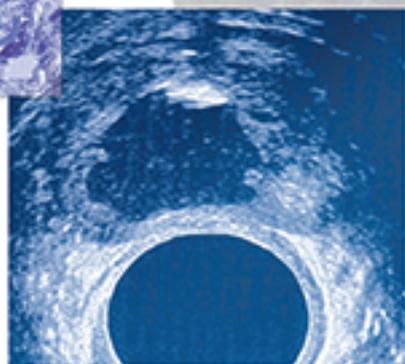
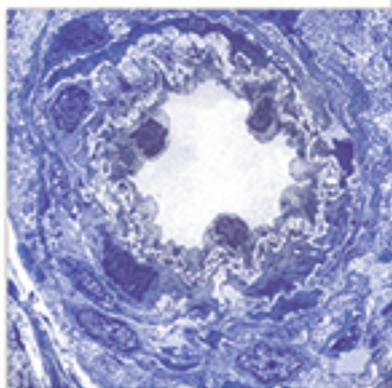
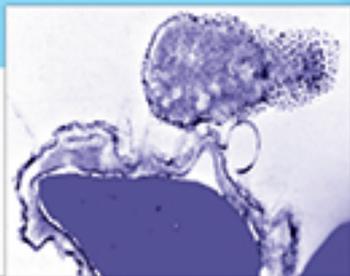
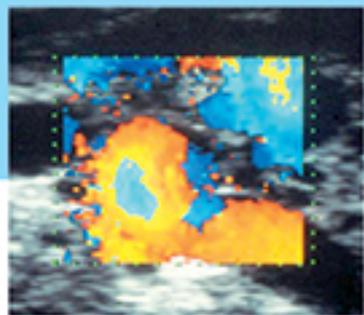


Andrologie

Krankheiten der männlichen Geschlechtsorgane

Herausgegeben von
Walter Krause
Wolfgang Weidner
Herbert Sperling
Thorsten Diemer

4. Auflage



Thieme

Andrologie

Krankheiten der
männlichen Geschlechtsorgane

Herausgegeben von
Walter Krause, Wolfgang Weidner,
Herbert Sperling, Thorsten Diemer

Mit Beiträgen von

B. Altinkilic	F.-M. Köhn	S. Schmidt
P. Anheuser	W. Krause	B. Schneider
W. Aulitzky	C. Leiber	T. Schneider
V. Baukloh	M. Ludwig	G. Schreiber
A. Becker	A. Lunacek	I. Schroeder-Printzen
H. M. Behre	M. Marconi	M. Schubert
R. Berges	A. Meinhardt	W. Schulze
M. Bergmann	J. Miller	H.-C. Schuppe
T. Dansranjav	K. Naber	J. U. Schwarzer
J. Denil	C. K. Niclas	M. Sohn
T. Diemer	E. Nieschlag	C.-H. Sparwasser
J. Ehmcke	F.-R. Ochsendorf	H. Sperling
C. Gratzke	U. Paasch	A.-N. Spiess
G. Haidl	A. Pilatz	J. Steffens
U. Hartmann	E. Plas	S. Stocker
A. Hauptmann	M. Pook	M. Trottmann
R. Henkel	G. Popken	F. Tüttelmann
F. Jockenhövel	A. Röpke	F. M. E. Wagenlehner
A. Kaminsky	C. Ruf	W. Weidner
C. Kirchhoff	A. Salzbrunn	G. Wennemuth
J. Kleinstein	S. Schanz	U. Wetterauer
S. Kliesch	S. Schlatt	M. Wiedmann
T. Klotz	H.-U. Schmelz	M. Zitzmann

4., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage

342 Abbildungen
115 Tabellen

Georg Thieme Verlag
Stuttgart · New York

*Bibliografische Information
der Deutschen Nationalbibliothek*

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Die 1.–3. Auflage sind erschienen im
Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart.

1. Auflage 1981
2. Auflage 1991
3. Auflage 1998

Aktuelle Informationen finden Sie unter
www.thieme.de/detailseiten/9783131532244.html

Wichtiger Hinweis: Wie jede Wissenschaft ist die Medizin ständigen Entwicklungen unterworfen. Forschung und klinische Erfahrung erweitern unsere Erkenntnisse, insbesondere was Behandlung und medikamentöse Therapie anbelangt. Soweit in diesem Werk eine Dosierung oder eine Applikation erwähnt wird, darf der Leser zwar darauf vertrauen, dass Autoren, Herausgeber und Verlag große Sorgfalt darauf verwandt haben, dass diese Angabe **dem Wissensstand bei Fertigstellung des Werkes** entspricht.

Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag jedoch keine Gewähr übernommen werden. **Jeder Benutzer ist angehalten**, durch sorgfältige Prüfung der Beipackzettel der verwendeten Präparate und gegebenenfalls nach Konsultation eines Spezialisten festzustellen, ob die dort gegebene Empfehlung für Dosierungen oder die Beachtung von Kontraindikationen gegenüber der Angabe in diesem Buch abweicht. Eine solche Prüfung ist besonders wichtig bei selten verwendeten Präparaten oder solchen, die neu auf den Markt gebracht worden sind. **Jede Dosierung oder Applikation erfolgt auf eigene Gefahr des Benutzers.** Autoren und Verlag appellieren an jeden Benutzer, ihm etwa auffallende Ungenauigkeiten dem Verlag mitzuteilen.

© 1981, 2011 Georg Thieme Verlag KG
Rüdigerstraße 14
70469 Stuttgart
Deutschland
Telefon: +49/(0)711/8931-0
Unsere Homepage: www.thieme.de

Printed in Italy

Zeichnungen: Karin Baum, Paphos, Zypern
Umschlaggestaltung: Thieme Verlagsgruppe
Umschlagfoto fotalia.com
Satz: Fotosatz Buck, Kumhausen
gesetzt aus InDesign CS5
Druck: L.E.G.O.s.p.A., in Lavis (TN)

ISBN 978-3-13-153224-4 1 2 3 4 5 6

Auch erhältlich als E-Book:
eISBN (PDF) 978-3-13-165204-1

Geschützte Warennamen (Warenzeichen) werden **nicht** besonders kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann also nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handelt.

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Vorwort

Wir freuen uns, die 4. Auflage dieses Lehrbuchs der Andrologie präsentieren zu können. In den Jahren seit dem Erscheinen der Voraufgabe ist die Entwicklung – wie überall in der Medizin – auf vielen Feldern vorangeschritten.

Die wichtigste Neuerung ist die Aufstellung der Andrologie im Kontext der medizinischen Disziplinen. In dem Vorwort zur 3. Auflage schrieben wir: „Andrologie ist ein interdisziplinäres Fach. Es erfordert eine theoretische und klinische Kompetenz vieler Facetten der Männerheilkunde Diese Vielfalt zeigt damit auch ein Dilemma auf: Sie ist ein Fach, das unterschiedliche Fachgruppen interessiert.“

Seit 2003 ist „Andrologie“ nicht mehr ein ärztliches Hobby, sondern sie kann als ärztliche Zusatzbezeichnung von Dermatologen, Endokrinologen und Urologen erworben werden. Der Arzt kann auf seinem Praxisschild oder in seinem Briefkopf kenntlich machen, dass er Spezialist für Andrologie ist und die Patienten dürfen die entsprechenden Kenntnisse erwarten. Von den medizinischen Kollegen wird der Androloge als Spezialist einer zwar engen, aber typischen und wichtigen Disziplin der Medizin wahrgenommen.

Ein weiterer wichtiger Gesichtspunkt ist die Erkenntnis, dass es typisch männliche Krankheiten gibt. Das gilt nicht nur für die Störungen der „männlichen sexuellen

Gesundheit“, wie die ungestörten Sexualfunktionen auch gern zusammengefasst werden, und Organkrankheiten der männlichen Genitalorgane, sondern auch für die Organsysteme wie etwa das männliche Endokrinium oder das kardiovaskuläre System.

Zu vielen bedeutsamen andrologischen Krankheiten und ihren Behandlungsmöglichkeiten wie dem unerfüllten Kinderwunsch, der erektilen Dysfunktion oder dem Hypogonadismus in seinen verschiedenen Ausprägungen gab es in den letzten Jahren einen enormen wissenschaftlichen Erkenntniszuwachs. Diese Fortentwicklungen waren nicht möglich ohne engagierte junge Wissenschaftler, die Projekte auf diesem Gebiet voranbringen konnten.

Nicht zuletzt deshalb haben wir den Kreis der Herausgeber erweitert und verjüngt. Wir haben auch zahlreiche neue Autoren gewinnen können, die uns helfen, aktuelles Wissen für breitere Leserschichten zu vermitteln und die Andrologie im Sinne eines lebendigen medizinischen Faches weiterzuentwickeln.

Marburg, Gießen,
Mönchengladbach
im Sommer 2011

Walter Krause
Wolfgang Weidner
Herbert Sperling
Thorsten Diemer

Anschriften

Altinkilic, F.E.B.U., Bora, Dr. med.

Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH
Klinik und Poliklinik für Urologie, Kinderurologie und
Andrologie
Rudolf-Buchheim-Str. 7
35392 Gießen

Anheuser, Petra, Dr. med.

St. Antonius-Hospital
Klinik für Urologie und Kinderurologie
Dechant-Deckers-Str. 8
52249 Eschweiler

Aulitzky, Wolfgang, Prim. Univ.-Prof. Dr. Dr. h.c.

Confraternität
Privatklinik Josefstadt GmbH
Skodagasse 32
1080 Wien
Österreich

Baukloh, Vera

MVZ Fertility Center Hamburg GmbH
Praxisklinik
Speersort 4
20095 Hamburg

Becker, Armin, Priv.-Doz. Dr. med.

Universitätsklinikum Großhadern
Klinik für Urologie
Marchioninstr. 15
81377 München

Behre, Hermann M., Univ.-Prof. Dr. med.

Universitätsklinikum Halle
Zentrum für Reproduktionsmedizin und Andrologie
Ernst-Grube-Str. 40
06120 Halle

Berges, Richard R., Dr. med.

PAN – Klinik am Neumarkt
Urologie
Zeppelinstr. 1
50667 Köln

Bergmann, Martin, Prof. Dr. rer. medic.

Justus-Liebig-Universität
Institut für Veterinäranatomie
Frankfurter Str. 98
35392 Gießen

Dansranjav, Temuujin, Dr. rer. nat.

Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH
Klinik und Poliklinik für Urologie, Kinderurologie und
Andrologie
Rudolf-Buchheim-Str. 7
35392 Gießen

Denil, Johan, Dr. Dr. med.

PAN – Klinik am Neumarkt
Urologie
Zeppelinstr. 1
50667 Köln

Diemer, Thorsten, Priv.-Doz. Dr. med.

Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH
Klinik und Poliklinik für Urologie, Kinderurologie und
Andrologie
Rudolf-Buchheim-Str. 7
35392 Gießen

Ehmcke, Jens, Dr. rer. nat.

Universitätsklinikum Münster
Centrum für Reproduktionsmedizin und Andrologie
Domagkstr. 11
48149 Münster

Gratzke, Christian, Priv.-Doz. Dr. med.

Universitätsklinikum Großhadern
Klinik für Urologie
Marchioninstr. 15
81377 München

Haidl, Gerhard, Prof. Dr. med.

Universitätsklinikum Bonn
Klinik für Dermatologie
Sigmund-Freud-Str. 25
53127 Bonn

Anschriften

Hartmann, Uwe, Prof. Dr.

Medizinische Hochschule Hannover
Klinik für Psychiatrie, Sozialpsychiatrie und
Psychotherapie
Arbeitsbereich Klinische Psychologie
Carl-Neuberg-Str. 1
30625 Hannover

Hauptmann, Arne, Dr. med.

Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH
Klinik und Poliklinik für Urologie, Kinderurologie und
Andrologie
Rudolf-Buchheim-Str. 7
35392 Gießen

Henkel, Ralf, Prof. Dr.

University of the Western Cape
Department of Medical Biosciences
Private Bag X17
Bellville 7535
Südafrika

Jockenhövel, Friedrich, Prof. Dr. med.

Ev. Krankenhaus Herne
Innere Medizin/Endokrinologie
Wiescherstr. 24
44623 Herne

Kaminsky, Angelika, Dr. med.

Kliniken Maria Hilf GmbH
Klinik für Urologie
Viersener Str. 450
41063 Mönchengladbach

Kirchhoff, Christiane, Prof. Dr. rer. nat.

Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
Abt. für Molekulare Andrologie
Martinistr. 52
20251 Hamburg

Kleinsteinst, Jürgen, Prof. Dr. med.

Universitätsklinik für Reproduktionsmedizin und
Gyn. Endokrinologie
Gerhart-Hauptmann-Str. 35
39108 Magdeburg

Kliesch, Sabine, Prof. Dr. med.

Universitätsklinikum Münster
Centrum für Reproduktionsmedizin und Andrologie
Domagkstr. 11
48149 Münster

Klotz, Theodor, MPH, Prof. Dr. med.

Klinikum Weiden
Klinik für Urologie, Andrologie und Kinderurologie
Söllnerstr. 16
92637 Weiden

Köhn, Frank-Michael, Prof. Dr. med.

Andrologicum München
Burgstr. 7
80331 München

Krause, Walter, Prof. Dr. med.

Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH
Klinik für Dermatologie und Allergologie
Standort Marburg
35033 Marburg

Leiber, Christian, Dr. med.

Universitätsklinikum Freiburg
Abteilung Urologie
Hugstetter Str. 55
79106 Freiburg

Ludwig, Martin, Dr. med.

Urologische Praxis
Krummbogen 15
35039 Marburg

Lunacek, Andreas, Dr. med.

Hanusch Krankenhaus
Abt. für Urologie und Andrologie
Heinrich-Collin-Straße 30
1140 Wien
Österreich

Marconi, Marcelo, Dr.

Basel 4726 Casa L Lo Barneohea
Santiago RM
Chile

Meinhardt, Andreas, Prof. Dr.

Justus-Liebig-Universität
Institut für Anatomie und Zellbiologie
Aulweg 123
35385 Gießen

Miller, Jörg, Dr. med.

Allgemeines Krankenhaus Celle
Klinik für Urologie und Kinderurologie
Siemensplatz 4
29223 Celle

Naber, Kurt G., Prof. Dr. med.

Karl-Bickleder-Str. 44c
94315 Straubing

Niclas, Christoph Klemens, Dr. med.

Bundeswehrkrankenhaus Ulm
Klinik für Urologie
Oberer Eselsberg 40
89081 Ulm

Nieschlag, Eberhard, Prof. Dr. med. Dr. h.c., FRCP
 Universitätsklinikum Münster
 Centrum für Reproduktionsmedizin und Andrologie
 Domagkstr. 11
 48149 Münster

Ochsendorf, Falk-Rüdiger, Prof. Dr. med.
 Klinikum Johann Wolfgang v. Goethe-Universität
 Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie
 Theodor-Stern-Kai 7
 60590 Frankfurt

Paasch, Uwe, Prof. Dr. med.
 Universitätsklinikum Leipzig
 Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie
 Philipp-Rosenthal-Str. 23
 04103 Leipzig

Pilatz, Adrian, Dr. med.
 Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH
 Klinik und Poliklinik für Urologie, Kinderurologie und
 Andrologie
 Rudolf-Buchheim-Str. 7
 35392 Gießen

Plas, Eugen, Prim. Univ.-Doz. Dr.
 Hanusch Krankenhaus
 Abt. für Urologie und Andrologie
 Heinrich-Collin-Straße 30
 1140 Wien
 Österreich

Pook, Martin, Priv.-Doz. Dr. med.
 Staatsinstitut für Schulqualität
 und Bildungsforschung
 Schellingstr. 155
 80797 München

Popken, Graf, Priv.-Doz. Dr. med.
 Helios Klinikum Berlin-Buch
 Urologische Klinik
 Schwanebecker Chaussee 50
 13125 Berlin

Röpke, Albrecht, Dr. rer. nat.
 Justus-Liebig-Universität
 Institut für Humangenetik
 Vesaliusweg 12-14
 48149 Münster

Ruf, Christian, Dr. med.
 Bundeswehrkrankenhaus Hamburg
 Abteilung Urologie
 Lesserstr. 180
 22049 Hamburg

Salzbrunn, Andrea, Dr. med.
 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
 Abt. für Andrologie
 Martinistr. 52
 20251 Hamburg

Schanz, Stefan, Dr. med.
 Universitätshautklinik
 Liebermeisterstr. 25
 72076 Tübingen

Schlatt, Stefan, Prof. Dr. rer. nat.
 Universitätsklinikum Münster
 Centrum für Reproduktionsmedizin und Andrologie
 Domagkstr. 11
 48149 Münster

Schmelz, Hans-Ulrich, Prof. Dr. med.
 Bundeswehrzentral Krankenhaus Koblenz
 Urologische Abteilung
 Rübenacher Str. 170
 56072 Koblenz

Schmidt, Sascha, Dr. med.
 Wiesenweg 34
 52393 Hürtgenwald

Schneider, Berthold, Prof. (Mex) Dr. med. (I)
 Praxisklinik Urologie Rhein/Ruhr
 Schulstr. 11
 45468 Mülheim

Schneider, Tim, Priv.-Doz. Dr. med.
 Praxisklinik Urologie Rhein/Ruhr
 Schulstr. 11
 45468 Mülheim

Schreiber, Gerhard, Prof. Dr. med.
 Universitätsklinikum Jena
 Klinik für Hautkrankheiten
 Erfurter Str. 35
 07743 Jena

Schroeder-Printzen, Immo, Priv.-Doz. Dr. med.
 Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH
 Zentrales Qualitätsmanagement
 Gaffkystr. 9
 35392 Gießen

Schubert, Markus, Priv.-Doz. Dr. med.
 Universitätsklinik Köln
 Klinik II für Innere Medizin
 Kerpener Str. 62
 50937 Köln

Schulze, Wolfgang, Univ.-Prof. Dr. med.
Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
Abt. für Andrologie
Martinistr. 52
20251 Hamburg

Schuppe, Hans-Christian, Prof. Dr. med.
Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH
Klinik und Poliklinik für Urologie, Kinderurologie und
Andrologie
Rudolf-Buchheim-Str. 7
35392 Gießen

Schwarzer, J. Ullrich, Prof. Dr. med.
Praxis für Urologie und Andrologie
Mainburger Str. 31
85356 Freising

Sohn, Michael, Prof. Dr. med.
St. Markus Krankenhaus
Urologische Klinik
Wilhelm-Epstein-Str. 2
60431 Frankfurt

Sparwasser, Christoph-Hans, Prof. Dr. med.
Bundeswehrkrankenhaus Ulm
Abt. Urologie
Oberer Eselsberg 40
89081 Ulm

Sperling, Herbert, Prof. Dr. med.
Kliniken Maria Hilf GmbH
Urologische Klinik
Viersener Str. 450
41063 Mönchengladbach

Spiess, Andrej-Nikolai, Dr. rer. nat.
Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
Abt. für Molekulare Andrologie
Martinistr. 52
20251 Hamburg

Steffens, Joachim, Prof. Dr. med.
St. Antonius-Hospital
Klinik für Urologie und Kinderurologie
Dechant-Deckers-Str. 8
52249 Eschweiler

Stocker, Simon
Confraternität
Privatklinik Josefstadt GmbH
Skodagasse 32
1080 Wien
Österreich

Trottmann, Matthias, Dr. med.
Universitätsklinikum Großhadern
Klinik für Urologie
Marchioninstr. 15
81377 München

Tüttelmann, Frank, Dr. med.
Universitätsklinikum Münster
Institut für Humangenetik
Vesaliusweg 12-14
48149 Münster

Wagenlehner, Florian Martin Erich, Prof. Dr. med.
Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH
Klinik und Poliklinik für Urologie, Kinderurologie und
Andrologie
Rudolf-Buchheim-Str. 7
35392 Gießen

Weidner, Wolfgang, Prof. Dr. med.
Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH
Klinik und Poliklinik für Urologie, Kinderurologie und
Andrologie
Rudolf-Buchheim-Str. 7
35392 Gießen

Wennemuth, Gunther, Prof. Dr. med.
Universität des Saarlandes
Institut für Anatomie und Zellbiologie
Kirrberger Str. Geb. 61
66424 Homburg

Wetterauer, Ulrich, Prof. Dr. med.
Universitätsklinikum Freiburg
Urologische Klinik
Hugstetter Str. 55
79106 Freiburg

Wiedmann, Michael
Bundeswehrzentralkrankenhaus Koblenz
Urologische Abteilung
Rübenacher Str. 170
56072 Koblenz

Zitzmann, Michael, Prof. Dr. med.
Universitätsklinikum Münster
Centrum für Reproduktionsmedizin und Andrologie
Domagkstr. 11
48149 Münster

Inhaltsverzeichnis

1 Anatomische, physiologische und psychologische Grundlagen

1.1	Endokrine Organe	2	1.6	Penis und Urethra	22
	<i>G. Wennemuth</i>			<i>A. Meinhardt</i>	
1.1.1	Hypothalamus	2	1.6.1	Schwellkörper	22
1.1.2	Hypophyse	4	1.6.2	Urethra masculina (Harnröhre)	24
1.1.3	Nebenniere	5	1.7	Skrotum, Hodenhüllen und Samenstrang .	25
1.1.4	Leydig-Zellen	5		<i>A. Meinhardt</i>	
1.2	Spermatogenese	9	1.7.1	Skrotum und Hodenhüllen	25
	<i>M. Bergmann</i>		1.7.2	Samenstrang	26
1.2.1	Generelle Organisation des Hodens	9	1.8	Ejakulat	27
1.2.2	Kinetik der Spermatogenese	12		<i>R. Henkel</i>	
1.3	Nebenhoden und Samenleiter	15	1.8.1	Einführung	27
	<i>A. Meinhardt</i>		1.8.2	Zelluläre Bestandteile des Ejakulats	28
1.3.1	Nebenhoden	15	1.9	Physiologie der Erektion	41
1.3.2	Posttestikuläre Reifung der Spermatozoen	15		<i>C. Gratzke, A. J. Becker</i>	
1.3.3	Samenleiter (Ductus deferens)	16	1.9.1	Gefäß-Anatomie des Penis	41
1.4	Bläschendrüsen	17	1.9.2	Neuroanatomie des Penis	42
	<i>A. Meinhardt</i>		1.9.3	Physiologie der penilen Erektion	43
1.5	Prostata und Cowper-Drüsen	18	1.9.4	Neurotransmitter und -modulatoren	44
	<i>G. Wennemuth</i>		1.10	Physiologie der Ejakulation	52
1.5.1	Prostata	18		<i>M. Trottman, A. J. Becker</i>	
1.5.2	Cowper-Drüsen (Bulbourethraldrüsen) ...	19	1.10.1	Regulation der Ejakulation	52
1.5.3	Funktion der akzessorischen Geschlechtsdrüsen	20	1.10.2	Ablauf der Ejakulation	56

2 Andrologische Krankheitsbilder

2.1	Störungen des endokrinen Systems/ Hypogonadismus	60	2.1.8	Sonderfälle: Hypogonadismus bei geneti- schen Störungen	67
	<i>M. Zitzmann</i>		2.1.9	5 α -Reduktase-Mangel	70
2.1.1	Einleitung	60	2.1.10	Zusammenfassung	71
2.1.2	Pathophysiologie	60	2.2	Störungen der psychosexuellen Funktionen	74
2.1.3	Klinisches Gesamtbild	61		<i>U. Hartmann</i>	
2.1.4	Diagnostik	62	2.2.1	Einführung	74
2.1.5	Spezielle Probleme	64	2.2.2	Phasen und Probleme der männlichen Sexualentwicklung	74
2.1.6	Therapie und Kontraindikationen der Therapie	65	2.2.3	Sexuelle Störungen des Mannes	75
2.1.7	Überwachung der Therapie	67			

2.3	Genetische Aspekte	84	2.5.5	Andrologisches Anti-Aging	262
	<i>F. Tüttelmann, A. Röpke</i>			<i>A. Lunacek, E. Plas</i>	
2.3.1	Einleitung.....	84	2.6	Krankheiten des Hodens	266
2.3.2	Humanes Genom.....	85		<i>H.-C. Schuppe, A. Pilatz, T. Diemer</i>	
2.3.3	Zytogenetik.....	86	2.6.1	Entzündungen.....	266
2.3.4	Molekulargenetik.....	88		<i>C. Sparwasser, C. Niclas</i>	
2.3.5	Krankheitsrelevante genetische Veränderungen in der Andrologie.....	89	2.6.2	Traumen.....	272
				<i>C. Ruf, H. U. Schmelz</i>	
2.4	Männliche Infertilität	100	2.6.3	Tumoren.....	275
2.4.1	Anamnese und klinische Untersuchung..	100		<i>C. Ruf, H. U. Schmelz</i>	
	<i>W. Krause, W. Weidner</i>		2.6.4	Samenstrangtorsion.....	284
2.4.2	Standardisierte psychologische Diagnostik.....	110		<i>J. Miller</i>	
	<i>M. Pook</i>		2.6.5	Varikozele.....	290
2.4.3	Sonografische Untersuchung.....	115		<i>W. Aulitzky, S. Stocker</i>	
	<i>B. Altinkilic</i>		2.6.6	Lageveränderungen und Fehlbildungen..	302
2.4.4	Radiologische Untersuchung.....	119		<i>J. A. Steffens, P. Anheuser, S. Schmidt</i>	
	<i>M. Wiedmann</i>		2.7	Krankheiten des Nebenhodens und des Samenstrangs	310
2.4.5	Ejakulatdiagnostik.....	124	2.7.1	Akute Epididymitis.....	310
	<i>G. Haidl, U. Paasch</i>			<i>A. Pilatz</i>	
2.4.6	Hodenbiopsie.....	150	2.7.2	Fehlbildungen und Tumoren.....	319
	<i>S. Kliesch, M. Bergmann</i>			<i>S. Kliesch</i>	
2.4.7	Störungen der Spermatogenese und der Spermatozoen-Funktionen.....	161	2.8	Krankheiten der Bläschendrüsen	326
	<i>W. Krause</i>			<i>M. Ludwig, W. Weidner</i>	
2.4.8	Kryospermakonservierung.....	182	2.9	Krankheiten der Prostata	331
	<i>H.-C. Schuppe, F.-M. Köhn</i>		2.9.1	Prostatitis-Syndrom.....	331
2.4.9	Fertilitätsprotektion durch Stammzellen?	188		<i>F. Wagenlehner, A. Pilatz, M. Marconi, T. Dansranjav, K. Naber, W. Weidner</i>	
	<i>J. Ehmcke, S. Schlatt</i>		2.9.2	Infektionen und Entzündungen des männlichen Genitaltrakts.....	347
2.4.10	Assistierte Fertilisierung.....	195		<i>G. Haidl, H.-C. Schuppe</i>	
	<i>J. Kleinstein, H. C. Schuppe</i>		2.9.3	Benignes Prostatasyndrom (BPS).....	353
2.4.11	Immunologische Infertilität.....	205		<i>R. Berges</i>	
	<i>W. Krause</i>		2.9.4	Prostatakarzinom.....	370
2.4.12	Nichtobstruktive Azoospermie (NOA)....	210		<i>A. Kaminsky, H. Sperling</i>	
	<i>W. Schulze, C. Kirchhoff, A.-N. Spiess, A. Salzbrunn, V. Baukloh, T. Diemer</i>		2.10	Krankheiten des äußeren Genitale	376
2.4.13	Obstruktive Azoospermie und zentraler Verschluss.....	217	2.10.1	Urethritis.....	376
	<i>J. U. Schwarzer, H. Sperling</i>			<i>F. Ochsendorf</i>	
2.4.14	Mikrochirurgische epididymale Sperma- tozoen-Aspiration (MESA).....	227	2.10.2	Hautkrankheiten.....	383
	<i>J. U. Schwarzer, H. Sperling</i>			<i>W. Krause</i>	
2.4.15	Ejakulationsstörungen inklusive Ejaculatio praecox.....	228	2.10.3	Fehlbildungen an der Harnröhre.....	391
	<i>J. Denil</i>			<i>M. Sohn</i>	
2.4.16	HIV und Reproduktion.....	235	2.10.4	Tumoren an der Harnröhre.....	395
	<i>F. Ochsendorf</i>			<i>M. Sohn</i>	
2.5	Der alternde Mann	239	2.10.5	Fehlbildungen am Penis.....	396
2.5.1	Hormonelle Veränderungen.....	239		<i>M. Sohn</i>	
	<i>W. Krause</i>		2.10.6	Tumoren des Penis.....	399
2.5.2	Sexuelle Veränderungen.....	246		<i>M. Sohn</i>	
	<i>T. Klotz</i>		2.10.7	Fehlbildungen am Skrotum.....	404
2.5.3	Fertilitätsstörungen.....	249		<i>M. Sohn</i>	
	<i>S. Kliesch</i>		2.10.8	Tumoren am Skrotum.....	405
2.5.4	Testosteron und das metabolische Syndrom.....	257		<i>M. Sohn</i>	
	<i>M. Schubert, F. Jockenhövel</i>				

2.11	Krankheiten der Schwellkörper	409	2.12.2	Männliches Mammakarzinom	440
2.11.1	Erektile Dysfunktion.....	409	<i>G. Schreiber, F.-M. Köhn, S. Schanz</i>		
<i>C. Leiber, U. Wetterauer</i>					
2.11.2	Induratio penis plastica (IPP) und andere		2.13	Männliche Kontrazeption	444
	Erkrankungen der Schwellkörper	428	2.13.1	Medikamentöse kontrazeptive	
				Maßnahmen	444
				<i>E. Nieschlag, H. M. Behre</i>	
2.12	Krankheiten der männlichen Brustdrüse .	434	2.13.2	Vasoresektion	447
2.12.1	Gynäkomastie.....	434	<i>T. Schneider, B. Schneider</i>		
	<i>G. Schreiber, F.-M. Köhn, S. Schanz</i>				

3 Andrologische Begutachtung

I. Schroeder-Printzen

3.1	Allgemeines	452	3.2.3	Infertilität.....	455
3.2	Begutachtung im Sozialrecht	453	3.3	Begutachtung im Zivilrecht	457
3.2.1	Allgemeines.....	453	3.3.1	Allgemeines.....	457
3.2.2	Erektile Dysfunktion.....	454	3.3.2	Gutachten im Arzthaftrecht.....	458

4 Qualitätssicherung in der Andrologie

4.1	Allgemeines	462	4.2.3	Qualitätssicherung im andrologischen	
	<i>G. Popken</i>				
4.1.1	Qualität und Qualitätsmanagement.....	462	4.2.4	Labor	467
4.1.2	Qualitätsmanagement im		4.2.4	Qualitätssicherung bei der Ejakulat-	
	Gesundheitswesen	463		Analyse	469
4.1.3	Qualitätsinstitutionen	463	4.2.2	Schlussfolgerung	471
4.1.4	Aktuelle Entwicklung der Messmethoden	463	4.3	Endokrinologie	472
4.1.5	Externe Qualitätssicherung der		<i>W. Krause</i>		
	Krankenhäuser	464	4.3.1	Andrologisch sinnvolle Hormonbestim-	
4.1.6	Qualitätssicherung mit Routinedaten	464		mungen und Stimulationstests	472
4.1.7	Indikatorendefinition.....	464	4.3.2	Qualitätskontrolle im Labor	474
4.1.8	Mögliche Ergebnisparameter.....	465	4.4	Andrologische Operationen	476
4.2	Spermatologie	466	<i>G. Popken</i>		
	<i>F. Ochsendorf</i>				
4.2.1	Hintergrund	466	4.4.1	Qualitätssicherung bei andrologischen	
4.2.2	Begriffsdefinitionen	466		Operationen.....	476
			4.4.1	Zusammenfassung	477

Sachverzeichnis	479
------------------------------	-----

