





Der Autor

Dr. André Vallant studierte Tiermedizin an der Ludwig-Maximilians-Universität in München und war neben seiner kurativen Tätigkeit in der Großtierpraxis über 10 Jahre amtlicher Tierarzt an einem großen EU-Schlachtbetrieb für Rinder und Schweine in Bayern. Seit September 2008 arbeitet er als Amtstierarzt im Veterinäramt des Landratsamtes Deggendorf.

André Vallant

Taschenatlas

**Schlachttierkörper-Pathologie
bei Rind und Schwein**

2., vollständig überarbeitete Auflage

265 Abbildungen

Enke Verlag · Stuttgart

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.

Anschrift des Autors:

Dr. André Vallant
Landratsamt Deggendorf
Veterinäramt
Herrenstrasse 18
94469 Deggendorf

1. Auflage 2004

© 2010 Enke Verlag in
MVS Medizinverlage Stuttgart GmbH & Co. KG
Oswald-Hesse-Str. 50, 70469 Stuttgart

Unsere Homepage: www.enke.de

Printed in Germany

Umschlaggestaltung: Thieme Verlagsgruppe
Satz: primustype Hurler GmbH, Notzingen
gesetzt in: UltraXML
Druck: Offizin Andersen Nexö Leipzig GmbH,
Zwenkau

ISBN 978-3-8304-1096-6 1 2 3 4 5 6

Wichtiger Hinweis: Wie jede Wissenschaft ist die Veterinärmedizin ständigen Entwicklungen unterworfen. Forschung und klinische Erfahrung erweitern unsere Kenntnisse, 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 – 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. Vor der Anwendung bei Tieren, die der Lebensmittelgewinnung dienen, ist auf die in den einzelnen deutschsprachigen Ländern unterschiedlichen Zulassungen und Anwendungsbeschränkungen zu achten. **Jede Dosierung oder Applikation erfolgt auf eigene Gefahr des Benutzers.** Autoren und Verlag appellieren an jeden Benutzer, ihm etwa auffallende Ungenauigkeiten dem Verlag mitzuteilen.

Geschützte Warennamen (Warenzeichen) werden **nicht immer** 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 Verwendung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen oder die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Geleitwort

Die neue Verordnung zur Approbation von Tierärztinnen und Tierärzten (TappV) dient einer Verbesserung der tierärztlichen Ausbildung, insbesondere auch bei der Vorbereitung auf die Aufgaben zur Sicherstellung der Qualität von Lebensmitteln tierischer Herkunft (z.B. Qualitätsmanagement, Risikoanalyse, Eignung des Fleisches zum Genuss für Menschen). Die Studierenden sollen gezielt an praxisrelevante Inhalte und Aufgaben des Tierarztes auf wissenschaftlicher Grundlage von der Urproduktion bis zur Abgabe von Lebensmitteln an den Verbraucher herangeführt werden.

Das vorliegende Werk schließt eine bestehende Lücke, indem Aspekte der pathologischen Anatomie als nach wie vor wesentliche Grundlage der Schlachttier- und Fleischuntersuchung organbezogen, systematisch anhand exzellenter Abbildungen, versehen mit prägnanten Anmerkungen zu Ätiologie, Pathogenese und Differenzialdiagnose, praxisrelevant dargestellt werden. Somit steht den Studierenden ein sehr gutes Hilfsmittel für das studienbegleitende Selbststudium, aber auch zur Prüfungsvorbereitung zur Verfügung.

Darüber hinaus ist es ein Nachschlagewerk zur Auffrischung des Wissens für den bereits in der Schlachttier- und Fleischuntersuchung tätigen Personenkreis, trägt somit also zur kontinuierlichen Qualitätssicherung tierärztlicher Tätigkeit im Rahmen des gesundheitlichen Verbraucherschutzes bei.

Prof. Dr. med. vet. Heinz-Adolf Schoon

Institut für Veterinär-Pathologie

Veterinärmedizinische Fakultät

Universität Leipzig

Vorwort zur 2. Auflage

Der Farbatlas der Schlachttierkörper-Pathologie bei Rind und Schwein wurde zusammengestellt, um Studenten der Veterinärmedizin und amtlichen Tierärzten bei der Erkennung des charakteristischen Erscheinungsbildes von häufigen, aber auch von seltenen Krankheitsbildern der einzelnen Organsysteme zu helfen.

Aufgrund der positiven Resonanz der 1. Auflage wurde der ursprünglich großformatige Farbatlas komplett überarbeitet und zu einem neuen Taschenatlas weiterentwickelt. Ziel war es, ein handliches Format bei gleicher Bildgröße zu erreichen, wodurch eine Mitnahme des Taschenatlanten zur Sektion oder zur amtlichen Fleischuntersuchung möglich wird.

Auf vielfachen Wunsch wurden die beiden Kapitel „Prüfungslymphknoten“ und „Geschlechtsbestimmung beim männlichen Schwein“ neu eingefügt. Ich hoffe, dass diese eine wertvolle Hilfe für das Praktikum am Schlachthof und die Examensprüfung darstellen.

Wie auch die vorherige Auflage ist der neue Taschenatlas dafür gedacht, in Verbindung mit den Standardlehrbüchern der Veterinärpathologie benutzt und als sinnvolle Ergänzung zu diesen gesehen zu werden.

Mein Dank gilt allen, die an der Entstehung dieses Buches mitgewirkt haben, denn „Nichts entsteht ohne Hilfe, und ein Buch schon gar nicht.“ (Christa von Bernuth)

Mein besonderer Dank gilt allen amtlichen Fachassistenten und Tierärzten des Fleischhygieneamts der Stadt Landshut, welche schier unermüdlich geeignetes Organmaterial gesammelt und so grundlegend zur Entstehung der 2. Auflage beigetragen habe. Herzlichen Dank!

Außerdem bin ich für die Weiterentwicklung des Farbatlanten und für die Realisierung der 2. Auflage dem Enke Verlag sehr zu Dank verpflichtet. Insbesondere Frau Dr. Ulrike Arnold für die ungebrochene Begeisterung für den Atlas und Frau Gesina Cramer für ihre wertvolle Unterstützung und die gelungene Ausarbeitung des neuen Layouts!

Ich wünsche allen Lesern viel Freude und Nutzen mit dem neuen Taschenatlas.

Dr. André Vallant

Februar 2010

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|------------|
| Geleitwort | V |
| Vorwort | VI |
| 1 Haut | 2 |
| 2 Farbabweichungen Tierkörper | 46 |
| 3 Fettgewebe | 50 |
| 4 Muskulatur | 52 |
| 5 Lymphknoten | 74 |
| 6 Gelenke | 100 |
| 7 Skelettsystem | 104 |
| 8 Nasenhöhle | 112 |
| 9 Kehlkopf/Lunge | 120 |
| 10 Brustfell | 148 |
| 11 Herz/Herzbeutel | 162 |
| 12 Magen-Darm-Trakt | 180 |
| 13 Bauchfell | 202 |
| 14 Bauchspeicheldrüse | 216 |
| 15 Leber | 222 |
| 16 Milz | 290 |
| 17 Niere | 318 |
| 18 Harnableitendes System | 426 |
| 19 Nebenniere | 436 |
| 20 Eierstock | 446 |
| 21 Gebärmutter | 458 |
| 22 Nervensystem | 476 |
| 23 Krankheitskomplex Schwanzbeißen | 482 |
| 24 Krankheitskomplex Ödemkrankheit des Rindes | 490 |
| 25 Krankheitskomplex Septikämie/Intoxikation | 498 |
| 26 Prüfungslymphknoten | 506 |
| 27 Geschlechtsbestimmung männliches Schwein | 524 |
| | |
| Sachverzeichnis | 532 |

Einleitung

Zur genauen Einordnung der im Buch dargestellten Organveränderungen wurde nachfolgendes Schema angewendet, das der in der Pathologie üblichen Einteilung entspricht und lediglich um den Punkt „schlachttechnisch bedingte Veränderung“ ergänzt wurde:

1. Schlachttechnisch bedingte Veränderung
2. Postmortale Veränderung
3. Missbildung
4. Pigmentierung
5. Lageveränderung
6. Zusammenhangstrennung
7. Abnormer Inhalt
8. Kreislaufstörung
9. Stoffwechselstörung
10. Entzündung
11. Tumor
12. Parasitär bedingte Veränderung
13. Sonstiges

Jedes Krankheitsbild bzw. jede Organveränderung ist einer der 13 Kategorien zugeordnet. Sollte eine Veränderung in mehrere Kategorien eingeordnet werden können, so wurden alle möglichen Kategorien genannt bzw. wurde diejenige gewählt, die der vorherrschenden Lehrmeinung entspricht. Unter „Sonstiges“ wurden solche Krankheitsbilder zusammengefasst, bei denen das auslösende Agens unbekannt ist oder mehrere Ursachen in Frage kommen.

Anzeigepflichtige Tierseuchen sind mit **[A]**, meldepflichtige Tierseuchen mit **[M]** gekennzeichnet.

1 Haut

1.1

Livores mortis

(sog. Totenflecke)

Beschreibung Rechte Tierkörperhälfte eines Mutterschweines (Loos). Deutliche Rotverfärbung der Brust- und Kopfregion.

Einordnung Schlachttechnisch bedingte Veränderung.

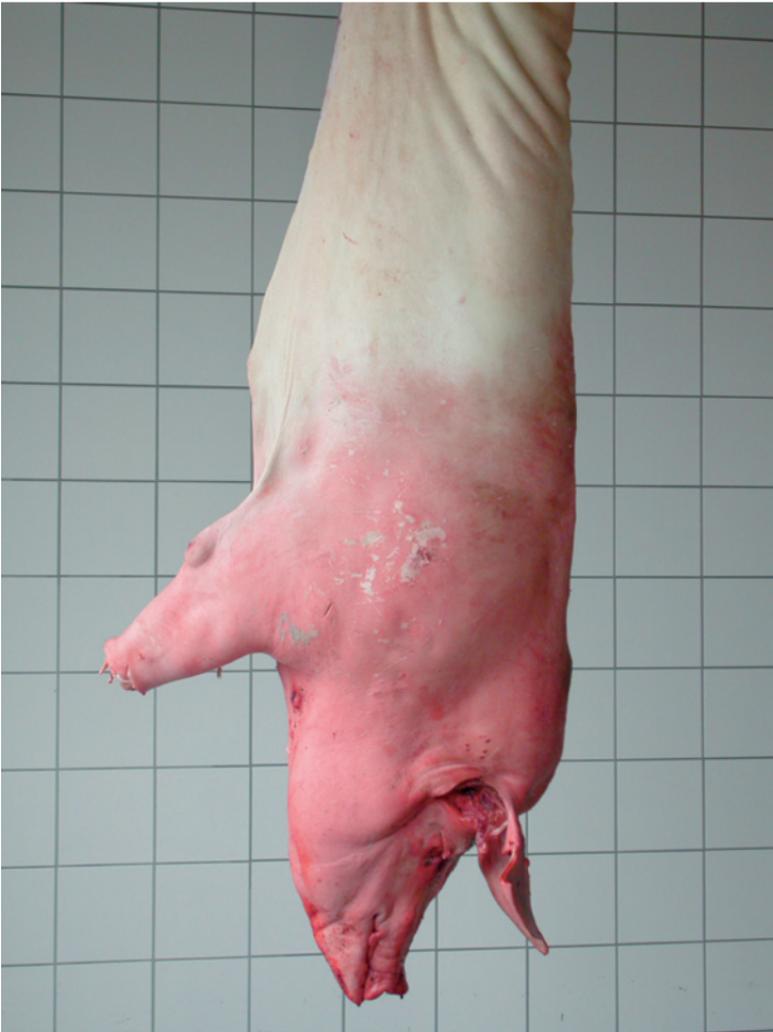
Ätiologie Fehlerhaftes oder ausbleibendes (!) Stechen der Schlachttiere nach dem Betäuben führt zu einem schlechten Ausblutungsgrad der Tierkörper und Organe.

Pathogenese Das im Tierkörper verbleibende Restblut unterliegt mit dem Fehlen der Blutzirkulation dem Gesetz der Schwerkraft und sammelt sich vermehrt in den tiefer gelegenen Körper-/Organregionen an. Diese postmortale (venöse) Hypostase wird durch die unvollständige Gerinnung des intravasal gelegenen Blutes begünstigt und führt zu einer fleckigen oder flächenhaften Rötung von tief gelegenen Organregionen.

! Diese Totenflecke können bis zu 24 Stunden post mortem durch Fingerdruck zum Verschwinden gebracht werden. Danach kommt es aufgrund der postmortalen Hämolyse und der Autolyse von Gefäßendothelien zum Einsickern von Blutflüssigkeit in benachbarte Gewebe und damit zu irreversiblen hämolytischen (blutigen) Imbibitionen.

Differenzialdiagnosen

- Zyanose (s. ► Abb. 1.8)
- Septikämie (s. ► Abb. 1.7)
- Verbrennung (s. ► Abb. 1.22)
- (PDNS [s. ► Abb. 1.16])
- Dermatitis anderer Genese



► Abb. 1.1

1.2

Brühschaden

Beschreibung Linkes Hinterviertel eines Schweines.

Fast vollständiger Substanzverlust der Haut und der darunter liegenden Muskulatur im Bereich der Dorsalfläche der Hintergliedmaße, wobei die angrenzenden Hautränder und das freiliegende Muskelgewebe eine schmutzig-braune Farbabweichung aufweisen. In Teilbereichen tritt das Knochenskelett zutage.

Einordnung Schlachttechnisch bedingte Veränderung.

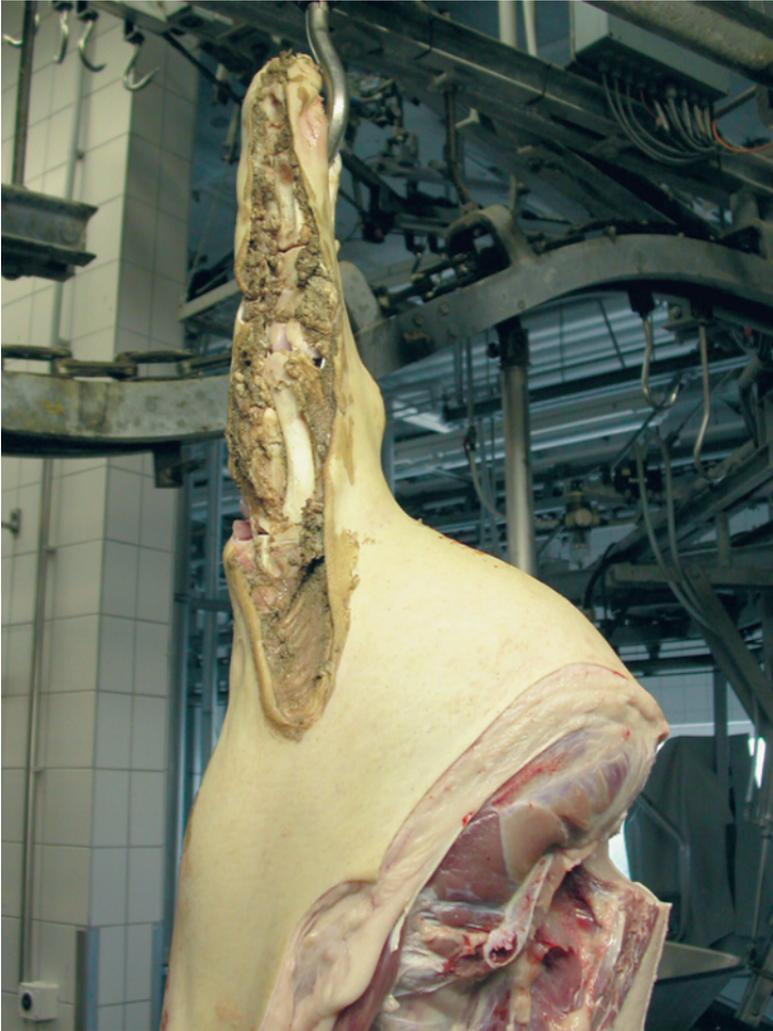
Ätiologie/Pathogenese Ein zu langes Verweilen des Schlachttierkörpers im sog. Brühltunnel (i. d. R. Kondensationsbrühen im Hängen bei ca. 63 °C) verursacht ein Kochen von zunächst oberflächlichen und später auch von tiefer liegenden Gewebeteilen.

Hautdefekte, die bereits vor der Schlachtung bestanden haben, fördern das Eindringen von Brühwasser unter die Haut und damit das unerwünschte Kochen von Muskelfleisch.

Die durch das Brühwasser geschädigten, gelockerten Gewebeteile werden meist beim nachfolgenden Entborsten in der Walzenmaschine durch die sog. Schlegel vom Tierkörper abgetragen.

Differenzialdiagnosen

- Wundbrand (s. ► **Abb. 1.10**)
- Dekubitus (s. ► **Abb. 1.11**)
- Verbrennung (s. ► **Abb. 1.22**)
- (Verkohlung [s. ► **Abb. 1.3**]) u. a.



► Abb. 1.2

1.3

Verkohlung

(sog. Carbonisatio)

Beschreibung Rechtes Hinterviertel eines Schweines.

Großflächige braun-schwarze Farbveränderung der Haut. Veränderung ist auf den dorsoventralen Bereich des Schlachttierkörpers beschränkt.

Einordnung Schlachttechnisch bedingte Veränderung.

Ätiologie/Pathogenese Normalerweise schaltet der Flammofen, der zum Entfernen der übrig gebliebenen Borsten eingesetzt wird, zwischen den einzelnen Schlachttierkörpern und bei stehendem Schlachtband automatisch ab.

Bei diesem Tierkörper kam es aufgrund eines technischen Defektes (trotz Bandstillstand) zu keiner Unterbrechung der Stichflamme, wodurch eine ausgedehnte Verbrennung 4. Grades (Verkohlung) der dorsoventralen Hautpartien eintrat.

Bei flammofenbedingten Verkohlungen der Haut lassen sich im Gegensatz zu pathologischen Schwarzverfärbungen durch Abwischen frische Rußpartikel entfernen!

! Regelmäßig werden auch Verbrennungen beobachtet, die sich die Tiere zeitlebens zugezogen haben. Auch hier kommt es durch die (lokale) Einwirkung hoher Temperaturen zu Gewebsschäden verschiedener Schweregrade (s. ► Abb. 1.22).

Als Quelle kommen v. a. heiße Metallgegenstände, offene Flammen, heiße Gase sowie die strahlende Wärme heißer Körper (z. B. mangelhaft isolierte Wärmematten) in Betracht. Bei lokaler Hitzeinwirkung werden i. d. R. unterschiedliche Verbrennungsgrade gefunden, wobei das Ausmaß der Schädigung zur Peripherie hin abnimmt.

Differenzialdiagnose Wundbrand (Gangrän, s. auch ► Abb. 1.8).



► Abb. 1.3