluminiumoxid: Aluminii oxidum hydricum Ph.Eur.2, Wasserhaltiges Aluminiumoxid, Algeldrat, Aluminium oxidatum aquosum, Tonerde; CAS-Nr. 1344-28-1 (wasserfrei), CAS-Nr. 1333-84-2 (wasserhaltig); Al_2O_3, M_r 101.94. Weißes Pulver, unlöslich in Wasser, löslich in verd. Mineralsäuren und in Alkalihydroxidlsg., kommt in mehreren Modifikationen vor. Nat. krist. als Korund, Saphir, Rubin, Topas, Amethyst, Schmirgel. Schmp. ca. 2050°C. Aluminiumoxid ist nach Diamant der härteste natürliche Stoff (Härte 9 der Härteskala). **Anw.** techn.: zur Herst. synthet. Edelsteine, in d. Glas- und Porzellanindustrie; **chromathographisches Adsorptionsmittel**, das je nach Wassergehalt verschiedene Aktivitätsstufen und je nach Herstellung basische, saure oder neutrale Eigenschaften hat.

HOM: *Alumina*: reines geglühtes Aluminiumoxid, Tonerde: Konstitutionsmittel; wird z.B. ver-

ordnet bei chron. Schleimhautirritationen, atonischer Obstipation (vorw. Frauen).

Aluminiumsilicat: Schichtsilicate wechselnder Zusammensetzung; nat. meist als Tone (Roter Ton s. Bolus rubra), Bentonit*, Bimsstein*, Feldspat, Kaolinit (s. Weißer Ton) etc. verbreitet.

Aluminiumstearat: Aluminiummonostearat; auch als Gemisch von Aluminiummono-, di- und tristearat im Handel; eine Metallseife. In Wasser unlösliches, in polaren organischen Lösungsmitteln gut lösliches weißes Pulver. **Anw.:** Hydrophobierungs-, Quell- und Verdickungsmittel, Adstringens; in lipophilen Suppositoriengrundlagen zur Sedimentationsverzögerung, in öligen Parenteralia (insbes. Aluminiummonostearat) zur retardierenden Wirkstofffreisetzung (Konz. von 0.5 – 5%).

Aluminiumsulfat: Aluminii sulfas Ph.Eur.2, Aluminium sulfuricum, Schwefelsaures Aluminium, Schwefelsaure Tonerde; $Al_2(SO_4)_3 \cdot 18\ H_2O$, M_r 666.4 (nach Ph.Eur.2 mind. 51.0 und höchstens 59.0% $Al_2(SO_4)_3$, M_r 342.1, und eine wechselnde Menge Kristallwasser enthaltend). Farblose Kristalle oder weißes krist. Pulver von saurem, zusammenziehendem Geschmack. Leicht löslich in Wasser (in etwa 2 T.), prakt. unlöslich in Ethanol 96%; Schmp. 86.5°C unt. Zersetzg. Darst.: Durch Auflösen von frisch gefälltem Aluminiumhydroxid in Schwefelsäure. **Anw.** med.: innerl. als Adstringens bei Diarrhö, äußerl. als Antiseptikum bei eiternden Wunden, in 1 bis 5%iger Lösung bei Fluor vaginalis; techn.: in d. Färberei, zum Wasserdichtmachen von Geweben und zum Feuerfestmachen.

Aluminium sulfuricum: s. Aluminiumsulfat.

Aluminiumverbundfolie: Der Verbund Aluminiumfolie* mit Kunststoffolie (Polyethylen, Polypropylen, Polyester, Polyamid, Polyvinylchlorid, Polyvinylidenchlorid) wird wegen der hohen Dehnbarkeit (Kunststoffolie), Wasserdampf-, Sauerstoff- und Geruchsdichte (Aluminiumfolie) häufig verwendet (s. Blister).

Aluminon: s. Aurintricarbonsäure-ammoniumsalz.

Aluminothermie: Thermitverfahren, s. Aluminium.

Alupent®: s. Orciprenalin.

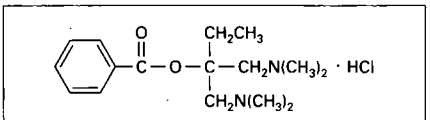
Alveolarpyorrhö: s. Pyorrhö.

Alveolen: Lungenbläschen.

Alveovact®: s. Surfactant aus Rinderlunge.

Alvonal®: s. k-Strophanthin-α.

Alypinhydrochlorid: Alypin hydrochloricum, Benzoyl-ethyl-tetramethyl- diamino-isopropanolhydrochlorid, Amydricain, M_r 314.7. Schmp.



Alypinhydrochlorid

169°C. Weißes, krist. Pulver, sehr leicht löslich in Wasser, leicht löslich in Ethanol, Chloroform, wenig löslich in Ether. **Anw.:** als Lokalanästhetikum.

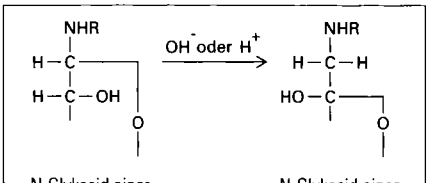
Alypinnitrat: Alypin nitricum, Benzoyl-ethyl-tetramethyldiamino-iso-propanolnitrat, M_r 341.2. Schmp. 163°C. Weißes krist. Pulver, leicht löslich in Wasser, Ethanol, Chloroform, wenig löslich in Ether. **Anw.:** als Lokalanästetikum, bes. in Verbindung mit Silbersalzen.

Alzet®-System: Osmotische Pumpe. Therapeutisches System*, bei dem osmotische Kräfte als Energiequelle für eine kontinuierliche Arzneistoffabgabe genutzt werden.

Am: *chem.* Americium*.

a.m.: Abk. f. ante meridiem, vor dem Mittag, vormittags.

Amadori-Umlagerung: Umlagerung von N-Glykosiden von Aldosen zu N-Glykosiden der entsprechenden Ketosen unter saurer oder basischer Katalyse.



N-Glykosid einer Aldose — N-Glykosid einer Ketose

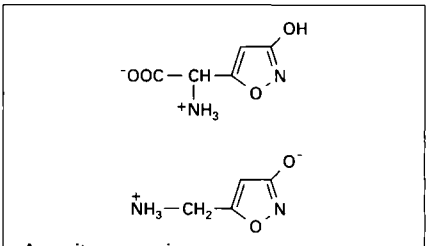
Amadori-Umlagerung

Amalgame: Legierungen von Metallen mit Quecksilber. Je nach Metallgehalt flüssig bis fest. Hg bildet keine A. mit Fe, Mn, Ni, Co, Wo, Mo. **Anw.:** in der Zahnmedizin heute Silber-Zinn-Amalgame als Zahnfüllungsmaterialien. In frischem Zustand plastisch formbar, nach Minuten Erhärtung. Quecksilber-Freigabe sehr gering.

Amanita caesarea: Kaiserling, eßbarer Pilz (wird häufig mit dem Fliegenpilz, Amanita muscaria*, verwechselt).

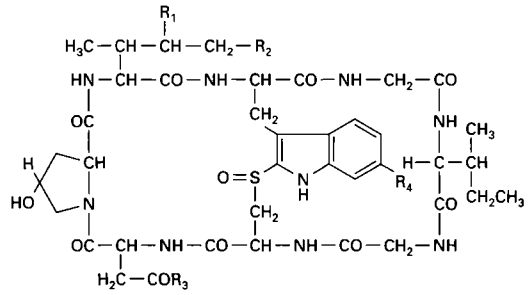
Amanita mexicana: Nanacatl; mexikanischer Giftpilz, unserem einheim. Fliegenpilz, A. muscaria, nahestehend; enthält ebenfalls Muscarin. **Anw.:** in Mexiko als Rauschmittel.

Amanita muscaria (l. ex Fr.) Hooker: (Agaricus muscarius) Fam. Amanitaceae, Fliegenpilz (auf der ganzen nördl. Halbkugel). **Inhaltsst.:** als

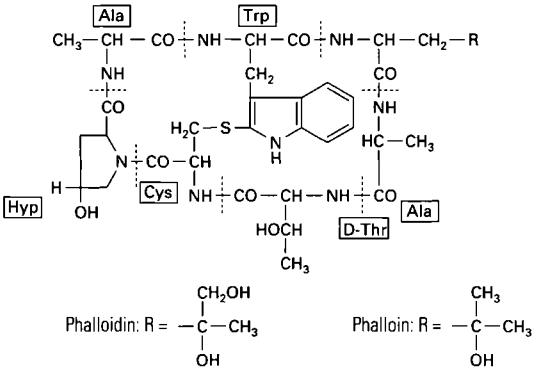


Amanita muscaria:
Ibotensäure (oben) und Muscimol (unten) als Beispiele.

zentral-wirksame toxische Substanzen die 3-Hydroxyisoxazolderivate Ibotensäure*, Muscimol* und Muscazon*, dem vermutlich die fliegentöten-



	R_1	R_2	R_3	R_4
α-Amanitin	OH	OH	NH_2	OH
β-Amanitin	OH	OH	OH	OH
γ-Amanitin	OH	H	NH_2	OH
Amanin	OH	OH	OH	H
Amanullin	H	H	NH_2	OH



Amanita phalloides:
Amatoxine (oben) und Phallotoxine (unten).

de Wirkung zukommt und das im getrockneten Pilz nicht mehr enthalten ist; nur der frische Pilz wirkt fliegentötend. Der Fliegenpilz enthält nur geringe Mengen Muscarin* (0.0002%) und Muscaridin sowie Cholin. Der Pilz ist giftig, aber je nach dem Standort von verschied. Toxizität, so wird er in Frankreich und Rußland jung und nach Abzug der Oberhaut gegessen (häufig handelt es sich um Verwechslung mit dem in Südeuropa häufigen Kaiserling *(Amanita caesarea)*, der eßbar und von vorzüglichem Geschmack ist). Jedoch ist die verbreitete Annahme, daß das Gift in der roten Oberhaut und besonders in den darauf befindlichen weißen Warzen konzentriert sei, ein Irrtum, vielmehr befinden sich die Toxine im gesamten Pilzkörper. Bei fernöstl. Völkern (Samojeden, Kamtschadalen, Tungusen u.a.) werden aus dem Pilz (Mumochor) volkstümlich Arznei und ein berauschendes Getränk bereitet. **Tox.:** Von toxischer Bedeutung sind die Ibotensäure und ihr Decarboxylierungsprodukt Muscimol. Die Vergiftungserscheinungen („Pantherinasyndrom" nach dem gleich wirkenden Pantherpilz, Amanita pantherina) setzen ca. 0.5 Std. nach der Pilzeinnahme mit rauschartigen Erregungszuständen, Halluzinationen, vorübergehenden motor. Lähmungen, Bewußtseinstrübung ein. Todesfälle sind selten.

HOM: *Agaricus*: frischer oberirdischer Fruchtkörper; wird z.B. verordnet bei Krampfzuständen, Blasenkrämpfen, Erfrierungen.

Amanita pantherina: s. Amanita muscaria.

Amanita phalloides (Vaill.) Secr.: (Agaricus phalloides) Fam. Amanitaceae, Grüner Knollenblätterpilz, Gift-Wulstling; gefährlichster Giftpilz überhaupt. **Inhaltsst.:** Die tödlich wirkenden

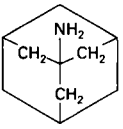
Giftstoffe gehören im wesentlichen 2 Substanzgruppen an (s. Abbildung). Eine dritte Toxinklasse, die Virotoxine (monocyclische Heptapeptide), ist auf Amanita virosa (Kegelhütiger Knollenblätterpilz) beschränkt. Die *Amatoxine* sind bicyclische Oktapeptide, die eine Indol-Sulfoxid-Brükke aufweisen; die *Phallotoxine* sind bicyclische Heptapeptide mit einer Indol-Thioether-Brücke. Diese Oligopeptide sind gegenüber Hitze und den Enzymen des Magen-Darm-Traktes stabil. Die Giftigkeit beruht vor allem auf der Hemmung von RNS-Polymerase* (fast) aller eukaryotischen Zellen durch die Amatoxine. Die letale Dosis beträgt für den Menschen ca. 5 bis 7 mg Amatoxine. Das Hauptgift ist α-Amanitin. 100 g frische Pilze enthalten ca. 8 mg α-Amanitin, 5 mg β-Amanitin und 10 mg Phalloidin. Die Gifte werden durch Kochen, Braten und Trocknen nicht zerstört! Untrüglichstes Unterscheidungsmerkmal vom Champignon (Agaricus campestris*): der Knollenblätterpilz hat weiße Lamellen, der Champignon stets blaßrosa bis schokoladenbraun gefärbte Lamellen (Futter); der Hut des Knollenblätterpilzes ist grünlich-weiß, der des Champignon weißseidenhaarig bis grau und bräunlich; der Champignon hat an der Stielbasis keine Knolle, jedoch in der Mitte des Stiels ebenfalls eine Manschette wie der Knollenblätterpilz. **Zeitungspapiertest** nach Wieland: Pilzreste werden am unbedruckten Rand holzhaltigen Zeitungspapiers (Tageszeitungen) ausgepreßt, den Saftfleck trocknen lassen und dann *daneben* ca. 25%ige Salzsäure auftropfen. Die ineinanderfließenden Randschichten erscheinen (nach ca. 5 bis 10 min) (grün)blau, wenn mehr als 0.02 mg α-Amanitin pro ml Saft enthalten waren. (Farbbildung von Indolverbindungen mit Aldehyden, die aus Lignin mit Hilfe der starken Säure freigesetzt werden.) **Tox.:** 1 bis 2 Pilze können bereits tödlich sein. Die ersten Vergiftungserscheinungen treten erst 6 bis 20 Stunden nach Einnahme der Pilze auf. Es kommt zu etwa 1 bis 2 Tage anhaltendem, schwerem Brechdurchfall mit Bauchkoliken. Danach folgt für etwa 1 Tag eine Besserung, an die sich eine schwere Nekrose der Leberzellen und Nierentubuli anschließt; der Tod erfolgt ca. am 7. Tag nach dem Pilzverzehr. Eine spezielle Therapie gibt es nicht; die Letalität* liegt trotz Intensivtherapie bei ca. 25%, soll aber durch Gabe von **Silibinin*** auf ca. 10% gesenkt worden sein. (Das Antiphalloidin-Serum (Pasteur-Institut Paris) erwies sich als therapeutisch unwirksam.)

HOM: *Amanita phalloides* (HAB1), Agaricus phalloides, Agaricus bulbosus: der frische Fruchtkörper.

Amanita virosa: Kegelhütiger Knollenblätterpilz, s. Amanita phalloides.

α-Amanitin: s. Amanita phalloides.

Amantadin INNv: 1-Adamantanamin, 1-Adamantylamin, Contenton®, Pk-Merz®, Symmetrel®; CAS-Nr. 768-94-5; $C_{10}H_{17}N$, M_r 151.26. Schmp. 160 bis 190°C (im geschlossenen Rohr). Wenig löslich in Wasser. **Anw.:** *Antiparkinsonmittel*: erhöht die Dopaminkonzentration im ZNS, wirksam gegen Rigor und Akinese, meist kombiniert mit Levodopa* und/oder Anticholinergika (s.a. Parkinsonismus); *Grippeprophylaktikum*: bei Applikation innerhalb der ersten 2 Tage nach Auftreten der ersten Krankheitssymptome v.a.



Amantadin

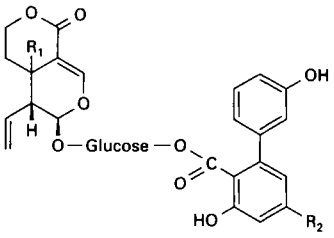
bei Infektionen mit Influenza-A_2-Viren wirksam. HWZ 9 bis 15 h. **Übl. Dos.:** Oral: ein- bis zweimal 0.1 g/d, individuell einstellen. **Nebenw.:** Hauterscheinungen, gastrointestinale Störungen, Schlaflosigkeit; bei Überdosierung: Verwirrtheit, Halluzinationen, Alpträume. Gebräuchl. sind auch: **Amantadinhydrochlorid:** Amantadini hydrochloridum Ph.Eur.2, CAS-Nr. 665-66-7; $C_{10}H_{18}ClN$, M_r 187.7. Weißes, kristallines Pulver. Leicht löslich in Wasser und Ethanol, löslich in Chloroform, unlöslich in Ether. **Amantadinsulfat** (**Off.:** DAC86).

Amaracus dictamnus: s. Origanum dictamnus.

Amaranth: Naphtholrot S; $C_{20}H_{11}N_2Na_3O_{10}S_3$, M_r 604.49. Dunkelrotbrauner Azofarbstoff, löslich in Wasser, wenig löslich in Ethanol. **Anw.:** als Farbstoff, auch für Lebensmittel.

Amaranthaceae: Fuchsschwanzgewächse, s. Chenopodiaceae.

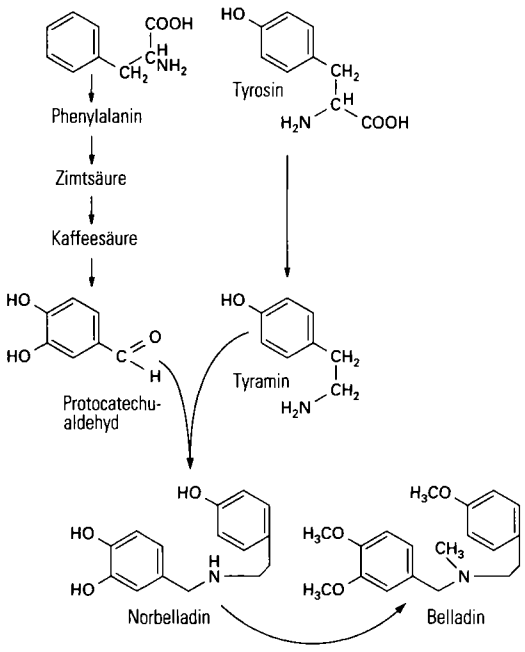
Amarogentin: ein Trihydroxydiphenylcarbonsäurester von Swerosid*; $C_{29}H_{30}O_{13}$, M_r 586.56. Schmp. 229-230°C. Schlecht löslich in Benzol,



	R_1	R_2
Amarogentin	H	OH
Amaroswerin	OH	OH
Amaropanin	H	H

Amarogentin und verwandte Bitterstoffe.

Wasser; gut löslich in Aceton, Methanol, Ethanol; unlöslich in Petrolether, Ether. Glykosidischer Secoiridoid-Bitterstoff (wahrscheinlich der bitterste Naturstoff, Bitterwert* $58 \cdot 10^6$) in Gentiana-Arten* (ca. zu 0.05%) und in Centaurium erythraea*. Einen ähnlich hohen Bitterwert hat Amaroswerin (hat anstelle von Swerosid Swertiamarin als Alkoholkomponente), wohingegen der Bitterwert von Amaropanin (ein Di-



Amaryllidaceenalkaloide:
Einige Amaryllidaceenalkaloide und ihre Biosynthese. [45]

hydroxydiphenylcarbonsäureester von Swerosid) $20 \cdot 10^6$ beträgt.

Amaropanin: s. Amarogentin.

Amaroswerin: s. Amarogentin.

Amarum(a): Bittermittel; meist Drogen oder Auszüge daraus, die Bitterstoffe* oder stark bitter schmeckende Wirkstoffe (z.B. Chinin) enthalten; z.B. Herba Absinthii, Cortex Chinae, Rad. Gentianae, Species amaricantes, Tinctura amara. A. führen reflektorisch zur verstärkten Magensaftsekretion, steigern den Appetit und die Resorption und sollten vor dem Essen verabreicht werden. Vielfach sind sie Bestandteile von sog. Stomachika* und Tonika*. **Amara pura:** Bitterstoffdrogen*, bei denen nur Bitterstoffe an der Wirkung beteiligt sind; im Gegensatz dazu gibt es die **Amara aromatica** (mit äther. Öl, z.B. Wermuth), **Amara mucilaginosa** (wie Lichen islandicus auch Schleim enthaltend) oder die **Amara adstringentia** (mit Gerbstoffen).

Amaryllidaceae: Narzissengewächse, Ordnung Liliales; ca. 1100 Arten, meist krautige Zwiebelpflanzen mit ungeteilten, wechselständigen Blättern. Blütenbau wie Liliaceae, jedoch unterständiger Fruchtknoten; Blüte manchmal mit Nebenkrone (Narcissus), doldenartige Blütenstände, oft mit Hochblatt; Früchte sind Kapseln oder Beeren; keine Haarbildungen. Viele Gift- und Zierpflanzen wie Amaryllis belladonna (Belladonnalilie), Clivia, Crinum amabile (Hakenlilie), Galanthus (Schneeglöckchen), Haemanthus albiflos (Elefantenohr), Hippeastrum vittatum (Ritterstern), Leucojum (Märzenbecher), Narcissus, Sprekelia formosissima (Jakobslilie). **Chem. Merkmale:** Schleime, Amaryllidaceenalkaloide*. **Wichtige Gattungen** s. z.B. Galanthus, Hypoxis.

Amaryllidaceenalkaloide: Alkaloide* mit Phenanthridin* als Grundgerüst; Biogenese erfolgt aus je einem Molekül Tyrosin und Phenylalanin über Tyramin und Protocatechualdehyd zu **Norbelladin**, einer Schiff-Base. **Lycorin** wird als Leitalkaloid bezeichnet, andere Vertreter dieser Alkaloidgruppe sind z.B. Galanthin und Belladin. Vork.: ausschließlich in monokotylen Pflanzen und zwar der Fam. Amaryllidaceae*.

Amaryllis belladonna: s. Amaryllidaceae.

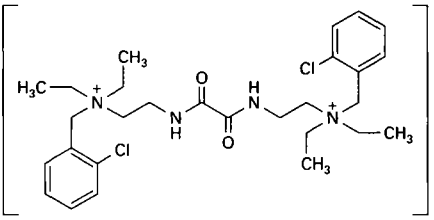
Amatoxine: s. Amanita phalloides.

Amaurosis: (griech. ἀμαυρός dunkel, blind) völlige Erblindung, schwarzer Star (weil die Augenlinse klar und ungetrübt ist); vgl. Glaukom und Katarakt.

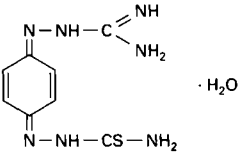
Ambarum: Ambra*.

Ambazon INN: 4-Amidinohydrazono-2,5-cyclohexadien-1-on-thiosemicarbazon, Iversal®; CAS-Nr. 6011-12-7; $C_8H_{11}N_7S \cdot H_2O$, M_r 255.3. **Anw.:** Desinfiziens bei Infektionen des Mund und Rachenbereiches.

Ambenoniumchlorid INN: Ambenonii chloridum, N,N'-[2,2'-(Oxalyldiamino)diethyl]-bis[N,N'-diethyl-N,N'-(2-chlorbenzyl)-ammoniumchlorid], Mytelase®; CAS-Nr. 115-79-7; $C_{28}H_{42}Cl_4N_4O_2$, M_r 608.5. Schmp. 196 bis 199°C; leicht löslich in Wasser; Lösungen können im Autoklaven oder



Ambenoniumchlorid



Ambazon

durch Filtration sterilisiert werden. **Anw.:** Cholinesterasehemmer (s. Parasympathomimetika); ähnlich Neostigminbromid* aber länger wirksam; **Ind.:** Myasthenia gravis.

Amber: Ambra* (engl. amber Bernstein).

Amberkraut: Herba Mari veri, s. Teucrium marum unter Teucrium-Arten.

Amberlite®: Handelsname für zahlreiche synthetische Ionenaustauscher auf Kunstharzbasis, die sich durch hohe Austauschgeschwindigkeit, hohe Kapazität und hohe chemische und mechanische Resistenz auszeichnen. **Anw.:** s. Ionenaustauscher*.

Ambiphil: Bezeichnung für komplizierte Emulsionssysteme mit Gelcharakter (Zwei- oder Dreiphasensysteme, bei denen eine Phase Feststoffcharakter besitzt), die aufgrund ihrer Formstabilität (Unguenta) in der Lage sind, eine Bi- oder sogar Trikohärenz aufzuweisen. Die Folge ist kapillar eingeschlossenes Wasser und Kohlenwasserstoffe. Ein Netzwerk in der Art eines Fettalkohol/Fettalkoholsulfat-Kristallisats (z.B. Unguentum emulsificans aquosum*) ist quellfähig und lagert Wasser in Form von Hydratwasser ein und trennt das restliche kapillar gebundene Wasser vom lipophilen Anteil (s. Abb.). Mit zunehmendem Emulgatorgehalt nimmt das Ausmaß der Kohärenz, d.h. der Gelcharakter, zu und die vorliegenden Systeme weichen immer stärker vom Zustand der klassischen Emulsionen ab (z.B. Decoderm®-Basis*), s. Cremes.

Amblosin®: s. Ampicillin.

Ambozeptor: (lat. ambo beide, capere ergreifen) syn. für bakteriolytische Antikörper und Immunhämolysine; Antikörper, die in Zusammenwirkung mit Komplement* antigentragende Zellen durchlässig machen, lysieren. Die Ambozeptoren haben (nach Ehrlich) zwei haptophore Gruppen, deren eine das Antigen*, die andere das Komplement* bindet; s. Komplementbindungsreaktion.

Ambra: Amber, Ambarum, Ambra ambrosiaca, Ambra grisea, Graue Ambra. Graue bis schwarze, bisweilen durch weiße Streifen marmorierte, fettartige, undurchsichtige Massen v. wachsartiger Konsistenz. D. 0.905 bis 0.92; Schmp. ca. 60°C. Herkunft noch unsicher, wahrscheinlich pathologische Exkremente des Pottwals **Physeter macrocephalus**, die man auf dem Meere schwimmend findet. Unlöslich in Wasser, wenig löslich in Ethanol, mit angenehmem, eigenartigem Geruch, verbrennt angezündet m. heller Flamme. **Best.:** das an sich geruchlose Ambrain (ca. 25 bis 45%), Koprosterin, Epikoprosterin, Ambraporphyrin etc. **Anw.:** als Stimulans, Stomachikum, Aphrodisiakum, Antispasmodikum; ferner in der Parfümerie.

HOM: *Ambra*: wird z.B. verordnet bei nervöser Unruhe, Schlaflosigkeit.

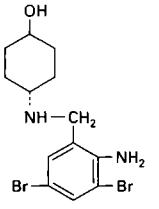
Ambrain: s. Ambra.

Ambrettekörner: Moschuskörner, Semen Abelmoschi, s. Abelmoschus moschatus.

Ambrettolid: 7-Hexadecen-16-olid, 16-Hydroxy-7-hexadecensäurelacton; $C_{16}H_{28}O_2$, M_r 252.38. Farblose, moschusähnlich riechende Flüssigkeit, D. 0.958; nat. Vork. im Moschuskernöl, s. Abelmoschus moschatus. **Anw.:** als synthetischer Moschus*-Ersatz.

Ambril®: s. Ambroxol.

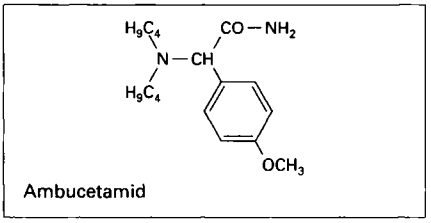
Ambroxol INN: trans-4-[(2-Amino-3,5-dibrombenzyl)amino]cyclohexanol, Ambril®, Bronchopront®, frenopect®, Mucosolvan®, Expit®, Muco-



Ambroxol

Aspecton®, Pect®, Pulmonal S®, tusso-basan®; CAS-Nr. 18683-91-5; $C_{13}H_{18}Br_2N_2O$, M_r 378.1. **Anw.:** Expektorans. HWZ 9 h. **Übl. Dos.:** Oral: zwei- bis dreimal 0.015 g/d.

Ambucetamid INN: 2-Dibutylamino-2-(4-methoxyphenyl)acetamid; CAS-Nr. 519-88-0; $C_{17}H_{28}N_2O_2$, M_r 292.41. Schmp. 134°C aus Ethanol + 10%igem Ether. Praktisch unlöslich in Wasser, löslich in Ethanol, Isopropanol, Eisessig. **Anw.:**



Ambucetamid

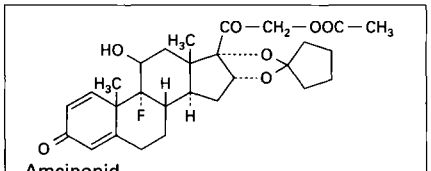
Spasmolytikum. Gebräuchl. ist auch Ambucetamidhydrochlorid.

Ambulant: Behandlungsform, bei der die Kranken nicht im Bett zu liegen brauchen, sondern im „Umhergehen", d. h. nicht stationär (in Arztpraxis, Poliklinik oder Ambulatorium) behandelt werden.

Ambutoniumbromid: N-Ethyl-N,N-dimethyl-3-carbamoyl-3,3-diphenylpropylammoniumbromid, Spasmo-Praxiten®; CAS-Nr. 115-51-5; $C_{20}H_{27}BrN_2O$, M_r 391.4. Schmp. 228 bis 229°C unter Zersetzung. Löslich in Wasser. **Anw.:** Spasmolytikum, Parasympatholytikum. **Nebenw.:** gastrointestinale Störungen, Schwindel, Prostatahypertrophie.

Amciderm®: s. Amcinonid.

Amcinonid INN: (11β,16α)-21-(Acetyloxy)-16,17]cyclopentylidenbis(oxy)[-9-fluoro-11-hydroxypregna-1,4-dien-3,20-dion, Amciderm®; CAS-



Amcinonid

Nr. 51022-69-6; $C_{28}H_{35}FO_7$, M_r 502.6. **Anw.:** bei Hauterkrankungen, zur lokalen Anwendung. **Nebenw.:** systemische Nebenwirkungen dieses halogenierten Glucocorticoids sind wegen kaum vorhandener Resorption bei lokaler Anwendung nicht zu erwarten.

Ameiseneier: Ova formicarum, s. Formica rufa.

Ameisengeist: s. Spiritus Formicarum.

Ameisensäure: Acidum formicicum, Methansäure, HCOOH, M_r 46.03. Reine, wasserfreie A. ist eine farblose, klare, stechend riechende Flüss., mit Ethanol, Wasser, Ether, Glycerol in jedem Verhältnis mischbar. Sdp. 100 bis 101°C. Nat. sehr verbreitet (Ameisen, Bienenstachel, Brennessel, im Schweiß). Darst.: Durch Dest. von Ameisen, Oxidation von Methylalkohol, durch Zerlegen von Natriumformiat (aus NaOH + CO) mit Schwefel- oder Salzsäure. **Verdünnte Ameisensäure**, Ameisensäure 25%, Acidum formicicum dilutum; Ameisensäure. DAC86: Gehalt 24.0 bis 25.0% CH_2O_2; ÖAB90 25.5 bis 26.5%. D. 1.059 bis 1.063, mit Wasser und Ethanol 90% mischbar, mit Ether und Chloroform nicht mischbar. **Wasserfreie Ameisensäure:** Acidum formicicum anhydricum, Ameisensäure 98%, Acidum formicicum concentratum. DAB7, ÖAB90: Gehalt mind. 98.0% CH_2O_2, mit Wasser, Ether, Chloroform mischbar; Sdp. 100 bis 102°C., D. 1.215 bis 1.221. Unverträglich: mit Blei-, Quecksilber(II)- und Silbersalzen, Oxidationsmitteln, Schwefelsäure konz. **Anw.** med.: zu Einreibungen bei Rheuma, Neuralgien usw. (in 5%iger Konz., s. Spirit. formicarum); techn.: zur Konservierung.

HOM: *Acidum formicicum* (HAB1): 24-25%ige Ameisensäure; wird z.B verordnet bei Neuraltherapie, Umstimmungstherapie bei Allergien.

Ameisensäureamid: s. Formamid.

Ameisensäuredimethylamid: s. Dimethylformamid.

Ameisensäureethylester: Aether formicicus, Aethylium formicicum, Ethylformiat, Ameisensäureäther, Rumäther; $C_3H_6O_2$, M_r 74.08. D. 0.92; Sdp. 54°C. Mischbar mit Ethanol und Ether, mit Wasser 1:10. Brennbar! **Anw.:** zur Herstellung von Fruchtessenzen, Rum- und Arrakessenzen; als Lösungsmittel für Acetyl- und Nitrocellulose; als Fungizid.

Ameisensäureisoamylester: Amylium formicicum, Isoamylformiat; $C_6H_{12}O_2$, M_r 116.16. D. 0.871; farblose fruchtartig riechende Flüss., mischbar mit Ethanol und Ether, wenig löslich in Wasser. **Anw.:** als Fruchtaromat; als Lösungsmittel für Harze.

Ameisensäurelösung, Alkoholische: s. Spiritus Formicarum.

Ameisensäuremethylester: Methylium formicicum, Methylformiat; $C_2H_4O_2$, M_r 60.05. Farblose, brennbare Flüss., mischbar mit Wasser und Ethanol, D. 0.965 bis 0.975; MAK 100 cm^3 pro m^3 Luft. **Anw.** techn.: als Lösungsmittel für Öle und Fette, Acetylcellulose, Collodium-Wolle, Celluloid.

Ameisenspiritus: s. Spiritus Formicarum.

Amenorrhö: Ausbleiben der monatlichen Regelblutung.

Amentoflavon: s. Bisflavonoide.

Americium: Am, Ordnungszahl 95, künstl. durch Beschießung von Plutonium $^{239}_{94}Pu$ mit Neutronen gewonnenes Element (1944): mindestens 13 Am-Isotope mit Massenzahlen 232, 234, 237 bis 247.

Amerikanische Colombowurzel: s. Frasera carolinensis.

Amerikanische Faulbaumrinde: Rhamni purshiani cortex, s. Rhamnus purshianus.

Amerikanische Poleyminze: s. Hedeoma pulegioides.

Amerikanischer Nachtschatten: s. Phytolacca americana.

Amerikanisches Wurmkraut: s. Chenopodium ambrosioides var. anthelminticum.

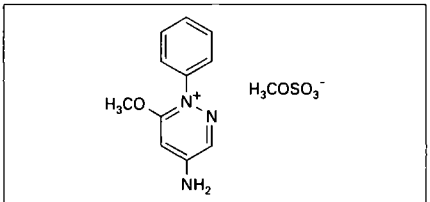
Ames-Schnellreagenzien: analyt. Teststäbchen oder -tabletten für med.-chem. Schnell-Untersuchungen.

Ames-Test: Eine 1973 entwickelte Methode zur Untersuchung von Stoffen auf ihre Mutagenität* mit Hilfe einer Bakterienmutante. Da ein direkter Zusammenhang zwischen Mutagenität und Kanzerogenität angenommen wird, können so potentielle krebserzeugende Stoffe (Kanzerogene*) erkannt werden.

Amethocainhydrochlorid: s. Tetracainhydrochlorid.

Amethopterin: s. Methotrexat.

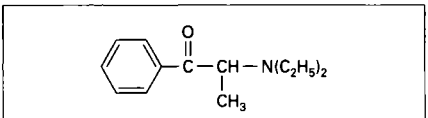
Ameziniummetilsulfat INN: Amezinii metilsulfas, 4-Amino-6-methoxy-1-phenylpyridaziniummethylsulfat, Regulton®, Supratonin®; CAS-



Ameziniummetilsulfat

Nr. 30578-37-1; $C_{12}H_{15}N_3O_5S$, M_r 313.3. Schmp. 176°C (Zers.). **Anw.:** Antihypotensivum. **Nebenw.:** Herzklopfen, Übelkeit, Ruhelosigkeit; Kontraind.: erstes Trimenon der Schwangerschaft, Glaukom, Phäochromozytom, Thyreotoxikose. HWZ 13 h.

Amfepramon INNv: α-Benzoyl-triethylamin, 2-Diethylaminopropiophenon, Diethylpropion, Regenon®; CAS-Nr. 90-84-6; $C_{13}H_{19}NO$, M_r 205.30.

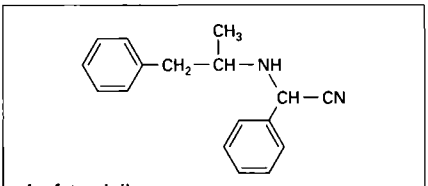


Amfepramon

Gebräuchl. ist **Amfepramonhydrochlorid:** CAS-Nr. 134-80-5; $C_{13}H_{19}NO \cdot HCl$, M_r 241.8. Schmp. ca. 175°C (Zers.). **Anw.:** Appetitzügler* bei nahrungsbedingter Übergewichtigkeit; nur in Ausnahmefällen zur Unterstützung von diätetischen und psychotherapeutischen Maßnahmen; Suchtgefahr. HWZ 1.5 bis 2.5 h.

Amfetamin: s. Amphetamin.

Amfetaminil INN: 2-[(α-Methylphenethyl)amino]-2-phenylacetonitril, AN 1®; CAS-Nr. 17590-01-1; $C_{17}H_{18}N_2$, M_r 250.33. Schmp. 85-87°C aus



Amfetaminil

Ethanol-Wasser. **Anw.:** Psychotonikum; zentrales Stimulans, Appetitzügler* (Weckamin*); *Suchtgefahr*. **Übl. Dos.:** Oral: Einzeldosis 0.01 g.

Amfetaminsulfat: s. Amphetamin, vgl. Dexamphetaminsulfat.

AMG: Gesetz über den Verkehr mit Arzneimitteln (Arzneimittelgesetz*).

-amid: s. Carbonsäureamide.

Amidasen: Desaminasen*.

Amide: 1. s. Säureamide; **2.** Metallamide: Die H-Atome von Ammoniak (NH_3) sind durch Metalle ersetzt (z.B. Calciumamid).

Amidephrinmesilat INN: 3-(1-Hydroxy-2-methylaminoethyl)-methansulfonanilid, Fentrinol®; CAS-Nr. 3354-67-4; $C_{11}H_{20}N_2O_6S_2$, M_r 340.3. Schmp. 207 bis 209°C. Löslich in Wasser. **Anw.:** Vasokonstriktor, insbesondere im Nasenbereich verwendet, s.a. Sympathomimetika.

Amid-Imid-Tautomerie: s. Tautomerie.

Amidoalkylbetaine: Z.B. Tego-Betain®. Gehören zu den *Amphotensiden* (s. Emulgatoren). Enthalten als funktionelle Gruppen eine quartäre Ammoniumgruppe, eine freie Carboxylgruppe und eine höhere Fettsäure, die als Amid gebunden ist. **Anw.:** Waschaktive Tenside in kosmetischen und arzneilichen Reinigungs- und Pflegemitteln. Sehr gut hautverträglich, sehr gute Reinigungseigenschaften und in wäßriger Lösung keimhemmende bis keimtötende Wirkung.

Amidol: 2,4-Diaminophenol-dihydrochlorid; $(NH_2)_2C_6H_3OH \cdot 2\ HCl$, M_r 197.07. Weißes bis graues Pulver. **Anw.:** als photographischer Entwickler, zum Färben von Haaren und Pelzen.

Amidonal®: s. Aprindin.

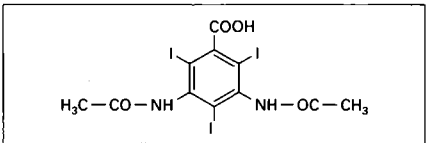
Amidopyrin: s. Aminophenazon.

Amidoschwarz 10 B: 4-Amino-5-hydroxy-3-(4-nitrophenylazo)-6-phenylazo-2,7-naphthalindisulfonsäure, Dinatriumsalz; $C_{22}H_{14}N_6Na_2O_9S_2$, M_r 616.5. Dunkelbraunes bis schwarzes Pulver; wenig löslich in Wasser, löslich in Ethanol. **Anw.:** Reagenz Ph.Eur.2.

Amidoschwefelsäure: s. Sulfaminsäure.

Amidosulfonsäure: s. Sulfaminsäure.

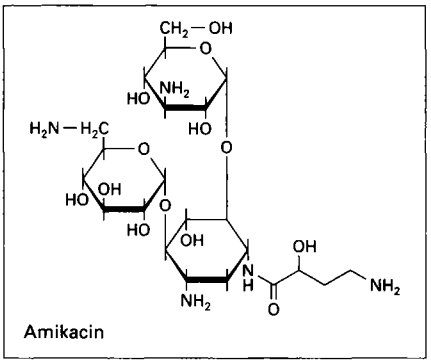
Amidotrizoesäure: Acidum amidotrizoicum, Diatrizoesäure, 3,5-Bis(acetamido)-2,4,6-triiodbenzoesäure, Angiografin®, Peritrast®, Urogra-



Amidotrizoesäure

fin®, Urovison®, Urovist®, Gastrografin®; CAS-Nr. 117-96-4; $C_{11}H_9I_3N_2O_4$, M_r 613.92. Sehr schwer löslich in Wasser und Ethanol, löslich in Dimethylformamid und Alkalihydroxidlösungen. **Anw.:** Röntgenkontrastmittel, in Zubereitungen mit Zein zum Verschluß von Blutgefäßen und des Pankreasganges. HWZ ca. 1 bis 2 h. Gebräuchl. sind auch Natriumamidotrizoat, Natriumamidotrizoat-Tetrahydrat, L-Lysinamidotrizoat, Megluminamidotrizoat [Di(N-methylglucamin)-Salz]. Vgl. Iothalamsäure.

Amikacin INN: ein Aminoglykosid-Antibiotikum (Kanamycin*-Derivat), Biklin®; CAS-Nr. 37517-28-5; $C_{22}H_{43}N_5O_{13}$, M_r 585.62. Schmp. 203-204°C (Sesquihydrat). $[\alpha]_D^{23°C}$ +99° (c = 1.0 in Wasser). **Anw.:** Breitspektrum-Antibiotikum der Reserve, zur Therapie schwerer Infektionen mit gramnegativen Keimen. HWZ 2.3 h. **Übl. Dos.:** Parenteral: i.m., i.v.: 0.01 g/kg KG/d, Verteilung auf 2-3 Einzeldosen, Nierenfunktion und 8. Gehirnnerv beachten; s.a. Antibiotika (Tab.).

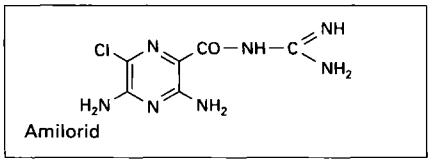


Amikacin

Gebräuchl. ist auch Amikacin-bis(hydrogensulfat).

Amikronen: s. Kolloide.

Amilorid INN: Amipramidin, N-Amidino-3,5-diamino-6-chlorpyrazincarboxamid, Amipramizid, Guanamprazin, Arumil®; CAS-Nr. 2609-46-3;

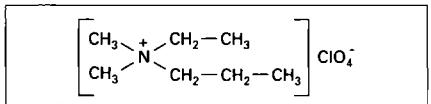


Amilorid

$C_6H_8ClN_7O$, M_r 229.65. Schmp. 240.5 bis 241.5°C. **Anw.:** Saluretikum (kaliumsparendes Diuretikum) bei Kaliummangel infolge Herzinsuffizienz, Hypertonie. HWZ 6 bis 9 h. **Übl. Dos.:** Oral: einmal 0.005 g/d möglichst morgens. **Nebenw.:** Verdauungsstörungen, Übelkeit, Reaktionsvermögen kann erniedrigt werden; Kontraindikationen: Hyperkaliämie, Anurie, Schwangerschaft.

Amiloridhydrochlorid Ph.Eur.2: Amiloridi hydrochloridum, Amiloridhydrochlorid-Dihydrat; (Anhydrat: CAS-Nr. 2016-88-8); $C_6H_9Cl_2N_7O \cdot 2\ H_2O$, M_r 302.1. Schmp. 285 bis 288°C.

Amine: Verbindungen des Ammoniaks, bei denen die H-Atome ganz oder teilweise durch Kohlenwasserstoffreste (Alkyle oder Aryle) er-



Amine:
Strukturformel von Ethyldimethylpropylammoniumperchlorat.

setzt sind; basisch reagierende Verbindungsklasse. Nomenklatur: dem Namen des Alkylrestes wird die Gruppenbezeichnung -amin nachgestellt. Als prim., sek., tert. Amine werden Amine bezeichnet, die am N-Atom 1, 2, 3 Alkylreste tragen, RNH_2 prim. Amin; R_2NH sek. Amin; R_3N tert. Amin. Enthält ein Molekül mehrere funktionelle Gruppen, so wird das Präfix Amino-, Methyl-amino-, Diethylamino-,... verwendet. Salze der Amine werden als Ammoniumsalze benannt. Bei quartären (quaternären) Ammoniumsalzen sind alle 4 H-Atome durch Alkylreste ersetzt: s. Abb. (Vgl. Nitrosamine). **Biogene Amine:** im Körper erzeugte Amine (z.B. Histamin*, Dopamin*, Adrenalin*).

Amino-: s. Amine.

4-Aminoacetanilid: N-Acetyl-p-phenylendiamin; $C_8H_{10}N_2O$, M_r 150.18. Farblose bis rötliche Kristalle, Schmp. 165°C, löslich in Ethanol, Ether und heißem Wasser. **Anw.:** zur Herstellung von Azofarbstoffen und Arzneimitteln.

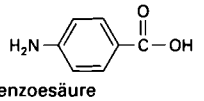
4-Aminoacetophenon: C_8H_9NO, M_r 135.2. Blaßgelbe Kristalle oder krist. Pulver, leicht löslich in sied. Wasser, Chloroform, Ethanol 90%, löslich in Ether; Schmp. 104 bis 106°C. **Anw.:** im DAB8 als Reagenz und als Reagenz-Lösung (1.00 g Aminoacetophenon werden in 12.50 ml konzentrierter Salzsäure und Wasser zu 100 ml gelöst). Dient zum Nachweis phenolischer Alkaloide (Cephaelin) in Emetindihydrochlorid oder zur Herstellung von Acetophenon-4-diazoniumchlorid-Lösung DAB8 (eine Lösung v. 25 mg Natriumnitrat zu 5.0 ml wird mit 10.0 ml Aminoacetophenon-Lösung vermischt und nach 10 Minuten mit Wasser zu 100 ml verdünnt; bei Bedarf frisch herzustellen.

Aminoazobenzol: Azobenzol-4-amin.; $C_{12}H_{11}N_3$, M_r 197.2. Schmp. ca. 128°C. Bräunlichgelbe Nadeln mit bläulichem Schimmer; schwer löslich in Wasser, leicht löslich in Chloroform, Ethanol und Ether. **Anw.:** Reagenz Ph.Eur.2.

Aminoazobenzol-azo-β-naphthol: s. Sudan III.

o-Aminobenzoesäure: 2-Aminobenzoesäure, Acidum anthranilicum, Anthranilsäure; $C_6H_4(NH_2)COOH$, M_r 137.13. Schmp. 145°C. Farblose Kristalle oder gelbes krist. Pulver von süßl. Geschmack; leicht löslich in Ethanol und Ether, wenig löslich in Wasser. **Anw.:** in der Analyse zum Nachweis und Bestimmung v. Metallen; zur Synthese von Indigo, Azo- und Anthrachinon-Farbstoffen.

p-Aminobenzoesäure: PAB, PABA, Acidum para-aminobenzoicum, Vitamin H'; $C_7H_7NO_2$, M_r 137.13. Farblose bis gelbliche Kristalle von säuer-



p-Aminobenzoesäure

lich-bitterem Geschmack; schwer löslich in Wasser, leicht löslich in Ethanol. Schmp. ca. 187°C. Unverträglich mit oxidierenden Stoffen, Mineralsäuren. **Off.:** ÖAB90, Ph.Helv.7. Wuchsstoff für Organismen, die Folsäure synthetisieren können. Die p-Aminobenzoesäure ist von größter Bedeutung für den Wirkungsmechanismus der Sulfonamide, da diese Strukturanaloge sind. Wird die COOH-Gruppe der p-Aminobenzoesäure durch SO_3H ersetzt, so gelangt man zur Sulfanilsäure, von der sich die meisten Sulfonamide ableiten. Durch kompetitive Hemmung verhindern Sulfanilamid und andere Sulfonamide den Einbau

von p-Aminobenzoesäure bei der Biosynthese der Folsäure; vgl. Chemotherapeutika. p-Aminobenzoesäure ist ferner der Grundkörper einer Reihe von Lokalanästhetika*.

p-Aminobenzoesäure-ethylester: s. Benzocain.

Aminobenzol: s. Anilin.

4-Amino-benzol-sulfonsäure: s. Sulfanilsäure.

p-Aminobenzoyl-diethylamino-ethanol-hydrochlorid: s. Procainhydrochlorid.

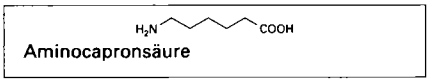
Aminobernsteinsäure: Asparaginsäure*, s.a. Aminosäuren.

Aminobutanol: 2-Amino-1-butanol; $C_4H_{11}NO$, M_r 89.14. D. 0.944. Schmp. -2°C; Sdp. ca. 180°C. d_{20}^{20} ca. 0.94. $n_D^{20°C}$ ca. 1.453. Ölige, farblose Flüssigkeit; mischbar mit Wasser, löslich in Ethanol. **Anw.:** Reagenz Ph.Eur.2, als Emulgator.

γ-Aminobuttersäure: 4-Aminobuttersäure, GABA; $H_2NCH_2CH_2COOH$, M_r 103.12. Eine nichtproteinogene Aminosäure. Schmp. 202°C. GABA wird durch primäre Decarboxylierung von Glutaminsäure mittels Glutaminsäuredecarboxylase im γ-Aminobutyratweg* gebildet. Der Abbau erfolgt durch Transaminierung zu Bernsteinsäuresemialdehyd und nachfolgende Oxidation zu Bernsteinsäure über den Tricarbonsäurezyklus. γ-A. ist ein inhibitorisch wirkender Neurotransmitter und dient zur Behandlung von Epilepsie, Hirnblutен u.a.

γ-Aminobutyratweg: Ein Nebenweg bei der oxidativen Decarboxylierung von α-Ketoglutarat im Tricarbonsäurezyklus*. Spielt vor allem im Gehirnstoffwechsel eine Rolle. Ca. 25% des in den Gehirnzellen gebildeten α-Ketoglutarats wird in γ-Aminobuttersäure* (GABA) umgewandelt.

Aminocapronsäure INN: Acidum aminocaproicum INN, ε-Aminohexansäure, 6-Aminohexansäure, ε-Aminocapronsäure; CAS-Nr. 60-32-2;



Aminocapronsäure

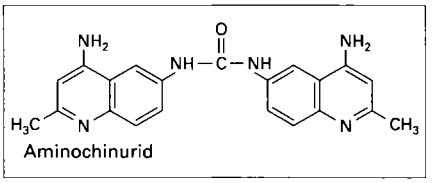
$C_6H_{13}NO_2$, M_r 131.17. Schmp. 204-206°C aus Alkohol. Weißes, kristallines Pulver. Leicht löslich in Wasser, wenig löslich in Methanol, praktisch unlöslich in Ethanol. $pK_{s,1}$ 4.43, $pK_{s,2}$ (konjugierte Säure) 10.75. **Off.:** DAC86. **Anw.:** Antifibrinolytikum. HWZ 1 bis 2. **Übl. Dos.:** Oral: fünfmal 0.1 g/kg KG/d; Menorrhagie: vier- bis sechsmal 3 g über 3-6 Tage. Parenteral: fünfmal 0.1 g/kg KG/d.

7-Aminocefalosporansäure: s. Antibiotikum(a).

Aminochincarbamid: s. Aminochinurid.

Aminochinoline: s. Antimalariamittel.

Aminochinurid: Aminoquinurid INN, Aminochinuridum, Aminochincarbamid, N,N'-Bis(4-amino-2-methyl-6-chinolyl)harnstoff; Surfen®; CAS-Nr. 3811-56-1; $C_{21}H_{20}N_6O$, M_r 372.4. Schmp. 255°C unter Zersetzung. **Anw.:** Desinfektionsmittel; in Lösungen zur Blasen- und Wundspülung, in Umschlägen, Pudern und Salben; bildet mit Insulin unlösliche Komplexe und wird daher zur Herstellung von Verzögerungsinsulinen verwendet, s. dazu Insulin. Gebräuchl. ist **Aminochinuriddihydrochlorid-Heptahemihydrat:** Aminochinuridum dihydrochloridum heptahemihydri-



Aminochinurid

cum; CAS-Nr. 5424-37-3; $C_{21}H_{22}Cl_2N_6O \cdot 3.5\ H_2O$, M_r 508.4. Weißes Pulver; wenig löslich in Wasser von 20°C, löslich in siedendem Wasser, sehr schwer löslich in Ethanol. **Off.:** DAC86. **Anw.:** s.o.

Aminochlorbenzophenon: 2-Amino-5-chlorbenzophenon; $C_{13}H_{10}ClNO$, M_r 231.7. Schmp. ca. 97°C. Gelbes, kristallines Pulver; praktisch unlöslich in Wasser, leicht löslich in Aceton und Chloroform, löslich in Ethanol. **Anw.:** Reagenz Ph.Eur.2.

Aminocyclitol: s. Spectinomycin.

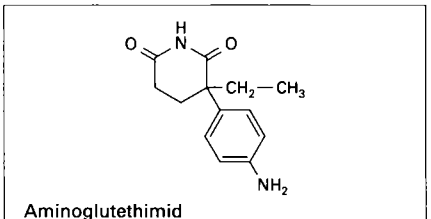
Aminoessigsäure INN: s. Glycin.

2-Aminoethanol: Colamin, s. Ethanolamin.

Aminoglucose: s. Glucosamin.

α-Amino-glutarsäure: s. Glutaminsäure.

Aminoglutethimid INN: 3-Ethyl-3-(p-aminophenyl)-2,6-piperidindion, Orimeten®; CAS-Nr. 125-84-8; $C_{13}H_{16}N_2O_2$, M_r 232.3. Schmp. 149 bis



Aminoglutethimid

150°C. **Wirkung** u. **Anw.:** Zytostatikum; Antiöstrogen zur Behandlung des metastasierenden Mammakarzinoms (s. Hormone), Cushing-Syndrom (NNR-Tumor); wurde schon 1955 als Hypnotikum und Antiepileptikum in Therapie eingeführt (vgl. Glutethimid). **Nebenw.:** Benommenheit, gastrointestinale Störungen. HWZ 13 h (Einmalgabe), 7.3 h (nach 6wöchiger Behandlung). **Übl. Dos.:** 250 mg/d.

Aminoglykosid-Antibiotika: s. Antibiotika.

Aminoguanidin: Guanylhydrazin; CH_6N_4, M_r 74.09. Farblose Kristalle, unlöslich in Ether, löslich in Ethanol und Wasser (die Lösung ist stark basisch). **Anw.:** Synthese von Heterocyclen, Zwischenprodukt bei vielen chemischen Synthesen.

Aminohippursäure: N-(4-Aminobenzoyl)-aminoessigsäure; $C_9H_{10}N_2O_3$, M_r 194.2. Schmp. ca. 200°C. Weißes bis fast weißes Pulver; wenig löslich in Wasser, löslich in Ethanol, sehr schwer löslich in Chloroform und Ether. **Anw.:** Reagenz Ph.Eur.2.

Aminohydroxynaphthalinsulfonsäure: 4-Amino-3-hydroxy-1-naphthalinsulfonsäure; $C_{10}H_9NO_4S$, M_r 239.3. Weiße bis graue Nadeln, die sich unter Lichteinfluß rötlich färben, insbesondere bei Feuchtigkeit; praktisch unlöslich in Was-

ser, Ethanol und Ether, löslich in Alkalihydroxid-Lösung und heißen Lösungen von Natriumdisulfit. **Anw.:** Reagenz Ph.Eur.2.

Aminomethylalizarindiessigsäure: N-(3,4-Dihydroxy-2-anthrachinonylmethyl)-iminodiessigsäure, Dihydrat; $C_{19}H_{15}NO_8 \cdot 2H_2O$, M_r 421.4. Schmp. ca. 185°C. Feines, bräunlichgelbes bis orangebraunes Pulver; praktisch unlöslich in Wasser, löslich in Alkalihydroxid-Lösungen. **Anw.:** Reagenz Ph.Eur.2.

p-Aminomethylbenzoesäure: PAMBA; Acidum aminomethylbenzoicum; CAS-Nr. 10541-83-0; $C_8H_9NO_2$, M_r 151.2. Schmp. 275°C (Zers.). Weißes, kristallines Pulver. Schwer löslich in Wasser von 20°C, löslich in siedendem Wasser und in verd. Alkalihydroxid-Lösungen, praktisch unlöslich in Ethanol, Ether. **Off.:** DAC86. **Anw.:** Antifibrinolytikum. **Übl. Dos.:** oral: 3mal täglich 0.1-0.2 g, i.m. oder langsam i.v. 50-150 mg.

Aminomethylbenzolsulfonamidum hydrochloricum: s. Mafenid.

Aminomethylierung: s. Mannich-Reaktion.

2-Amino-2-methyl-1,3-propandiol: CAS-Nr. 115-69-5; $C_4H_{11}NO_2$, M_r 105.14. Farblose Kristalle, Schmp. 110°C. Löslich in Wasser und Ethanol. **Anw.:** als biologischer Puffer*, Emulgator, zur Absorption saurer Gase.

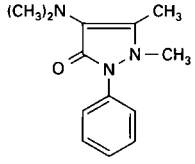
Aminonitrobenzophenon: 2-Amino-5-nitrobenzophenon; $C_{13}H_{10}N_2O_3$, M_r 242.2. Schmp. ca. 160°C. Gelbes, kristallines Pulver; praktisch unlöslich in Wasser, löslich in Tetrahydrofuran, schwer löslich in Methanol. **Anw.:** Reagenz Ph.Eur.2.

Aminopan®: s. Somatostatin.

6-Aminopenicillansäure: s. Penicilline unter Antibiotika.

Aminopeptidase(n): Ein Gemisch von metallhaltigen Exopeptidasen, die von Peptiden einzeln die terminalen (endständigen) Aminosäuren mit der freien Aminogruppe (im Gegensatz zu den Carboxypeptidasen*) abspalten. Werden z.B. vom Pankreas* gebildet.

Aminophenazon INN: Aminophenazonum, Amidopyrin, Aminopyrin, Dimethylaminophenyldimethylpyrazolon, 4-Dimethylaminoantipyrin,



Aminophenazon

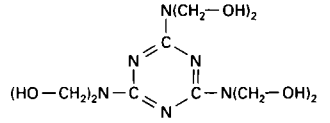
Dimethylaminophenazonum, Dimethylaminophenazon, Pyrazolonum dimethylaminophenyldimethylicum, 4-Dimethyl-1-phenyl-3-pyrazolin-5-on, Pyramidon®; CAS-Nr. 58-15-1; $C_{13}H_{17}N_3O$, M_r 231.3. Schmp. 107 bis 109°C. Weißes, krist. Pulver oder farblose Kristalle, geruchlos, schwach bitterer Geschmack; löslich in Wasser, leicht löslich in Chloroform und Ethanol. **Off.:** Ph.Eur.1, ÖAB90. **Anw.:** Analgetikum, Antipyretikum, Antirheumatikum. **Übl. Dos.:** 0.1 bis 0.3 g pro Tag in mehreren Einzeldosen, auch i.v. Anw. möglich. **Nebenw.:** allerg. Reaktionen von Hauterscheinungen bis zu tödlicher Agranulozytose, in hohen Dosen Krampfgift (LD 10 g). Aufgrund der Bildung von kanzerogenem Dimethylnitrosamin aus der abgespaltenen Dimethylaminogruppe **nicht mehr in Verwendung.**

3-Aminophenol: C_6H_7NO, M_r 109.1. Schmp. ca. 122°C. Weißes bis schwach gelb gefärbtes, kristallines Pulver; löslich in Wasser und Ethanol; verfärbt sich durch Feuchtigkeit und Lichteinfluß. **Anw.:** Reagenz Ph.Eur.2.

4-Aminophenol: p-Aminophenol, 4-Amino-1-hydroxy-benzol; C_6H_7NO, M_r 109.13. Braune Kristalle (graubraun bis violettbraun), löslich in absol. Ethanol, wenig löslich in Wasser. **Anw.** techn.: zum Färben von Haaren und Pelzen, als photograph. Entwickler (Rodinal®).

Aminophyllin®: s. Theophyllin-Ethylendiamin.

Aminoplaste: Albamit®. Duroplaste mit unterschiedlichen Beimengungen (Füllstoffen). Es ist zu unterscheiden zwischen Harnstoff-Formaldehydharzen und den beständigeren Melamin-Formaldehydharzen. Dienen zur Herstellung von Schraubverschlüssen für Arzneigläser.



Aminoplaste: Melaminharz.

Aminopterin INN: 4-Aminopteroylglutaminsäure, 4-Aminofolsäure; M_r 440.43. **Anw.:** als Zytostatikum (Folsäureantagonist), s. auch Methotrexat.

2-Aminopyridin: $C_5H_4N\text{–}NH_2$, M_r 94.1. Farblose Kristalle. Schmp. 56°C, Sdp. 204°C. Löslich in Wasser und fast allen organischen Lösungsmitteln. **Anw.:** für Wirkstoffsynthesen.

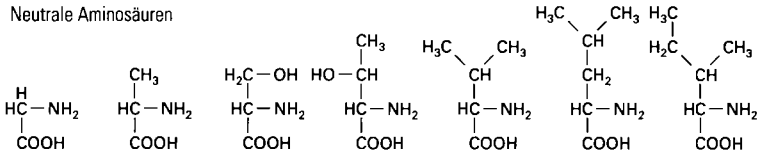
Aminopyrin: s. Aminophenazon.

Aminoquinurid INN: s. Aminochinurid.

Aminosäuren: Aminocarbonsäuren, organische Säuren, die mindestens eine Carboxyl- und eine Aminogruppe enthalten. Je nach der Stellung der NH_2–Gruppe in der Kohlenstoffkette zu der endständigen Carboxylgruppe unterscheidet man α-, β-, γ-...Aminosäuren. Die α-Aminosäuren gehören als Bausteine der Proteine* und Peptide*, jedoch auch in freier Form, zu den wichtigsten organischen Stoffen der lebenden Zelle. **Proteinogene** (proteinbildende) A. sind am Proteinaufbau beteiligt (insgesamt etwa 20). Sie sammeln sich in der Zelle in einem Aminosäurepool, in dem sich mit der Nahrung aufgenommene, im Stoffwechsel synthetisierte und durch Proteinabbau anfallende A. mischen. In diesem Pool befinden sich auch stickstoffhaltige Vor- und Zwischenstufen der Biosynthese der proteinogenen und nichtproteinogenen A. Nichtproteinogene A. sind am Aufbau der Proteine gewöhnlich nicht beteiligt. Dazu gehören auch A., die als Zwischenprodukte bei der Biosynthese proteinogener A. auftreten. Die **chemische Klas-**

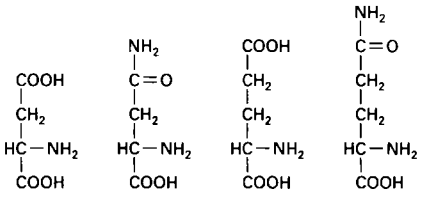
Aliphatische Aminosäuren

Neutrale Aminosäuren



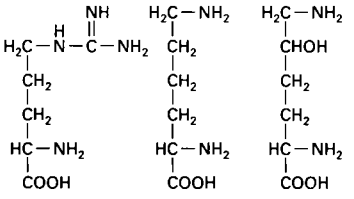
Glycin (Gly) · L-Alanin (Ala) · L-Serin (Ser) · L-Threonin (Thr) · L-Valin (Val) · L-Leucin (Leu) · L-Isoleucin (Ile)

Saure Aminosäuren und ihre Amide



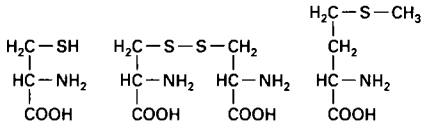
L- Asparagin-säure (ASP) · L-Asparagin (Asn) · L-Glutamin-säure (Glu) · L-Glutamin (Gln)

Basische Aminosäuren

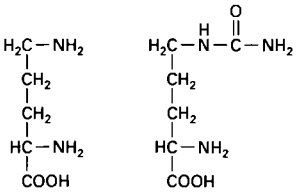


L-Arginin (Arg) · L-Lysin (Lys) · L-Hydroxy-lysin (Hyl)

S-haltige Aminosäuren

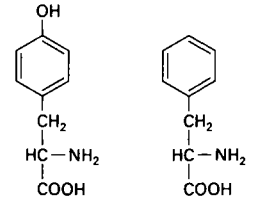


L-Cystein (Cys) · L-Cystin (Cys Cys) · L-Methionin (Met)



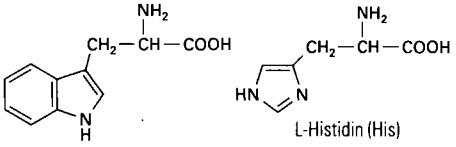
L-Ornithin · L-Citrullin

Aromatische Aminosäuren

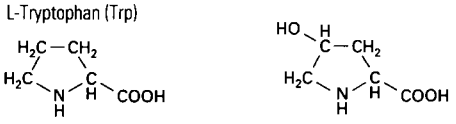


L-Tyrosin (Tyr) · L-Phenylalanin (Phe)

Heterocyclische Aminosäuren



L-Tryptophan (Trp) · L-Histidin (His)



L-Prolin (Pro) · L-Hydroxyprolin (Hyp)

Aminosäuren

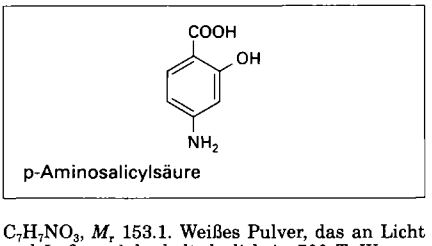
sifizierung der A. erfolgt **1.** nach der Lage des isoelektrischen Punktes (neutrale-, saure- und basische A.) oder **2.** nach der Polarität ihrer Seitenketten; danach kann man vier Hauptgruppen von A. unterscheiden: a) *unpolare oder hydrophobe A.* (Alanin, Leucin, Isoleucin, Valin, Prolin, Phenylalanin, Tryptophan und Methionin); b) *polare ungeladene A.* (Serin, Threonin, Tyrosin, Asparagin, Glutamin, Cystein und Glycin); c) *positiv geladene A.* (Lysin, Arginin und Histidin); d) *negativ geladene A.* (Asparaginsäure und Glutaminsäure). Neben der chem. Klassifizierung werden A. **3.** nach den Abbauprodukten im Stoffwechsel in glucoplastische und ketoplastische A. unterteilt. *Glucoplastische A.* können zu C_4–Dicarbonsäuren oder zu Brenztraubensäure abgebaut und in Kohlenhydrate umgewandelt werden, während *ketoplastische A.* zu Ketonkörpern, speziell zu Acetessigsäure, abgebaut werden. Schließlich unterscheidet man zwischen **4.** *essentiellen* und *nichtessentiellen A.*, wobei erstere vom betreffenden Organismus nicht oder nur ungenügend durch Biosynthese bereitgestellt werden können und daher mit der Nahrung zugeführt werden müssen. **Essentielle A.** sind Tryptophan, Threonin, Isoleucin, Lysin, Valin, Leucin, Methionin, Phenylalanin. Außer den 20 A., die gewöhnlich in Proteinen vorkommen, gibt es noch einige, die in nur geringer Menge in einigen speziellen Proteintypen gefunden wurden, z.B. *4-Hydroxyprolin* und *5-Hydroxylysin*, das im fibrillären Protein Kollagen, und *N-Methyllysin*, das im Muskelprotein Myosin vorkommt. Außerdem gibt es noch viele andere A., die niemals als Proteinbestandteile auftreten, sondern biologisch in freier oder anders kombinierter Form existieren, wie z.B. *Ornithin* und *Citrullin*, die Zwischenprodukte im Harnstoffzyklus sind. **Eigenschaften der A.:** Monoaminomonocarboxylsäuren sind amphoter. Im festen Zustand und in stark polaren Lösungsmitteln liegen die A. in der Zwitterionenform N^+H_3-CHR-COO^- vor. Sie lösen sich mit wenigen Ausnahmen in Wasser, Ammoniak und anderen polaren Lösungsmitteln gut, dagegen in unpolaren und wenig polaren Lösungsmitteln wie z.B. Ethanol, Methanol und Aceton sehr schwer. Am isoelektrischen Punkt (pH-Bereich 4 bis 9) ist die Wasserlöslichkeit der A. am geringsten, da durch die Zwitterionenstruktur die Hydrophilie der Amino- und Carboxylgruppe aufgehoben ist. Im stärker sauren pH-Bereich liegen die A. als Kationen (N^+H_3-CHR-COOH), im stärker alkalischen pH-Bereich als Anionen (NH_2-CHR-COO^-) vor. Die A. kommen in der Natur aufgrund eines oder zweier asymmetrischer C-Atome als optisch aktive Verbindungen vor (außer Glycin) und haben meist die L-Konfiguration. A. bilden mit Ninhydrin gefärbte Derivate. Komplexe Mischungen von A. können mittels der Papierchromatographie oder der Ionenaustausch-Chromatographie getrennt, identifiziert und bestimmt werden. Mehrere A. können kovalent zu Peptiden* verknüpft werden. Diese können andererseits auch bei der unvollständigen Hydrolyse von Proteinen* entstehen. **Biosynthese:** Der Mensch kann 10 der 20 proteinogenen A. selbst synthetisieren. Die essentiellen A. werden von Pflanzen und Bakterien synthetisiert. Nach der Herkunft des Kohlenstoffgerüstes leiten sich bei der Biosynthese der proteinogenen A. mehrere biogenetische Gruppen ab: 1. Die *Serinfamilie*, die die sich aus Triosephosphat herleitenden A. Serin, Glycin, Cystein und Cystin umfaßt. 2. Die *Ketoglutarfamilie* enthält die A., die ihr Skelett aus dem Ketoglutarat des Tricarbonsäurezyklus beziehen, nämlich Glutamat, Glutamin, Ornithin, Citrullin, Arginin, Prolin und Hydroxyprolin. 3. In der *Pyruvatfamilie* sind Pyruvat und Oxalacetat die C-Kettenlieferanten. 4. Die *Pentosefamilie* enthält neben Histidin die drei aromatischen A. Phenylalanin, Tyrosin und Tryptophan. In den Biosynthesewegen der einzelnen A. sind verschiedene nichtproteinogene A. als Zwischenstufe enthalten. Die Stoffwechselwege zur Synthese der essentiellen A. in Bakterien und Pflanzen sind komplexer und länger als diejenigen der nichtessentiellen A.

Aminosäurenanalysator: Der Aminosäurenanalysator dient zur quantitativen Analyse von Aminosäuren in Proteinhydrolysaten und physiol. Flüssigkeiten. Funktionsprinzip: s. Abbildung. Aufbau wie Hochleistungsflüssigkeitschromatograph (s. HPLC, unter Chromatographie), jedoch zur Elution mehrere Puffer steigender pH-Werte und Ionenstärken aus Na^+- oder Li^+-Salzen, wobei während der Elution pH-Wert und Ionenstärke in meist 4 bis 6 Stufen erhöht wird. Als Trennsäule wird eine thermostatisierbare HPLC-Säule mit Ionenaustauscher-Harz verwendet, deren Temperatur während des Chromatogrammverlaufes stufenweise erhöht wird. Im Anschluß an jedes Chromatogramm wird die Trennsäule mit NaOH oder LiOH regeneriert, auf Ausgangstemperatur abgekühlt und mit Startpuffer konditioniert. Gerätesteuerung mittels Mikroprozessoren. Detektion der Aminosäuren vorwiegend mittels Ninhydrinreaktion. Messung des entstandenen Farbstoffes mit Photometer bei 570 nm. Auswertung der Chromatogramme mittels Integrator oder Labordatensystem.

Aminosäureoxidasen: Flavinenzyme*, die die Oxidation von Aminosäuren zu den entsprechenden α-Ketosäuren katalysieren.

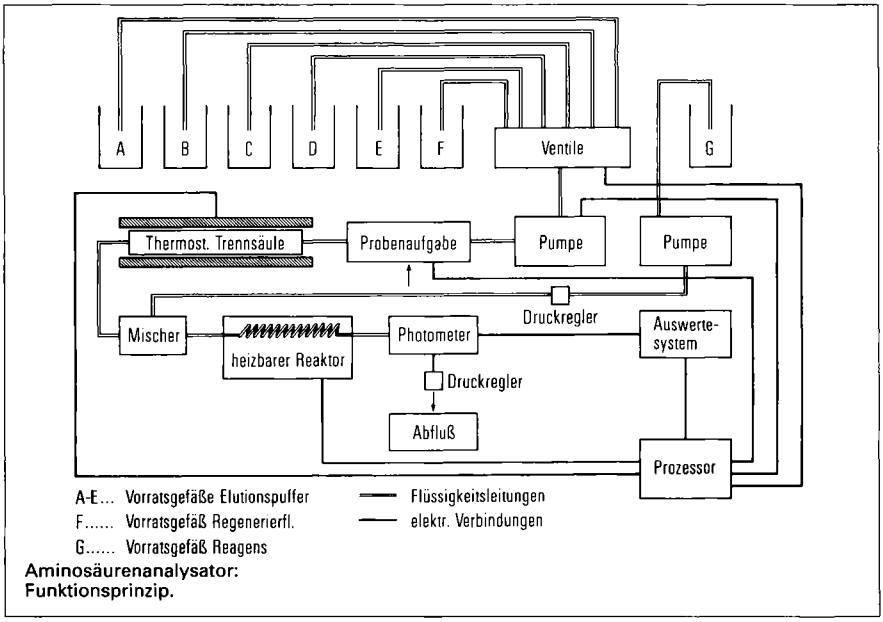
5-Aminosalicylsäure: Mesalazin INN, Claversal®, Salofalk®; CAS-Nr. 89-57-6; $C_7H_7NO_3$, M_r 153.1. Schmp. 280°C (Zers.). **Anw.:** Magen-Darm-Mittel, insbesondere bei Geschwüren des Dickdarms. **Nebenw.:** gastrointestinale Beschwerden. HWZ 0.5 bis 2.4 h bzw. 6 bis 9 h (Metaboliten).

p-Aminosalicylsäure: PAS, 4-Aminosalicylsäure, Acidum para-aminosalicylicum, 4-Amino-2-hydroxybenzoesäure; CAS-Nr. 65-49-6;



p-Aminosalicylsäure

$C_7H_7NO_3$, M_r 153.1. Weißes Pulver, das an Licht und Luft nachdunkelt; löslich in 700 T. Wasser, 20 T. Ethanol, 4000 T. Chloroform und 50 T.



Aminosäurenanalysator: Funktionsprinzip.

Ether. **Off.:** ÖAB90. **Anw.:** Chemotherapeutikum*, Tuberkulostatikum*; zeigt vergleichsweise schwache tuberkulostatische Wirkung durch kompetitive Antagonisierung der p-Aminobenzoesäure*. **Ind.:** Kombinationstherapie der Tuberkulose als Mittel der Reserve. **Übl. Dos.:** oral: 12 bis 16 g/d, Kinder 0.2 bis 0.3 g/kg KG/d in 2 bis 4 Einzelgaben. **Nebenw.:** gastrointestinale Störungen. Resistenzentwicklung langsam. Gebräuchl. ist auch p-Aminosalicylsaures Calcium (Calcii aminosalicylas Ph.Eur.1) und p-Aminosalicylsaures Natrium (Natrii aminosalicylas Ph.Eur.1, Natrium para-aminosalicylicum ÖAB90). **Zuber.:** Natrium-p-aminosalicylat-Infusionslösung 48 g/L (Natrii aminosalicylatis solutio infundibilis 48 g/L Ph.Helv.7).

Aminosidin: s. Paromomycin.

Aminotransferasen: s. Transaminasen.

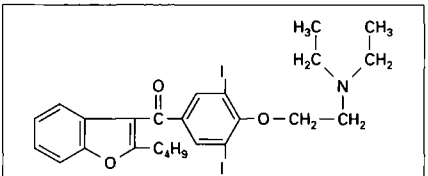
Aminoxide: Verbindungen mit der allgemeinen Formel $R_3N{\rightarrow}O$, in denen der Stickstoff mit seinem nicht bindenden Elektronenpaar die für die N-O-Bindung erforderlichen Elektronen liefert.

Aminozucker: Monosaccharide, bei denen eine Hydroxylgruppe durch eine Aminogruppe ($-NH_2$) ersetzt ist. Die Aminogruppe ist vielfach acetyliert. 2-Amino-2-desoxyaldosen haben als Bakterienzellwandsubstanz Bedeutung, sind weiterhin in einigen Antibiotika z.B. Streptomycin, in Blutgruppensubstanzen, in Oligosacchariden der Milch und in hochmolekularen Naturstoffen, wie Chitin, enthalten. Bekannte A. sind z.B. D-Galactosamin, D-Glucosamin, D-Mannosamin, Neuraminsäure, Muraminsäure.

Amin, prim., sek., tert.: s. Amine.

Aminseifen: Organische Seifen, Salze von Fettsäuren mit Aminen (Mono-, Di- oder Triethanolamin, Isopropanolamin, Aminohydroxyverbindungen u.a.); z.B. Triethanolamin-oleat: $[HN^+(CH_2{-}CH_2{-}OH)_3]$ $[HC_3{-}(CH_2)_7{-}CH{=}CH{-}(CH_2)_7{-}COO^-]$. Anionische O/W-Emulgatoren bei äußerlich anzuwendenden Arzneiformen, Netzmittel, stärker emulgierend als Alkaliseifen, für feine und stabile Emulsionen* und Cremes* mit annähernd neutraler Reaktion (pH ca. 8), geringe Elektrolytempfindlichkeit. Hergestellt durch Umsatz von Fettsäuren mit den entsprechenden Aminen und nicht durch Verseifung von Fetten.

Amiodaron INN: 2-Butyl-3-benzofuranyl-4-[2-(diethylamino)ethoxy]-3,5-diiodphenylketon, Cordarex®; CAS-Nr. 1951-25-3; $C_{25}H_{29}I_2NO_3$, M_r

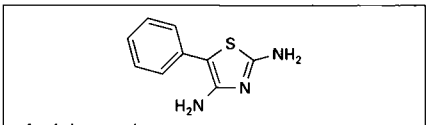

Amiodaron

645.32. **Anw.:** Koronarvasodilatator, Antiarrhythmikum*; hemmt auf zellulärer Ebene Glucagon-, Sekretin- und Noradrenalinwirkung; wegen Nebenw. nur bei sonst therapieresistenten ventrikulären und supraventrikulären Arrhythmien. **Nebenw.:** Rundherdbildung in der Lunge, Ablagerungen in der Cornea, Hypo- und Hyperthyreodismus, Photosensibilisierung, Hautverfärbungen; Kontraind.: ausgeprägte Sinusbradykardie; Inter-

aktionen: verstärkt blutgerinnungshemmende Wirkung von Acenocoumarol*, erhöht Serum-Digoxinspiegel bei Digoxindauertherapie. HWZ 4 bis 6 Wochen! Gebräuchl. ist auch Amiodaronhydrochlorid.

Amipaque®: s. Metrizamid.

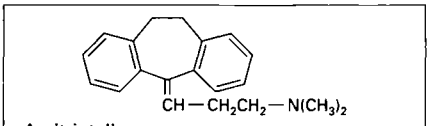
Amiphenazol INN: DAPT, 2,4-Diamino-5-phenylthiazol, Daptazile®; CAS-Nr. 490-55-1; $C_9H_9N_3S$, M_r 191.26. Schmp. 163-164°C unter



Amiphenazol

Zersetzung, aus Wasser oder verdünntem Ethanol. **Anw.:** Narkotika-Antagonist, Analeptikum, bei respiratorischer Insuffizienz. **Nebenw.:** Übelkeit, Hautausschläge. Gebräuchl. ist auch Amiphenazolhydrochlorid.

Amitriptylin INN: 3-(10,11-Dihydro-5H-dibenzo[a,d]cyclohepten-5-yliden)-N,N-dimethylpropylamin, Saroten®, Tryptizol®; CAS-Nr. 50-48-6;

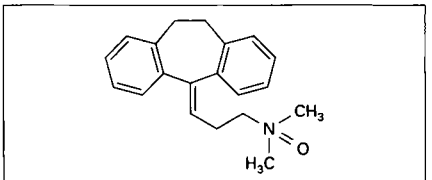


Amitriptylin

$C_{20}H_{23}N$, M_r 277.39. pK_s (konjugierte Säure) 9.4 (25°C). **Anw.:** tricyclisches Antidepressivum mit ausgeprägten anticholinergen und sedativen Wirkungen. **Ind.:** alle Formen des depressiven Syndroms, psychosomatische Erkrankungen mit depressivem Hintergrund, Verstimmungszustände. Wirkungsmechanismus und **Nebenw.:** s. Antidepressiva unter Psychopharmaka. HWZ 10 bis 20 h bzw. 30 bis 31 h (Metaboliten). **Übl. Dos.:** Oral: drei- bis viermal 0.025 g/d (ambulant), 0.1-0.3 g/d (stationär), Langzeittherapie: zwei- bis dreimal 0.01 g/d, individuell einstellen. Parenteral: i.m. zwei- bis dreimal 0.025 g/d, i.v. 0.025 g. Gebräuchl. ist **Amitriptylinhydrochlorid:** Amitriptylini hydrochloridum Ph.Eur.2; CAS-Nr. 549-18-8; $C_{20}H_{24}ClN$, M_r 313.9. Weißes Pulver oder farblose Kristalle. Schmp. 197°C. Leicht löslich in Wasser, Ethanol und Chloroform. Hingewiesen sei auch auf **Amitriptylinembonat** und **Amitriptylinoxid***; vgl. auch Nortriptylin.

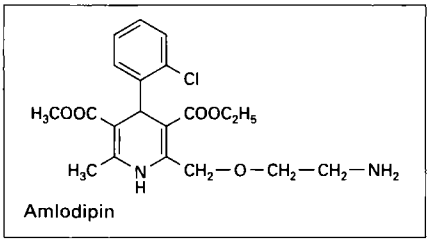
Amitriptylinoxid INN: 3-(10,11-Dihydro-5H-dibenzo[a,d]cyclohepten-5-yliden)-N,N-dimethylpropylamin-N-oxid, Equilibrin®; CAS-Nr. 4317-14-0; $C_{20}H_{23}NO$, M_r 293.41. Schmp. 228 bis 230°C (wasserfrei); Schmp. 102 bis 103°C (Dihydrat). **Anw.:** Antidepressivum. **Ind.:** leichte und mittelschwere Depressionen vom ängstlichen und agitierten Typ. **Nebenw.:** s. Antidepressiva unter Psychopharmaka; vgl. Amitriptylin. HWZ 1.5 bis 3 h.

AMK: s. Arzneimittelkommission der Deutschen Apotheker.



Amitriptylinoxid

Amlodipin INN: 2-[(2-Aminoethoxy)methyl]-4-(2-chlorphenyl)-1,4-dihydro-6-methyl-3,5-pyridin-



Amlodipin

dicarbonsäure-3-ethyl-5-methylester; CAS-Nr. 88150-42-9; $C_{20}H_{25}ClN_2O_5$, M_r 408.9. Schmp. 178-179°C (Maleat). Weiße Kristalle. **Wirkung** u. **Anw.:** Antihypertonikum*, Calciumantagonist* mit langsamer Eliminationsgeschwindigkeit. **Nebenw.:** Flush, Kopfschmerzen, ev. Knöchelödeme.

Ammi majus L.: Fam. Apiaceae (Umbelliferae), Große Knorpelmöhre. Stpfl. von **Fructus Ammi majoris:** Große Ammeifrüchte. **Inhaltsst.:** die Furanocumarine* Ammoidin* (Xanthotoxin), Imperatorin*, Bergapten; fettes Öl, Proteine, Tannin, Flavone. **Anw.** med.: bei Vitiligo (Pigmentstörungen).

Ammi visnaga (L.) Lam.: (Daucus visnaga) Fam. Apiaceae (Umbelliferae), Bischofskraut, Zahnstocherkraut (Doppeldolden mit verholzten Strahlen), Khellakraut (Ägypten, bes. Nildelta, Syrien, Palästina, Marokko, Persien, Transkaukasien). Stpfl. v. **Fructus Ammi visnagae:** Ammeos visnagae fructus, **Ammi-visnaga-Früchte**, Khellafrüchte, Ammeifrüchte. **Off.:** DAB9. **Inhaltsst.:** 1 bis 1.6% Furanochromone (γ-Pyrone): Khellin* (bis 1%), Khellosid*, Visnagin*, Khellol; ca. 0.2 bis 0.5% Pyranocumarin-Ester (die eigentlichen Wirkungsträger): Visnadin*, Samidin, Dihydrosamidin; Alkaloide: Khellinon und Visnaginon; Flavonglykoside, wenig äther. Öl, fettes Öl. DAB9: mind. 1% γ-Pyrone, berechnet als Khellin. **Anw.:** Spasmolytikum, Diuretikum, bei Harn- und Blasenleiden, bei koronaren Durchblutungsstörungen (Khellin* wirkt dilatatorisch auf die Koronararterien) sowie früher auch gegen Würmer. **Nebenw.:** Allergien, Schlaflosigkeit etc. **Zuber.:** Tinctura Ammi visnagae; zahlreiche Arzneispezialitäten mit Extrakten oder Reinsubstanzen.

HOM: *Ammi visnaga* (HAB1): reife, getrocknete Früchte; wird z.B. verordnet bei Koliken und Krämpfen der glatten Muskulatur, Durchblutungsstörung des Herzmuskels.

Ammoidin: 9-Methoxy-7H-furo[3,2-g][1]benzopyran-7-on, Methoxsalen, 8-Methoxypsoralen, Xanthotoxin, Meladinine®; CAS-Nr. 298-81-7; $C_{12}H_8O_4$, M_r 216.18. Furanocumarin, z.B. in Ammi majus*, Angelica archangelica*, Pastinaca sativa*, Ruta graveolens*; **Strukturformel** s. Furanocumarine. Schmp. 148°C aus heißem Wasser oder Benzol/Petrolether. Praktisch unlöslich in kaltem Wasser, wenig löslich in siedendem Wasser, Ether; löslich in siedendem Ethanol, Aceton, Essigsäure, pflanzlichen Ölen, Propylenglykol, Benzol; leicht löslich in Chloroform. UV_{max} 219, 249, 300 nm (log ε 4.32; 4.35; 4.06). **Anw.:** Vitiligo. **Übl. Dos.:** Oral: zwei- bis dreimal 0.01 g/d. Topikal: Pinselung 0.15%.

Ammonia: s. Ammoniaklösung.

Ammonia concentrata: s. Ammoniaklösung, Konzentrierte.

Ammoniacum: Ammoniakgummi, s. Dorema ammoniacum.

Ammoniak: Ammoniakgas; NH_3, M_r 17.03. Farbloses Gas von charakteristisch stechendem Geruch, bei -33.5°C flüss., bei -77.7°C zu weißen, durchscheinenden Kristallen erstarrend. Gibt mit Brom und Chlor explosive Verbindungen. Leicht löslich in Wasser, s. Ammoniaklösung*, ferner löslich in Ethanol, Ether, und anderen organ. Lösungsmitteln. Nat. in d. Luft, im Regenwasser, Vulkangasen, im Erdboden, beim Verwesen stickstoffhaltiger organ. Substanzen, Eiweißstoffen (Darmgase), Harn, Guano, Kamelmist, ferner in Form seiner Salze als Nitrat, Sulfat, Nitrit, Carbonat u.a. Darst.: Als Nebenprodukt bei der Steinkohlendest. (Gasanstalt), hauptsächliche Darst. jetzt aus den Elementen (Ammoniaksynthese nach Haber-Bosch) unter Mitwirkung feinverteilter Metalle als Katalysatoren; im Labor durch Erhitzen von Ammoniumchlorid mit Calciumhydroxid (so schon 1773 v. Joseph Priestley dargest). **Anw.** chem.: zur Darst. der Ammoniumsalze, techn.: zur Kälteerzeugung (Linde Eismaschine), flüssiges Ammoniak als Lösungsmittel für zahlreiche Stoffe, bes. für Salze. **Tox.:** Eine resorptive NH_3Vergiftung kommt selten vor, da NH_3 rasch in Harnstoff umgewandelt und ausgeschieden wird. Inhalationen größerer Mengen der Dämpfe führen zu Bronchialspasmen. Dämpfe sind augenreizend. Als tödliche orale Dosis gelten etwa 20 bis 30 ml Salmiakgeist, 1.5 bis 2.5 g NH_3–Gas führen innerhalb 1 Std. zum Tod. MAK: 50 ppm NH_3. Da Ammoniak die Gewebe leicht durchdringt, können Verätzungen beträchtliche Tiefe erreichen. **Nachw.:** s. Ammonium.

Ammoniakalaun: s. Aluminium-ammoniumsulfat.

Ammoniakalische Silbernitratlösung: Früher zum Haarfärben, s. Silbernitrat.

Ammoniakflüssigkeit: Liquor Ammonii caustici, s. Ammoniaklösung.

Ammoniakflüssigkeit, Anisölhaltige: Liquor Ammonii anisatus, s. Ammoniaklösung, Anisölhaltige.

Ammoniakgas: s. Ammoniak.

Ammoniakgummi: Ammoniacum, s. Dorema ammoniacum.

Ammoniaklösung: Ammoniak-Lösung 10%, Ammonii hydroxidi solutio 10 per centum, Ammonia, Liquor Ammonii caustici, Ammoniak, Salmiakgeist, Hirschhorngeist, Solutio Ammonii hydroxidati, Ammonium hydricum solutum, Solutio ammoniae diluta. Gehalt an Ammoniakgas 9.7 bis 10.3% nach DAB9 (ÖAB90: 10.2 bis 11%, Ph.Helv.7: 9.5 bis 10.5%). Klare, farblose Flüssigkeit mit charakteristischem, stechendem Geruch; mischbar mit Wasser und Ethanol. D. 0.957 bis 0.961. **Anw.** med.: äußerlich zur Behandlung von Insektenstichen, in hyperämisierenden Einreibungen. Innerlich als Expektorans in Hustenmitteln; techn. als Reinigungsmittel. **Tox.:** s. Ammoniak.

HOM: *Ammonium causticum*: Salmiakgeist, Ammoniaklösung; wird z.B. verordnet bei Blutungsneigung, Rachenentzündungen, Einreibung nach Insektenstich.

Ammoniaklösung, Anisölhaltige: Ammonii hydroxidi solutio anisata, Liquor Ammonii anisatus; Zusammengesetzter Anisspiritus, Spiritus Anisi comp., Spiritus ammonii anisatus, Anisierter Ammoniakgeist, Anisade, Anisliquor, Anisammoniak. Zstzg. nach DAC86: 3.3 g Anisöl, 16.7 g Ammoniaklösung 10%, 80 g Ethanol 90%. Zstzg. nach ÖAB90: 2 T. Anisöl, 75 T. Ethanol, 20 T. Gereinigt. Wasser, 3 T. Ammoniumchlorid. Zstzg. nach Ph.Helv.7: 3.0 g Anisöl, 71.5 g Ethanol 96%, 5.5 g Gereinigt. Wasser, 20.0 g Ammoniaklösung 10%. Farblose bis schwach gelbe, klare Flüss.; starker Geruch nach Anis und Ammoniak. **Anw.:** in verd. Lösungen als Expektorans. **Übl. Dos.:** mehrmals täglich 0.5 g (ca. 28 gtt.) für Erw., Kinder 0.04 bis 0.1 g (ca. 2 bis 5 gtt.) in Hustentees.

Ammoniaklösung, Konzentrierte: Ammonia concentrata, Ammonii hydroxidi solutio 25 per centum; Reagenz mit einem Gehalt von 24 bis 26% Ammoniakgas. Klare, farblose Flüssigkeit von charakteristischem, stechendem Geruch; s.a. Ammoniak. **Off.:** ÖAB90. **Anw.:** z.B. für DC-Untersuchungen, Reinheitsprüfungen, sowie zur Herstellung von verdünnten Ammoniaklösungen.

Ammoniaklösung, Weingeistige: Spiritus Dzondii, Liquor Ammonii caustici spirituosus, Spiritus Ammoniae; Lösung von Ammoniakgas (NH_3) in (wäßrigem) Ethanol, Gehalt 9.5 bis 10% NH_3. Klare, farblose, brennbare Flüss. von durchdringend stechendem Geruch. **Anw.:** wie wäßrige Ammoniaklösung; zum Einreiben.

Ammoniak-Magnesia, Phosphorsaure: s. Ammonium-magnesiumphosphat.

Ammoniaksoda: Nach dem Solvay-Verfahren hergest. Soda, s. Natriumcarbonat.

Ammoniakweinstein: Kalium-Ammoniumtartaricum, s. Kalium-ammoniumtartrat.

Ammonifikation: s. Nitrifikation.

Ammonii bituminosulfonas: s. Ammoniumbituminosulfonat.

Ammonii bituminosulfonatis unguentum: s. Unguentum Ammonii bituminosulfonici.

Ammonii chloridum: s. Ammoniumchlorid.

Ammonii hydroxidi solutio anisata: s. Ammoniaklösung, Anisölhaltige.

Ammonii hydroxidi solutio 10 per centum: s. Ammoniaklösung.

Ammonii hydroxidi solutio 25 per centum: s. Ammoniaklösung, Konzentrierte.

Ammonium: NH_4, einwertige Radikalatomgruppe, frei nicht bekannt, verbindet sich wie einwertige Metall-Atome mit Säuren zu den **Ammoniumsalzen** (Salze des Ammoniaks), sie sind

mit den Kalium- und Natriumsalzen isomorph. Der metallische Charakter des Radikals NH_4 wird durch die Existenz des **Ammoniumamalgams** bestätigt (voluminöse metall. Masse, die entsteht, wenn man Natriumamalgam mit Ammoniumchloridlösung übergießt). **Nachweis von Ammoniumverbindungen: 1.** In Lösungen erzeugt Nessler-Reagenz* auch bei Anwesenheit nur geringster Spuren v. Ammoniak und Ammoniumsalzen eine braune Fällung oder Trübung infolge Bildg. v. Quecksilberamidoiodid. **2.** Alle A.verbindungen sind in der Hitze flüchtig (Geruch!). **3.** Die Hydroxide der Alkali- und Erdalkalimetalle machen aus A.verbindungen NH_3 frei, erkenntlich am Geruch sowie an der Verfärbung darüber gehaltenen feuchten Indikatorpapiers; Salzsäuretropfen, am Glasstab darüber gehalten, erzeugen weiße Nebel. **4.** Platinchlorid erzeugt Niederschläge. **5.** Ammoniumvergleichslsg. nach der Niederländischen Pharmakopöe: 3 mg A.chlorid (1 mg NH_4) in 1000 ml Wasser. Zur Prüfung werden 20 ml der erforderlichenfalls alkalisch gemachten 10%igen Lsg. mit 3 T. Neßlers-Reagenz versetzt und nach 15 Minuten in d. Standardlsg., die ebenfalls mit Nessler-Reagenz versetzt wurde, verglichen. Ist die auftretende orangegelbe Färbung nicht stärker als die der Vergleichslsg., so ist die Probe frei v. A.salzen.

Ammoniumacetat: Ammonium aceticum, Essigsaures Ammonium; CH_3COONH_4, M_r 77.08. Schmp. 113 bis 114°C. Weiße hygroskop. Kristalle von schwachem Geruch nach Essigsäure, sehr leicht löslich in Wasser und Ethanol 90%.

Ammoniumacetatlösung: Liquor Ammonii acetici, Spiritus Mindereri. 15%ige wäßrige Lösung. **Anw.** med.: früher als Diuretikum; techn.: in der Textilfärberei, als Reagenz, zur Konservierung von Fleisch.

Ammonium aceticum: s. Ammoniumacetat.

Ammoniumalaun: s. Aluminium-ammoniumsulfat.

Ammonium, Ameisensaures: Ammoniumformiat.

Ammonium amygdalicum: s. Ammoniummandelat.

Ammoniumbenzoat: Ammonium benzoicum, Benzoesaures Ammonium; C_6H_5–$COONH_4$, M_r 139.15. D. 1.26; Schmp. 198°C. Weiße Kristalle oder krist. Pulver von salzigem, hinterher scharfem Geschmack und schwachem Geruch nach Benzoesäure, leicht löslich in Wasser, löslich in Ethanol und Glycerol. Darst.: Durch Auflösen v. Benzoesäure in Ammoniaklsg. **Anw.** med.: bei Bronchialkatarrh und Asthma alter Leute; techn.: als Konservierungsmittel für Leime.

HOM: *Ammonium benzoicum*.

Ammonium, Benzoesaures: s. Ammoniumbenzoat.

Ammonium benzoicum: s. Ammoniumbenzoat.

Ammoniumbicarbonat: s. Ammoniumhydrogencarbonat.

Ammonium bicarbonicum: Ammoniumbicarbonat, s. Ammoniumhydrogencarbonat.

Ammoniumbichromat: s. Ammoniumdichromat.

Ammonium bifluoratum: s. Ammoniumhydrogenfluorid.

Ammoniumbifluorid: Ammoniumbifluoratum, s. Ammoniumhydrogenfluorid.

Ammoniumbioxalat: Ammoniumbioxalicum, s. Ammoniumhydrogenoxalat.

Ammoniumbiphosphat: Ammonium biphosphoricum, Ammoniumdihydrogenphosphat, s. Ammoniumphosphat, primäres.

Ammonium bisulfuratum: s. Ammoniumsulfid.

Ammoniumbituminosulfonat: Ammonii bituminosulfonas, Ammonium sulfobituminosum, Ammonium sulfoichthyolicum, Ammonium sulfoplesiolicum, Bitumol, Cehasol®, Ichthyol®, Tumenol®. Durch trockene Destillation bituminöser Schiefer (aus Seefeld und Bächental/Tirol; Meride/Tessin, Oberitalien und Südfrankreich) gewonnenes, in der Hitze mit konz. Schwefelsäure sulfoniertes und mit Ammoniak neutralisiertes und zur Sirupdicke eingedampftes Schwelöl (Schieferöl, Steinöl). Nach DAB9 mind. 50.0 und höchstens 56.0% Trockenrückstand, mind. 2.5 und höchstens 3.5% Gesamtammoniak, mind. 9.0 und höchstens 11.0% Gesamtschwefel, höchstens 1.5% Sulfatschwefel, mind. 5.0% Sulfidschwefel. Zähe, in dünner Schicht braune, in dicker Schicht schwarze Flüssigkeit von charakteristischem Geruch; mischbar mit Wasser, Fetten, Glycerol und Vaselin, teilw. löslich in Ethanol (90%) und Ether. **Off.:** DAB9, ÖAB90, Ph.Helv.7. Hauptbestandteile: Wasserlösliche Ammoniumsalze von Thiophensulfosäuren; Ammoniumsulfat als Nebenprodukt (durch Neutralisation der überschüssigen Schwefelsäure). Therapeutisch wertvoll ist der Gehalt an sulfidischem Schwefel. **Wirkung** u. **Anw.:** antiphlogistisch und schwach antiseptisch, erweicht die Epidermis, beschleunigt entzündliche Prozesse. Äußerlich bei Akne, Abszessen, Sykosis, Folliculitis, akuten und chronischen Ekzemen sowie verschiedenen Prurigo- und Pruritus-Formen, Gelenksentzündungen, Thrombosen, Frostschäden, Venenentzündung, Phlegmonen in 10 – 20%igen Lösungen, in 10 – 50%igen Salben, Seifen, Pflastern, Schüttelmixturen, Pasten, Tampons, Vaginalkugeln, auch in Form von Suppositorien bei Hämorrhoiden; innerl. seltener bei Ulcus ventriculi et duodeni, Colitis, Gastritis, Akne, Seborrhö, Furunkulose, Rosacea, Frostschäden. Unverträglich mit W/O-Emulsionssalben und O/W-Emulsionssalben mit nichtionischen Emulgatoren (Verflüssigung und Brechen des Systems), ab 30% mit Polyethylenglykolsalbengrundlagen (Verflüssigung), Lösungen von Cellulosederivaten (starke Verfestigung zu gummösen Produkten); mit Alkaloidsalzen, Ampicillin, Bleisalzen, Eisensalzen, Hydroxychinolin, Iod, Iodide, Iodoform, kationenaktiven Stoffen.

HOM: *Ichthyolum*: wird z.B. verordnet bei chron. Arthritis, Ekzemen.

Ammoniumbituminosulfonatsalbe: s. Unguentum Ammonii bitumino sulfonici.

Ammonium bromatum: s. Ammoniumbromid.

Ammoniumbromid: Ammonium bromatum, Bromammonium; NH_4Br, M_r 97.95. Farblose Kristalle oder weißes krist. Pulver von scharfem, salzigem Geschmack; sehr leicht löslich in Wasser, löslich in Ethanol. Die Substanz färbt sich am Licht und an der Luft gelb. **Off.:** DAB7, ÖAB90, Ph.Helv.7. Darst.: durch Eintragen v. Brom in

gekühlte Ammoniaklsg. und Eindampfen oder durch Umsetzen v. Bariumbromid mit Ammoniumsulfat. **Anw.** med.: wie Kaliumbromid als Sedativum, meist zusammen mit Kalium- und Natriumbromid *(Erlenmeyersche Mixtur)*. **Übl. Dos.:** 0.5 bis 1.0 g, mehrmals tägl.

HOM: *Ammonium bromatum* (HAB1): wird z.B. verordnet bei nervösem Reizhusten, Heiserkeit.

Ammoniumcarbonat: Ammonium carbonicum, Kohlensaures Ammonium, Sal volatile, Hirschhornsalz; $(NH_4)_2CO_3 \cdot H_2O$, M_r 114.11. Darst.: früher durch trockene Destillation tierischer Stoffe, heute durch Sublimation eines Gemisches von Ammoniumchlorid, Calciumcarbonat und Holzkohle. Das handelsübliche Hirschhornsalz ist kein reines Ammoniumcarbonat, sondern ein Gemisch von Ammoniumhydrogencarbonat und Ammoniumcarbamat (H_2N–COO–NH_4). Es entspricht etwa d. Formel $NH_4HCO_3 \cdot NH_2$–COO–NH_4; Gehalt an Ammoniak ca. 21 bis 33%. Farblose harte krist. Stücke oder weißes krist. Pulver, löslich in Wasser. **Anw.** med.: früher als Antispasmodikum und Diaphoretikum, heute nur noch äuß. als Riechmittel (mit Ol. Lavandulae) bei Ohnmachten; hauptsächl. als Backpulver (zerfällt beim Erhitzen ohne Rückstand in Ammoniak, Wasser und Kohlendioxid).

HOM: *Ammonium carbonicum* (HAB1): Hirschhornsalz, Gemisch von Ammoniumhydrogencarbonat und Ammoniumcarbonat; Konstitutionsmittel; wird z.B. verordnet bei Bronchitis mit Kreislaufschwäche, Ischias.

Ammoniumcarbonatlösung, Brenzliche: s. Liquor Ammonii carbonici pyrooleosi.

Ammonium carbonicum: s. Ammoniumcarbonat.

Ammonium carbonicum pyrooleosum: Brenzliges Ammoniumcarbonat, Rohes Hirschhornsalz, Sal Cornu Cervi; das früher durch Destillation tierischer Stoffe (Horn) gewonnene Ammoniumcarbonat*, nicht mehr gebräuchlich.

Ammonium causticum: s. Ammoniak.

Ammonium causticum solutum: Liquor Ammonii caustici, s. Ammoniak.

Ammoniumcer(IV)-nitrat: Cer(IV)-ammoniumnitrat*.

Ammoniumcer(IV)-sulfat: Cer(IV)-ammoniumsulfat.

Ammonium chloratum: s. Ammoniumchlorid.

Ammoniumchlorid: Ammonii chloridum Ph.Eur.2, Ammonium chloratum, Ammonium hydrochloricum, Salmiak, Sal ammoniacum; NH_4Cl, M_r 53.50. Farblose, durchscheinende, geruchlose Kristalle oder weißes krist. Pulver. Leicht löslich in Wasser und Glycerol, wenig löslich in Ethanol. Darst.: Durch Sublimation eines Gemisches von Ammoniumsulfat und Natriumchlorid. **Anw.** med.: als Expektorans. **Übl. Dos.:** 0.2 bis 1 g mehrmals tägl. (Mixtura solvens*, Salmiakpastillen s. Pastilli Ammonii chlorati), ferner als Diuretikum sowie bei Coliinfektionen der Harnwege; techn.: *A. chloratum sublimatum* in Stücken zum Löten (Lötstein), zum Verzinnen und Verzinken, zur Füllung galvan. Elemente, i. d. Färberei und Druckerei.

HOM: *Ammonium chloratum* (HAB1): getrocknetes Ammoniumchlorid; wird z.B. verordnet bei Schnupfen, rheumatischen Schmerzen.

Ammoniumchromat: Ammonium chromicum, Chromsaures Ammonium, $(NH_4)_2CrO_4$, M_r 152.09. Gelbl. Kristalle, leicht löslich in Wasser, unlöslich in Ethanol. **Anw.** techn.: in d. Analyse.

Ammoniumcitrat: s. Ammoniumhydrogencitrat.

Ammonium citricum: Ammoniumcitrat, s. Ammoniumhydrogencitrat.

Ammoniumdichromat: Ammoniumbichromat, Ammonium dichromicum, Ammoniumpyrochromat, $(NH_4)_2Cr_2O_7$, M_r 252.10. Gelbe bis rötliche Kristalle, löslich in Wasser und Ethanol, entflammbar! **Anw.** techn.: in d. Feuerwerkerei, Glasindustrie, Färberei, Photographie.

Ammoniumdihydrogenphosphat: s. Ammoniumphosphat, primäres.

Ammonium, Doppeltkohlensaures: Ammoniumbicarbonat, s. Ammoniumhydrogencarbonat.

Ammoniumeisen(II)-citrat mit Ammoniumarsenit: Ferrum arseniato-citricum ammoniatum; grüne Lamellen, leicht löslich in Wasser; Gehalt an arseniger Säure 1.5%, an Fe ca. 1.8%. **Anw.:** früher bei Anämie, Schwächezuständen, Pellagra; obsolet.

Ammoniumeisen(III)-citrat: Eisen(III)-ammoniumcitrat, Ferriammoniumcitrat; CAS-Nr. 1185-57-5. Von wechselnder Zstzg. *Braunes Ammoniumeisen(III)-citrat*, Ferrum citricum ammoniatum fuscum: hellrotbraune, durchscheinende, hygroskopische Blättchen von salzigem, später schwach eisenartigem Geschmack, sehr leicht löslich in Wasser, sehr schwer löslich in Ethanol, Gehalt an Eisen ca. 14.5%. *Ammoniumeisen(III)-citrat grün*, Ferrum citricum ammoniatum viride: gelbgrüne, durchscheinende dünne Blättchen von mildem Eisengeschmack, sehr leicht löslich in Wasser, Gehalt an Eisen mind. 12.85%. **Off.:** DAC86. **Anw.** med.: innerlich als mildes Eisenmittel. **Übl. Dos.:** 0.1 bis 1.0 g.

Ammoniumeisen(II)-cyanid: s. Ammoniumhexacyanoferrat(II).

Ammoniumeisen(II)-sulfat: Eisen(II)-ammoniumsulfat, Ferro-Ammonium sulfuricum, Mohrsches Salz; $(NH_4)_2Fe(SO_4)_2 \cdot 6\ H_2O$, M_r 392.16. Hellbläulichgrüne Kristalle, leicht löslich in Wasser, unlöslich in Ethanol, **Anw.** techn.: in d. analyt. Chemie, in d. Photographie. Lichtempfindlich.

Ammoniumeisen(III)-sulfat: Ferriammoniumsulfat, Ferri-Ammonium sulfuricum, Ferrum sulfuricum oxydatum ammoniatum, Eisenammoniumalaun; $(NH_4)Fe(SO_4)_2 \cdot 12\ H_2O$, M_r 482.2. Blaßviolette, durchsichtige Kristalle, leicht löslich in Wasser, unlöslich in Ethanol, **Anw.** med.: als Hämostatikum und Adstringens; techn.: als Indikator in d. Maßanalyse; in d. Färberei.

Ammonium, Essigsaures: s. Ammoniumacetat.

Ammonium ferrocyanatum: s. Ammoniumhexacyanoferrat(II).

Ammonium fluoratum: s. Ammoniumfluorid.

Ammoniumfluorid: Ammonium fluoratum, Fluorammonium; NH_4F. Farblose Kristalle, sehr leicht löslich in Wasser. **Anw.** techn.: zum Glasätzen, zur Holzkonservierung; in d. Analyse wie Flußsäure zum Aufschließen von Silicaten.

Ammoniumheptamolybdat: $(NH_4)_6(Mo_7O_{24}) \cdot 4H_2O$, M_r 1235.95. Grünlich bis bläulich gefärbte monokline Kristalle, löslich in

Wasser, unlöslich in Ethanol, **Anw.:** als Reagenz auf Alkaloide; in der Keramik.

Ammoniumhexachlorostannat(IV): Zinn-(IV)-ammoniumchlorid, Stannum-Ammonium chloratum, Stanni-Ammoniumchlorid, Pinksal; $(NH_4)_2[SnCl_6]$. Weiße Kristalle oder krist. Pulver, löslich in Wasser. **Anw.:** als Beize in d. Färberei.

Ammoniumhexacyanoferrat(II): Ammonium-eisen(II)-cyanid, Ammonium ferrocyanatum; $(NH_4)_4[Fe(CN)_6] \cdot 3\ H_2O$, M_r 338.17. Gelbes, krist. Pulver, das sich an der Luft blau färbt; leicht löslich in Wasser, unlöslich in Ethanol. **Anw.** chem.: in der qualitat. Analyse (Tüpfelreagenz).

Ammonium hydricum solutum: s. Ammoniaklösung.

Ammoniumhydrogencarbonat: Ammonium bicarbonicum, Ammoniumbicarbonat, Doppeltkohlensaures Ammonium; NH_4HCO_3, M_r 79.06. Weißes, krist. Pulver, leicht löslich in Wasser, unlöslich in Ethanol, von kühlend-salzigem Geschmack. Zersetzt sich bei 60°C. **Anw.** techn.: als Backpulver, in d. Gummi- und Kunststoffindustrie.

Ammoniumhydrogencitrat: Ammonium citricum, Citronensaures Ammonium, Ammoniumcitrat; $(NH_4)_2C_6H_5O_7 \cdot 0.5\ H_2O$, M_r 235.2. Weißes Pulver, leicht löslich in Wasser, wenig löslich in Ethanol, **Anw.** med.: als Diuretikum bei Blasenleiden (Dos. 1 bis 3 g mehrmals tägl.), bei Kopfschmerzen, als Kochsalzersatz.

Ammoniumhydrogenfluorid: Ammonium bifluoratum, Ammoniumbifluorid, Mattsalz; $NH_4F{\cdot}HF$, M_r 57.05. Weiße Kristalle, leicht löslich in Wasser, **Anw.** techn.: in d. Galvanotechnik, zur Rostfleckenentfernung, zum Konservieren v. Holz, zum Mattätzen v. Glas, z. Aufschließen v. Silicaten.

Ammoniumhydrogenoxalat: Ammonium bioxalicum, Ammoniumbioxalat; $HOOC{-}COONH_4 \cdot H_2O$, M_r 126.08. Weiße Kristalle, löslich in Wasser, wenig löslich in Ethanol, **Anw.** techn.: zur Tintenfleckenentfernung (Eisengallustinte).

Ammoniumhydrogensulfid: Ammoniumsulfhydrat, Ammonium hydrosulfuratum; NH_4HS, M_r 51.11. Farblose, hygrosk. Kristalle, leicht löslich in Wasser und Ethanol, **Anw.** techn.: in d. Analyse, kosmet. als Enthaarungsmittel.

Ammonium hydrosulfuratum: s. Ammoniumhydrogensulfid.

Ammoniumhyposulfit: s. Ammoniumthiosulfat.

Ammonium iodatum: s. Ammoniumiodid.

Ammoniumiodid: Ammonium iodatum, Iodammonium; NH_4I, M_r 144.96. Weißes, zerfließl., krist. Pulver, sehr leicht löslich in Wasser, leicht löslich in Ethanol und Glycerol. **Anw.** med.: ähnlich wie Kaliumiodid*, als Expektorans bei Bronchitis; früher inn. bei Arteriosklerose, Syphilis. **Dos.** 0.1 bis 0.5 g; äuß. zu Einreibungen in Salben und Glycerol bei Psoriasis (10%ig).

HOM: *Ammonium jodatum* (HAB1): Ammoniumiodid; wird z.B. verordnet bei Bronchitis.

Ammonium, Kohlensaures: s. Ammoniumcarbonat.

Ammoniummagnesiumphosphat: Magnesiumammoniumphosphat, Ammoniak-Magnesia, Tripelphosphat; $Mg(NH_4)PO_4 \cdot 6H_2O$. Entsteht beim Zusammenbringen von Magnesiumsalz-Lösung mit Natriumphosphatlösung und Ammoniak; leicht löslich in Essigsäure; in der Natur im alkalischen bzw. ammoniakalisch gewordenen Harn (Sargdeckelkristalle), durch seine leichte Löslichkeit in Essigsäure unterscheidet es sich von allen anderen ähnlichen Harnsedimenten (besonders oxalsaurem Kalk).

Ammoniummandelat: Mandelsaures Ammonium, Ammonium amygdalicum, Ammonium mandelicum; $C_6H_5CH(OH)COONH_4$, M_r 169.18. Weißes, hygrosk., krist. Pulver, sehr leicht löslich in Wasser und Ethanol, **Anw.** med.: bei Coli-Infektionen der Harnwege. **Dos.:** 3 g mehrmals tägl.; vgl. Mandelsäure.

Ammonium mandelicum: s. Ammoniummandelat.

Ammonium, Mandelsaures: s. Ammoniummandelat.

Ammonium, Molybdänsaures: s. Ammoniummolybdat.

Ammoniummolybdat: Ammonium molybdaenicum, Molybdänsaures Ammonium; $(NH_4)_6Mo_7O_{24} \cdot 4\ H_2O$, M_r 196.03. Farblose glänzende Kristalle oder krist. Pulver. **Anw.** chem.: als Reagenz.

Ammoniummonovanadat: Ammoniummetavanadat, Ammonium monovanadinicum; NH_4VO_3, M_r 116.99. Weißes krist. Pulver, löslich in Wasser, **Anw.** techn.: in d. Keramik, als photograph. Entwickler, in d. Färberei.

Ammonium muriaticum: s. Ammoniumchlorid.

Ammoniumnickel(II)-sulfat: Niccolum-Ammonium sulfuricum; $(NH_4)_2Ni(SO_4)_2 \cdot 6\ H_2O$, M_r 394.99. Blaugrüne Kristalle, leicht löslich in siedendem Wasser, löslich in kalt. Wasser, unlöslich in Ethanol, **Anw.** techn.: zu Vernickelungen.

Ammoniumnitrat: Ammonium nitricum, Salpetersaures Ammonium, Ammonsalpeter; NH_4NO_3, M_r 80.05. Schmp. 169.5°C. Farblose bis schwach gelbl. hygroskop. Kristalle oder krist. Massen, sehr leicht löslich in Wasser unter starker Temperaturerniedrigung, wenig löslich in absolutem Ethanol, unlöslich in Ether. Darst.: Durch Neutralisieren von Salpetersäure mit Ammoniaklsg. und Eindampfen zur Kristallisation. **Anw.** med.: Als Diuretikum und Diaphoretikum; techn.: zu Kältemischungen, zu Sicherheitssprengstoffen, zur Darst. von Lachgas (N_2O), zu Feuerwerkskörpern, als Düngemittel.

Ammonium nitricum: s. Ammoniumnitrat.

Ammoniumnitrit: Ammonium nitrosum, Salpetrigsaures Ammonium; NH_4NO_2. Farblose Kristalle, die sich schon an warmer Luft zersetzen; bei Gewittern in Spuren in der Luft enthalten.

Ammoniumoxalat: Ammonium oxalicum, Oxalsaures Ammonium; $(NH_4)_2C_2O_4 \cdot H_2O$, M_r 142.12. Farblose Kristalle, löslich in Wasser (1: 20). **Anw.** techn.: als Reagenz, in d. Sprengstoffindustrie, in d. Galvanotechnik, in d. Färberei.

Ammonium oxalicum: s. Ammoniumoxalat.

Ammoniumperchlorat: NH_4ClO_4, M_r 117.5. Farblose Kristalle, die bei Initialzündung oder beim Erhitzen über 200°C explodieren. **Anw.:** in Sprengstoffen und Feststoffraketen.

Ammoniumperoxodisulfat: Ammonium persulfuricum, Ammoniumpersulfat, überschwefelsaures Ammonium; $(NH_4)_2S_2O_8$, M_r 228.2. Farblose Kristalle, sehr leicht löslich in Wasser, sich bei

normaler Temperatur allmählich zersetzend. **Anw.** med.: als Desinfiziens und Desodorans; techn.: zum Bleichen und Oxidieren, in d. Photogr. als Abschwächer von Negativen, zum Entfernen von Pyrogallolflecken, zum Reinigen von Hefe, als Reagenz auf Mangan.

Ammoniumpersulfat: s. Ammoniumperoxodisulfat.

Ammonium persulfuricum: s. Ammoniumperoxodisulfat.

Ammoniumphosphat: Ammonium phosphoricum tribasicum, Triammoniumphosphat, Tertiäres Ammoniumphosphat; $(NH_4)_3PO_4 \cdot 3\ H_2O$, M_r 203.15. Weiße, nach NH_3 riechende Kristalle, leicht löslich in Wasser.

Ammoniumphosphat, Primäres: Ammoniumdihydrogenphosphat, Ammonium biphosphoricum, Ammoniumbiphosphat, Monoammoniumphosphat; $NH_4H_2PO_4$, M_r 115.03. Weiße Kristalle, leicht löslich in Wasser, wenig löslich in Ethanol.

Ammoniumphosphat, Sekundäres: Ammonium phosphoricum, Diammoniumphosphat, Diammoniumhydrogenphosphat, Phosphorsaures Ammonium; $(NH_4)_2HPO_4$, M_r 132.07. Darst.: Durch Zusammenbringen von Phosphorsäure mit Ammoniaklsg. und Eindampfen. **Anw.** med.: inn. bei Gicht und Rheumatismus; techn.: als Lötmittel, als Düngemittel, als Flammenschutzmittel (bei Stärkeappreturen, um Gewebe schwer entzündbar zu machen).

HOM: *Ammonium phosphoricum*: wird z.B. verordnet bei Gicht.

Ammonium phosphoricum: s. Ammoniumphosphat, sekundäres.

Ammonium phosphoricum tribasicum: s. Ammoniumphosphat.

Ammonium, Phosphorsaures: Ammonium phosphoricum, s. Ammoniumphosphat, sekundäres.

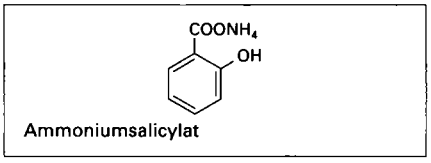
Ammonium picronitricum: s. Ammoniumpikrat.

Ammoniumpikrat: Ammonium picrinicum, Ammonium picronitricum, Pikrinsaures Ammonium; $C_6H_2(NO_2)_3ONH_4$. Gelbe nadelförmige Kristalle von sehr bitterem Geschmack, löslich in Wasser und Ethanol; *Äußerst explosiv!*

Ammoniumpyrochromat: s. Ammoniumdichromat.

Ammoniumrhodanid: s. Ammoniumthiocyanat.

Ammoniumsalicylat: Ammonium salicylicum, Salicylsaures Ammonium; M_r 155.15. Weiße, geruchlose, glänz. Kristalle von salzig-süßem Geschmack, sehr leicht löslich in Wasser und Ethanol; vor Licht und Feuchtigkeit geschützt aufbewahren (bräunt leicht). **Anw.** med.: wie Natriumsalicylat b. Gicht und Rheumatismus, auch als Antipyretikum und Cholagogum (mittl. Dos. 1 g).



Ammoniumsalicylat

Ammonium salicylicum: s. Ammoniumsalicylat.

Ammonium, Salicylsaures: s. Ammoniumsalicylat.

Ammonium, Salpetersaures: s. Ammoniumnitrat.

Ammonium, Schwefelsaures: s. Ammoniumsulfat.

Ammonium, Schwefligsaures: s. Ammoniumsulfit.

Ammonium subsulfurosum: s. Ammoniumthiosulfat.

Ammoniumsulfaminat: Ammoniumsulfamat, Ammonium sulfaminicum; $NH_4SO_3NH_2$, M_r 114.13. Farblose Kristalle, sehr leicht löslich in Wasser. **Anw.** techn.: zum Sulfonamidnachweis im Blut; zum Feuerfestmachen von Textilien und Papier, zur Herst. v. Unkrautvertilgungsmitteln.

Ammoniumsulfat: Ammonium sulfuricum, Schwefelsaures Ammonium; $(NH_4)_2SO_4$, M_r 132.14. Farblose Kristalle, leicht löslich in Wasser, unlöslich in Ethanol. **Anw.** techn.: als Düngemittel, als Nährstoff für Hefe, als Flammschutzmittel.

Ammoniumsulfhydrat: s. Ammoniumhydrogensulfid.

Ammoniumsulfid: Ammonium sulfuratum, Ammoniummonosulfid; $(NH_4)_2S$. Farblose hygrosk. Kristalle, die sich bei Zimmertemperatur zersetzen. Darst.: bei -18°C aus NH_3 und H_2S. Die in der Analytik vielbenutzte, durch Einleiten von H_2S in Ammoniak hergestellte „A.lösung" ist keine Lösung von A., sondern von äquimolekularen Mengen $(NH_4)HS$ und NH_3.

Ammoniumsulfit: Ammonium sulfurosum, schwefligsaures Ammonium; $(NH_4)_2SO_3 \cdot H_2O$. **Anw.** med.: (früher) bei Hautkrankheiten, bei Gärungsdyspepsie; techn.: als Ammoniumsulfitlösung (Ammonium sulfurosum liquidum) in d. Papierfabrikation.

Ammoniumsulfobitol: Ammoniumsulfobitolum. Ammoniumsalze sulfonierter Schieferöle; Fraktionen eines durch Destillation aus *schwefelarmen*, bituminösen Schiefern gewonnenen Öls, die anschließend sulfoniert und in die Ammoniumsalze übergeführt worden sind. Mind. 35.0 und höchstens 45.0% Trockenrückstand, mind. 1.6 und höchstens 2.5% Gesamtschwefel, mind. 0.16 und höchstens 0.5% Sulfatschwefel. **Off.:** DAC86. Löslichkeit und Anwendung s. Ammoniumbituminosulfonat.

Ammoniumsulfobituminat: s. Ammoniumbituminosulfonat.

Ammoniumsulfocyanid: s. Ammoniumthiocyanat.

Ammonium sulfoichthyolicum: s. Ammoniumbituminosulfonat.

Ammonium sulfuratum: s. Ammoniumsulfid.

Ammonium sulfuricum: s. Ammoniumsulfat.

Ammonium sulfurosum: s. Ammoniumsulfit.

Ammoniumtetrarhodanato-diaminchromat: s. Reinecke-Salz.

Ammoniumthiocyanat: Ammoniumrhodanid, Ammonium rhodanatum, Rhodanammonium, Ammoniumsulfocyanid; NH_4SCN, M_r 76.12. D. 1.3, Schmp. 149°C. Sehr leicht löslich in Wasser und Ethanol, bei 170°C zersetzt es sich unter Entwicklung von Schwefelwasserstoff, Schwefelkohlenstoff und Ammoniak. **Anw.** chem.: zum Nachweis

von Fe^{3+}-Ionen (blutrote Färbung durch Eisen(III)-thiocyanat, ferner zur Bestimmung von Ag, Cu, Cl und Hg.); techn.: zur Herstellung von Kaliumcyanid, Kaliumhexacyanoferrat(II), Guanidin, Thioharnstoff; in d. Kunstharzindustrie, Textilindustrie, Photographie.

Ammoniumthiosulfat: Ammonium thiosulfuricum, Ammonium subsulfurosum, Ammoniumhyposulfit; $(NH_4)_2S_2O_3$, M_r 148.21. Farblose Kristalle, leicht löslich in Wasser, unlöslich in Ethanol und Ether. Anw. med. und techn.: wie Natriumthiosulfat.

Ammonium thiosulfuricum: s. Ammoniumthiosulfat.

Ammonium, Tumenolsulfonsaures®: Ammonium tumenolicum®; sulfoniertes Destillationsprodukt aus bituminösem Schiefer; braune sirupartige Flüss., mischbar mit Wasser, Ethanol, Glycerol, mit Fetten und Ölen. **Anw.** med.: bei Ekzemen, Pruritus, Erosionen, in 2 bis 10%igen Lösungen, Salben, Pinselungen.

Ammonium, Überschwefelsaures: s. Ammoniumperoxidisulfat.

Ammoniumurat, Saures: Ammonium uricum acidum, saures harnsaures Ammonium; $NH_4C_5H_3N_4O_3$, M_r 185.15. Weißes krist. Pulver, sehr schwer löslich in Wasser, löslich in Alkalilaugen und konz. Schwefelsäure. **Anw.** med.: inn. nicht mehr verwendet, äuß. bei Ekzemen und Impetigo.

Ammoniumvanadat: NH_4VO_3, M_r 117.0. Weißes bis schwach gelbliches, kristallines Pulver; schwer löslich in Wasser, löslich in Ammoniak-Lösung. **Anw.:** Reagenz Ph.Eur.2.

Ammoniumverbindungen, Quart(ern)äre: Quats. Salze oder Basen, die als Kation einen Stickstoff mit vier gleichartigen oder ungleichartigen organischen Resten aufweisen. Von pharmazeutischem Interesse sind die kationenaktiven Tenside, Verbindungen, die am Stickstoff zumindest eine längere Kohlenwasserstoffkette (lipophil) tragen. Als Anion fungiert das Chlorid- bzw. Bromid-Ion. Es liegen O/W-Emulgatoren vor, für deren emulgierende Wirkung im Gegensatz zu den Seifen das Kation verantwortlich ist. Die Kationseifen werden deshalb auch Invertseifen genannt. Da die A. sich zudem an anionenaktive Anteile stark anlagern, an die Zytoplasmamembran von Mikroorganismen adsorbieren und in Enzymsysteme eingreifen, ihre Reinigungskraft aber nicht sehr hoch ist, werden sie auch als Konservierungsmittel und Desinfektionsmittel eingesetzt. In Kombination mit höhermolekularen anionischen Verbindungen (z.B. Seifen) entstehen schwer- bis unlösliche, nicht mehr oberflächenaktive Produkte. Zu den kationenaktiven Tensiden gehören z.B.: Benzalkoniumchlorid* (Alkyldimethylbenzylammoniumchlorid), Alkoniumbromid* (2-Trimethylammoniumhexadecansäureethylesterbromid), Cetrimid* (Trimethyl-tetradecyl-ammonium-bromid), Phenododeciniumbromid* (Bradosol®), Cetylpyridiniumchlorid* bzw. -bromid. Die gebräuchliche Konzentration als Konservierungsmittel liegt bei den erwähnten Substanzen zwischen 0.001 bis 0.02%. Bevorzugte Verwendung in wäßrigen, ophthalmologischen, kutanen, nasalen, z.T. in peroralen und parenteralen Arzneiformen. Als Desinfektionsmittel in Konz. von 0.1 bis 0.2% eingesetzt. Über das Wirkungsspektrum und mögliche Unverträglichkeiten s. Benzalkoniumchlorid.

Ammonsalpeter: s. Ammoniumnitrat.

Amnesie: Verlust des Erinnerungsvermögens.

AMO 1618: (2-Isopropyl-5-methyl-4-trimethylammoniumchlorid)-phenyl-1-piperidincarboxylat; gehört zur Gruppe der Retardanzien*. AMO 1618 hemmt das Sproßwachstum und wird bei Zierpflanzen zum „Buschigmachen" verwendet. Ist ein Gibberellinantagonist*.

Amoban®: s. Zopiclon.

Amobarbital INN: Amobarbitalum Ph.Eur.2, 5-Ethyl-5-isoamylbarbitursäure, Acidum isoamylaethylbarbituricum, 5-Ethyl-5-(3'-methylbutyl)-barbitursäure; CAS-Nr. 57-43-2; $C_{11}H_{18}N_2O_3$, M_r 226.28. **Strukturformel** s. Barbiturate. Schmp. 156 bis 158°C. Weißes krist. Pulver von schwach bitterem Geschmack, leicht löslich in Ethanol, Ether, Chloroform. **Anw.:** als Sedativum und Hypnotikum. **Übl. Dos.:** 0.1 bis 0.2 g. Gebräuchl. ist auch **Amobarbital-Natrium:** Amobarbitalum natricum Ph.Eur.2; CAS-Nr. 64-43-7; $C_{11}H_{17}N_2NaO_3$, M_r 248.3. Weißes, körniges, hygroskopisches Pulver. Sehr leicht löslich in kohlendioxidfreiem Wasser, leicht löslich in Ethanol, praktisch unlöslich in Chloroform. MTD 1.2 g.

Amöben: Protozoen* (Rhizopoda) ohne bestimmte Gestalt; Fortbewegung durch Pseudopodien (Scheinfüßchen). Man unterscheidet pathogene und apathogene A.

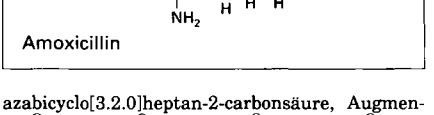
Amöbenruhr, Amöbendysenterie: In fast allen warmen Ländern vorkommende Tropenkrankheit. Erreger: Entamoeba histolytica (E. dysenteriae).

Amöbiasis: Durch Amöben hervorgerufene Erkrankung.

Amorph: „gestaltlos"; Zustand fester Körper, bei denen im Gegensatz zu den Kristallen* die Atome oder Moleküle nicht regelmäßig angeordnet sind, sondern einer Zufallsanordnung mit niedrigem Ordnungsgrad unterliegen.

Amorphe Feststoffe: sind im Vergleich zu kristallinen Feststoffen immer isotrop* und thermodynamisch weniger stabil. Sie sind energiereicher und besitzen z.B. größere Löslichkeit und Zersetzlichkeit als die kristalline Substanz. Sie neigen zum Fließen, besitzen keinen scharfen Schmelzpunkt und sind im Röntgendiffraktogramm am Halo* zu erkennen.

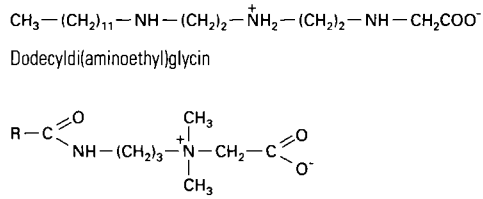
Amoxicillin INN: α-Amino-4-hydroxy-benzylpenicillin, (2S,5R,6R)-6-[(R)-2-Amino-2-(4-hydroxyphenyl)acetamido]-3,3-dimethyl-7-oxo-4-thia-1-



Amoxicillin

azabicyclo[3.2.0]heptan-2-carbonsäure, Augmentan®, Clamoxyl®, Zamocillin®, Amoxypen®, Amoxillat®; CAS-Nr. 26787-78-0; $C_{16}H_{19}N_3O_5S$, M_r 365.41. Ampicillin-Derivat.

Amoxicillin-Trihydrat: Amoxicillinum trihydricum Ph.Eur.2; CAS-Nr. 61336-70-7;



$CH_3-(CH_2)_{11}-NH-(CH_2)_2-\overset{+}{N}H_2-(CH_2)_2-NH-CH_2COO^-$

Dodecyldi(aminoethyl)glycin

Tego-Betain L 7 (n): $R = C_{11-17}H_{23-35}$

Ampholytseifen

$C_{16}H_{19}N_3O_5S \cdot 3\ H_2O$, M_r 419.46. Löslichk.: 0.4 g/dL Wasser; praktisch unlöslich in Ethanol, Chloroform und Ether. **Wirkung** u. **Anw.:** Penicillin-Antibiotikum mit erweitertem Wirkungsspektrum; hemmt neben den gegen Benzylpenicillin empfindlichen Keimen Haemophilus influenzae, Enterokokken und Listerien; hohe orale Resorptionsrate; indiziert bei Haemophilus-Infektionen, schweren Enterokokken- und Salmonellenfinfekten, sowie Typhus abdominalis. HWZ 1 bis 1.5 h. **Übl. Dos.:** Oral: zwei- bis dreimal 0.75 g/d, Säuglinge, Kleinkinder, Kinder 0.05 g/kg KG/d; s.a. Antibiotika (Tab.). Gebräuchl. ist auch Amoxicillin-Natrium*.

Amoxicillin-Natrium: Amoxicillinum natricum Ph.Eur.2; $C_{16}H_{18}N_3NaO_5S$, M_r 387.4. Weißes, sehr hygroskopisches Pulver. Sehr leicht löslich in Wasser; wenig löslich in Ethanol, sehr schwer löslich bis unlöslich in anderen organischen Lösungsmitteln. **Wirkung** u. **Anw.:** s. Amoxicillin.

Amoxillat®: s. Amoxicillin.

Amoxypen®: s. Amoxicillin.

cyclo-AMP: cAMP, s. Adenosinphosphate.

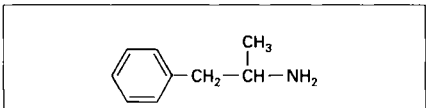
AMP: Adenosinmonophosphat, s. Adenosinphosphate.

Ampere: SI-Basiseinheit für die elektrische Stromstärke, Zeichen: A. Früher definiert als die Stärke des Stromes, der beim Durchgang durch eine wäßrige Lösung v. Silbernitrat an der Kathode in einer Sekunde 1.118 mg Silber niederschlägt (1 Ampere = 1 Coulomb/Sekunde). *Geltende Definition* s. SI-Einheiten.

Amperometrie: Polarisationsstromtitration mit einer polarisierbaren Elektrode (und Bezugselektrode); die Änderung der Stromstärke wird gemessen, wobei eine konstante Gleichspannung angelegt wird; auch für sehr verdünnte Lösungen anwendbar.

Ampfer, Krausblättriger: Rumex crispus*.

Amphetamin INN: Amfetamin, α-Methylbenzylethanamin, DL-α-Methylphenetylamin, Benzedrin, Phenylaminopropan; CAS-Nr. 300-62-9; $C_9H_{13}N$, M_r 135.2. Scharf schmeckende, aminartig riechende, mobile Flüssigkeit. Löslich in Ethanol, Ether, Säuren, wenig löslich in Wasser, Sdp. 200 bis 203°C; ein Weckamin. **Anw.:** obsolet, früher als Appetitzügler*, zur Leistungssteigerung; *Suchtgefahr*; s.a. Weckamine. Gebräuchl. ist **Amfetaminsulfat:** Amphetamini sulfas Ph.Eur.2, Amphetaminsulfat, Phenylaminopropanum racemicum sulfuricum; $C_{18}H_{28}N_2O_4S$, M_r 368.5. Weißes Pulver, leicht löslich in Wasser, schwer löslich in Ethanol. MED 0.006 g, MTD 0.03 g. Gebräuchl. ist auch Dexamphetaminsulfat*.



Amphetamin

Amphetaminil: s. Amfetaminil.

amphi: (griech.) Vorsilbe: beiderseits, ringsum.

Amphiphile Stoffe: Lyobipolare Stoffe. Moleküle und Ionen, die an Grenzflächen adsorbiert werden, bezeichnet man als oberflächenaktive Substanzen oder Tenside. Man nennt sie auch A. St., worin zum Ausdruck kommt, daß das Molekül oder Ion eine gewisse Affinität sowohl zu polaren als auch zu unpolaren Lösungsmitteln hat. Je nach Anzahl und Art der polaren und unpolaren Gruppen im Molekül wird die amphiphile Substanz vorwiegend *hydrophilen* oder *lipophilen* oder auch einen dazwischen liegenden Charakter haben.

Ampholyte: Amphotere Elektrolyte, s. Amphotere Stoffe.

Ampholytseifen: Amphotenside, Amphotere Emulgatoren*. Waschaktive Aminosäuren mit höherer relativer Molekülmasse. Eine längere Alkylkette oder ein höherer Fettsäurerest bildet den lipophilen und eine Polyaminoessigsäure oder ein Betain-Rest den hydrophilen Anteil mit amphoterem Charakter im Molekül. Der isoelektrische Punkt (Bereich) ist je nach Produkt unterschiedlich. Die A. besitzen eine ausgeprägte Bakterizidie, Fungizidie und partielle Viruzidie. Die A. sind deshalb wirksamer Bestandteil verschiedener oberflächenaktiver und ungiftiger Desinfektionsmittel und zeichnen sich durch pH-Unabhängigkeit, Elektrolyttoleranz und ausgezeichnete Haut- und Schleimhautverträglichkeit aus. Vertreter der A.n sind z.B. Dioctylaminoethylglycin, Dodecyldi(aminoethyl)glycin, Tego-Betain L 7®. Die Polyaminoessigsäure wird vorwiegend zur Desinfektion herangezogen. A., die sich vom Betain ableiten, dienen der Herstellung von schonenden, keimhemmenden Körperpflegemitteln (Tego-Betaine®).

Ampho-Moronal®: s. Amphotericin B.

Amphomycin: Antibiotikum aus *Streptomyces canus*, CAS-Nr. 1402-82-0; ein Polypeptid, das bakterizid gegen grampositive Bakterien wirkt;

oberflächenaktiv, amphoter, löslich in 200 T. Wasser. **Anw.:** gegen grampositive Bakterien, insbesondere Kokken. Wegen der hohen Toxizität nur lokale Anwendung bei oberflächlichen Hautinfektionen; in 0.5%iger Salbe. Ecomytrin®-Salbe ist eine Amphomycin-Neomycin-Kombination; s.a. Antibiotika (Tab.).

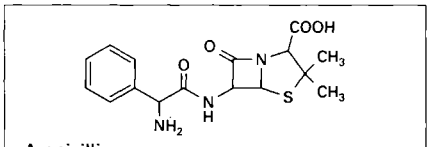
Amphotenside: s. Emulgatoren.

Amphotere Stoffe: Chem. Verbindungen, die sich je nach dem pH-Wert wie schwache Basen oder Säuren verhalten können; Beispiel: $Al(OH)_3$. **A. Elektrolyte (Ampholyte)** sind Elektrolyte, die sowohl H- wie OH-Ionen abspalten können.

Amphotericin B INN: Ampho-Moronal®; Antibiotikum (Heptaen-Struktur) aus einem Streptomyces nodosus-Stamm. Gelbl., amphotere Substanz, unlöslich in Wasser. **Anw.:** Antimykotikum mit breitem fungistat. Wirkungsspektrum (resistent sind alle Bakterien, Viren, fast alle Protozoen); intravenöse Infusion; auf nephrotox. Nebenwirkung achten. HWZ 34 h bzw. 350 h (Metaboliten).

Ampicillat®: s. Ampicillin.

Ampicillin INN: D(-)-α-Aminobenzylpenicillin, (6R)-6-(α-D-Phenylglycylamino)-penicillansäure, Amblosin®, Ampicillat®, Binotal®, Pen-Bristol®;

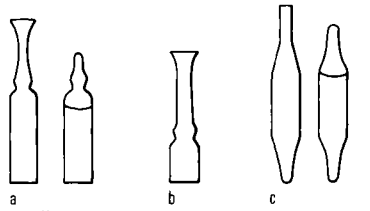


Ampicillin

CAS-Nr. 69-53-4; $C_{16}H_{19}N_3O_4S$, M_r 349.4. Schmp.: ca. 200°C (Zers.). Weißes, kristallines Pulver. Löslich in 170 Teilen Wasser, praktisch unlöslich in Ethanol, Aceton, Chloroform, Ether; eine 0.25%ige Lösung hat einen pH-Wert von 3.5 bis 5.5; neben dem Anhydrat (**Ampicillinum anhydricum** Ph.Eur.2) wird auch das Trihydrat verwendet. **Ampicillinum trihydricum** Ph.Eur.2; CAS-Nr. 7177-48-2; $C_{16}H_{19}N_3O_4S \cdot 3H_2O$, M_r 403.5. Wird am häufigsten verwendet. **Wirkung** u. **Anw.:** Breitspektrumantibiotikum der Penicillingruppe, nicht penicillinasefest; Wirkungsspektrum umfaßt neben den benzylpenicillinempfindlichen, grampositiven Kokken auch Enterokokken, Listeria, Haemophilus influenzae, Salmonellen, Shigellen. Indiziert bei Haemophilus-, Enterokokken- und Salmonelleninfektionen. HWZ 1 bis 2 h. **Übl. Dos.:** Oral: (schlechte Resorption) 3-4g/d; Kinder: 0.1-0.15 g/kg KG/d; Dosissteigerung beim Erwachsenen bis 20g möglich; bei Nierenfunktionsstörungen Dosis reduzieren; intrathekal bei Meningitiden: 0.01-0.02g, Kinder: 0.005-0.01g einmal täglich. **Nebenw.:** Penicillinallergie; Kreuzresistenz mit anderen Penicillinen; aufgrund der hohen Resistenzrate der grampositiven Bakterien heute als Monopräparat selten; Kombinationen mit der die β-Lactamase hemmenden Clavulansäure* wegen der Penicillinasestabilität bevorzugt; s.a. Antibiotika (Tab.). Gebräuchl. sind auch das Kalium- und Natriumsalz: **Ampicillin-Natrium**, Ampicillinum natricum Ph.Eur.2; CAS-Nr. 69-52-3; $C_{16}H_{18}N_3NaO_4S$, M_r 371.4. Weißes, hygroskopisches Pulver, leicht löslich in Wasser.

Amplitude: Schwingungsweite; der Maximalwert der sich bei einer Schwingung periodisch verändernden Größe.

Ampulle: Am häufigsten verwendeter Eindosisbehälter für Injektionspräparate (sterile Lösungen bzw. Pulver in sog. **Trockenampullen**) mit



Ampulle:
Verschiedene Formen; a: Normalform (Trichterampullen, offen und geschlossen); b: Weithalsampulle (zur Pulverabfüllung); c: Doppelspießampullen. [40, 71]

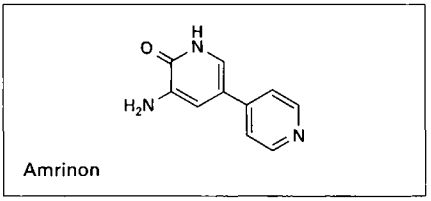
einem Volumen von meist 1 bis 10 ml. Doppelspießampullen (s. Abb.) werden auch als **Trinkampullen** für Peroralia verwendet. Andere weiterentwickelte Formen sind die **Zylinderampulle*** und die **Spritzampulle***. Von Limousin als Ampulles hypodermiques eingeführt. Die Herstellung erfolgt maschinell aus farblosem Röhrenglas. Dieses wird meist an der Unterseite plan zugeschmolzen (Boden) und an der gegenüberliegenden Seite zu einem Spieß mit einer Einschnürung (Hals) ausgezogen. Je nach Abfüllmaschine werden A.n mit offenem oder zugeschmolzenem Spieß (Aufbrennampullen) benötigt. Offene Leerampullen müssen vor dem Abfüllen und Zuschmelzen zuerst gründlich gereinigt und heißluftsterilisiert werden. Dieser Vorgang fällt bei den Aufbrennampullen weg. Diese werden durch Aufschmelzen geöffnet, gefüllt, bei oxidationsempfindlichem Inhalt gleichzeitig schutzbegast (CO_2 oder N_2) und wieder zugeschmolzen. Die A. muß eine genügende Menge Zubereitung enthalten, um die Applikation der deklarierten Menge zu ermöglichen (s. DAC: Prüfung von Einzeldosen-Behältnissen mit Injektionsflüssigkeiten auf ausreichende Füllung). Auch an die Qualität des Glases werden besondere Anforderungen gestellt. Nach Ph.Eur.2 dürfen für wäßrige Injektionspräparate nur alkaliarme Glassorten mit hoher hydrolytischer Resistenz, nämlich die Glasart I (Neutralglas oder Borosilicatglas) und die Glasart II (oberflächenvergütete Glasart III), verwendet werden. Eine Ausnahme bilden die flüssigen nichtwäßrigen Präparate und die Pulveres parenterales* (z.B. Gefriertrockenpräparate), die auch in Glasart III (Glas mit mittlerer hydrolytischer Resistenz) für den Einmalgebrauch abgefüllt werden können. Glasart I, d.h. Glas der höchsten Güteklasse, darf für alle Injektionspräparate auch wiederholt verwendet werden. Die nur einmal verwendbare Glasart II besitzt entweder eine durch Wasserdampf-, NH_4Cl- oder SO_2-Behandlung alkaliverarmte (quarzglasähnliche) oder

durch Einbrennen von Siliconöl hydrophobisierte Oberfläche. Durch die Hydrophobisierung ist außerdem eine fast vollständige Entnahme des flüssigen Inhalts möglich. Die Glasart II sollte auf neutrale oder schwach saure Lösungen beschränkt werden. Die geforderte hydrolytische Resistenz wird ermittelt nach Ph.Eur.2 durch acidimetrische Bestimmung der an destilliertes Wasser beim Erhitzen (Autoklavieren bei 121°C) abgegebenen Alkalimenge. Zur Unterscheidung der Glasarten I und II dient nach Ph.Eur.2 die Grießmethode oder die Oberflächenmethode nach Flußsäurebehandlung (Abätzen der Behältnisinnenflächen). Lichtschutz erreicht man durch Zusätze von Eisenoxiden, Mangan- oder Titanoxid. Dieser Lichtschutz geht auf Kosten der Durchsichtigkeit. Farbliche Veränderungen des Inhalts z.B. durch Zersetzung können in Klarglasampullen (A.n aus ungefärbtem Glas) beobachtet werden, in gefärbtem Ampullenglas jedoch nicht mehr. Aus diesem Grund ist es vielfach zweckmäßiger, Lichtschutz durch Sekundärpackmittel (s. Behältnis) zu gewährleisten und farbloses Glas zu verwenden. Zur Prüfung auf Dichtigkeit der A.n werden diese unter Vakuum in eine Methylenblaulösung (Blaubad) eingetaucht. Undichte A.n saugen nach Aufheben des Unterdrucks Methylenblaulösung an, die den Inhalt der A.n verfärbt. Durch feinste Haarrisse im Ampullenglas kann u.U. keine Blaubadlösung eindringen. Deshalb sollte man bei der Herstellung und Abfüllung der A.n besonders darauf achten, daß Spannungen im Glas als Ursache für die Rißbildung vermieden werden. Der Inhalt der A.n ist auf Sterilität (Ph.Eur.2) (mehrere Nährböden*, unterschiedliche Bruttemperaturen), evtl. auf Fremdpartikeln und evtl. auf Isotonie* zu prüfen. Eine Prüfung auf Pyrogene ist nach Ph.Eur.2 nur dann verbindlich, wenn die gefüllten A.n als pyrogenfrei deklariert sind oder 15 ml und mehr Inhalt aufweisen. Zum Öffnen der A. wird deren Hals mit einer Ampullenfeile (Ampullensäge) angeritzt und dann abgebrochen. Zum großen Teil sind die A.n heute jedoch mit einem Brechring versehen, was ermöglicht, die A. ohne Anritzen zu brechen. Der Brechring besteht aus anorganischen Salzen, die durch Einbrennen eine Spannung im Glas hervorrufen. Häufig sind Ampullenpräparate mit farbigen Markierungsringen am Ampullenspieß oberhalb des Brechringes versehen, um Verwechslungen zu vermeiden.

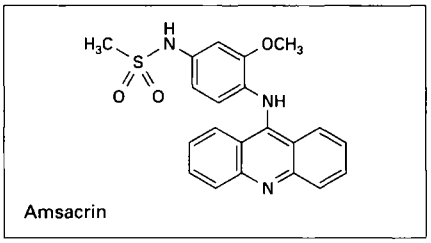
Ampullen...: s.a. Ampulle.

Ampullenschachtel: Dient vor allem dem mechanischen Schutz der Ampullen* (z.B. verpackte tiefgezogene Kunststoffbehältnisse) sowie dem Lichtschutz. Weitere Aufgaben des Sekundärpackmittels s. Behältnis.

Amrinon INN: 5-Amino-3,4'-bipyridin-6(1H)-on, Wincoram®; CAS-Nr. 60719-84-8; $C_{10}H_9N_3O$, M_r 187.2. Schmp. 294 bis 297°C (Zers.). **Anw.:** Kardiotonikum; bei Herzinsuffizienz, die auf Herzglykoside, Diuretika etc. nicht anspricht; nur unter Aufsicht. HWZ 2.5 bis 6 h.



Amrinon



Amsacrin

Amsacrin INNv: [4'-(9-Acridinylamino)-3'-methoxymethansulfonanilid], Amsidyl®; CAS-Nr. 51264-14-3; $C_{21}H_{19}N_3O_3S$, M_r 393.5. **Anw.:** Zytostatikum bei akuter Leukämie. **Nebenw.:** Knochenmarkschädigungen, Leberfunktionsstörungen, Magen-Darm-Beschwerden. Verwendet wird auch Amsacrinhydrochlorid.

Amselbeeren: Fructus Rhamni catharticae, s. Rhamnus catharticus.

Amsidyl®: s. Amsacrin.

Amsonas, Amsonat: chemische Kurzbezeichnung für 4,4'-Diaminostilben-2,2'-disulfonat.

A-Mulsin®: s. Vitamine (Vitamin A).

Amuno®: s. Indometacin.

Amydricain: s. Alypinhydrochlorid.

Amygdalae amarae: Bittere Mandeln, s. Prunus dulcis var. amara.

Amygdalae dulces: Süße Mandeln s. Prunus dulcis var. dulcis.

Amygdalae oleum: s. Prunus dulcis.

Amygdalae virides: Semen Pistaciae, s. Pistacia vera.

Amygdalase: Enzym der bitteren Mandeln, s. Amygdalin.

Amygdalin: Amygdalinum, Amygdalosid, Mandelsäurenitril-β-gentiobiosid; CAS-Nr. 29883-15-6; $C_{20}H_{27}NO_{11} \cdot 3\ H_2O$, M_r 457.42. Cyanogenes Glykosid (Blausäureglykosid, Cyanglykosid*) der bitteren Mandeln (Prunus dulcis var. amara), Pfirsichkerne, Aprikosenkerne und Samen anderer Rosaceae. Farb- und geruchlose Kristalle, löslich in Wasser, sehr leicht löslich in sied. Wasser, sehr schwer löslich in Ethanol, unlöslich in Ether. Schmp. 214 bis 216°C unter Zersetzung. Amygdalin kommt nat. sowohl in optisch aktiver (D- und L-) wie auch in racemischer Form (Isoamygdalin) vor. Bei Gegenwart von Wasser wird Amygdalin durch das Enzym **Amygdalase** in Traubenzucker und Mandelsäurenitrilglucosid zerlegt. Letzteres zerfällt unter dem Einfluß des Enzyms **Prunase** in Traubenzucker und Benzaldehydcyanhydrin* und dieses durch **Oxynitrilase** in Bittermandelöl (Benzaldehyd*) und Blausäure* (Reaktionsschema s.a. Cyanglykoside). Die drei Enzyme werden unter dem Sammelnamen **Emulsin** zusammengefaßt. Darst. des Amygdalins durch Auskochen der Preßkuchen der Kerne mit Ethanol. Med. nicht mehr verwendet; früher (USA) unter der Bezeichnung Laetril in der Krebstherapie eingesetzt.

Amygdalosid: s. Amygdalin.

Amygdalus communis: s. Prunus dulcis.

Amyl: Pentyl, der Alkylrest C_5H_{11}.

Amyla: s. Amylum.

Amylacetat: Isopentylacetat, Amylium aceticum, Essigsäure-isoamylester, Birnenäther; CH_3–COO–CH_2–CH_2–$CH(CH_3)_2$, M_r 130.19. D. 0.869 bis 0.872, Sdp. 142.5°C; löslich in Ethanol, Ether, Amylalkohol, Essigsäure, Benzol, sehr schwer löslich in Wasser; farblose Flüss. von birnenartigem Geruch und Geschmack. **Anw.** techn.: zur Herst. von Fruchtessenzen, zum Auflösen v. Nitrocellulose, Celluloid, Campher, Lacken, zur Reinigung von Penicillin.

Amylalkohol: Alcohol amylicus, Gärungsamylalkohol, Pentanol-(1); $C_5H_{11}OH$, M_r 88.15. D. 0.810 bis 0.815; Sdp. 129 bis 132°C; farblose unangenehm riechende, brennbare Flüss. Nebenprodukt bei der alkohol. Gärung von Getreide und Kartoffeln (aus dem Fuselöl, das durch anaeroben Abbau der Eiweiß-Aminosäuren entsteht). **Anw.** techn.: zur Herst. von Fruchtethern, in d. Parfümerie, als Lösungsmittel für Fette und Öle; tertiärer A.: s. Amylenhydrat.

Amylasen: Diastasen; eine Gruppe weitverbreiteter Hydrolasen, die in Oligosacchariden (von Trisacchariden aufwärts) und Polysacchariden, wie Stärke, Glykogen und Dextrinen, die α-1,4-glykosidischen Bindungen spalten. Man unterscheidet zwischen α-Amylasen und β-Amylasen. Der Angriff der α-**Amylase** erfolgt im Inneren des Moleküls; sie ist daher eine Endoamylase. Durch ihre Wirkung entstehen zuerst Dextrine, die sekundär in Maltose, Glucose und ev. verzweigte Oligosaccharide zerlegt werden. Sie kommt sowohl in Tieren (Speichel, Pankreas, Leber) als auch in Pflanzen vor. Die β-**Amylase** greift die Substrate vom nichtreduzierenden Kettenende an; man bezeichnet sie daher auch als Exoamylase. Es entstehen Maltoseeinheiten. Sie ist nur in Pflanzen zu finden.

Amylenhydrat: Amylenum hydratum, Tertiärer Amylalkohol, Ethyldimethylmethanol, Dimethylethylcarbinol; $(CH_3)_2C(OH)$–CH_2–CH_3, M_r 88.2. D. 0.810, Sdp. 102°C. Klare, farblose Flüssigkeit von brennendem Geschmack und fruchtartig. Geruch, brennbar; löslich in Wasser; mit Ethanol, Ether, Chloroform, Glycerol und fetten Ölen in jedem Verhältnis mischbar. **Off.:** ÖAB90. **Anw.** med.: früher als Hypnotikum, Antiepileptikum, Normaldos. 2 g; MED 4 g, MTD 8 g.

Amyli hydrolysati sirupus: s. Stärkesirup.

Amylium aceticum: s. Amylacetat.

Amylium butyricum: s. Buttersäure-isoamylester.

Amylium formicicum: s. Ameisensäure-isoamylester.

Amylium nitrosum: Amylnitrit, s. Salpetrige Säure.

Amylium salicylicum: s. Salicylsäure-isoamylester.

Amylium valerianicum: s. Isovaleriansäure-isoamylester.

Amylnitrit: Salpetrigsäure-isoamylester, s. Salpetrige Säure.

Amylocain-hydrochlorid: Benzoesäure-dimetylaminoisopropanolester-hydrochlorid, Stovaine®; $C_{14}H_{21}NO_2 \cdot HCl$. Weißes krist. bitter schmeckend. Pulver, leicht löslich in Wasser und absolutem Ethanol, unlöslich in Ether. **Anw.** med.: früher bei Infiltrations*- und Lumbalanästhesie* (kein Oberflächenanästhetikum).

Amylogen: s. Amylum solubile.

Amylo-1,6-glucosidase: engl. debranching enzyme; eine Endoglucosidase, die 1,6-glykosidische Bindungen an den Verzweigungsstellen von Glykogen und Amylopektin spaltet.

Amyloid: Kolloidale Cellulose, die durch Wasser aus einer Lsg. v. Cellulose in konz. Schwefelsäure gefällt wird (Herst. v. Pergamentpapier; s. Pergament). Med. versteht man unter Amyloid (nach Virchow) einen im Bindegewebe ausgefällten Eiweißkörper (Antikörperglobulin), der durch Lugol-Lsg. braun gefärbt wird, Umschlag in blau bei Zusatz von H_2SO_4; mit Kongorot ergibt A. rote Färbung.

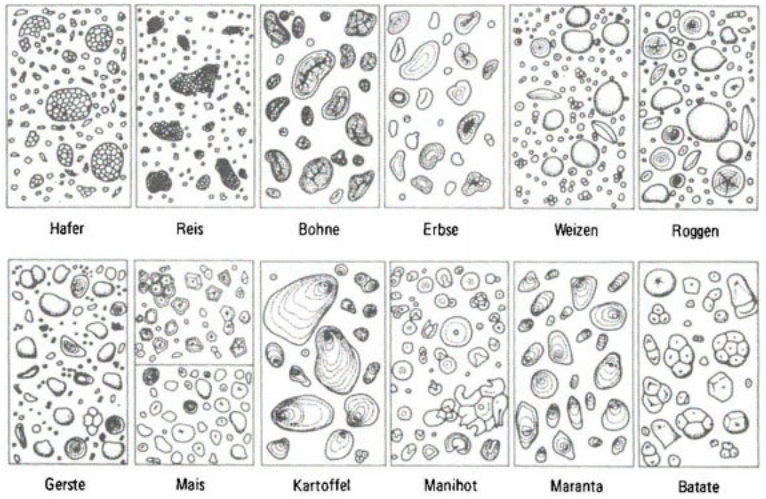
Amylopektin: s. Amylum.

Amyloplasten: Art von Leukoplasten* (farblose Plastide*) in der Pflanzenzelle; bilden aus Zucker Stärke (s.a. Amylum).

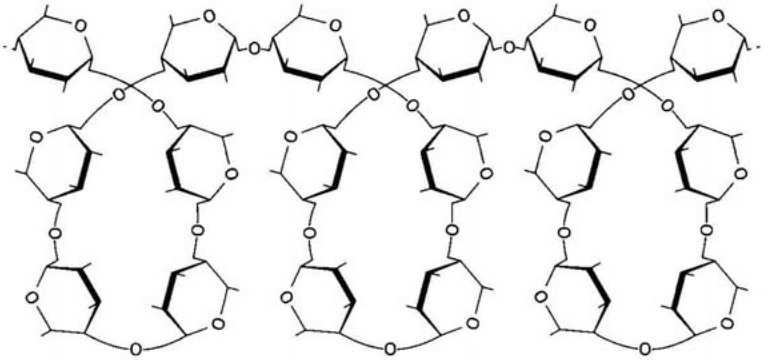
Amylose: s. Amylum.

Amylsalicylat: s. Salicylsäure-isoamylester.

Amylum: Plur. Amyla (Ph.Eur.1), Stärke, Stärkemehl. Ein in unter- und oberirdischen Nährgeweben (s. Amyloplasten*) von höheren Pflanzen in Form von gekörnten Polysacchariden vorkommendes Assimilationsprodukt und Reservesubstanz. Gewonnen aus Knollen, Rhizomen, Samen und Stammgeweben durch wiederholte Auswasch-, Dekantier- und Schleudervorgänge. Offizinell nach Ph.Eur.2 sind Maydis amylum (Maisstärke, s. A. Maydis), Oryzae amylum (Reisstärke, s. A. Oryzae), Solani amylum (Kartoffelstärke, s. A. Solani) und Tritici amylum (Weizenstärke, s. A. Tritici). Die einzelnen Stärkesorten (Amyla) sind geruch- und geschmacklos. Es handelt sich dabei um feine, weiße Pulver, die beim Reiben zwischen den Fingern knirschen. Sie unterscheiden sich im Mikroskop in Form und Größe der Stärkekörner (s. Abb.) und damit in ihrer pharmazeutischen Einsatzfähigkeit. Größe der Stärkekörner (u. mittlerer Durchmesser): Kartoffelstärke: 10 bis 100µm (35µm); Weizenstärke: 2 bis 45µm (25µm); Maisstärke: 2 bis 32µm (15µm); Reisstärke: 2 bis 10µm (5µm). Die Stärken sind auf Abwesenheit von Verunreinigungen (mikrobielle und Säurerückstände vom Lösen des Eiweißanteiles, Ausnahme: Kartoffelstärke) und deformierten, beschädigten Körnern zu prüfen. Die Stärken sind praktisch unlöslich in organischen Lösungsmitteln und in kaltem Wasser. In letzterem quellen sie jedoch mit einer Volumenzunahme von ca. 20 bis 100% auf *(begrenzte Quellung)*. Oberhalb der sog. Verkleisterungstemperatur (64 bis 77°C je nach Stärke-Art) bildet eine ca. 2%ige wäßrige Aufschwemmung nach der Quellung eine viskose kolloidale Lösung *(unbegrenzte Quellung)* und nach dem Abkühlen einen weißen Kleister (Gel), der mit Iodlösung eine tiefblaue Färbung ergibt. Die Farbe nimmt über 50°C rasch an Intensität ab, verstärkt sich aber wieder beim Abkühlen. Die Verkleisterungstemperatur liegt bei Anwesenheit von Glycerol und Polyolen höher. Stärke ist ein uneinheitliches Polysaccharidgemisch ausschließlich aus α-glykosidisch verknüpften D-Glucose-Bausteinen der allg. Summenformel $(C_6H_{10}O_5)_n$, wobei *n* etwa 300 bis 1000 und größer sein kann. Stärke besteht aus den

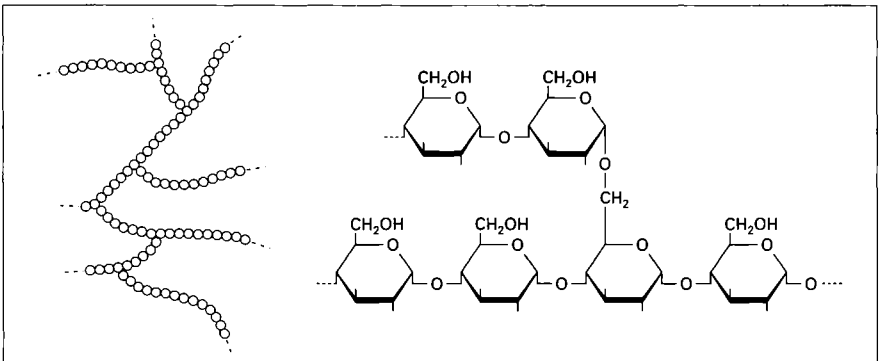


Amylum:
Stärkekörner im mikroskopischen Bild. [143]



Amylum:
Amylose.

zwei Fraktionen *Amylose* (ca. 15 bis 30%) und *Amylopektin* (ca.70 bis 85%). Amylose ist im Inneren der Stärkekörner eingelagert. Die äußere Hülle der Körner besteht aus Amylopektin. Die beiden Polysaccharide unterscheiden sich durch die Art ihres Molekülaufbaus sowie durch ihre Molekülgröße. *Amylose* besteht aus langen, unverzweigten Kettenmolekülen (M_r etwa 50000 bis 200000), die aus D-Glucopyranose-Einheiten (300 bis 1000) in α-1,4-glykosidischer Bindung aufgebaut sind (s. Abb.) und an einem Ende eine reduzierende (aldehydische) Gruppe enthalten. Amylose ist in hydratisiertem Zustand nicht geradkettig, sondern helixartig angeordnet. In entwässertem Zustand ist das Molekül geknäuelt. Durch die axiale Stellung der OH-Gruppe am C_1 und ihre äquatoriale Stellung am C_4 der D-Glucopyranose ist eine fadenförmige Ausrichtung (charakteristisch für die 1,4-β-glykosidische Bindung der Cellulose*) ausgeschlossen. Die spiralige Struktur mit 6 Glucosemolekülen pro Windung umschließt einen kanalartigen freien Raum (Durchmesser 0.6 nm), in den passende Moleküle (z.B. Iod) sich einlagern können (Einschlußverbindung). Iod (aus Iodwasser oder Iod-Iodkaliumlösg.) wird in linearen Ketten mit einem I-I-Abstand von 0.31 nm eingeschlossen und ergibt durch Lockerung seiner Elektronensysteme eine intensive Blaufärbung. Der Abstand der Iodatome im Iodmolekül beträgt normalerweise 0.27 nm. Amylose quillt in kaltem Wasser und bildet mit heißem Wasser eine kolloidale (nicht kleisteri-



Amylum:
Amylopektin.

ge) Lösung. *Amylopektin* liegt im Gegensatz zur Amylose in Form von weitverzweigten Molekülen (M_r etwa 100000 bis 1000000) vor, die aus vielen linearen Einzelgliedern von 20 bis 30 Glucose-Einheiten in α-1,4-glykosidischer Bindung bestehen; diese linearen Einzelglieder sind durch α-1, 6- (seltener 1,3-) Verzweigungsstellen miteinander verknüpft (s. Abb.). Amylopektin ist mit Wasser erst oberhalb der Verkleisterungstemperatur quellfähig und verkleistert. Das Quellvermögen der Stärken ist von der Struktur und vom Anteil des verzweigten Amylopektins abhängig. Amylopektin gibt mit Iodlösung eine rotviolette Verfärbung. Weitere Eigenschaften der Stärken: D. 1.50 ml/g (Mais und Weizen), Schüttvolumen 2.0 bis 2.1 ml/g (Mais), Stampfvolumen 1.45 bis 1.55 ml/g (Mais); Wassergehalt lufttrockener Stärke: 10 bis 15%, in feuchter Atmosphäre bis zu 30% und mehr; das eingelagerte Wasser wird erst bei 125 bis 130°C vollständig abgegeben, dabei verlieren die Stärkekörner ihre charakteristische Struktur und ihren kristallinen Charakter (Sphärokristalle, dunkles Kreuz im polarisierten Licht); Stärke zeigt die physikalischen Erscheinungen der Retrogradation*.

Anw.: **1.** Tablettenbestandteil: In *Pulverform* als Füllmittel, Sprengmittel (wegen hohen Quellungsdrucks und begrenzter Quellbarkeit) und Feuchthaltemittel, in trockener Form auch als Fließregulierungsmittel* und Formentrennmittel*. Die Reisstärke spielt hier aufgrund ihrer Feinheit eine untergeordnete Rolle. Als Bindemittel in Form eines 10 bis 25%igen *Kleisters* bei Knetgranulation, bzw. 8%ig zum Sprühgranulieren. s. Granulieren*. **2.** Puderbestandteil: Wegen des großen Wasseraufnahmevermögens (Enslinzahl; s. Aufsaugvermögen von Pulvern) und der Kühl- und Gleitwirkung. Die Reisstärke wird wegen ihres Feinheitsgrades und der engen Kornverteilung bevorzugt. Unbehandelte Stärke wird wegen ihrer Anfälligkeit gegenüber Mikroorganismen im Milieu der Haut immer mehr verdrängt durch nicht mehr quell- und verkleisterungsfähige Stärkederivate (s. ANM-Pudergrundlage, Absorbable Dusting Powder), die resorbierbar und sterilisierbar sind. **3.** Grundlage für Salben (Salbengele, Hydrogele, Schleimsalben): in Form eines Kleisters als konsistenzgebendes Mittel für Glycerolsalben. Glycerol ist Weichmacher, Feuchthalter und aktiv an der Gelbildung beteiligt (Amylose-Glycerol-Komplex), z.B. in der Unguentum Glyceroli. **4.** Als Auflockerungsmittel für Pasten mit lipophilem Dispersionsmittel (Paraffinkohlenwasserstoffe, Fette). **5.** Grundstoff für die Herstellung von Stärkekapseln (s. Capsulae), bevorzugt Weizenstärke. **6.** Diätetikum und Mucilaginosum. **7.** Ausgangsstoff für die Gewinnung von Stärkehydrolysaten (Glucose, Dextrine, Maltose, Oligosaccharide), s. Amylum solubile, Emdex®, Malto-Dextrine. **8.** Für die Herstellung besonders präparierter Stärken (geeignet für die Direkttablettierung*). „Gelatinierte Stärke" ist eine gequollene und teilweise gelöste Maisstärke, die wieder getrocknet wurde (drei Minuten in siedendem Wasser erhitzt, danach bei 120°C getrocknet und durch ein Sieb fein zerteilt). Eine präparierte Stärke ist auch STARCH 1500®*. **9.** Ausgangsmaterial für weitere Hilfsstoffe: Natriumcarboxymethylstärke, Natriumcarboxymethylamylopektin (Primojel®, Ultraamylopectin®), UAP. Ähnliche Eigenschaften wie Natriumcarboxymethylcellulose, jedoch im Gelbildungsvermögen überlegen. Verw. als Hydrogelbildner, Stabilisator für Emulsionen und Suspensionen, in Pulverform Zerfallsbeschleuniger in Tabletten, löslich in Wasser und verd. Ethanol; als Granulierflüssigkeiten.

Stärkekleister: Die Stärke (meist 10%) wird in kaltem Wasser klumpenfrei suspendiert und unter Rühren durch Erwärmen auf die erforderliche Temperatur gelöst. Beim Abkühlen bildet sich ein durchscheinendes Gel.

Amylum Ari: s. Dracunculus vulgaris.

Amylum Avenae: Haferstärke aus den Früchten v. **Avena sativa** L., Fam. Poaceae (Gramineae), Hafer; rein selten, meist als Hafermehl (Farina Avenae); s.a. Amylum (Abb.).

Amylum Batatae: Batatenstärke, Brasilianisches Arrowroot, aus den Knollen v. **Ipomoea batatas** (L.) Poir, Fam. Convolvulaceae, Batate Süßkartoffel (Zentral- und Südamerika, bes. in subtrop. Gebieten angebaut); s.a. Amylum (Abb.).

Amylum bulbi coronae imperialis: s. Fritillaria imperialis.

Amylum Cannae: Cannastärke, Queensland- oder Neu-Südwales-Arrowroot, Afrikanisches Arrowroot, Tolomanstärke, aus den Rhizomen verschiedener Canna-Arten, Fam. Cannaceae, Blumenrohr, bes. von **Canna indica** L. (Trop. Zentralamerika, Westindien, Südbrasilien, Peru, Chile), **Canna edulis** Ker-Gawl. (Trop. Südamerika, Westindien).

Amylum Curcumae: Kurkumastärke, Ostindisches Arrowroot; aus dem Rhizom von **Curcuma angustifolia** Roxb., **Curcuma rubescens** u.a. Curcuma-Arten, Fam. Zingiberaceae (Indien).

Amylum Fritillariae: s. Fritillaria imperialis.

Amylum Hordei: Gerstenstärke; aus den Früchten von **Hordeum vulgare** L., Fam. Poaceae (Gramineae) (Europa); s.a. Amylum (Abb.).

Amylum iodatum: Iodstärke. Herst. (nach Dietrich): Man löst 2 T. Iod in 75 T. Ether, mischt diese Lösung mit 100 T. Weizenstärke und trocknet. In dunklen Standgefäßen aufzubewahren. **Anw.** med.: inn. 0.5 bis 2.0 g, 3- bis 4mal tgl.

Amylum Lentis: Linsenstärke; aus den Samen von **Lens culinaris***.

Amylum Manihot: Manihotstärke, Tapiokastärke, Kassavamehl, Mandiokastärke, Bahia-Arrowroot, Brasilianisches Arrowroot; aus den Wurzelknollen von **Manihot esculenta** Crantz, Fam. Euphorbiaceae, Maniok, Cassava (in allen Tropenländern angebaut); s.a. Amylum (Abb.).

Amylum Marantae: Marantastärke, Pfeilwurzelmehl, Maranta-Arrowroot, Westindisches Arrowroot, das eigentliche Arrowroot d. verschiedenen Arzneibücher; aus dem Rhizom von **Maranta arundinacea** L., Fam. Marantaceae, Pfeilwurz (heim. Westindien, kult. in allen Tropenländern); s.a. Amylum (Abb.).

Amylum Maydis: Maydis amylum Ph.Eur.2, Maisstärke, Starch; Stärke aus dem Endosperm der Früchte von **Zea mays** L., Fam. Poaceae (Gramineae); s.a. Amylum (Abb.).

Amylum Musae: Bananenstärke; aus dem Fruchtfleisch von **Musa paradisica** L., Fam. Musaceae (Tropen).

Amylum non mucilaginosum: s. ANM-Puder-grundlage.

Amylum Oryzae: Oryzae amylum Ph.Eur.2, Reisstärke; aus dem Endosperm der Früchte von **Oryza sativa** L., Fam. Poaceae (Gramineae) (Südasien und alle tropischen Länder); s.a. Amylum (Abb.).

Amylum Phaseoli: Bohnenstärke; aus den Samen von **Phaseolus vulgaris** L., Fam. Fabaceae (Leguminosae) (heim. Südamerika, kult. in Europa); s.a. Amylum (Abb.).

Amylum Pisi: Erbsenstärke; aus den Samen von **Pisum sativum** L., Fam. Fabaceae (Leguminosae); s.a. Amylum (Abb.).

Amylum Sagi: Sagostärke, Sago, Perlsago, Palmenstärke; aus dem Grundparenchym des Stammes von **Metroxylon sagu** Rottb. (M. rumphii (Willd.) Mart.) und **Metroxylon laeve** (Sagus laevis), Sagopalme, Fam. Arecaceae (Palmae) (Sundainseln, Molukken).

Amylum Secalis: Roggenstärke; aus den Früchten von **Secale cereale** L., Fam. Poaceae (Gramineae).

Amylum Solani: Solani amylum Ph.Eur.2, Kartoffelstärke, Kartoffelmehl, aus den Knollen von **Solanum tuberosum** L., Fam. Solanaceae (heim. Südamerika, Anden, kult. in allen Ländern d. gemäßigten Zone). Der durch Trocknen bei 100°C festgestellte Wassergehalt soll nicht mehr als 20% betragen; s.a. Amylum (Abb.).

Amylum solubile: Lösliche Stärke, Amylogen; entsteht aus der gewöhnlichen Stärke durch längeres Kochen mit Wasser oder durch Einwirkung von verdünnt. Säuren oder Alkalilaugen. Löst sich klar in sied. Wasser und gibt mit I-K-Lösung Blaufärbung. In verschiedenen Arzneibüchern als Reagenz enthalten.

Amylum Tritici: Tritici amylum Ph.Eur.2, Weizenstärke, aus dem Endosperm der Früchte von **Triticum aestivum** L. emend. Fiori et Paol. (Triticum sativum Lam.), Fam. Poaceae (Gramineae); s.a. Amylum (Abb.).

Amylvalerianat: Amylium valerianicum: s. Isovaleriansäure-isoamylester.

Amyrin: $C_{30}H_{49}OH$, M_r 426.73. Schmp. 186°C bzw. 200°C (α- bzw. β-Isomeres). Triterpenalkohole; das Kohlenwasserstoffgerüst von **α-Amyrin** (Urs-12-en-3β-ol) ist 5-α-Ursan und das von **β-Amyrin** (Olean-12-en-3β-ol) ist 5-α-Olean; **Strukturformeln** s. Saponine. Bestandteile des Elemiharzes, s. Canarium luzonicum; ferner frei, verestert und als Aglyka von Triterpensaponinen in vielen Pflanzen, besonders häufig im Milchsaft, z.B. auch von Taraxacum officinale* und Marsdenia condurango*.

Amyris gileadensis: s. Balsamum de Mecca.

-an: s. Alkane.

AN 1®: s. Amfetaminil.

ana: (ana partes) abgek. „aa": zu gleichen Teilen (auf Rezepten).

Anabasin: s. Nicotiana tabacum.

Anabol: zum Aufbaustoffwechsel gehörig; Gegensatz: katabol.

Anabolikum(a): Aufbauender, v. a. eiweißaufbauender Wirkstoff. Die eiweißanabolen Hormone leiten sich von den Androgenen (s. Hormone) ab. Gegenüber den androgenen Eigenschaften überwiegen aber Eigenschaften wie Positivierung der Stickstoffbilanz, Zunahme des Längenwachstums, des Körpergewichtes etc. **Anw.:** bei konsumierenden Erkrankungen, Osteoporose (Verminderung des Knochengewebes), aplastischer Anämie, chronischen Leber- und Nierenerkrankungen, multipler Sklerose; zur Steigerung der körperlichen Leistungsfähigkeit bei Sportlern. *Nebenw.*: beruhen auf dem androgenen Effekt; Virilisierung bei der Frau, Störung der Spermatogenese beim Mann, frühzeitiger Epiphysenschluß und Kleinwuchs bei Kindern. Wirkstoffe: z.B. Nandrolon* und Stanozolol*.

Anabolismus: Aufbau(stoffwechsel); vgl. Katabolismus (Abbaustoffwechsel) und Metabolsimus (s. Stoffwechsel).

Anacamptis pyramidalis (L.) L.C. Rich.: Fam. Orchidaceae, Spitzorchis, Hundswurz (Europa, N-Afrika etc.); eine der Stammpflanzen von **Tubera Salep**, s. Orchis morio.

Anacardium: s. Semecarpus anacardium.

Anacardium occidentale L.: Fam. Anacardiaceae, Acajoubaum, Nierenbaum (Westindien, Brasilien, kult. in den Tropen). Stpfl. v. **Fructus Anacardii occidentalis:** Nuces Acajou, Westindische Elefantenläuse, Kaschunüsse, Akajounüsse. **Inhaltsst.:** Cardol, Anacardsäure* (wird in der Wärme in Cardanol und Anacardol umge-

setzt), fettes Öl (wird auch als Speiseöl verwendet), Harz. **Anw.** volkst.: äuß. gegen Zahnschmerzen. Vgl. Semecarpus anacardium.

Anacardsäure: o-Pentadecadienylsalicylsäure; $C_{22}H_{32}O_3$; Inhaltsstoff der Früchte (und Samen) von Anacardium occidentale* und Semecarpus anacardium*.

Anacidität: Fehlen „freier" Salzsäure im Magensaft.

Anacyclus officinarum Hayne: Fam. Asteraceae (Compositae), Deutscher Bertram (Mittelmeergebiet). Stpfl. v. **Radix Pyrethri germanici:** Pyrethrumwurzel, Deutsche Bertramwurzel. **Inhaltsst.:** Pyrethrine, Inulin, äther. Öl. Harz. **Anw.** volkst.: gegen Rheuma, Zahnschmerzen.

HOM: *Pyrethrum*: d. getrocknete Wurzel.

Anacyclus pyrethrum (L.) Lag.: (Anthemis pyrethrum) Fam. Asteraceae (Compositae), Römischer Bertram (Südl. Mittelmeergebiet, Marokko bis Arabien). Stpfl. von **Radix Pyrethri romani:** Römische Bertramwurzel, Franzosenwurzel. **Inhaltsst.:** Pyrethrine, äther. Öl, Harz, Inulin. **Anw.** volkst.: bei Zahnschmerzen, als Kaumittel (zur Anregung des Speichelflusses).

Anadenanthera-Arten: s. Piptadenia peregrina.

Anadur®: s. Nandrolon.

Anaemia perniciosa: Biermer-Krankheit, Vitamin B_{12}-Mangel-Anämie, gekennzeichnet durch gesteigerten Blutzerfall (Therapie: Leberpräparate, Vitamin B_{12}).

Anämie: Anaemia, Blutarmut; absolute Verminderung der roten Blutkörperchen (Erythrozyten*) bezüglich des gesamten Blutvolumens; Feststellung einer A. bei normalem Blutvolumen durch Zählung der Erythrozyten oder durch Bestimmung des Hämoglobins* in einer kleinen Blutmenge. **Einteilung** nach der *Ursache*: z.B. Schwangerschafts-A., Folsäuremangel-A.; nach der *Erythrozytenform*: makrozytäre, mikrozytäre, Kugelzell-A.; nach dem *Hämoglobingehalt der Erythrozyten*: z.B. hypochrome, normochrome, hyperchrome A.; besser: Pathogenetische Unterteilung: 1. A.n durch Verlust der Erythrozyten, Blutverlust; 2. A.n durch verminderte Produktion von Erythrozyten: dazu gehören u.a. aplastische A.n, Mangel-A.n (z.B. durch Mangel an Eisen, Vitamin B_{12}, Folsäure); 3. A.n durch gesteigerten Abbau von Erythrozyten: verschiedene Formen hämolytischer A.n; 4. Symptomatische A. bei verschiedenen Krankheiten wie z.B. Tumoren, chronischer Niereninsuffizienz.

Anaerob: (griech. ἀήρ Luft; βίος Leben) ohne Sauerstoff lebend.

Anaerobe Kulturverfahren: Verfahren zur Züchtung von obligat anaerob wachsenden Bakterien, heute meist im Anaerobier-Topf oder Anaerobier-Schrank.

Anaeroben-Brutschrank: s. Brutschrank.

Anaerobier: Obligate A.: Mikroorganismen, die sich nur bei Abwesenheit von Sauerstoff entwickeln können. **Fakultative A.:** Mikroorganismen, die sowohl mit als auch ohne Sauerstoff leben können, wie die meisten Bakterien. Pathogene anaerobe sporenbildende Bakterien sind z.B.: *Clostridium tetani* (Erreger des Wundstarrkrampfes), *Clostridium botulinum* (Erreger des Botulismus), *Clostridium perfringens* (Erreger des Gasbrandes); nichtpathogen: z.B. *Clostridium butyricum* (Bacillus butyricus) Buttersäurebazillus; s. Bakterien.

Anaerobier-Serum: Heilserum (Antikörper*) gegen Erkrankungen, hervorgerufen durch anaerobe Bakterien, vor allem Clostridium-Arten (s. Botulismus-Antitoxin, Tetanus-Serum und Gasbrand*).

Anästhesie: 1. Unempfindlichkeit gegen Schmerz-, Temperatur-, Berührungsreize; kann Folge einer Störung des peripheren oder zentralen Nervensystems oder gewolltes Ergebnis einer Narkose* oder Lokalanästhesie* sein. 2. *syn.* Narkose*.

Anästhesin: s. Benzocain.

Anästhetikum(a): Mittel zur Erzeugung einer Anästhesie*. a) *Allgemeine Anästhetika*: Narkotika*; b) *Lokalanästhetika** .

Anaflex®: s. Polynoxylin.

Anaflon®: s. Paracetamol.

Anafranil®: s. Clomipramin.

Anagallis arvensis L.: Fam. Primulaceae, Gauchheil, Ackergauchheil (Kosmopolit). Stpfl. v. **Herba Anagallidis arvensis:** Gauchheilkraut. **Inhaltsst.:** Saponine, Gerbstoff, Bitterstoff. **Anw.** volkst.: als Diuretikum sowie bei Leberleiden, Hämorrhoiden.

HOM: *Anagallis arvensis*: die frische blühende Pflanze.

Anagyrin: Chinolizidinalkaloid aus Cytisus scoparius*.

Anagyris foetida L.: Fam. Fabaceae (Leguminosae), Stinkstrauch (Mittelmeergebiet). Stpfl. von **Herba Anagyris**, Stinkstrauch, und von **Semen Anagyris**, Stinkstrauchsamen. **Anw.:** Emetikum, Abführmittel.

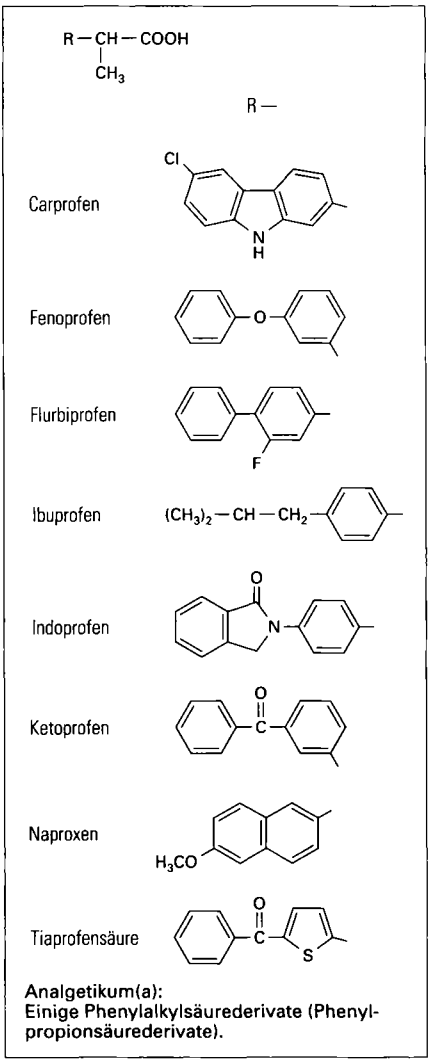
Anakusis: Taubheit.

Anal: Zum Anus gehörig, den After betreffend.

Analeptikum(a): Substanz, die direkt oder reflektorisch bestimmte Funktionszentren (Atem-, Vasomotorenzentrum) des Zentralnervensystems stimuliert. **1. Zentrale A.:** Diese besitzen keine peripheren Wirkungen. Aufgrund ihrer atmungs- und kreislaufanregenden Wirkung können sie in niederer Dosierung als Antidot bei Schlafmittelvergiftungen und Opiatüberdosierung angewendet werden. In höheren Dosen wirken sie als Krampfgifte (s. Konvulsiva*). Vertreter: Strychnin, Picrotoxin und Bemegrid. Wegen der geringen Spanne zwischen analeptischer und konvulsiver Wirkung und wegen ihrer zu kurzen Wirkungsdauer haben sie ihre ursprüngliche Bedeutung als A. verloren. An deren Stelle werden heute z.B. Sympathomimetika* und Opiatantagonisten* verwendet. Pentetrazol, Nicethamid, Etamivan, Crotetamid, Doxapram und Amiphenazol besitzen noch eine gewisse Bedeutung bei Narkosen (Unterstützung und Stimulierung der Atemtätigkeit) oder bei hypotonen Zuständen. Reflektorisch wirken Lobelin und Campher (obsolet). **2. Psychoanaleptika:** Stimulieren psychische Funktionen und führen durch peripheren Angriff zu einer Kreislaufwirkung z.B. Coffein*, Weckamine*, Pemolin*; s. Psychopharmaka (Psychostimulantien).

Analgesie: (griech. ἀναλγησία Gefühllosigkeit) syn. Analgie, Aufhebung der Schmerzempfindung.

Analgetikum(a): Schmerzstillendes Mittel; Stoffe, die die Schmerzempfindung zentral aufhe-



Analgetikum(a):
Einige Phenylalkylsäurederivate (Phenylpropionsäurederivate).

ben oder dämpfen, ohne das Bewußtsein auszuschalten. Man unterscheidet Schwache und Starke Analgetika. **I** Die **Schwachen A.**, auch *periphere A.* genannt, werden gegen Schmerzen mit weniger schwerwiegenden Ursachen eingesetzt. Sie können neben der analgetischen auch antipyretische (fiebersenkende) und/oder antiphlogistische (entzündungshemmende) Eigenschaften besitzen. Die antiphlogistisch wirkenden Schwachen A. werden auch als *nichtsteroidale Antiphlogistika* bezeichnet und werden oft als Antirheumatika verwendet (mit Ausnahme der Anilinderivate). Schwache A. greifen in die Biosynthese der Prostaglandine* ein. Durch Hemmung der Cyclooxygenase* (s. Eicosanoide) wird die Bildung von cyclischen Endoperoxiden, Prostaglandinen (PGE_2, $PGF_{2\alpha}$), Thromboxan-A_2 und Prostacyclin* aus ungesättigten C_{20}–Fettsäuren (z.B. Arachidonsäure) unterbunden. Vermutlich basiert die Wirksamkeit der schwachen A. auf der verminderten Produktion an Prostaglandinen, die wesentlich an der Entstehung von Schmerz*, Fieber* und Entzündungen* beteiligt sind. Darüberhinaus kommt es auch zu Wechselwirkungen mit anderen Enzymsystemen und Mediatorstoffen. Einige der schwachen A. werden wegen der Thromboxan-A_2-synthesehemmenden Wirkung als Thrombozytenaggregationshemmer* verwendet. Die **wichtigsten Vertreter** stammen z.B. aus folgenden Verbindungsklassen: **Anilinderivate** – nicht antiphlogistisch wirksam (Paracetamol*, früher das Phenacetin*), **Anthranilsäurederivate** (Flufenaminsäure*, Mefenaminsäure*), **Phenylalkylsäurederiate** (Aryl- und Heteroarylessig- oder -propionsäuren (Profene), s. Abb., wie Ibuprofen*, Indomethacin*, Sulindac*, Tolmetin*, Diclofenac* etc.), **Pyrazolderivate** (Oxyphenbutazon*, Phenazon*, Phenylbutazon*, Mofebutazon*), **Salicylsäurederivate** (Acetylsalicylsäure*, Salacetamid*).

II Die **Starken A.** werden auch als zentrale, narkotische, opioide A., Narkoanalgetika oder Hypnoanalgetika bezeichnet. Sie sind Mittel der Wahl bei schweren oder schwersten postoperativen Schmerzen, oder wenn die Ursache der intensiven Schmerzen nicht mehr zu beseitigen ist, wie z.B. bei Tumor-Schmerzen. Dabei wird die euphorisierende und beruhigende Wirkung von Morphin und seinen pharmakologischen Verwandten bei Patienten in Todesangst oder sterbenden Patienten ausgenutzt. Die klassischen Starken A. (z.B. Morphin*, Pethidin*, Methadon*) sind *reine Opiat-Agonisten* an den Opioid-Rezeptoren*, die sich in vielen Schaltstellen der Schmerzbahnen befinden, und imitieren hier die physiologische Funktion der endogenen Opioidpeptide* (s.a. Opiat-Wirkungen). Durch Abwandlung der Molekülstruktur des Morphins erhielt man Verbindungen, die mehr oder weniger Morphin-antagonistische Wirkungen aufweisen. *Reine Opiat-Antagonisten** (z.B. Naloxon*) oder *partiell antagonistisch wirkende Stoffe* (z.B. Levallorphan* und Nalorphin*, s. Opiat-Agonist-Antagonisten) heben die Wirkung von Morphin ganz oder zum Teil auf und können als Antidota bei Vergiftungen mit Opiaten verwendet werden. *Agonistisch-antagonistisch wirkende Verbindungen mit vorwiegend agonistischer Wirkkomponente* (z.B. Pentazocin*) werden als Analgetika eingesetzt. Diese Stoffe wurden mit dem Ziel entwickelt, stark wirksame A. ohne Suchtpotential zu erhalten. Diese Erwartung konnte bisher nicht erfüllt werden. Aufgrund der großen Gefahr einer psychischen und physischen Abhängigkeit und Toleranzentwicklung sowie weiterer schwerwiegender Nebenwirkungen sollten Starke A. – außer in Fällen, bei denen mit keiner Heilung mehr gerechnet werden kann – möglichst nur kurzfristig und niedrig dosiert angewandt werden. Wegen der dämpfenden Wirkung auf das Hustenzentrum werden sie zum Teil auch als Antitussiva verwendet (z.B. Codein, Normethadon).

Einteilung: der starken A. nach ihrer chemischen Struktur (s. Opiate): **1.** Morphin-Derivate

(Morphin*, Codein*, Ethylmorphin*), **2.** Dihydromorphin-Derivate (Hydromorphon*, Oxycodon*), **3.** Morphinan-Derivate (Levorphanol*), **4.** Benzomorphan-Gruppe (Benzazoin-Derivate, z.B. Pentazocin*), **5.** Pethidingruppe (Pethidin*, Ketobemidon*), **6.** Methadongruppe (Levomethadon*, Dextropropoxyphen*), **7.** Phenylaminocyclohexyl-Derivate (Tilidin*, Fentanyl*).

Analginum: s. Metamizol.

Analgophore Gruppe: s. Opiate.

Anallergisch: Keine Allergie erzeugend.

Anallergisches Heilserum: Heilserum, das nicht zum anaphylaktischen Schock führt.

Analogpräparate: s. Generika.

Analysator: s. Polarisator.

Analyse: Untersuchung, Zerlegung; Chemische A. unterteilt in **Qualitative A.** (stellt die Art der Bestandteile der zu untersuchenden Substanz fest) und **Quantitative A.** (bestimmt die Menge der Bestandteile, s. Gravimetrie, Maßanalyse).

Analyse, Enzymatische: s. Enzymatische Analyse.

Analytische Waage: s. Waagen.

Anamirta cocculus Wight et Arn.: (A. paniculata) Fam. Menispermaceae, Scheinmyrte (indisch-malayisches Gebiet). Stpfl. v. **Fructus Cocculi:** Semen Cocculi indici, Kokkelskörner (Coccelskörner), Fischkörner. **Inhaltsst.:** 0.6 bis 5% Picrotoxin*, ein Gemisch aus Picrotin und Picrotoxinin (eigentlicher Wirkstoff), Harz, Gummi etc. **Anw.:** als Läusemittel, gegen Krätze sowie als Fischgift (Vorsicht! Picrotoxin ist ein Krampfgift; Antidot: Brechmittel).

HOM: *Anamirta cocculus* (HAB1), Cocculus: reife, getrocknete Früchte (3-5% Picrotoxin); wird z.B. verordnet bei Reisekrankheit, Parästhesien, Schwindel.

Anamnese: Vorgeschichte einer Krankheit.

Ananas comosus (L.) Merrill.: Fam. Bromeliaceae, Ananas (Tropen, Subtropen). **Anw.:** zur Gewinnung der Bromelaine* (proteolytische Enzyme).

Ananase: s. Bromelaine.

Ananaskümmel: s. Nigella damascena.

Anandron®: s. Nilutamid.

Anaphase: Mitosestadium, bei dem sich die Chromatiden* eines jeden Chromosoms* voneinander trennen und zu entgegengesetzten Polen wandern; in der Meiose gibt es ähnliche Stadien, bei denen gepaarte Chromosomen (Anaphase I) oder Chromatiden (Anaphase II) auseinanderwandern.

Anaphrodisiakum(a): Mittel, das den Geschlechtstrieb herabsetzt; z.B. Cyproteronacetat (antiandrogenes Steroid, s. Hormone).

Anaphylaktischer Schock: Generalisierte Form der Anaphylaxie*, die sich in einer akuten Kreislaufregulationsstörung äußert. Tritt Sekunden bis Minuten nach Kontakt mit einem Antigen auf, gegen den der betreffende Organismus überempfindlich ist, z.B. parenterale Antigenzufuhr (Injektion z.B. von Penicillin*, Procain*), Insektenstiche, Verabreichung von Antiseren (Tetanusantitoxin tierischer Herkunft). Alarmsymptome: heftiger Juckreiz an Kopfhaut und Zunge, großflächige Hautrötung (Flush), Atemnot, Erbrechen, Stuhlabgang und Schweißausbruch. Akute Lebensgefahr besteht bei abrupten Abfall des arteriellen Blutdruckes mit Tachykardie und kleinem frequenten Puls, wobei rascher Bewußtseinsverlust eintreten kann.

Anaphylaxie: (griech. φύλαξ Schützer) Überempfindlichkeit eines sensibilisierten Organismus *nach Wiederkontakt* mit dem betreffenden Allergen*; eine allergische Reaktion vom Soforttyp (Typ I, Reagintyp), s. Allergie, vgl. Atopie. Mechanismus: Der auf ein Immunogen* gebildete Antikörper* (sogenanntes Reagin, meist ein Immunoglobulin E) bindet sich an Mastzellen* und basophile Leukozyten. Die Antigen-Antikörper-Reaktion* bei Wiederkontakt mit dem Allergen führt zur Freisetzung vasoaktiver Substanzen (sogenannte Mediatoren): Histamin, Serotonin, Bradykinin, SRS-A (slow reacting substances of anaphylaxis, identifiziert als Leukotriene C_4, D_4, E_4), neutrophil-chemotaktische und thrombozytenaktivierende Faktoren. Die nachfolgende *anaphylaktische Reaktion* kann örtlich begrenzt (Asthma* bronchiale, Heuschnupfen, Medikamentenüberempfindlichkeit) oder generalisiert als *anaphylaktischer Schock** auftreten. Symptome: lokal urtikarielle Hauterscheinungen und Erytheme, systemische Dyspnoe, Erbrechen, Schwindel, Blutdruckabfall.

Anaplerotische Reaktionen: Auffüllreaktionen; spezielle enzymatische Mechanismen, durch die Intermediärprodukte, die z.B. durch Biosynthesen aus dem Stoffwechsel abgezogen wurden, wiederhergestellt werden. (Eine wichtige Reaktion ist z.B. die enzymatische Carboxylierung von Pyruvat zum Oxalacetat im Tricarbonsäurezyklus*).

Anastigmatisch: Ohne Astigmatismus* und ohne sphärische Aberration*.

Anastomose: Verb. von Blut- oder Lymphgefäßen oder Nerven untereinander.

Anatas: Kristallform von Titandioxid*.

Anatherum muricatum: s. Vetiveria zizanioides.

Anatomie: Lehre von Form und Aufbau der Körper. A. der Pflanzen umfaßt die Zellenlehre oder Zytologie und die Gewebelehre oder Histologie.

Anatoxine: entgiftetes Toxin mit antigenetischen Eigenschaften; s. Toxoide.

Anatrop: s. Samenanlage.

Anchusa officinalis L.: Fam. Boraginaceae, Ochsenzunge (Ost- und Mitteleuropa). Stpfl. von **Herba Anchusae:** Herba Buglossi, Ochsenzungenkraut. **Inhaltsst.:** Cynoglossin (Alkaloid), Consolidin (Glykoalkaloid), Cynoglossophin (Heliosupin) und andere Pyrrolizidinalkaloide* sowie Cholin, Schleim, Gerbstoff, Allantoin. **Anw.** volkst.: als Expektorans und Sedativum.

Anchusa tinctoria: Alkanna tuberculata*.

Ancotil®: s. Flucytosin.

Ancrod INN: Arwin®; CAS-Nr. 9046-56-4; M_r ca. 35400. Fibrinogen* spaltendes Enzym, aus dem Gift der malayischen Grubenotter Agkistrodon rhodostoma*, bestehend aus ca. 64% Protein und 36% Kohlenhydraten. **Anw.:** Antikoagulans. **Ind.:** chronische periphere arterielle Durchblutungsstörungen, Thrombose tiefer Venen, Thromboseprophylaxe nach Operationen. **Nebenw.:** selten Blutungen, vorwiegend aus Stichkanälen; Urtikaria, Exanthem; Rötung und Schwellung an der Injektionsstelle; gelegentlich Arterienthrombosen oder Thrombosen tiefer Ve-

nen, Resistenz; Kontraind.: Neigung zu Blutungen, Blutungsgefahr bei Verletzungen, nach Operationen und Entbindungen frühestens nach 6 Tagen, ulzeröse Intestinalerkrankungen, Störungen des Gerinnselabbaus, Lebererkrankungen, Schock, Schwangerschaft u.a. HWZ 3 bis 5 h. **Übl. Dos.:** Parenteral: i.v.: Initialdosis: 2 bis 3 E./kg KG in Natriumchloridlösung über 6 bis 8 h (4 bis 12 h), Erhaltungsdosis: 2 E./kg KG/12 h langsam i.v. oder durch Infusion, gewöhnlich über 7 Tage.

Ancylostoma duodenale: s. Ankylostoma.

Andantol®: s. Isothipendyl.

Andecken: s. Dragieren.

Andira araroba Aguiar: Fam. Fabaceae (Leguminosae), Goa-Baum (Brasilien). Stpfl. von **Chrysarobin:** Goa-Pulver, Araroba depurata. Die durch Umkristallisieren aus Benzol gereinigten Ausscheidungen aus den Holz- und Markstrahlen des Baumes. **Off.:** ÖAB81. Gelbes, leichtes krist. Pulver (mikroskop. aus Nadeln, Prismen, Kristallplättchen bestehend); löslich in ca. 300 T. sied. Ethanol, ca. 45 T. Chloroform. Chrysarobin ist einerseits die Bezeichnung für ein Gemisch aus Anthronderivaten mit dem Hauptbestandteil 3-Methyl-1,8-dihydroxyanthron (Chrysarobin) und andererseits ein Synonym für diesen Hauptbestandteil, einem Reduktionsprodukt von Chrysophanol (Chrysophansäure*, **Strukturformel** s. Anthrachinone). Chrysarobin ist ein starkes Reduktionsmittel, stark schleimhautreizend und daher besonders gefährlich für die Augen. **Anw.** med.: äuß. in Form von Salben gegen Psoriasis, Dermatomykosen und andere Hautkrankheiten, auch gegen Rheumatismus. Bei der Verwendung von Chr. ist größte Vorsicht geboten, da es von der Haut leicht resorbiert wird und Nierenreizungen, Albuminurie und Gastroenteritiden hervorruft. Inn. wirken bereits wenige Zentigramm stark giftig.

HOM: *Araroba*, Chrysarobinum.

Andira inermis (W. Wright) H.B.K. ex DC.: Fam. Fabaceae (Leguminosae) (Brasilien, Westindien). Stpfl. v. **Cortex Andirae inermis:** Cortex Geoffroyae, Jamaika-Wurmrinde, Geoffroyrinde. **Inhaltsst.:** Andirin (N-Methyltyrosin), Berberin, Stärke, Fett, Harz. **Anw.** volkst.: als Wurmmittel.

HOM: *Andira inermis*: die getrocknete Rinde.

Andorn, Schwarzer: s. Ballota nigra.

Andorn, Weißer: s. Marrubium vulgare.

Andreasen-Pipette: s. Sedimentationsanalyse.

Andriol®: s. Testosteron.

Androcorticoide: Androsterone, androgene Hormone (der Nebennierenrinde), s. Hormone.

Androcur®: s. Cyproteronacetat.

Androeceum: *bot.* Gesamtheit der Staubblätter in einer Blüte*.

Androgamone: s. Gamone.

Androgene: männliche Geschlechtshormone (Steroide), s. Hormone.

Andrographis paniculata: Fam. Acanthaceae (Ostindien, Java, Ceylon). Stpfl. v. **Herba Andrographidis:** Andrographiskraut. **Inhaltsst.:** Andrographolid (bicyclisches diterpenoides Lacton, Bitterstoff), Kaliumsalze. **Anw.:** als Tonikum sowie gegen Nierensteine.

Androl: s. Oenanthe aquatica.

Andromeda arborea: s. Oxydendrum arboreum.

Andromedotoxin: s. Acetylandromedol.

Andropogon citratus: s. Cymbopogon citratus.

Andropogon muricatus: s. Vetiveria zizanioides.

Andropogon nardus: Cymbopogon nardus*.

Andropogon schoenanthus: s. Cymbopogon martinii var. motia.

Andropogon sorghum: s. Sorghum bicolor.

Andropogon squarrosus: s. Vetiveria zizanioides.

Androstane: s. Steroide.

Androstanolon INN: Stanolon, (synthetisches) Dihydrotestosteron, 17β-Hydro-5α-androstan-3-on; CAS-Nr. 521-18-6; $C_{19}H_{30}O_2$, M_r 290.4. Schmp. 178 bis 183°C; unlöslich in Wasser, löslich in 20 T. Ethanol, in 70 T. Ether. **Anw.:** Anabolikum*. **Übl. Dos.:** oral, sublingual: 50 bis 75 mg/d höchstens 21 Tage im Monat.

Androstenolon: s. Prasteron.

Androsteron: 3α-Hydroxy-5α-androstan-17-on; CAS-Nr. 53-41-8; $C_{19}H_{30}O_2$, M_r 290.4. Weißes, kristallines Pulver, Schmp. ca. 185°C; praktisch unlöslich in Wasser, löslich in organischen Lösungsmitteln; natürlich vorkommendes Androgen; s. Hormone.

Androtermon: s. Termone.

Anellierung: (lat. anellus kleiner Ring) Bildung von kondensierten Ringsystemen, z.B. Naphthalin (einfachstes Beispiel), bzw. Anfügung von weiteren Ringen an ein schon bestehendes Ringsystem.

Anemogamie: s. Bestäubung.

Anemone hepatica: s. Hepatica nobilis.

Anemone nemorosa L.: Fam. Ranunculaceae, Buschwindröschen (Süd.- und Mitteleuropa, Asien, Nordamerika). Stpfl. v. **Herba Anemone nemorosae. Inhaltsst.:** Protoanemonin* und Anemonin (beide gehen beim Trocknen in die unwirksame Anemoninsäure über; **Strukturformel** s. Protoanemonin). **Anw.** volkst.: das frische Kraut als Rubefazienz und Vesicans bei Rheuma, Zahnschmerzen usw.

HOM: *Anemone nemorosa*: die frische, vor der Blüte gesammelte Pflanze; wird z.B. verordnet bei Ekzemen.

Anemonenkampfer: s. Protoanemonin.

Anemone pratensis: s. Pulsatilla pratensis.

Anemone pulsatilla: s. Pulsatilla pratensis.

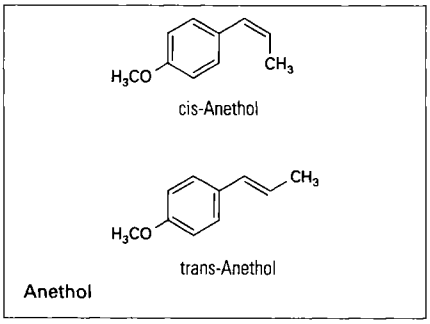
Anemonin: Abbauprodukt von Protoanemonin*.

Anemonol: s. Protoanemonin.

Aneroidbarometer: Meßgerät für den Luftdruck, s. Barometer.

Anethol: Anetholum, p-Methoxy-propenylbenzol, 4-Propenylanisol; $C_{10}H_{12}O$, M_r 148.2. Phenylpropankörper*. Unlöslich in Wasser, löslich in organ. Lösungsmitteln.

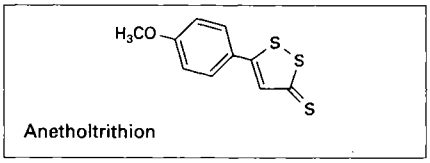
***trans*-Anethol:** CAS-Nr. 4180-23-8. Farblose Kristall-Blättchen, bzw. kristalline, nach Anisöl riechende und schmeckende Masse. Schmp. 22°C; Sdp. 233°C. D. 0.99. Bestandteil äther. Öle wie des Anisöls, Sternanisöls (s. Illicium verum) und Fenchelöls (s. Foeniculum vulgare); bzgl. Abbaureaktionen zu Anisaldehyd und Anethol bzw. zu Dianisoin s. Pimpinella anisum. **Anw.:** Antitussivum und Expektorantium, wie Anisöl; techn.: als Einbettungsflüssigkeit in der Mikroskopie.



***cis*-Anethol:** Schmp. -22°C. Wesentlich giftiger als *trans*-Anethol.

Isoanethol: (Allylanisol, Estragol) s. Methylchavicol.

Anetholtrithion: 5-(2-Methoxyphenyl)-1,2-dithia-4-cyclopenten-3-thion, Mucinol®; CAS-Nr. 532-11-6; $C_{10}H_8OS_3$, M_r 240.36. Schmp. 111°C.



Praktisch unlöslich in Wasser löslich in Pyridin, Chloroform, Benzol, Dioxan, Schwefelkohlenstoff; schlecht löslich in Ether, Aceton, Ethylacetat, Essigsäure, Ethanol, Cyclohexan, Petrolether. **Anw.:** Choleretikum, Sekretomotorikum, Mundtrockenheit; führt evtl. zu intensiver Gelbfärbung. Kontraind.: schwere Gallen- und Leberfunktionsstörungen. **Übl. Dos.:** Oral: 0.05 g/d in geteilten Dosen vor den Mahlzeiten, Kinder: 0.0125-0.025 g. Parenteral: i.m. 0.02 g.

Anethum graveolens L. **var. hortorum** Alef.: Fam. Apiaceae (Umbelliferae), (Garten-)Dill, Gurkenkraut (heim. im Orient, Mittelmeerländern, kult. in vielen Ländern). Stpfl. v. **Fructus Anethi:** Dillfrüchte, Dill, Bergkümmel, Dollensamen. **Inhaltsst.:** äther. Öl (bis 4%), ca. 18% fettes Öl, Bergapten, Scopoletin, Aesculetin, Umbelliferon, Phenolcarbonsäuren. **Anw.:** als blähungstreibendes Mittel und als Diuretikum, Laktagogum; Gewürz. **Oleum Anethi:** Dillöl, das äther. Öl der Samen; farblose, bald gelb werdende Flüss. von kümmelölähnlichem Geruch. $\alpha_D^{20°C}$ +70 bis +82°; D. 0.890 bis 0.912; löslich in 90%igem Ethanol. **Best.:** 30 bis 60% D-Carvon, Phellandren, D-Limonen, Terpinen u.a. **Anw.:** als Karminativum und Diuretikum; äuß. zu Einreibungen, als Gewürz und zu Likören. **Herba Anethi: Dillkraut. Inhaltsst.:** 0.5 bis 1.5% äther. Öl (mit ca. 15% D-Carvon, Phellandren etc.). **Anw.:** Stomachikum, Karminativum; das frische (und getrocknete) Kraut als Gewürz für Gurken, Salate, Fischgerichte etc.

Aneurin: Vitamin B_1, s. Vitamine.

Aneurinum hydrochloricum: s. Vitamine (Vitamin B_1).

Aneurinum nitricum: s. Vitamine (Vitamin B_1).

Aneurysma: Erweiterung einer Arterie.

Anexate®: s. Flumazenil.

ANF: Abk. für Atriale(r) Natriuretische(r) Faktor(en); s. Natriuretische Hormone.

Anfangsblutspiegel: s. Blutspiegel.

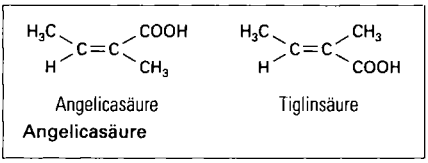
Anfangskonzentration: s. Bateman-Funktion.

Angelica archangelica L.: (Archangelica officinalis) Fam. Apiaceae (Umbelliferae), Angelika, Engelwurz, Erzengelwurzel (nördl. Europa, kult. in Thüringen, Sachsen, Nordbayern, Erzgebirge, Riesengebirge). Stpfl. v. **Radix Angelicae: Angelikawurzel**, Engelwurzel, Brustwurzel; der getrocknete Wurzelstock mit den Wurzeln. **Off.:** ÖAB90, DAC86(79). **Inhaltsst.:** äther. Öl (Oleum Angelicae) bis 1.3% (ÖAB90: mind. 0.3%, DAC86(79): mind. 0.3%); die linearen Furanocumarine Xanthotoxin (Ammoidin*), Imperatorin* und die angulären Furanocumarine Angelicin*, Archangelicin (mit 1 bzw. als Diester insgesamt 3 Isopentenylresten); Isopentenylcumarine (Prenylcumarine) wie Osthol (7-Hydroxy-8-(3-methyl-2-butenyl)-cumarin) oder Osthenol (7-Methylosthol); einfache Cumarine wie Umbelliferon (7-Hydroxycumarin); Phenolcarbonsäuren, Harz, Gerbstoff, Phytosterine, Zucker, Stärke. **Anw.** med.: als Stomachikum, Amarum, Diuretikum. Die Furanocumarine* sind phototoxisch.

Oleum Angelicae: Angelikaöl; das äther. Öl der Wurzeln. Gelbl. bis bräunl. Flüss. von aromat. Geruch und würzigem Geschmack. D. 0.848 bis 0.913; opt. aktiv ($\alpha_D^{20°C}$ +16° bis +41°), löslich in 90%igem Ethanol. **Best.:** bis zu 90% Monoterpene wie α- und β-Phellandren (ca. 20 bzw. 10%), α-Pinen (bis zu 30%), ferner Sabinen, Myrcen, β-Pinen, Δ^3-Caren, Cymol; Sesquiterpene wie β-Bisabolen, Bisabolol, β-Caryophyllen; Valeriansäure, Angelicasäure* und Ester, 15-Hydroxypentadecylsäurelacton u. andere makrocyclische Lactone, Phthalide. Das Öl (Phellandren) wirkt in geringen Dosen zentral erregend, in größeren Dosen betäubend. **Anw.:** äuß. zu hautreizenden Einreibungen (Spiritus Angelicae compositus); inn. als Stomachikum und Spasmolytikum; ferner in der Likörfabrikation.

HOM: *Angelica archangelica ethanol. Decoctum* (HAB1): frische Wurzel.

Angelicasäure: (Z)-2-Methyl-2-butensäure, *cis*-2-Methylcrotonsäure, *cis*-2,3-Dimethylacrylsäure; CAS-Nr. 565-63-9; $C_5H_8O_2$, M_r 100.11.



Schmp. 45°C, Sdp. 185°C. pK_s 4.3 (25°C). Wasserdampfflüchtig; schlecht in kaltem, gut in heißem Wasser, Ethanol, Ether löslich. Wird durch Kochen wäßriger Lösungen in die stabilere **Tiglinsäure***, mit der sie isomer ist, umgewandelt. Natürliches Vorkommen: zumeist verestert, z.B. in Angelica archangelica* und zusammen mit

Tiglinsäure im ätherischen Öl von Chamaemelum nobile* (Römische Kamille).

Angelicin: Ein Furanocumarinderivat, enthalten z.B. in Rad. Angelicae (Engelwurz, s. Angelica archangelica.); **Strukturformel** s. Furanocumarine.

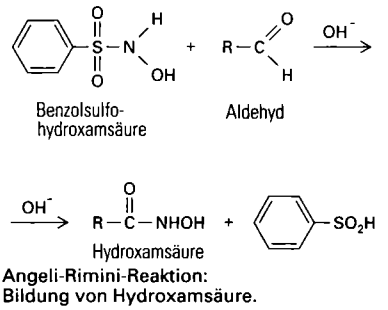
Angelikaöl: Oleum Angelicae, s. Angelica archangelica.

Angelikaspiritus, Zusammengesetzter: s. Spiritus Angelicae compositus.

Angelikatinktur: s. Tinctura Angelicae.

Angelikawurzel: Radix Angelicae, s. Angelica archangelica.

Angeli-Rimini-Reaktion: Nachweisreaktion für Aldehyde. Aldehyde reagieren in alkalischem Milieu mit Benzolsulfohydroxamsäure zu Hydroxamsäure, die mit Eisen(III)-chlorid eine Rotfärbung ergibt.



Angeli-Rimini-Reaktion:
Bildung von Hydroxamsäure.

Angiitis: Entzündung eines Gefäßes.

Angina pectoris: Stenokardie, Herzbräune, „Engbrüstigkeit"; schmerzhafte, von Todesangst begleitete Beklemmungsgefühle in der Herzgegend mit Ausstrahlung in den linken, manchmal auch in den rechten Arm und in den Hals als Ausdruck des Mißverhältnisses zwischen Sauerstoffangebot und Sauerstoffbedarf des Herzmuskels. Zur Therapie werden organische Nitrate*, β-Sympatholytika* und Calciumantagonisten* oder Kombinationen dieser Substanzgruppen verwendet.

Angina tonsillaris: Tonsillitis, Mandelentzündung.

Angiografin®: s. Amidotrizoesäure.

Angiologie: Lehre, die sich mit den Gefäßen und deren pathologischen Erscheinungen befaßt.

Angiospermae: *syn.* Magnoliophytina*, Bedecktsamer; Unterabteilung der Spermatophyta* (Samenpflanzen). Die Samen(anlagen) liegen im Gegensatz zu den Gymnospermae* in geschlossenen Fruchtblättern, sind also bedeckt; s.a. Blüte.

Angiotensin I und II: s. Hormone (Gewebshormone der Niere).

Angiotensinamid INN: L-Asparaginyl-L-arginyl-L-valyl-L-tyrosyl-L-valyl-L-histidyl-L-prolyl-L-phenylalanin, Val5-hypertensin-II-asp-β-amid, Angiotensin-II-amid-5-valin, Hypertensin®; CAS-Nr. 53-73-6; $C_{49}H_{70}N_{14}O_{11}$, M_r 1031.20. Löslich in Wasser, Ethanol, Propylenglykol; unlöslich in Chloroform und Ether. **Anw.:** Blutdrucksteigerung nach Schock- und Kollapszuständen. HWZ 1.2 min. **Übl. Dos.:** Parenteral: Infusion i.v.: 0.00001 g (10 µg)/min, individuell dosieren, bis der Blutdruck sich auf 12 bis 14.7 kPa (90 bis 110 mm Hg (Systol.) einstellt. Unter Angiotensin II, *syn.* Hypertensin II, s. Hormone (Gewebshormone der Niere), werden mehrere Oktapeptide verstanden, die im menschlichen und tierischen Körper vorkommen und sich im Aufbau der Aminosäure-Sequenz unterscheiden. Vorliegender Stoff enthält eine Verbindung mit Valin an 5. Stelle der Sequenz, das „Hypertensin II des Rindes". Zusätzlich ist Asparaginsäure am Kettenanfang endständig amidiert.

Angiotensin Converting Enzyme: ACE, s. Hormone (Gewebshormone der Niere).

Angiotensin-Converting-Enzyme-Hemmer: s. ACE-Hemmer.

Angiotensinogen: s. Hormone (Gewebshormone der Niere).

Angostura: s. Cusparia febrifuga.

Angosturatinktur: s. Tinctura Angosturae.

Angraecum fragrans Thou.): (Jumella fragrans (Thou.) Schltr.) Fam. Orchidaceae (Mauritius, Reunion). Stpfl. v. **Folia Faham:** Fahamtee, Bourbontee. **Inhaltsst.:** Cumarin. **Anw.** volkst.: gegen Lungenleiden, als Ersatz f. chines. Tee.

Angriffsstoffe: Aggressine*.

Angström-Einheit: Ångström-Einheit; Abk. Å oder AE, der zehnmillionste Teil eines Millimeters (10^{-10}m). (Ångström, schwedischer Physiker, 1814 bis 1874).

Anguarate: s. Mentzelia cordifolia.

Angustura: s. Cusparia febrifuga.

Anhalonium (lewinii): s. Lophophora williamsii var. williamsii.

Anhidrosis: s. Anidrosis.

anhydricus: wasserfrei.

-anhydrid: s. Carbonsäureanhydride.

Anhydride: Wasserfreie Verbindungen (Oxide), die mit Wasser Säure bilden können bzw. die durch Wasserentzug aus Säuren entstehen (Säureanhydride), z.B. ist SO_3 das Anhydrid der Schwefelsäure, H_2SO_4.

Anhydrit: $CaSO_4$, wasserfreier Gips*.

Anhydro-hydroxymercurisalicylsäure: s. Quecksilbersalicylat.

Anhydro-orthosulfaminbenzoesäure: s. Saccharin.

Aniba coto (Rusby) Kosterm: (Nectandra coto Rusby) Fam. Lauraceae (Bolivien). Stpfl. v. **Cortex Coto (verus):** Echte Kotorinde. **Inhaltsst.:** ca. 1.5% Cotoin*, Paracotoin*, Hydrocotoin, Methylhydrocotoin, Parostemin, Parosteminin, äther. Öl, Harz, Gummi, Säuren. **Anw.:** früher bei Diarrhö und Nachtschweiß der Phthisiker.

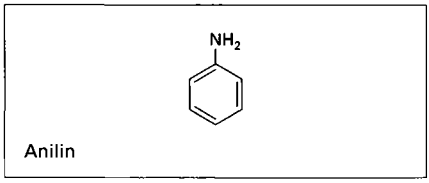
Aniba pseudocoto (Rusby) Kosterm: Fam. Lauraceae (Bolivien). Wahrscheinlich Stpfl. v. **Cortex Paracoto:** Parakotorinde, „Falsche Kotorinde". **Inhaltsst.:** Paracotoin* und Derivate des Cotoin*. **Anw.:** wie Kotorinde, s. Aniba coto.

Anidrosis: Verminderte Schweißabsonderung.

Aniflazym®: s. Serrapeptase.

Anilide: Anilinabkömmlinge, bei denen ein oder beide H-Atome der NH_2–Gruppe des Anilins durch Säurereste ersetzt sind, z.B. Acetanilid, C_6H_5–NH–$COCH_3$.

Anilin: Anilinum, Aminobenzol, Phenylamin; C_6H_7N, M_r 93.13. Klare, farblose bis schwach



Anilin

gelbl., ölige, sich schnell rötl.-braun färbende, stark lichtbrechende Flüss. von eigenartigem Geruch, leicht mischbar mit Ethanol, Ether, Schwefelkohlenstoff, fett. und äther. Ölen, wenig löslich in Wasser; D. 1.021 bis 1.023, Sdp. 182 bis 185°C; $n_D^{20°C}$ 1.585 bis 1.586. Anilin bildet wie alle Aminbasen mit Säuren Salze. **Anw.:** Reagenz Ph.Eur.2, z.B. zum Identitätsnachweis von Nicotinamid, Nicotinsäure; techn.: in der Farbstoffindustrie, zur Herst. v. Kunstharzen, Arzneimitteln, Riechstoffen usw. **Tox.:** Anilin ist ein starkes Blutgift. Der Dampf ist eingeatmet giftig. MAK: 19 mg pro m^3 Luft. A. wird auch durch die Haut resorbiert. Antidot: Methylenblau, Thionin od. Ascorbinsäure i.v. gegen Methämoglobinämie.

Anilinacetat: Anilinum aceticum, Essigsaures Anilin; $C_6H_5NH_2 \cdot CH_3COOH$. Gelbe Flüss. **Anw.** chem.: als Reagenz.

Anilinhydrochlorid: Anilinum hydrochloricum, Salzsaures Anilin, Anilinsalz; $C_6H_5NH_2 \cdot HCl$. Weiße Kristalle, die sich an der Luft grünl. färben, leicht löslich in Wasser und Ethanol. D. 1.22; Schmp. 198°C; Sdp. 245°C. **Anw.** chem.: als Reagenz; gibt auf holzhaltigem (Lignin) Papier Gelbfärbung.

Anilinsulfat: Anilinum sulfuricum, Schwefelsaures Anilin; $(C_6H_5NH_2)_2 \cdot H_2SO_4$. Farblose Kristalle, leicht löslich in Wasser, wenig löslich in Ethanol. **Anw.** med.: früher bei Epilepsie und Krebs; chem.: Reagenz auf Chlorsäure, Lignin.

Anilinsulfonsäure: s. Sulfanilsäure.

Anilinum aceticum: s. Anilinacetat.

Anilinum hydrochloricum: s. Anilinhydrochlorid.

Anilinum sulfuricum: s. Anilinsulfat.

Anilinwasser-Gentianaviolettlösung: Für die Gram-Färbung: 5 ml Anilin werden mit 100 ml Wasser einige Minuten geschüttelt, durch ein mit Wasser angefeuchtetes Filter filtriert und 11 ml einer gesättigten Lösung von Gentianaviolett in absol. Ethanol zugesetzt.

Animales Nervensystem: (lat. animalis belebt, beseelt) im Gegensatz zum vegetativen Nervensystem der Anteil des Nervensystems, der die willkürlichen Funktionen des Organismus regelt.

Animal-Protein-Faktor: abgek. APF, Vitamin B_{12}, s. Vitamine.

Anionen: s. Ion.

Anionenaustauscher: s. Ionenaustauscher.

Anionenaustauscher, stark basischer: ein synthetischer, organischer Polyelektrolyt (Kunstharz-Ionenaustauscher) mit fixierten, quartären Ammoniumgruppen und austauschbaren Anionen; gelbbraune bis rotbraune, leicht aneinander haftende Körnchen v. etwa 0.5 mm Durchmesser; prakt. unlöslich in Wasser, verdünnt. Laugen und Säuren sowie absolutem Ethanol. *Austauschkapazität*: mind. 3.0 Millimol Äquivalente/Gramm, berechnet auf die 3 Stunden lang bei 105°C getrocknete Substanz. *Austauschaktivität*: mind. 75% der Austauschkapazität; vgl. Ionenaustauscher. Der Austauscher dient z.B. zur Gehaltsbestimmung v. Cholin- und Dimethylcarbaminoyl-oxyphenyl-trimethylammonium-Salzen. Wird die Lösung eines solchen Salzes durch den Austauscher geschickt, so wird das Säureanion gegen ein Hydroxy-Ion ausgetauscht. Das Eluat enthält dann die freie Base, die nach Zugabe v. 2 Tropfen Methylrotlösung und 1 Tropfen Methylenblaulösung mit Salzsäure, 0.1 mol/L, titriert wird.

Anis: Fructus Anisi, s. Pimpinella anisum; Sternanis, Fructus Anisi stellati, s. Illicium verum; Japanischer Sternanis, s. Illicium anisatum.

Anisade: Liq. Ammon. anisatus, s. Ammoniaklösung, Anisölhaltige.

Anisaldehyd: Aubepine, Methylether des p-Hydroxybenzaldehyds; $CH_3–O–C_6H_4–CHO$. D. 1.123; Schmp. +2°C. Farbloses cumarinähnl. riechendes Öl, leicht löslich in Ethanol und Ether, wenig löslich in Wasser, nat. im Anis-, Sternanis-, Fenchelöl sowie in Cassiablüten; techn.: durch Oxidation v. Anethol mit Salpetersäure oder Chromsäure. **Anw.:** in d. Parfümerie.

Anisammoniak: Liq. ammon. anisatus, s. Ammoniaklösung, Anisölhaltige.

Anisidine: 1,2-, 1,3- und 1,4-Methoxyanilin; C_7H_9NO, M_r 123.15. Bei Zimmertemperatur teils flüssige (1,2-M.), teils feste (1,3- und 1,4-M.), stark hautreizende Substanzen (MAK 0.5 mg/m^3). **Anw.:** zur Wirkstoffsynthese.

Anisierter Ammoniakgeist: s. Ammoniaklösung, Anisölhaltige.

Aniskerbel: s. Myrrhis odorata.

Anisliquor: Liquor Ammonii anisatus, s. Ammoniaklösung, Anisölhaltige.

Anisöl: Oleum Anisi, s. Pimpinella anisum.

Anisogamie: Vereinigung ungleich gestalteter verschiedengeschlechtiger Gameten* einer Organismenart; Gegenteil: Isogamie*.

Anisol: Methylphenylether; C_7H_8O, M_r 108.13. Farblose, angenehm riechende, brennbare Flüssigkeit, D. 0.99, Schmp. -37.5°C. Sdp. 155°C. **Anw.:** als Lösungsmittel und für Riechstoffsynthesen.

Anisometropie: Ungleiche Brechkraft beider Augen.

Anisophyllie: s. Heterophyllie.

Anisotropie: Eigenschaft bestimmter Körper, in versch. Richtungen verschied. Verhalten aufzuweisen, z.B. hinsichtlich der Festigkeit, Härte, Elastizität, Wärmeleitung, Lichtfortpflanzung (Brechungsindex*) usw. Anisotrop sind alle Kristalle, außer denen des regulären Systems. Anisotrope Körper ergeben durch Brechung vollständig polarisiertes Licht, vgl. Isotrop.

Anisozytisch: s. Spaltöffnungen.

Anisspiritus, Zusammengesetzter: s. Ammoniaklösung, Anisölhaltige.

Anistropfen: Liquor Ammonii anisatus, s. Ammoniaklösung,Anisölhaltige.

Anisum: s. Pimpinella anisum.

Anisum stellatum: Sternanis, s. Illicium verum.

Ankylostoma duodenale: Hakenwurm, Er-

reger der Ankylostomiasis, Tropenkrankheit, Wurmkrankheit der Tunnelarbeiter und Bergleute.

Anlagerungskomplexe: s. Komplexverbindungen.

Anlagerungsverbindungen: s. Molekülverbindungen.

ANM-Pudergrundlage: Amylum non mucilaginosum, sterilisierbare Mais-, Reis- oder Kartoffelstärke. Bei der Umsetzung von Stärke mit Tetramethylolacetylendiharnstoff entsteht eine Pudergrundlage, die mehr Wasser aufnehmen kann als native Stärke (das Aufsaugvermögen, die Enslinzahl, ist gegenüber der Ausgangsstärke beinahe verdoppelt), nicht quillt, daher z.B. Wunden nicht verkleistert, resorbierbar und durch Freigabe kleinster Mengen an Formaldehyd autosteril ist und im gespannten Wasserdampf bei 120°C entkeimt werden kann (vgl. Absorbable Dusting Powder).

Annelida: Ringelwürmer, Klasse der Würmer. Hierzu gehören die Blutegel, **Sanguisuga officinalis** und **Sanguisuga medicinalis**, s. Hirudo medicinalis.

Annellierung: s. Anellierung.

Annona odorata: s. Cananga odorata.

Annuelle Pflanzen: *bot.* Einjährige Pfl., durchlaufen ihr Leben (Keimen, Wachsen, Blühen, Fruchten, Absterben) in wenigen Monaten.

Annulene: Monocyclische Polyene mit der maximalen Anzahl konjugierter Doppelbindungen.

Anode: die positive Elektrode, vgl. Kathode.

Anodenstrahlen: Elektropositive Strahlen, die v. d. Anode ausgehen.

Anodynum(a): Schmerzstillendes Mittel.

Anomere: s. Kohlenhydrate.

Anomozytisch: s. Spaltöffnungen.

Anopheles: (ἀνωφελής σ schädlich) Gabelmükke, Stechmücke, Fiebermücke; Stechmückengattung mit über 400 (Unter-)Arten; Überträger der Malaria*; s. Plasmodium.

Anoplura: Läuse*.

Anorektika: s. Appetitzügler.

Anorexia: Anorexie, Appetitlosigkeit.

Anorganisch: Nicht organisch, unbelebt. A.e Chemie: Lehre v. den chem. Elementen und ihren Verbindungen m. Ausnahme der (meisten) Kohlenstoffverbindungen.

Anotto: Anottobaum, s. Bixa orellana.

Anoxie: Völliger Sauerstoffmangel (im Gewebe).

ANP: Abk. für Atriale Natriuretische Peptide; s. Natriuretische Hormone.

Anreicherungsverfahren: *biol.* Verfahren zum Nachweis schwerer züchtbarer Mikroorganismen: 1. Mechanisch: Zentrifugieren, Membranfilter, 2. Biologisch: Anreicherungsnährmedien, Tierversuch, 3. Chemisch: Durch Abtötung oder Inaktivierung der Begleitflora.

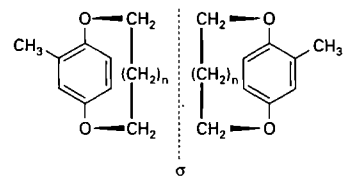
Anrollverschluß: s. Garantieverschluß.

Ansamycine: s. Makrolide.

Ansaverbindungen: Cyclophane; organische Verbindungen, bei denen einer von mindestens zwei Ringen henkelartig (Henkel *lat.* ansa) mit dem zweiten Ring verbunden ist. Die Verbindungen sind inkongruent (s.a. Chiralität).

Anserin: Dipeptid (β-Alanin-methylhistidin), das im Muskelgewebe vorkommt.

Anstaltsapotheke: In Österreich aufgrund des



Ansaverbindungen:
Beispiel für ihre Inkongruenz

Apothekengesetzes* i.a. Bezeichnung für eine Krankenhausapotheke*.

Antabus®: s. Disulfiram.

Antabuseffekt: (von Antabus®, s. Disulfiram) Bezeichnung für verminderte Toleranz gegenüber Ethanol unter dem Einfluß bestimmter Substanzen, wie Dithiocarbamate* oder Inhaltsstoffe von einigen Pilz-Arten, z.B. Coprin (im Faltentintling, Coprinus atramentarius). Ursache: Blockierung der Aldehyddehdrogenase, so daß der Acetaldehydspiegel steigt.

Antacidum(a): s. Antazidum.

Antagonismus: Gegenwirkung, Hemmung. **1.** *pharmak.*: **a)** Kompetitiver A.: Substanz (Antagonist) geht Bindung mit Rezeptor ein, ohne eine Eigenwirkung auszulösen. Der Rezeptor wird also blockiert, so daß der Agonist nicht wirken kann. Durch Erhöhung der Konzentration des Agonisten kann der Antagonist von der Bindungsstelle verdrängt werden (Konkurrenz um den gemeinsamen Rezeptor). **b)** Partieller A.: Der Antagonist besetzt ebenfalls die Rezeptorstelle, löst dabei aber selbst eine mäßige Agonistenwirkung aus. **c)** Nichtkompetitiver A.: Die Bindungsstelle des Rezeptors bleibt hier zwar für den Agonisten frei, das antagonistisch wirksame Pharmakon geht aber an anderer Stelle eine Bindung mit dem Rezeptor-Molekül ein und verhindert dadurch das Auslösen eines Effektes (allosterischer Inhibitor). **d)** Funktioneller A.: Agonist und Antagonist lösen über jeweils eigene Rezeptoren entgegengesetzte Wirkungen aus, die sich am Erfolgsorgan gegenseitig aufheben. **e)** Chemischer A.: Der Agonist wird durch chemische Reaktion mit einer anderen Substanz inaktiviert, die nicht am Rezeptor abläuft. **2.** *med.*: Einander Entgegenwirken von Muskeln oder Muskelgruppen.

Antagonist: *pharmak.* Lytikum, Hemmstoff, Inhibitor; Substanz, die die Wirkung von Agonisten* hemmt. Ein voller A. besitzt Affinität zum Rezeptor aber keine Intrinsic Activity*; s.a. Antagonismus, vgl. Agonist.

Antalgikum(a): Schmerzstillendes Mittel, s. Analgetikum.

Antanalgetikum(a): Mittel, die die Reizschwelle für Schmerzen herabsetzen und daher zu einem erhöhten Analgetikabedarf führen; z.B. Barbiturate, Neuroleptika, Sedativa.

Antapentan®: s. Phendimetracin.

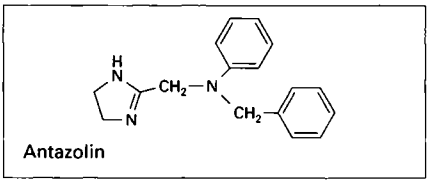
Antaphrodisiakum(a): s. Anaphrodisiakum.

Antarthritikum(a): Mittel gegen Gelenksentzündungen; s. Antirheumatika, Gichttherapeutika.

Antazidum(a): Säurebindendes Mittel, Mittel gegen Hyperazidität (Übersäuerung). **1.** Alkali-

sche Stoffe: z.B. Natriumhydrogencarbonat, Calciumcarbonat, Magnesiumoxid; wirken sofort; Carbonate sind bei vorhandenen Ulcera wegen plötzlichen Druckanstiegs durch freiwerdendes Kohlendioxid riskant. **2.** Aluminiumsalze: z.B. Aluminiumhydroxid, -phosphat; **3.** Magnesiumsalze: z.B. Magnesiumsilicat, -hydroxid; **4.** Aluminium-Magnesium-Salze: z.B. Talcid*, Magaltrat* **5.** Sucralfat*. A. sind in der Lage die Salzsäure des Magens zu neutralisieren oder zu binden; z.T. hemmen sie die Pepsinaktivität und führen zu einer Abdeckung von offenen Ulcera. Sie wirken somit schmerzlindernd und beschleunigen die Abheilung von Geschwüren. **Anw.:** Magengeschwüre, hyperazide Gastritis etc. **Nebenw.:** bei langdauernder Anwendung ist eine systemische Toxizität möglich, z.B. Osteomalazie* durch Phosphat-Ausschleusung aluminiumhaltiger A., Magnesiumvergiftung durch Magnesiumsalze (besonders bei Niereninsuffizienz), Alkalose (v.a. bei gut resorbierbaren Basen wie Natriumhydrogencarbonat). Bei calciumhaltigen A. besteht die Gefahr einer reaktiven Hypersekretion (Acid rebound*) durch die direkt stimulierende Wirkung von Calcium-ionen auf die säureproduzierenden Parietalzellen des Magens. Vorsicht ist auch bei gleichzeitiger Verabreichung von A. mit anderen Pharmaka wie Ovulationshemmern, Herzglykosiden u.a. geboten, da deren Resorption durch A. verzögert bzw. gehemmt werden kann. Während A. direkt die gebildeten Säureäquivalente im Magen abfangen, führen Anticholinergika, H2-Antagonisten u.a. durch Angriff an den Parietalzellen im Magen zu einer verminderten Säure- und Magensaftproduktion; vgl. Antiulkusmittel.

Antazolin INN: 2-(N-Benzyl-anilinomethyl)-2-imidazolin, Imidamin, Phenazolin; CAS-Nr. 91-75-8; $C_{17}H_{19}N_3$, M_r 265.35. Schmp. 120 bis 122°C.



Antazolin

Anw.: Antihistaminikum*. **Übl. Dos.:** Oral: 2 bis 3mal 0.05 g/d. Parenteral: i.v., i.m. 2 bis 3mal 0.25 g/d. Intranasal: Spray: 0.5%. Topikal: Salbe: 2%. **Antazolinhydrochlorid:** Antazolini hydrochloridum, Antazolinium chloratum; $C_{17}H_{20}ClN_3$, M_r 301.8. Weißes, kristallines Pulver; wenig löslich in Wasser, löslich in Ethanol; Schmp. ca. 240°C unter Zers. **Off.:** Ph.Helv.7. Hingewiesen sei auch auf Antazolinmesilat, Antazolinphosphat und Antazolinsulfat.

Ante: *lat.* vor, bevor.

Ante cenam: (auf Rezepten) vor d. Essen.

Ante meridiem: a.m., vormittags.

Antemetikum(a): Mittel gegen Erbrechen; s. Antiemetika.

Ante mortem: vor dem Tode.

Antennaria dioica (L.) Gaertn.: (Gnaphalium dioicum L.) Fam. Asteraceae (Compositae), Katzenpfötchen (Nord- und Mitteleuropa, Sibirien, Kaukasien, Armenien, Nordamerika). Stpfl. v. **Flores Gnaphalii:** Flores Pedis cati, Weiße oder Rosa Katzenpfötchen, Weiße oder Rosa Immortellen; (Gelbe Katzenpfötchen, Flores Stoechados citrinae: s. Helichrysum arenarium). **Inhaltsst.:** äther. Öl, Gerbstoff, Bitterstoffe. **Anw.** volkst.: bei Husten, Magenkatarrh, Durchfall, Gallenleiden.

Antepan®: s. Protirelin.

Ante partum: vor der Geburt.

Antepileptikum(a): s. Antiepileptikum(a)

Anterior: vorderer (posterior: hinterer).

Anthelmint(h)ikum(a): Antihelmint(h)ikum, Wurmmittel, Helminthagogum, Vermizidum (Würmer tötendes A.), Vermifugum (Würmer lähmendes A.). Arzneimittel gegen (tier- und) menschenpathogene, meist den Darm befallende Nematodes* (Fadenwürmer; z.B. Ascaris*, Ankylostoma*, Necator, Trichinella*, s.a. Filarien), Cestodes (Bandwürmer; z.B. Taenia*, Echinococcus*) und Trematodes* (Saugwürmer). **Naturstoffe:** (von historischem und veterinärmedizinischem Interesse) Santonin* und Hydroxysantonin bzw. Flos Cinae (s. Artemisia cina), Ascaridol* bzw. Aetheroleum Chenopodii (s. Chenopodium ambrosioides var. anthelminticum), Arecolin* bzw. Semen Arecae (s. Areca catechu), Radix Filicis maris (mit Filixsäure und Albaspidin, s. Dryopteris filix mas), Flos Koso (mit Phloroglucinderivaten, s. Hagenia abyssinica) und Kamala (mit Rottlerin, s. Mallotus philippinensis). **Moderne A.:** Mebendazol*, Niclosamin*, Piperazin*, Centperazin*, Diethylcarbamazin*, Praziquantel*, Pyrantel*, Pyrviniumembonat* und Tiabendazol*. Die Wirkung richtet sich gegen die geschlechtsreifen Würmer und nicht gegen Vorstadien (Eier, Larven).

Anthemidis flos: s. Chamaemelum nobile.

Anthemis nobilis: große (römische) Kamille, s. Chamaemelum nobile.

Anthemis pyrethrum: s. Anacyclus pyrethrum.

Anthere: *bot.* Pollen tragender Teil des Staubblattes, Staubbeutel; s. Blüte.

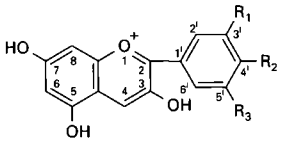
Antheridium: *bot.* Meist vielzelliges, männliches Gametangium, in dem männliche Geschlechtszellen (Spermatozoiden) entstehen, bei allen Pflanzen, außer Samenpflanzen; bei manchen Algen und Pilzen auch einzellig.

Anthidrotikum(a): Mittel gegen übermäßiges Schwitzen, s. Antihidrotikum.

Anthion: s. Kaliumperoxodisulfat.

Anthocyane: Anthocyanfarbstoffe, Anthocyan(idin)glykoside; die roten, violetten, blauen Farbstoffe von Blüten, Früchten und Blättern. Es sind Glykoside, die den gelben Farbstoffen der Flavon- und Flavonolreihe sowie den Catechinen nahestehen. Sie spalten sich beim Kochen mit Säuren oder durch Wirkung von Enzymen in Zucker (z.B. Glucose, Galactose, Rhamnose) und Anthocyanidine* (wasserunlösliche Aglyka). Die zahlreichen Farbabstufungen d. Blüten beruhen auf Mischungen der versch. A. und auch darauf, ob der Farbstoff in saurem, alkalischem oder neutralem Zellsaft eingelagert ist, auf evtl. Verbindung mit Gerbstoffen, gelben Flavonen oder sog. Copigmenten. Auch der Metallgehalt d. Zellsaftes spielt möglicherweise eine Rolle, da sich chelatartige Komplexe bilden können. Die Namen der A. ergeben sich durch Verkürzung der entspre-

Anthocyanidine



Beispiele	R_1	R_2	R_3	Vorkommen
Pelargonidin	H	OH	H	Dahlien, Scharlachpelargonien, Goldmelisse, Kapuzinerkresse, rote Johannisbeeren
Cyanidin	OH	OH	H	Mohn, Rosen, Kornblumen, Kirschen, Pflaumen, Preisel-, Brom-, Holunder-, Weißdornbeeren
Delphinidin	OH	OH	OH	Rittersporn, Stiefmütterchen, Lavendel, Lein, Ehrenpreis, Ligusterbeeren, weinrote Wicken
Paeonidin	OCH_3	OH	H	Paeonien, Stiefmütterchen
Petunidin	OH	OH	OCH_3	Petunien
Malvidin	OCH_3	OH	OCH_3	Primula-Arten, blaue Weintrauben

chenden Namen der Anthocyanidine* um die Endsilbe *-idin* auf *-in*, z.B. Cyanidin – Cyanin. **Anw.:** s. Anthocyanidine. Die Erforschung der Anthocyane erfolgte vor allem durch R. Willstätter, R. Robinson und P. Karrer.

Anthocyanidine: Aglyka der Anthocyane*; zu den Flavonoiden* gerechnete Gruppe von 2-Phenylbenzopyranen, die auch aus Leukoanthocyanen* (Flavan-3,4-diole) und Proanthocyanen* (oligomere Flavan-3-ole) infolge Aromatisierung des Pyranringes entstehen. Mit Säuren bilden sie rote Oxoniumsalze. Im neutralen Bereich sind sie farblos und im alkalischen Bereich bilden sie instabile, violette Anhydrobasen. Aus pflanzlichem Material können sie meist durch Säurebehandlung als Flavyliumchloride gewonnen werden. Neben dem violetten Cyanidin kommen (in Europa) das rote Pelargonidin und das blaue Delphinidin am häufigsten vor. **Anw.:** bei herabgesetzter Kapillarresistenz, ferner als Lebensmittelfarbstoffe.

Anthophylli: Mutternelken, s. Syzygium aromaticum.

Anthophyta: *bot.* Blütenpflanzen, s. Spermatophyta.

Anthoxanthum odoratum L.: Fam. Poaceae (Gramineae), Wohlriechendes Ruchgras (Europa). **Inhaltsst.:** Cumaringlykosid, das beim Verwelken Cumarin abspaltet und den Heuduft bedingt; vgl. Melitosid.

HOM: *Anthoxanthum odoratum*, die frische, blühende Pflanze.

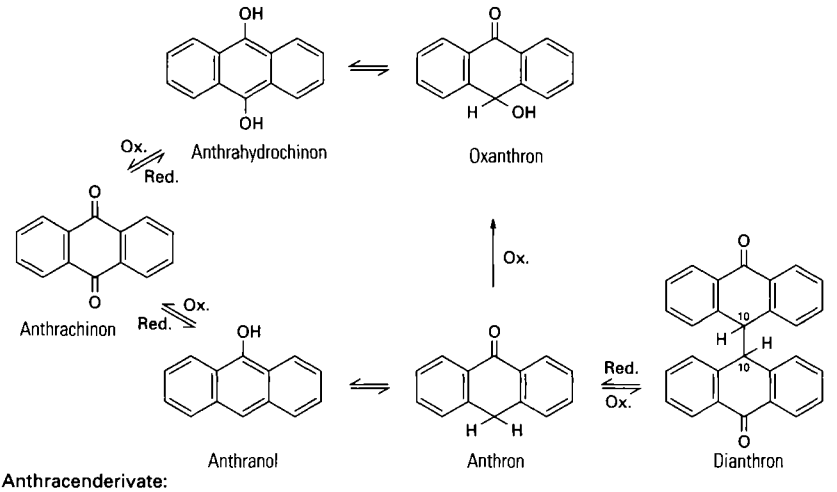
Anthracen: Anthrazen; $C_{14}H_{10}$. D. 1.25; Schmp. 218°C; Sdp. 351°C. Farblose, violett fluoreszierende Schuppen, leicht löslich in heißem Benzol, wenig löslich in Ethanol und Ether, unlöslich in Wasser. Vork. in den höchstsiedenden Teilen des Steinkohlenteers, dem Anthrazenöl (zu 0.5 bis 2%). **Anw.** techn.: in d. Farbstoffindustrie. Ausgangsmaterial für die Darst. der Alizarin- und Indanthrenfarbstoffe.

Anthracenderivate: Eine Reihe von charakteristischen Drogeninhaltsstoffen leiten sich vom Anthracen* ab. Dazu gehören die als Glykoside vorliegenden Anthrone, Anthranole, Anthrachinone sowie die (einfachen) Dianthrone und Naphtho(di)anthrone. **Biogenese: 1.** Bei der Fam. Rubiaceae werden die Anthracenderivate (z.B. das Alizarin aus dem Krapp) über Naphthochinonderivate (s. Aromatenbiosynthese) und Mevalonsäure gebildet. **2.** Bei den anderen Pflanzenfamilien, die die bekannten Abführdrogen liefern, erfolgt die Biogenese über den Polyketidweg von 1 Mol Acetyl-CoA ausgehend. Mit Hilfe von 7 Malonyl-CoA wird vorerst eine Polyketosäure gebildet, deren Carbonylgruppen dann teilweise reduziert werden. Gleichzeitig erfolgt eine Stabilisierung durch Zyklisierung und Decarboxylierung.

In Pflanzen werden primär **Anthrone** gebildet, die mit **Anthranolen** tautomer sind. Die gelben Anthranole sind nur als Glykoside stabil. Über Zwischenstufen (Oxanthrone, Anthrahydrochinone) werden freie Anthrone zu **Anthrachinonen** oxidiert oder in **Dianthrone**, wie Naphthodianthrone (Hypericine) umgewandelt. Anthracenderivate, die am C-1 und C-8 phenolische Hydroxylgruppen und am mittleren Ring mindestens eine Ketogruppe haben, wirken abführend; s. Anthraglykoside.

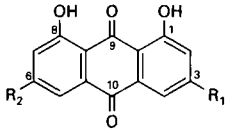
Anthrachinon: 9,10-Dioxo-dihydroanthracen; $C_{14}H_8O_2$, M_r 208.2. D. 1.42; Schmp. 284 bis 285°C; Sdp. 380°C. Gelbe Kristalle, unlöslich in Wasser, wenig löslich in Ethanol und Ether, leicht löslich in heißem Benzol. Darst.: Durch Oxidation v. Anthracen mit Chromsäure (Kaliumdichromat und Schwefelsäure). A. ist Ausgangsprodukt zahlreicher wichtiger Teerfarbstoffe (Alizarine, Purpurin, Flavopurpurin usw.). Im Pflanzenreich sind Derivate des Anthrachinons nicht selten, s. Anthrachinone.

Anthrachinone: 9,10-Anthracendione (s. Anthracenderivate), die größte Gruppe natürlich vorkommender Chinone, von gelber, oranger, roter oder rotbrauner Farbe; fast alle natürlich vorkommenden Anthrachinone sind hydroxyliert. Viele Vertreter dieser Naturstoffe wurden in niederen Pilzen (z.B. Penicillium, Aspergillus), einige wenige in Insekten (z.B. in Coccionella-



Anthracenderivate:
Oxidations- und Reduktionsstufen. [150]

Anthrachinone
1,8-Dihydroxyanthrachinonderivate, Emodine



Name	R_1	R_2	Vorkommen (Beispiele)
Dantron	H	H	synthetisch
Chrysophanol	CH_3	H	Rheum palmatum, Andira araroba
Rheum-(Frangula-)Emodin	CH_3	OH	Rheum palmatum, Rhamnus frangula
Physcion	CH_3	OCH_3	Rheum palmatum
Aloe-Emodin	CH_2OH	H	Aloe
Rhein	COOH	H	Rheum palmatum

Schildlaus, Dactylopius coccus*, s. Carmin) und ein weiterer, großer Teil in höheren Pflanzen, insbesondere der Fam. Rubiaceae (z.B. Alizarin), Rhamnaceae, Polygonaceae, Bignoniaceae, Verbeneaceae, Liliaceae u.a., gefunden. 1,8-Dihydroxyanthrachinonderivate (nicht also Alizarin) wirken abführend, s. Anthraglykoside. **Nachw.:** s. Bornträger-Reaktion.

Anthracinum:
HOM: Nosode*, hergestellt aus Milzbrandbazillus; wird z.B. verordnet bei Furunkulose.

Anthracokali: Gemisch von Kaliumhydroxid und Steinkohle;
HOM: Anw.: z.B. Flechtenmittel.

Anthraglykosennin: nicht mehr üblicher Sammelname für die in den Sennesblättern enthaltenen Glykoside, s. Cassia-Arten.

Anthraglykoside: Hydroxyanthra(cen)glykoside; Glykoside der Hydroxyanthrachinone (**Strukturformeln** s. Anthrachinone), Hydroxyanthrone (Aloin*, Cascaroside) und Hydroxydianthrone (Sennoside, **Strukturformeln** s. Cassia-Arten). Zur Biogenese s. Anhracenderivate. Die oxidationsempfindlichen Anthron- und Dianthronderivate kommen grundsätzlich als Glykoside vor, sie sind hauptsächlich mit Glucose, Rhamnose oder Apiose verbunden. Lediglich Anthrachinonderivate können auch frei in Drogen vorkommen. Die wichtigsten Anthraglykosiddrogen liefern Arten folgender Gattungen (s. dort): Aloe, Cassia, Rhamnus, Rheum.

Die A. sind gut wasserlöslich, werden aber kaum resorbiert. Sie wirken magenreizend und haben die höchste Wirksamkeit. Nach Einnahme werden die Glykoside im Dickdarm langsam enzymatisch gespalten; dadurch entstehen, zum Teil auch nach Reduktion der (bei der Lagerung der Droge gebildeten) Anthrachinonformen, erst

die Wirkformen: Anthrole, Anthrone, Dianthrone (**Strukturformeln** s. Anthracenderivate). Diese wirken hydragog und antiresorptiv, s. Abführmittel. Die oxidierten Formen weisen nur etwa 10% der Wirksamkeit auf. Freie Hydroxyanthra-Verbindungen (z.B. Dantron) werden in den oberen Darmabschnitten resorbiert und gelangen dann über die Leber in den Dickdarm (enterohepatischer Kreislauf).

Anthrakose: Kohlenstaublunge.

Anthranilsäure: s. o-Aminobenzoesäure.

Anthranoide: neuere Bezeichnung für natürlich vorkommende Anthracenderivate, z.B. Anthraglykoside*, Alizarin*, Anthrarobin*, Chrysarobin* etc.

Anthranole: s. Anthracenderivate.

Anthrarobin: Anthrarobinum, 3,4-Dihydroxyanthranol, Desoxyalizarin, Leukoalizarin; $C_{14}H_{10}O_3$, M_r 226.22. Reduktionsprodukt von Alizarin. Gelbes bis braunes Pulver, geruch- und fast geschmacklos, löslich in heißem Wasser, Ether, Ethanol, leicht löslich in verd. Alkalien. **Off.:** DAC86. **Anw.** med.: äußerlich bei Hautkrankheiten, Ekzemen, Pilzerkrankungen usw. anstelle v. Chrysarobin, da es milder wirkt; s. auch Tinctura Arning RF.

Anthratriol: s. Dithranol.

Anthrax: Milzbrand*. A.-Bazillen: Milzbrandbazillen (Bacillus anthracis).

Anthrazen: s. Anthracen.

Anthrazit: s. Kohlenstoff.

Anthriscus cerefolium (L.) Hoffm.: Fam. Apiaceae (Umbelliferae), Kerbel (heim. Südeuropa). Stpfl. v. **Herba Cerefolii:** Kerbel. **Inhaltsst.:** äther. Öl (mit Methylchavicol), fettes Öl, Apiin*. **Anw.** volkst.: Diuretikum, zu Frühjahrskuren, bei Skrofulose, hauptsächl. als Gewürz (frisches Kraut).

9-Anthron: 9(10H)-Anthracenon, M_r 194.22. Farblose Nadeln, Schmp. 155°C, unlöslich in Wasser, löslich in Ethanol und Benzol; s. auch Anthracenderivate. 1,8-Dihydroxy-9-anthron ist das Aglykon von Aloin*.

Anthrone: s. Anthracenderivate.

Anthrophore: s. Bacilli.

Anthroposophische Arzneimittel: s. Arzneimittel, Anthroposophische.

Anthropozoonosen: s. Zoonosen.

Anthyllis vulneraria L.: Fam. Fabaceae (Leguminosae), Wundklee, Tannenklee (fast ganz Europa, N-Afrika etc.). Stpfl. v. **Flores Anthyllidis vulnerariae:** Wundkleeblüten. **Inhaltsst.:** Saponine, Gerbstoffe, Flavonoide (in den Samen Canavalin*). **Anw.** volkst.: Wundheilmittel, Haarpflegemittel, Blutreinigungsmittel.

anti-: s. Konformation.

Antiabortivum(a): Mittel, das eine bedrohte Schwangerschaft erhalten soll; s. Gynäkologika.

Antiadhäsionsmittel: s. Schmiermittel, Gleitmittel.

Antiadipositum(a): Medikament zur Bekämpfung der Fettsucht und Fettleibigkeit; Verwendung finden vor allem Appettizügler*, die wegen gefährlicher Nebenw. aber nur in Ausnahmefällen verwendet werden sollten. Ebenso ist die Verwendung von Hormonpräparaten (Schilddrüsenhormone, Hypophysenhormone) und iodhaltigen Arzneimitteln mit großen Risiken verbunden. Da Adipositas vor allem auf einer zu reichen Kalorienzufuhr beruht, ist die Diät in Verbindung mit medikamentöser Zusatztherapie, z.B. mit Diuretika*, Laxantien*, Urikosurika*, Multivitaminpräparaten, sowie körperlicher Aktivität wichtigste Therapiemaßnahme.

Antiallergikum(a): Pharmaka zur Unterdrükkung allergischer Symptome (s. Allergie).

1. Hemmer der Mediatorfreisetzung: können bei allergischem Asthma und Rhinitis sowie Konjunktivitis lokal verwendet werden; z.B. Cromoglicinsäure*, Nedocromil-Natrium*. Die prophylaktische Wirkung wird durch eine Stabilisierung der Mastzellen* erreicht.

2. H_1-Antihistaminika*: werden als spezifische Antagonisten der Mediatorstoffe* bevorzugt bei akuten Allergien (z.B. Heuschnupfen) eingesetzt; z.B. Astemizol*, Ketotifen*, Triludan*.

3. Glucocorticoide: Die zur Gruppe der Corticosteroide (s. Homone) gehörenden Stoffe hemmen die Phospholipase A_2 und unterdrücken daher Abkömmlinge der Arachidonsäurekaskade (z.B. SRS-A*, s. Eicosanoide), die für die allergischen Erscheinungen verantwortlich sind. Sie beeinflussen aber auch andere Mechanismen, die vor allem für die entzündlichen Begleiterscheinungen der Allergie bedeutsam sind. Dem Vorteil einer langen Wirkungsdauer steht der Nachteil einer erheblichen Wirkungslatenz (auch bei parenteraler Applikation) gegenüber. Während die systemische Anwendung erhebliche Nebenwirkungen beinhaltet, ist die lokale Anwendung, z.B. bei Asthma oder allergischer Rhinitis, wesentlich besser verträglich. Auch Corticotropin* (ACTH) wird zur Behandlung von Allergien verwendet.

4. Calciumpräparate: s. Calciumtherapie.

5. β2-Sympathomimetika*: s. Antiasthmatika.

Antianämikum(a): Mittel gegen Blutarmut, Anämie*; je nach Ursache und Art der Anämie werden verwendet: 1. Eisensalze bei Eisenmangelanämien wobei zur oralen Therapie zweiwertige Eisensalze (z.B. Eisensulfat, -aspartat,- fumarat, -citrat; häufig stabilisiert mit Reduktionsmitteln wie Ascorbinsäure*) verwendet werden da dreiwertige Eisensalze schlechter resorbiert werden. Zusätze von Polycarbonsäuren wie Bernsteinsäure* führen zu keiner Resorptionsverbesserung. Als Nebenw. treten v.a. gastrointestinale Beschwerden auf. Eine parenterale Anwendung von Eisen-Salzen ist wegen der Gefahr einer Eisenvergiftung und Gefäßwandschädigungen an der Injektionsstelle nur in Ausnahmefällen (z.B. bei Malabsorption* und Colitis ulcerosa*) angebracht. Dazu wird dreiwertiges Eisen, zur langsameren Eisenfreigabe in komplexgebundener Form, z.B. als Natrium-Eisen(III)- Citrat-Komplex oder Eisen(III)-Saccharat, angewendet. Die Präparate müssen dabei in kleinen Dosen injiziert werden. Bei Eisenmangelanämien ist eine Kombination mit z.B. Kobalt oder Folsäure nicht sinnvoll, da kein Mangel an diesen Substanzen vorliegt. 2. Vitamin-B12 und Folsäure bei hyperchromer Anämie (Perniciosa, megaloblastischer und makrozytärer Anämie), s. Vitamine.

Antiandrogene: Substanzen, die die Wirkung von Androgenen aufheben; z.B. Cyproteron* (am wirksamsten), Chlormadinon* (unüblich), Spironolacton*, Nilutamid*. **Anw.:** z.B. zur Behand-

lung des Hirsutismus* oder Prostatakarzinoms; s.a. Hormone.

Antianginosa: Arzneimittel zur Behandlung von Angina pectoris, s. Koronartherapeutikum(a).

Antiarrhythmikum(a): *syn.* Antifibrillantium(en), sind Pharmaka zur Normalisierung der Herzschlagfolge. Nach elektrophysiologischen Gesichtspunkten erfolgt die Einteilung der Substanzen nach Vaughan Williams: **Klasse I:** Natriumantagonisten; **IA**, Chinidintyp: Chinidin, Ajmalin, Disopyramid, Procainamid; bei ventrikulären und supraventrikulären Arrhythmien. **IB**, Lidocaintyp: Lidocain, Propafenon, Flecainid; Wirkort und Indikation wie IA. **Klasse II:** Beta-Rezeptorenblocker; z.B. Metoprolol, Atenolol, Sotalol, Oxprenolol; bei ventrikulären, supraventrikulären Rhythmusstörungen, streßbedingten ventrikulären Extrasystolen. **Klasse III:** Repolarisationsantagonisten (Kaltum-Ausströmhemmer); z.B. Amiodaron, Sotalol (auch β-Blocker); besonders bei therapiefraktären ventrikulären und supraventrikulären Störungen. **Klasse IV:** Calciumantagonisten; z.B. Verapamil, Diltiazem; bei supraventrikulären tachykarden Störungen (verlängern Überleitung im AV-Knoten). Ferner werden z.B. bei Sinustachykardien und Kammerextrasystolen herzwirksame Glykoside (s. Herzglykoside) verwendet. Zur Behandlung von bradykarden Herzrhythmusstörungen und Überleitungsstörungen (z.B. AV-Block) werden (meist nur zur Akutbehandlung) Sympathomimetika wie Orciprenalin, Isoprenalin oder Parasympathomimetika wie Atropin angewendet.

Antiarteriosklerotikum(a): s. Arteriosklerosemittel.

Antiarthritikum(a): Arzneimittel gegen Gelenksentzündungen, s. Antirheumatika, Gichttherapeutika.

Antiasthmatikum(a): Arzneimittel zur Behandlung des Bronchialasthmas, s.a. Asthma bronchiale. Eine Kausaltherapie stellt die Desensibilisierung des Patienten dar, setzt aber die Kenntnis der Ursache voraus und ist daher nur beschränkt möglich. Bei bakteriellen Ursachen sind Chemotherapeutika angezeigt. Zur symptomatischen Therapie dienen: **1. Mastzellspezifische Antiallergika:** z.B. Cromoglicinsäure*, Ketotifen*; sie hemmen die Freisetzung von Entzündungsmediatoren aus Mastzellen. **2. Broncholytika*: a)** β_2-Sympatomimetika: wirken nicht nur bronchodilatorisch sondern hemmen auch die Freisetzung der Mediatorstoffe aus den Mastzellen. Sie sind bei akutem Asthmaanfällen in Aerosolform Mittel der Wahl, z.B. Salbutamol, Fenoterol. **b)** Theophyllin(-derivate): sind stark bronchodilatorisch, wirken mit β-Sympathomimetika synergistisch und werden bei Asthma am besten parenteral verwendet. **c)** Parasympatholytika: werden bei vagal bedingten Bronchialspasmen verwendet, meist mit β-Sympathomimetika kombiniert; z.B. Ipratropiumbromid*. **3. Antihistaminika*:** verhindern histaminbedingte Bronchialspasmen. **4. Glucocorticoide:** s. Hormone; sollten nur bei schweren Formen systemisch angewendet werden; lokal (Aerosol) zur Anfallsbehandlung (z.B. Beclamethason-dipropionat). **5. Expektorantien*:** sollen durch Verflüssigung des Schleims dessen Auswurf erleichtern und die Einengung des Bronchiallumens mit zähem Schleim verhindern; s.a. Antiallergikum.

Anti-Baby-Pillen: volkstümliche Bezeichnung für Dragees, die ein Estrogen-Gestagen-Gemisch enthalten; s.a. Hormonelle Kontrazeption.

Antiberiberi-Vitamin: Vitamin B_1, s. Vitamine.

Antibeschlagmittel: Präparate gegen das Beschlagen von Glas (Brillen, Schaufenster etc.) durch kondensierte Wassertröpfchen; enthalten sind z.B. Gemische aus Gerbstoffen, Fettalkoholsulfonaten und Glycerol oder Lösungen von Siliconölen u. dgl.

Antibiogramm: Bestimmung der Empfindlichkeit bzw. der Resistenz von Mikroorganismen gegen Antibiotika oder Chemotherapeutika (Blättchentest, Verdünnungsreihentest).

Antibiose: Wachstumshemmung oder Abtötung von Mikroorganismen durch Stoffwechselprodukte anderer Mikroorganismen, Pilze oder auch höherer Pflanzen.

Antibiotikum(a): Organisch-chemische Verbindung, die aus lebenden Zellen von Mikroorganismen, Bakterien, Pilzen, Flechten, Algen oder von höheren Pflanzen oder als deren Stoffwechselprodukt aus dem Substrat isoliert wurde und die imstande ist, schon in niedriger Konzentration andere Mikroorganismen, Bakterien, Viren, Pilze abzutöten oder in ihrem Wachstum zu hemmen. Unter diesen Begriff fallen heute auch chem. verwandte Verbindungen bzw. die Derivate der eigentlichen Antibiotika.

Geschichtl.: Pasteur erkannte bereits das Phänomen der „Antibiose" (1879), die Tatsache, daß das Wachstum gewisser Bakterien durch andere Keime gehemmt wird. Und er erkannte auch den ungeheuren Wert dieser Tatsache für die Therapie der Infektionskrankheiten. 1899 stellten zwei deutsche Forscher (Emmerich und Loew) aus dem Stoffwechselprodukt von Pseudomonas aeruginosa*, syn. Bacillus pyocyaneus, (worauf schon zehn Jahre vorher Freudenreich aufmerksam gemacht hatte), dem Erreger des blaugrünen Eiters, ein Präparat her, die Pyocyanase*, die auf verschiedene Krankheitserreger (Typhus, Milzbrand, Diphtherie u.a.) wachstumshemmend einwirkte, aber trotz der Erfolge in Vergessenheit geriet. 1928 entdeckte der Londoner Bakteriologe Alexander Fleming (später Sir und Nobelpreis), daß eine von dem Schimmelpilz Penicillium notatum, der sich zufällig auf einer Staphylococcus-pyogenes-Kultur angesiedelt hatte, ausgeschiedene Substanz auf eine Reihe anderer Bakterien auflösend bzw. wachstumshemmend wirkte, und er nannte diese zunächst rein hypothetische Substanz „Penicillin", das erst 1940 vom „Oxford-Kreis" (Team m. Fleming, Florey, Chain: Nobelpreis 1945) isoliert wurde; US-Produktion ab 1943; deutsche Entwicklg. ab 1942 mit 1. Präparat 1946 (Wundpuder).

Bis 1987 sind ca. 7000 A. entdeckt worden, von denen ca. 4500 von Actinomyceten (s. Actinomycetales) stammen. Es werden jedoch nur verhältnismäßig wenige in der Therapie verwendet, da die meisten entweder zu giftig oder zu wenig wirksam sind. A. fanden auch in der Tierzucht zur Beschleunigung der Mast oder zum Eindämmen der Sterblichkeit Verwendung, ferner dienen sie zur Konservierung von Nahrungsmitteln. Nach

Antibiotika (Fortsetzung siehe nächste Seite)

Name und Antibiotikaklasse	Applikation [1]	Nebenwirkungen [2]	Grampositive Erreger [3]			Gramnegative Erreger [3]										
			Streptokokken	Pneumokokken	Staphylokokken	Gonokokken	Meningokokken	Bacteroides fragilis	Haemophilus influenzae	Escherichia coli	Pseudomonas aeruginosa	Proteus vulgaris	Proteus mirabilis	Salmonellen	Shigellen	Klebsiellen
Aminoglykosid-Antibiotika																
Anwendung klassisch																
Streptomycin	p	#			#					#		+	+	+	+	#
Dihydrostreptomycin	-	#			#					#	#	#				#
Anwendung lokal																
Framycetin	l	#			+					+		+	+	#	#	
Kanamycin	l	#			#					#		+	+			#
Paromomycin	l	#			#					#		#	#	#	#	#
Anwendung systemisch																
Amikacin	p	+			#					#	#	#	#			#
Gentamicin	p	+			#	+			+	#	#	+	+	+		#
Netilmician	p	+			#					#			#			#
Sisomicin	p	+			+						#	#	#			#
Spectinomycin	p	+			#	#				+	+	+	+			
Tobramycin	p	+			#	+			+	#	#	#	+	+		#
Cefalosporin-Antibiotika																
Anwendung klassisch																
Cefaloridin	–	+	#	#	#	#	#									
Cefalotin	p	+	#	#	#	#	#									
Cefazedon	p	+	#	#	#	#	#			+						
Cefacetril	p	+	#	#	#	#	#									
Cefazolin	p	+	#	#	#	#	#			+						
z.T. β-Lactamase-stabil																
Cefamandol	p	+	+	+	#	+	+		#					#		
Cefuroxim	p	+	#	+	+	#	#		#	#	+	+		#		
Hohe β-Lactamasestabilität, Breitspektrum																
Cefmenoxim	p	+	+	+	+	#	+		#		+	#	#			#
Cefoperazon	p	+	+	+	+	+	+		#		#					
Cefotaxim	p	+	+	+	+	#	+		#			#	#			#
Cefotiam	p	+	+		+	+	+		+	+						#
Ceftazidim	p	+	+	+	+	+	+		+		#	#	#			
Ceftizoxim	p	+	+	+	+	#	+		#	#	+	#	#			#
Ceftriaxon	p	+	+	+	+	#	+		#	#	+	#	#			#
Cefsulodin	p	+		+	+	+				+	#					
Cephamycine, β-Lactamase-stabil																
Cefoxitin	p	+	+	+	+	+	+	#		#						#
Cefotetan	p	+	+	+	+	+	+	#		#						#
Latamoxef	p	+	+	+	+	+	+	#	#							
Oral-Cefalosporine																
Cefaclor	o	+	+	+	+	+	+		+	+			+			
Cefadroxil	o	+	+	+	+	+	+									
Cefalexin	o	+	+	+	+	+	+									
Cefradin	o	+	+	+	+	+	+									

[1] p: parenteral; l: lokal; o: oral; –: obsolet.
[2] + Nebenwirkungen beobachtet; #: sehr starke Nebenwirkungen beobachtet.
[3] +: wirksam; #: stark wirksam.

Antibiotika (Fortsetzung siehe nächste Seite)

Name und Antibiotikaklasse	Applikation [1]	Nebenwirkungen [2]	Grampositive Erreger [3]			Gramnegative Erreger [3]										
			Streptokokken	Pneumokokken	Staphylokokken	Gonokokken	Meningokokken	Bacteroides fragilis	Haemophilus influenzae	Escherichia coli	Pseudomonas aeruginosa	Proteus vulgaris	Proteus mirabilis	Salmonellen	Shigellen	Klebsiellen
Chloramphenicole/Thiamphenicole																
Chloramphenicol	o	#	+	+	+	+	+	+	#	+		+	+	#	+	+
Thiamphenicol	o	#	+	+	+	+	+	+	#	+		+	+	#	+	+
Fosfomycin	p	+	+		#	#			#	+	+		+	+	+	+
Lincomycin-Antibiotika																
Lincomycin	o	+	+	+	+			+								
Clindamycin	o	+	+	#	#			#								
Makrolid-Antibiotika																
Erythromycin	o, p		#	#		#										
Josamycin	o		#	#		#		#	#							
Spiramycin	o		+	+		+										
Penicillin-Antibiotika																
Anwendung klassisch																
Benzylpenicillin	p	+	#	#		#	#									
Schmalspektrum-Penicilline																
Azidocillin	o	+	#	#		#	#		#							
Pheneticillin	–	+	+	+		+	+		+							
Phenoxymethylpenicillin	o	+	#	#		#	#									
Propicillin	o	+	#	+		+	+									
Penicillinasefeste Penicilline = Isoxazolylpenicilline																
Cloxacillin	o, p	+	+	+	#	+	+									
Dicloxacillin	o, p	+	+	+	#	+	+									
Flucloxacillin	o, p	+	+	+	#	+	+									
Meticillin	–	+	+	+	#	+	+									
Oxacillin	o, p	+	+	+	#	+	+									
Breitspektrum-Penicilline, Ampicillinderivate																
Amoxycillin	o	+	+	+	+	+	+		#	#			#	#	#	
Ampicillin	o, p	+	+	+	+	+	+		#	#			#	#	#	
Bacampicillin	o	+	+	+	+	+	+		#	#			#	#	#	
Epicillin	o, p	+	+	+	+	+	+		#	#			#	#	#	
Pivampicillin	o	+	+	+	+	+	+		#	#			#	#	#	
Breitspektrum-Penicilline, Carboxypenicilline																
Carbenicillin	p	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+			
Carindacillin	o	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+			
Temocillin	p	+	+	+	+	+	+		#	+		+	+			
Ticarcillin	p	+	+	+	+	+	+	+	#	+	#	+	+			
Breitspektrum-Penicilline, Acylaminopenicilline																
Apalcillin	p	+	+	+	+	+	+	#	#	#	#	#	#	+	+	#
Azlocillin	p	+	+	+	+	+	+	+	#	+	#	+	#	+	+	
Mezlocillin	p	+	+	+	+	+	+	+		#	+	#	#	+	+	+
Piperacillin	p	+	+	+	+	+	+	#	#	#	#	#	#	+	+	#

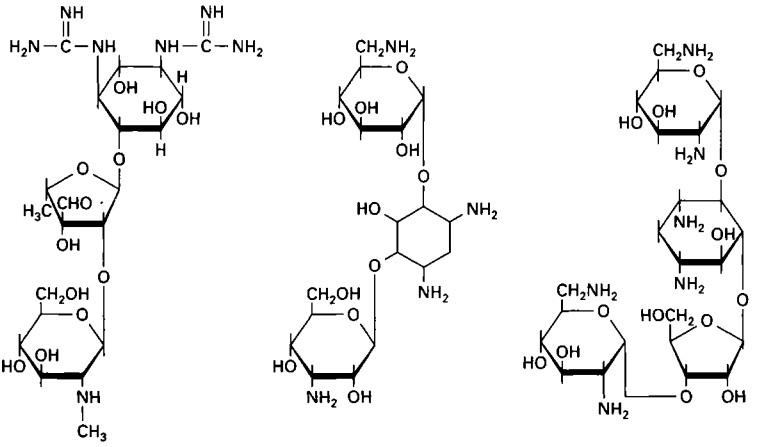
[1] p: parenteral; l: lokal; o: oral; –: obsolet.
[2] + Nebenwirkungen beobachtet; #: sehr starke Nebenwirkungen beobachtet.
[3] +: wirksam; #: stark wirksam.

Antibiotika (Fortsetzung)

Name und Antibiotikaklasse	Applikation [1]	Nebenwirkungen [2]	Grampositive Erreger [3]			Gramnegative Erreger [3]											
			Streptokokken	Pneumokokken	Staphylokokken	Gonokokken	Meningokokken	Bacteroides fragilis	Haemophilus influenzae	Escherichia coli	Pseudomonas aeruginosa	Proteus vulgaris	Proteus mirabilis	Salmonellen	Shigellen	Klebsiellen
Weitere β-Lactame																
Aztreonam	p	+							+	+	#			+	+	+
Imipenem	p	+	+	+	+			#	#	+	#	+	+			
Polypeptid-Antibiotika																
Polymyxine																
Colistin	o, p	#							+	#	#			+	+	#
Polymyxin B	o, p	#							+	#	#			+	+	#
Anwendung lokal																
Amphomycin	l	#	+	+	+	+	+									
Bacitracin	l	#	+	+	+	+	+		+							
Tyrothricin	l	#	+	+	+	+	+									
Tetracyclin-Antibiotika																
Chlortetracyclin		+	+	+	+	#	+	#	#	#				#	#	#
Demeclocyclin		+	+	+	+	#	+	#	#	#				#	#	#
Doxycyclin	o, p	+	+	+	+	#	+	#	#	#				#	#	#
Metacyclin	o	+	+	+	+	#	+	#	#	#				#	#	#
Mezlocyclin	p	+	+	+	+	#	+	#	#	#				#	#	#
Minocyclin	o, p	+	+	+	+	#	+	#	#	#				#	#	#
Oxytetracyclin	o, p	+	+	+	+	#	+	#	#	#				#	#	#
Rolitetracyclin	p	+	+	+	+	#	+	#	#	#				#	#	#
Tetracyclin	o, p	+	+	+	+	#	+	#	#	#				#	#	#

[1] p: parenteral; l: lokal; o: oral; –: obsolet.
[2] + Nebenwirkungen beobachtet; #: sehr starke Nebenwirkungen beobachtet.
[3] +: wirksam; #: stark wirksam.

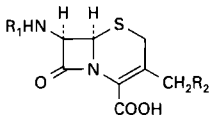
der **Wirkungsstärke** unterscheidet man bakteriostatische Antibiotika, die das Wachstum reversibel hemmen, während bakterizide Antibiotika die Mikroorganismen töten. Allerdings ist die Wirkungsintensität von der Konzentration der Antibiotika am Wirkort abhängig. Der Wert, der die Empfindlichkeit eines best. Keimes gegen ein best. Antibiotikum angibt, ist die *minimale Hemmkonzentration* (MHK). Das ist die niedrigste Konzentration, bei der unter kontrollierten Bedingungen eine Hemmung des Keimwachstums zu beobachten ist. Angegeben wird sie in µg Antibiotikum pro ml Serum. Für die antimikrobielle Aktivität der Antibiotika sind verschiedene **Wirkungsmechanismen** verantwortlich. **1. Hemmung der Zellwandbiosynthese:** führt nur zu einer Hemmung der proliferierenden Keime. **2. Änderung der Permeabilität der Zytoplasmamembran:** dadurch wird der Stoffwechsel sowohl der ruhenden als auch der proliferierenden Keime gestört. **3. Hemmung der Proteinbiosynthese:** ist ebenfalls bei ruhenden und proliferierenden Keimen wirksam. Dabei ist eine Störung sowohl der Transskription als auch der Translation möglich. Bei der **Anwendung** von β-Lactam-Antibiotika kann es zu sogenannten *Erregerpersistenzen* kommen, worunter man das Überleben der Erreger im Ruhezustand ohne Ausbildung einer Resistenz versteht. Von *Erregerresistenz* spricht man, wenn sich die Erreger bei therapeutisch wirksamen Konzentrationen eines Antibiotikums noch vermehren. Man unterscheidet zwischen natürlicher und erworbener Resistenz. Unter *natürlicher* Resistenz versteht man die genetisch bedingte Unempfindlichkeit des Mikroorganismus gegen ein bestimmtes Antibiotikum. So ist z.B. Benzylpenicillin bei gramnegativen Bakterien unwirksam, weil es die Zellwand dieser Keime nicht passieren kann. Auch inaktivierende Enzyme, die von Bakterien gebildet werden, sind Ursache für natürliche Resistenzen; z.B. werden Penicilline und Cefalosporine durch spezifische β-Lactamasen (Penicillinasen) durch Spaltung des β-Lactamringes inaktiviert. *Erwor-*



Antibiotika:
Aminoglykosid-Antibiotika; Streptomycin (links), Kanamycin (mitte) und Neomycin C (rechts) als Beispiele.

bene Resistenzen werden erst durch den Kontakt der Erreger mit dem Antibiotikum entwickelt. Von *primärer Resistenz* spricht man, wenn Anteile der Mikroorganismen schon zu Beginn der Behandlung durch Mutation resistent wurden. *Sekundäre Resistenz* entwickelt sich erst während der Therapie. Bei der Resistenzentwicklung kommen verschiedene Mechanismen in Frage: Resistenz kann zum einen durch Mutation des Genmaterials der Keime und anschließende Selektion resistenter Stämme erworben werden. Es sind Spontanmutationen (Streptomycintyp) und Mehrstufenmutationen (Penicillintyp) möglich. Ein weiterer Mechanismus ist die Übertragung des entsprechenden Genmaterials auf andere Mikroorganismen. Bei der Transduktion wird informationstragende DNS durch Bakteriophagen übertragen. Im Falle der Transformation wird die DNS lysierter Bakterienzellen aufgenommen. Bei Konjugation wird während direkten Zellkontaktes der Bakterien die Resistenzeigenschaft durch extrachromosomale Gene, die sogenannten Plasmide oder R-Faktoren, übertragen. Die Resistenz eines Mikroorganismenstammes richtet sich gegen eine ganze Gruppe verwandter Antibiotika mit gleichem Wirkungsmechanismus *(Kreuzresistenz)*. Um die Wirksamkeit eines Antibiotikums bzw. die Resistenz der Mikroorganismen festzustellen, kann ein sogenanntes Antibiogramm* erstellt werden, wobei die Wirkung des Antibiotikums gegen die betreffenden Keime in Kulturen getestet wird. Nach ihrer Herkunft und chem. Struktur werden die Antibiotika in verschiedene Gruppen unterteilt.

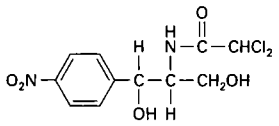
1. Aminoglykosid-Antibiotika: Einheitliche Gruppe von A., die aus Streptomyces- (dann mit Endsilbe -mycin) und Mikromonospora-Stämmen (Endsilbe -micin) isoliert wurden. Es handelt sich dabei um tri- und tetrasaccharidartige Verbindungen, wobei als Monosaccharidbausteine z.B. Streptose* oder N-Methylglucosamin und als Aglyka verschiedene cyclische Aminozucker, z.B. 2-Desoxystreptamin oder Streptidin, fungieren (s. Abbildung). Als erster Vertreter wurde 1943 von Waksman (definierte 1942 den Begriff Antibiotikum) das Streptomycin* isoliert und 1945 in die Therapie eingeführt. *Wirkungsweise*: Aminoglykosid-Antibiotika wirken bakterizid im Ruhe- und Proliferationsstadium auf grampositive als auch auf gramnegative Erreger, einschließlich diverser „Problemkeime" (s. Tab.). Die Wirkstoffmoleküle lagern sich irreversibel an die 30-S-Untereinheiten der bakteriellen Ribosomen* an, stören damit das Ablesen der Messenger-RNS* und in der Folge die Proteinsynthese der Keime. *Resistenz*: Das klassische Aminoglykosid Streptomycin* führt zu einer sehr raschen, meist einstufigen Resistenzentwicklung. Weniger rasch ist die Resistenzentwicklung bei Anwendung moderner Aminoglykosid-Antibiotika. Innerhalb der Wirkstoffgruppe besteht eine partielle Kreuzresistenz. *Pharmakokinetik*: Bei oraler Gabe kommt es zu keiner Resorption, so daß eine parenterale Applikation, meist als Sulfat, erforderlich ist. Auch topikale Anwendung ist üblich. Bei Nierenschäden ist Vorsicht geboten, da die Aminoglykosid-Antibiotika durch glomuläre Filtration (unverändert) eliminiert werden. *Nebenw.*: Alle Aminoglykosid-Antibiotika können ausgeprägte und irreversible Nebenwirkungen hervorrufen. Dazu gehören: 1. Schädigung des Gleichgewichtssinnes und der Hörnerven (Schwindel, Ohrenklingen), besonders bei eingeschränkter Nierenfunktion. 2. Nephrotoxizität: v.a. bei hoher Dosierung und schon bestehenden Nierenschäden. 3. Allergische Reaktionen: selten. Wegen dieser Nebenwirkungen sollten Aminoglykosid-Antibiotika nur lokal oder zur Behandlung schwerer Infektionen mit Problemkeimen eingesetzt werden. Sorgfältige Dosierung bei Patienten mit Nierenfunktionsstörungen; Aminoglykosid-Antibiotika sind in der Schwangerschaft kontraindiziert.



7-Aminocefalosporansäure: $R_1 = H$, $R_2 = OCOCH_3$

Cefalosporin C: $R_1 = {}^{-}OOC-CH(^{+}NH_3)-(CH_2)_3-CO$, $R_2 = OCOCH_3$

Antibiotika:
Cefalosporin-Antibiotika.



Antibiotika:
Chloramphenicol-Antibiotika; Chloramphenicol als Beispiel.

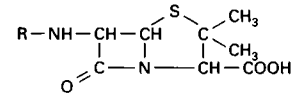
2. Cefalosporin-Antibiotika: Cephalosporine. C.-A. sind halbsynthetische A., die im wesentlichen Derivate des aus Cephalosporium acremonium isolierten Cefalosporin C sind. Die gemeinsame Grundstruktur ist die 7-Aminocefalosporansäure (7-ACS), die dem Grundgerüst von Penicillin sehr ähnlich ist: ein β-Lactamring, verknüpft mit einem Dihydrothiazinring (s. Abbildung). Das natürlich vorkommende Cefalosporin C zeigt nur geringe antibiotische Aktivität, die erst durch Derivatisierung an Stellung 7 erreicht wird, während die Änderung des Substituenten in Stellung 3 eine Beeinflussung der pharmakokinetischen Eigenschaften ermöglicht. *Wirkung*: C.-A. wirken bakterizid durch Hemmung der Zellwandbiosynthese der Erreger in der Proliferationsphase. Das Wirkungsspektrum umfaßt sowohl grampositive als auch gramnegative Keime, einschließlich der penicillinresistenten Staphylokokken. Unwirksam gegen Enterokokken; s. Tab. *Pharmakokinetik*: Die Applikation erfolgt parenteral, da nach oraler Applikation keine Resorption erfolgt. Ausgenommen davon sind die neueren Oral-Cefalosporine (s. Tab.). Die Elimination erfolgt meist renal, wobei es zu hohen Harnkonzentrationen kommt. Es besteht kaum Kumulationsgefahr. *Nebenwirkungen* sind allergische Reaktionen, gastrointestinale Störungen und Nephrotoxizität (bei den meisten Substanzen in therapeutischer Dosierung nicht relevant; signifikante Nephrotoxizität besitzt nur Cephaloridin, das aus diesem Grund nicht mehr verwendet wird). Einige zeigen aufgrund der Hemmung der Acetaldehyd-Dehydrogenase eine Unverträglichkeit mit Ethanol (Antabus-ähnliche Wirkung). *Resistenz*: Eine primäre Unempfindlichkeit grampositiver Keime gegenüber Cefalosporin-Antibiotika ist selten, bei gramnegativen häufiger; eine sekundäre Resistenzentwicklung während der Therapie ist ebenfalls selten und erfolgt langsam; es besteht keine Kreuzresistenz mit Penicillin G, eine partielle Kreuzresistenz mit anderern Penicillin-Derivaten.

3. Chloramphenicol-Antibiotika: Chloramphenicol* wurde 1947 als erstes Breitspektrum-Antibiotikum aus Streptomyces venezuelae isoliert. Eine p-Nitrophenyl-dichloracetyl-Struktur (s. Abbildung) ist das gemeinsame Grundgerüst der Chloramphenicol-Antibiotika, die wegen dieses einfachen Baues heute großteils synthetisch gewonnen werden. Sie wirken bakteriostatisch durch Hemmung der Proteinbiosynthese der Bakterien. *Wirkung*: sehr weites Wirkungsspektrum; es werden sowohl grampositive als auch gramnegative Keime erfaßt, Rickettsien, Chlamydien, Spirochäten, verschiedene Mycoplasmen und Bacteroides; stark wirksam auf Haemophilus influenzae, Neisseria meningitidis, Salmonella typhi und Bordetella pertussis. *Pharmakokinetik*: Die Chloramphenicole werden nach oraler Gabe gut resorbiert. Die Elimination erfolgt biliär nach Bindung an Glucuronsäure. *Resistenzentwicklung* selten und langsam. **Ind.:** durch die Nebenwirkungen (Hämotoxizität) stark eingeschränkt; Typhus, Paratyphus, verschiedene Meningitiden. *Nebenw.*: vor allem Knochenmarksveränderungen; dosisabhängige, reversible Erythrozyten-Abnahme; gravierender sind die irreversiblen aplastischen Blutschäden; Ursache dafür scheint die Hemmung der Proteinsynthese in den Mitochondrien des Knochenmarks zu sein; sie treten erst nach einer mehrwöchigen Latenzzeit auf und verlaufen als aplastische Anämie, Leuko- oder Thrombozytopenie, in 50% der Fälle tödlich. Gray-Syndrom: tritt bei einer Überschreitung der Dosis von 25 mg/kg KG bei Neu- und Frühgeborenen auf. Grund ist die zu langsame Glukuronidierung und Elimination der Chloramphenicol-Antibiotika wegen des noch nicht voll ausgebildeten Enzymsystems. Aufgrund der Nebenwirkungen strenge Indikationsstellung.

4. Lincomycin-Antibiotika: Lincosamide. Kleine Gruppe von Schmalspektrum-Antibiotika mit gemeinsamem Pyranosid-Grundgerüst. Sie werden von Streptomyces lincolnensis gebildet. Durch Hemmung der Proteinbiosynthese wirken sie bakteriostatisch auf grampositive Erreger (Staphylo-, Strepto- und Pneumokokken) und Anaerobier (Clostridien, Actinomyceten, Bacteroides, anaerobe Streptokokken); s. Tab. *Hauptindikation* sind therapieresistente Infekte durch grampositive Keime sowie Anaerobierinfekte; Lincomycin-Antibiotika werden nach oraler Gabe gut resorbiert; sie weisen eine hohe Metabolisierungsrate auf. *Nebenw.*: Gastrointestinale Störungen durch Beeinträchtigung der anaeroben Darmflora, können bis zur tödlichen pseudomembranösen Enterokolitis führen; daher nur nach strenger Indikationsstellung anwenden; sekundäre Resistenzentwicklung selten; teilweise Kreuzresistenz mit Makrolid-Antibiotika.

5. Makrolid-Antibiotika: Makrolide sind eine Gruppe von Schmalspektrum-Antibiotika, die aus Streptomyces-Kulturen isoliert werden. Das gemeinsame Grundgerüst ist ein makrocyclischer Lactonring mit einem oder mehreren glykosidisch

gebundenen Zuckersubstituenten. In therapeutischen Dosen wirken sie bakteriostatisch durch Hemmung der Proteinbiosynthese der Keime. Ihr Wirkungsspektrum umfaßt v.a. grampositive Keime, aber auch z.B. Mycoplasma pneumoniae, Rickettsien und Chlamydien. Makrolide sind gut verträglich, orale Applikation ist möglich; s. Tab.



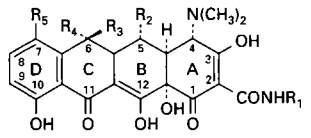
R	
Benzylpenicillin (Penicillin G)	$C_6H_5-CH_2-CO-$
Pentenylpenicillin (Penicillin F)	$CH_3CH_2-CH=CH-CH_2-CO-$
n-Heptylpenicillin (Penicillin K)	$CH_3(CH_2)_6-CO-$
Penicillin N	$HOOC-CH(NH_2)(CH_2)_3-CO-$
6-Aminopenicillansäure (6 APS)	H–
Penicillin X	$HO-C_6H_4-CH_2-CO-$
Penicillin V	$C_6H_5O-CH(NH_2)-CO-$
Ampicillin	$C_6H_5-CH(NH_2)-CO-$

Antibiotika:
Strukturen der wichtigsten Penicilline.

6. Penicillin-Antibiotika: Penicilline sind Antibiotika mit 6-Aminopenicillansäure (abgk. 6-APA oder Penin, 1959 von Batchelor und Mitarbeitern isoliert) als gemeinsamem Grundgerüst, bestehend aus einem Thiazolidin-Ring kondensiert mit einem β-Lactamring mit einer Aminogruppe in Stellung 6 (s. Abbildung). Die versch. Varianten unterscheiden sich durch die Seitenkette an der Säureamidgruppe und werden nach amerikanischer Nomenklatur mit Buchstaben, nach englischer Nomenklatur mit Zahlen bezeichnet: Penicillin F (I) (δ^2-Pentenylpenicillin); Penicillin G (II) (Benzylpenicillin); Penicillin X (III) (p-Hydroxy-benzyl-penicillin); Penicillin K (IV) (n-Heptyl-penicillin); Penicillin V (Phenoxymethyl-penicillin); Penicillin O (Allyl-mercaptomethylpenicillin); Dihydroflavicin (n-Amylpenicillin). Die Penicillin-Produktion geht heute meist vom Penicillium chrysogenum aus und wird im Submers-Verfahren unter Zusatz von Präcursern betrieben. Das ursprünglich verwendete *Benzyl-Penicillin (Penicillin G)* mit einer Phenylacetamido-Seitenkette ist säurelabil und kommt daher nur zur parenteralen Anwendung in Frage. Die Natrium- und Kaliumsalze wirken rasch, werden aber schnell eliminiert. Depotformen von Penicillin G, wie Procain-, Clemizol-, Benzathin- und Penäthamat-Penicillin G garantieren eine lange Wirkung. Benzylpenicillin ist das wirksamste Penicillin-Antibiotikum, da alle Derivatisierungen Wirkungsverluste mit sich bringen. Als erstes säurestabiles, zur oralen Applikation geeignetes Penicillin wurde *Penicillin V (Phenoxymethyl-Penicillin)* mit einer Phenoxyacetamido-Seitenkette in die Therapie eingeführt. Verwendet werden auch seine Kalium-, Calcium- und Benzathinsalze. Weitere Oralpenicilline sind Propicillin und Azidocillin (s. Tab.). Ein Nachteil dieser frühen Penicilline ist die Instabilität gegenüber den von vielen Bakterien, vor allem Staphylokokken, gebildeten Penicillinasen, die durch Spaltung des β-Lactamringes zu Wirkungsverlust führen. Durch größere Substituenten am β-Lactamring ist diese Spaltung unmöglich. Entsprechende Penicilline sind Oxacillin, Cloxacillin, Dicloxacillin und Flucloxacillin (s. Tab.). Neuere Weiterentwicklungen führten zu säure- und β-lactamasestabilen Breitspektrum-Penicillinen. Sie hemmen zusätzlich gramnegative Erreger, wie Haemophilus influenzae, Salmonellen, Proteus mirabilis und Enterokokken. Außerdem wurden Penicillin-Antibiotika mit spezifischer Wirkung auf gramnegative Problemkeime entwickelt. Der *Wirkungsmechanismus* aller Penicillin-Antibiotika beruht auf der Hemmung der Peptidoglykansynthese und damit der Zellwandbiosynthese der Bakterien. Die Wirkung ist bakteriostatisch bzw. bakterizid nur in der Proliferationsphase. *Resistenzentwicklung* in der Therapie ist selten und langsam. *Hauptindikationen*: Strepto-, Pneumo-, Staphylo-, Meningokokken-Infektionen, Gonorrhö, Scharlach, Diphtherie, Angina und rheumatisches Fieber. *Nebenwirkungen*: Die häufigste Nebenwirkung der Penicilline sind allergische Reaktionen. Sie treten in 0.5 bis 2% der Fälle auf. Da das Allergen die 6-Aminopenicillansäure ist bzw. ihre Abbauprodukte, tritt Kreuzallergie bei allen Penicillinen auf. Neurotoxische Nebenwirkungen werden durch sehr hohe Penicillin-Dosen (über 20 Millionen I.E.) ausgelöst; vor allem bei erhöhter Krampfbereitschaft und Meningitis. Herxheimer-Reaktion am Behandlungsbeginn der Lues. Abgesehen von den Penicillin-Allergien gute Verträglichkeit auch für Kleinkinder und während der Schwangerschaft.

7. Nucleosid-Antibiotika: Bei dieser Antibiotika-Klasse handelt es sich um Purin- und Pyrimidin-Nucleoside mit antimikrobieller Aktivität. Sie wirken als Antimetaboliten im Purin- und Protein-Stoffwechsel der Mikroorganismen und hemmen dadurch deren Wachstum.

8. Polypeptid-Antibiotika: Dabei handelt es sich um Schmalspektrum-Antibiotika, deren kompliziertes Grundgerüst zum Großteil aus Aminosäuren aufgebaut ist. Sie wirken bakterizid durch Änderung der Permeabilität der Zytoplasmamembran der Bakterien. Sie zeigen gute Wirksamkeit gegen grampositive Keime. Die starken Nebenwirkungen wie Nephro-, Oto- und Neurotoxizität beschränken ihre Anwendung allerdings auf topikale Behandlungen von Hautinfektionen. Zur Erweiterung des Wirkungsspektrums werden sie häufig mit Neomycin* oder Polymyxinen* kombiniert. Polymyxine sind cyclische Decapeptide, die von Bacillus polymyxa gebildet werden. Trotz ihrer guten Wirksamkeit gegen gramnegative Keime sind sie aufgrund ihrer Neuro- und Nephrotoxizität verdrängt wor-



	R_1	R_2	R_3	R_4	R_5
Chlortetracyclin (Aureomycin)	H	H	OH	CH_3	Cl
Oxytetracyclin (Terramycin)	H	OH	OH	CH_3	H
Tetracyclin	H	H	OH	CH_3	H
Metacyclin (Rondomycin)	H	OH	$=CH_2$		H
Doxycyclin (Vibramycin)	H	OH	H	CH_3	H

Antibiotika:
Struktur wichtigsten Tetracycline.

den. In Verwendung sind heute nur noch Colistin* und Polymyxin B* (s. Tab.).

9. Tetracyclin-Antibiotika: Tetracycline sind Breitspektrum-Antibiotika mit einem Naphthacen-Grundgerüst (s. Abbildung). Sie reagieren amphoter. Als erstes wurde Chlortetracyclin (Aureomycin) aus Streptomyces-Stämmen isoliert und 1948 in die Therapie eingeführt. Die modernen Tetracycline werden halbsynthetisch z.B. aus Chlortetracyclin gewonnen. Sie unterscheiden sich untereinander nicht in Wirkungsweise und Wirkungsspektrum, sondern vielmehr in Wirkungsintensität und Pharmakokinetik. *Wirkung*: Tetracycline hemmen die Proteinbiosynthese der Bakterien durch Störung der Translation in den Ribosomen. Sie wirken bei der therapeutisch erreichbaren Konzentration bakteriostatisch. Die Wirkungsintensität ist stark abhängig vom jeweiligen Medium. Das Wirkungsspektrum umfaßt Strepto-, Gono-, Pneumo- und Staphylokokken, Haemophilus influenzae, Actinomyceten, Brucellen, Listerien, Pasteurellen, Pseudomonas mallei und pseudomallei, Vibrio cholerae, Campylobacter fetus, Leptospiren und Bordetellen, außerdem Mycoplasmen, Chlamydien und Rickettsien. Eine sekundäre *Resistenzentwicklung* während der Therapie ist selten, allerdings bilden die Tetracycline untereinander Kreuzresistenzen aus. Die *Resorption* der Tetracycline aus dem Gastrointestinaltrakt ist ebenso wie die Elimination für die einzelnen Wirkstoffe unterschiedlich. Sie kann durch gleichzeitige Gabe von Milchprodukten sowie verschiedenen Aluminium-, Magnesium-, Kalium- und Natriumsalzen erheblich gestört werden. *Nebenw.*: Leberschäden durch Überdosierung oder Kumulation bei Niereninsuffizienz, Allergien, Photosensibilisierungen, Nierenschädigungen, gastrointestinale Störungen, reversible Leukozytopenie durch Knochenmarksschädigung, irreversible Einlagerung eines gelben Tetracyclin-Calcium-Phosphat-Komplexes in Knochen, Zähne und Nägel bei Feten und Kleinkindern; Vorsicht ist daher v.a. bei bestehenden Nieren- und Leberschäden geboten sowie in der Schwangerschaft ab dem 4. Monat bzw. bei Kindern bis zum 6. Lebensjahr. *Indikationen*: Mischinfektionen des Gastrointestinaltraktes, der oberen Luftwege und der Harnwege, sowie chronische Bronchitiden und Infektionen durch empfindliche gramnegative Keime (s. Tab.).

Antichlor: Bezeichnung für ein chem. wirkendes Mittel zur Entfernung v. Chlor aus Geweben, Papier usw., z.B. Natriumthiosulfat.

Anticholinergika: s. Parasympatholytika.

Anticholium®: s. Physostigmin.

Anticodon: Sequenz von drei Nucleotiden in einer Schleife der tRNS; der dem Codon* auf der mRNS entsprechende Abschnitt auf der tRNS. Während der Proteinbiosynthese treten die Anticodonbasen durch Ausbildung von Wasserstoffbrücken mit den komplementären Nucleotiden eines Codons der mRNS in Wechselwirkung, wodurch der Einbau einer bestimmten Aminosäure in die Polypeptidsequenz gesichert wird.

Antidepressivum(a): s. Psychopharmaka.

Antidermatitis-Faktor: Antidermatitisvitamin, Vitamin B_6, s. unter Vitamine.

Antidiabetikum(a): Mittel zur Behandlung der Zuckerkrankheit. *Absoluter Insulinmangeldiabetes* (s.a. Diabetes mellitus) *vom Typ I* wird durch i.m. oder s.c. Substitution mit **Insulin*** behandelt. Die übliche Applikation wird heute zum Teil durch portable oder stationäre Insulinpumpen (s.a. Therapeutische Systeme) ersetzt. **Nebenw.:** Insulinallergie, Hypoglykämie nach Überdosierung (wenn lang andauernd: irreversible Schädigung im Gehirn). **Orale Antidiabetika:** verbessern die Insulinfreisetzung bei vorhandener Restsekretion (D. mellitus Typ II). **1. Sulfonylharnstoffe:** Wichtigste Vertreter sind Chlorpropamid*, Glymidin-Natrium*, Carbutamid* und Tolbutamid* (1. Generation), sowie Glibenclamid*, Glibonurid*, Glipizid*, Gliquidon* und Glisoxepid* (2. Generation). Neben- und Wechselwirkungen sind relativ gesehen identisch, absolut aber bei der 2. Generation wesentlich geringer, da diese 100- bis 1000fach niedriger dosiert werden. **Nebenw.:** allergische Hautreaktionen, Agranulozytose, aplastische Anämie, unterschiedliche Hepatotoxizität, reduzierte Schilddrüsenfunktion. *Wechselwirkungen*: blutzuckersenkende Wirkung wird durch Ethanol (akut), Sulfonamide, Salicylate, Cumarine und Sympatholytika verstärkt, durch Ethanol (chronisch), Barbiturate, Glucocorticoide, Kontrazeptiva, Phenothiazinderivate und Sympathomimetika abgeschwächt. *Kontraind.*: Schwangerschaft. **2. Guanidine:** einziger Vertreter: Metformin*.

Antidiaphoretikum: s. Antihidrotikum(a).

Antidiarrhöikum(a): syn. Obstipantia; Pharmaka zur Behandlung von Diarrhöen. Je nach Ursache und Schwere der Diarrhö kommen zur Anwendung: **1. Quellstoffe** (Mucilaginosa): z.B. Pektine. **2. Adstringentien:** z.B. Tanninalbuminat*, gerbstoffhaltige Drogen (nicht mehr in Verwendung sind Bismut- und Silbersalze). **3. Hemmer der Darmmotilität:** Opium(-Tinktur); Opiatabkömmlinge wie Diphenoxylat* und Lo-

peramid*. **4. Absorbentien:** z.B. Aktivkohle*, Kaolin* und kolloidales Kieselgel zur Absorption von toxischen Stoffen. **5. Antibiotika:** bei bakterienbedingten Durchfällen (Shigellosen, Salmonnelosen); z.B. Ampicillin*, Chloramphenicol*; ferner werden Colestyramin* (bei chologener Diarrhö), Salazosulfapyridin* (zur Behandlung der Colitis ulcerosa*) und Corticoide (z.B. bei Morbus Crohn*) eingesetzt. Zur Wiederherstellung der normalen Darmflora nach Antibiotikatherapie werden u.a. Präparate mit lebenden Coli- sowie anderen Darmbakterien und deren Stoffwechselprodukten angewendet.

Anti-D-Immunglobulin vom Menschen: Immunoglobulinum humanum anti-D Ph.Eur.2. Anti-D-Immunglobulin (Anti-Rh-Ig) vom Menschen ist eine flüssige oder gefriergetrocknete Zubereitung, die Immunglobuline, vorwiegend Immunglobulin G, enthält. Sie ist gegen den Faktor D (Rh, s. Blutgruppen, Rhesus-Fakoren) gerichtet und dient der Prophylaxe der Rhesus-Sensibilisierung (Anti-D-Prophylaxe) Rh-negativer Mütter innerhalb von 3 Tagen nach Geburt eines Rh-positiven Kindes. A. ist zur intramuskulären Injektion bestimmt und wird aus Plasma oder Serum von D-Antigen-negativen Spendern gewonnen, die mit D-Antigen immunisiert wurden. A. enthält spezifische Antikörper gegen das D-Antigen* von Erythrozyten, auch geringe Mengen anderer Blutgruppenantikörper können enthalten sein, z.B. Anti-C, Anti-E, Anti-A oder Anti-B. Immunglobulin vom Menschen kann zugesetzt werden. Die Zubereitung wird in Behältnissen in den Verkehr gebracht, die, falls erforderlich nach Auflösung, mindestens 1 ml enthalten. Anti-D-Immunglobulin vom Menschen entspricht Immunglobulin vom Menschen* mit Ausnahme der Mindestzahl von Spendern und der Forderung, daß Plazenten nicht als Ausgangsmaterial verwendet werden dürfen.

Antidiuretikum(a): Pharmaka, die die Harnausscheidung durch die Nieren verhindern; z.B. Vasopressin* (HHL-Hormon, s. Hormone) i.m. appliziert aber auch Diuretika* vom Thiazid-Typ (Wirkungsweise ist nicht geklärt). Verwendet werden die A. meist zur Behandlung von Diabetes insipidus*.

Antidiuretisches Hormon: Vasopressin*; HHL-Hormon; s. unter Hormone.

Antidot: Antidotum(a), Gegengift; Gegenmittel zur Behandlung von Vergiftungen. Substanz, die imstande ist, die Toxizität von Giftstoffen (s. Gifte) aufzuheben oder zumindest herabzusetzen. Nur für wenige Giftstoffe sind spezifische Gegenmittel bekannt. Daher muß sich die Vergiftungsbehandlung großteils mit symptomatischen Maßnahmen behelfen. Antidote sollten außer von den entsprechenden klinischen Einrichtungen und vom Notarzt auch in der Apotheke bereitgehalten werden. In der **Tabelle** sind im Gegensatz zu ähnlichen Auflistungen *die auch vom Nichtarzt anwendbaren, oral zu verabreichenden Gegenmittel genauer beschrieben.*

Antidotum Arsenici: Gegenmittel der arsenigen Säure. Frisch gefälltes Eisen(III)-hydroxid. Man stellt es her durch Vermischen verdünnter Eisen(III)-chlorid- oder Eisen(III)-sulfat-Lösungen mit einer Aufschwemmung von Magnesia usta in Wasser (nach EB6: 15 T. Gebrannte Magnesia, 100 T. Ferrisulfatlösung, 500 Wasser). Stets frisch zu bereiten, sonst wirkungslos. Alle 10 Minuten 2 Eßlöffel voll, dann Magenspülung. Eisen(III)-hydroxid geht m. arseniger Säure eine unlösl. Verbindung ein, während das gebildete Magnesiumsulfat gleichzeitig als Abführmittel wirkt.

Anti-D-Prophylaxe: s. Anti-D-Immunglobulin vom Menschen.

Antidysenterikum(a): Mittel gegen Ruhr*; z.B. Antibiotika und andere Chemotherapeutika, z.B. Metronidazol* (Amöbenruhr), Ampicillin* (bakterielle Ruhr) u.a.

Antidysmenorrhöikum(a): Mittel gegen schmerzhafte Monatsblutungen; s. Gynäkologika.

Antidyspeptikum(a): Mittel zur Behandlung allgemeiner Verdauungsstörungen; z.B. Laxantien, Acida, Verdauungsenzyme, Antidiarrhöika.

Antidystrophisches Vitamin: Vitamin E, s. Vitamine.

Antiemetikum(a): Pharmaka, die das Erbrechen (Vomitus) oder vorübergehende Übelkeit (Nausea) verhindern. **1.** H_1-Antihistaminika* wie Diphenhydramin*, Chlorphenoxamin*, Meclozin oder Salze mit 8-Chlortheophyllin (Dimenhydrinat*, Piprinhydrinat*); werden häufig zur Kompensation der sedierenden Nebenwirkungen mit Coffein kombiniert (Unfallrisiko bei Autofahrern). **2.** Phenothiazin-Neuroleptika (z.B. Perphenazin*, Promethazin*, Chlorpromazin*). **3.** Metoclopramid*. **4.** Parasympatholytika mit zentralem Angriff wie Scopolamin* (als transdermales therapeutisches System, s. Therapeutische Systeme). **5.** Pyridoxin (Vitamin B_6) in hohen Dosen (Wirkung zweifelhaft), häufig in Kombinationspräparaten. **6.** Serotoninantagonisten (H_3-Rezeptor) wie Granisetron, Ondansetron. **7.**Ingwer (Zingiber officinale*). **Anw.:** bei Reisekrankheiten (Kinetosen), z.T. (v.a. Phenothiazine, nicht: Ingwer) auch bei übermäßigen Schwangerschaftserbrechen (Hyperemesis gravidarum). Bei der Verwendung von Antiemetika in der Frühschwangerschaft ist insbesondere wegen der möglichen teratogenen Wirkung von Antihistaminen (z.B. Meclozin), große Vorsicht geboten.

Antienzyme: Stoffe (Proteide), die sich im Blutserum vorfinden und wie Enzyminhibitoren* Enzyme unwirksam machen bzw. ihre Wirkung hemmen (z.B. Antidiastase, Antiurease); sie bilden sich erst nach Zufuhr artfremden Eiweißes nach Arte einer Antigen-Antikörper-Reaktion*.

Antiepileptikum(a): *syn.* Antepileptikum, Antikonvulsivum; Mittel zur Verminderung oder Abschwächung zentral bedingter Krampfanfälle, zur Therapie von Epilepsien*. Ein ideales A. soll zu einer Erhöhung der Krampfschwelle bei geringer sedativer und hypnotischer Wirkung führen, die motorische Erregbarkeit nicht beeinflussen und geringe Nebenwirkungen besitzen, da eine Langzeittherapie erforderlich ist. Diese Voraussetzungen werden von keinem der verfügbaren Therapeutika erfüllt. Verwendet werden v.a. bei Grand mal: *Barbitursäurederivate*: z.B. Phenobarbital*, Methylphenobarbital*, die Desoxibarbitursäure Primidon*; bei Grand-mal- und psychomotorischen Anfällen: *Hydantoine*: z.B. Phenytoin*, Mephenytoin*, *Dibenzazepine*: z.B. Carbamazepin*; bei Petit mal: *Oxazolidine*: z.B. Trimetha-

Antidot (Fortsetzung siehe nächste Seite)
Mittel zur Behandlung von Vergiftungen (Auswahl)

Antidot Synonyme, Präparate	**Indikation** Vergiftung durch, Vergiftungsbild oder -zustand; Kurzinformation
Aktivkohle (Carbo medicinalis, Medikol®)	Zur unspezifischen Bindung fett- und wasserlösl. Gifte. Aufschwemmung von 30 bis 50 g in ca. 300 ml Wasser p.o., Kinder die Hälfte
Alkohol	s. Ethanol
Aminophenol	s. 4-DMAP
Amylnitrit	Früher als Sofortmaßnahme bei Blausäurevergiftung empfohlen
Antidotum metallorum Sauter	Früher bei Metallvergiftungen (überholt!)
Antidotum Thallii Heyl®	s. Berliner Blau
Antidotum universale (2 T. Aktivkohle, 1 T. Gerbsäure,1 T. Magnesia usta)	Außer Sublimatvergiftung keine Indikation mehr
Apomorphinhydrochlorid	Auslösen von Erbrechen (als Mischspritze mit Novadral)
Aquocobalaminacetat (Vit.B_{12a})	Sofortbehandlung der Blausäurevergiftung
Atropinsulfat	Acetylcholinesterasehemmer (Alkylphosphate, Carbamate)
Auxiloson® Dosier-Aerosol	Toxisches Lungenödem
BAL (British Anti-Lewisit)	s. Dimercaprol
Bentonit	Herbizide der Bipyridyliumgruppe. 50 g in 500 ml physiol. NaCl-Lösung suspendiert. Ganze Menge mögl. rasch trinken.
Berliner Blau (Antidotum Thallii Heyl) Eisen(III)-hexacyanoferrat(II)	Thallium. 3 g p.o. Tauscht an der Oberfl. Kationen gegen Tl aus
Bolus alba	Anw. als Adsorbens für bas. Stoffe (Alkaloide)
Calcium-dinatrium-EDTA (Chelintox Hausmann®, Calciumedetat Heyl®)	Blei, Chrom, Cobalt, Vanadium, Zink, Cadmium, radioaktive Metalle.
Calciumedetat-Natrium	s. Calcium-dinatrium-EDTA
Calcium-Salze (Gluconat, Lactat)	Fluoride, Oxalate, Allergien (Primel, Thymol, Hg-Verbindungen). Auch p.o.
Calcium-Trinatrium-DTPA	s. Ditripentat Heyl®
Carbo medicinalis	s. Aktivkohle
Cholestipol	s. Colestid®
Cholestyramin	s. Quantalan®
Co2-EDTA	s. Kelocyanor®
Colestid® (Cholestipol)	Digitalisintoxikation
Deferoxamin-methansulfonat	s. Desferal®
Desferal® (Deferoxamin-methansulfonat)	Eisen
Desferrioxamin-B-mesylat	s. Desferal®
Dimaval® (DMPS, Na-(2,3)-dimercaptopropan(1)-sulfonat)	Organ. und anorgan. Quecksilberverbindungen, Arsen.
Dimercaprol (Sulfactin®, BAL)	Arsen, Antimon, Gold, Nickel, Quecksilber, Bismut
D-β,β-Dimethylcystein	s. Metalcaptase®
Ditripentat Heyl® (Diethylen-triaminpentaacetat, DTPA-calcium-trinatrium-salz)	Blei
4-DMAP (4-Dimethylaminophenol)	Blausäure
DMPS	s. Dimaval®
DTPA-calcium-trinatriumsalz	s. Ditripentat Heyl®
EDTA (Ethylendiamintetraessigsäure)	s. Calcium-dinatrium-EDTA
Entschäumer (Sab®, Lefax®)	Nach Einnahme von Schaumbildnern (Waschmittel, Spülmittel u.a.). Erw. 5 Teelöffel Sab® simplex, Ki. 1 Teelöffel
Essigsäure	Laugenverätzungen (innerlich, verdünnt), Lungenreizung durch NH_3 (Inhalation)
Ethanol (Ethylalkohol)	Methanol. Blutspiegel auf 1 Promille einstellen
Ethylendiamintetraessigsäure	s. Calcium-dinatrium-EDTA
Folsan® (Folsäure)	Methanol
Glaubersalz	s. Natriumsulfat

Antidot (Fortsetzung siehe nächste Seite)
Mittel zur Behandlung von Vergiftungen (Auswahl)

Antidot Synonyme, Präparate	**Indikation** Vergiftung durch, Vergiftungsbild oder -zustand; Kurzinformation
Hexamethylentetramin	Phosgen
Ipecacuanha-Sirup (Orpec®, Ipeca®)	Anw. zum Auslösen von Erbrechen. Erwachsene: 30 ml Orpec® p.o., Kinder: bis 1.5 J. 10 ml, bis 5 J. 15 ml, ab 5 J. 30 ml p.o.
Kaliumferrocyanid	s. Kalium-hexacyanoferrat (II)
Kalium-hexacyanoferrat(II) (Kaliumferrocyanid, $K_4Fe(CN)_6 + 3H_2O$)	Kupfersalze. 0.6 g in Wasser, 0.1% zur Magenspülung
Kaliumiodid (KI)	Thallium. 1% p.o. Bildung von TlI, TlI_3
Kaliumpermanganat ($KMnO_4$)	Alkaloide. 0.1% p.o.
Katalysin®	s. Thionin
Kelocyanor® (Co2-EDTA)	Blausäure
Kohle	s. Aktivkohle
Lefax®	s. Entschäumer
Lethidrone®	s. Opiatantagonisten
Levallorphan (Lorphan®)	s. Opiatantagonisten
Lorfan® (Levallorphan)	s. Opiatantagonisten
Lutrol E 400® (Polyethylen-kondensationsprodukt)	Äußerliche Vergiftung durch Phenol, Kresol, Nitrobenzol, Anilin. Anw.: Abwaschen der entspr. Hautbezirke.
Magnesia usta (MgO)	Anw. als Säurebinder (50g/500 ml Wasser p.o.)
Medikol®	s. Aktivkohle
Medizinische Kohle	s. Aktivkohle
Metalcaptase (D-Penicillamin, D-β,β-Dimethylcystein)	Schwermetallvergiftungen (Kupfer, Blei, Quecksilber, Zink, Gold, Cobalt)
Methionin	Paracetamol
Methylenblau	Früher bei Intoxikation durch Methämoglobinbildner. Ersetzt durch Thionin oder Toluidinblau.
Morphinantagonisten	s. Opiatantagonisten
Mucolyticum "Lappe"® (N-acetylcystein)	Paracetamol
Nalorphin	s. Opiatantagonisten
Naloxon	s. Opiatantagonisten
Narcanti®	s. Opiatantagonisten
Natriumhydrogencarbonat	Metaldehyd, Methanol. 200 ml 5 % Lsg. p.o. Bei metabolischer Azidose i.v.
Natriumiodid (NaI)	Thallium. Magenspülung mit 1% Lsg.
Natriumsulfat (Glaubersalz)	Abführmittel. Erw. 10 - 20 g (ca. 1 EL in 1 Glas Wasser), Kinder: 0.5 g pro kg KG in 1/2 Glas Wasser p.o.
Natriumthiosulfat	Blausäure. CN^- wird im Körper in SCN^- überführt.
Obidoxim (Toxogonin®)	Phosphorsäureester
Opiatantagonisten wie Narcanti® (Naloxon), Lorfan® (Levallorphan-Tartrat), Lethidrone® (N-Allylnormorphin.HBr, Nalorphin.HBr)	Atemdepression bei Vergiftungen mit Opiaten und ähnlich wirkenden Stoffen wie "starke Analgetika", Reasec®, Ethanol, Benzodiazepinen.
Orpec®	s. Ipecacuanha-Sirup
PAM (Pralidoxim)	Heute ersetzt durch Toxogonin®
Paraffinum liquidum (P. subliquidum)	Fettlösliche Gifte. Entzieht diese durch Lösung der Resorption im Magen-Darm-Trakt. Erwachsene: 1 Glas (200 ml) p.o. Kinder: 3 bis 5 ml/kg KG p.o. Anschließend abführen!
D-Penicillamin	s. Metalcaptase
Physostigminsalicylat	Anticholinergisches Syndrom. Vergiftungen mit Belladonna-Alkaloiden, Spasmolytika, Anti-Parkinson-Medikamenten, Antihistaminika, Psychopharmaka (Neuro-leptika mit anticholinergischer Wirkung, Diphenylmethanderiv., Thymoleptica), Benzydamin, Ethanol u.a.
Pralidoxim (PAM)	s. PAM
Quantalan® (Cholestyramin)	Digitalisintoxikation, Vit. K_1-Antagonisten
Sab® simplex (Dimethylpolysiloxan)	s. Entschäumer

Antidot (Fortsetzung)
Mittel zur Behandlung von Vergiftungen (Auswahl)

Antidot Synonyme, Präparate	**Indikation** Vergiftung durch, Vergiftungsbild oder -zustand; Kurzinformation
S-hydril®	s. Natriumthiosulfat
Sulfactin	s. Dimercaprol
THAM	s. Tris-Puffer
Thionin (Katalysin®)	Methämoglobinbildner
Toluidinblau	Methämoglobinbildner
Toxogonin® (Obidoxim)	Phosphorsäureester
Tris-Puffer (Sterofundin® Tris, THAM)	Schwere metabolische Azidose
Vitamin B_{12a}	Aquocobalaminacetat
Vitamin K_1	Vit.K_1-Antagonisten (Cumarin und Derivate wie Sintrom®, Marcumar®, Tromexan®, Coumadin® u.a.)

dion*, Paramethadion*, *Succinimide*: z.B. Ethosuximid*; bei allen Formen: *Valproinsäure**; im Status epilepticus*: *Benzodiazepine*: z.B. Diazepam*, Clonazepam*; ferner *Sulfonamide* (Acetazolamid*, Sultiam*), die als Carboanhydrasehemmer wirken, deren Wirkung aber rasch nachläßt und die nicht bei Petit mal eingesetzt werden können; *Hormone*: Glucocorticoide bei Petit-mal-Formen. Wirkungsmech.: nicht genau bekannt; Ziel ist es, die Erregungsausbreitung zu hemmen und die Krampfschwelle zu erhöhen; mögliche Mechanismen sind: Hemmung des Natrium- und Calciumionen-Einstroms in die Neuronen, Stimulierung inhibitorischer Neuronen, Hemmung der posttetanischen Potenzierung. Infolge der notwendigen chronischen Anwendung und der meist geringen therapeutischen Breite sowie der ausgeprägten Nebenw. sind Antiepileptika sorgfältig auszuwählen, einschleichend zu dosieren und meist sind Kombinationen erforderlich.

Antiestrogene: s. Antiöstrogene.

Antifaktoren: physiologische Hemmfaktoren der Blutgerinnung* (Heparin, Antithrombin, Antikörper gegen Gerinnungsfaktoren u.a.).

Antifebrilium(a): Fiebermittel, s. Antipyretikum.

Antifebrin: s. Acetanilid.

Antifermente: s. Antienzyme.

Antifibrillantien: s. Antiarrhythmika.

Antifibrinolytika: s. Fibrinolyse-Inhibitoren.

Antiflatulentien: Gegen Blähungsbeschwerden (Flatulenz, Meteorismus, Luftschlucken) wirksame Mittel; zum Einsatz kommen v.a. oberflächenaktive Stoffe (Antischaummittel) wie z.B. Dimetikon und Karminativa (z.B. Species carminativae*), ferner Absorbentien (z.B. hochdisperses Kieselgel), Enzympräparate (z.B. Pankreatin, Bromelaine) sowie Spasmolytika.

Antiformin: Natriumhypochloritlösung mit ca. 5% wirksamen Chlor und ca. 7.5% überschüssigem Natriumhydroxid. Darst. durch Einleiten von 50 bis 60 g Chlor in 1000 g 15%ige Natronlauge. Bakterien werden durch A. sofort abgetötet, mit Ausnahme v. Tuberkelbakterien und Milzbrandsporen. Dient bei Sputum-Untersuchungen zur Anreicherung der Tuberkelbakterien, in d. Zahnheilkunde zur Desinfektion, mit gleichen Teilen Wasser zu verdünnen.

Antigen: Abk.: Ag; kurz für **Anti**somato**gen. 1.** Substanz, die in einem Organismus oder einer Zellkultur eine **Immunantwort*** auslöst, also ein Immunogen* ist, und auch mit Produkten dieser Immunantwort *spezifisch* reagieren kann. **2.** Substanz, die sich an **Antikörper*** oder **sensibilisierte Lymphozyten** spezifisch anlagern kann. (Hier als Gegensatz zum Immunogen*.) Voraussetzung für Antigenität scheinen Körperfremdheit der Substanz und hohe relative Molekülmasse zu sein (Polypeptide, Polysaccharide). In Ausnahmefällen können körpereigene Substanzen antigen wirken. Der Teil eines Antigens, an dem sich ein Antikörper* spezifisch anlagern kann, wird als *antigene Determinante* bezeichnet, wobei ein Molekül mehrere antigene Determinanten tragen kann. Auch körperfremde Zellen, Bakterien und andere Mikroorganismen, die oft eine Vielzahl von antigenen Determinanten tragen, werden als Antigene bezeichnet. **Haptene** (früher Halbantigene) sind Substanzen, die nur gekoppelt an einen hochmolekularen Träger eine Primärantwort auslösen können. **Alloantigene** (früher Isoantigene) sind Antigene, die innerhalb derselben Spezies Immunantworten auslösen können. **Heterophile Antigene** treten in mehr als einer Tierart auf. **Tolerogene** sind Antigene, die zu Immuntoleranz führen; bewirken sie Überempfindlichkeit, werden sie als **Allergene*** bezeichnet.

Antigen-Antikörper-Reaktion: Abk. AAR; Vorgang, der sich beim Zusammentreffen eines Antigens* mit einem Antikörper* abspielt, wobei sich Antigen-Antikörper-Komlexe bilden. Antigen-Antikörper-Reaktionen können in vitro (zu diagnost. Zwecken) oder im Körper von Menschen und Tieren, z.B. zum Schutz gegen krankmachende Antigene (s. Immunisierung) oder als Allergie* ablaufen. Es kann hierbei ein Präzipitat oder eine Agglutination oder eine Lysis eintreten (z.B. Neutralisierung d. Toxine durch Antitoxine, Auflösung von Bakterien durch Bakteriolysine).

Antigengemeinschaft: Verschiedene Bakterienarten können einen Teil des Antigenbestandes gemeinsam haben. Das gegen eine Art der Bakterien gewonnene Serum agglutiniert dann auch mit anderen Stämmen.

Antigestagene: Substanzen, die die Wirkung

von Gestagenen* (z.B. Progesteron*) aufheben, z.B. Mifepriston*.

Antiglaukomatosum(a): Mittel zur Therapie des Glaukoms*; führen alle zu einer Senkung des Augeninnendrucks entweder durch Erleichterung des Kammerwasserabflusses (z.B. Parasympathomimetika wie Pilocarpin, Physostigmin, Neostigmin) oder durch Verminderung der Kammerwasserbildung (z.B. Carboanhydrasehemmer); lokal in Form von Augentropfen oder -salben werden v.a. Parasympathomimetika (z.B. Pilocarpin, Neostigmin) sowie α-Sympathomimetika (Clonidin, Dipivefrin) und β-Sympatholytika (z.B. Timolol*, Metipranolol, Befunolol) verwendet. Systemische Anwendung finden Carboanhydrasehemmer* (z.B. Acetazolamid*, Diclofenamid).

Antigonorrhöikum(a): Chemotherapeutika gegen Gonorrhö (Tripper); früher v.a. Silbersalze zur Lokalbehandlung; Mittel der Wahl ist Benzylpenicillin (Pennicillin G, s. Antibiotika), daneben Ampicillin*, Amoxicillin*, Erythromycin*, Spectinomycin* und Tetracycline.

Anti-Graue-Haare-Faktor: Pantothensäure, s. Vitamine.

Antihämophiler Faktor A: s. Blutgerinnungsfaktor VIII; **Antihämophiler Faktor B:** s. Blutgerinnungsfaktor IX; **Antihämophiler Faktor C:** Blutgerinnungsfaktor XI, s. Blutgerinnung.

Antihämophiles Globulin: AHG, Antihämophiler Faktor A, s. Blutgerinnungsfaktor VIII.

Antihämorrhagikum(a): s. Hämostyptikum.

Antihämorrhagisches Vitamin: Vitamin K, s. Vitamine.

Antihelmint(h)ikum: s. Anthelmint(h)ikum(a).

Antihidrotikum(a): (ἱδρώς Schweiß) Anthidrotikum (Antihydrotikum), Antiperspirantium, Antidiaphoretikum, Antischweißmittel. Mittel gegen übermäßige Schweißabsonderung (Hyperhidrosis). Als Wirkstoffe kommen in Frage Adstringentien wie Aluminiumverbindungen (Aluminiumchlorid, s. Mucilago contra hyperhidrosim, Solutio Aluminii hexahydrici), Gerbstoffe, Methenamin etc., ferner Parasympatholytika* (z.B. Atropin), Folia Salviae, Agaricinsäure, Allantoin u.a.

Antihidrotisches Gel: s. Mucilago contra hyperhydrosim.

Antihistamin: früher verwendete Bezeichnung für Antihistaminikum*.

Antihistaminikum(a): (Bovet, Staub 1937) Histaminrezeptorenblocker; verhindern oder beeinflussen abschwächend die Wirkungen parenteral zugeführten Histamins sowie allergischer und anaphylaktischer Reaktionen (s.a. Antiallergikum). Die A. werden, je nach ihrem Angriffspunkt, in H_1- und H_2-Antihistaminika unterteilt.

1. H_1-Antihistaminika: Histamin-H_1-Rezeptorantagonisten, H_1–Antagonisten, H_1–Rezeptorenblocker; bewirken kompetitive Hemmung der H_1-Histaminrezeptoren. Es handelt sich meist um Derivate des Ethylendiamins, Colamins oder Propylamins sowie Phenothiazinderivate; wirken antiallergisch, gefäßabdichtend, juckreizstillend aber auch lokalanästhetisch, spasmolytisch und meistens sedativ (z.B. Bamipin*, Promethazin* u.a.). *Nicht sedativ* (zur Einnahme während des Tages) wirken z.B. Astemizol*, Mebhydrolin*, Terfenadin*, Triludan*, Mequitazin*, Cetrizin, Loratadin u.a. Gleichzeitig *serotoninhemmend* (Serotonin fördert wahrscheinlich das Auftreten allergischer Reaktionen, s.a. Serotoninantagonisten) ist z.B. Cyproheptadin* und Ketotifen*. **Ind.:** z.B. Hautallergosen, Hautjucken, Insektenstiche und allergische Rhinitiden (vgl. Antiallergika), ferner Kinetosen (vgl. Antiemetika) sowie Parkinsonismus* (z.B. Orphenadrin*). **Nebenw.:** Sedation (Fahrunfähigkeit), Mundtrokkenheit (durch anticholinerge Wirkung), Magen-Darm-Beschwerden, zentralnervöse Störungen etc. **Wechselwirkungen:** zentraldämpfende Pharmaka, Alkohol (Wirkung wird verstärkt). **Kontraind.:** Schwangerschaft (z.B. Meclozin*), Glaukom, bei Kleinkindern, Blasenhalsadenom.

2. H_2-Antihistaminika: H_2–Antagonisten, H_2–Rezeptorenblocker, Histamin-H_2-Rezeptorantagonisten; z.B. Cimetidin*, Ranitidin*, Famotidin*, Roxatidin*, Nizaditin; bewirken kompetitive Hemmung der H_2-Histaminrezeptoren; die weiteren Faktoren der Säurefreisetzung wie Gastrin und Vagus werden ebenfalls beeinflußt; wirken sekretionshemmend am Magen (verhindern Übersäuerung). **Ind.:** Ulkuskrankheiten (vgl. Antiulkusmittel). **Nebenw.:** Benommenheit, Kopfschmerz, Magen-Darm-Beschwerden, eventuell Potenzstörungen, Muskelschmerzen.

Antihormone: Hormonantagonisten; Substanzen, die die Wirkung von Hormonen entweder durch Hemmung der Biosynthese oder durch kompetitive Hemmung am Rezeptor aufheben; z.B. Antiandrogene*, Antiöstrogene*, Antigestagene*.

Antihydral®: s. Methenamin.

Antihydrotikum: falsche Schreibweise für Antihidrotikum* (Mittel gegen übermäßiges Schwitzen).

Antihyperlipidämika: s. Lipidsenker.

Antihypertonikum(a): *syn.* **Antihypertensivum(a)**; blutdrucksenkende Arzneistoffe. Man unterscheidet Antisympathotonika*, Vasodilatatoren*, Calciumantagonisten*, α-Sympatholytika*, β-Sympatholytika* und Arzneimittel mit Wirkung auf das Renin-Angiotensin-System. Zu den **Antisympathotonika** zählt man Stoffe, die durch Senkung des sympathischen Tonus eine Gefäßerweiterung, eine Reduktion des Herzleistungsvolumens und damit eine Senkung des arteriellen Blutdruckes herbeiführen. Angriffspunkt dieser Pharmaka (Reserpin*, Guanethidin*, Clonidin*, Guanfacin*, Urapidil*, α-Methyldopa*) sind sowohl zentrale als auch peripher vegetative Neuronen bzw. Rezeptoren. Unterschiedlich dazu greifen **Vasodilatoren** direkt am Gefäßmuskel an, wobei der genaue Wirkungsmechanismus nicht bekannt ist. Die wichtigsten Vertreter sind Hydralazin*, Dihydralazin*, Diazoxid* und Minoxidil*. **Calciumantagonisten** hemmen den langsamen Einstrom von Calcium-Ionen in die glatten Muskelzellen der Arteriolen, wodurch eine Dilatation der Gefäßmuskulatur und damit die antihypertensive Wirkung erzielt wird. Vertreter sind z.B. Nifedipin*, Verapamil* und Amlodipin. **α-Sympatholytika** (syn. α-Blokker) führen durch kompetitive α-Rezeptorenblokkade zu einer peripheren Gefäßerweiterung. Vor allem spezifische α_1-Blocker (Prazosin*), welche keinen präsynaptisch verstärkten Sympathikustonus verursachen, sind stark hypotensiv wirksam. Zentrale α_2-Sympathomimetika (Clomidin, Guan-

facin, Tiamenidin) bewirken durch Stimulierung postsynaptischer α_2-Rezeptoren in bestimmten Gehirnzentren eine Senkung des peripheren Sympathikustonus und damit des Blutdrucks. Viel verwendet und Mittel der 1. Wahl sind neben Diuretika und Calciumantagonisten **β-Sympatholytika** (syn. β-Blocker). Sie vermindern Herzfrequenz und -kontraktibilität sowie die Erregungsleitungsgeschwindigkeit des Herzens, senken den Plasmareninspiegel und verstärken, vermutlich über einen zentralen Angriffspunkt, diese blutdrucksenkenden Eigenschaften zusätzlich. Typische Vertreter sind Pindolol*, Metoprolol*, Oxprenolol*. Eingriffe in das **Renin-Angiotensin-Aldosteron-System** (s.a. Diuretika) führen meist zu einer forcierten Ausscheidung von Natrium-Ionen und Wasser. Folglich wird durch Volumenverminderung das Gefäßsystem entlastet. Ursache dafür kann eine Hemmung der Reninfreisetzung durch β-Blocker, eine Hemmung des Angiotensin-Converting-Enzyms durch ACE-Inhibitoren (ACE-Hemmer*), z.B. Captopril*, Perindopril oder indirekt über eine Natriumretentionshemmung (Diuretika*) sein.

Antihypoglykämikum(a): Mittel zur Therapie der Hypoglykämie*; z.B. Glukagon*, Diazoxid*, Glucose.

Antihypotonikum(a): Pharmakon zur Behandlung von Hypotonie*. Therapeutische Ansatzpunkte zur Steigerung des Blutdrucks sind: Verengung peripherer Gefäße, Erhöhung des Herzzeitvolumens durch Steigerung der Kontraktilität des Herzens, Erhöhung des Venentonus und Steigerung des Plasmavolumens. Dazu dienen Sympathomimetika* (Etilefrin*, Octodrin*, Heptaminol*, Octopamin*, Adrenalin* u.a.), Dihydroergotamin*, Felypressin*, Kreislaufanaleptika* (z.B. Cardiazol*, Nicothamid*, Coffein* und Weckamine* wie Prolintan*, Phenmatrazin* etc.), Mineralcorticoide (s. Hormone), Angiotensinamid* u.a. Eine medikamentöse Blutdruckerhöhung bei essentiellen Hypotonien* sollte nur bei schwerwiegenden Hypotoniebeschwerden erfolgen, die z.B. durch körperliches Training nicht beseitigt werden können. Ein weiteres Einsatzgebiet sind Schockzustände. Bei anderen Hypotonieformen (sekundäre, iatrogene) sind primär die Ursachen zu beseitigen.

Antiinfektiöse Mittel: Gegen Infektionen wirksame Mittel; Desinfizientia*, Chemotherapeutika*, Antibiotika*, Virostatika*, Antimykotika*, Antiparasitäre Mittel*.

Antiinfektiöses Vitamin: Vitamin A, s. Vitamine.

Antiinflammatorisch: Entzündungshemmend, antiphlogistisch, s.a. Antiphlogistikum, Entzündung.

Antiklin: senkrecht zur Oberfläche.

Antiklopfmittel: Verbindungen, die als Kraftstoffzusatz eine Erhöhung der Oktanzahl* bewirken; z.B. Bleitetraethyl*.

Antikoagulantien: Gerinnungshemmende Substanzen, die eine intravasale Thrombenbildung z. B. bei Gefäßschäden, nach Operationen, verhindern sollen. **1. Heparin(oide):** direkt wirkende A. *a) Heparin**: wirkt u.a. als Cofaktor von Antithrombin III und verstärkt somit die inhibitorische Wirkung dieses α-Globulins auf die Prothrombinaktivierung und auf Thrombin; dadurch kann die Umwandlung von Fibrinogen in Fibrin nicht erfolgen. *Antidot*: Protamin*. Bei therapeutischer Anw. Kontrolle der Gerinnungshemmung mit Bestimmung der Plasma-Thrombingerinnungszeit* oder Recalcifizierungszeit*. *b) Heparinoide**: halbsynthetische Mucopolysaccharide mit heparinähnlicher Wirkung. **2. Vitamin-K-Antagonisten, Cumarine:** indirekt wirkende A.; von Dicumarol* abgeleitete Stoffe, die durch kompetitive Hemmung des als Coenzym wirkenden Vitamin K die Synthese des Prothrombinkomplexes unterdrücken (z. B. Acenocoumarol*, Phenprocoumon*). *Antidot*: Vitamin K. Kontrolltest bei Therapie mit Cumarinen: Thromboplastintest*, **3. Thrombozytenaggregationshemmer***. Als Antikoagulantien *in vitro* dienen lösliche Salze der Oxal-, Citronen- und Flußsäure sowie Di-Natrium- oder Di-Kalium-Salze der Edetinsäure* (EDTA); sie wirken durch Entzug von Calcium-Ionen; s.a. Blutgerinnung.

Antikörper: Abk.: Ak.; ein spezifischer Stoff, der durch Einwirkung eines Fremdstoffes, eines Antigens*, vom Organismus (ev. auch in vitro) gebildet wird. Die im menschlichen Organismus nachgewiesenen A. sind Immunglobuline*, die von Plasmazellen gebildet werden, s. Immunsystem. Die biologische Bedeutung der Antikörper liegt in ihrer Schutzfunktion gegen pathogene Mikroorganismen sowie gegen körperfremde bzw. körpereigene entartete Substanzen, die aus dem Körper entfernt oder neutralisiert werden müssen, z.B. Opsonierung von Bakterien, Neutralisation von Toxinen und Viren, Abwehrreaktionen gegen Tumoren. Sekundär kann die Bildung von Antikörpern zu schädlichen Wirkungen führen wie z.B. bei Anaphylaxie*, Bluttransfusion, Autoimmunkrankheiten* und Transplantationen.

7S-Antikörper: A. mit einer Sedimentationsgeschwindigkeit von 7 Svedberg-Einheiten (häufig als Syn. f. IgG-Ak verwendet).

19S-Antikörper: A. mit einer Sedimentationsgeschwindigkeit von etwa 19 Svedberg-Einheiten (häufig als Syn. f. IgM-Ak verwendet).

Antikörper, Bakteriolytischer: s. Ambozeptor.

Antikörper, Monoklonaler: s. Monoklonale Antikörper.

Antikörper, Natürlicher: s. Normalantikörper.

Antikonvulsivum(a): Mittel gegen Konvulsionen*; gebräuchlich als Synonym für Antiepileptikum*.

Antikonzeptionelle Mittel: Empfängnisverhütende Mittel, Kontrazeptiva; **1.** mechanisch: beim Mann mittels Kondom (Präservativ*), bei der Frau mittels Scheidendiaphrama oder Okklusivpessar (s. Pessar); **2.** chemische Mittel, die lokal wirken: mittels in die Scheide eingebrachte spermizide Stoffe in Form von Vaginalschaum, Salben, Lösungen, Ovula, Gels etc., die die Spermien abtöten oder deren Beweglichkeit einschränken sollen (z.B. Nonoxinol*), auch kombiniert mit mechanischen Mitteln; **3.** Ovulationshemmer und ä., s. Hormonelle Kontrazeptiva; **4.** Intrauterinpessar, s. Pessar. (**5.** die sog. Pille für den Mann: s. Gossypol.)

Antilipämikum(a): Antilipidämikum(a), s. Lipidsenker.

Antilog: *math.* Antilogarithmus, Numerus; die Zahl, die sich beim Potenzieren der Basis *a* mit

dem Logarithmus von x ergibt: $a^{\log x}$ = Antilog. Die Zahl, deren Logarithmus gefragt ist.

Antilymphozytenserum: Abk. ALS; aus dem Blut von mit gereinigten Humanlymphozyten immunisierten Tieren (z.B. Pferden) gewonnenes Antiserum zur Immunsuppression*. ALS oder Antilymphozytenglobuline unterdrücken v.a. zellvermittelte Immunvorgänge und werden daher auch zur Behandlung von Autoimmunkrankheiten, die auf zellvermittelten Immunvorgängen beruhen (z.B. aplastische Anämie) angewendet sowie zur Unterdrückung der Transplantationsabstoßung. **Nebenw.:** allergische und anaphylaktische Reaktionen, sowie Thrombo- und Erythrozytopenie als Begleiterscheinungen der erwünschten Leukozytopenie; bei langdauernder Anwendung können Lymphknoten und Milz atrophieren.

Antimalariamittel: Bereits im 17. Jhd. war die Wirkung der Chinarinde (s. Cinchona pubescens) gegen die akuten Symptome der Malaria* bekannt. Zu Beginn des 19. Jahrhunderts wurden die Alkaloide Chinin*, Chinidin* und Cinchonin* (wirken blutschizontizid) aus der Rinde isoliert. Die Entwicklung neuer Malariamittel wurde notwendig, als während des ersten Weltkrieges der Zugang zu den Rohstoffquellen für Chinarinde blockiert war. Von Methylenblau ausgehend wurden in den Zwanziger Jahren dieses Jahrhunderts die **8-Aminochinoline** (Pamaquin*, Primaquin*) entwickelt. Sie wirken gegen die primären und sekundären Gewebsschizonten und werden noch in Kombinationspräparaten verwendet. 1934 wurde bei Bayer mit **Chloroquin*** das erste 4-Aminochinolin-Präparat entwickelt. Diese Malariamittel zeigen ausgeprägte blutschizontizide Wirkung. Durch forcierte Forschungen im Zweiten Weltkrieg wurden die Biguanid- (Proguanil*), 1,3,5-Triazin- und Pyrimidin-Malariamittel (Pyrimethamin* 1951, Trimethoprim* 1967) entdeckt. Es handelt sich dabei um schizontizid wirkende Mittel, die jedoch aufgrund des langsamen Wirkungseintrittes hauptsächlich zur Malariaprophylaxe eingesetzt werden. **Neuere Mittel** sind Mefloquin*, Malofantrin, Arteannuin. (Die Anwendung von Mefloquin und anderer Mittel sollte auf chloroquinresistente Gebiete beschränkt werden; auch gegenüber Chinidin soll noch keine Resistenz festgestellt worden sein.) **Malariatherapie:** Die erythrozytären Formen (Blutschizonten) werden durch Gaben von Chloroquin* (und bei Resistenz von Chinin) abgetötet. Malaria tropica, bei der keine sekundären Gewebsformen in der Leber gebildet werden, kann damit ausgeheilt werden. Bei anderen Malariaformen ist zusätzlich eine Hemmung der Gameten und extraerythrozytären Stadien (Gewebsschizonten) z.B. mittels Primaquin oder Pyrimethamin notwendig. Bei chloroquinresistenter Malaria wird Mefloquin oder das gegen extraerythrozytäre Formen wirksame Primaquin oder Pyrimethamin in Kombination mit einem Sulfonamid-Chemotherapeutikum (z.B. Sulfadoxin) eingesetzt. **Malariaprophylaxe:** Da kein wirksames Mittel gegen die beim Mückenstich übertragenen Sporozoiten bekannt ist, ist die eigentliche Prophylaxe der Infektion nicht möglich. Um den Ausbruch der Erkrankung zu unterdrücken, muß für die Dauer des Infektionsrisikos und anschließend für die Dauer der Inkubationszeit ein wirksamer Blutspiegel der Malariatherapeutika aufrechterhalten werden. Aufgrund der besseren Verträglichkeit wird dies üblicherweise mit Chloroquin* durchgeführt. In Gebieten mit bekannter Chloroquinresistenz wird trotz des Allergierisikos die Kombination Pyrimethamin*/Sulfadoxin* (Fansidar®) verwendet. Die Wahl der Wirkstoffe sowie deren Dosierung sind der jeweiligen Resistenzsituation anzupassen.

Antimere: s. Enantiomere.

Antimetaboliten: Verbindungen, die einen Stoffwechselprozeß (Metabolismus) blockieren oder modifizieren. Meist handelt es sich um hochtoxische Substanzen, die wegen ihrer strukturellen Ähnlichkeit mit physiologischen Stoffwechselbausteinen (Metaboliten) vom Organismus mit diesen „verwechselt" werden und daher kompetitiv oder nicht-kompetitiv deren enzymatische Veränderung oder Einbau in Stoffwechselfolgeprodukte verhindern. In der Folge führen sie zu Störungen des Stoffwechsels und des Zellwachstums, wobei ihre Wirkung weitgehend unspezifisch ist, d.h. alle Zellen in gleicher Weise betrifft. Therapeutische Anwendung finden A. v.a. als Zytostatika*, Immunsuppressiva*, Chemotherapeutika (Sulfonamide), Virostatika* (z.B. Aciclovir*, Cytarabin*) und Gichtmittel (z.B. Allopurinol*). Beispiele für typische Antimetabolitenklassen sind Folsäureantagonisten (z.B. Methotrexat*), Purinantagonisten (z.B. Mercaptopurin*, Allopurinol*), Pyrimidinantagonisten (Fluorouracil*), 4-Aminobenzoesäureantagonisten (Sulfonamide).

Antimikrobielles Wirkungsspektrum: Wirkungsbereich von Substanzen gegen Mikroorganismen, die als Chemotherapeutika, Antibiotika, Desinfektionsmittel, Konservierungsstoffe, Asseptika u.a. verwendet werden.

Antimitotikum(a): s. Mitosegifte.

Antimon: Stibium, Sb, *A*, 121.75, 3- und 5wertig; Ordnungszahl 51; D. 6.69; Schmp. 630.5°C; Sdp. 1635°C; Härte 3; unlöslich in Salzsäure und verd. Schwefelsäure, löslich in Salpetersäure unter Bildung von antimoniger Säure (Sb_2O_3) oder Antimonsäure (Sb_2O_5). Silberweißes, sprödes, leicht pulverisierbares Metall, das ähnl. wie Arsen und Phosphor in mehreren Modifikationen vorkommt. Nat.: Meist als Grauspießglanz (Antimonglanz, Antimonit, Stibnit) Sb_2S_3, als Weißspießglanz (Antimonblüte, Senarmontit) Sb_2O_3, Rotspießglanz (Antimonblende, Antimonzinnober) Sb_2OS_2, Antimonocker Sb_2O_4, ferner in den Rotgüldig- und Fahlerzen (im Erzgebirge, Harz, Ungarn, Japan, Westfalen). Darst.: durch Rösten v. Grauspießglanzerz. Bereits seit etwa 2500 v. Chr. bekannt (bei den Babyloniern, Ägyptern und Chinesen); Paracelsus, 1493 bis 1541, und Basilius Valentinus (Pseudonym, etwa 1575) beschrieben Antimonverbindungen. **Anw.:** zum Härten von Legierungen, zum Dotieren von Halbleitern, zur Herstellung von Arzneimitteln gegen Tropenkrankheiten.

Nachweis von Antimonverbindungen: 1. Beim Erhitzen v. Antimonwasserstoff (s. Arsen) bildet sich analog dem As ein Antimonspiegel, der sich vom Arsenspiegel durch dunklere Farbe und seine Unlöslichkeit in Natriumhypochloritlsg. unterscheidet. **2.** Lösliche Antimonsalze geben m.

Wasser weiße Niederschläge v. bas. Antimonsalzen, die in Weinsäure löslich sind. (z. Unterschied v. Bismutsalzen). **3.** Schwefelwasserstoff fällt aus Lsg. von Antimonsalzen orangerotes Antimontrisulfid Sb_2S_3 oder Antimonpentasulfid Sb_2S_5, beide löslich in Alkali- oder Ammoniumpolysulfidlsgen., aus denen sie durch Säuren wieder als orangerotes Sb_2S_5 ausgefällt werden.

HOM: *Stibium metallicum* (HAB1): Metallisches Antimon.

Antimonate: Salze der hypothetischen Antimonsäuren SbO(OH) u. $H[Sb(OH)_6]$.

Antimon-bisbrenzkatechin-disulfonsaures Natrium: s. Stibophen.

Antimonblüte: s. Antimon(III)-oxid.

Antimonbutter: s. Antimon(III)-chlorid.

Antimon(III)-chlorid: Antimontrichlorid, Stibium chloratum, Antimonchlorür, Antimonbutter, Butyrum Antimonii; $SbCl_3$, M_r 228.13. Farblose bis schwach gelbl., krist.-blättrige, weiche Masse. D. 3.6; Schmp. 73.4°C; Sdp. 223°C, löslich in wenig Wasser, bei weiterer Zugabe von Wasser scheiden sich Oxidchloride (SbOCl) ab, s. unten. Darst.: Durch Auflösen v. feingepulv. Grauspießglanz in heißer konz. Salzsäure. Anw. früher zumeist in Form v. **Liquor Stibii chlorati** EB6: Antimonchlorürlösung, Spießglanzbutter, Flüssige Antimonbutter. Darst.: 1 T. pulverisiertes Antimon(III)-sulfid wird mit 5 T. Salzsäure erhitzt, bis keine Einwirkung mehr stattfindet, dann durch Asbest filtriert und destilliert, bis sich die übergehenden Tropfen in Wasser milchig trüben. Der Rückstand in d. Retorte wird mit verd. Salzsäure bis zur Dichte 1.336 bis 1.356 verdünnt (od. durch Auflösen v. Antimon(III)-chlorid in Salzsäure). Ölige, farblose Flüss. Wasser fällt aus dieser Lsg. **Antimonoxidchlorid,** SbOCl, Algarottpulver*, ein amorphes, weißes Pulver, das früher med. verwendet wurde. **Anw.:** Liq. Stibii chlorati wird als Ätzmittel verwendet; techn.: z. Brünieren, als Textilbeize; Reagenz zum Vit.-A-Nachweis.

Antimon(V)-chlorid: Antimonpentachlorid, Stibium perchloratum; $SbCl_5$; gelbe, ölige, rauchende, hygroskop. Flüss.; löslich in verdünnt. Salzsäure und Weinsäurelsg. **Anw.** techn.: als Katalysator bei Chlorierungen.

Antimonchlorür: s. Antimon(III)-chlorid.

Antimonigsäureanhydrid: s. Antimon(III)-oxid.

Antimonit: Grauspießglanz. **HOM:** s. Antimon(III)-sulfid.

Antimonium arsenicosum: HOM: *Stibium arsenicosum* (HAB1): Antimon(V)-oxid und Arsen(III)-oxid zu gleichen Teilen; Anw. z.B. bei chronischen Bronchialerkrankungen mit Herzmuskelschwäche.

Antimonium crudum: Stibium sulfuratum nigrum, s. Antimon(III)-sulfid.

Antimonium sulfuratum aurantiacum: Stibium sulfuratum aurantiacum, s. Antimon(V)-sulfid.

Antimon(III)-oxid: Stibium oxydatum, Antimontrioxid, Antimonigsäureanhydrid, Antimonblüte, Antimonweiß; Sb_2O_3. Weißes krist. Pulver, unlöslich in Wasser. **Anw.:** als Malerfarbe und Beizmittel.

Antimonoxidchlorid: s. Antimon(III)-chlorid.

Antimonoxid, Schweißtreibendes: Stibium oxydatum album (diaphoreticum), Kalium stibicum, Kaliummetantimonat; $KSbO_3$. Weißes Pulver, fast unlöslich in Wasser. **Anw.** med.: früher als Emetikum und b. Lungenblutungen.

Antimonpentachlorid: s. Antimon(V)-chlorid.

Antimonpentasulfid: s. Antimon(V)-sulfid.

Antimonperchlorid: s. Antimon(V)-chlorid.

Antimonpersulfid: s. Antimon(V)-sulfid.

Antimon(III)-sulfid: Stibium sulfuratum nigrum, Antimontrisulfid, Grauspießglanz, Schwarzes Schwefelantimon; Sb_2S_3; grauschwarzes Pulver oder krist. Stücke. Darst.: durch Ausseigern des nat. Grauspießglanzes (Antimonit). Anw. früher nur vet. als Expektorans und um die Freßlust anzuregen; techn. in d. Feuerwerkerei (Zündhütchen), als Reibflächen für Zündhölzer.

HOM: *Stibium sulfuratum nigrum* (HAB1), Antimonium crudum: Antimon(III)-sulfid, das aus mind. 98% Sb_2S_3 besteht.

HOM: *Antimonit* (HAB1): aus natürlichem Mineral, mit einem Gehalt von mind. 95% Sb_2S_3; wird z.B. verordnet bei chron. Magenkatarrh mit Meteorismus, Hyperkeratosen.

Antimon(V)-sulfid: Antimonpentasulfid, Stibium sulfuratum aurantiacum, Goldschwefel; Sb_2S_5, M_r 403.85. Orangerotes Pulver, unlöslich in Wasser, leicht löslich in heißer Ammoniaklsg., Alkalien und Alkalisulfiden. Darst.: durch Versetzen einer Lsg. v. Natriumsulfantimonat *(Schlippesches* Salz) mit Salz- oder Schwefelsäure. **Anw.** med.: als Expektorans. **Dos.:** 0.01 bis 0.03 g (größere Dosen wirken brecherregend); techn.: zur Vulkanisation und Rotfärbung v. Kautschuk; in d. Feuerwerkerei; zur Schädlingsbekämpfung.

HOM: *Antimonium sulfuratum aurantiacum*: Antimon(V)-sulfid, Goldschwefel; wird z.B. verordnet bei chronischer Bronchitis mit zähem Schleim.

Antimonsulfid-[^{99m}Tc]Technetium: Radioaktives Nuklid, das als mit Polyvidon stabilisierte, sterile und pyrogenfreie Injektionslösung (Stibii sulfidi colloidalis et technetii [^{99m}Tc] solutio iniectabilis Ph.Eur.2, Kolloidale Antimonsulfid-[^{99m}Tc] Technetium-Injektionslösung) verwendet wird. Diese Injektionslösung stellt eine kolloidale Dispersion von Antimonsulfidteilchen dar, welche mit Technetium-99m* (emittiert Gammastrahlen, HWZ 6.02 h) markiert sind. Die Injektionslösung wird aus *Natrium-[^{99m}Tc]pertechnetat-Injektionslösung aus Kernspaltprodukten* oder *Natrium-[^{99m}Tc]pertechnetat-Injektionslösung nicht aus Kernspaltprodukten* (s. Natriumpertechnetat[^{99m}Tc]) hergestellt. Der pH-Wert kann durch Zusatz eines geeigneten Puffers, z.B. einer Citrat-Pufferlösung, eingestellt werden. Die Teilchen haben im allgemeinen einen Durchmesser von 3 bis 50 nm. **Anw.:** Gelegentlich noch zur statischen Leberszintigraphie, Milzszintigraphie, Knochenmarkszintigraphie.

Antimonsulfid, Rotes: s. Antimon(V)-sulfid.

Antimonsulfid, Schwarzes: s. Antimon(III)-sulfid.

Antimontrichlorid: s. Antimon(III)-chlorid.

Antimontrioxid: s. Antimon(III)-oxid.

Antimontrisulfid: s. Antimon(III)-sulfid.

Antimonweiß: s. Antimon(III)-oxid.

Antimonyl-Kaliumtartrat: Tartarus stibiatus, Stibio-Kalium tartarium, Kalium stibyltartaricum, Kalii et Stibii tartras, Kalii stibyli tartras,

Kaliumantimonyltartrat, **Brechweinstein**, Tartarus emeticus; $K[(SbO)C_4H_4O_6] \cdot 0.5\ H_2O$. Darst.: Durch Erhitzen einer Mischg. v. Antimontrioxid und Weinstein m. Wasser und Auskristallisierenlassen. Farblose Kristalle oder farbloses, krist. Pulver, leicht löslich in Wasser, unlöslich in Ethanol. **Off.:** ÖAB81. **Anw.** med.: als Emetikum, **Dos.:** 0.03 bis 0.05 g; als Expektorans, Dos. 3 bis 5 mg; MED 0.1 g, MTD 0.3 g. Bei der Verw. d. Brechweinsteins ist größte Vorsicht geboten, da bereits Dosen von 0.2 g bei Erwachsenen tödlich wirken können. Äuß. wurde Brechweinstein früher bei Hautleiden und als „Pockensalbe" verwendet, er ruft schwere pustulöse Ausschläge, die bis zu Knochennekrosen führen können, hervor. **Zuber.:** Unguentum Tartari stibiati (wird nicht mehr verwendet).

HOM: *Kalium stibyltartaricum* (HAB1), Tartarus stibiatus, Tartarus emeticus: wird z.B. verordnet bei Bronchitis, Hexenschuß. (Tartarus stibiatus praecipitatus: Gefällter Brechweinstein. Darst.: Durch Eingießen einer heißen, wäßrigen Brechweinsteinlsg. in Ethanol und Auswaschen der Kristalle. **Anw.:** zur Herst. von Salben).

Antimyk®: s. Fenticlor.

Antimykotikum(a): Arzneimittel, die (entweder fungistatisch* oder fungizid*) gegen Pilzkrankheiten* (Mykosen) wirken; gehören verschiedenen Stoffklassen an, geringe Strukturspezifität; antimykotisch wirksam sind u.a. Amphotericin B*, Nystatin*, Griseofulvin*, Econazol*, Miconazol*, Ketoconazol*, Clotrimazol*, Fluconazol, Tolnaftat*, Tolciclat*; nur wenige A. können oral angewendet werden. Bei lokalen Pilzinfektionen (z.B. Fußpilz, Nagelpilz) kommen neben diesen Mitteln eine Vielzahl anderer fungistatisch oder fungizid wirksamer Stoffe in Frage, z.B. Undecylensäure (als Salbe), Salicylsäure (als alkoholische Lösung), Kaliumcyanid (als wäßrige Lösung), ferner Phenole und Aldehyde, Triphenylmethanfarbstoffe*, Schwefel und Schwefelverbindungen etc. Mittel gegen Pilzbefall von Pflanzen, Holz, Lebensmitteln etc. werden als Fungizide bezeichnet (s. Schädlingsbekämpfungsmittel).

Antimykotische Creme: Zstzg. nach NFA: 5.0 T. Undecylensäure, 10.0 T. Zinkundecylenat ad 100 T. Hydrophile Creme*. **Anw.:** Hautpilzerkrankungen.

Antimykotischer Spiritus: Zstzg. nach NFA: 3.0 T. Dichlorophen, 1.0 T. Salicylsäure, 1.0 T. Benzoesäure ad 100 T. verdünntes Ethanol. **Anw.:** Dermatomykosen, Juckreiz.

Antineoplastika: Substanzen, die Geschwulstbildungen, Gewebswucherungen etc. verhindern sollen; vgl. Zytostatika.

Antineuralgikum(a): Schmerzstillendes Mittel, vgl. Analgetikum.

Antineuritisches Vitamin: Vitamin B_1, s. Vitamine.

Antiöstrogene: Substanzen, die die Wirkung von Östrogenen aufheben; meist Stilbenderivate; wichtigster Vertreter mit vorwiegend antiöstrogener Wirkung ist Tamoxifen*; zusätzlich partiell östrogene Wirksamkeit zeigen z.B. Clomifen*, Cyclofenil*. **Anw.:** metastasierendes Mammakarzinom und zur Anregung der Ovulation bei Ovarialinsuffizienz aber intakter Hypothalamus-Hypophysen-Funktion (Hemmung des negativen Feedback-Mechanismus der Östrogene und somit vermehrte Gonadotropinsekretion der Hypophyse durch Blockade der Östrogenrezeptoren).

Antioxidantien: Antioxidantien verhindern oder verzögern bereits in geringer Konzentration die oxidative Zersetzung (Autoxidation) von Wirkstoffen und Hilfsstoffen (z.B. Elastomere). Sie werden offensichtlich durch ihr niedriges Redoxpotential und in ihrer Funktion als Wasserstoffdonatoren leichter oxidiert als die zu schützenden Substanzen. Die Autoxidation wird durch Luftsauerstoff (auch in gelöster Form) hervorgerufen und durch UV-Licht bzw. Schwermetallionen katalysiert.

$R\text{–}H \rightarrow R^{\bullet} + H^{\bullet}$ (Aktivierung)

$R^{\bullet} + O_2 \rightarrow R\text{–}O\text{–}O^{\bullet}$

$R\text{–}O\text{–}O^{\bullet} + R\text{-}H \rightarrow R\text{–}O\text{–}O\text{–}H + R^{\bullet}$

Die Aktivierung erfolgt durch Wärme, Licht, ionisierende Strahlung, freie Radikale. Es ist daher neben dem Einsatz von A., die außerdem im Verlauf der Oxidation verbraucht werden, zweckmäßig, den Luftsauerstoff aus den zu schützenden Präparaten, Arzneiformen, Behältnissen zumindest teilweise zu entfernen. Dies geschieht durch Inertbegasung (s. Schutzgase*). Weitere Maßnahmen in Komb. mit A. sind Lichtausschluß und die Inaktivierung von Schwermetallionen (v.a. Kupfer-Ionen) z.B. durch Komplexbildner. **A. für wäßrige Lösungen:** Die Wirkung dieser A. beruht auf einem im Vergleich zu den zu schützenden Wirkstoffen stärker negativen Redoxpotential. Am häufigsten verwendet wird die Ascorbinsäure und deren Na-Salz (0.01 bis 0.1%) zur Stabilisierung von parenteralen, kutanen und peroralen Arzneiformen. Weniger häufig aufgrund ihres schlechten Geruchs und Geschmacks und der Möglichkeit, mit vielen Wirkstoffen zu reagieren, kommen anorganische und organische Schwefelverbindungen (Sulfite, Disulfite, Thioglykol-, Thiomilchsäure, Glutathion, Cystein) (0.05 bis 0.15%) zum Einsatz. **A. für Fette, Öle und Emulsionen:** Man unterscheidet primäre A., präventive A. und Synergisten, die auf unterschiedliche Weise stabilisierend wirken. Die primären A. oder Kettenabbruch-A. (A-H) besitzen ein bewegliches H-Atom und unterbrechen die Reaktionskette der Autoxidation, indem sie sich z.B. mit Fettsäureradikalen verbinden (R = Fettsäurerest):

$R\text{–}O\text{–}O^{\bullet} + A\text{–}H \rightarrow R\text{–}O\text{–}O\text{–}H + A^{\bullet}$

Das Radikal $A^{\bullet}$ (entstanden aus dem Antioxidans) ist wesentlich weniger reaktiv als das Peroxidradikal R-O-O$^{\bullet}$, das immer wieder neue Fettsäureradikale entstehen läßt. Hierunter fallen u.a. die natürlich vorkommenden Tocopherole (physiologisch unbedenklich, Anw. 0.001 bis 0.5%), die in höherer Konz. auch direkt durch Sauerstoff oxidiert werden und die Nordihydroguaiaretsäure (NDGA) (0.01 bis 0.025%). Zu den synthetischen bzw. partialsythetischen A. zählen u.a. die Ascorbinsäureester (-myristat, -palmitat, -stearat, Konz. 0.01 bis 0.2%), Gallussäureester (Ethyl-, Propyl-, Octyl-, Dodecylgallat*, Konz. 0.05 bis 0.1%), beide physiologisch unbedenklich, weiter Butylhydroxyanisol* (BHA) (in 0.005 bis 0.02%iger Konz. physiol. unbedenklich), Butylhydroxytoluol* (BHT) (0.01 bis 0.02%, Ionol®) und Tetraoxydimethylbiphenyl (TDBP). Die präventiven A. sollen die homolytische Zersetzung der Peroxide in freie Radikale (weiterer Zersetzungs-

schritt bei der Autoxidation), die durch UV-Licht und Schwermetallionen katalysiert wird, verhindern. Die synergistischen A. besitzen keine ausgeprägte antioxidative Wirksamkeit, verstärken jedoch jene der eigentlichen A. Die Grenzen zwischen präventiven und synergistischen A. sind verschwommen. Hierher gehören starke Säuren und Sulfide, die Hydroperoxide in nichtradikalische Derivate überführen, UV-Absorber und Metall-Ionen-desaktivierende Komplexbildner, z.B. Polyalkohole, Aminosäuren, Phosphorsäurederivate, Ascorbin-, Citronen- und Weinsäure (0.001 bis 0.01%), Edetinsäure (EDTA)* als Di-Na- oder Di-Na-Ca-Salz (0.005 bis 0.1%). Die Wirkung der primären A. in Ölen und Fetten wird vielfach durch diese Präventivstoffe, aber auch durch Kombinationen primärer A. überadditiv d.h. synergistisch gesteigert.

Antioxygene: s. Antioxidantien.

Antiparasitäre Mittel: Antiparasitaria; hauptsächlich Mittel zur äußerlichen Behandlung von Erkrankungen (Externa), die durch tierische Parasiten (Krätzmilben, Läuse, Flöhe) hervorgerufen werden. Verwendet werden z.B. Schwefelverbindungen wie Mesulfen* und Malathion*, Benzoesäurebenzylester*, Balsamum peruvianum* und Lindan*; außerdem kommen noch Pyrethrine* (Wirkstoffe aus Chrysanthemum cinerariifolium*) und Piperonylbutoxid* zum Einsatz; unterstützend zur Juckreizstillung dienen z.B. Benzocain*, Crotamiton*. Zu beachten ist eine mögliche resorptive Toxizität, v.a. bei Kleinkindern. Ältere Mittel wie Semen Sabadillae und Styrax sind obsolet. Ferner zählen dazu auch Antihelminthika*, Antimykotika* sowie Antibiotika und Chemotherapeutika; vgl. auch Parasiten.

Antiparkinsonmittel: s. Parkinsonismus.

Antipellagra-Vitamin: Nicotinamid, s. Vitamine.

Antiperniziosa-Faktor: Vitamin B_{12}, s. Vitamine.

Antiperspirantium(a): s. Antihidrotikum(a).

Antiphlogistikum(a): Entzündungshemmende(s) Mittel; v.a. bei chronischen Entzündungen wie rheumatoide Arthritis, Psoriasis u.a. verwendet (vgl. Antirheumatika). **1.** Nichtsteroidale Entzündungshemmer, die meist zusätzlich analgetisch und fiebersenkend wirken; ihre Wirkung ist rein symptomatisch und beruht in erster Linie auf einer Hemmung der Cyclooxygenase bei der Prostaglandinbiosynthese; dazu gehören die schwachen Analgetika* mit Ausnahme der Anilinderivate. **2.** Glucocorticoide (s. Hormone), besitzen auch antiallergische und immunsuppressive Wirkung; sie hemmen die Freisetzung von Arachidonsäure aus den Membranphospholipiden und unterbinden daher die Entstehung von den Prostaglandin-Entzündungsmediatoren; die Wirkung ist rein symptomatisch. **3.** Basistherapeutika wie 4-Aminochinoline, Goldsalze u.a., die auch die Ursachen chronischer Entzündungen bekämpfen. **4.** Diverse, z.B. Orgotein*.

Antiphlogistisch: entzündungshemmend.

Antiplaquemittel: Zahnplaque-inhibitoren, Plaquehemmer; Stoffe, die der Entstehung von Zahnbelag (Zahnplaque*) entgegenwirken sollen, z.B. Lösungen oder Gele mit Chlorhexidin(derivaten) oder Sanguinarin (s. Sanguinaria canadensis).

Antipoden: „Gegenfüßler"; **1.** *bot.* drei Zellen im unteren Teil des Embryosacks*; **2.** *chem.* s. Enantiomere.

Antiprogesteron: s. Mifepriston.

Antipruriginosum(a): Juckreizstillendes Mittel; zur lokalen und/oder systemischen Applikation bestimmte Arzneimittel, die durch Dämpfung oder Ausschaltung von sensiblen Hautnerven zur Linderung oder Beseitigung von Juckreiz jeder Art führen; verwendete Wirkstoffe sind z.B. Antihistaminika* und Lokalanästhetika*; rein extern anzuwendende sind Crotamiton*, Phenol und Teerpräparate, Campher u.a.; ferner allgemein empfindlichkeitsdämpfende Stoffe wie Sedativa.

Antipsoriatikum(a): Mittel zur Behandlung der Schuppenflechte; verwendet werden hauptsächlich lokal anzuwendende Therapeutika wie: Keratolytika* zur Schuppenentfernung; Teerpräparate; Chrysarobin (s. Andira araroba); Dithranol*; Retinoide* (Etretinat, Acitretin); Psoralene (z.B. Ammoidin*) werden v.a. zur Phototherapie mit UV-A angewendet (PUVA-Therapie). Bei schweren Formen werden Corticoide und Zytostatika (z.B. Methotrexat*) eingesetzt.

Antipsychotika: Neuroleptika, s. Psychopharmaka.

Antipyreticum compositum: Phenyl-dimethylpyrazolonum cum Coffeino citrico, s. Phenazon mit Coffeincitrat.

Antipyretikum(a): syn. Antifebrilium; fiebersenkendes Mittel. Antipyretika, meist *Analgetika mit antipyretischer Komponente*, normalisieren den Sollwert der Körpertemperatur in den Wärmezentren des Hypothalamus durch eine Hemmung der Prostaglandinsynthese. Dadurch kommt es zur erhöhten Wärmeabgabe durch Erweiterung der Hautgefäße und vermehrte Schweißsekretion und somit zur Entfieberung; s.a. Fieber, Analgetika; vgl. Febrifugum.

Antipyretisch: fiebersenkend.

Antipyrimindine: Pyrimidinbasenanaloga, s. unter Pyrimidine.

Antipyrin®: s. Phenazon.

Antipyrinum cum Coffeino citrico: Phenyldimethylpyrazolonum cum Coffeino citrico, Phenyldimethylpyrazolon, s. Phenazon mit Coffeincitrat.

Antipyrinum salicylicum: Phenyldimethylpyrazolonum salicylicum, Phenyldimethylpyrazolonsalicylat, s. Phenazonsalicylat.

Antirachitisches Vitamin: Vitamin D, s. Vitamine.

Antireticuläres Serum: s. R.A.S. Reticuloendothel aktivierendes Serum.

Anti-reticulo-(endotheliales-) cytotoxisches Serum: ACS; ein von Bogomoletz (1925, UdSSR) erfundenes Serum, das eine Gewebsregeneration bewirken und damit die Abwehrkraft des Organismus und die allgemeine Leistungsfähigkeit erhöhen soll. Das Serum soll eine Reizwirkung auf das reticulo-endotheliale System (RES*) und dadurch eine Vitalisierung bzw. Reaktivierung ermüdeter Zellen herbeiführen. Nach Bogomoletz wird das ACS gew., indem man Kaninchen mit gemischten Suspensionen von menschlichem Knochenmark und Milzgewebe (von frischen Unfall-Leichen entnommen) hyperimmunisiert. Da das Serum

stark zytotoxisch wirkt, wird es nur in kleinsten Dosen verabreicht. **Anw.:** bei Abbau- und Alterserkrankungen aller Art, bei Ulcera gastroduodenalia und neuro-vegetativen Störungen (Wirkung bisher wissenschaftlich umstritten).

Antirheumatikum(a): Mittel zur Behandlung rheumatischer Erkrankungen (s. Rheumatismus). Ebenso vielfältig wie Ursachen und Verlaufsformen rheumatischer Erkrankungen, denen entzündliche (z.B. Arthritis*) und degenerative (Arthrose*) Veränderungen des Bindegewebes gemeinsam sind, gestaltet sich die Pharmakotherapie. Zur **kausalen** Therapie, bei bakterieller Genese bzw. durch Erreger bedingten Schüben, dienen Antibiotika* (insbesondere Penicilline). Die **symptomatischen** Antirheumatika entfalten rasch ihre analgetische und antiphlogistische Wirkung, die nur so lange anhält, wie die Medikamente genommen werden. Hierzu zählen: antiphlogistisch wirkende Analgetika* (nichtsteroidale Antirheumatika, Abk. NSAR) und Glucocorticoide (s. unter Hormone). Zur Behandlung chronischer rheumatischer Arthritiden werden als **Basistherapeutika** bezeichnete Substanzen eingesetzt. Sie wirken erst einige Wochen nach Beginn der Therapie, die Wirkung hält jedoch auch nach dem Absetzen an. Dazu zählen: Goldpräparate (z.B. Aurothioglucose*), Chloroquin*, D-Penicillamin* und in Ausnahmefällen Immunsuppressiva*. Hyperämisierende Stoffe (z.B. ätherische Öle, Nicotinsäureester, Capsaicin u.a.) werden zur **lokalen** medikamentösen Behandlung eingesetzt. Ihre Wirksamkeit ist umstritten. Zur Therapie von Gicht s. Gichttherapeutika.

Antirheumatische Mixtur: s. Mixtura antirheumatica.

Anti-Rh-Ig: s. Anti-D-Immunglobulin vom Menschen.

Antirhinitikum(a): s. Rhinologikum(a).

Antiscabiosum(a): Antiskabiesmittel, Mittel gegen Krätze, z.B. Linimentum contra Scabiem (Krätzeliniment), Unguentum contra Scabiem (Krätzesalbe), s.a. Antiparasitäre Mittel.

Antischaummittel: Antifoams, Schaumverhütungsmittel, Entschäumer, Schaumzerstörer. Verbindungen, die häufig selbst oberflächenaktiv sind und sich an der Grenzfläche Flüssigkeit/Gas anreichern (HLB*-Wert um 3). Setzen dadurch die Stabilität der Schaumlamellen stark herab (z.B. Span®). Früher verwendete man Isoamylalkohol, Octylalkohol, Decylalkohol etc., neuerdings Ester der Ölsäure und Laurinsäure mit Glycerol, Glykol, Sorbitol und PEG-Derivate. Besonders bewährt haben sich A. auf Siliconbasis, die oft noch in einer Verdünnung von 1:1000000 wirksam sind. Arbeitet man in eine Schmelze von Sorbitol 10% Siliconöl ein, so erhält man nach dem Abkühlen und Zerkleinern der erstarrten Schmelze ein Pulver, das als A. in geringer Menge für pharmazeutische Präparate verwendet werden kann; z.B. bei Emulsionen, Suspensionen und beim Einengen pflanzlicher Extrakte.

Antischweißmittel: s. Antihidrotikum(a).

Antiseborrhöikum(a): Mittel zur Therapie von seborrhöischen Erkrankungen (s. Seborrhö) und Akne (s. auch Aknemittel); z.B. Keratolytika*, Teer- und Schieferölpräparate (z.B. Ammoniumbituminosulfonat), Retinoide*, Tioxolon*, Schwefel- und Schwefelverbindungen (z.B. Cadmiumsulfid, Pyrithion-Zink, Selensulfid), Benzoylperoxid, Vitamine, Glucocorticoide, Antiseptika (z.B. Thymol), Antibiotika, Sexualhormone (systemisch).

Antiseborrhöisches Vitamin: Vitamin H, Biotin, s. Vitamine.

Antisepsis: Eine von den gegebenen Toleranzgrenzen beeinflußte Maßnahme zur momentanen Eliminierung oder Abtötung von Mikroorganismen und Inaktivierung von Viren, die lebenden Geweben anhaften (von J. Lister, Glasgow 1827 – 1912, eingeführt, von Ignaz Semmelweis, Wien 1818 – 1865, in seiner Bedeutung ca. 1847 erkannt); s. Desinfektion.

Antiseptikum(a): Desinfektionsmittel* (mit A. ein überschneidender, übergeordneter Begriff), die zur prophylaktischen oder therapeutischen Anwendung gegen Wundinfektion (Sepsis) geeignet sind; z.B. Iod- und Iodkomplexe, Quecksilber- und Silberverbindungen, Alkohole (Ethanol 70%, Propanol-2 60%), Phenole (Thymol, Eugenol, Hexachlorophen u.a.), Detergentien*.

Antiseptisch: keimwidrig; vgl. Asepsis.

Antiseptische Lösung: s. Solutio antiseptica.

Antiserum: Serum, das Antikörper* gegen ein bestimmtes Antigen* (monovalentes Antiserum) oder mehrere Antigene (polyvalentes Antiserum) enthält. Wird von dafür immunisierten Tieren bzw. von Menschen, die diese Krankheit durchgemacht haben, gewonnen. Anwendung in der Serumprophylaxe und -therapie, bei Transplantationen, in der Diagnostik (Blutgruppenbestimmung, Bakterienidentifikation). Therapeutische Anwendung eingeschränkt durch hohe Abbaurate bzw. durch Sekundärreaktionen wie z.B. Anaphylaxie*.

Antiskabiesmittel: Mittel gegen Krätze, s. Antiscabiosum(a).

Antiskorbutisches Vitamin: Vitamin C, s. Vitamine.

Antispasmodikum(a): krampfstillendes Mittel, s. Spasmolytikum.

Antistatika: Polare, z.T. hygroskopische Substanzen, die zu feinen apolaren Pulvern oder bei Verarbeitungsprozessen in schlechtleitenden Behältern hinzugegeben werden, um eine elektrostatische Aufladung zu vermeiden bzw. weitgehend zu beseitigen (s. Siliciumdioxid, hochdisperses*). A. werden auch aus dem gleichen Grund in Kunststoffe eingearbeitet, um deren unerwünschte Eigenschaft, Staub und Schmutzteilchen anzuziehen und festzuhalten, mehr oder weniger aufzuheben.

Antisterilitäts-Vitamin: Vitamin E, s. Vitamine.

Antisticking agents: s. Formentrennmittel.

Antistreptolysine: Antikörper* gegen Toxine* der Streptokokken der serologischen Gruppe A.

Antisympathotonikum(a): Pharmaka, die nicht postsynaptisch durch Blockade sympathischer Rezeptoren (s. Sympatholytika), sondern durch andere Mechanismen den Sympathikustonus senken: **1.** Entspeicherung und Hemmung der Wiederaufnahme von Noradrenalin in die Vesikeln der präsynaptischen sympathischen Nervenendigungen (z.B. Reserpin*), **2.** Verhinderung der Freisetzung von Noradrenalin durch Hemmung der Weiterleitung der Impulse vom Zellkörper zur Nervenendigung (z.B. Guanethi-

din*), **3.** zentrale α-adrenerge Wirkung (z.B. Methyldopa*, Clonidin*), **4.** Ganglienblocker*. Therapeutisch v.a. als Antihypertonika* angewandt.

Antisyphilitikum(a): Mittel gegen Syphilis.

Antiteilchen: s. Elementarteilchen.

Antitetanische Mittel: Antitetanikum(a); Mittel zur Behandlung von tetanischen Krämpfen (s. Tetanie); Calciumsalze dienen zur Therapie der Hypokalzämie, der häufigsten Ursache von Tetanien. Bei tetanischen Krämpfen anderer Ursache (z.B. Strychninvergiftung, Tetanus) sind Muskelrelaxantien wirksam.

Antithrombin III: AT III, Heparin-Cofaktor, Atenativ®, Kybernin®; α_2- Globulin des Blutplasmas, das die Wirkung von Thrombin* und dem Blutgerinnungsfaktor X hemmt. **Anw.:** zur Substitution bei erblich bedingtem und erworbenem Antithrombin III-Mangel, zur Thromboseprophylaxe, zur Prophylaxe und Therapie bei akutem Leberversagen, bei Verbrauchskoagulopathien, Hämodialyse.

Antithrombine: AT; im Plasma physiologisch vorkommende Bestandteile, die Thrombin* inaktivieren und dadurch blutgerinnungshemmend wirken; s.a. Blutgerinnung.

Antithrombotika: blutgerinnungshemmende Substanzen, vgl. Antikoagulantien.

Antithyreotisch: antithyreoidal, thyreostatisch; gegen die Funktion der Schilddrüse gerichtet; s. Thyreostatika.

Antitoxin: (E. v. Behring 1890) Antikörper*, die mikrobielle, pflanzliche oder tierische Toxine* in vivo und in vitro binden und neutralisieren (Serumprophylaxe und -therapie).

Antitoxin-Einheit: A.E syn. **Immunitätseinheit** (I.E.): diejenige Serummenge mit Antitoxin, die 100 tödl. Dosen eines bestimmten Toxins neutralisieren kann (Standard: lyophilisiertes Trockenserum bekannter und gleichbleibender Stärke).

Antitoxisches Serum: Serum*, das Antitoxine enthält; zur passiven Immunisierung, Serumprophylaxe.

Antitussivum(a): Hustenreizstillende(s) Mittel; Wirkung v.a. durch zentrale Hemmung d. Hustenreflexes. Indiziert bei trockenem und schlafstörendem Reizhusten. Therapeut. Anwendung finden Codein und ähnliche, auch analgetisch wirkende Verbindungen, wie z.B. Clofedanol, Dextromethorphan(hydrobromid), Dihydrocodein, Ethylmorphin, Hydrocodon, Nicocodin, Normethadon, Noscapin, Pholcodin, Thebacon und ferner Butamirat, Butetamat, Clobutinol, Isoaminyl, Oxeladin, Pentoxyverin, Pipazetat, Prenoxdiazin u.a.; s.a. Expektorantium(a); hinsichtlich pflanzlicher (nicht zentral angreifender) hustenreizstillender Mittel s. Drosera rotundifolia und Schleimdrogen (Tabelle).

Antiulkus-Faktor: s. Methioninmethylsulfoniumhydrochlorid.

Antiulkusmittel: Ulkustherapeutikum(a); Mittel zur Therapie von peptischen Ulcera (meist Magen- oder Zwölffingerdarmgeschwüre); neben diätetischen Therapiemaßnahmen können z.B. folgende Therapeutika angewendet werden: **1.** Antazida*; **2.** Anticholinergika: z.B. Atropin (starke Nebenwirkungen), Pirenzepin (besitzt selektivere Wirkung auf die Magensaftproduktion); **3.** Carbenoxolon* und Succus Liquiritiae (s. Glycyrrhiza glabra), steigern die Schleimhautbildung, hemmen aber nicht die Säureproduktion; **4.** Hormone: z.B. Somatostatin, Secretin, Calcitonin, Prostaglandine (z.B. Misoprostol*), hemmen die Magensaftsekretion; **5.** H_2-Antihistaminika: z.B. Cimetidin*, Ranitidin*, Famotidin*, Nizaditin* und Roxatidin* blockieren die histaminbedingte Säure- und Pepsinproduktion (s.a. Antihistaminikum(a)); **6.** antiulcerogene Wirkstoffe: z.B. Sucralfat*, Proglumid* (Gastrinantagonist); **7.** pflanzliche (entzündungshemmende) Mittel: z.B. Kamille(nextrakte), Natriumguanelat* (halbsynthetisch); **8.** Bismutpräparate: eine Zeit lang als obsolet angesehen, werden sie (s. Bismutdicitrat, Kolloidales) wieder wegen ihrer bakteriziden Wirkung gegen Helicobacter (Campylobacter) pylori (vermutlicher Verursacher chronischer Magenschleimhautentzündung) eingesetzt; **9.** Protonenpumpenblocker*: blockieren selektiv die ATP-ase in den Belagzellen und senken somit die Säurenproduktion, z.B. Omeprazol*.

Antivarikosum(a): Mittel zur lokalen oder systemischen Behandlung von Varizen (Krampfadern); s. Venenmittel, Hämorrhoidenmittel, Venenverödungsmittel.

Antivertiginosum(a): Mittel zur symptomatischen Behandlung von vestibulären Schwindelzuständen; s.a. Vertigo. Anwendung finden v.a. Psychopharmaka* und Antihistaminika* sowie durchblutungsfördernde Substanzen (z.B. Xanthinolnicotinat).

Antivirale Mittel: s. Virostatika.

Antivitamine: s. Vitamine.

Antixerophthalmisches Vitamin: Vitamin A, s. Vitamine.

Antra®: s. Omeprazol.

ANTU: s. α-Naphthylthioharnstoff.

Anturano®: s. Sulfinpyrazon.

Anulus: (lat. anulus: Ring) **1.** eine Reihe spezialisierter Zellen mit stark verdickten Innen- und Radialwänden beim Farnsporangium (dienen dem Öffnungsmechanismus); **2.** bei Hutpilzen ein ringförmiges Gewebe am Hutstiel.

Anurie: Versagen der Harnabsonderung, Harnverhaltung.

Anus: After.

Anus praeternaturalis: Stoma, Colostomie, Ileostomie, künstl. Darmausgang. Künstlich durch die Bauchwand nach außen geführter Darm, meist der Dickdarm (Colostomie), seltener der Dünndarm (Ileostomie), bei Darmverschluß, Dickdarmkarzinom, angeborenen Dickdarmanomalien u.a. Zur Stomaversorgung ist eine große Palette von Pflegematerialien im Handel; s. Colostomiebeutel.

Anvitoff®: s. Tranexamsäure.

Anxiolyse: (lat. anxius ängstlich; griech. λύσις Lösung) Angstlösung, Minderung von Angstgefühlen; meist durch entsprechende Behandlung mit Anxiolytika*.

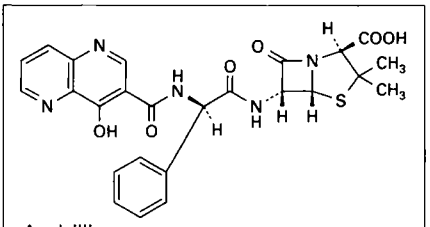
Anxiolytikum(a): Medikament, meist Psychopharmakon, das bei Angst- und Spannungszuständen dämpfend wirkt, z.B. 1,5-Benzodiazepine, s. Psychopharmaka (Ataraktika).

Aolept®: s. Periciazin.

Aorta: Die große Körperschlagader.

6-APA: Abkzg. für 6-Aminopenicillansäure, s. Antibiotika (Penicillin-Antibiotika).

Apalcillin INNv: (2S,5R,6R)-6-[(R)-2-(4-Hydroxy-1,5-naphthyridin-3-carboxamido)-2-phenylacetamido]-3,3-dimethyl-7-oxo-4-thia-1-azabi-



Apalcillin

cyclo[3.2.0]heptan-2-carbonsäure, Lumota®; CAS-Nr. 63469-19-2; $C_{25}H_{23}N_5O_6S$. **Anw.:** Antibiotikum*; Acylaminopenicillin mit breitem Wirkungsspektrum gegen gramnegative Erreger, ähnlich Piperacillin*. HWZ 1 bis 1.5 h. **Übl. Dos.:** i.v. dreimal 2-3 g/d; s.a. Antibiotika (Tab.).

Apamin: Bicyclisches Polypeptid. Bestandteil des Bienengiftes; Neurotoxin*, s. Apisinum.

Apatef®: s. Cefotetan.

Apathie: Krankhafte Teilnahmslosigkeit.

Apatit: natürlich vorkommendes Mineral mit mind. 90% Calciumfluoridphosphat, $Ca_5F(PO_4)$, M_r 504.3.

HOM: *Apatit* (HAB1): wird z.B. verordnet bei Knochenerkrankungen und Frakturen.

Aperitivum(a): **1.** Appetitanregendes Mittel, **2.** „Eröffnendes" Abführmittel.

Apertase®: s. Hyaluronidase.

Apertur(a): **1.** *med.* Öffnung; **2.** *bot.* Keimstellen in der Exine von Pollenkörnern; **3.** s. Mikroskop.

Apetal: *bot.* ohne Korollblätter, s. Blüte.

APF: Abk. für Animal-Protein-Faktor, Vitamin B_{12}, s. Vitamine.

Apfelbaum: s. Malus domestica.

Apfelextrakt, Eisenhaltiges: s. Extractum Ferri pomati.

Apfelsäure: s. Äpfelsäure.

Apfelsaure Eisentinktur: s. Tinctura Ferri pomati.

Apfelschale: Cortex Pyri mali fructus, s. Malus domestica.

Apfelsinenschale: Pericarpium (Cortex) Aurantii dulcis. Apfelsinenschalenöl: Oleum Aurantii dulcis, s. Citrus sinensis.

Aphis chinensis: s. Gallae chinenses unter Gallen.

Aphizide: s. Schädlingsbekämpfungsmittel.

Aphonie: Stimmlosigkeit.

Aphrodin: s. Yohimbin.

Aphrodisiakum(a): (Aphrodite: griech. Göttin der Liebe und Schönheit) den Geschlechtstrieb (Libido sexualis) bzw. die Potenz anregendes bzw. wiederherstellendes Mittel; verwendet werden (häufig auch in Kombination) z.B. Yohimbin*, Strychnin*, verschiedene Ätherischöldrogen (reizen Urogenitalsystem, ähnlich Canthariden*), für den Mann Androgene (s. Hormone). Indikation und Wirkung der A. ist umstritten und nicht objektivierbar; vgl. Papaverin.

Aphthen: Kleine, gelbe Beläge (Bläschen) auf der Schleimhaut (Mund, Genitale); meist (virusbedingtes) Begleitsymptom verschiedener Krankheiten.

Aphthenseuche: s. Maul- und Klauenseuche.

Apiaceae: Doldengewächse (Umbelliferen), Ordnung Araliales. Hauptsächlich in gemäßigter Klimazone, ca. 100 Arten in Mitteleuropa. Meist Kräuter oder Stauden mit wechselständigen, häufig gefiederten Blättern. Blüten in Köpfchen, einfachen oder zusammengesetzten Dolden angeordnet. Die Früchte sind Doppelachänen, gebildet aus den 2 Karpellen jedes Fruchtknotens. Die Wurzel manchmal rübenartig. Stengel, Wurzel und Früchte häufig von schizogenen Ölgängen durchzogen. **Chem. Merkmale:** fettes Öl in den Samen, Cumarine (Umbelliferon*), Polyine. Bei mehreren Arten werden chemische Rassen entsprechend der Zusammensetzung des ätherischen Öles unterschieden. Wegen des ätherischen Öles häufig als Gewürz- und Arzneipflanzen verwendet. **Wichtige Gattungen** s. z.B. Aegopodium, Aethusa, Ammi, Anethum, Anthriscus, Angelica, Apium, Carum, Centella, Cicuta, Conium, Coriandrum, Cuminum, Daucus, Dorema, Eryngium, Ferula, Foeniculum, Heracleum, Levisticum, Meum, Myrrhis, Oenanthe, Opopanax, Pastinaca, Petroselinum, Peucedanum, Pimpinella, Sanicula, Trachyspermum.

Apigenin: 4',5,7-Trihydroxyflavon; **Strukturformel** s. Flavonoide; enthalten z.B. in Schafgarbe (Achillea millefolium*), Benediktendistel (Cardus benedictus*); vgl. Apiin.

Apiin: Apigenin-7-apiosylglucosid; $C_{26}H_{28}O_{14}$, M_r 564.48. Flavonglykosid (Aglykon: Apigenin*) in Apium graveolens*, Petroselinum crispum*, Chamaemelum nobile* u.a., farblose Kristalle, löslich in heißem Wasser und Ethanol.

Apikaldominanz: bevorzugtes Wachstum der Gipfelknospe, gehemmtes oder gar verhindertes (z.B. bei der Sonnenblume) Wachstum der Seitenknospen; die Dominanz der Gipfelknospe über die Seitenknospen beruht auf ihrer Auxinproduktion und -abgabe; vgl. Auxine.

Apikalmeristem: (lat. apex Scheitel, Spitze und griech. μερίζειν teilen) Wachstumszone aus meristematischem Gewebe an der Spitze von Wurzel und Sproßachse der Gefäßpflanzen. Sie sind für die Ausdehnung der Pflanze verantwortlich.

Apiol: Apiolum, Petersilienkampfer, 1-Allyl-2, 5-dimethoxy-3,4-methylendioxy-benzol; $C_{12}H_{14}O_4$, M_r 222.23. **Strukturformel** s. Phenylpropanderivate. Hauptbest. des äther. Öls der Petersilienfrüchte, s. Petroselinum crispum. Reines Apiol bildet farblose Kristalle, die in Ethanol, Ether, Benzol, Ölen löslich sind, unlöslich in Wasser. D. 1.25 bis 1.35. Schmp. ca. 30°C; Sdp. 249°C (im Handel meist als alkohol. oder öliger Auszug aus Petersiliensamen). Starkes Diuretikum, Emmenagogum und Abortivum (führt zu Nierenreizung und Leberschädigung, Kreislaufstörungen und zu zentraler Lähmung); mittl. Dos. 0.1g.

D-Apiose: Tetrahydroxyisovaleraldehyd; $C_5H_{10}O_5$, M_r 150.13. Eine Pentose mit verzweigter Kohlenstoffkette. Baustein von Glykosiden, z.B. Apiin*, und Polysacchariden.

Apisinum: Bienengift, aus der Giftblase der Honigbiene, Apis mellifera*, gelbl., meist wenig getrübte, sauer reagierende Flüss., getrocknet

gelb-bräunl. Pulver. **Best.:** Melittin (50% des Apisinums, ein Polypeptid aus 26 Aminosäuren) sowie ca. 12% Phospholipase A_2, weitere Peptide, wie Apamin (2%; ein zentral erregendes Neurotoxin, aus 18 Aminosäuren bestehend), Enzyme (Hyaluronidase), Histamin, Aminosäuren. Die Giftwirkung beruht besonders auf dem sog. Melittin-Phospholipase-System: Melittin ist kein Enzym, sondern eine „natürliche Invertseife"; es verändert die Zellmembran und bildet mit den Membranlecithinen einen Komplex, wobei sich die Konformation des Lipidmoleküls verändert, so daß die Phospholipase leichter angreifen kann; die Folge ist Bildung von Lysolecithin* (und damit Zerstörung des Gewebes) sowie einer (meist) ungesättigten Fettsäure, welche zu Prostaglandinen oder Leukotrienen umgewandelt werden kann. **Anw.:** zur unspez. Reizkörpertherapie, bei rheumatischen Erkrankungen, Ischias, Neuralgien.

HOM: *Apisinum*: frisches Sekret aus der Giftblase der Honigbiene; Konstitutionsmittel; wird z.B. verordnet bei Entzündungen der Haut, Schleimhaut, Drüsen. **Lit.:** C. Kroegel, Med. Mo. Pharm. *10*, 172 (1987).

Apis mellifera: (A. mellifica) Honigbiene, Fam. Apidae (Od. Hymenoptera); in der ganzen Welt vorkommend. Man unterscheidet: Weibchen (Königin, Weisel), Männchen oder Drohne und Arbeitsbienen (Arbeiterinnen). Die Biene liefert Honig (Mel*), Bienengift (s. Apisinum; pro Biene ca. 0.07 mg), Wachs (s. Cera flava, unter Wachse*), Gelée royale* (Weiselzellenfuttersaft) und Propolis* (Bienenharz).

HOM: *Apis mellifica* (HAB1): lebende Honigbiene; wird z.B. verordnet bei Entzündung der Haut und Schleimhaut mit Ödemen, Rötung, Juckreiz (bei Scharlach, Angina, Urticaria).

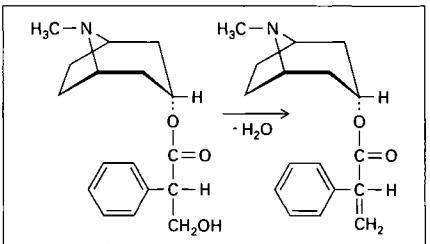
Apium graveolens L.: Fam. Apiaceae (Umbelliferae), Sellerie (Europa, Westasien bis Ostindien, Nord- und Südafrika, Südamerika, als Gemüse viel angebaut). Stpfl. v. **Herba Apii:** Selleriekraut. **Inhaltsst.:** Apiin* und andere Flavonglykoside, ca. 0.1% äther. Öl (mit Phthaliden), Furanocumarine, Flavonoide, Vitamin C. **Radix Apii graveolentis:** Selleriewurzel. Inhaltsst: ca. 0.1% äther. Öl (mit Polyinen etc.), Kohlenwasserstoffe, Fett. **Fructus Apii graveolentis:** Selleriefrüchte (fälschlich als Semen A. g., Selleriesamen). **Inhaltsst.:** bis 3% äther. Öl mit Limonen, β-Pinen, Selinen, Butylphthaliden (Sedanolid u.a., Geruchsträger, s. Phthalide); Furanocumarine und C-Prenylcumarine (Isopentenylcumarine, z.B. Osthenol; vgl. Angelica archangelica). **Anw.** volkst.: (gilt für alle Pflanzenteile) Diuretikum, auch gegen Gicht, Husten, Nervenschwäche, Blähungen sowie als Gewürz; zur Gewinnung des Öles, das für Suppenwürzen verwendet wird; Knollen als Gemüse. Seit alten Zeiten gelten die Knollen als Aphrodisiakum, eine derartige Wirkung kommt ihnen indessen kaum zu.

HOM: *Apium graveolens*, die reifen Samen.

AP-Kautschuk: s. Polyolefine.

Apnoe: Atemstillstand, Atemlähmung, vgl. Dyspnoe.

Apoatropin: 1-αH,5-αH-Tropan-3α-ol-atropat; $C_{17}H_{21}NO_2$, M_r 271.35. Schmp. 62°C. Entsteht durch Wasserabspaltung aus Hyoscyamin bzw. Atropin.



Apoatropin:
Bildung aus Atropin.

Apocodeinhydrochlorid: Apocodeinum hydrochloricum, Salzsaures Apocodein, Apomorphin-3-methyletherhydrochlorid; $C_{18}H_{19}NO_2 \cdot HCl$. Graues Pulver, leicht löslich in Wasser und Ethanol. Darst.: Durch Erhitzen von Codeinhydrochlorid mit Zinkchlorid. **Anw.** med.: wie Apomorphin: als Expektorans, Sedativum, Hypnotikum, auch als Laxans (subkutan).

Apocynaceae: Hundsgiftgewächse, Ordnung Gentianales. Meist Holzpflanzen des tropischen Urwaldes (häufig Lianen) z.T. mit kautschukhaltigem Milchsaft. In Mitteleuropa nur wenige Vertreter, Vinca minor (Kleines Immergrün) und andere Vinca-Arten. Blätter gegenständig, ganzrandig, ungeteilt, Blüten radiär. **Chem. Merkmale:** Indolalkaloide und Cardenolide. **Wichtige Gattungen** s. z.B. Acokanthera, Alstonia, Apocynum, Aspidosperma, Catharanthus, Funtumia, Holarrhena, Hunteria, Nerium, Rauvolfia, Strophanthus, Thevetia, Vinca.

Apocynamarin: Cymarin, s. Apocynum cannabinum.

Apocynum androsaemifolium L.: Fam. Apocynaceae, Fliegenfängerwurzel (heim. Nordamerika). Der Wurzelstock enthält Cymarin und äther. Öl. Anw. ähnlich Apocynum cannabinum*.

HOM: *Apocynum androsaemifolium*: der frische Wurzelstock.

Apocynum cannabinum L.: Fam. Apocynaceae, Hanfartiger Hundswürger, Amerikanischer Hanf (Heim. Nordamerika, Kanada usw.). Stpfl. v. **Radix Apocyni cannabini:** Amerikanische (Kanadische) Hanfwurzel. **Inhaltsst.:** (auch in der Rinde) Cymarin (k-Strophantin-α, Apocymarin), das in Cynamarigenin (Apocynamarin, identisch mit Strophantidin) und D-Cymarose spaltet; Apocannosid und Cynocannosid, das D-Cymarosid bzw. L-Oleandrosid des 5-Desoxystrophanthidin (Cannogenin, s.a. Herzglykoside). **Anw.:** bei Herzleiden und als Diuretikum.

HOM: *Apocynum*: frischer Wurzelstock; wird z.B. verordnet bei Herzerkrankungen, Ödemen.

Apoenzym: s. Enzyme.

Apoerythein: Abk.: AEE, s. Intrinsic-Factor.

Apo-Ferment: Apoenzym; s. Enzyme.

Apoferritin: s. Ferritin.

Apokarpie: *bot.* Fruchtblätter nicht verwachsen; jedes Fruchtblatt wird für sich zu einem Fruchtknoten (z.B. Ranunculaceae), s. Blüte.

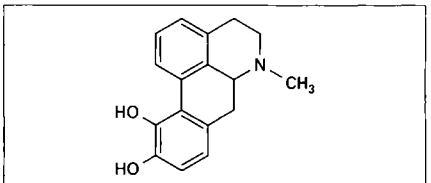
Apolipoproteine: Proteinkomponenten, die am Aufbau der individuellen Lipoproteine* beteiligt sind und sich durch ihre Umsatzgeschwindigkeit unterscheiden. In jedem Lipoprotein in unter-

schiedlicher Zusammensetzung vorhanden. Zeigen hohe Affinität zu Lipiden und besitzen neben ihrer Trägerfunktion auch spezifische Stoffwechselfunktionen.

Apollonienkraut: Herba Aconiti, s. Aconitum napellus.

Apomixis: (gr. apo weg, getrennt von, mixis Vermischung) Fortpflanzung ohne Meiose* oder Syngamie*; ungeschlechtliche Fortpflanzung; vegetative Vermehrung.

Apomorphin: CAS-Nr. 58-00-4; $C_{17}H_{17}NO_2$, M_r 267.31. Schmp. 195°C unter Zersetzung, aus Chloroform und Petrolether. Löslich in Ethanol,



Apomorphin

Aceton, Chloroform, schlecht löslich in Wasser, Benzol, Ether, Petrolether. pK_s 8.92 (Säure), pK_s 7.0 (als Ammoniumsalz). **Anw.:** Emetikum*. **Nebenw.:** Blutdruckabfall, Müdigkeit. Gebräuchl. ist auch Apomorphinhydrochlorid*.

Apomorphinhydrochlorid: Apomorphini hydrochloridum Ph.Eur.2; Apomorphinum hydrochloricum, Salzsaures Apomorphin; CAS-Nr. 41372-20-7; $C_{17}H_{18}ClNO_2 \cdot 0.5\ H_2O$, M_r 312.8. Weißes bis grauweißes krist. Pulver, das sich an der Luft allmählich grün färbt. Löslich in ca. 50 T. Wasser und Ethanol 90%; $[\alpha]_D^{20°C}$ -48 bis -52° (c = 1.0 in Salzsäure 0.02 mol/L). **Anw.:** wie Apomorphin als Emetikum (stärkstes Brechmittel), Expektorans, Hypnotikum. **Dos.:** inn. als Expektorans 0.001 bis 0.003 g (Kinder 0.0003 bis 0.0005 g); subkutan als Brechmittel 0.005 bis 0.01 g. Nach Ph.Eur.2 ist eine Apomorphinhydrochlorid-Lösung zum oralen Gebrauch aus 1 T. A. und 10 T. Salzsäure 10% zu bereiten; eine Ampulle soll ferner höchstens 0.01 g Apomorphinhydrochlorid enthalten.

HOM: *Apomorphinum hydrochloricum*, Apomorphinum muriaticum: wird z.B. verordnet bei Reizhusten mit Brechreiz, Nausea.

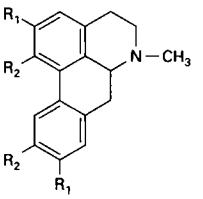
Aponal®: s. Doxepin.

Apoplast: Gesamtheit aller toten Ausscheidungsstoffe des Symplasten (Zellwände, Kristalle, Stärke etc.); den Transport gelöster Substanzen in den Zellwänden bezeichnet man als apoplastischen Transport.

Apoplexia: Apoplexie, Schlaganfall; A. cerebri: Gehirnschlag.

Aporphinalkaloide: Alkaloide mit einem tetracyclischen Grundgerüst mit Isochinolingruppierung, z.B. Apomorphin*, Boldin* (in Peumus boldo*), Glaucin*, Bulbocapnin*; biogenetisch handelt es sich Benzylisochinolinalkaloide*.

Apothecaries-System: In Großbritannien und den USA für Drogen und Arzneimittel verwendetes System von Massen- bzw. Gewichtseinheiten (scruple – drachm – apothecaries' ounce – apothecaries' pound) mit einer den Apothekergewich-



	$-R_1$	$-R_2$
Aporphin	—H	—H
Boldin	—OH	$-OCH_3$
Glaucin	$-OCH_3$	$-OCH_3$

Aporphinalkaloide

ten* entsprechenden Teilung der Einheiten. Zum Apothecaries-System im weiteren Sinne zählen auch die Hohlmaße (Minim, Fluid dram, Fluid ounce, Liquid pint, Liquid quart, Gallon).

Apothecium(ien): *bot.* Becher- oder schüsselförmiger Fruchtkörper (Ascocarp*) vieler Schlauchpilze (Ascomyzenten) und Flechten.

Apotheke: (griech. ἀποθήκη Aufbewahrungsort) Arzneiniederlage. Staatlich zugelassene und überwachte Anstalt zur Herstellung und zur Abgabe von Arzneimitteln. Ursprünglich Vorratsraum für Heilkräuter, wie er in alten Klöstern zur Versorgung der Kranken angelegt war. Mit der Spezialisierung des Berufs im Rahmen des aufblühenden spätmittelalterlichen Städtewesens trat bald ein Magazin für tierische Drogen, Mineralien und Salze hinzu. Durch die weitere Entwicklung des Apothekenwesens mit gesetzlich vorgeschriebenen, einer Qualitätsprüfung unterliegenden Herstellungsverfahren, Mindestvorratshaltung und amtlich festgelegten Preisen (s. Arzneitaxe) entwickelte sich die Apotheke zu ihrer heutigen Form; s. Apothekenwesen. Je nach Besitzform unterscheidet man in der Bundesrepublik Deutschland öffentliche Vollapotheken, Zweigapotheken*, Krankenhausapotheken*, Bundeswehrapotheken*, Notapotheken*, Hausapotheken* und Schiffsapotheken*. Eine Vollapotheke ist eine der Allgemeinheit zugängliche und voll leistungsfähige, d.h. alle Forderungen der Apothekenbetriebsordnung* hinsichtlich der Ausstattung erfüllende Apotheke. Vgl. Apothekengesetz, Apothekenbetriebsordnung.

Apothekenabschlag: Kassenrabatt. In der Bundesrepublik Deutschland steht den Krankenkassen für die Arzneispezialitäten ein Rabatt von 5 v.H. von den Preisen der Arzneitaxe* zu, sofern die Rechnung der Apotheke binnen 10 Tagen nach Eingang beglichen wird [§ 376 RVO (Reichsversicherungsordnung), § 204 RKG (Reichsknappschaftsgesetz), §§ 76 Abs. 1, 116 Abs. 1 KVLG (Gesetz über die Krankenversicherung der Landwirte) und § 130 GRG (Gesundheits-Reformgesetz von 1988)].

Apothekenbesichtigung: früher Revision genannt. Die in den § 64 – 69 AMG-1976 geregelte Überwachung der Apotheken dient der Feststellung, ob die Vorschriften über den Verkehr

mit Arzneimitteln, über die Werbung auf dem Gebiete des Heilwesens und über das Apothekenwesen beachtet werden. Zuständig sind die Landesbehörden. Die Besichtigungen sind in zweijährigem Abstand unangemeldet während der Geschäftszeiten durchzuführen von einem Vertreter des Regierungspräsidenten (Pharmaziedezernent, ein beamteter Apotheker, auch Regierungspharmaziedirektor oder Regierungspharmazierat), in einigen Bundesländern zusammen mit einem ehrenamtlich tätigen Apothekenleiter (Pharmazierat). Dabei werden der gesamte Zustand der Apotheke, der Warenbestand und die Betriebsabläufe überprüft. Verlauf und Ergebnis der Besichtigung sind zu protokollieren, wobei besonders Mängel und Beanstandungen sowie Maßnahmen und Hinweise zu beachten sind. Im Auftrag der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege werden auch feuerpolizeiliche und berufsgenossenschaftliche Beanstandungen festgehalten. **Österreich:** gesetzliche Grundlage: Apothekenbetriebsordnung* (§ 58). Die Besichtigung nimmt die zuständige Bezirksverwaltungsbehörde (Bezirkshauptmannschaft, Magistrat) durch ihren Amtsarzt vor. Die Österreichische Apothekerkammer ist berechtigt, Vertreter zur Betriebsprüfung zu entsenden. Bei Betriebsprüfungen, die für ihren Bereich in Betracht kommen, können auch die Universitätsinstitute für Pharmakognosie und pharmazeutische Chemie je einen Vertreter beteiligen. Die Betriebsprüfungen finden im Abstand von drei Jahren statt. Dazwischen können durch Beamte der zuständigen Bezirksverwaltungsbehörde Proben auch unvermutet entnommen werden.

Apothekenbetriebsordnung: ApBetrO; in der Bundesrepublik Deutschland aufgrund der Ermächtigung nach § 21 des Apothekengesetzes* in der gültigen Fassung vom 9.2.1987 (BGBl. I S. 547). Sie enthält nähere Betriebsvorschriften u.a. über Apothekenleiter, Apothekenpersonal*, Beschaffenheit, Größe und Einrichtung der Apothekenbetriebsräume (s. Apotheke), wissenschaftliche und sonstige Hilfsmittel, über Herstellung, Prüfung, Rezeptur, Defektur und Großherstellung von Arzneimitteln, über Vorratshaltung, Aufbewahrung und Abgabe der Arzneimittel* sowie über Arzneimittelrisiken, Dokumentation, Dienstbereitschaft, Rezeptsammelstellen* und apothekenübliche Waren*.

Zur **Ausstattung** einer öffentlichen Vollapotheke gehören **1.** die Betriebsräume; nach § 4 ApBetrO muß eine öffentliche Vollapotheke über mind. 4 Betriebsräume (Offizin*, Laboratorium einschließlich Abzug mit Absaugvorrichtung, Lagerungsmöglichkeit unterhalb 20°C, Nachtdienstzimmer) mit einer Mindestgrundfläche von 110 qm verfügen. Diese Räume müssen nach Lage, Größe und Einrichtung einen ordnungsgemäßen Apothekenbetrieb, insbesondere die einwandfreie Herstellung, Prüfung und Abgabe von Arzneimitteln, gewährleisten; sie sollen so angeordnet sein, daß jeder Raum ohne Verlassen der Apotheke zugänglich ist; **2.** technische Hilfsmittel; nach § 4 ApBetrO muß die Vollapotheke mit Geräten und Prüfmitteln so ausgestattet sein, daß sowohl die ordnungsgemäße Herstellung der Arzneimittel als auch die Prüfung ihrer Zusammensetzung und Güte möglich ist; **3.** wissenschaftliche und sonstige Hilfsmittel. Der Apotheker muß jederzeit alle auftretenden Fachfragen eigenverantwortlich klären können. Zu diesem Zweck gibt § 5 ApBetrO eine Aufstellung des notwendigen Mindestbestandes an gedruckter Literatur, die zur Verfügung stehen muß. Dazu gehören die amtliche Ausgabe des Arzneibuchs*, der Deutsche Arzneimittel-Codex*, das Synonym-Verzeichnis* des Arzneibuchs, ein Nachschlagewerk der gebräuchlichen Fertigarzneimittel, ein Verzeichnis der gebräuchlichen Dosierungen von Arzneimitteln, wissenschaftliche Unterlagen zur Information und Beratung der Ärzte, Zahnärzte und Tierärzte sowie Texte der für die Apotheke geltenden Vorschriften. **Österreich:** Verordnung vom 4.7.1934 betreffend den Betrieb von Apotheken (Apothekenbetriebsordnung), gegliedert in Allgemeine Betriebsvorschriften, Bestimmungen über die Abgabe von Arzneien und Bestimungen über die Beaufsichtigung der Apotheke.

Apothekenbetriebsräume: s. Apotheke.

Apothekenbetriebsrecht: s. Apothekenwesen, Entwicklung; Apothekengesetz.

Apothekenfreie Arzneimittel: Arzneimittel, die außerhalb der Apotheken abgegeben werden dürfen, s.a. Apothekenpflicht.

Apothekengesetz: In der Bundesrepublik Deutschland Kurzbezeichnung für das Gesetz über das Apothekenwesen vom 20.8.1960 (BGBl. I S. 697) i.d.F. vom 23.07.1988 (BGBl. I S. 1077). Erlassen zur Beseitigung der Rechtszersplitterung auf diesem Gebiet (s. Apothekenwesen, Entwicklung) als Grundlage für ein bundeseinheitliches Apothekenwesen und Apothekenbetriebsrecht im Interesse der Sicherstellung einer ordnungsgemäßen Arzneimittelversorgung der Bevölkerung. Der Betrieb einer Apotheke bedarf der Erlaubnis (Konzession) der nach Landesrecht zuständigen Behörde, auf deren Erteilung ein Rechtsanspruch besteht, wenn die im Gesetz (§ 2) genannten Voraussetzungen (insbes. Approbation*, deutsche Staatsangehörigkeit, Zuverlässigkeit und Eignung) vorliegen. Die Erteilung der Erlaubnis darf nicht (mehr) von einer Bedürfnisprüfung abhängig gemacht werden (s. Apothekenurteil* des Bundesverfassungsgerichts). Die Erlaubnis gilt nur für den Apotheker*, dem sie erteilt ist, und nur für die in der Erlaubnisurkunde bezeichneten Räume (§ 1). Sie verpflichtet zur persönlichen Leitung der Apotheke in eigener Verantwortung (§ 7). Mehrere Personen dürfen eine Apotheke nur in der Rechtsform einer Gesellschaft bürgerlichen Rechts oder einer offenen Handelsgesellschaft betreiben (§ 8). In diesen Fällen bedürfen alle Gesellschafter der Erlaubnis. Die bis zum Inkrafttreten des Apothekengesetzes weit verbreitete Beteiligung an einer Apotheke in Form einer Stillen Gesellschaft oder auf der Grundlage von Vereinbarungen, bei denen die Vergütung für dem Erlaubnisinhaber gewährte Darlehen und sonst überlassene Vermögenswerte am Umsatz oder Gewinn ausgerichtet ist, insbes. auch am Umsatz oder Gewinn ausgerichtete Mietverträge, sind unzulässig. Ausgenommen hiervon sind Verpachtungen in den besonderen Fällen des § 9 (durch den Verpächter, der noch im Besitz der Erlaubnis ist und die Apotheke aus einem in seiner Person liegenden wichti-

gen Grund nicht selbst betreiben kann oder dessen Erlaubnis aus bestimmten Gründen widerrufen oder erloschen ist, durch die erbberechtigten Kinder nach dem Tode eines Erlaubnisinhabers, durch den überlebenden, erbberechtigten Ehegatten). Dem Erlaubnisnehmer ist untersagt, bestimmte Arzneimittel ausschließlich oder bevorzugt anzubieten oder abzugeben oder anderweitig die Auswahl der von ihm abzugebenden Arzneimittel auf das Angebot bestimmter Hersteller oder Händler oder von Gruppen von solchen zu beschränken (§ 10) sowie mit Ärzten Absprachen zu treffen, die eine bevorzugte Lieferung bestimmter Arzneimittel oder die Zuführung von Patienten zum Gegenstand haben (§ 11). Die Erlaubnis erlischt durch Tod des Erlaubnisinhabers (§ 3 Nr. 1), wobei dessen Erben außer der Verpachtung (§ 9) die Apotheke, jedoch nur für längstens 12 Monate, durch einen Apotheker verwalten lassen können (§ 13), durch Verzicht (§ 3 Nr. 2), durch Rücknahme oder Widerruf der Approbation (§ 3 Nr. 3), wenn ein Jahr lang, bei wichtigem Grund in der verlängerten Frist, von der Erlaubnis kein Gebrauch gemacht worden ist (§ 3 Nr. 4) und wenn dem Erlaubnisinhaber die Erlaubnis zum Betrieb einer anderen Apotheke, die keine Zweigapotheke ist, erteilt wird (§ 3 Nr. 5), was Mehr- und Fremdbesitz bei Apotheken verhindert (1964 durch das Bundesverfassungsgericht für zulässig erklärt). Das Gesetz begründet die Ermächtigung zum Erlaß einer bundeseinheitlichen Apothekenbetriebsordnung* mit näheren Bestimmungen insbes. über Apothekenleiter, Personal, Beschaffenheit der Betriebsräume sowie die Herstellung, Prüfung, Vorratshaltung, Aufbewahrung und Abgabe der Arzneimittel. Des weiteren enthält es Vorschriften für Krankenhausapotheken*, Bundeswehrapotheken*, Zweigapotheken* und Notapotheken*.

Auf dem Gebiet der ehemaligen **Deutschen Demokratischen Republik** wurden die Apotheken bereits 1949 enteignet, die früheren privaten Apotheker behielten jedoch das Recht, die Apotheken weiterzuführen, was aber in der Folge bedeutungslos (1985 noch etwa 20) geworden ist. Eine Reprivatisierung wird durch eine vom Ministerrat der Deutschen Demokratischen Republik beschlossenen Verordnung über das Apothekenwesen vom 1.8.1990 angestrebt. Diese Verordnung behandelt u.a. die Voraussetzungen zur Führung einer Apotheke, geht auf Krankenhausapotheken, Apotheken der nationalen Volksarmee, auf Zweig- und Notapotheken ein und enthält eine Ermächtigung für den Gesundheitsminister, eine Apothekenbetriebsordung zu erlassen. Ab 1993 gilt das Gesetz über das Apothekenwesen der Bundesrepublik Deutschland i.d.F. vom 23.7.1988.

Österreich: Seit über 80 Jahren gilt das Gesetz betreffend die Regelung des Apothekenwesens vom 18.12.1906 (in Kraft getreten am 10.1.1907), kurz ebenfalls Apothekengesetz genannt. Es ist die dritte Fassung eines ersten Entwurfs von 1903, der nicht die Zustimmung der Apothekerschaft gefunden hatte. Das Gesetz wurde mehrfach geändert, zuerst 1955, am umfangreichsten 1984. Es läßt bis 1906 gegründete Realapotheken (s. Apothekenwesen, Entwicklung) weiterbestehen, sieht im übrigen aber für den Betrieb von öffentlichen Apotheken, ab 1995 auch für Realapotheken, eine Konzession (Bewilligung) vor. Für die Erteilung der Konzession ist in erster Instanz der jeweilige Landeshauptmann (im Rahmen der mittelbaren Bundesverwaltung) zuständig. Sie wird nur erteilt, wenn am Standort der Apotheke ein Arzt seinen Berufssitz hat, ein Bedarf gegeben ist und für bestehende öffentliche Apotheken keine Existenzgefährdung eintritt (worüber seit der Gesetzesänderung von 1984 unter bestimmten Voraussetzungen hinweggegangen werden kann). Vor der Konzessionserteilung (oder ihrer Verweigerung) sind die Gemeinden des Einzugsgebiets und, namentlich zur Frage, ob eine bestehende öffentliche Apotheke durch die Neuerrichtung in ihrer Existenz gefährdet wird, die Apothekerkammer und die Ärztekammer zu hören. Einzelheiten des Betriebs der Apotheken regelt die Apothekenbetriebsordnung*. Die Festsetzung von Höchstpreisen von Arzneimitteln sowie von Preisnachlässen gegenüber Gebietskörperschaften, öffentlichen Krankenanstalten und den Sozialversicherungsträgern (Krankenkassen) regelt die, wiederholt geänderte, Arzneitaxverordnung* 1962 (s. Arzneitaxe).

Schweiz: Das Apothekenwesen ist grundsätzlich kantonal geregelt. Allgemein ist als fachliche Voraussetzung zur Berufsausübung jedoch der Besitz des eidgenössischen Fähigkeitsnachweises.

Apothekenhelfer(in): In der Bundesrepublik Deutschland anerkannter Ausbildungsberuf, dessen Ursprung im Mangel an pharmazeutischem Personal* während des 1. Weltkrieges liegt und der 1940 durch einen Runderlaß des Reichsministers des Inneren erstmals auf eine rechtliche Grundlage gestellt wurde. Derzeit geregelt durch die Verordnung über die Berufsausbildung zum Apothekenhelfer vom 28. 11. 1972 (BGBl. I S. 2217). Dem Apothekenhelfer obliegen unterstützende Tätigkeiten für das pharmazeutische Personal* im Rahmen der Apothekenbetriebsordnung* (Handreichung an Personen, die mit der Herstellung, Prüfung und Abgabe von Arzneimitteln beschäftigt sind, einfache mechanische Arbeiten bei der Herstellung von Zubereitungen indifferenter Art in der Defektur außerhalb der Offizin, z.B. das Mischen von bereits eingewogenem Tee), das Ausführen von Bestellungen, die Annahme und das Auspacken von Arzneimittelsendungen, das Auszeichnen und Einordnen von Spezialitäten und sonstigen Fertigwaren der Apotheke, das Abfüllen und Abpacken von Handverkaufsartikeln und Eigenerzeugnissen, soweit es sich um indifferente Mittel handelt, sowie das Verpacken von Waren, die zum Versand bereit gestellt sind. Während der Berufsausbildung müssen mindestens Kenntnisse über den Apothekenbetrieb (Betriebskunde), über die Grundlagen der Berufsausbildung (Berufskunde), über Arzneimittel in Grundzügen und über sonstige apothekenübliche Waren, in kaufmännischen Arbeiten, in der werbenden Gestaltung sowie über Arbeitsschutz und Unfallverhütung erworben werden. Die Ausbildung dauert zwei Jahre und wird mit einer Prüfung, über die ein Zeugnis erteilt wird, abgeschlossen (s.a. Apothekerkammer).

Apothekenmonopol: Arzneimittel sollen nur über den Apotheker zum Letztverbraucher gelan-

gen, damit im Interesse von Leben und Gesundheit Kontrolle, Beratung und Schutz vor Arzneimittelmißbrauch durch den Arzneimittelfachmann gewährleistet sind (s.a. Apothekenpflicht).

Apothekenmuseum: s. Deutsches Apothekenmuseum.

Apothekenpersonal: Alle in einer Apotheke beschäftigten Personen. Dabei unterscheidet man das pharmazeutische Personal* und das nichtpharmazeutische Personal (§ 3 ApBetrO). Pharmazeutisches Personal: Apotheker*, pharmazeutisch-technische Assistenten* (PTA), Personen, die sich in der Ausbildung zum Apotheker (Pharmaziepraktikanten) oder zum PTA befinden, Apothekerassistenten*. Nichtpharmazeutisches Personal: Apothekenhelfer(innen)*, Laboranten, Pharmakanten, Büro- und Reinigungspersonal.

Apothekenpflicht: Im Arzneimittelgesetz* (§ 43 AMG) verankerte Regelung, wonach Arzneimittel* grundsätzlich nur in Apotheken vorrätig gehalten, feilgehalten und abgegeben werden dürfen. Das Gesetz bestimmt Ausnahmen (§ 43 – § 46 AMG), so das Inverkehrbringen von Arzneimitteln durch Tierärzte (s. tierärztliche Hausapotheke) und den Verkauf von Arzneimitteln, die von pharmazeutischen Unternehmen ausschließlich zu anderen Zwecken als zur Beseitigung oder Linderung von Krankheiten, Leiden, Körperschäden oder krankhaften Beschwerden zu dienen bestimmt sind. Für den Verkehr außerhalb der Apotheken sind ferner freigegeben natürliche Heilwässer sowie deren Salze, auch als Tabletten oder Pastillen, künstliche Heilwässer sowie deren Salze, auch als Tabletten oder Pastillen, jedoch nur, wenn sie in ihrer Zusammensetzung natürlichen Heilwässern entsprechen, Heilerde, Bademoore und andere Peloide*, Zubereitungen zur Herstellung von Bädern, Seifen zum äußeren Gebrauch, mit ihren verkehrsüblichen deutschen Namen bezeichnete Pflanzen und Pflanzenteile, auch zerkleinert, Mischungen aus ganzen oder geschnittenen Pflanzen oder Pflanzenteilen als Fertigarzneimittel, Destillate aus Pflanzen und Pflanzenteilen, Preßsäfte aus frischen Pflanzen und Pflanzenteilen, sofern sie ohne Lösungsmittel mit Ausnahme von Wasser hergestellt sind, Pflaster und Brandbinden, ausschließlich oder überwiegend zum äußeren Gebrauch bestimmte Desinfektionsmittel sowie Mund- und Rachendesinfektionsmittel. Diese für den Verkehr außerhalb der Apotheken zugelassenen Arzneimittel werden als apothekenfreie oder freiverkäufliche Arzneimittel bezeichnet. § 45 AMG-1976 ermächtigt zu weiteren Ausnahmen von der Apothekenpflicht, § 46 AMG-1976 dagegen zur Ausweitung der Apothekenpflicht.

Apothekenübliche Waren: Gem. § 25 ApBetrO dürfen neben Arzneimitteln in der Apotheke nur in den Verkehr gebracht werden Verbandmittel, Mittel und Gegenstände zur Kranken- und Säuglingspflege, ärztliche, zahnärztliche und tierärztliche Instrumente, Mittel und Gegenstände der Hygiene und Körperpflege, soweit sie nicht überwiegend dekorativen Zwecken dienen, diätetische Lebensmittel und die in der Diätverordnung* genannten Lebensmittel des allgemeinen Verzehrs, Fruchtnektare, Fruchtsäfte, Gemüsesäfte, Gewürze, Honig, Hustenbonbons, Mineralwässer, Quellwässer, Tafelwässer, Spezialnahrung für Hochleistungssportler, Stoffe und Zubereitungen zur Nahrungsergänzung sowie Tee und teeähnliche Erzeugnisse, soweit diese nicht überwiegend dazu bestimmt sind, zum Genuß verzehrt zu werden, Prüfmittel, Chemikalien, Reagenzien und Laboratoriumsbedarf, Schädlingsbekämpfungs- und Pflanzenschutzmittel sowie Mittel zur Aufzucht von Tieren.

Apothekenurteil: Das sog. Apothekenurteil des Bundesverfassungsgerichts vom 11.6.1958 erklärte Artikel 3 Abs. 1 des bayerischen Gesetzes über das Apothekenwesen, wonach die Betriebserlaubnis für eine neuzuerrichtende Apotheke nur erteilt werden durfte, wenn die Errichtung der Apotheke zur Sicherung der Arzneimittelversorgung im öffentlichen Interesse lag und anzunehmen war, daß einerseits ihre wirtschaftliche Grundlage gesichert sei, andererseits sie die wirtschaftliche Grundlage der benachbarten Apotheken nicht in einer die Voraussetzungen für den ordnungsmäßigen Apothekenbetrieb nicht mehr gewährleistenden Weise beeinträchtigen werde, für nichtig. Tragender Grund der Entscheidung ist die Auffassung, daß jene Regelung eine sog. objektive Zulassungsvoraussetzung sei, die sich mit der durch Art. 12 des Grundgesetzes verbürgten Freiheit der Berufswahl nicht vereinbaren lasse. Die Entscheidung proklamiert praktisch die unbeschränkte Niederlassungsfreiheit* für Apotheker, eine der größten Umwälzungen in der deutschen Apothekengeschichte. Das Apothekengesetz* der Bundesrepublik Deutschland basiert bereits auf diesem Grundsatz.

Apothekenwesen: Das öffentliche Recht der Apotheken, wie es sich bis zum Gesetz über das Apothekenwesen vom 20.08.1960 in der Bundesrepublik Deutschland (s. Apothekengesetz) und bis zum Gesetz betreffend die Regelung des Apothekenwesens vom 18.12.1906 in Österreich (s. Apothekengesetz) entwickelt hat. **Geschichtl.:** In der Antike, vielerorts noch bis in die Neuzeit, war die Tätigkeit von Arzt und Apotheker in einer Person vereinigt. Ein Beispiel dafür ist der römisch-hellenistische Arzt Galen*, der die nach ihm benannten „Galenika" (Galenische Mittel*) selbst herstellte. Die erste öffentliche Apotheke wurde Ende des 8. Jahrhunderts unter dem Kalifen Almansor (Al-Mansur) in Bagdad gegründet. Als erste amtliche Regelung des Apothekenwesens auf europäischem Boden ist die Ärzte- und Apothekerordnung der südfranzösischen Stadt Arles zu betrachten („Statuta sive Leges Municipales Arelatis", ca. 1170). Dieser Erlaß trennte bereits die Medizin von der Pharmazie. Er schrieb den Apothekern einen Diensteid vor und verbot den Ärzten das Betreiben von eigenen Apotheken. Zugleich setzte er Strafbestimmungen für Apotheker und Ärzte fest. Diese „Leges Arelatis" sind offensichtlich auch die Grundlage für die Medizinalordnung des Kaisers Friedrich II. (1240), in der erstmalig eine Erlaubniserteilung (Konzession) durch den Landesherrn festgesetzt wird. In den nachfolgenden Jahrhunderten werden Einrichtung, Betrieb, Ausbildung und Befugnisse des Apothekers sowie Preise der Arzneimittel und Vorschriften der Arzneimittelherstellung durch einzelne Erlässe der Städte und später der Länder geregelt, z.B. die Medizinalordnung des Kaisers Karl IV., die „Breslauer Hand-

schrift" 1351, die „Apothekerordnung des Rats der Reichsstadt" 1397, die „Baseler Apothekerordnung" 1423 und die „Churfürstlich Brandenburgische Medicinal-Ordnung und Taxa" von 1693, die dadurch besonders interessant ist, daß die darin erlassenen Vorschriften über Aufbewahrung usw. von Giften (Giftschein) zum Teil noch heute gültig sind, s.a. Arzneibücher (Geschichte) und Arzneitaxe. Die gewerblich-rechtlichen Betriebsformen (Apothekenbetriebsrecht) entwickelten sich unterschiedlich. In den deutschen Territorialstaaten waren bis zum Ende des 18. Jahrhunderts die Errichtung und der Betrieb von Apotheken an fürstliche Privilegien, mitunter auch an solche von Städten, gebunden. Es waren veräußerliche und vererbliche Realrechte. Sie unterschieden sich in subjektiv-persönliche Rechte und (an bestimmte Grundstücke gebundene) subjektiv-dingliche Rechte, die im Grundbuch entweder auf dem Blatt des betrieblichen Grundbuches oder auf einem besonderen Blatt eingetragen sein konnten. Exklusivprivilegien berechtigten zur alleinigen Ausübung des Gewerbes in einem bestimmten Bezirk (sog. Bannrecht); sie sicherten dem Inhaber eines solchen Privilegs eine Entschädigung, wenn in dem betreffenden Gebiet eine weitere Apotheke errichtet wurde. Privilegien werden (seit 1810) nicht mehr verliehen. In den vorübergehend französisch beherrschten preußischen Gebietsteilen waren die Privilegien schon vor 1814 abgeschafft und durch die Personalkonzession ersetzt worden; den besetzten linksrheinischen Gebieten hatte die französische Herrschaft sogar die völlige Niederlassungsfreiheit gebracht. Die Apotheken dieser Gebiete wurden entsprechend den durch das Gewerbeedikt vor 1810 eingeführten Konzessionen einer in bezug auf Veräußerlichkeit und Vererblichkeit der Privilegien ähnlichen Rechtsform unterstellt; der Konzessionsinhaber präsentierte als Nachfolger entweder den Apotheker, der für diese Präsentation zahlte (Veräußerlichkeit), oder Sohn bzw. Tochter (Vererblichkeit). Diese Art des Apothekenbetriebsrechts wird als Realkonzession bezeichnet; doch handelt es sich in Wirklichkeit um eine Personalkonzession mit Präsentationsrecht, wobei der als Nachfolger „präsentierte" Apotheker die beruflichen Voraussetzungen erfüllen mußte, von denen der Staat seine Bestätigung abhängig machte. Man unterschied (in Österreich noch bis 1995) zwischen radizierten Realapotheken, bei denen die Befugnis zur Ausübung des Gewerbes mit dem Eigentum an einem Grundstück verbunden ist, und verkäuflichen, nicht radizierten Realapotheken, deren Besitzer nicht Eigentümer der Liegenschaft zu sein braucht, ähnlich den subjektiv-dinglichen und subjektiv-persönlichen Privilegien. Im weiteren Verlauf des 19. Jahrhunderts entwickelte sich in vielen deutschen Ländern die Realkonzession zur reinen Personalkonzession, in Hessen schon seit 1827, wo später, 1885, auch die „Gemeindeapotheke" geschaffen wurde. Das ist die Möglichkeit, Apothekenkonzessionen an Gemeinden und Kreise zu verleihen, die ihrerseits die Apotheke unter den der Erteilung einer Personalkonzession ähnlichen Bedingungen zu verpachten hatten. Im Prinzip ist das ähnlich den Notapotheken* nach § 17 des Apothekengesetzes von 1960. In Württemberg gilt das seit 1843, in Baden seit 1863, in Bayern durch das Gesetz über das Gewerbewesen von 1868, das die Apotheken unverkäuflich machte, in Preußen durch eine Kabinettsordre von 1894. In Österreich führte das Apothekengesetz* von 1906 die konzessionierte, an eine bestimmte physische Person gebundene Apotheke ein, ließ die Rechte bereits gegründeter Realapotheken jedoch fortbestehen. Nach dem zweiten Weltkrieg wurde in den von der amerikanischen Armee besetzten Ländern (Bayern, Bremen, Hessen, Württemberg-Baden) 1949 die unbeschränkte Niederlassungsfreiheit eingeführt, indem jeder qualifizierte Apotheker eine Lizenz genannte Berechtigung zum Betrieb einer Apotheke beantragen konnte, darüber hinaus aber auch unter Beibehaltung des sog. Witwenrechts einheitlich die Vererblichkeit und Veräußerlichkeit der Apotheken festgelegt. Das Gesetz über die vorläufige Regelung der Errichtung einer Apotheke von 1953 kehrte zu dem am 1.10.1945 geltenden Recht zurück. Es wurde 1956 vom Bundesverfassungsgericht aufgehoben. Dem folgte das Urteil des Bundesverwaltungsgerichts zur Niederlassungsfreiheit*, dann das Apothekenurteil* des Bundesverfassungsgerichts und schließlich das Apothekengesetz*.

Apotheker: In der Bundesrepublik Deutschland eine durch Approbation zur Leitung einer Apotheke befugte Person. Die Approbationsordnung (AAppO) vom 19.7.1989 (BGBl. I S. 1489), in Kraft seit 1.10.1989, erlassen aufgrund der Bundes-Apothekerordnung*, legt für die pharmazeutische Ausbildung nach bestandener Reifeprüfung ein Studium (Pharmaziestudium*) von 4 Jahren an einer Universität, eine Famulatur von 8 Wochen, eine anschließende einjährige praktische Ausbildung und die Pharmazeutische Prüfung fest. Die Pharmazeutische Prüfung ist in drei Prüfungsabschnitte gegliedert, wobei der Erste Abschnitt nach mindestens 2 Jahren, der Zweite Abschnitt nach mindestens 4 Jahren Studium und der Dritte Abschnitt nach der praktischen Ausbildung abzulegen ist.

Durch die Approbation zum Apotheker wird auch der im Arzneimittelgesetz* vorgeschriebene Sachkundenachweis zur industriellen Arzneimittelherstellung erbracht (Industrieapotheker). Die Befähigung zum Herstellungs- oder Kontrolleiter der pharmazeutischen Industrie erfordert eine zusätzliche zweijährige Erfahrung in einem Arzneimittel-Herstellungsbetrieb.

Das Berufsbild des Apothekers umreißt die Bundes-Apothekerordnung*, die ihn als Teil des Gesundheitswesens* etabliert. Die Berufsausübung regelt das Apothekengesetz* und die Apothekenbetriebsordnung*. Danach sind die Aufgaben des Apothekers u.a. die Entwicklung, Prüfung, Herstellung und Abgabe von Arzneimitteln sowie die Information und Beratung über Arzneimittel. Die Berufsinteressen der Apotheker vertreten die Apothekerkammern* und die Apothekervereine*, die in der ABDA* zusammengeschlossen sind.

Auf dem Gebiet der ehemaligen **Deutschen Demokratischen Republik** besteht bis Ende 1992 die Ausbildung nach bestandener Reifeprüfung in einem 8semestrigen Hochschulstudium mit Praktika während der Semesterferien. Ab

1993 wird hier die Approbationsordnung für Apotheker der BRD (s.o.) gelten.

Österreich: Die Ausbildung zum Apotheker erfordert nach der Matura ein 9semestriges Universitätsstudium mit zwei Diplomprüfungen (jeweils aus mehreren Prüfungsteilen bestehend), die Abfassung einer Diplomarbeit und das Diplom als Magister der Pharmazie (Mag. pharm., Magister pharmaciae) sowie, daran anschließend, 1 Jahr Tätigkeit als Aspirant in einer öffentlichen Apotheke oder Anstaltsapotheke mit abschließender Staatsprüfung zum Apothekerberuf. (Studienordnung für die Studienrichtung Pharmazie vom 21.12.1990, BGBl. 773, 1990; Pharmazeutische Fachkräfteverordnung*.)

Schweiz: Die Ausbildung beginnt nach dem Erhalt des Reifezeugnisses mit einem einjährigen naturwissenschaftlichen Studium, das mit einer naturwissenschaftlichen Prüfung abschließt. Es folgt ein einjähriges pharmazeutisches Grundstudium, welches mit der pharmazeutischen Grundfächerprüfung abschließt. Diese ist Voraussetzung für die Aufnahme einer einjährigen Praktikantentätigkeit in einer Apotheke, die mit einer Assistentenprüfung endet. Daran schließt sich ein zweijähriges Fachstudium an. Abschluß ist eine Fachprüfung mit der Erteilung des Apothekerdiploms, das in der ganzen Schweiz anerkannt ist. (Verordnung über die Apothekerprüfungen vom 16.4.1980, BBl. 1980, II, 649, gestützt auf Art. 6 des Bundesgesetzes vom 19.12.1877 betreffend die Freizügigkeit des Medizinalpersonals in der Schweizerischen Eidgenossenschaft).

Geschichtl.: Der Apothekerberuf entwickelte sich aus der fortschreitenden Spezialisierung ehemaliger Verwalter klösterlicher Arzneimittelmagazine, Ärzte und anderer Kräuterkundigen auf die Herstellung und den Verkauf von Arzneimitteln. Das Aufblühen der Städte mit zunehmender handwerklicher Arbeitsteilung begünstigte die Entstehung des besonderen Berufes. Da die Arzneien auf der Grundlage praktischer Erkenntnisse und Erfahrungen hergestellt wurden, zählte er zunächst zum Handwerk, dies umso mehr, als die Apotheker neben Salben und Pillen Süßwaren herstellten und Nahrungsmittel konservierten. Steigendes Erfahrungswissen bei der Herstellung der Arzneien ließ die Kunst der Apotheker im Laufe der Zeit zu einem eigenen Fachgebiet zwischen Chemie und Medizin werden, der Pharmazie. Mit der Akademisierung wuchs das Ansehen der Apotheker. Das Verständnis ihrer Tätigkeit als handwerklich trat mehr und mehr zurück; schon im 16. Jahrhundert löste sich der Berufsstand vom Handwerk; s.a. Apothekenwesen, Entwicklung; vgl. Apotheke.

Apothekerassistent(in): Bundesrepublik Deutschland: Person, die die pharmazeutische Vorprüfung gemäß der Prüfungsordnung vom 8. 12. 1934 bis einschließlich 31. 10. 1974 abgelegt hat. Der Apothekerassistent ist befugt, alle pharmazeutischen Tätigkeiten nach Maßgabe der ApBetrO in der Apotheke unter der Verantwortung eines Apothekers auszuüben. Nach § 2 Abs. 6 ApBetrO kann der Apothekerassistent ausnahmsweise für einen Zeitraum von längstens 4 Wochen im Jahr den Apothekenleiter vertreten. Des weiteren besitzt der Apothekerassistent die Sachkenntnis nach § 75 AMG, die Tätigkeit als Pharmaberater auszuüben. Seit Erlassung der Approbationsordnung für Apotheker von 1971 ist es nicht mehr möglich, diesen Beruf zu ergreifen.
Schweiz: Die Assistentenprüfung berechtigt aufgrund der Verordnung über die Apothekerprüfungen vom 16.4.1980 (s. Apotheker) zur Tätigkeit als Assistent in einer öffentlichen Apotheke oder Spitalsapotheke.

Apothekergewicht: Medizinalgewicht; früher Gewichtsordnung für Arzneimittel, die von einer Stadt oder vom Staat vorgeschrieben war. In Nürnberg 1555 geschaffen, in Preußen 1816 durch ein eigenes Apothekergewicht abgelöst. Es bestand aus dem Medizinalpfund (libra, Abk. lb, in Preußen = 350,78 g, in anderen Ländern bis 420 g) und war in 12 Unzen zu je 8 Drachmen zu je 3 Skrupel zu je 20 Gran unterteilt; s. a. Apothecaries-System. Nach Aufnahme des Dezimalgewichtssystems in die Pharmacopoea Germanica (s. Arzneibücher, Geschichte), verschwand das Apothekergewicht sehr bald. Grundlage für das Meß- und Eichwesen heute ist das Eichgesetz*.

Apothekerkammern: In der Bundesrepublik Deutschland: Landesapothekerkammern (LAK). Aufgrund der Landesgesetze über die öffentliche Berufsvertretung, die Berufspflichten, die Weiterbildung und die Berufsgerichtsbarkeit der Ärzte, Zahnärzte, Tierärzte, Apotheker und Dentisten (Kammergesetze, Heilberufsgesetze; Fundstellen: neben den Gesetzen der Länder insbes. die Landesausgaben der Apothekenvorschriften und das Apothekenjahrbuch) neben den Ärztekammern, Zahnärztekammern und den Tierärztekammern errichtete, mit Rechtsetzungs- und Aufsichtsfunktionen über ihre Mitglieder ausgestattete Körperschaften des öffentlichen Rechts. Die Apothekerkammern fördern und vertreten die Berufsinteressen ihrer Mitglieder. Dazu gehören die Beratung in sämtlichen Fragen, die die Führung einer Apotheke oder sonst die Ausübung des Apothekerberufs, aber auch die Tätigkeiten des übrigen Apothekenpersonals* betreffen, sowie die Fortbildung des gesamten Apothekenpersonals und die Überwachung der Ausbildung der Apothekenhelfer* nebst Abnahme ihrer Prüfungen. Ferner ist die Aufgabe der Apothekerkammern die Unterstützung des öffentlichen Gesundheitsdienstes, namentlich durch Fachgutachten und Stellungnahmen. Die Rechte und Pflichten der Kammern und ihrer Mitglieder sind in den Satzungen geregelt. Sie werden von der für jeweils vier Jahre durch die wahlberechtigten Kammermitglieder gewählten Vertreterversammlung beschlossen, die auch den Vorstand, den Präsidenten, dessen Stellvertreter sowie sämtliche Ausschüsse bestimmt und den jährlichen Kammeretat kontrolliert. Die Landesapothekerkammern verfügen über **Wohlfahrtseinrichtungen**, zu denen die Unterstützungskasse*, die Familien- und Gehaltsausgleichskasse* und das Versorgungswerk* gehören. Die Apothekerkammern unterstehen der staatlichen Aufsicht durch das jeweils zuständige Landesministerium (s.a. Gesundheitswesen). Der rechtlichen Stellung der Apothekerkammern als Körperschaften des öffentlichen Rechts entspricht die Pflichtmitgliedschaft und Meldepflicht für alle approbierten (s.a. Approbation) Apotheker sowie für Ausländer, die die Erlaubnis zur

Ausübung des Apothekerberufes besitzen. Zuständig ist die Apothekerkammer des jeweiligen Bundeslandes, in der der Apothekerberuf ausgeübt wird, oder, falls der Beruf nicht ausgeübt wird, in der der Apotheker seinen Wohnsitz hat. Die zwölf Apothekerkammern der Länder (Nordrhein-Westfalen hat aus traditionellen Gründen zwei Apothekerkammern) sind in der Bundesapothekerkammer* (BAK) zusammengeschlossen. BAK und DAV (Deutscher Apothekerverein, s. Apothekervereine) bilden die Bundesvereinigung Deutscher Apothekerverbände (ABDA*).

Österreich: Die Österreichische Apothekerkammer hat ihren Sitz in Wien, in den einzelnen Bundesländern fungieren jeweils Geschäftsstellen. Rechtsgrundlage: Bundesgesetz vom 18.6.1947, BGBl. Nr. 152, betreffend die Errichtung einer Apothekerkammer, u.a. i.d.F. der Bundesgesetze BGBl. Nr. 173/1957, BGBl. Nr. 564/1981 und BGBl. Nr. 54/1989. Die Kammer ist in die Abteilung der selbständigen und die der angestellten Apotheker gegliedert. Ansonsten ähnliche Aufgaben sowie Rechte und Pflichten der Mitglieder (Zwangsmitgliedschaft für selbständige und angestellte Apotheker) wie in der Bundesrepublik Deutschland.

Apothekerordnung: s. Bundesapothekerordnung.

Apothekerprimel: Primula veris*.

Apothekerprüfungen: s. Apotheker.

Apothekerrinde(n): s. Cinchona pubescens.

Apothekertage, Deutsche: s. Deutsche Apothekertage.

Apothekerverband, Österreichischer: Interessenvertretung nach dem Vereinsgesetz der selbständigen Apotheker in Österreich. Die Interessenvertretung der angestellten österreichischen Apotheker heißt „Pharmazeutischer Reichsverband für Österreich". Beide Vereinigungen sind kollektivvertragsfähig.

Apothekervereine: In Deutschland u.a. der 1821 gegründete „Deutsche Apotheker-Verein", der 1864 gegründete „Verband Deutscher Apotheker" und die 1890 gegründete „Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft"*. Die beiden ersteren wurden 1935 aufgelöst und in die „Deutsche Apothekerschaft" überführt. Nach 1945 entstanden die Landesapothekervereine (LAV) als Zusammenschluß von Apothekern in den einzelnen Bundesländern auf freiwilliger Basis neben der Pflichtmitgliedschaft in den Apothekerkammern*. Die Rechtsform richtet sich nach allgemeinem Vereinsrecht. Die Apothekervereine dienen der wirtschaftlichen Förderung ihrer Mitglieder, so durch den Abschluß von Arzneilieferungsverträgen mit den Krankenkassen, aber auch durch Öffentlichkeitsarbeit, Schaufensterdienste und regelmäßige Fortbildungsveranstaltungen. Letztere behandeln alle Fragen, die sich bei der betriebswirtschaftlichen Leitung einer Apotheke stellen, namentlich im Zusammenhang mit der beruflichen Organisation und Rationalisierung (mit und ohne Berücksichtigung der elektronischen Datenverarbeitung), mit den psychologischen Aspekten der Personalführung und der besonderen arbeitsrechtlichen Problematik. Mitglieder der Apothekervereine sind daher in erster Linie Apothekenleiter. Die Apothekervereine sind im Deutschen Apotheker-Verein (DAV) zusammengeschlossen. Er vertritt die Interessen seiner Mitglieder auf Bundesebene. Dazu führt er jährlich eine große Wirtschaftstagung durch (Baden-Baden). Der DAV ist Inhaber des „Apotheken-A", einem beim Patentamt eingetragenen Verbandszeichen. DAV und Bundesapothekerkammer bilden die Bundesvereinigung Deutscher Apothekerverbände – ABDA*. In Österreich bestehen der 1861 gegründete „Österreichische Apothekerverband"* und der 1891 gegründete „Pharmazeutische Reichsverband für Österreich"*. In der Schweiz gibt es neben dem 1843 gegründeten „Schweizerischen Apothekerverein" weitere wissenschaftliche „Pharmazeutische Gesellschaften", z.B. in Basel seit 1921, in Zürich seit 1950.

Apotransferrin: s. Siderophiline.

Appendicitis: Wurmfortsatzentzündung (sog. Blinddarmentzündung).

Appetitzügler: *syn.* Anorektika, Abmagerungsmittel; Pharmaka, die zu einer Verminderung des Appetits und damit der Nahrungsaufnahme und in weiterer Folge zu einer Gewichtsabnahme von übergewichtigen Personen führen sollen. Meist von einer Phenylpropylaminstruktur (z.B. Amphetamin*, Methamphetamin*, Fenetyllin*, Phenmetrazin*, Amfetaminil*) oder Phenylpropanolaminstruktur (z.B. Levopropylhexedrin*) abgeleitete Substanzen, denen eine direkte Wirkung auf das wahrscheinlich im Hypothalamus gelegene Appetitregulierungszentrum zugesprochen wird. Aufgrund der Gefahr der Entwicklung einer Abhängigkeit und der raschen Abnahme der Wirkung dürfen A. nur in Ausnahmefällen zur Unterstützung von diätetischen und psychotherapeutischen Maßnahmen maximal 3 Monate lang eingesetzt werden. Klinisch werden häufiger Thyreoidea-Präparate verwendet. **Nebenw.:** Unruhe, Schlaflosigkeit; hohes Suchtpotential.

Applikation: Anwendung; Verabreichung von Arzneimitteln.

Applizieren: (Arzneimittel) verabreichen.

Approbation: Bezeichnung für die staatliche Zulassung als Arzt, Tierarzt, Zahnarzt, Apotheker*.

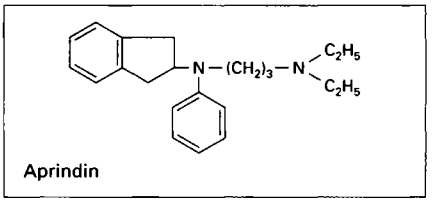
Approbationsordnung für Apotheker: AAppO, s. Apotheker.

Approximation: (lat. approximare: sich nähern) *math.* Angenäherte Darstellung (Bestimmung) einer Funktion oder einer Größe.

Apricol®: s. Nifedipin.

Aprikose: Prunus armeniaca*.

Aprindin INN: N-(3-Diethylaminopropyl)-N-phenyl-2-indanamin, Amidonal®; CAS-Nr. 37640-71-4; $C_{22}H_{30}N_2$, M_r 322.49. **Anw.:** Antiarrhythmikum*; zur Langzeittherapie von Kammerrhythmusstörungen; auch lokalanästhetisch wirkend. HWZ 20 bis 30 h. **Übl. Dos.:** Oral: einmal mor-



Aprindin

gens 0.05 g, bei höheren Dosen EKG erforderlich. Parenteral: i.v. 0.2 g in großem Volumen (mindestens 10fach verdünnt) nur unter klinischer Kontrolle. **Nebenw.** (durch Kumulation toxisch): gastrointestinale Störungen, Leberschäden, Agranulozytose, ZNS: Tremor, Schwindel, Sehstörungen; Interaktionen: mit Lokalanästhetika tonisch-klonische Krämpfe, Atemdepression. Gebräuchl. ist auch Aprindinhydrochlorid.

Aprobarbital INN: 5-Allyl-5-isopropylbarbitursäure, Allylpropymalum; CAS-Nr. 77-02-1; $C_{10}H_{14}N_2O_3$, M_r 210.23. **Strukturformel** s. Barbiturate. Schmp. 140-141.5°C. pK_s 7.54. Fast unlöslich in Wasser, Petrolether, aliphatischen Kohlenwasserstoffen; löslich in Ethanol, Chloroform, Ether, Aceton, Benzol, Eisessig und Alkalihydroxid-Lösungen. **Off.:** DAC86. **Anw.:** Hypnotikum, Sedativum. **Übl. Dos.:** Oral: zwei bis dreimal 0.1 g. MED 0.3 g, MTD 0.6 g. Gebräuchl. ist auch Aprobarbital-Natrium; s.a. Barbiturate*.

Aprotinin INN: Aprotininum Ph.Eur.2, Trasylol®; CAS-Nr. 9087-70-1; $C_{284}H_{440}N_{86}O_{77}S_7$, M_r 6511.47. Kallikrein-Inaktivator, der auch Plasmin, Trypsin, Chymotrypsin und verschiedene intrazelluläre Proteasen inaktiviert; einkettiges Polypeptid aus 58 Aminosäureresten; isoelektrischer Punkt pH 10.5; stabil in neutralem und saurem Medium, bei pH über 12 instabil. Fast weißes Pulver, hygroskopisch; löslich in Wasser, praktisch unlöslich in organischen Lösungsmitteln. Gewinnung: durch Extraktion aus Geweben von Rindern, anschließend Reinigung (z.B. durch Gelfiltration). **Anw.:** Proteinasen-Inhibitor, Fibrinolyse-Inhibitor*. **Ind.:** bei akuter Pankreatitis ebenso umstritten wie bei Blutungen aufgrund gesteigerter Hyperfibrinolyse; Prophylaxe und Therapie von Schockzuständen (Hemmwirkung auf Kallikrein und Kinine). **Nebenw.:** Übelkeit, Erbrechen, Durchfall, Muskelschmerzen, allergische Reaktionen. HWZ 1 bis 2 h. **Übl. Dos.:** Parenteral: i.v. langsam 200000-500000 Kallikrein-inaktivierende Einheiten (KIE) sofort, ohne 100000 E./min zu überschreiten. Dann 200000 E./4 h als i.v. Infusion (akute Pankreatitis). Hämorrhagie durch Hyperfibrinolyse: Initial bis 500000 E. dann 50000 E./h. Parenteral: Infusion i.v. 200000 KIE 4- bis 6stündlich.

Aprotisch: sind nichtwäßrige Lösungsmittel, die keine ionisierbaren Protonen im Molekül enthalten; können i.a. keine Wasserstoffbrücken bilden und sind daher nicht in der Lage Ionen zu solvatisieren. Man unterscheidet apolare aprot. L. wie z.B. Benzol und halogenierte Kohlenwasserstoffe die eine sehr niedrige Dielektrizitätskonstante* besitzen und polare aprot. L. wie Dimethylformamid mit höheren Dielektrizitätskonstanten, die wegen ihrer Nukleophilie in der Lage sind v.a. Kationen zu solvatisieren.

APSAC: Komplex von Human-Lys-Plasminogen mit Streptokinase*, substituiert mit einer para-Anisoyl-Gruppe; Eminase®. **Wirkung** u. **Anw.:** Fibrinolytikum zur Wiedereröffnung verschlossener Koronararterien beim akuten Herzinfarkt. **Nebenw.:** Blutdruckabfall, Flush, diffuse Blutungen. **Pharmakokinetik:** Halbwertszeit des Streptokinase-Plasminogen-Komplexes wird durch Veresterung mit Anissäure von 20 auf etwa 90 min verlängert; reichert sich vor allem in Thrombus an, deshalb praktisch nur lokal wirksam.

Aptin®: s. Alprenolol.

APV: Arbeitsgemeinschaft für Pharmazeutische Verfahrenstechnik e.V.; 1954 (Mainz) gegründeter Verein, der sich inzwischen zu einer internationalen wissenschaftlichen Gesellschaft entwikkelt hat. Aufgabe der APV ist die Weiterbildung ihrer Mitglieder auf dem Gebiet der Arzneimittelherstellung und -kontrolle. Sie ist Herausgeberin der Acta Pharmaceutica Technologica und von Richtlinien zur Haltbarkeit und Durchführung von Bioverfügbarkeitsstudien (APV-Richtlinien).

Aqua: Wasser, Wasserstoffoxid; H_2O, M_r 18.016. Reines Wasser ist eine geruch- und geschmacklose, klare, durchsichtige, in dünner Schicht farblose, in Schichten von 5 bis 8 m deutlich blaue Flüssigkeit, welche definitionsgemäß bei 0°C zu Eis erstarrt (Schmelzenthalpie 6.0131 kJ mol^{-1}) und bei 100°C unter Bildung von Wasserdampf siedet (Verdampfungsenthalpie 40.67 kJ mol^{-1}); $n_D^{20°C}$ 1.3330; Dielektrizitätskonstante (0°C) 87.470.

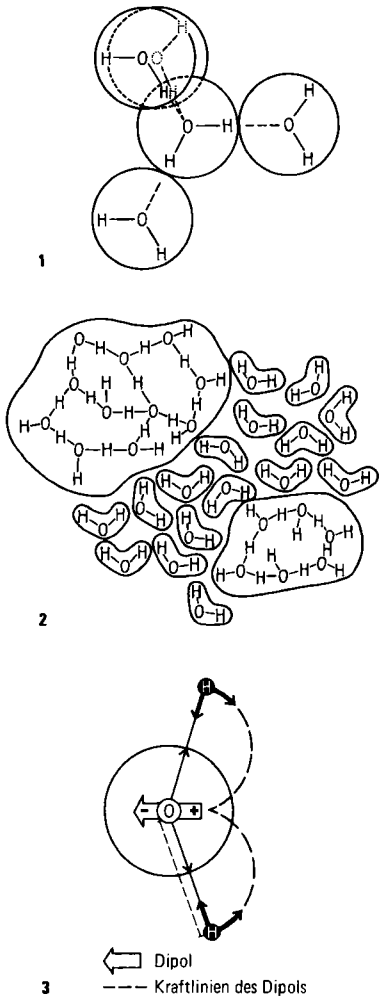
Aqua
Härtegrad des Wassers

Bereich	Bezeichnung
0° bis 4° d	sehr weich
4° bis 8° d	weich
8° bis 12° d	mittelhart
12° bis 18° d	hart
18° bis 30° d	sehr hart

Das Wasser diente wiederholt zur Definition von **Maßeinheiten**. So wurde z.B. die Masse eines Kubikzentimeters Wasser von 4°C als 1 Gramm (g), das Gewicht der so festgelegten Masseneinheit als 1 pond (p) bezeichnet und die Wärmemenge, die erforderlich ist, um 1 g Wasser von 14.5°C auf 15.5°C zu erwärmen, diente unter dem Namen Kalorie* (cal) als Wärmeeinheit. Die Temperaturskala von A. Celsius (Celsius-Skala) gründet sich auf Schmelz- und Siedepunkt luftgesättigten Wassers, wobei der Schmelzpunkt unter Atmosphärendruck dem Nullpunkt der Skala und der Siedepunkt 100°C entspricht. 1 Grad Celsius (1°C) ist dementsprechend der hundertste Teil dieses Temperaturintervalls. Unter 1 Kelvin versteht man ganz analog den 273.16ten Teil der Differenz zwischen dem absoluten Nullpunkt (0 K) und dem Tripelpunkt des reinen Wassers (273.16 K); s. Phasendiagramme (Abb. *p-T*-Zustandsdiagramm des Wassers).

Die Dampfdruckkurve des Wassers endet bei der kritischen Temperatur von 647.3 K (374.1°C) und dem kritischen Druck von 221.4 bar (218.5 at) (kritische Dichte: 0.324 g/cm^3), da bei höheren Temperaturen und Drucken flüssiges und gasförmiges Wasser identische Eigenschaften besitzen.

Wasser besteht aus 88.865 Gewichtsteilen Sauerstoff und 11.135 Gewichtsteilen Wasserstoff. Die Dichte bei 4°C beträgt 1.0000, nimmt aber unter und über 4°C wieder ab. Beim Übergang von dem flüssigen in den festen Zustand (Gefrieren) dehnt sich das Wasser zum Unter-



Aqua:
1: Molekülaggregation durch Wasserstoffbrücken (hier: Tetrahydrol); 2: Netzwerk aggregierter und monomerer Wassermoleküle; 3: Dipol des Wassermoleküls. [20]

schied von den meisten Flüssigkeiten unter Abnahme der Dichte aus. Die Dichte des Eises bei 0°C berägt 0.9168, die des flüssigen Wassers 0.9999 g/cm³, so daß 1 Raumteil flüssiges Wasser 1.0906 Raumteile Eis ergibt. Die Ausdehnung des Wassers beim Gefrieren ist darauf zurückzuführen, daß das Eis ein weitmaschiges, von Hohlräumen durchsetztes Kristallgitter bildet (gewöhnlich die β-Tridymit-Struktur, oder Wurtzit-Gitter; mindestens 9 verschiedene Modifikationen sind bekannt), während bei flüssigem Wasser diese Kristallstruktur weitgehend zerstört ist. Immerhin kommen auch im flüssigen Wasser bei 0°C noch kleinere aus mehreren Molekülen bestehende kristalline Aggregate vor, deren Zusammenbrechen beim Erwärmen das weitere Anwachsen der Dichte des Wassers bei 4°C bedingt. Es bestehen mehrere Theorien über die *Struktur* des Wassers. Aus den Dipoleigenschaften ergeben sich Interaktionen der Wassermoleküle; durch Wasserstoffbrücken kommt es zur Bildung von Molekülaggregaten, wie bei der Tetrahydrol-Struktur (s. Abb. 1). Die meisten Hypothesen postulieren ein Netzwerk (s. Abb. 2) von Wassermolekülen, die durch Bereiche von monomer vorliegenden Wassermolekülen getrennt sind. Der **Dipolcharakter** des Wassers bedingt die physikalischen und chemischen Eigenschaften und ist auch für seine biologische Funktion von Bedeutung (s. Abb.). So interagieren Wassermoleküle mit Makromolekülen wie Proteinen und Nucleinsäuren unter Bildung einer Wasserhülle. Die Aktivität von Enzymen im Zytoplasma ist stark abhängig von ihrer Hydration. Wasser löst anorganische und organische Stoffe und ist für deren extra- und interzellulären Transport verantwortlich (s. Osmose). Es ist Reaktionspartner bei enzymkatalysierten, hydrolytischen Spaltungen von Makromolekülen (Proteine, Kohlenhydrate, Fette) und ist ein Substrat bei der Photosynthese. Wasser kommt in der Natur niemals chem. rein vor, es enthält gelöste Stoffe, hauptsächlich Calcium- und Magnesiumverbindungen, gelöste Gase (Stickstoff, Sauerstoff, Kohlendioxid) sowie evtl. Verunreinigungen wie Staub, Bakterien, organische und aufgeschwemmte Stoffe. Regenwasser ist relativ am reinsten, da es einen natürliche Destillationsprozeß durchgemacht hat. Nach dem Gehalt an Ca- und Mg-Salzen (Calciumhydrogencarbonat*, Calciumsulfat*, Magnesiumhydrogencarbonat*) bestimmt man die **Härte** des W. Ein an Ca-Salzen reiches W. nennt man *hartes* Wasser, ein Ca-freies oder -armes W. *weiches* W. Ca- und Mg-hydrogencarbonat, die beim Kochen des W. als Carbonate ausfallen, bilden die *vorübergehende* oder *temporäre* Härte (auch Bicarbonat-Härte). Die zurückbleibende, auf d. Gehalt von Calciumsulfat beruhende Härte, nennt man *bleibende* oder *permanente* Härte. Temporäre und permanente Härte ergeben zusammen die *Gesamthärte*. Gemessen wird diese in **Härtegraden.** 1 mmol/L bezeichnet die Härte eines Wassers, wenn in 1 L soviel mg Ionen eines Erdalkalimetalls gelöst sind, wie dessen molare Masse M_r (eq), bezogen auf Äquivalente* (z.B. 0.5 Ca^{2+}, 0.5 Mg^{2+}) angibt. 1 mmol/L entspricht 2.8°d; 1 *Deutscher Härtegrad* (1°d) entspricht 10 mg CaO in 1 L Wasser oder 0.179 mmol Erdalkali-Ionen in 1 L Wasser. Der Menge von 10 mg CaO entsprechen 7.19 mg MgO oder 18.48 mg SrO oder 27.35 mg BaO. 1 *Englischer Härtegrad* (1°e) entspricht 0.143 mol/L oder 0.798°d; 1 *Französischer Härtegrad* (1°f) 0.100 mol/L oder 0.560°d.

Ein ausgezeichnetes Merkmal für die Reinheit des Wassers liefert die Messung der elektrischen Leitfähigkeit, die mit zunehmender Reinheit abnimmt. Vollkommen reines Wasser hat eine Leitfähigkeit von $4 \cdot 10^{-8}$ $\Omega^{-1} \cdot cm\text{-}1$ (18°C). **Enthärtung des Wassers:1.** *Kalk-Soda-Verfahren*: durch Zusatz von Kalkmilch zur Ausfällung der Car-

bonathärte und weiteren Zusatz von Soda zur Ausfällung der Nichtcarbonathärte (Mineralsäurehärte); **2.** *Ionenaustauscher-Verfahren*: s. Ionenaustauscher; **3.** *Destillation*. **4.** *Elektrodialyse* oder *umgekehrte Osmose*: s. reverse Osmose. **5.** *Gefrierverfahren* und **6.** *Härtestabilisation*: durch Zusatz von Polyphosphaten. **Trinkwasser:** Aqua fontana, Aqua communis; soll etwa 600 mg Ca- und Mg-Salze im Liter enthalten, es soll farb- und geruchlos und von erfrischendem Geschmack sein sowie frei von gesundheitsschädigenden organischen Bestandteilen (Bakterien, Schmarotzer, Fäulnisstoffe) und keine schädlichen chem. Stoffe (Phenol, Blei, Arsen usw.) enthalten. **Trinkwasseraufbereitung: 1.** *Technische Verfahren*: alle Verfahren, die notwendig sind, um ein den Anforderungen gerechtes Trinkwasser zur Verfügung zu stellen, wie Entfernung von Geruchs- und Geschmacksstoffen, Sedimentation, Flockung, Filtration und Siebung, Belüftung, Enteisenung, Entmanganung, Enthärtung, Entsalzung, Entsauerung u.ä. **2.** *Entkeimungsverfahren*: **a)** Filtrationsverfahren: Langsamfilter, z.B. Sandfilter, die als biologische Filter wirken, keramische Filter (Filterkerzen), keramische Filter mit silberhaltigem Filtermaterial (obligodynamische Wirkung, Katedymverfahren), Anschwemmfilter (z.B. Kieselgur), Membranfilterverfahren für kleinere Mengen. **b)** Zusatz von Chlor und chlorhaltigen Präparaten: Zusatz von Chlor, unterchloriger Säure, Natrium- oder Calciumhypochlorit, Chlordioxid tötet Bakterien und inaktiviert Viren; Menge an aktivem Chlor zur Abtötung von Bakterien und Inaktivierung von Viren ist von der Einwirkzeit abhängig. **c)** Zusatz von Ozon: tötet Bakterien und inaktiviert Viren; Menge an Ozon von der Kontaktzeit abhängig; Entfernung von Rest-Ozon notwendig. **d)** UV-Bestrahlung: nur in dünnen Schichten bei ausreichender UV-Durchdringlichkeit des Wassers (bei 254 nm) möglich.

Aqua ad iniectabilia Ph.Eur.2: Wasser für Injektionszwecke, Aqua pro iniectione, Aqua ad iniectonem, Aqua bidestillata. Wasser, das zur Herstellung von Arzneizubereitungen zur parenteralen Anwendung bestimmt ist. Die Herstellung erfolgt durch Destillation von einwandfreiem Trinkwasser oder gereinigtem Wasser. Die mit Wasser in Berührung kommenden Teile der Apparatur bestehen aus Neutralglas, Quarz oder einem geeigneten Metall und dürfen kein Überspritzen von Flüssigkeitstropfen oder Verunreinigungen erlauben (sonst kein pyrogenfreies Wasser). Das erste Destillat wird verworfen. A. ist, sofern es nicht sofort nach der Herstellung verwendet wird, in keimdicht verschlossenen, sterilen Gefäßen aufzubewahren. Sterilisiertes Wasser für Injektionszwecke wird in geeigneten Behältnissen (z.B. Ampullen*) aufgefangen, verschlossen und durch Hitze sterilisiert. Nach der Sterilisation ist zusätzlich zu den Reinheitskriterien bei Aqua purificata* auf saure und alkalische Verunreinigungen (wegen der zusätzlichen Herauslösung von Alkalispuren aus dem Glasbehälter), Chlorid-Ionen, oxidierbare Stoffe, nichtflüchtige Verunreinigungen, Sterilität und auf Bakterien-Endotoxine (s. Pyrogene) zu prüfen. **Zur Herstellung von Injektions-, Infusionslösungen Augentropfen** darf nur Aqua ad iniectabilia verwendet werden.

Aqua ad iniectonem: s. Aqua ad iniectabilia.

Aqua amygdalarum amararum: s. Benzaldehydcyanhydrinlösung.

Aqua aurantii floris: Pomeranzenblütenwasser. Herst. nach Ph.Helv.6: durch Wasserdampfdestillation frischer Blüten von Citrus aurantium*. Gehalt des Wassers an ätherischem Öl: 0.025%; konserviert mit 0.1% Nipaestergemisch. **Anw.:** Antispasmodikum und Sedativum; Geschmackskorrigens.

Aqua bidestillata: s. Aqua redestillata sterilisata; vgl. Aqua ad iniectabilia.

Aqua bromata: Bromwasser; eine gesättigte Lösung von Brom in Wasser; Gehalt ca. 3% Brom. **Anw.:** früher als Antiseptikum. Erlenmeyers Bromwasser* ist eine Lsg. von Bromsalzen in natürl. kohlensaurem Wasser.

Aqua Calcariae: s. Solutio Calcii hydroxydati.

Aqua carbolisata: s. Aqua phenolata.

Aqua carminativa: Blähungtreibendes Wasser, Windwasser. Zstzg nach FM: Ol. Cort. Aurantii, Ol. Carvi, Ol. Citri, Ol. Coriandri, Ol. Foeniculi, Ol. Menthae pip. aa 0.1 T., 15.0 T. Spirit. vini, 135.0 T. Aq. Chamomillae. ÖAB90: Gesättigte Lösung von Öl. (Aetherol.) Carvi, Ol. Chamomillae, Ol. Citri, Ol. Foeniculi, Ol. Menthae pip. aa 0.5 T. in 1000.0 T. Gereinigt. Wasser; Talk (zum Verteilen der Öle und zum Klären); s.a. Aquae aromaticae.

Aqua carminativae regia: Rotes Windwasser. Zstzg. nach ÖAB90: 60.0 T. Aq. carminativa, 20.0 T. Aromatischer Spiritus, 20.0 T. Einfacher Sirup, 0.1 T. Ponceau 4R (Farbstoff); 1.0 T. Talk (zum Klären); s.a. Aquae aromaticae.

Aqua chlorata: Solutio Chlori, Chlorwasser. Gehalt ca. 0.4 bis 0.5% Chlor in Wasser. 1 Liter Wasser nimmt ca. 2.5 Liter Chlor auf.

HOM: *Chlorum*: Aqua chlorata; wird z.B. verordnet bei Stimmbänderirritation.

Aqua Cinnamomi: Zimtwasser. Herst. nach DAB6: eine Lsg. von 1 T. Zimtöl in 99 T. Ethanol wird mit 900 T. Wasser geschüttelt und nach mehrtägigem Stehen filtriert. **Anw.:** bei Magenkrämpfen; verdauungsanregend; Geschmackskorrigens und Konservierungsmittel für Mixturen und Sirupe.

Aquacobalamin: s. Vitamin B_{12} unter Vitamine.

Aqua conservata: Aqua conservans, konserviertes Wasser. Nach DAC79 eine 0.1%ige Lösung eines p-Hydroxybenzoesäureestergemisches (75 T. Methylester und 25 T. Propylester) in Aqua purificata (Ph.Eur.2). Beide Ester werden in frisch abgekochtem, heißem Wasser gelöst. Die Lösung läßt man bedeckt erkalten, filtriert und stellt mit frisch ausgekochtem Wasser die vorgeschriebene Konz. ein. Lagerung max. 3 Monate. Unverträglich mit Alkalien, Eisensalzen und Kunststoffen, da Adsorption der Nipaester. Allergische Reaktionen kommen vor. Als Konservierungsmittel in flüss. Zubereitungen zum Einnehmen. Autoklavieren bei pH über 6 führt zu merklicher Hydrolyse der Ester. Aqua conservata ist nicht geeignet zur Konservierung von Augentropfen*.

Aqua cosmetica „Kummerfeld": Kummerfeld-Waschwasser. Zstzg. nach EB6: 10 T. Campher, 20 T. fein gepulvert. arab. Gummi, 120 T. Gefällter Schwefel, 50 T. Glycerol, 400 T.

Rosenwasser, 400 T. Kalkwasser. Herst.: der Campher wird mit arab. Gummi und der nötigen Menge Rosenwasser emulgiert, dann wird der fein angeriebene gefällte Schwefel und die anderen Bestandteile zugefügt (vor der Abgabe umzuschütten). **Anw.:** als Waschwasser unverdünnt.

Aqua cresolica: Kresolwasser. Zstzg. nach DAB6: 1 T. Kresolseifenlösung, 9 T. Wasser. **Anw.:** zur Desinfektion der Hände und Instrumente, zum Auswaschen von Wunden mit 5 T. Wasser (dest. Wasser) verdünnen, gewöhnliches Wasser zur Grobdesinfektion.

Aqua deionisata: s. Aqua purificata.

Aqua demineralisata: Aqua deionisata, demineralisiertes Wasser, s. Aqua purificata.

Aqua destillata: s. Aqua purificata.

Aquae aromaticae: Aromatische Wässer. Nach ÖAB90, Ph.Helv.7 handelt es sich dabei um klare, gesättigte Lösungen von äther. Ölen oder anderen aromatischen Substanzen in Gereinigt. Wasser (Aqua purificata*). Sie werden hergestellt durch: **1.** Wasserdampfdestillation einer äther. Öldroge oder eines äther. Öls und Abtrennen vom abgeschiedenen äther. Öl mit anschließender Filtration. **2.** Lösen des äther. Öls durch kräftiges Schütteln in Wasser und Filtration nach mehrstündigem Stehen. **3.** Lösen des äther. Öls durch kräftiges Schütteln einer Anreibung des äther. Öls mit der zehnfachen Menge an Talcum in ausgekochtem und auf 40 bis 50°C abgekühltem Gereinigt. Wasser. Filtration nach mehrtägigem Stehen. **4.** Lösen mit Hilfe von Lösungsvermittlern. Durch Solubilisation* mit Hilfe einer 5 bis 10fachen Menge an Tensid, z.B. Polysorbat (Tween®) erhält man klare, höher konz. Lösungen von äther. Ölen. **5.** Ph.Helv.7: das ätherische Öl (0.15 g) wird in Ethanol (0.5 g) gelöst. Diese Lösung wird mit 100 ml ausgekochtem und auf 50°C abgekühltem Gereinigt. Wasser kräftig geschüttelt, dann filtriert. Aromatische Wässer sollen vor Licht geschützt und nicht länger als drei Monate (ÖAB90: sechs Monate) aufbewahrt werden (Ph.Helv.7: frisch herzustellen).

Aquae minerales: Mineralwässer, natürl. Quell- oder Grundwässer, die in 1 Liter mind. 1 g gelöste Salze oder 250 mg freies Kohlendioxid enthalten. Die Inhaltsstoffe und Indikationen müssen auf dem Flaschenetikett angegeben sein. Quellwässer, die ohne diese Angaben feilgehalten werden, sind nach den lebensmittelrechtlichen Vorschriften *Getränke*. (Zwischen Mineral- und Tafelwässern ist keine scharfe Grenze.) Man unterscheidet: **Alkalische Mineralwässer:** Hauptbst.: Natriumhydrogencarbonat; z.B. Fachingen, Gießhübel, Salzbrunn, Vichy, Überkingen. **Alkalisch-salinische Mineralwässer:** (Glaubersalzwässer) Hauptbst.: Natriumsulfat (Glaubersalz), daneben Natriumchlorid und Natriumhydrogencarbonat (Natron); z.B. Karlsbad, Marienbad, Franzensbad, Elster. **Alkalisch-muriatische Mineralwässer:** Hauptbst.: Natriumchlorid, Kohlendioxid, Natriumhydrogencarbonat; z.B. Ems, Selters, Salzig, Gleichenberg, Pasugg. **Bitterwässer:** Hauptbst.: Magnesiumsulfat, häufig daneben auch Natriumsulfat und Natriumchlorid; z.B. Friedrichshall, Mergentheim. **Muriatische Mineralwässer:** (Kochsalzquellen) Hauptbst.: Natriumchlorid; z.B. Gmunden, Ischl. *Kochsalz-Säuerlinge*, enthalten daneben noch über 1 g Kohlendioxid; z.B. Kissingen, Soden, Wiesbaden, Reichenhall, Kreuznach, Homburg. **Halothermen:** Kochsalzthermen, sind warme Kochsalzwässer; z.B. Wiesbaden. **Eisen-** (mit Eisensulfat) oder **Stahl-Mineralwässer** (mit Eisencarbonat) **:** Hauptbst.: Eisen Fe^{2+} und Fe^{3+} (mind. 10 mg Eisen in 1 kg); z.B. Pyrmont, Elster, St. Moritz, Alexisbad. Enthalten sie daneben noch über 1 g Kohlendioxid, heißen sie *Eisen-Säuerlinge*; z.B. Cudova, Schwalbach, Cannstatt, Levico. **Arsenwässer:** Hauptbst.: Arsenige Säure; z.B. Eugenquelle Kudowa mit 0.67 g/L, Kasimirquelle Liebenstein m. 0.5 g/L, Roncegno, Eisensulfatquelle mit 0.42 mg/L. **Iodwässer:** Kochsalzquelle mit mind. 1 mg Iod in 1 kg; z.B. Heilbrunn, Tölz. **Schwefelwässer:** Hauptbst.: Schwefelwasserstoff oder Hydrogensulfide oder beide, mind. 1 mg/kg; z.B. Aachen, Bockleter, Aix-les-Bains. **Erdig-alkalische Mineralwässer:** Hauptbst.: Kalk- und Magnesiumcarbonate, Kohlendioxid; z.B. Wildungen, Reinerz, Imnau, Rappoldsweiler. **Einfache Säuerlinge:** mit mind. 1 g freiem nat. Kohlendioxid und weniger als 1 g gelöster Salze im Liter; z.B. Apollinaris, Harzer Sauerbrunnen, Göppinger Sauerbrunnen, Marienquelle (Marienbad). **Wildwässer:** Akratothermen; einfache warme Quellen mit wenig gelösten Best., jedoch mit einer Temperatur über 20°C, häufig radioaktiv; z.B. Badenweiler, Gastein. **Solen:** nat. salzreiche Wässer oder durch Wasserentzug angereicherte Mineralwässer. **Radioaktive Mineralwässer:** mit Radiumemanation (stärkste deutsche Quelle Brambach mit 2000 ME in 1 ml, Oberschlema, s. Radium). **Künstl. Mineralwässer:** werden durch Auflösung von den natürl. Mineralwässern entsprechenden Mengen an Salzen hergestellt und evtl. mit Kohlendioxid versetzt. Da aber der Gehalt an Spurenstoffen nicht exakt nachgebildet werden kann, können die künstl. Mineralwässer kein völliger Ersatz sein.

Aquae tritiatae [^{3}H] solutio iniectabilis: s. Tritiertes [^{3}H]Wasser-Injektionslösung.

Aqua Foeniculi: Fenchelwasser, Foeniculi aqua. Herst. nach DAC79: 1 T. Fenchelöl wird in 5 T. Ethanol 90% (V/V) gelöst, mit 994 T. frisch bereitetem, auf 35 bis 40°C temperiertem, konserviertem Wasser wiederholt geschüttelt und durch ein angefeuchtetes Filter filtriert. ÖAB90: 1.5 T. äther. Fenchelöl wird mit 15 T. Talk verrieben, dann wird mit 1000 T. frisch ausgekochtem, auf 30 bis 40°C abgekühltem Gereinigt. Wasser kräftig geschüttelt. Filtriert nach mehrtägigem Stehen. **Anw.:** Karminativum, Expektorans, Geschmackskorrigens.

Aqua fontana: Quellwasser, Trinkwasser, s. Aqua.

Aqua hydrosulfurata: Schwefelwasserstoffwasser, Aq. sulfhydrica; eine gesättigte Lsg. v. Schwefelwasserstoff (0.4 bis 0.5%) in Wasser. Herst.: durch Einleiten v. Schwefelwasserstoff in Wasser. **Anw.** chem.: zur Prüfung v. Arzneimitteln auf Schwermetalle. Vorsicht beim Riechen an der Flasche, außerordentlich giftig! (Lähmung der Reflexbewegungen, Bewußtlosigkeit, Exitus). In dicht schließenden, paraffinierten Flaschen aufbewahren; s.a. Schwefel (Schwefelwasserstoff).

Aqua Laurocerasi: Kirschlorbeerwasser. Herst. nach Ph.Helv.7: durch Wasserdampf-

destillation der frischen Blätter von Prunus laurocerasus (Rosaceae) und Einstellung des Destillats mit Wasser auf einen Gehalt von 0.09 bis 0.11% Cyanwasserstoff. Nach DAB6 kann statt Aqua Laurocerasi Aqua Amygdalarum amararum (s. Benzaldehydcyanhydrinlösung) abgegeben werden. **Anw.:** selten als leichtes Sedativum, Geschmackskorrigens. Schlechte Haltbarkeit.

Aqua marina: Aqua maritima, Meerwasser. **Best.:** ca. 2.7% Natriumchlorid, ferner ca. 0.38% Magnesium, Kalium, Calcium, Strontium, Bromid, Sulfat, Hydrogencarbonat und zahlreiche Spurenelemente sowie wahrscheinlich noch viele z. Z. unfeststellbare, gleichwohl aber sicher wirksame, kleinste Entitäten. Der Gesamtgehalt an Salzen (rd. 3.5%) ist in allen Ozeanen fast konstant. Bei den Binnenmeeren liegen andere Verhältnisse vor (Ostsee z.B. nur ca. 1%, Rotes Meer über 4%, Totes Meer ca. 30% Gesamtsalzgehalt). Das Verhältnis der Mineralstoffe im Meereswasser gleicht annähernd dem im menschlichen Serum und in d. Gewebesäften (Abderhalden). Zu Trinkzwecken wird das M. aus großen Tiefen (Nordsee) entnommen und kalt filtriert (am besten Seitz-EK-Filter), wodurch es gleichz. entbittert wird. **Anw.** med.: hauptsächl. zur Konstitutionstherapie, zur Transmineralisation, zur allgemeinen Kräftigung, ferner bei Magen-, Darm-, Leberleiden, Stoffwechselerkrankungen, innersekretorischen Störungen usw.; äuß.: bei juckenden Hauterkrankungen. M. soll nur verdünnt angewendet werden, etwa 2 bis 3 Eßlöffel voll auf ein Glas Wasser, im Laufe des Tages zu trinken.

Aqua marina
Zusammensetzung des Meerwassers (nach Kalle)

Ionen	g/kg Meerwasser
Kationen	
Natrium (Na^+)	10.752
Kalium (K^+)	0.390
Magnesium (Mg^{2+})	1.295
Calcium (Ca^{2+})	0.416
Strontium (Sr^{2+})	0.013
Anionen	
Chlorid (Cl^-)	19.345
Bromid (Br^-)	0.066
Fluorid (F^-)	0.0014
Sulfat (SO_4^{2-})	2.701
Hydrogencarbonat (HCO_3^-)	0.145

Aqua Menthae piperitae: Pfefferminzwasser, Menthae piperitae aqua. Herst. nach DAC79: 1 T. Pfefferminzöl wird in 5 T. Ethanol (90 % V/V) gelöst, mit 994 T. frisch bereitetem, auf 35 bis 40°C temperiertem, konserviertem Wasser mehrmals durchgeschüttelt (5 min) und anschließend durch ein angefeuchtetes Filter filtriert. ÖAB90: 1.5 T. äther. Pfefferminzöl werden mit 15 T. Talk fein verrieben, dann mit frisch ausgekochtem, auf 40 bis 50°C abgekühltem Gereinigt. Wasser kräftig geschüttelt. Filtriert nach mehrtägigem Stehen; s.a. Aquae aromaticae. **Anw.:** Geschmacks- und Geruchskorrigens.

Aquametrie: Quant.-chem. Wasserbestimmung, s. Wassergehaltsbestimmung.

Aquamycetin®: s. Chloramphenicol.

Aqua ophthalmica: Augenwasser; s. Augenarzneien.

Aqua Petroselini: Petersil(ien)wasser. Zstzg. nach EB6: 1 T. Oleum Petroselini (s. Petroselinum crispum), 10 T. Talcum, 999 T. Wasser von 35 bis 40°C.

Aqua phenolata: Aqua carbolisata, Phenolwasser, Karbolwasser. Zstzg. nach DAB6: 11 T. verflüssigtes Phenol, 489 T. Wasser. **Anw.:** als Desinfektionslösung.

Aquaphor®: s. Xipamid.

Aqua Plumbi: Bleiwasser. Zstzg. nach DAB6: 1 T. Bleiessig, 49 T. Wasser. **Anw.:** äußerlich als mildes Adstringens; heute obsolet.

Aqua Plumbi „Goulard": Goulard(sches) Bleiwasser, Aqua Plumbi spirituosa. Zstzg. nach EB6; 2 T. Bleiessig, 90 T. Wasser, 8 T. Spiritus dil.

Aqua pro iniectione: Wasser für Injektionszwecke: s. Aqua ad iniectabilia.

Aqua purificata Ph.Eur.2: Gereinigtes Wasser, Aqua demineralisata, Aqua destillata, Aqua deionisata, Demineralisiertes Wasser, Destilliertes Wasser. Wasser, das durch Destillation, unter Verwendung von Ionenaustauschern oder nach anderen geeigneten Methoden (z.B. Elektrodialyse*, Umkehrosmose*) aus Trinkwasser hergestellt (gereinigt) wurde. Prüfung erfolgt auf sauer und alkalisch reagierende Verunreinigungen, Schwermetall-, Aluminium- (nur zur Herstellung von Dialyselösungen), Calcium-, Magnesium-, Ammonium-, Nitrat-, Nitrit-, Chlorid-, Sulfat-Ionen, sowie auf oxidierbare und nichtflüchtige Substanzen. In der Rezeptur muß A.p. entkeimt werden (5 min Auskochen od. Keimfiltration, max. 24 h Lagerung). **Zur Herstellung von Injektions-, Infusionslösungen und Augentropfen** darf Aqua purificata **nicht** verwendet werden (s. Aqua ad iniectabilia).

Aqua redestillata sterilisata: zweimal destilliertes und sterilisiertes Wasser. Wird in gläsernen Destillierapparaten hergestellt. Wichtig ist, daß das redestill. Wasser auch wirklich keimfrei aufgefangen wird, auch das Auffanggefäß muß daher sterilisiert sein, s. Aqua ad iniectabilia.

Aqua regis: Aqua regia, Acidum nitro-hydrochloricum, s. Königswasser.

Aqua Rosae: Rosenwasser. Herst. nach Ph.Helv.6: durch Wasserdampfdestillation frischer Rosenblätter (Gehalt 0.035% ätherisches Öl in Wasser), konserviert mit 0.1% Nipaestern. Herst. nach DAB6: 4 Tr. Rosenöl werden mit 1000 g Wasser von 35 bis 40°C einige Zeit geschüttelt und nach dem Erkalten filtriert. **Anw.:** als Geruchskorrigens besonders für Salben.

Aqua silicata: s. Silicium.

Aqua sulfhydrica: Aqua hydrosulfurata*.

Aqua vulneraria spirituosa: Arquebusade, Weiße*.

Aqua zinco-cuprica: s. Solutio zinco-cuprica composita.

Aquilegia vulgaris L.: Fam. Ranunculaceae, Akelei (Süd- und Mitteleuropa, Nordafrika, gemäßigtes Asien). Stpfl. v. **Semen Aquilegiae:** Akeleisamen und **Herba Aquilegiae:** Akeleikraut.

Inhaltsst.: ein amygdalinartiges Glykosid, fettes Öl, Harz. **Anw.** volkst.: bei Gelbsucht und Skorbut.

HOM: *Aquilegia*, die frische, blühende Pflanze.

Ar: *chem.* Argon*.

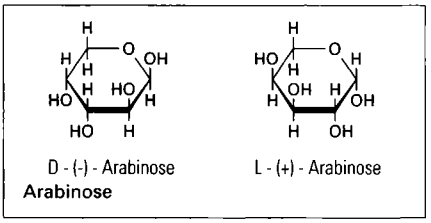
ar: Präfix der org.-chem. Nomenklatur (gibt bei hydroaromatischen substitierten Verbindungen an, daß die Substitution am aromatischen Ring erfolgt).

Arabane: aus L-Arabinose 1,5- und 1,3-glykosidisch aufgebaute verzweigte hochmolekulare Polysaccharide; s. Kohlenhydrate. Weitverbreitet als Bestandteil von Hemicellulosen* in Pflanzen.

Arabinogalactan: Lärchengummi; Polysaccharid (M_r 72000 bis 92000) aus Arabinose- und Galactose-Bausteinen. Wird von Lärchen (Larix-Arten) nach Verletzung gebildet. Leicht gelbl. Pulver; leicht löslich in Wasser. **Anw.:** als Zuckerersatz, Emulgator, Stabilisator, Bindemittel.

Arabinonucleoside: Nucleoside, die statt Ribose* die isomere Arabinose* enthalten, z.B. Vidarabin*.

Arabinose: eine Pentose, kommt in der Natur in D- und L-Form vor, M_r 150.13. **L-Arabinose**,



β-Form, Schmp. 160°C, $[\alpha]_D^{20°C}$ +190° → +105° (Wasser) ist ein Bestandteil von Hemicellulosen, z.B. des Arabans des Kirschgummis, und findet sich in Pflanzenschleimen, Glykosiden und Saponinen. **D-Arabinose**, β-Form, Schmp. 160°C, $[\alpha]_D^{20°C}$ -175° → -105.5° (Wasser) wurde als Glykosidbaustein und aus einigen Bakterien isoliert.

Arabisches Gummi: s. Gummi arabicum.

Araceae: Aronstabgewächse, Ordnung Arales (Spadiciflorae); ca. 2000 Arten, davon in Europa ca. 22; Stauden mit Rhizomen oder Knollen, eingeschlechtige oder zwitterige Blüten in vielblütigen Kolben (Spadix) angeordnet, oft von einem auffälligen Hochblatt (Spatha) umgeben, (giftige) Beerenfrüchte. **Chem. Merkmale:** (häufig unbekannte) Scharfstoffe, cyanogene Glykoside; vereinzelt äther. Öl in Ölzellen. Mehrere (giftige) Zimmerpflanzen wie Calla, Dieffenbachia, Philodendron. **Wichtige Gattungen** s. z.B. Acorus, Arisaema, Arum, Dieffenbachia, Dracunculus, Symplocarpus.

Arachidonsäure: 5,8,11,14-Eicosatetraensäure; $C_{19}H_{31}COOH$. Ungesättigte (essentielle) Fettsäure*. **Strukturformel** s. Prostaglandine. A. ist als Zellwandkomponente eine Vorstufe bei der Biosynthese der Prostaglandine*, Thromboxane* und Leukotriene; s. Eicosanoide.

Arachinsäure: Eicosansäure; $C_{19}H_{39}COOH$. Höhere Fettsäure, nat. in Pflanzenölen (Erdnußöl, Rapsöl u.a.) und im Milchfett.

Arachis hypogaea L.: Fam. Fabaceae (Leguminosae), Erdnuß (heim. trop. Südamerika, kult. fast überall in d. Tropen und Subtropen). Stpfl. v. **Semen Arachidis: Erdnuß**, Aschantinuß, Arachissamen, Peanut. **Inhaltsst.:** 20 bis 50% fettes Öl, 20 bis 35% Eiweiß. **Arachidis oleum** Ph.Eur.2: **Erdnußöl**, Arachisöl, Oleum Arachidis; das aus den Samen gewonnene, raffinierte Öl. Klares, hellgelbes Öl von mildem Geschmack, geruchlos oder von schwach nußartigem Geruch; mischbar mit Ether, Chloroform, Benzin, wenig löslich in Ethanol; Erstarrungstemperatur 2°C; D. 0.912 bis 0.918, SZ max. 0.6, POZ max. 5.0, UA max 1.0%; IZ 73 bis 107, VZ 184 bis 195, $n_D^{20°C}$ 1.468 bis 1.472. **Erdnußöl zur parenteralen Anwendung:** SZ max. 0.5, max. 0.3% Wasser (bestimmt mit der Karl-Fischer-Methode); Sterilisation: im Trockenschrank bei 140°C; s. Öl für Injektionszwecke. **Best.:** Glyceride der Öl-, Palmitin-, Stearin-, Arachin-, Linolsäure; Tocopherol. **Anw.:** als Salbengrundlage; s. Fette. **Oleum Arachidis hydrogenatum:** Gehärtetes Erdnußöl, Hydriertes Erdnußöl. **Off.:** ÖAB90, DAC86, Ph.Helv.7. Fast weißes, weiches Fett, das im geschmolzenen Zustand in 1 cm dicker Schicht durchsichtig ist. Schmelzpunkt: 36 bis 38°C. 5 T. Subst. müssen b. Verreiben 1 T. Wasser aufnehmen. IZ 63 bis 75, SZ höchstens 0.5, VZ 189 bis 195. Gehärtetes E. besitzt infolge der teilweisen Absättigung der ungesättigten Säuren bessere Haltbarkeit und erhöhte Wasseraufnahmefähigkeit.

Arachisöl: Erdnußöl; s. Arachis hypogaea.

Aräometer: s. Dichte-Bestimmungsmethoden.

Araliaceae: Efeugewächse, Ordnung Araliales. Hauptsächlich im tropischen und subtropischen Asien und Amerika, ca. 700 Arten. Meist Kräuter oder Stauden mit wechsel- oder gegenständigen Blättern. Blüten fünfzählig; unterständiger Fruchtknoten, Beeren oder Steinfrüchte. **Chem. Merkmale:** Triterpensaponine, ev. Polyine (z.B. Falcarinol). **Wichtige Gattungen** s. z.B. Aralia, Eleutherococcus, Hedera (einzige mitteleuropäische Gattung), Panax.

Aralia elata (Miq.) Seem.: Fam. Araliaceae, Mandschurische Aralie (China, Korea, fernöstl. Gebiete der UdSSR). **Inhaltsst.:** äther. Öl, Saponine, Araloside (Glykoside). **Anw.:** Stimulans, Kardiotonikum, Ginseng-Ersatz (wie auch andere Aralia-Arten).

Aralia racemosa L.: Fam. Araliaceae, Amerikanische Narde, Wilde Sarsaparilla (Nordamerika). Stpfl. v. **Radix Araliae racemosae:** Traubige Araliawurzel. **Inhaltsst.:** 0.3 bis 0.4% äther. Öl., Diterpensäuren, Gerbstoffe, Sapogenine. **Anw.** volkst.: als Diuretikum, Expektorans und Antirheumatikum.

HOM: *Aralia racemosa*: frischer Wurzelstock; wird z.B. verordnet bei Reizhusten mit Verschleimung, Heufieber.

Araliawurzel, Traubige: Radix Araliae racemosae, s. Aralia racemosa.

Aramide: Aromatische Polyamide; werden durch Kondensation von aromatischen Diaminen mit Arylendicarbonsäuren erhalten.

Aranea avicularis: Vogelspinne, s. Avicularia avicularia.

Aranea diadema: s. Araneus diadematus.

Araneus diadematus Clerck: (Aranea diadema L., Epeira diatema Sundvell) Fam. Argiopidae, Kreuzspinne. Verbreitet in ganz Europa.

Weibchen bis 17 mm, Männchen bis 11 mm lang. Best. des Giftes: Erythrozyten-Agglutinine, Epeiratoxin, Epeiralysin, Epeiratrypsin u.a. (s.a. Spinnengifte). Der Biß einer Kreuzspinne ist i.a. wesentlich harmloser als ein Bienenstich.

HOM: *Aranea diadema*, Araneus diadematus, Epeira diadema: Tinktur durch Mazeration des zerriebenen Tieres mittels 90%igem Ethanol; wird z.B. verordnet bei intermittierendem Fieber, Neuralgien (bes. der Zähne), periphere Durchblutungsstörungen.

Araneus ixobolus Thor.: Fam. Argiopidae, Schwarze Nachtspinne (Ost- und Südeuropa, Amerika). Giftspinne.

HOM: *Aranin*: reines, fermentfreies Chelizerengift aus Araneus ixobolus; wird z.B. verordnet bei neuralgischen und vasomotorischen Kopfschmerzen, ferner bei essentieller und arteriosklerotischer Hypertonie.

Aranin: s. Araneus ixobolus.

Araroba: s. Andira araroba.

Araroba depurata: Chrysarobin, s. Andira araroba.

Arbeit: *phys.* Symbol W; in der Mechanik das Produkt (Skalarprodukt) aus Kraft* und Weg, mit der SI-Einheit Joule*. A. kann auf unterschiedliche Art und Weise, z.B. als Hub-, Deformations-, Reibungs-, Beschleunigungsarbeit oder bei elektromagnetischen Vorgängen (Verschiebung zweier Ladungen) etc., auftreten. In einem Körper, an dem die Arbeit W verrichtet wurde, ist diese als Energie* (Vermögen Arbeit zu verrichten), z.B. als potentielle Energie (nach Hubarbeit), als kinetische Energie (nach Beschleunigungsarbeit), als Wärme (z.B. nach Reibungsarbeit), gespeichert.

Arbeitsgemeinschaft der Berufsvertretungen Deutscher Apotheker: s. ABDA.

Arbeitsgemeinschaft der leitenden Medizinalbeamten der Länder: AGLMB; s. Gesundheitswesen.

Arbeitsgemeinschaft Deutscher Krankenhausapotheker: ADKA; 1985 gebildeter Berufsverband der deutschen Krankenhausapotheker mit Sitz in München. Aufgabe der ADKA ist die Pflege und Weiterentwicklung der Krankenhauspharmazie.

Arbeitsgemeinschaft für Pharmazeutische Verfahrenstechnik: s. APV.

Arbeitsplatzkonzentration, Maximale: s. MAK.

Arbeitsstoffverordnung: Verordnung über gefährliche Arbeitsstoffe vom 27.9.1980. Abgelöst durch die Gefahrstoffverordnung*.

Arbo-Viren: Arthropode-borne viruses; RNS-Viren, menschen- und tierpathogen; in der Regel durch blutsaugende Arthropoden* übertragen. Gruppe A, Gattung Alphavirus; Viren der equinen Enzephalomyelitis. Gruppe B, Gattung Flavivirus; Viren der Zeckenenzephalitis, FSME*, Gelbfieber*; Dengueviren, Virus der Japanischen B-Enzephalitis und Verwandte, weitere nicht klassifizierte Viren.

Arbuse: s. Citrullus vulgaris.

Arbutin: Arbutinum, Ursin, Hydrochinon-β-D-glucosid; $C_{12}H_{16}O_7$, M_r 272.3. Glucosid aus den Blättern v. Arctostaphylos uva-ursi*, anderen Ericaceae, ferner in Birnen (Pyrus communis L.) und Bodanwurzel (s. Bergenia crassifolia); häufig zusammen mit Methylarbutin. Weiße, geruchlose seidigglänz. Nadeln v. bitterem Geschmack, hygroskopisch. Löslich in 8 T. kalten und 1 T. siedenden Wasser, in 16 T. Ethanol. Schmp. 200 bzw. 165°C (polymorph). $[\alpha]_D^{25°C}$ -64° (c = 3). A. wird im Körper in Glucose und Hydrochinon gespalten. **Anw.** med.: inn. wie Fol. Uvae-ursi bei Blasenkatarrh und als Diuretikum bei Nierenleiden; Dos. 1 bis 2 g.

Arbutus uva-ursi: Arctostaphylos uva-ursi*.

ARC: s. AIDS.

Arcasin®: s. Phenoxymethylpenicillin.

Arcavit-B$_1$®: s. Vitamine.

Archangelica officinalis: Angelica archangelica*.

Archegoniatae: *bot.* Pflanzen, die ein Archegonium* ausbilden (Moose und Farne).

Archegonium: *bot.* Mehrzelliger Behälter, der die weiblichen Geschlechtszellen, die Eizellen, einschließt, bei Moosen, Farnen.

Archimedisches Gesetz: (A. Prinzip). Der Auftrieb (oder scheinbare Gewichtsverlust) eines in eine Flüssigkeit eingetauchten Körpers ist gleich dem Gewicht eines gleich großen Volumens der Flüss. Anw. b. Aräometer.

Archiv der Pharmazie: s. Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Arctium-Arten: Fam. Asteraceae (Compositae), Klette. **A. lappa** L. (Lappa major), große Klette; **A. minus** (Lappa minor), kleine Klette; **A. tomentosum** Mill. (Lappa tomentosa (Mill.) Lam.), Spinnweb- oder Filzklette (Europa, Nordasien, Nordamerika). Stpfl. v. **Radix Bardanae:** Klettenwurzel, Klettendistelwurzel bis zu 30 cm lange, zylindrische, fingerdicke, etwas gedrehte, schwärzlich- o. graubraune Pfahlwurzel von süßl.-schleimigem Geschmack. **Inhaltsst.:** Inulin (A. lappa 45 bis 70%, A. minus bis 27%, A. tomentosum bis 19%), ferner Säuren, Phytosterin, Gerbstoffe, Zucker u.a. In A. lappa etwas äther. Öl. **Off.:** DAC86. **Anw.** volkst.: als Blutreinigungsmittel; äuß. in Form eines öligen Auszugs (Klettenwurzelöl) als Haarwuchsmittel; laut DAC86 sollten nur dem Verbrauch entsprechende Mengen vorrätig gehalten werden.

HOM: *Arctium lappa*: frische Wurzel; wird z.B. verordnet bei Akne, chron. Ekzemen, Gebärmuttersenkung.

Arctostaphylos uva-ursi (L.) Sprengel: (Arbutus uva-ursi) Fam. Ericaceae, Bärentraube, Achelkraut (Alpen, Heide- und Gebirgsgegenden des nördlichen Europas, Spaniens, Asiens, Amerikas). Stpfl. v. **Uvae ursi folium:** Folia Uvae ursi, **Bärentraubenblätter**. **Off.:** DAB9, ÖAB90, Ph.Helv.7. **Inhaltsst.:** 6 bis 17% Arbutin*, Methylarbutin (Gehalt sehr schwankend), 15 bis 20% Gerbstoffe (Gallotannine, Ellagtannine), 1 bis 2% Flavonglykoside (Hyperosid, Isoquercitrin), ca. 0.5% Triterpene wie die Ursolsäure (**Strukturformel** s. Saponine, Tab. Triterpensapogenine) und Uvaol (der der Ursolsäure entsprechende Alkohol). **Gehalt:** mind. 6.0% Hydrochinon-Derivate (DAB9, photometrisch bestimmt) bzw. mind. 5.0% Glykoside (ÖAB90, mittels des optischen Drehvermögens bestimmt), berechnet als wasserfreies Arbutin, bzw. mind. 8% Arbutin (Ph.Helv.7, photometrisch bestimmt). **Anw.:** bei Cystitis und Pyelitis, auch bei Enuresis nocturna; Bärentraubenlätter fein geschnitten oder grob

gepulvert abgeben. Wirksam jedoch nur in alkalischem (ammoniakalischem) Harn, nicht bei akutem Blasenkatarrh, nicht zusammen mit Mitteln verwenden, die sauren Harn bilden, evtl. Harn durch Einnehmen von Natriumhydrogencarbonat (oder durch Bevorzugung pflanzlicher Nahrung) alkalisieren. Anwendung am besten als Mazerat (etwa 1 Teelöffel voll auf 1 Tasse Wasser), weil hierbei weniger (unerwünschte) Gerbstoffe in den Auszug übergehen. Wirkung beruht auf der Spaltung des Arbutins in Glucose und Hydrochinon und der Spaltung der Hydrochinonkonjugate (Schwefelsäure- und Glucuronsäureester) im Harn. **Nebenw.:** Harn färbt sich olivgrün bis braun (belanglos); bei empfindlichem Magen Übelkeit (wegen Gerbstoffe); bei Überdosierung oder zu langer Anwendung auch Hydrochinonvergiftung möglich. **Zuber.:** Species urologicae.

HOM: *Uva ursi*: frische Blätter; wird z.B. verordnet bei Nieren- und Blasenleiden.

Areameter®: Gerät zur Messung der spezifischen Oberfläche mit Hilfe der Gasadsorption; s. Adsorptionsmethode nach Brunauer, Emmet und Teller.

Area under the curve: s. AUC.

Areca catechu L.: Fam. Arecaceae (Palmae), Betelnußpalme (tropisches Asien); ca. 10 bis 20 m hohe Fächerpalme; bis eigroße, lebhaft rote Frucht (einsamige Beere mit faserigem Fruchtfleisch), Same mit Ruminationsgewebe*. Stpfl. v. **Semen Arecae:** (fälschl. Nuces Arecae) Arecasamen, Arecanuß, Betelnuß. **Inhaltsst.:** 0.1 bis 0.4% Arecolin* und Arecaidin (**Strukturformeln** s. Arecolin), Arecain, und andere Alkaloide, die an Catechingerbstoffe (15 bis 25%, mit Arecarot) gebunden sind; 14 bis 18% fettes Öl, Aminosäuren, Zucker, äther. Öl. LD 8 bis 10 g. **Anw.** med.: als Anthelmintikum, besonders vet. Dient zusammen mit Betelblatt und Kalk als Genußmittel (Betelbissen, näheres s. Piper betle).

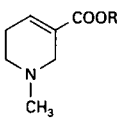
Arecaceae: Palmen (Palmae), Ordnung Arecales (Palmales); ca. 3500 Arten, monokotyle Holzpflanzen mit primärem Dickenwachstum sowie meist mit schopfig gehäuft stehenden, fächerartigen Blättern am Ende der unverzweigten Stämme. **Chem. Merkmale:** Polyphenole, fettes Öl (in Früchten und Samen), charakterisiert durch kurzkettige Fettsäuren, Stärke im Mark der Stämme, Wachs (auf Blätter). **Wichtige Gattungen** s. z.B. Areca, Cocos, Copernicia, Daemonorops, Elaeis, Metroxylon, Phoenix, Serenoa.

Arecaidin: s. Arecolin.

Arecanuß, Arecasamen: Semen Arecae, s. Areca catechu.

Arecolin: Alkaloid aus dem Samen von Areca catechu*. Wirkung: Parasympathomimetikum; erzeugt vermehrte Sekretion der Bronchial-, Darm- und vor allem Speicheldrüsen; zentral stimulierend, bewirkt Bradykardie; Anthelminthikum. **Anw.:** s. Arecolinhydrobromid; s.a. Piper betle (Betelbissen).

Arecolinhydrobromid: Arecolinum hydrobromicum; $C_8H_{13}NO_2 \cdot HBr$, M_r 236.12. Weiße Kristallnadeln; Schmp. 170 bis 171°C; leicht löslich in Wasser und Ethanol, wenig löslich in Ether und Chloroform. **Anw.** med.: als Anthelminthikum vor allem in der Veterinärmedizin (z.T. unsichere Wirkung), in der Humanmedizin obsolet (**Dos.:** 0.004 bis 0.006 g); evtl. äuß.: als



Arecolin: R = CH_3
Arecaidin: R = H

Arecolin

Miotikum. In gleicher Weise wird Arecolinhydrochlorid gebraucht.

Aredia®: s. Pamidronsäure.

Arelix®: s. Piretanid.

Arenaria rubra: s. Spergularia rubra.

Argania sideroxylon Roem. et Schult.: Fam. Sapotaceae, Eisenholzbaum (Marokko). Stpfl. v. **Oleum Arganiae:** Eisenholzsamenöl, Arganiaöl; das fette Öl der Samen (60%). **Anw.:** Ersatz für Olivenöl.

Argentan: Neusilber; Legierung aus Kupfer, Nickel, Zink (Alpaka: versilbertes Neusilber).

Argenti albuminoacetylotannas: s. Silbereiweiß-Acetyltannat.

Argenti albuminoacetylotannatis oculoguttae: Silbereiweiß-Acetyltannat-Augentropfen, Oculoguttae Targesini; s. Augentropfen.

Argenti nitras: s. Silbernitrat.

Argenti proteinati rhinoguttae: s. Rhinoguttae.

Argentit: natürlich vorkommendes Mineral mit mindestens 95% Silber(I)-sulfid.

HOM: *Argentit* (HAB1): dunkelgraues Pulver; wird z.B. verordnet bei Magen-Darmentzündungen.

Argentometrie: Verfahren der Maßanalyse* (Fällungstitration), bei dem mit Silbernitrat-($AgNO_3$)Maßlösung titriert wird. Dabei bilden die Ag^+-Ionen mit den zu bestimmenden Anionen (Chlorid Cl^-, Bromid Br^-, Iodid I^-) einen schwerlöslichen Niederschlag (AgCl, AgBr, AgI). Je nach Durchführung und Endpunktserkennung unterscheidet man Bestimmungen nach Gay-Lussac, Volhard, Mohr, Fajans und Liebig.

Argentum: s. Silber.

Argentum aceticum: s. Silber(I)-acetat.

Argentum albumino-acetylotannatum: s. Silbereiweiß-Acetyltannat.

Argentum bromatum: s. Silber(I)-bromid.

Argentum chloratum: s. Silber(I)-chlorid.

Argentum citricum: s. Silbercitrat.

Argentum cyanatum: s. Silber(I)-cyanid.

Argentum diacetylotannicum proteinicum: s. Silbereiweiß-Acetyltannat.

Argentum filum: Silberdraht, Durchmesser: 0.18 bis 1.9 mm.

Argentum fluoratum: s. Silber(I)-fluorid.

Argentum iodatum: s. Silber(I)-iodid.

Argentum iodicum: s. Silberiodat.

Argentum lacticum: s. Silberlactat.

Argentum nitricum: s. Silber(I)-nitrat.

Argentum nitricum cum Kalio nitrico: s. Silbernitrat, Salpeterhaltiges.

Argentum oxydatum: s. Silber(I)-oxid.

Argentum perchloricum: s. Silberperchlorat.

Argentum proteinicum: s. Silberproteinat.

Argentum sulfophenolicum: s. Silberphenolsulfonat.

Argentum vivum: s. Quecksilber.

Argilla alba: Bolus alba, s. Weißer Ton.

Argilla rubra: s. Bolus rubra.

Arginase: Eine Desaminase*, ein für den Stoffwechsel wichtiges Enzym (hauptsächl. in Leber, Nieren, Thymus), es zerlegt Arginin* in Harnstoff und Ornithin.

Arginin INN: Abk. Arg; α-Amino-δ-guanidinovaleriansäure; CAS-Nr. 74-79-3; $C_6H_{14}N_4O_2$, M_r 174.2. **Strukturformel** s. Aminosäuren. Schmp. 238°C. Die am stärksten basische Aminosäure. Optisch aktiv; Arg ist besonders reichlich in Protaminen* und Histonen enthalten. Außerdem kommt es in vielen Pflanzen in freier Form in hoher Konzentration vor, z.B. in Rotalgen, Kürbisgewächsen und Koniferen, wo es eine Rolle als N-Transportform spielt. Arg ist eine glucoplastische und halbessentielle Aminosäure, d.h. für den erwachsenen Menschen ist sie nicht essentiell. Arg ist ein wichtiges Glied des Harnstoffzyklus und wird dort aus Carbamylphosphat, L-Ornithin und der α-Aminogruppe von L-Asparaginsäure synthetisiert. **Off.:** DAB9. **Anw.:** in Infusionslösungen; **L-Argininaspartat** als Lebertherapeutikum.

Argininhydrochlorid: Argininmonohydrochlorid, Arginini hydrochloridum; CAS-Nr. 1119-34-2; $C_6H_{15}ClN_4$, M_r 210.7. Leicht löslich in Wasser. **Off.:** DAB9. **Anw.:** Bestandteil von Infusionslösungen, 21%ige Lösung bei metabol. Alkalose; s.a. Arginin.

Argipressin INN: 8-Arginin-Vasopressin; $C_{46}H_{65}N_{15}O_{12}S_2$. **Wirkung** u. **Anw.:** Hypophysenhinterlappenhormon, Vasokonstriktor.

Argon: Ar, Edelgas. A_r 39.948, Ordnungszahl 18. Schmp. -189.4°C, Sdp. -185.87°C; löslich in 25 T. Wasser. In der Luft sind 0.9325% (V/V) enth.; Vork. auch in Erdgasen. Techn. Gew. aus flüssiger Luft. **Anw.:** als inertes Schutzgas z.B. beim Schweißen und in Glühlampen.

Argun®: s. Lonazolac.

Argyrie: Graue Verfärbung der Haut und mancher inn. Organe durch Ablagerung von Silbersulfid bei langer Darreichung von Silberpräparaten.

Arhythmia: Arhythmie, Unregelmäßigkeit der Herztätigkeit.

Ariboflavinose: Lactoflavin-Avitaminose, Vitamin B_2-Avitaminose, s. Vitamine.

Arilin®: s. Metronidazol.

Arillus: *bot.* Samenmantel, fleischige Wucherung des Samenanlagestieles (Funiculus) nach der Befruchtung; z.B. bei Taxus baccata, Myristica fragrans.

Arillus Myristicae: Macis, s. Myristica fragrans.

Arine: Instabile Derivate aromatischer Verbindungen, die aus diesen durch Abspaltung zweier benachbarter H-Atome entstehen und daher eine Dreifachbindung enthalten. A. zeigen besonders hohe Reaktionsfähigkeit.

Arion empiricorum Fe russac: Fam. Arionidae, Nacktschnecke, Waldschnecke, Braune oder Schwarze Wegschnecke. Man unterscheidet eine braune bis schwarze Variante, Arion ater (kältere Gebiete), und eine rote, Arium rufus (wärmere Gebiete). **Inhaltsst.:** Proteasen, Lipasen, Amylasen. **Anw.:** bei Bronchialerkrankungen in Form von Schneckensirup (Sirupus limax).

HOM: *Limax ater*: Tinktur, wird mit 90%igem Ethanol aus dem mit 90%igem Ethanol getöteten und zerquetschten Tier bereitet; wird z.B. verordnet bei Erkrankungen der Luftwege.

Arisaema dracontium (L.) Schott: Fam. Araceae, Grüne Drachenwurz (Nordamerika).

HOM: *Arum dracontium*: frische vor der Blüte gesammelte Rhizome.

Arisaema triphyllum (L.) Torr.: (A. atrorubens (Ait.) Bl.) Fam. Araceae, Zehrwurzel (heim. China, kult. in Nord- und Südamerika.

HOM: *Arisemma triphyllum* (HAB1), Arum triphyllum: frischer, vor der Entwicklung der Blätter gesammelter Wurzelstock; wird z.B. verordnet bei Mundschleimhautentzündung, Heiserkeit-Aphonie, Schnupfen.

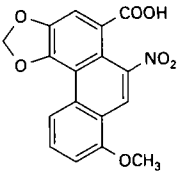
Aristamid®: s. Sulfisomidin.

Aristolochia clematitis L.: Fam. Aristolochiaceae, Osterluzei, Biberwurzel (Europa). Stpfl. v. **Radix (Rhizoma) Aristolochiae (vulgaris):** Rhizoma Clematitidis, Osterluzeiwurzel, Biberwurzel. **Inhaltsst.:** Aristolochiasäure*, äther. Öl, Harze, Zucker, Stärke, Clematitin (Bitterstoff). **Herba Aristolochiae:** Osterluzeikraut. **Inhaltsst.:** wie Rad. Arist. **Anw.** volkst.: äuß. als Wundheilmittel, inn. als Emmenagogum sowie bei Rheuma und Gicht, als unspezifisches Immunstimulans. Seit 1981 nicht mehr im Handel. Wegen Kanzerogenität der Aristolochiasäure(n) sollen Zubereitungen mit Aristolochia-Arten nicht mehr verwendet werden.

HOM: *Aristolochia clematitis* (HAB1): frisches Kraut; wird z.B. verordnet bei Akne, klimakterischen Beschwerden, Dysmenorrhö, Frostschäden, in Salben zur Wundheilung.

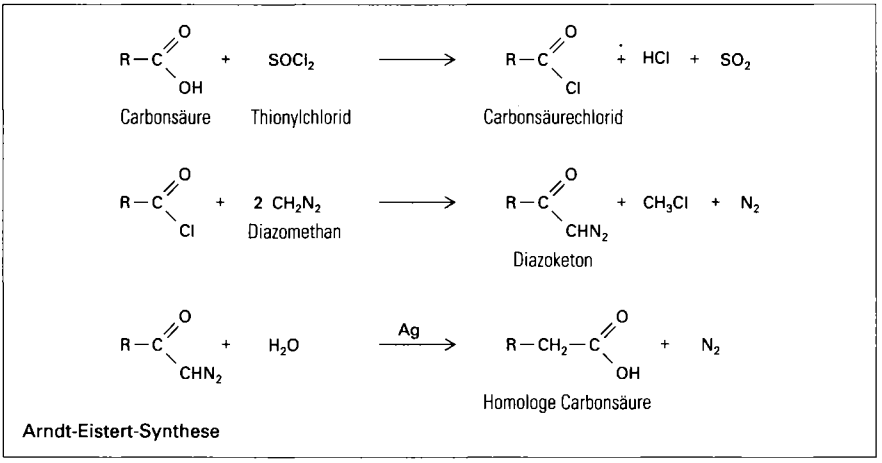
Aristolochia rotunda L.: Fam. Aristolochiaceae (Südeuropa). Stpfl. von **Radix Aristolochiae rotundae:** runde Osterluzeiwurzel. Inhaltsst. u. **Anw.:** s. A. clematitis.

Aristolochiasäure: Aristolochiasäure I, 3,4-Methylen-8-methoxy-10-nitro-1-phenanthren-carbonsäure; CAS-Nr. 313-67-7; $C_{17}H_{11}NO_7$, M_r 341.29. Gelbe Kristalle, sehr schwer löslich in Wasser. Neben A. I findet man in Aristolochia-Arten noch andere, ähnliche aromatische Nitroverbindungen, die biosynthetisch aus Isochinolinalkaloiden (Norlaudanosin-Typ) gebildet werden. **Anw.** med.: früher bei chronischen Eiterungen, Furunkulose, Fisteln. **Dos.** 3mal tägl. 0.15 mg oral; nicht mehr in Verwendung, da kanzerogen.



Aristolochiasäure

Aristolochia serpentaria L.: Fam. Aristolochiaceae (Nordamerika). Stpfl. von **Radix Ser-**



pentariae: Virginische Schlangenwurzel (da innerlich gegen Schlangenbisse in Verwendung). **Inhaltsst.:** Aristolochiasäure*, äther. Öl mit Borneol u.a. (s. A. clematitis).

Arkebusade: s. Arquebusade, Weiße.

Arlacel®: s. Sorbitanfettsäureester.

Armenischer Ton: s. Bolus rubra.

Arminol®: s. Sulpirid.

Armoracia rusticana P. Gärtn., B. Mey. et Scherb.: (Chochlearia armoracia L., A. lapathifolia Gilib., Nasturtium armoracia) Fam. Brassicaceae (Cruciferae), Meerrettich (Europa, in Deutschland kult.). Stpfl. v. **Radix Armoracia:** Meerrettich, Mährrettich, Kren. **Inhaltsst.:** die Glucosinolate Gluconasturtiin und Sinigrin, die mit gleichfalls vorhandenem Enzym (Myrosinase) 0.05 bis 0.2% Senföl (Phenylethylsenföl und Allylsenföl) liefern (antibakteriell wirkend); ferner Asparagin, Glutamin, Arginin etc. **Anw.:** inn.: als Diuretikum, bei Gallensteinkolik, Magenbeschwerden, Blähungen, Husten, Katarrhen usw.; äuß.: frisch zerrieben als Breiumschlag bei Katarrhen, Neuralgien, Ischias, Ohnmacht, Rheumatismus, Muskelschmerzen (da hyperämisierend). Übliche **Dos.:** ca. 20 g/d (frische Wurzel). Nicht bei Kleinkindern anwenden. In Form von Arzneispezialitäten, die ähnlich wie von Tropaeolum majus* (Kapuzinerkresse) z.T. die stabilisierten Glucosinolate noch enthalten, ebenfalls bei Bronchitiden und Entzündungen des Urogenitaltraktes angewandt. Senföl wird erst nach Applikation am Wirkort freigesetzt. **Oleum Armoraciae:** Meerrettichöl; das aus den Wurzeln durch Dest. gewonn. ätherr. Öl. **Best.:** ca. 85% Allylsenföl und ca. 15% Phenylethylsenföl. **Anw.:** wie Rad. Armoraciae.

HOM: *Armoracia rusticana*: frischer Wurzelstock.

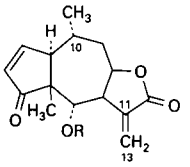
Armpalisaden: *bot.* Palisadenzellen mit einspringenden Membranfalten, z.B. im Blatt von Adonis vernalis*.

Arndt-Eistert-Synthese: Verfahren zur Kettenverlängerung von Carbonsäuren unter Bildung ihrer höheren Homologen. Die Umsetzung einer Carbonsäure mit Thionylchlorid führt zu einem Carbonsäurechlorid, welches mit Diazomethan zu einem Diazoketon weiterreagiert, das dann mit Wasser die homologe Carbonsäure liefert.

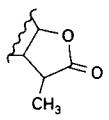
Arndt-Schulz-Gesetz: (Biologisches Grundgesetz, auch Grundlage der Dosierung in der Homöopathie*) Schwache Reize fachen die Lebenstätigkeit an, mittelstarke fördern sie, starke hemmen sie und stärkste heben sie auf. (Arndt, Psychiater, Greifswald; Schulz, Hugo, Pharmakologe, Greifswald).

Arnica chamissonis Lessing: Fam. Asteraceae (Compositae), Wiesenarnika, Chamissoarnika; zahlreiche Unterarten, z.B. ssp. chamissonis Maguire und ssp. foliosa (Nutt.) Maguire, die sich in ihren Inhaltsstoffen unterscheiden. Heim. in Nordamerika, in Europa angebaut, im Gegensatz zu Arnica montana* Anbau leicht möglich. Blüten waren im 2. AB-DDR off. **Arnica chamissonis ssp. foliosa** gilt nach DAB9 neben Arnica montana auch als Stammpflanze der Arnikablüten (Arnicae flos, s. Arnica montana). Die Blüten von A. c. nthalten in der Regel weniger äther. Öl als die von Arnica montana; sie unterscheiden sich auch z.B. in der Zusammensetzung hinsichtlich der Sesquiterpenlactone und der Flavonoide (ca. 0.5%), da kaum Astragalin vorhanden ist. Hauptbestandteil des äther. Öls sind 40 bis 46% Isobuttersäurethymylester.

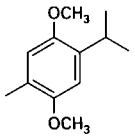
Arnica montana L.: Fam. Asteraceae (Compositae), Arnika, Wohlverleih (für Wolferlei), Bergwohlverleih, Johannisblume; Mittel- und Südeuropa, Norditalien, Balkan, Rußland, Mittelasien, in Wiesen, Mooren, auf Heiden, kalkmeidend, bis 2800 m, durch Düngung und Aufforstung rasch zurückgehend. Die Blütenköpfchen sind nicht selten mit den schwarzen oder weißen Larven spezifischer Schädlinge (Trypeta arnicivora, Tephritis arnicae, Bohrfliegen) befallen. Stpfl. v. **Arnicae flos:** Flores Arnicae, **Arnikablüten**, Fallkrautblüten, Engelblumen, Wohlverleihblüten; die getrockneten, köpfchenförmigen Blütenstände also die *ganzen* Blütenstände (Flores A. cum calycibus; richtig: Flores A. cum receptaculis). **Off.:** DAB9, ÖAB90, Ph.Helv.7.



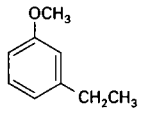
Helenalin: R = H



Dihydrohelenalin



Thymohydrochinon-dimethyläther



m-Phlorol-methyläther

Arnica montana:
Einige Inhaltsstoffe von Blüte (oben) und Wurzel (unten).

(Nach DAB9 gilt als Stammpflanze für **Arnicae flos** auch Arnica chamissonis ssp. foliosa.) **Inhaltsst.:** 0.04 bis 0.4% äther. Öl. von butterartiger Konsistenz, bestehend aus etwa 50% versch. Fettsäuren (C_6 bis C_{18}), 12% Terpenkohlenwasserstoffen (z.B. Azulen), Paraffinen, Thymol und diversen Thymolderivaten; ca. 0.2% bis 0.7% bitterschmeckende Sesquiterpenlactone* mit Azulengerüst (Pseudoguaianolide) als herz- und kreislaufwirksame Substanzen (Helenalin und 11,13-Dihydrohelenalin sowie deren Ester mit niederen Fettsäuren, ferner Arnifolin u.a.), auch für Kontaktallergien verantwortlich; ca. 0.5% Flavonoide wie Astragalin, Isoquercitrin u.a.; Polyine, Cumarine, Kaffeesäure, Phytomelane und Triterpene (Arnidiol und Faradiol). **Anw.:** hauptsächl. äuß. wegen der antimikrobiellen und antiphlogistischen Wirkung der Sesquiterpene als Wundheilmittel, zu Umschlägen bei Quetschungen, Blutergüssen; inn. (abzuraten) als Expektorans und Excitans bei Fieber, Pneumonie, Furunkulose, sowie bei Herzschwäche, Arteriosklerose, Bronchialasthma, als Analeptikum; GED (Infus) 0.2 g auf 1 Teetasse (inn.) bzw. 2 g auf 100 ml (äuß.). **Nebenw.:** Mit allergischen Reaktionen (wie auch gegenüber anderen Asteraceen) ist zu rechnen. Bisweilen treten wegen der toxischen Wirkung der Sesquiterpene nach Einnahme größerer Mengen unverdünnter Tinktur Vergiftungserscheinungen auf: Übelkeit, Erbrechen, Gastroenteritis, Atem- und Herzstörungen, Krämpfe; Gegenmittel: Magenspülung, salinische Abführmittel, Tierkohle, Kreislaufmittel; volkst. wurde Arnica nicht selten als Abortivum benutzt. **Zuber.: Arnikatinktur** (s. Tinctura Arnicae) wird aus 1 T. Arnikablüten und 10 T. Ethanol 70% hergestellt. Arnika ist in zahlreichen Arzneispezialitäten enthalten.

Radix Arnicae: Rhizoma Arnicae: Arnikawurzel; aus Rhizom und Wurzel bestehend. **Off.:** ÖAB90. **Inhaltsst.:** 2.7 bis 6.3% äther. Öl im Rhizom und 1.8 bis 3.7% in der Wurzel; wesentl. verschieden von dem äther. Öl der Blüte, rettichartig riechend, scharfschmeckend; es enthält hauptsächlich Thymolderivate wie 4-Hydroxythymoldimethylether (Thymolhydrochinondimethylether), ferner Isobuttersäurephlorylester, m-Phlorolmethylether, ungesättigte Kohlenwasserstoffe, eine S-haltige Substanz. **Anw.** volkst.: wie Arnikablüten.

Als **Verfälschung** bzw. Ersatz (insbes. der Blüten) sind zu nennen: Heterotheca inuloides* und (z.T.) Arnica chamissonis* (ssp. chamissonis).

HOM: *Arnica montana* (HAB1): getrockneter, gepulverter Wurzelstock mit Wurzeln, Konstitutionsmittel; wird z.B. verordnet bei Distorsion (Verstauchung), Hämatomen (Bluterguß), Arteriosklerose, venentonisierend, Furunkulose, Blutungsdiathesen.

HOM: *Arnica ad usum externum*: frische, blühende Pflanze; als Arnica-Extern (1:5) und als Salbe, bei Verletzungen, Blutergüssen.

HOM: *Arnica montana e floribus H 10%* (HAB1): getrocknete Blütenstände.

HOM: *Arnica montana e planta toto* (HAB1): ganze, frische, blühende Pflanze.

Arnikablüten: Flores Arnicae, s. Arnica montana.

Arnika, Mexikanische: s. Heterotheca inuloides.

Arnikatinktur: s. Tinctura Arnicae.

Arning-Lösung: s. Solutio Arning.

Arning-Tinktur: s. Tinctura Arning.

Arnold-Base: Tetramethylbase, 4,4'-Methylenbis(N,N-dimethylanilin), dient zum Nachweis v. Ozon (Violettfärbung).

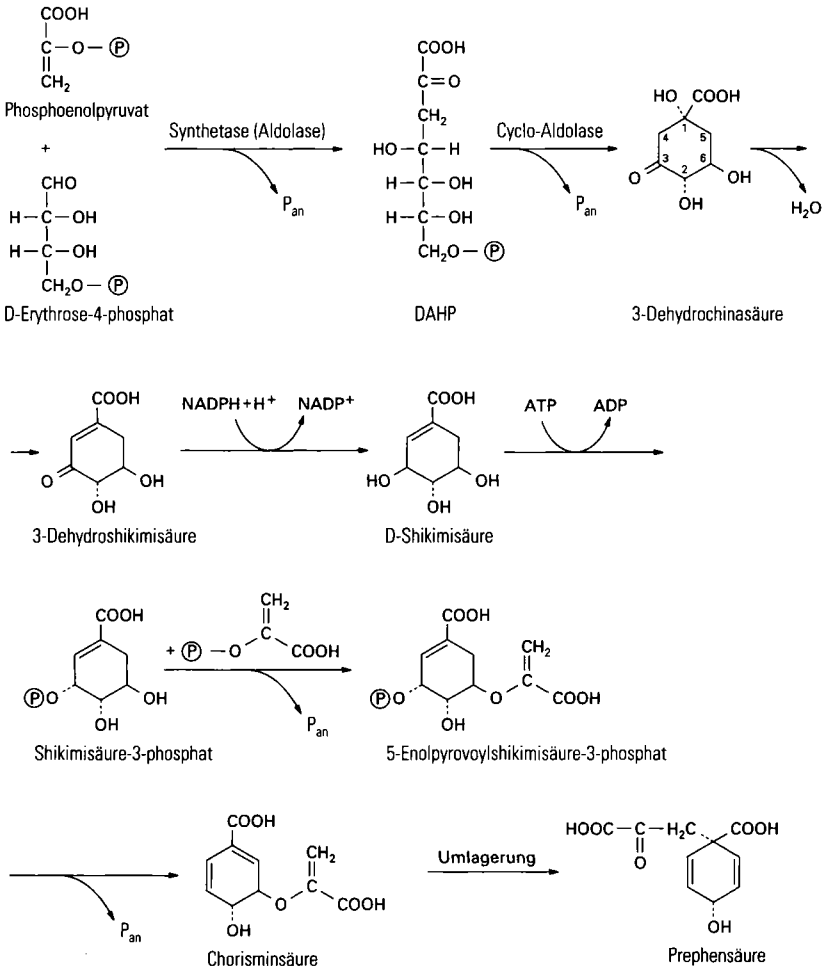
Arochlor®: s. Polychlorierte Biphenyle.

Aroin: (Aronin, Aroidin) flüchtiges Alkaloid aus Arum maculatum*.

Aromatase: Cytochrom-P-450 abhängiges Enzym, das durch Aromatisierung des Ringes A von androgenen Steroidhormonen (Testosteron, Androstendion) die Synthese von Östrogenen katalysiert.

Aromatasehemmer: Stoffe, die durch Hemmung des Enzyms Aromatase* die Östrogenbiosynthese unterbinden; z.B. Aminoglutethetimid*, 4-Hydroxyandrostendion. Anwend.: Zytostatika bei Brustkrebs.

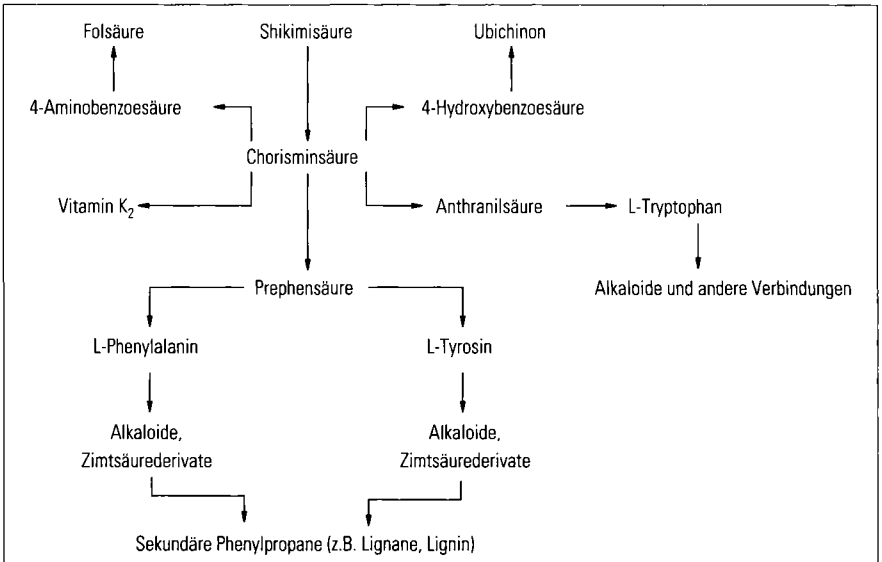
Aromatenbiosynthese: Aromatisierung; die folgenden zwei Mechanismen beim Aufbau aromatischer Verbindungen durch Organismen sind die wichtigsten. **1. Shikimisäure-Chorisminsäure-Weg:** Shikimiatweg. Danach werden die aromatischen Aminosäuren L-Phenylalanin, L-Tyrosin und L-Tryptophan sowie 4-Hydroxybenzoesäure (Vorstufe von Ubichinon), 4-Aminobenzoesäure (Vorstufe von Folsäure), die Phenylpropankörper (C_6C_3), zu denen die Ligninbausteine, Zimtsäurederivate und die Flavonoide gehören, synthetisiert. Durchgangsstufen aller Aromaten, die nach dem Shikimisäure-Chorismin-säure-Weg synthetisiert werden, sind die Shikimisäure (auch direkte Vorstufe von Gallussäure und Protocatechusäure) und die Chorismin-säure (s. Abb.). Die Abb. zeigt die Reaktionsfolge zur Bildung von Chorisminsäure, die der erste Verzweigungspunkt in der Biosynthese der entsprechenden Aromaten ist (s. Abbildung). Ein Weg führt über Anthranilsäure zum Tryptophan, der andere zur



Aromatenbiosynthese:
Synthese der Chorismsäure bzw. Prephensäure; DAHP: 3-Desoxy-2-oxo-araboheptonsäure-7-phosphat. [20]

(instabilen) Prephensäure, wo sich dieser Weg wiederum zur Bildung von Phenylalanin und Tyrosin teilt. Die Regulation erfolgt durch Feedback-Kontrolle und Repressionsmechanismen, die von Spezies zu Spezies variieren. Isoenzyme wirken sowohl beim ersten Schritt der Synthese der drei aromatischen Aminosäuren als auch bei der Umwandlung von Chorismsäure in Prephensäure regulierend.

2. Polyketid-Weg: Danach werden (formal) Acetatmoleküle kondensiert und aromatische Verbindungen und Makrolide, sog. Polyketide*, synthetisiert. Als Startermoleküle dienen verschiedene Carbonsäure-CoA-Ester, z.B. Acetyl-CoA (zur Synthese der Phloroglucin-, Naphthochinon- und Anthracenderivate* sowie Griseofulvin etc.), Propionyl-CoA, Zimtsäure-CoA (zur Synthese von Flavonoiden, Stilben), Malonyl-CoA bzw. Malonamid (zur Synthese von Tetracyclinen) etc. An das Startermolekül werden Malonyl-CoA-Einheiten unter Decarboxylierung addiert, es entsteht eine Poly-β-ketosäure, die dann durch Zyklisierung stabilisiert wird. Die Biosynthese der Polyketide erfolgt mit Hilfe eines Multienzymkomplexes, in dem (wie beim Fettsäuresynthetase-Komplex, s. Fettsäurebiosynthese) zwei SH-Gruppen vorhanden sein müssen. Der Polyketidweg ist (primär) ähnlich der Fettsäuresynthese, aber die zweifache Reduktion fehlt. Weitere charakteristische Unterschiede zur Fettsäurebiosynthese: Zyklisie-



Aromatenbiosynthese:
Schlüsselrolle der Chorismsäure

rung der Kette bevor maximale Länge erreicht wird und cis-Konfiguration der durch Dehydratisierung neu entstandenen Doppelbindungen.

Aromatische Kohlenwasserstoffe: Ungesättigte cyclische Kohlenwasserstoffe* mit konjugierten Doppelbindungen, wie Benzol*, Toluol*, Xylol*, Naphthalin*, Anthracen* und Phenanthren*.

Aromatischer Spiritus, Zusammengesetzter: s. Spiritus Melissae compositus.

Aromatische Salbe: s. Unguentum aromaticum.

Aromatisches Eisenelixir: s. Elixir ferri aromaticum.

Aromatisches Elixier: s. Elixir aromaticum.

Aromatische Tinktur: s. Tinctura aromatica.

Aromatische Tinktur, Saure: s. Tinctura aromatica acida.

Aromatische Verbindungen: Aromatische Kohlenwasserstoffe* und deren Derivate, wie Nitrobenzol* oder Anilin*, sowie bestimmte heterocyclische Verbindungen*, wie Pyridin* und Pyrrol*, und deren Derivate. Allen A. ist die Delokalisierung (Mesomerie*) der π-Elektronen der Ring-Doppelbindungen gemeinsam. Nach Hückel muß die Anzahl dieser π-Elektronen in A. gleich 4n+2 betragen.

Aromatische Wässer: s. Aquae aromaticae.

Aronknollen: Rhizoma Ari, s. Arum maculatum.

Aronstab, Gefleckter: s. Arum maculatum.

Aronstabgewächse: s. Araceae.

Aronwurzel: Rhizoma Ari, s. Arum maculatum.

Aropax®: s. Paroxetin.

Arotinoide: Retinoide* mit aromatischer Komponente im Molekül.

Arovit®: s. Vitamine (Vitamin A).

Arquebusade, Weiße: Aqua vulneraria spirituosa, ethanolischer Auszug aus Wermut, Rosmarinblättern, Rautenblättern, Lavendelblüten, Pfefferminzblättern, Salbeiblättern bzw. Mischung der entsprechenden äther. Öle, je 0.5 T. mit 375 T. Ethanol und 625 T. Aq. dest. **Anw.:** als Wundwasser.

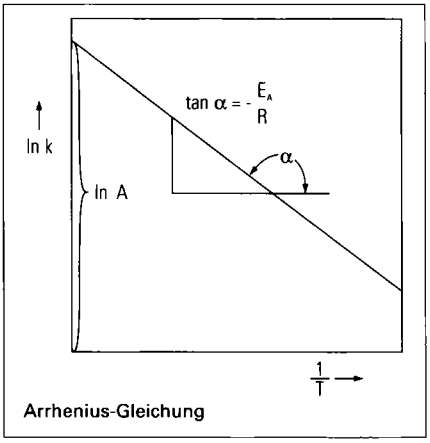
Arrak: Branntwein aus vergorenem Reis (s. Spiritus Oryzae) oder vergorenem Palmensaft (Palmwein).

Arrhenius: Svante, schwedischer Physiker und Chemiker, geb. 1859; entwickelte 1882 die Lehre von der elektrolytischen Dissoziation, wofür er 1903 den Nobelpreis erhielt. Arrhenius bezeichnete Wasserstoffverbindungen, die in wäßriger Lösung Wasserstoffionen abgeben, als Säuren* und solche, die in wäßriger Lösung Hydroxidionen abspalten, als Basen*.

Arrhenius-Gleichung: Wichtige Gleichung in der chemischen Kinetik, die den Zusammenhang zwischen der Geschwindigkeitskonstante k, einem Häufigkeitsfaktor A und einem Exponentialausdruck herstellt, in dem neben der Temperatur T und der allgemeinen Gaskonstante* auch die Aktivierungsenergie* E_A auftritt:

$$k = A \cdot e^{\frac{-E_A}{RT}}$$

Gemäß dieser Gleichung liefert die Auftragung von *ln* k gegen 1/T eine Gerade mit der Steigung $-E_A/R$ und dem Achsenabschnitt *ln* A (Bestimmungsmöglichkeit für E_A und A, s. Abb.). Da A und E_A Konstanten sind, deren Wert von der betrachteten Reaktion abhängt, gibt die A. letztlich die Temperaturabhängigkeit von k und somit der Reaktionsgeschwindigkeit an. Sie wird daher z.B. in der pharmazeutischen Technologie einge-



Arrhenius-Gleichung

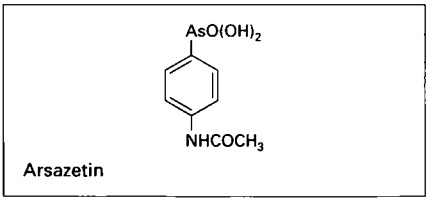
setzt, um aufgrund der experimentell bei höheren Temperaturen bestimmten Veränderungen auf die Haltbarkeit eines Arzneimittels bei Raum- bzw. Lagerungstemperaturen zu schließen (s.a. Van't-Hoff-Gleichung).

Arrhythmia: Arrhythmie, Unregelmäßigkeit der Herztätigkeit.

Arrowroot, Afrikanisches: Amylum Cannae*. **A., Bahia-:** Amylum Manihot*. **A., Brasilianisches:** Amylum Batatae und Amylum Manihot*. **A., Neu-Südwales-:** Amylum Cannae*. **A., Ostindisches:** Amylum Curcumae*. **A., Queensland-:** Amylum Cannae*. **A., Westindisches:** Amylum Marantae*.

Arsanilsäure: Acidum arsanilicum, p-Aminophenylarsinsäure; NH_2–C_6H_4–$AsO(OH)_2$; farblose Kristalle, löslich in heißem Wasser, sehr schwer löslich in Ethanol und kalt. Wasser. Darst.: Durch Erhitzen von arsensaurem Anilin. **Anw.:** früher hauptsächl. in Form ihrer Salze gegen Trypanosomen-Erkrankungen (Schlafkrankheit).

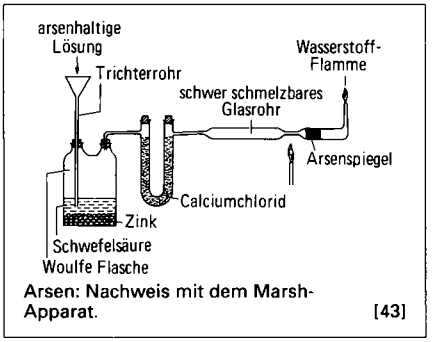
Arsazetin: Acetyl-p-aminophenylarsinsaures Natrium, Natrium acetylarsanilicum, Acetylarsanilsaures Natrium, M_r 353.10. Geh. 21.2 bis



Arsazetin

21.7% Arsen. Weißes krist. Pulver, leicht löslich in Wasser. Darst.: Durch Umsetzen v. Acetylarsanilsäure mit Natriumcarbonat. **Off.:** DAB6. **Anw.:** früher wie Natrium arsanilicum gegen Schlafkrankheit. Dos. 0.03 g mehrmals tgl., heute nicht mehr verwendet.

Arsen: Arsenum, As, Ordnungszahl 33, Schwarzer Arsenik, Arsenum metallicum, A_r 74.9216, D. 5.72, sublimiert, ohne zu schmelzen, bei 616°C, schmilzt bei 817°C; verdampft beim Erhitzen mit



Arsen: Nachweis mit dem Marsh-Apparat. [43]

bläul. Flamme und unter knoblauchähnl. Geruch zu weißem Arsentrioxid (As_2O_3); 3- und 5wertig; graue, metallähnl. glänzende Kristalle oder spröde Massen, löslich in konz. Salpetersäure und Schwefelsäure. Kühlt man den Dampf stark ab (mit flüssiger Luft), so erhält man nichtmetallisches, phosphorähnliches „Gelbes Arsen", das sich in Schwefelkohlenstoff leicht löst und aus dieser Lsg. beim Abkühlen auf -70°C in hellgelben, durchsichtigen, wachsweichen Kriställchen mit einer Dichte von 1.97 abscheidet. As war bereits im Altertum bekannt. Es gehört zu den essentiellen Spurenelementen*, doch ist seine Wirkung noch weitgehend unerforscht. Nat.: gediegen als Scherbencobalt, Fliegenstein; gebunden als Auripigment (As_2S_3), Realgar (As_2S_2), Arsenkies (FeSAs), Speiscobalt ($CoAs_2$), Cobaltglanz, Nickelglanz, Kupfernickel, Arsenblüte, Cobaltblüte, in den Fahlerzen, in vielen anderen Mineralien und in Mineralwässern, spurenweise im menschl. und tier. Organismus. Darst.: Durch Erhitzen v. Arsenkies unter Luftabschluß in Tonröhren. **Anw.** techn.: zur Härtung v. Blei und Kupfer; in großem Umfang finden As-Verbdgen. Anw. als Schädlingsbekämpfungsmittel. **Tox.:** s. Arsenvergiftung. **Nachweis von Arsen und Arsenverbindungen: 1.** Marshsche Arsenprobe im Marshschen Apparat: Aus der As-haltigen Flüss. wird mit Hilfe von Zink + H_2SO_4 in einer Woulffschen Flasche (s. Abb.) Arsenwasserstoff frei gemacht, dieser durch ein mit Calciumchlorid gefülltes U-Rohr geleitet, um ihn vom Wasserdampf zu befreien, darauf durch eine schwer schmelzbare Glasröhre, die an einer verengten Stelle stark erhitzt wird. Nach dem Passieren dieser erhitzten Stelle schlägt sich das As an der kalten Glaswand als braunschwarzer Spiegel nieder. Der Arsenspiegel verflüchtigt sich beim Erhitzen und ist in Natriumhypochloritlösung löslich, im Gegensatz zum tiefschwarzen Antimonspiegel, der unlöslich ist. **2.** Probe nach Gutzeit: Der im Marshschen Apparat erzeugte Arsenwasserstoff wird auf einen mit konz. Silbernitratlösung getränkten Filtrierpapierstreifen geleitet. Die Gegenwart von As zeigt sich durch Gelbfärbung, bei Feuchtigkeitszutritt durch Schwarzfärbung an. **3.** Mit Alkalicarbonat und Alkalicyanid in einem engen Glasröhrchen erhitzt, geben As-Verbindungen einen Arsenspiegel. **4.** Beim Glühen mit Soda auf Kohle geben alle As-Verbindungen einen charakterist., knoblauchartigen

Geruch. **5.** Schwefelwasserstoff fällt aus den mit HCl versetzten Lsg. der arsenigen Säure und Arsenite sofort, aus denen der Arsensäure und Arsenate erst nach längerem Einleiten, gelbes As_2S_3, löslich in Alkali- und Ammoniumsulfidsowie in Ammoniaklösung, unl. in heißer Salzsäure (Unterschied von dem gleichfalls gelben Zink- und Cadmiumsulfid). Nach Ph.Eur.2 erfolgt der Nachweis von Arsen in Arzneistoffen nach zwei Methoden: bei der 1. Methode nach *H. Smith* werden die Arsenverbindungen mit Zink und Salzsäure zu Arsin reduziert, das mit dem Quecksilber(II)-bromid-Papier Orange- bis Braunfärbung gibt. Bei der 2. Methode nach *J.Thiele* reduziert eine Hypophosphit-Lösung die Arsenverbindungen zu elementarem Arsen, das durch Dunkelfärbung oder Abscheidung eines schwarzen Niederschlags zu erkennen ist. Mikrobiol. Nachweis von As mittels Penicillium brevicaule, biol. mittels Aiptasia diaphane (Seeanemone) durch Bildg. von AsH_3 (Knoblauchgeruch).

Arsenate: Salze der Arsensäure* (Acidum arsenicicum) H_3AsO_4.

Arsenblüte: Acidum arsenicosum, Arsentrioxid, s. Arsen(III)-oxid.

Arsen(III)-chlorid: Arsenum trichloratum, Arsenchlorür, Arsenikbutter, Arsentrichlorid; $AsCl_3$; farblose, ölige, rauchende Flüss., die bei -18°C erstarrt, leicht löslich in Ether, Chloroform, Fetten, Ölen; sehr giftig. **Anw.** med.: als Ätzmittel, techn.: zur Herst. v. Insektengiften.

Arsenchlorür: Arsentrichlorid, s. Arsen(III)-chlorid.

Arsendisulfid: Arsenum sulfuratum rubrum, Roter Arsenik, Arsenrubin, Realgar; As_4S_4; rubinrote Kristalle oder rote amorphe Masse. **Anw.:** in d. Gerberei und Feuerwerkerei.

Arsenicum album: Acidum arsenicosum, Arsentrioxid, s. Arsen(III)-oxid.

Arsenicum flavum: Arsentrisulfid, s. Arsen(III)-sulfid.

Arsenicum rubrum: s. Arsendisulfid.

Arsenide: Verbindungen von Arsen mit einem Metall (Metallarsenide), z.B. $CoAs_2$ (Speisecobalt).

Arsenige Säure: H_3AsO_3; ist in freiem Zustand nicht bekannt: beim Eindampfen einer wäßrigen Lsg. scheidet sich Arsen(III)-oxid* ab. Die Salze heißen Arsenite.

Arsenigsäureanhydrid: Acidum arsenicosum, Arsentrioxid. s. Arsen(III)-oxid.

Arsenikbutter: Arsenum trichloratum, Arsentrichlorid, s. Arsen(III)-chlorid.

Arsenik, Gelber: Arsentrisulfid, s. Arsen(III)-sulfid.

Arsenikpillen: Pilulae asiaticae DAB6.

Arsenik, Roter: s. Arsendisulfid.

Arsenik, Schwarzer: s. Arsen.

Arsenik, Weißer: Arsentrioxid, s. Arsen(III)-oxid.

Arsen(III)-iodid: Arsenum iodatum, Arseniodür, Arsentriiodid; AsI_3, M_r 455.64; As-Gehalt: 16.44%. D. 4.39. Braunrote Kristalle, löslich in 3.5 T. Wasser und 10 T. Ethanol, löslich in Ether, Chloroform, Schwefelkohlenstoff. **Anw.** med.: früher bei syphilit. Ausschlägen, Lepra, Impetigo; MED 0.025 g, MTD 0.04 g.

HOM: *Arsenum jodatum* (HAB1): wird z.B. verordnet bei Lungenerkrankungen.

Arseniodür: Arsenum iodatum, Arsentriiodid, s. Arsen(III)-iodid.

Arsenite: Salze der arsenigen Säure*, H_3AsO_3.

Arsenkupferkalkbrühe: s. Kupferkalkbrühe.

Arsen(III)-oxid: Acidum arsenicosum, Arsentrioxid, Arsenigsäureanhydrid, Weißer Arsenik, Arsenblüte, Hüttenrauch, Giftmehl; As_2O_3, M_r 197.8. Weißes bis fast weißes, schweres, geruchloses Pulver, wenig löslich in Wasser, in Alkalilaugen und Alkalicarbonatlsg. unter Salzbildung löslich. Darst.: Durch Rösten v. arsenhaltigen Erzen. **Anw.** med.: inn. früher bei Eisenmangelanämie (Chlorose), als Roborans, bei Psoriasis, Ekzemen; äuß. als Ätzmittel bei Geschwüren, Kondylomen, in d. Zahnheilkunde zur Devitalisierung der Zahnpulpa. MED 0.005 g, MTD 0.015 g; LD 0.1 bis 0.2 g. **Zuber.:** Solutio Kalii arsenicosi (Fowler-Lösung). **Tox.:** s. Arsenvergiftung.

HOM: *Acidum arsenicosum* (HAB1): Arsenicum album, Arsen(III)-oxid, verw. ab D_4; wird z.B. verordnet bei Bronchial- und Darmkatarrh, Ekzemen, Kräfteverfall.

Arsen(V)-oxid: Arsensäureanhydrid, Arsenpentaoxid; As_2O_5. Weiße, glasige Stücke, die an feuchter Luft leicht zerfließen und sich in Wasser unter Bildg. von Arsensäure auflösen. Ihre Salze (Arsenate) werden zur Schädlingsbekämpfung verwendet.

Arsenpentoxid: s. Arsen(V)-oxid.

Arsenrubin: s. Arsendisulfid.

Arsensäure: Acidum arsenicicum, Orthoarsensäure; H_3AsO_4. Sirupartige, farblose Flüss. oder zerfließl. Kristalle. Ihre Salze (prim., sek., tert. Arsenate) werden z. Schädlingsbekämpfung benutzt, bes. das Ca-Arsenat.

Arsensäureanhydrid: s. Arsen(V)-oxid.

Arsen(III)-sulfid: Arsenum sulfuratum flavum, Arsenum trisulfuratum, Arsenum citrinum, Gelber Arsenik, Arsentrisulfid, Operment, Auripigment(um), Gelbes Schwefelarsen; As_2S_3, M_r 246.02. D. 3.43; gelbes Pulver oder Stücke, unlöslich in Wasser und Säuren, löslich in Alkalisulfid- und Ammoniumsulfidlsgen. **Anw.** med.: früher als Ätzmittel und Enthaarungsmittel; techn.: in d. Gerberei.

Arsentrichlorid: s. Arsen(III)-chlorid.

Arsentriiodid: s. Arsen(III)-iodid.

Arsentrioxid: s. Arsen(III)-oxid.

Arsentrisulfid: s. Arsen(III)-sulfid.

Arsenum: s. Arsen.

Arsenum citrinum: Arsenum sulfuratum flavum, Arsentrisulfid, s. Arsen(III)-sulfid.

Arsenum iodatum: Arsentriiodid, s. Arsen(III)-iodid.

Arsenum sulfuratum flavum: Arsenum citrinum, Arsentrisulfid, s. Arsen(III)-sulfid.

Arsenum sulfuratum rubrum: s. Arsendisulfid.

Arsenum trichloratum: Arsentrichlorid, s. Arsen(III)-chlorid.

Arsenvergiftung: Elementares Arsen ist ungiftig, seine **Verbindungen** wie Oxide, Säuren und deren Salze zeigen dagegen hohe Toxizität. Die Resorption der As-Verbindungen erfolgt im Magen-Darm-Kanal, ferner über die Haut und nach Inhalation aus der Lunge. Haare und Nägel speichern Arsen in hohem Maße. As_2O_3 (weißer Arsenik) wird als Rattengift verwendet und hatte lange Zeit große Bedeutung als Mordgift. Als

tödliche Dosis gelten 0.3 g. Die früher zur Schädlingsbekämpfung im Obst- und Weinbau verwendeten Mittel „Schweinfurter Grün" [3 $Cu(AsO_2)_2 \cdot Cu(CH_3COO)_2$] und Bleiarsenat $[Pb_3(AsO_4)_2]$ führten zu teils tödlichen Vergiftungen. Typischerweise kommt es bei der **akuten** Arsenvergiftung zu heftigen Schmerzen im Magen-Darm-Trakt und zu Brechdurchfällen. **Chronische** Vergiftungen zeigen sich eher in Erkrankungen der Nerven (Polyneuritis, Muskelschwäche, Lähmungen usw.) und der Haut (Braunfärbungen, Hautverdickungen, Störungen im Nagelwachstum u.a.). Als Spätfolgen wurden verschiedene Formen von Krebs beobachtet. AsH_3: im Tierversuch um vieles giftiger als CO. 1550 ppm wirken beim Menschen sofort tödlich. Typisch ist der Knoblauchgeruch der Verbindung. Die früher med. verwendeten (Luestherapie) organischen As-Verbindungen (z.B. Salvarsan) führten oft zu Vergiftungen, teilweise mit tödlichem Ausgang.

Arsenwasserstoff: Arsin, AsH_3, entsteht bei der Einw. v. nascierendem Wasserstoff (Zink und Schwefelsäure) auf lösliche Arsenverbindungen (Marshsche Probe, s. Arsennachweis unter Arsen), farbloses, knoblauchartig riechendes Gas, außerordentl. giftig, bei -54.8°C flüssig werdend, bei -113.5°C erstarrend. AsH_3 bildet sich auch durch Einw. v. Schimmelpilzen (Penicillium brevicaule) auf arsenhaltige Stoffe. **Tox.:** s. Arsenvergiftung.

Arsfenamin: s. Arsphenamin.

Arsin: AsH_3, Arsenwasserstoff*.

Arsine: Verbindungen des Arsenwasserstoffes, b. denen ein oder mehrere H-Atome durch Alkylgruppen ersetzt sind, z.B. $(CH_3)_3As$ (Trimethylarsin). Dimethylarsinderivate sind d. *Kakodyl-Verbindungen* (vgl. Kakodyl).

Arsphenamin INN: Arsfenamin, 3,3'-Diamino-4,4'-dihydroxy-arsenobenzol-dichlorhydrat, Salvarsan®. 1910 von Paul Ehrlich entdeckte Arsenverbindung mit antimikrobieller Wirkung; wurde gegen Syphilis aller Stadien, Rückfallfieber und verschiedenste Tropenkrankheiten als Chemotherapeutikum* eingesetzt. In Lösung sehr instabil; vgl. Neoarsphenamin.

Art: *biol.* Spezies, Species*; in der biolog. Systematik die unter der Gattung (Genus) stehende Kategorie; Grundeinheit der Taxonomie; s.a. Nomenklatur, binäre.

Artabsin: Sesquiterpenlacton (Guaianolid), das in frischen Artemisa*-Pflanzen vorkommt; das Dimere ist Absinthin*.

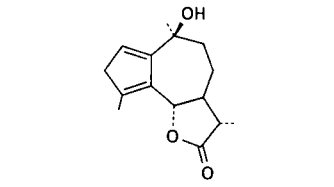
Artane®: s. Trihexyphenidyl.

Arteannuin: Artemisinin, Qinghaosu; CAS-Nr. 63968-64-9; $C_{15}H_{22}O_5$, M_r 282.35. Schmp. 157°C. Ein ungewöhnlich gebautes Sesquiterpenlacton aus Artemisia annua*. **Anw.:** Antimalariamittel.

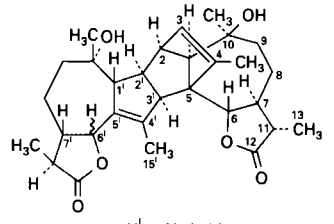
Arteficialis: künstl. hergestellt.

Artegodan®: s. Papaverin.

Artemisia abrotanum L.: Fam. Asteraceae (Compositae), Eberraute, Aberraute (Vorderasien, Südeuropa bis Spanien). Stpfl. v. **Herba Abrotani:** Eberrautenkraut, Aberrautenkraut. **Inhaltsst.:** Abrotin (Alkaloid mit chininartiger Wirkung), Bitterstoffe, Cumarinderivate (z.B. Isofraxidin), äther. Öl. **Anw.** volkst.: als Aromatikum, als Wurmmittel; als Gewürz, ähnlich wie Beifuß (s. Artemisia vulgaris).



Artabsin



α-H^{I}_{6} = Absinthin

β-H^{I}_{6} = Isoabsinthin

Artabsin

HOM: *Artemisia abrotanum* (HAB1): junge frische Triebe und Blätter; wird z.B. verordnet bei Appetitlosigkeit, Frostschäden, exsudativen Drüsenerkrankungen.

Artemisia absinthium L.: Fam. Asteraceae (Compositae), Wermut, Alsem, Allsei, Bitterer Beifuß, Absinth (südl. und mittl. Europa, Westasien, Nordamerika); kommt in zahlreichen Varietäten und chem. Rassen vor, die sich im Wirkstoffgehalt unterscheiden. Stpfl. v. **Absinthii herba: Wermutkraut**, Eltzkraut; die getrockneten, zur Blütezeit gesammelten oberen Sproßteile und Laubblätter. **Off.:** DAB9, ÖAB90, Ph.Helv.7. **Inhaltsst.:** 0.2 bis über 1%, mind. 0.3% (DAB9, ÖAB90) bzw. 0.2% oder (für tierarzneiliche Zwekke) 0.15% (Ph.Helv.7), äther. Öl (s. unten Ol. Absinthii); bis zu 0.4% die Guainolidbitterstoffe Absinthin (dimer), Isoabsinthin, Artabsin* (monomer), Anabsinthin (unterscheidet sich von Absinthin* durch einen zusätzlichen Tetrahydrofuranring), Absinthiin (Glykosid); Flavonoide, Gerbstoff. Bitterwert mind. 15 000 (DAB9) bzw. mind. 10 000 (ÖAB90) oder 250 Ph.Helv.-Einheiten (Ph.Helv.7), nimmt bei unsachgemäßer Lagerung rasch ab. **Anw.:** als Stomachikum (als Tee, wie üblich, *vor* dem Essen) und Tonikum sowie als Emmenagogum, Anthelmintikum und als Choleretikum (*nach* dem Essen). **Zuber.:** Species amaricantes, Tinctura Absinthii, Tinctura Absinthii composita, Extractum Absinthii. **Oleum Absinthii:** Wermutöl, das äther. Öl v. A. absinthium; dickliche, meist dunkelgrüne, auch blaue oder braune Flüss., bitter und kratzend schmekkend und stark riechend; löslich in Ethanol. D. 0.895 bis 0.950. **Best.:** Thujon, Isothujon, Thujol (Thujylalkohol), (wesentlich weniger) Sabinol (Sabinylalkohol) und deren Ester, Phellandren, Pinen, Cadinen, Azulen; Chamazulen bildet sich bei der Wasserdampfdestillation aus Absinthin und

Artabsin, das nur genuin vorhanden ist. (Zusammensetzung stark von Herkunft und Ernte der Droge abhängig.) **Oleum Absinthii infusum** EB6: Fettes Wermutöl, ein mit Erdnußöl hergestellter Auszug des Wermuts. **Tox.:** Mißbrauch von Wermutlikör (ethanolischer Auszug), dessen Herst. in vielen Ländern verboten ist, kann zu Krämpfen führen, wofür das Thujon verantwortlich ist. Hingegen ist Thujon in wäßrigen Auszügen kaum vorhanden.

HOM: *Artemisia absinthium* (HAB1), Absinthium: frische, obere Sproßteile, junge Blätter und Blüten; wird z.B. verordnet bei tetanischen Krämpfen, Meteorismus.

Artemisia annua L.: Fam. Asteraceae (Compositae), Einjähriger Beifuß (SO-Europa, Asien, in Mitteleuropa und N-Amerika eingebürgert). **Inhaltsst.:** gegen Malaria wirkende Substanzen wie Arteannuin*.

Artemisia cina O.C. Berg et C.F. Schmidt: Fam. Asteraceae (Compositae), Wurmkraut, Zitwer (Turkestan). Stpfl. v. **Flores Cinae:** Zitwerblüten (fälschlich Zitwersamen, Wurmsamen). **Inhaltsst.:** 1 bis 3.8% Santonin*, Artemisin* (Bitterstoff), Cholin, äther. Öl, Harz, Fett. **Anw. med.:** früher gegen Spulwürmer, Dos. 0.5 bis 4 g je nach Alter an zwei aufeinanderfolgenden Tagen morgens nüchtern, danach ein salinisches Abführmittel (Glauber- oder Bittersalz), kein Rizinusöl.

HOM: *Cina*: getrocknete, kurz vor dem Aufblühen gesammelte Blütenköpfchen; wird z.B. verordnet bei Nervosität und Krampfneigung bei Kindern, Wurmmittel.

Artemisia dracunculus L.: Fam. Asteraceae (Compositae), Estragon (heim. Orient, Süd- und Osteuropa). Stpfl. v. **Herba Dracunculi:** Estragon. **Inhaltsst.:** äther. Öl mit Methylchavicol (Estragol), Bitterstoff, Gerbstoff. **Anw.:** als Küchengewürz.

Artemisia moxa L.: Fam. Asteraceae (Ostasien). Diese Beifuß-Art wird wie A. chinensis L. und A. indica Willd. zur Moxibustion (Moxabrennen), einem traditionellem Heilverfahren in Ostasien und Indien, verwendet. Dabei werden aus den Blättern dieser Beifuß-Arten kleine kegelförmige Gebilde hergestellt, die auf bestimmten Körperstellen (etwa den Akupunkturstellen entsprechend) angezündet werden.

Artemisia vulgaris L.: Fam. Asteraceae (Compositae), Beifuß (Mitteleuropa, Balkan, Italien). Stpfl. v. **Herba Artemisiae (vulgaris):** Beifußkraut, Gänsekraut. **Inhaltsst.:** 0.03 bis 0.2% äther. Öl mit Cineol als Hauptbestandteil, Thujon u.a.; (nach der Blüte) Bitterstoffe (Sesquiterpenlactone wie Vulgarin und Psilostachyn), Gerbstoffe. **Anw.:** als Aromatikum und Amarum; als Gewürz für fette Speisen wie Gans, bes. die Blütenstandknospen. **Radix Artemisiae:** Beifußwurzel. **Inhaltsst.:** äther. Öl, Inulin, Harz. **Anw.** volkst.: als Tonikum und Antiepileptikum.

Artemisin: 8-Hydroxysantonin; $C_{15}H_{18}O_4$, M_r 262.29. Schmp. 203°C; lichtempfindlich. Bitterstoff aus den Blüten von Artemisia cina* und anderen Artemisia-Arten wie A. annua*, A. maritima L. (Meerwermut); wirkt blutschizontozid; s. Malaria, Antimalariamittel.

Artemisinin: s. Arteannuin.

Artenschutzübereinkommen, Washingtoner: Gesetz zum Washingtoner Artenschutzübereinkommen vom 22. 5. 1975 (BGBl. II S. 775), regelt den internationalen Handel mit gefährdeten Arten freilebender Tiere und Pflanzen.

Artenschutzverordnung: s. Bundesartenschutzverordnung.

Arterenol®: s. Noradrenalinhydrochlorid.

Arterien: pl. syn. Arteriae, Schlagadern, Pulsadern. Blutgefäße mit vom Herzen wegleitender Strömungsrichtung des Blutes. Die Arterien unterscheiden sich von den Venen vor allem in der Beschaffenheit ihrer Wandungen, die sich in Innenschicht (Intima), Mittelschicht (Media) und Außenschicht (Adventitia) untergliedern.

Arteriosklerose: Atherosklerose, Arterienverkalkung; Arterienverengung durch chronisch-pathologische Verdickung und Verhärtung der inneren (Intima) und mittleren (Media) Wandschicht der Arterien. Lipidansammlungen mit Einlagerungen von Cholesterolnadeln und Kalk bilden die sog. arteriosklerotischen Plaques. Mechanismus der Veränderungen Großteils noch unklar; komplexe Stoffwechselstörung. Eine große Rolle spielen Veränderungen der Plasmazusammensetzung, besonders der Gehalt und die Art der Serumlipide (s. Lipoproteine) sowie der Gefäßbelastung wie z.B. bei erhöhtem Blutdruck. Als Risikofaktoren gehören neben Bluthochdruck und Hyperlipoproteinämie*, Diabetes mellitus, Gicht, Hyperthyreose, Übergewicht, körperliche Inaktivität und Rauchen. Arteriosklerotische Veränderungen treten v.a. an den Coronar- und Gehirngefäßen sowie an den Gefäßen der Extremitäten auf und führen dort zu Durchblutungsstörungen die in der Folge zu koronarer Herzkrankheit*, zu Apoplexie (Gehirnschlag) oder zu Gangrän* und Claudicatio Intermittens* führen können.

Arteriosklerosemittel: Mittel zur Therapie und Prophylaxe der Arteriosklerose*. Für eine erfolgreiche Bekämpfung der Arteriosklerose und deren Folgeerscheinungen ist in erster Linie die Beseitigung der Risikofaktoren (s. Arteriosklerose) notwendig, da eine sichere medikamentöse Therapie nicht möglich ist. Die verwendeten Pharmaka dienen entweder zur Verhütung der Arteriosklerose oder zur Symptomtherapie. 1. Den Fettstoffwechsel beeinflussende Pharmaka: z.B. Lipidsenker*, pflanzl. Präparate mit Sitosterol* (hemmt die Resorption von Cholesterol), Ballaststoffe*, Knoblauchpräparate (umstritten), Omega-3-Fettsäuren* (verändern das HDL/LDL-Verhältnis, s. Lipoproteine) etc.; 2. Gerinnungshemmende Pharmaka: z.B. Heparin* (s. Antikoagulantien); 3. Durchblutungsfördernde Pharmaka: z.B. Cinnarizin*, Vincamin*, Tocopherolnicotinat*, Bencyclan*; 4. Iodpräparate: z.B. Kaliumiodid, Proloniumiodid*; sollen zur Blutviskositätssenkung und zur Erweichung der Gefäßwände führen, therapeutischer Wert aber umstritten, schwere Nebenwirkungen möglich.

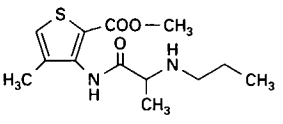
Arthritis: Gelenksentzündung. Formen: z.B. A. rheumatica: Gelenkrheumatismus (chronische Polyarthritis*, rheumatoide Arthritis), A. psoriatica (bei Schuppenflechte), A. tuberculosa, A. urica: Gicht* u.a. Therapie, medikamentöse: s. Antirheumatika, Gichttherapeutika.

Arthrose: Verschleißbedingte Gelenkserkrankungen (Arthrosis deformans), die aufgrund eines

Mißverhältnisses zwischen Belastung und Belastbarkeit der Gelenkknorpel entstehen und eine Degeneration des Gelenks und des Knochens zur Folge haben. Betroffen sind v.a. Hüftgelenk (Coxarthrose) und Kniegelenk (Gonarthrose). Klinische Symptome sind z.B. Glenksschmerzen und -geräusche, Bewegungseinschränkung, Steifigkeit. Therapie: s. Antirheumatika.

Arthropoden: Gliederfüßer; artenreichster Tierstamm, für den Menschen z.T. wichtige Parasiten- und Krankheitsüberträger bzw. Gifttiere: Krebstiere, Spinnentiere (Milben*, Spinnen*, Zekken*), Zungenwürmer, Insekten (med. wichtig sind Flöhe, Wanzen, Läuse, Fliegen, Mücken); vgl. Schädlingsbekämpfungsmittel.

Articain INN: 4-Methyl-3-(2-propylaminopropionamido)-2-thiophencarboxylsäure-methylester, Carticain, Ultracain®; CAS-Nr. 23964-58-1;



Articain

$C_{13}H_{20}N_2O_3S$, M_r 284.37. Sdp. 162-167°C (40 Pa). **Articainhydrochlorid:** CAS-Nr. 23964-57-0; $C_{13}H_{20}N_2O_3S \cdot HCl$, M_r 320.8. Schmp. ca. 178°C. Lösl. in Wasser und Ethanol. **Anw.:** Lokalanästhetikum.

Artimisiifolin: s. Cnicus benedictus.

Artischocke: s. Cynara scolymus.

Artosin®: s. Tolbutamid.

Arum Dracontium: s. Arisaema dracontium.

Arum Dracunculus: s. Dracunculus vulgaris.

Arumil®: s. Amilorid.

Arum maculatum L.: Fam. Araceae, Gefleckter Aronstab (Mittel- und Südeuropa). Stpfl. v. **Rhizoma Ari:** Rhizoma Aronis, Tubera Ari, Aronknollen, Aronwurzel, Zehrwurzel. **Inhaltsst.:** Aroin (nichterforschtes Scharfstoff-Gemisch), Saponin, 70% Stärke, 18% Bassorin*, fettes Öl, ein Alkaloid. **Anw.** volkst.: als Stomachikum und Tonikum; äußerl.: bei schlecht heilenden Wunden und Geschwüren.

HOM: *Arum maculatum* (HAB1): frischer, vor der Entwicklung der Blätter gesammelter Wurzelstock; wird z.B. verordnet bei Rachenkatarrh, ähnlich Arisaema triphyllum (Arisaema dracontium*).

Arum triphyllum: s. Arisaema triphyllum.

Arundo donax L.: Fam. Poaceae, Spanisches Rohr, Wasserrohr (heim. Mittelmeerländer, kult. in Südamerika). Stpfl. v. **Rhizoma Arundonis donacis:** Rhizoma Cannae hispanicae, Rohrwurzel, Donaxwurzel. **Inhaltsst.:** Indolalkylamine wie Gramin (3-[Dimethylaminomethyl]-indol), Bufotenin (3-[2-Dimethylaminoethyl]-5-indolol), Zukker, Stärke. **Anw.:** Diuretikum, Uterusstimulans; in der Homöopathie (frische Rhizomsprossen).

Arwin®: s. Ancrod.

Aryle: Bezeichnung für einwertige aromatische Kohlenwasserstoffreste, z.B. Phenyl C_6H_5.

Arylhalogenide: Aromatische Halogenkohlenwasserstoffe, die als Lösungsmittel und als Ausgangsstoffe für die Synthese von Phenol, Anilin und Farbstoffen Verwendung finden. Die Synthese erfolgt aus Diazonium-Salzen, die mit Lewis-Säuren als Katalysator halogenisiert werden.

Arznei: s. Arzneimittel.

Arzneibuch: Pharmakopöe (von griech. ποίειν machen), das amtliche Vorschriftenbuch f. d. Zubereitung, Qualität, Prüfung, Bezeichnung, Lagerung und Abgabe einer bestimmten Auswahl v. Arzneimitteln, den sog. offizinellen Mitteln. Fast alle Länder haben ein eigenes Arzneibuch. **Bundesrepublik Deutschland:** Das Deutsche Arzneibuch 9. Ausgabe 1986 (DAB9) hat am 1.7.1987 das DAB8 und die 1. Ausgabe des Europäischen Arzneibuches (Pharmacopoea Europaea, Ph.Eur.1) abgelöst. Der 1. Nachtrag zum DAB9 trat am 1.1.1990, der 2. Nachtrag am 1.1.1991 in Kraft. Im DAB9 sind der nationale und der europäische Teil des Arzneibuches (Pharmacopoea Europaea II, Ph.Eur.2, zweite Ausgabe des Europäischen Arzneibuches) in einem Buchband und den Nachträgen (enthalten die Teilbände 11 bis 14 der Ph.Eur.2) vollständig integriert, allerdings auch nach ihrer Herkunft gekennzeichnet. Somit besteht das Arzneibuch der Bundesrepublik Deutschland seit 1.1.91 aus vier Buchbänden, dem DAB9, den beiden Nachträgen zum DAB9 (jeweils einschl. Ph.Eur.2) und dem Homöopathischen Arzneibuch 1. Ausgabe (HAB1 in der Gesamtausgabe vom 1.1.1986, die die Ausgabe von 1979 sowie alle vier Nachträge dazu berücksichtigt). Die einzelnen Teile werden durch entsprechende **Arzneibuch-Kommissionen** vorbereitet, durch die Europäische Arzneibuch-Kommission, die Deutsche Arzneibuch-Kommission und die Homöopathische Arzneibuch-Kommission. Die deutschsprachige Übersetzung des europäischen Teils wurde in Zusammenarbeit mit Österreich und der Schweiz erstellt. Ein (1991) vierbändiger Kommentar stammt von Hartke und Mutschler (Herausgeber). Eine **Ergänzung zum amtlichen Arzneibuch** ist der Deutsche Arzneimittel-Codex* (DAC).

Rechtsgrundlage für das Arzneibuch ist § 55 Abs. 2 AMG-1976, der den Bundesminister für Jugend, Familie, Frauen und Gesundheit ermächtigt, das Arzneibuch durch Rechtsverordnung zu erlassen und nach den jeweiligen wissenschaftlichen Erkenntnissen zu ändern oder zu ergänzen, soweit dies im Interesse einer ordnungsgemäßen Arzneimittelversorgung erforderlich ist. Dies ist durch die **Arzneibuchverordnung** (ABV vom 27.09.86), in der das in der Bundesrepublik Deutschland gültige Arzneibuch in den zwei Teilen DAB9 und HAB1 erlassen wurde, erfolgt. Die Nachträge zum Deutschen Arzneibuch 9. Ausgabe wurden mit der Ersten und der Zweiten Verordnung zur Änderung der Arzneibuchverordnung (ABVÄndV vom 22.9.1989 und vom 19.10.990) erlassen. Die **Europäische Arzneibuch-Kommission** ist vom Gesundheitsausschuß des Europarates berufen. Sie beruht auf dem Übereinkommen vom 22.7.1964 über die Ausarbeitung eines Europäischen Arzneibuches, das die Bundesrepublik Deutschland am 22.6.1965 unterzeichnet hat und dem durch Gesetz vom 4.7.1973 (BGBl II S. 701) zugestimmt worden ist. Diesem Übereinkommen gehören noch folgende Länder an: Belgien, Dänemark,

Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande (einschl. Surinam u. Niederländische Antillen), Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Spanien, Schweiz, Vereinigtes Königreich von Großbritannien und Nordirland (einschl. Insel Man), Zypern.

Homöopathisches Arzneibuch, HAB: Die Notwendigkeit des HAB und damit einer speziellen Homöopathischen Arzneibuch-Kommission ist durch die besondere Anwendung homöopathischer Arzneimittel (s. Homöopathie) bedingt. Es handelt sich um Regeln und Vorschriften, die naturwissenschaftlich nicht begründbar sind. Ihnen liegen teilweise Konventionsmethoden bzw. im Interesse gleichbleibender Zubereitungen beibehaltene historische Herstellungsverfahren zugrunde.

Österreich: Aufgrund des § 2 des Arzneibuchgesetzes bzw. der Arzneibuchverordnung besteht das Arzneibuch seit dem 1.1.1982 (ÖAB81) aus dem Europäischen Arzneibuch (deutschsprachige Fassung) und dem Österreichischen Arzneibuch, gleichbedeutend jenen Bestimmungen des Österreichischen Arzneibuches, 9. Ausgabe (Pharmacopoea Austriaca, Editio Nona, ÖAB9), welche durch Vorschriften des Europäischen Arzneibuches (Ph.Eur.1) nicht ersetzt wurden. Die Bestimmungen der Ph.Eur.2 sind zusammen mit den in drei Bänden verbliebenen rein österreichischen Bestimmungen (ÖAB90) seit 1.10.1990 in Kraft.

Schweiz: Seit 1.7.1987 ist die *Pharmacopoea Helveticae VII* (Ph.Helv.7) in Kraft und besteht wie das DAB9 aus dem nationalen und europäischen Teil (Ph.Eur.2). Der 1. bzw. 2. Nachtrag zur Ph.Helv.7 (einschließlich der Teilbände 11, 12 und teilweise 13 der Ph.Eur.2) sind seit 1.1.1989 bzw. 1.1.1990 in Kraft. Das Schweizer Arzneibuch erscheint sowohl in deutscher als auch in französischer und italienischer Sprache.

Arzneibuch-Kommission: s. Arzneibuch.

Arzneibücher, Geschichte: Altägyptische Vorschriftensammlungen sind bereits aus dem Jahre 1550 v. Chr. (Papyrus Ebers) und aus dem Jahre 1250 v. Chr. (Berliner medizinischer Papyrus Brugsch major) erhalten. Es handelt sich hierbei um Abschriften, deren Originale auf weit ältere Zeiten zurückgehen. Zwischen dem 6. und 14. Jahrhundert entstanden zahlreiche Rezeptsammlungen, die Antidotarien, so das „Antidotarium magnum" und „Antidotarium parvum" des Nikolaus um 1100. Das erste Arzneibuch mit Gesetzeskraft war das Ricettario Florentino für die Stadt Florenz (1498). In Deutschland gaben zunächst einzelne große Städte amtliche Vorschriftenbücher heraus, vor allem Nürnberg, das im Jahre 1546 das berühmte Dispensatorium des Valerius Cordus herausgab, das 417 Vorschriften v. galenischen Arzneimischungen in 45 verschiedenen Zubereitungen enthielt. Die erste Landespharmakopöe war das im Jahre 1698 erschienene „Dispensatorium Brandenburgicum seu norma juxta quam in provinciis Marchionatus Brandenburgici, medicamenta officinis familiaria dispensanda ac praeparanda sunt", das ca. 1000 Mittel enthielt. Im Laufe des 18. Jahrhunderts gaben auch die anderen deutschen Länder eigene Pharmakopöen heraus.

Die erste reichsdeutsche Pharmakopöe erschien 1872 in lateinischer Sprache (Pharmacopoea Germanica), die nun an Stelle der bisherigen Landespharmakopöen trat. Sie enthielt 900 Arzneimittel. Von der 3. Ausgabe (1890) ab erschien die Pharmacopoea Germanica in deutscher Sprache, nunmehr als „Arzneibuch für das Deutsche Reich", und wurde von einer beim Reichsgesundheitsamt in Berlin eingesetzten „Ständigen Kommission zur Bearbeitung des Deutschen Arzneibuchs", die aus Apothekern, Ärzten und Tierärzten bestand, bearbeitet. Der Titel „Deutsches Arzneibuch" gilt ab der 5. Auflage (1910), dem DAB5. Das DAB6 trat 1926, das DAB7 1968, das DAB8 1978 und das DAB9 1987 (dessen 1. Nachtrag 1990 und dessen 2. Nachtrag 1991) in Kraft.

Auf dem Gebiet der ehemaligem Deutschen Demokratischen Republik galt das DAB6 bis 1964. Das erste eigene Arzneibuch hieß DAB7-DDR, 1975 vom 2. Arzneibuch der Deutschen Demokratischen Republik (2.AB-DDR) abgelöst; Ergänzungen in Abständen von ca. 2 Jahren; seit 1983 wurde in der offiziellen Bezeichnung die Jahreszahl genannt, z.B. AB-DDR83.

1812 erschien in Wien die Pharmacopoea austriaca, die 1. Ausgabe des heute in Österreich geltenden Arzneibuchs. 1906 trat die Pharmacopoea austriaca VIII (octava) in Kraft. Diese Ausgabe war nicht nur der Tradition wegen noch in lateinischer Sprache abgefaßt, sondern vor allem wegen des Umstandes, daß Österreich ein Vielvölkerstaat war. Diese letzte lateinische Ausgabe des ÖAB galt bis Ende 1938. Am 1.1.1939 wurde das DAB6 amtlich in Österreich eingeführt, welches bis zum 1.7.1961 in Kraft war. Ab diesem Zeitpunkt gab es wieder ein Österreichisches Arzneibuch, das ÖAB9. Ab 1.1.1982 galt das durch das Arzneibuchgesetz 1980 (ABG) vorgeschriebene Arzneibuch für Österreich (ÖAB81). Es bestand aus dem durch Verordnung für verbindlich erklärten Europäischen Arzneibuch (3 Bände) und denjenigen Bestimmungen des ÖAB9, die durch das Europäische Arzneibuch (Ph.Eur.1) nicht ersetzt worden sind (2 Bände). Seit 1.10.1990 ist das ÖAB90 in Kraft, das auch die Bestimmungen der Ph.Eur.2 enthält.

In der Schweiz galt die Pharmacopoea Helvetica (5. Ausgabe 1936) mit drei Ergänzungsbänden (1948, 1955 und 1961) bis 1966. Die 7. Ausgabe (Ph.Helv.7) trat am 1.7.1987 in Kraft.

Homöopathische Arzneibücher wurden nach Hahnemann mehrere herausgegeben, so von Buchner, Caspari-Marggraf, Gruner, Deventer, Hager, Hartmann, Schwabe und vom Deutschen Apotheker-Verein. Erstes amtliches, wenn auch nicht amtlich bearbeitetes homöopathisches Arzneibuch, ist das am 1.10.1934 in allen deutschen Ländern gesetzlich in Kraft gesetzte Homöopathische Arzneibuch (2. Aufl.) von Willmar Schwabe (früher Pharmacopoea homoeopathica polyglotta), wodurch erstmals eine einheitliche Grundlage zur Herst. der hom. Arzneimittel geschaffen wurde. Seit 1981 gibt es ein amtliches Homöopathisches Arzneibuch*.

Zu den Arzneibüchern erschienen **Kommentare**, so von Mohr, Buchner, Hager, Schlickum, Anselmino und Gilg, Böhme und Wojahn, Böhme und Hartke sowie seit 1988 von Hartke und Mutschler.

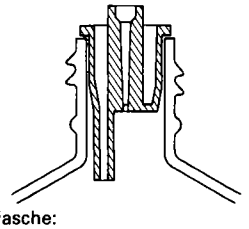
Ergänzungsbücher, seit 1890 im Auftrage

des Deutschen Apotheker-Vereins herausgegeben, umfaßten solche Arzneimittel, die im Deutschen Arzneibuch nicht enthalten waren, trotzdem aber v. Wichtigkeit erschienen bzw. in den Apotheken häufig gebraucht wurden. Von Bedeutung war (ist z.T. immer noch) das (auch verbindlich vorgeschriebene) **Ergänzungsbuch zum DAB6** (1941), 1972 ersetzt durch den Deutschen Arzneimittel-Codex*, DAC, Neuauflage 1979 (DAC79) und 1986 (DAC86); herausgegeben von der ABDA*.

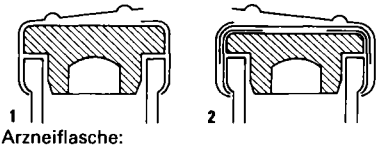
Arzneibüro: Einrichtung der Bundesvereinigung Deutscher Apothekerverbände-ABDA*. Bearbeitet alle Fragen, die sich aus dem Verkehr mit Arzneimitteln* einschließlich der Betäubungsmittel* und ausländischer Fertigarzneimittel* ergeben. Die gesammelten Daten werden in vielfältiger Weise veröffentlicht. Sie gehen u.a. in die Große Deutsche Spezialitätentaxe (Lauertaxe), die Kleine Spezialitätentaxe (früher Woelm-Liste), die Mikropharm I (Interaktionskartei), die Mikropharm II (Novitäten- und Indikationskartei), die Pharmazeutische Stoffliste und die Gelbe Liste der verschreibungspflichtigen Arzneistoffe ein. Das in einer Datenbank gespeicherte Material kann in einer Computer-Version oder über das Bildschirmtextverfahren abgerufen werden.

Arzneidrogen: Drogen*, die als Arzneimittel oder zu deren Herstellung bzw. Isolierung dienen.

Arzneiflasche: A.n werden als Einzeldosis- bzw. häufiger als Mehrdosisbehältnisse für Lösungen, Emulsionen und Suspensionen aus geeignetem Glas (braun oder farblos) oder Kunststoff (z.B. Polyethylen, Polypropylen, Polyester oder Polyvinylchlorid) mit Schraubverschlüssen oder Schnappverschlüssen aus Kunststoff oder Metall mit Dichtlippen oder eingelegten Dichtungen verwendet. Ein Abtropfrand oder ein eingesetzter Ausgießer mit Abtropfrand aus Kunststoff sorgt für sauberes Ausgießen. Ein graduierter Meßlöffel oder Meßbecher aus Kunststoff ist geeignet, Volumina von über 1 ml zu dosieren (z.B. für Mixturen). Als Dosierhilfen für kleinere Mengen (Tropfen) dienen Tropfeinsätze, seltener Pipetten mit entsprechend geformter Verschlußkappe. Bei Tropfern unterscheidet man Randtropfer und Zentraltropfer (s. Abb.). Randtropfer erfordern geneigte Haltung der Flasche. Sie tropfen leicht an, Tropfengewicht und Tropfgeschwindigkeit hängen jedoch vom Neigungswinkel ab. Zentraltropfer müssen senkrecht gehalten werden. Wenn Produkt und Tropfer gut aufeinander abgestimmt sind, sind Tropfengewicht und Tropfgeschwindigkeit konstant. Antippen zum Antropfen ist gelegentlich erforderlich. Zentraltropfer besitzen ein zentral angeordnetes Austrittsrohr, das zum Abtropfen des Präparates dient, und zusätzlich ein Belüftungsrohr. A.n für Suspensionen und Emulsionen sind nur zu etwa zwei Dritteln gefüllt, um ein genügendes Durchmischen beim obligatorischen Umschütteln vor dem Gebrauch zu gewährleisten. Im Handel sind Weithalsflaschen für zähe Flüssigkeiten, Enghalsflaschen für niedrigviskose Flüssigkeiten. Injektions- und Infusionsflaschen (Sonderformen der Enghalsflaschen) sind ebenso wie die Ampullen* für sterilisierte Lösungen bestimmt. Injektions- und Infusionsflaschen sind mit einem Stopfen aus Natur- oder synthetischem Kautschuk (s.a. Lyophilisationsstopfen) und einer angebördelten (anrollierten) Aluminiumkappe versehen (s. Abb.). Es handelt sich dabei entweder um einen Aluminium-Einfachverschluß mit Aufreißlappen oder um einen Dreifachverschluß aus Aluminium mit äußerem Aufreißteil, Staubdeckel und Stopfenfixierung. Nach dem Öffnen der Aluminiumkappe wird eine Einstichöffnung bzw. Einstichstellen an der Stopfenoberfläche frei, ohne daß die Fixierung des Stopfens beeinträchtigt wird (s.a. Vials). Flaschen aus weichem Kunststoff für flüssige Externa sind meist mit einer kleinen Öffnung oder einer Kanüle versehen, aus der das Präparat gezielt und ohne Auslaufgefahr appliziert werden kann (Squeeze-bottle). Weiche Kunststoffflaschen für Nasenpräparate mit einem Sprüheinsatz ermöglichen das kegelförmige Versprühen des Präparates.



Arzneiflasche:
Auf Flaschenmündung aufgesetzter Zentraltropfer. [113]



Arzneiflasche:
Injektionsflaschen-Verschlüsse mit angebördelter Aluminiumkappe; 1: Einfachverschluß mit Aufreißlappen; 2: Dreifachverschluß mit äußerem Aufreißteil, Staubdekkel und Stopfenfixierung. [113]

Arzneiformen: Arzneizubereitungen aus Arzneistoffen und mehr oder weniger indifferenten Substanzen (Hilfsstoffen*), hergestellt durch geeignete pharmazeutische Verfahrenstechniken, um den physiologischen Gegebenheiten des Applikationsortes und d. physikalisch-chemischen Eigenschaften des (der) Arzneistoffs(e) gerecht zu werden. In seltenen Fällen ist eine Verabreichung auch ohne Hilfsstoffe möglich, z.B. höherdosierte Einzelpulver. A. sind nicht nur Vehikel. Die erforderlichen Hilfsstoffe, wie auch die Herstellungstechnologie, können die Arzneimittelwirkung (Wirkungseintritt, -dauer, -ort und -intensität) stark beeinflussen. A. müssen eine exakte Dosierung gewährleisten. Voraussetzung dafür ist bei einzeldosierten A. (z.B. Tabletten) sowohl Massekonstanz als auch eine homogene Wirkstoffverteilung. Diese Forderung nach Gehaltsgleich-

Arzneiformen
Übersicht über die wichtigsten Arzneiformen und Fundorte im Wörterbuch

Art der Arzneiform	Bezeichnung	Fundort im Wörterbuch
Feste Arzneiformen	Pulver	Pulveres
	Puder	Pulveres adspergendi
	Staubaerosole	Aerosole
	Granulat	Granulate
	Sachet	Sachets
	Xerogel	Gele
	Tablette	Compressi
	Dragee	Compressi obducti
	Kapsel	Capsulae
	Pastille	Pastillen
	Implantat	Implantate
Halbfeste Arzneiformen	Salbe	Augensalben, Unguenta
	Gel	Gele
	Paste	Pasta
	Pflaster	Collemplatrum, Emplastrum
	Zäpfchen	Suppositoria, Bacilli, Globuli vaginales
	Emulsion	Emulsionen, Linimente
	Suspension	Suspensionen, Lotiones
Flüssige Arzneiformen	Lösung	Solutio
	Sirup	Sirupi
	Saft	Succi
	Öl	Oleum, Oleum medicata
	Aromatisches Wasser	Aquae aromaticae
	Tropfen	Guttae
	Injektions- und Infusionszubereitungen	Ampulle, Spritzampulle, Vials, Iniectabilia, Infundabilia
	Augenarzneien	Augentropfen, Augenwässer
Durch Drogenextraktion gewonnene Arzneimittel	Wäßriger Auszug	Aufgüsse, Abkochungen, Mazerate
	Tinktur	Tincturae
	Extrakt	Extracta, Trockenextrakte, Fluidextrakte
Gasförmige Arzneiformen	Aerosol	Aerosole, Schäume, Sprays
	Inhalate	Inhalate
Therapeutische Systeme	Transdermalsysteme	Transdermales therapeutisches System
	Intrauterinpessar	Pessar
	Insert	Inserte
	Lamellen	Lamellen

förmigkeit (content uniformity*) betrifft alle einzeldosierten A., besonders jene mit niedrigem Wirkstoffgehalt (USP XXI: unter 50 mg f. Tabletten, Dragees und Kapseln). A. sollen eine ausreichende Stabilität der inkorporierten Wirkstoffe sichern. Die zur Arzneiformung verwendeten Hilfsstoffe und technologischen Verfahren sollen die Haltbarkeit der Arzneistoffe nur unwesentlich beeinflussen. Die A. sind überdies in einer geeigneten Verpackung von schädigenden Einflüssen fernzuhalten, um eine ausreichende Haltbarkeit zu gewährleisten. Den Vorschriften entsprechend beschriftet sind die A. an den Patienten abgabefähig. Die in der Tab. angeführten A. zeigen die Vielfalt der Möglichkeiten, Arzneistoffe über Arzneiformen am oder im menschlichen oder tierischen Organismus zur Anwendung zu bringen. Welche Applikationsart und welcher Applikationsort im Einzelfall gewählt wird, hängt vom Ort und der Art der Behandlung, Alter und Zustand des Patienten, aber auch vom gewünschten Wirkungseffekt ab.

Arzneiformen, Homöopathische: s. Homöopathie.

Arzneiformenlehre: Als Unterrichtsfach aus der Galenik* hervorgegangen, häufig synonym mit dieser oder mit Pharmazeutischer Technologie verwendet. Lehre von den pharmazeutisch-technologischen Verfahren, Hilfsstoffen, Verpakkungstechniken etc., die bei der Herstellung von Arzneiformen* Anwendung finden; s. Pharmazeutische Technologie.

Arzneiformen, Magensaftresistente: Magensaftresistente Arzneiformen (meist Tabletten oder Dragees, enteric coatet tablets und Kapseln) sind mit Überzügen versehen, die vom sauren Magensaft nicht angegriffen werden, jedoch im schwach sauren, neutralen oder alkalischen Milieu des Dünndarmes rel. rasch zerfallen oder aufgelöst werden. Die inkorporierten Arzneistoffe kommen daher erst im Darm zur Wirkung. Die