

Rechtsmedizin

Burkhard Madea
Hrsg.

Rechtsmedizin

Befunderhebung, Rekonstruktion, Begutachtung

4. Auflage

 Springer

Hrsg.
Prof. Dr. Burkhard Madea
Institut für Rechtsmedizin
Universitätsklinikum Bonn
Bonn, Deutschland

ISBN 978-3-662-63434-9 ISBN 978-3-662-63435-6 (eBook)
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-63435-6>

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

© Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil von Springer Nature 2003, 2007, 2015, 2023

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag, noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Umschlaggestaltung: deblik Berlin

Planung: Hinrich Kuester, Ulrike Hartmann

Springer ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer-Verlag GmbH, DE und ist ein Teil von Springer Nature.

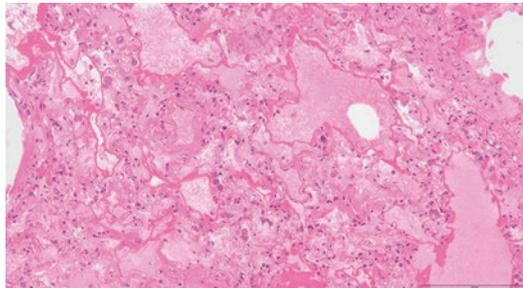
Die Anschrift der Gesellschaft ist: Heidelberger Platz 3, 14197 Berlin, Germany

Ein Geleitwort zu COVID-19

Die bedeutendste Herausforderung im Gesundheitswesen, und darüber hinaus gesamtgesellschaftlich mit vielen Einschränkungen bürgerlicher Freiheiten, war seit ca. März 2020 die Corona-Pandemie, der viele Menschen behandelt- aber auch unbehandelt – erlagen.

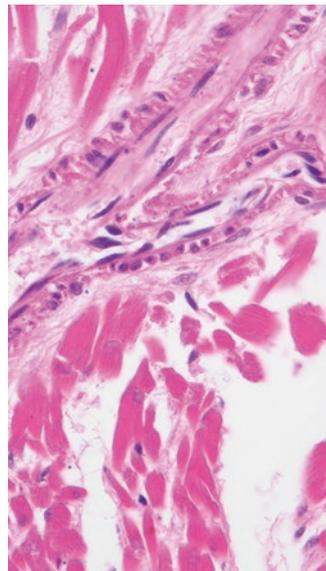
Histologisch wurden charakteristische COVID-19 bedingte Lungenveränderungen festgestellt, wobei im Vordergrund eine sequenzielle alveoläre Schädigung stand. Typische histologische Veränderungen waren und sind: Ödem, Ausbildung alveolärer hyaliner Membran, Alveolarschaden mit vermehrten interstitiellen lymphozytären Infiltraten, squamöse Metaplasie der Pneumozyten, Dystelektasen mit mehrkernigen Zellen und abgeschilferten Alveolarmakrophagen und deutlichen Zell- und Kernpolymorphien.

Die folgende Abbildung zeigt einen diffusen Alveolarschaden mit hyalinen Membranen, Lungenödem, desquamierten Pneumozyten, mehrkernigen Zellen, kapillärer Stauung und bakterieller Superinfektion (HE x 400).



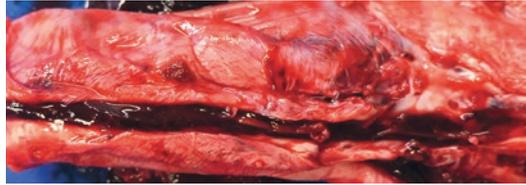
Zuweilen zeigte sich auch in anderen Organen eine lymphozytäre Entzündung bzw. Kapillaritis.

Die folgende Abbildung zeigt eine auch im Myokard deutliche Entzündung (HE x 400) einer 45 Jahre alt gewordene Frau, die ambulant ohne ärztliche Behandlung verstarb.



Derartige Veränderungen fanden sich auch bei nicht behandelten außerstationären COVID-Todesfällen.

Besonders tragisch ist, dass auch organgesunde, jüngere Personen, v. a. Frauen nach Impfungen, z. B. mit dem Wirkstoff von AstraZeneca, thrombembolische Komplikationen entwickelten, wie z. B. eine Sinusvenenthrombose, deren Pathogenese noch nicht vollständig verstanden ist.



Die Abbildung beschreibt den Fall einer 47 Jahre alt gewordenen Frau, die nach Impfung mit dem Impfstoff von AstraZeneca an einer Sinusvenenthrombose verstarb. Alle Sinus waren mit Thrombi austamponiert. In Folge der venösen Stauung traten Hirnhautblutungen und intrazerebrale Blutungen auf.

Es bleibt zu hoffen, dass diese Pandemie dauerhaft überwunden ist. Wissenschaftlich wird sie uns alle noch auf Jahre begleiten – auch in der Rechtsmedizin.

Burkhard Madea

Elke Doberentz

Vorwort zur 4. Auflage

Bereits fünf Jahre nach Erscheinen der 3. Auflage des vorliegenden Buches wurde die Vorbereitung einer 4. Auflage der „Rechtsmedizin“ notwendig, die jetzt – 19 Jahre nach der Erstauflage – vorliegt. Das Buch hat sich in den Jahren entwickelt, von einem ursprünglich als „Studentenlehrbuch“ konzipierten Werk zu einem Facharztbuch. Der Umfang hat sich – bei vergrößertem Format – von 700 Seiten auf 1000 Seiten vermehrt.

Gegenüber der Voraufgabe sind nochmals einige Seiten hinzugekommen, aber die Schallmauer von 1000 Seiten sollte nicht überschritten werden. Daher finden sich zahlreiche Hinweise auf weiterführende Literatur, Spezialmonographien, den elektronischen Anhang sowie die inzwischen 21 Jahre alte CME-Rubrik „Zertifizierte Fortbildung“ der Zeitschrift Rechtsmedizin.

Bei einem Besuch des Institutes für Rechtsmedizin der Humboldt-Universität Berlin im Frühjahr 1987 fragte ich Professor Prokop, ob er nicht noch einmal eine Neuauflage seines Lehrbuchs „Forensische Medizin“ herausgeben wolle. Er fragte zunächst zurück: „Soll ich?“, erklärte dann aber, dass man heute in einem Lehrbuch den Wissenskanon des Faches nicht mehr adäquat darstellen könne, dazu bedürfe es viel mehr Enzyklopädien, wobei er an das Handwörterbuch der Gerichtlichen Medizin von 1940 dachte. Inzwischen liegen in der Tat mehrere englischsprachige Enzyklopädien „Forensic and Legal Medicine“, „Forensic Sciences“, „Forensic Science“ vor, teilweise in mehrfacher Auflage. Ersetzen diese Enzyklopädien ein Lehr- und Lernbuch? Aus meiner Sicht nicht. Ein Buch kann man komplett lesen, eine Enzyklopädie nicht, sondern nur zu Stichpunkten.

Ein Lehrbuch hat immer den Versuch zu machen, die Einheit des Faches in der Vielfalt ihrer Aufgaben darzustellen, so ein Vortragstitel von Prof. Grüner (Kiel). Aber nicht nur in der Vielfalt ihrer Aufgaben sondern auch in der Breite ihrer Methoden und der mit verschiedenen Methoden erarbeiteten Untersuchungsergebnisse zu einer einheitlichen gutachterlichen Aussage zur Rekonstruktion von Geschehensabläufen.

Manche Autoren sind dem Buch seit der 1. Auflage bis heute verbunden. Viele stehen – wie der Herausgeber – an der Altersgrenze oder sind bereits pensioniert, haben aber trotzdem noch einmal mitgemacht. Zwei Autoren der Erstauflage sind bereits verstorben, ihre Texte wurden mit einer thematischen Einleitung gleichwohl beibehalten.

Erfreulicherweise haben sich auch jüngere Kolleginnen und Kollegen zur Mitarbeit bereit erklärt. Damit hat das Buch auch im digitalen Zeitalter hoffentlich eine Zukunft.

Nahezu in allen Bereichen des Faches hat es in der Zwischenzeit erhebliche wissenschaftliche und methodische Weiterentwicklungen gegeben bzw. Gesetzesnovellierungen bzw. neue Gesetze wurden erlassen. Einige Stichpunkte seien genannt:

- Krankenhausmorde in Oldenburg und Delmenhorst mit der Novellierung der Bestattungsgesetze in Bremen (2017) und Niedersachsen (2018),
- Neue psychoaktive Substanzen mit dem Neue-psychoaktive-Stoffe-Gesetz (NpSG) von 2016,
- DNA-Phänotypisierung und Bestimmung der geographischen Herkunft in der Strafverfolgung (erweiterte DNA-Analyse in der Strafverfolgung; Erweiterung des § 81e StPO im Hinblick auf Haut-, Haar-, Augenfarbe und Alter),
- Molekularpathologie,
- Fortschritte der Vitalitätsdiagnostik (z. B. HSP, Aquaporin) und der postmortalen Biochemie für die gutachterliche Aussagesicherheit,
- Bedrohung durch terroristische Attacken auch in Deutschland,
- Abgründe des sexuellen Missbrauchs von Kindern mit dem dringenden Erfordernis adäquater Vigilanzsysteme und Meldepflichten,
- und last but not least die Auswirkungen der Corona-Pandemie auf und für das Fach Rechtsmedizin.

Einerseits konnte sich das Fach Rechtsmedizin aufgrund der lokalen rechtlichen Regelungen und des Engagements der Beteiligten in die autoptische, mikromorphologische und molekularpathologische Diagnostik von COVID-19-assoziierten Todesfällen einbringen (z. B. Hamburg), andererseits ist es mancherorts zum Einbruch von Dienstleistungen mit vermutlich gravierenden finanziellen Einbußen für die entsprechenden Institute gekommen.

Die finanziellen Folgeschäden des zweifachen Lock-Down mit der überstürzten Reduzierung von Routineleistungen in Krankenhäusern, um Intensivbetten für COVID-19-Patienten bereit zu halten, sind überhaupt noch nicht abzuschätzen und werden die Folgegeneration vermutlich auf Jahrzehnte belasten.

Hatte in den vergangenen Jahren die postmortale bildgebende Diagnostik für sich eine Vorreiterstelle in der Weiterentwicklung des Faches beansprucht – belegt durch unzählige Kasuistiken –, wurde die Bedeutung der Bildgebung zuletzt besonders anhand von Massenkatastrophen belegt, etwa den Terroranschlägen von Paris und dem Grenfell-Tower Desaster in London: ohne Bildgebung keine so rasche Identifizierung. Inzwischen dürfte die Bildgebung vom Hype auf das Normalmaß zurechtgestutzt sein: ein wertvolles unterstützendes Diagnoserepertoire.

Im Vorwort der Voraufgabe zitierte ich den Berliner Schwurgerichtsvorsitzenden Föhrig aus seinem „Kleinen Strafrichte Brevier“ zu den Anforderungen an den zu stellenden Sachverständigen; er müsse „gut sein“; dazu zählen:

- Beherrschung der theoretischen Grundlagen des Faches,
- Fähigkeit, dies auf den konkreten Fall zu übertragen,
- Fähigkeit, die Kenntnisse in einem fassbaren Deutsch zu formulieren,
- persönliches Format, das jedes Einknicken gegenüber unzufriedenen Beteiligten zuverlässig verhindert.

Föhrig resümiert, dass mit jeder neuen Anforderung die Anzahl der „Auserwählten“ zusammenschrumpft. Aber damit macht er es sich zu einfach und verkennt bzw. thematisiert nicht die Verantwortung des Richters für die Gewährleistung eines von Angriffen und Pöbeleien (etwa seitens der Verteidigung) freien Verfahrens.

Wir hatten in den letzten Jahren wiederholt erlebt, dass Sachverständige, die z. B. in einem praktischen Begutachtungsfall aufgrund von Symptomatik und Befunden ein Schütteltrauma annehmen, rüpelhaft als Hinterwäldler und im Hinblick auf – völlig fehlerhafte Anwaltsforen – als „nicht aktuell informiert“ angegangen wurden. Gerade bei Fällen von Kindesmisshandlung und nicht-akzidentellen Kopftraumata ist zu konstatieren, dass von Verteidigern auch bei Todesfällen – angeklagt zum Amtsgericht (!!!) – Angeklagte als reinste „Unschuldslämmer“ präsentiert werden, während der Sachverständige als „Feind“ und „ignoranter Schuft“ heftig und unseriös attackiert wird. Föhrig hätte also allen Grund gehabt, auch das Kompetenzniveau von Gerichten in der Sachverhaltsaufklärung und das Niveau der Verhandlungsführung kritisch zu hinterfragen.

Man hat zuweilen den Eindruck, dass manches Gericht überhaupt keinen „guten“ Sachverständigen verdiene, weil die Kompetenz fehle, einen „guten“ von einem „schlechten“ Sachverständigen zu unterscheiden.

Risiko- und Fehleranalyse sowie Qualitätskontrolle haben selbst Hochrisikobereiche in der Medizin in den letzten Jahrzehnten außerordentlich sicher gemacht. Davon scheint vieles in der Rechtswissenschaft noch nicht angekommen zu sein, sonst würde sich manches groteske Fehlurteil – manchmal durch mehrere Instanzen – nicht erklären.

Zu danken habe ich dem Springer Verlag – Herrn Küster und Herrn Treiber –, die diese Neuauflage möglich gemacht haben. Mit beiden verbinden mich 20 Jahre Zusammenarbeit.

Darüber hinaus ist natürlich den Autoren zu danken, neben der Routinebelastung oder bereits im Ruhestand die Mühen der Aktualisierung oder des Schreibens neuer Textbeiträge auf sich genommen zu haben.

Zu danken habe ich darüber hinaus den Mitarbeiter/innen des Bonner Institutes – jetzigen und ehemaligen. Viel aus der täglichen Routinearbeit ist in dieses Buch eingeflossen. Die Bewältigung der Neuauflage war zudem nur durch kontinuierliche Forschungsleistungen möglich, die ebenfalls in diesem Buch berücksichtigt wurden.

Burkhard Madea

Bonn

im Sommer 2021

Nachwort zum Vorwort zur 4. Auflage

Sämtliche Manuskripte für die 4. Auflage wurden dem Springer-Verlag im Frühsommer 2021 fristgerecht übergeben – mit einer unwesentlichen Verzögerung eines kleinen Kapitels. Das Buch sollte im April/Mai 2022 erscheinen. Die erhebliche Verzögerung bis zum Erscheinen des Buches hat allein der Verlag zu verantworten, weder Herausgeber noch Autoren.

Diese Verzögerung hat mehrere Gründe, wobei sich für die Autoren v. a. die Kommunikation mit dem Satzdienstleister in Indien als besonders nervenaufreibend erwies (siehe hierzu Lorenz M. Hilty, „Was leisten Wissenschaftsverlage heute eigentlich noch“, in *Informatik_Spektrum_38_4_2015*, Seite 302–305).

Im Mai 2023 übernahm Frau Ulrike Hartmann vom Springer Verlag mit mir die Restrukturierung der fragmentierten Kapitel des Buches, orientiert an der 3. Auflage und den eingereichten Manuskripten. Ohne ihr Engagement wäre die Arbeit an dem Buch nicht weitergegangen.

Zu danken habe ich insbesondere den Autoren, die trotz des Verdrusses weitergemacht und nicht resigniert haben. Mit mehr als 18monatiger Verzögerung soll das Buch im Dezember 2023 erscheinen.

Burkhard Madea

Bonn

November 2023

Vorwort zur 1. Auflage

Die Rechtsmedizin hat in den letzten Jahren erhebliche Differenzierungen und Erweiterungen ihres Aufgabenspektrums erfahren, die teilweise deutlich über den tradierten Lehrkanon des Faches hinausgehen. Diese Fortschritte waren möglich durch die konsequente Implementierung moderner Analysemethoden sowie systematische Untersuchungen zum Beweiswert medizinisch-naturwissenschaftlicher Untersuchungsbefunde für verschiedene rechtliche Fragestellungen. Verbesserte medizinisch-naturwissenschaftliche Aussagemöglichkeiten bedingen andererseits immer neue Anfragen und Anforderungen aus verschiedenen Rechtsgebieten an die Rechtsmedizin, die sich längst von einer „Hilfswissenschaft“ von Ermittlungsbehörden und Justiz zu einem **autochthonen Forschungsgebiet** gewandelt hat, das in der kurativen Medizin kaum beachtete Fragestellungen **systematisch** bearbeitet. Der gesellschaftliche Änderungen reflektierende Panoramawandel rechtsmedizinischer Aufgaben führte auch dazu, dass in älteren Lehrbüchern relativ breit dargestellte Sachverhalte wie etwa Kindstötung, illegaler Abort usw. heute von untergeordneter Bedeutung sind und hier nur gestreift werden konnten.

Ziel dieses Lehr- und Praxisbuches ist es, den derzeitigen Wissenskanon der Rechtsmedizin in einer zeitgemäßen und auf die Bedürfnisse des Arztes in Klinik und Praxis zugeschnittenen Weise darzustellen.

Mit dem Untertitel **Befunderhebung – Rekonstruktion – Begutachtung**, der in den einzelnen Kapiteln aufgegriffen wird, soll der Duktus ärztlich-naturwissenschaftlicher Begutachtung verdeutlicht werden. Ziel von Herausgeber und Autoren war es, durch ihre Darstellung unter Begrenzung auf das Wesentliche **Verstehen** zu fördern, das den Arzt instandsetzt, relevante Befunde zu erheben und zu deuten.

Für eine erfolgreiche ärztliche Tätigkeit von herausragender Bedeutung ist darüber hinaus die Kenntnis der Rolle des Arztes in unserer Rechtsordnung, die in den abschließenden Kapiteln dargestellt wird.

Um das Buch auch für Studenten und Ärzte in Österreich und der Schweiz nutzbar zu machen, wurden die einschlägigen Rechtsvorschriften unserer Nachbarländer aufgenommen.

Es wäre zu wünschen, wenn dieses Buch auch interessierten Juristen und Kriminalisten das Verständnis rechtsmedizinischer Fragestellungen aus Aussagemöglichkeiten erleichtert, die oftmals verfahrensentscheidend sind; ein abschließendes Glossar soll hierbei helfen.

Zu danken habe ich dem Springer-Verlag für die Herausgabe des Buches und die effiziente Zusammenarbeit. Danken möchte ich darüber hinaus den Autoren, die neben ihrer Beanspruchung in Forschung, Lehre und Versorgungsaufgaben bereitwillig diese Zusatzarbeit mit nicht immer ganz leicht zu erfüllenden Anforderungen an die didaktische Gestaltung der Kapitel übernommen haben. Ganz herzlich danken möchte ich insbesondere den Mitarbeitern meines Institutes, allen voran meiner Sekretärin Frau Elke Weinland für die Schreibearbeiten, die redaktionelle Bearbeitung der Manuskripte und die Kommunikation mit Autoren und Verlag.

Mein Doktorand Marc Schlamann schließlich erstellte das Glossar und unterstützte mich mit konstruktiven Verbesserungsvorschlägen.

Burkhard Madea

Bonn

Juni 2002

Vorwort zur 2. Auflage

Bereits zweieinhalb Jahre nach Erscheinen der Erstauflage der Praxis Rechtsmedizin wurde die Vorbereitung einer Zweitaufgabe notwendig, was für die Akzeptanz des Buches hinsichtlich Gewichtung der Inhalte, Aufmachung und Ausstattung spricht. Auch in dieser vergleichsweise kurzen Zeitspanne zwischen Erst- und Zweitaufgabe waren zahlreiche Änderungen notwendig, nicht nur zur Weiterentwicklung des didaktischen Konzeptes, sondern zur Anpassung an geänderte rechtliche Rahmenbedingungen und inzwischen für die Praxis erprobte wissenschaftliche Neuerungen. Hierin zeigt sich die wissenschaftliche Kreativität des Faches Rechtsmedizin, das gerade als akademische Disziplin für das effiziente Funktionieren eines Rechtsstaates unerlässlich ist.

Erfreulicherweise haben alle Autoren der Erstauflage auch an der zweiten Auflage mitgewirkt; für das Kapitel Forensische Serologie/Molekulare Genetik konnte ein weiterer exzellenter Sachkenner als Koautor gewonnen werden. Allen Mitarbeitern bin ich für ihre bereitwillige Kooperation sehr dankbar. Die freundliche Aufnahme des Buches verdankt sich auch seiner guten Ausstattung mit zahlreichen Abbildungen, die für das Erfassen rechtsmedizinischer Sachverhalte unerlässlich sind. Hierfür ist dem Springer-Verlag, insbesondere Herrn Axel Treiber und Herrn Peter Bergmann zu danken. Die Zusammenarbeit mit dem Copy-Editing gestaltete sich effizient. Das Lesen der Korrekturen übernahm Frau Dr. Annette Thierauf, die Schreibarbeiten sowie die Kommunikation mit Autoren und Verlag lag weitgehend in den Händen von Frau Mirjam Pütz, denen ich beiden sehr herzlich danke.

Dem Buch wünsche ich wiederum eine gute Aufnahme bei den Lesern. Fundierte Kenntnisse von Aufgaben und Arbeitsweisen der Rechtsmedizin sind heute für Studenten, Ärzte und Juristen wichtiger denn je.

Burkhard Madea

Bonn

Sommer 2006

Vorwort zur 3. Auflage

Der langjährige Schwurgerichtsvorsitzende am Landgericht Berlin Friedrich-Karl Föhrig schreibt in seinem „Kleinen Strafrichter-Brevier“: „Der zu bestellende Sachverständige muss ‚gut‘ sein!“

Was macht einen Sachverständigen gut?

a. Beherrschung der theoretischen Grundlagen seines Faches – bei nahezu jedem bedenkenlos zu unterstellen –;

b. Fähigkeit, diese auf den konkreten Fall zu übertragen – der Kreis der „Guten“ verkleinert sich –;

c. Fähigkeit, seine Erkenntnisse in einem selbst Juristen fassbaren Deutsch zu formulieren – die Auswahl wird zunehmend schwieriger –;

d. Persönliches Format, das jedes Einknicken gegenüber unzufriedenen Beteiligten zuverlässig verhindert – nur wenige sind auserwählt ...“

Gut sei es darüber hinaus, wenn der Sachverständige von seinen Ergebnissen überzeugt sei. Nur sei dies nachrangig, denn er entscheide nichts. Der, welcher entscheide, müsse überzeugt sein, nämlich der Richter.

Auf diese Anforderungen an den rechtsmedizinischen Sachverständigen versucht auch die Neuauflage der Praxis Rechtsmedizin vorzubereiten, wobei die Qualifikationsanforderungen c) und d) für den rechtsmedizinischen Sachverständigen nur in der täglichen Routine – insbesondere der Gutachtenerstattung in foro – erworben werden können.

Aber zumindest Faktenwissen und die Anwendung des Faktenwissens auf Fälle der täglichen Routine sollen in der Neuauflage in einer zeitgemäßen Form präsentiert werden.

Die Monographie versteht sich als Facharztbuch, das den Arzt auf dem Weg zum Facharzt für Rechtsmedizin begleiten soll. Im interdisziplinären Fach Rechtsmedizin soll es darüber hinaus natürlich auch dem Toxikologen und Molekularbiologen als Informationsquelle dienen. Vertiefend können hierzu auch die in unserer Facharztzeitschrift RECHTSMEDIZIN (Organ der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin) veröffentlichten CME-Beiträge studiert werden.

Für die Neuauflage waren zahlreiche methodische Neuentwicklungen, Änderungen rechtlicher Vorgaben sowie neue Rechtsvorschriften zu berücksichtigen. Wieder hat sich in den vergangenen Jahren auf zahlreichen Feldern – genannt seien nur stichpunktartig Fahreignungsdiagnostik, synthetische Cannabinoide und Badesalzdrogen, Stellenwert der postmortalen Bildgebung, rechtsmedizinische Untersuchung Lebender etc. – die wissenschaftliche Kreativität des Faches Rechtsmedizin erwiesen, das gerade als akademische Disziplin für das effiziente Funktionieren des Rechtsstaates unerlässlich ist. Die Voraussetzungen, diese wissenschaftliche Kreativität zu erhalten und nach Möglichkeit zu entfalten, werden für die Rechtsmedizin allerdings immer schwieriger, da die Universitäten in Zeiten knapper öffentlicher Kassen als Stätten von Lehre und Forschung längst zum „Börsensaal“ mutiert sind: Im Konkurrenzkampf um Mittel, teilweise auch um eine adäquate Grundausstattung, wird der Rechtsmedizin vor dem Hintergrund fragwürdiger Indikatoren wie Drittmittelaufkommen und Impact-Faktoren mancherorts die akademische Existenzberechtigung versagt. Ob die dabei herangezogenen Evaluationskriterien überhaupt fassungskonform sind, ist allerdings mehr als fraglich. Die fehlende Eignung einer LOMV als Steuerungsinstrument zur Steigerung des Qualitätsniveaus der Forschung ist dagegen empirisch erwiesen.

Die 1. Auflage dieses Buches erschien 2003. Bereits 10 Jahre später wurden die Vorbereitungen für eine 3. Auflage notwendig, was – auch gemessen an den Klassikern der Rechtsmedizin von Albert Ponsold und Otto Prokop, die jeweils in 17 bzw. 16 Jahren drei Auflagen erlebten – als Erfolg gewertet werden darf. Das von uns beschrittene Konzept fand inzwischen Nachahmer, die in Gliederung, Untergliederung der Kapitel, Strukturierung, Texten, Tabellen, Formulierungen bis in die Abbildungen V hinein

unsere Vorlage ausbeuteten, ohne allerdings das von uns und unseren Co-Autoren vorgegebene Niveau zu erreichen. Wir sind zuversichtlich, dass sich auch in der Zukunft das Original als besser als die Kopie erweist.

Im Hinblick auf Vorlagenausbeutung schreibt bereits Ludwig Wittgenstein: „Sie (die Ausbeuter) zeigen dir einen Bund gestohlener Schlüssel, aber sie können keine Türen damit öffnen.“ (Ludwig Wittgenstein, 9. Februar 1949). Türen öffnen können natürlich nur die, die Konzept und Texte eigenständig erarbeitet haben, aber nicht die, die sie „mehr oder weniger verwässert oder verstümmelt in Umlauf“ bringen (Wittgenstein). An dieser Stelle soll nicht verhehlt werden, dass das national wie auch international wohl am meisten ausgebeutete Lehrbuch der Gerichtlichen Medizin von Albert Ponsold auch heute noch hemmungslos ohne jedwede Zitation plagiiert wird

Dem Buch wünsche ich wiederum eine gute Aufnahme bei den Lesern. Möge es den in der Rechtsmedizin tätigen Ärzten und Naturwissenschaftlern bei der Qualifikation zum Sachverständigen nützlich sein und dem Juristen helfen, die richtigen Fragen zu stellen, um von einem Gutachten überzeugt zu sein.

Über Anregungen und Wünsche aus dem Kreis der Leserinnen und Leser würde ich mich sehr freuen.

Zu danken habe ich wiederum meinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im Institut für Rechtsmedizin der Universität Bonn, die mich bei der Neuauflage in bewährter Weise unterstützt haben, insbesondere Frau Elke Weinland. Meinen ärztlichen Mitarbeiterinnen, Frau Dr. Elke Doberentz, Frau Kirsten Wöllner, Frau Sarah Stockhausen, Frau Friederike Möhle und Herrn Jan Ortmann danke ich nicht nur für das Lesen der Korrekturen und die Erstellung des Sachverzeichnisses, sondern für ihre in jeder Hinsicht engagierte Zusammenarbeit, die mir die Konzentration auf die Neuauflage erst möglich machte.

Schließlich freue ich mich über die Bereitschaft vieler renommierter Kolleginnen und Kollegen zur Mitarbeit.

Burkard Madea

Bonn

Frühjahr 2014

Inhaltsverzeichnis

I Grundlagen der Rechtsmedizin

1	Aufgaben und Struktur des Faches	3
	<i>Burkhard Madea</i>	
1.1	Einleitung.....	4
1.2	Geschichtliches.....	5
1.3	Aufgabenkomplexe.....	7
1.4	Organisationsstruktur.....	11
	Literatur.....	11
2	Akkreditierung, Qualitätssicherung	13
	<i>Peter Wiegand, Burkhard Madea und Frank Mußhoff</i>	
2.1	Akkreditierung.....	14
2.2	Akkreditierungsverfahren für forensische Laboratorien.....	14
2.3	Forensische Medizin.....	17
	Literatur.....	19
3	Stellung und Aufgaben des rechtsmedizinischen Sachverständigen	23
	<i>Brigitte Tag</i>	
3.1	Überblick.....	25
3.2	Besondere Sachkunde.....	25
3.3	Sachverständige Zeugen.....	25
3.4	Wirkung des Gutachtens für das Gericht.....	27
3.5	Bestellung und Auswahl der Gutachter.....	29
3.6	Gutachtenerstellung.....	32
3.7	Weitere Pflichten des Sachverständigen und Aufgaben bei der Begutachtung.....	34
3.8	Verantwortlichkeit des Sachverständigen.....	37
	Literatur.....	38
II Thanatologie		
4	Leichenschau	41
	<i>Burkhard Madea, Peter Schmidt, Oliver Peschel und Klaus-Steffen Saternus</i>	
4.1	Ärztliche Aufgaben.....	44
4.2	Rechtsgrundlagen.....	47
4.3	Feststellung des Todes.....	53
4.4	Feststellung der Todesursache und Qualifikation der Todesart.....	62
4.5	Leichenerscheinungen und supravitale Reaktionen – Todeszeitbestimmung.....	72
4.6	Besondere Leichenschaukonstellationen.....	103
4.7	Untersuchung eines Tat- und Fundortes/Blutspurenanalyse.....	116
4.8	Feuerbestattungsleichenschau.....	129
4.9	Überlebende und Tote: Der Umgang mit Verstorbenen.....	130
	Literatur.....	134
5	Sektionsrecht	139
	<i>Burkhard Madea</i>	
5.1	Sektionsarten und Rechtsgrundlagen in Deutschland.....	140
5.2	Meldepflicht des Obduzenten bei Anhaltspunkten für einen nicht natürlichen Tod.....	144
	Literatur.....	145

6	Rechtsmedizinische Untersuchungen/Histologie, Immunhistochemie, Molekularpathologie	147
	<i>Véronique Henn</i>	
6.1	Indikation zur histologischen Untersuchung	148
6.2	Fixierung/Asservierung.....	149
6.3	Färbemethoden	151
6.4	Physikalische lichtoptische Spezialverfahren	152
6.5	Enzymhistochemie	152
6.6	Immunhistochemie	153
6.7	Molekularpathologie/-biologie.....	153
	Literatur	154
7	Forensische Neuropathologie	155
	<i>Christoph Meissner</i>	
7.1	Kopfschwarte und Schädel	156
7.2	Dura mater.....	156
7.3	Epidurales Hämatom.....	156
7.4	Subdurales Hämatom	157
7.5	Traumatisches Hygrom	158
7.6	Traumatische Subarachnoidalblutung	158
7.7	Verletzungen der intrakraniellen Gefäße	158
7.8	Offene Hirnverletzung.....	159
7.9	Gedechte Hirnverletzung	160
7.10	ZNS-Folgeschäden nach Polytrauma	162
7.11	Hirnstammverletzungen.....	163
7.12	Gedechte Rückenmarksverletzung	163
7.13	Offene Rückenmarksverletzung	164
7.14	Spezielle forensisch neuropathologische Befunde bei Kindern	164
7.15	Sauerstoffmangel des Gehirns	165
	Literatur	167
8	Moderne forensische Bildgebung	169
	<i>Michael J. Thali</i>	
8.1	Einführung.....	171
8.2	Oberflächenscanning	171
8.3	Radiologische Bildgebung.....	172
8.4	Forensische Befunde bei Gewalteinwirkung	173
8.5	Forensisch relevante Körperregionen.....	176
8.6	Identifikation	178
8.7	Klinische Rechtsmedizin	179
	Literatur	180
9	Identifikation – Forensische Odontostomatologie und Osteologie	181
	<i>Rüdiger Lessig und Katja Jachau</i>	
9.1	Forensische Odontostomatologie.....	182
9.2	Forensische Osteologie.....	191
	Literatur	195
10	Postmortale Infektionsdiagnostik	197
	<i>Johanna Preuß-Wössner und Annika Basner</i>	
10.1	Einleitung.....	198
10.2	Infektionskrankheiten und Erreger.....	198
10.3	Meldepflichtige Erkrankungen nach dem Infektionsschutzgesetz	199
10.4	Kontaminationsfreie Entnahme und Asservierung von Gewebeprobe n	200
10.5	Sepsis und ggf. weiterführende laborchemische Untersuchungen	202

10.6	Bewertung der Ergebnisse postmortalen Infektionsdiagnostik	202
10.7	Infektionsrisiken bei rechtsmedizinischen Tätigkeiten	203
	Danksagung	205
	Literatur	205
11	Exhumierung	207
	<i>Burkhard Madea</i>	
11.1	Rechtsgrundlagen	208
11.2	Anlässe, Fragestellungen und Umstände von Exhumierungen	209
11.3	Praktisches Vorgehen	209
11.4	Ergebnisse von Exhumierungen	211
	Literatur	212
12	Rechtliche Regelung der Leichenschau und des Sektionswesens in Österreich	213
	<i>Stefan Pollak</i>	
12.1	Leichenschau	214
12.2	Sektionswesen	217
	Literatur	219
13	Rechtslage in der Schweiz	221
	<i>Christian Jackowski</i>	
13.1	Die rechtliche Stellung der Leiche	222
13.2	Ärztliche Todesbescheinigung	222
13.3	Ärztliche Leichenschau	223
13.4	Der Begriff des „außergewöhnlichen Todesfalles“	223
13.5	Die Meldepflicht an die Behörde	224
13.6	Die Legalinspektion	225
13.7	Veranlassung der Legalinspektion und der rechtsmedizinischen Obduktion bzw. postmortalen Bildgebung	225
13.8	Ärzte, welche Legalinspektionen vornehmen	226
13.9	Obduktionen: in der Schweiz	226
III	Traumatologie und gewaltsamer Tod	
14	Rechtsgrundlagen und Kriminologie	229
	<i>Rudolf Wegener und Fred Zack</i>	
14.1	Rechtsgrundlagen	230
14.2	Kriminologie	234
	Literatur	238
15	Allgemeine Traumatomechanik	239
	<i>Heinz-Dieter Wehner</i>	
15.1	Zusammenhangstrennung durch Zugspannungseinwirkung	241
15.2	Zusammenhangstrennung durch Schubspannungseinwirkung	244
	Literatur	245
16	Sekundärfolgen mechanischer Gewalt	247
	<i>Burkhard Madea und Michael Tsokos</i>	
16.1	Infektionen	250
16.2	Embolien	254
16.3	Schock	255
	Literatur	256

17	Vitale Reaktionen und Zeiteinschätzungen	257
	<i>Burkhard Madea, Michael Tsokos und Véronique Henn</i>	
17.1	Ereignisort und Spurenbild	258
17.2	Organsysteme	258
17.3	Biochemische Veränderungen im Blut – Pharmakokinetik	264
17.4	Histologische Untersuchungen.....	264
	Literatur	274
18	Mechanische Insulte: Stumpfe und scharfe Gewalt	275
	<i>Hansjürgen Bratzke, Burkhard Madea und Elke Doberentz</i>	
18.1	Stumpfe Gewalt	276
18.2	Scharfe Gewalt	295
	Literatur	317
19	Schussverletzungen	321
	<i>Stefan Pollak und Markus Große Perdekamp</i>	
19.1	Einleitung.....	323
19.2	Waffen und Munition	323
19.3	Wundballistik.....	326
19.4	Handlungsfähigkeit und andere gutachterliche Aspekte.....	331
19.5	Einschuss und Ausschuss.....	333
19.6	Entfernungsabhängigkeit der Einschussbefunde	336
19.7	Innere Befunde.....	340
19.8	Viehetäubungsapparate, Bolzensetzwerkzeuge.....	341
19.9	Kriminalistische Aspekte	342
19.10	Explosionsverletzungen	343
19.11	Pfeilschussverletzungen.....	343
	Literatur	345
20	Formen der gewaltsamen Erstickung, Tod im Wasser und Höhentod	347
	<i>Burkhard Madea, Helmut Maxeiner, Wolfgang Keil und Mattias Kettner</i>	
20.1	Erstickung: Hängen, Drosseln, Würgen	348
20.2	Tod im Wasser	377
20.3	Höhentod und Barotrauma.....	389
	Literatur	395
21	Tod und Gesundheitsbeschädigung durch thermische Energie	399
	<i>Burkhard Madea, Peter Schmidt, Elke Doberentz und Eberhard Lignitz</i>	
21.1	Hitze: lokale Hitzeschäden, Verbrennungen und Verbrühungen.....	400
21.2	Kälte.....	418
	Literatur	426
22	Elektrotraumen und Tod durch Blitzschlag	429
	<i>Stefan Pollak und Annette Thierauf-Emberger</i>	
22.1	Einleitung.....	430
22.2	Stromwirkungen im Niederspannungsbereich	430
22.3	Elektroschocker und Taser	433
22.4	Stromwirkungen im Hochspannungsbereich	434
22.5	Blitzschlag.....	435
	Literatur	437
23	Verhungern	439
	<i>Burkhard Madea und Sibylle Banaschak</i>	
23.1	Rechtliche Grundlagen.....	441
23.2	Pathophysiologie des Hungerns.....	441
23.3	Tod durch Verhungern.....	442

23.4	Chronische Unterernährung	444
23.5	Malnutrition, Kachexie, Sarkopenie im Alter	445
23.6	Dehydratation	447
	Literatur	449
24	Kindestötungen	451
	<i>Burkhard Madea, Eberhard Lignitz und Thomas Bajanowski</i>	
24.1	Rechtsmedizinische Untersuchung und Begutachtung	453
	Literatur	458
25	Tod in der Schwangerschaft	461
	<i>Eberhard Lignitz</i>	
25.1	Einleitung	462
25.2	Schwangerschaft als physiologischer Prozess mit spezifischen Gefahren	462
25.3	Extrauterin gravidität	463
25.4	Abort	464
25.5	Schwangerschaftsabbruch (induzierter Abort; Abruption graviditatis)	465
25.6	Tod in der Spätschwangerschaft (5.–10. Monat)	466
25.7	Tod unter der Geburt	467
25.8	Tod im Wochenbett	468
25.9	Indirekt gestationsbedingte mütterliche Todesfälle	469
25.10	Nicht gestationsbedingte mütterliche Sterbefälle	469
25.11	Untersuchung der toten Schwangeren resp. Wöchnerin	470
25.12	Untersuchung der Totgeburt bzw. des toten Neugeborenen	471
25.13	Untersuchung von Plazenta, Nabelschnur und Eihaut	475
	Literatur	476
26	Tödliche Unfälle bei autoerotischer (autosexueller) Betätigung	477
	<i>Gunther Geserick und Ingo Wirth</i>	
26.1	Grundlagen	478
26.2	Typische Auffindungssituation	478
26.3	Häufige Todesursachen und Befunde	479
	Literatur	480
27	Tod in abnormer Körperposition – physical restraint	481
	<i>Peter Schmidt und Burkhard Madea</i>	
27.1	Begrifflichkeiten	482
27.2	Haltungsbedingte Asphyxie	482
27.3	Rechtsmedizinische Untersuchungsbefunde	483
27.4	Traumatische Asphyxie	483
27.5	Todesfälle nach mechanischer Fixierung	484
27.6	Plötzliche Todesfälle mechanisch fixierter Krankenhauspatienten	486
27.7	Tod in aufrechter Körperposition	487
27.8	Kreuzigung	487
27.9	Tod in Kopftieflage	487
	Literatur	488
28	Tod im Zusammenhang mit ärztlichen Maßnahmen	491
	<i>Burkhard Madea</i>	
28.1	Häufigkeit von Medizinschadensfällen	492
28.2	Daten der Gutachterkommissionen und Schlichtungsstellen	493
28.3	Daten rechtsmedizinischer Institute	494

28.4	Verfahrensabgang	500
28.5	Rechtsmedizinische Begutachtung von Behandlungsfehlervorfürfen	500
28.6	Besondere Problembereiche	501
	Literatur	507
29	Massenkatastrophen (rechtsmedizinische Aspekte)	509
	<i>Rüdiger Lessig</i>	
29.1	Einleitung	510
29.2	Historie	510
29.3	Katastrophenarten	510
29.4	Standards	511
	Literatur	513
30	Verletzungen durch Tiere	515
	<i>Michael Tsokos</i>	
30.1	Einleitung	516
30.2	Überlebte Bissverletzungen	516
30.3	Tödliche Verletzungen	516
30.4	Postmortaler Tierfraß	518
	Literatur	519
31	Spezialfragen bei der Begutachtung nicht-natürlicher Todesfälle	521
	<i>Eberhard Lignitz und Véronique Henn</i>	
31.1	Unterscheidung vitaler und postmortaler Verletzungen	522
31.2	Konkurrenz und Koinzidenz von Todesursachen	522
31.3	Priorität von Verletzungen	523
31.4	Handlungsfähigkeit nach Verletzungen	524
31.5	Leichenbeseitigung und Leichenzerstückelung	526
31.6	Tötungsdelikte durch Tritte	530
	Literatur	534
32	Reanimation und Reanimationsverletzungen	535
	<i>Claas T. Buschmann, Marc Windgassen und Christian Kleber</i>	
32.1	Einleitung	536
32.2	(Früh-)Defibrillation	536
32.3	Manuelle/mechanische externe Herzdruckmassage	537
32.4	Atemwegssicherung	539
32.5	Infraglottische Atemwegshilfen	540
32.6	Supraglottische Atemwegshilfen	541
32.7	Medikamenten- und Volumenapplikation	542
32.8	Thoraxdekompression	544
32.9	Blutungskontrolle bei der instabilen Beckenverletzung	548
32.10	Fazit für die rechtsmedizinische Praxis	549
	Literatur	550
IV	Plötzliche und unerwartete Todesfälle aus innerer Ursache	
33	Plötzliche und unerwartete Todesfälle: Allgemeine Aspekte	553
	<i>Klaus Püschel</i>	
33.1	Definition, allgemeine Aspekte	554
33.2	Phänomenologie, kriminalistische Aspekte	555
33.3	Spezielle Fallgruppen	555

33.4	Untersuchungsmethodik	557
33.5	Statistische Häufigkeiten	564
	Literatur	565
34	Plötzliche und unerwartete Todesfälle: Organsysteme	567
	<i>Klaus Püschel</i>	
34.1	Kardiovaskuläres System	569
34.2	Respirationstrakt	578
34.3	Gastrointestinaltrakt	579
34.4	Urogenitalsystem	580
34.5	Endokrines System	580
34.6	Zentrales Nervensystem	582
34.7	Infektionskrankheiten und Sepsis	584
34.8	Allergie-Todesfälle, Insektenstiche	586
34.9	„Psychogener“ Tod	587
34.10	Hämorrhagische Diathese/fatale Blutungen	587
	Literatur	587
35	Säuglinge und Kleinkinder	589
	<i>Thomas Bajanowski und Mechthild Vennemann</i>	
35.1	Plötzlicher Säuglingstod	591
35.2	Andere natürliche Ursachen des plötzlichen Todes im Säuglings- und Kleinkindesalter	597
35.3	Nicht-natürlicher Tod	600
35.4	Untersuchung von plötzlichen und unerwarteten Todesfällen im Säuglings- und Kleinkindesalter	600
	Literatur	601
36	Postmortal-biochemische Diagnostik	603
	<i>Johann Zwirner und Benjamin Ondruschka</i>	
36.1	Bedeutung postmortale Biochemie	604
36.2	Analysesubstrate	604
36.3	Funktionelle Todesursachen	605
36.4	Traumatische Todesursachen	610
	Literatur	613
37	Tod im Zusammenhang mit Substanzabhängigkeit	617
	<i>Burkhard Madea</i>	
37.1	Alkoholbedingte Todesfälle	618
37.2	Drogentodesfälle	622
	Literatur	625
V	Klinische Rechtsmedizin, forensisch-klinische Untersuchungen und forensische Psychopathologie	
38	Forensische Sexualmedizin	629
	<i>Nadine Wilke-Schalhorst</i>	
38.1	Definition, Zahlen und Fakten	630
38.2	Historie und gesetzliche Hintergründe	630
38.3	Die Rolle des Arztes	631
38.4	Gerichtsfeste Dokumentation und Spurensicherung	631

38.5	Untersuchung eines Tatverdächtigen	644
38.6	Untersuchung Minderjähriger	644
	Literatur	644
39	Kindesmisshandlung, sexueller Missbrauch und Vernachlässigung	647
	<i>Sibylle Banaschak und Burkhard Madea</i>	
39.1	Kindesmisshandlung	648
39.2	Sexueller Missbrauch von Kindern	670
39.3	Körperliche Vernachlässigung	678
39.4	Münchhausen-by-proxy-Syndrom	680
	Literatur	685
40	Körperverletzung	689
	<i>Stefan Pollak und Annette Thierauf-Emberger</i>	
40.1	Straftatbestände	690
40.2	Strafprozessuale Bestimmungen	692
40.3	Zivilrechtliche Ansprüche	694
40.4	Rechtsgrundlagen in Österreich	694
40.5	Rechtsmedizinische Aspekte bei der Untersuchung und Dokumentation von Körperverletzungen	696
40.6	Überlebte Strangulation	698
40.7	Abwehrverletzungen	699
40.8	Weitere Besonderheiten bei Körperverletzungen durch fremde Hand	700
	Literatur	701
41	Misshandlung älterer Personen	703
	<i>Michael Tsokos</i>	
41.1	Körperliche Gewalt	704
41.2	Vernachlässigung	706
41.3	Pflegeschäden	708
41.4	Medikamentöse Ruhigstellung	709
41.5	Differenzialdiagnosen: Misshandlung vs. Pathologien aus innerer Ursache	709
41.6	Ausblick	710
	Literatur	710
42	Selbstbeschädigung	711
	<i>Sibylle Banaschak und Burkhard Madea</i>	
42.1	Rechtliche Grundlagen	712
42.2	Ursachen von Selbstbeschädigungen	712
42.3	Differenzialdiagnose selbstbeigebrachter Verletzungen	716
	Literatur	719
43	Forensische Altersdiagnostik bei Lebenden	721
	<i>Andreas Schmeling und Gunther Geserick</i>	
43.1	Einleitung	722
43.2	Körperliche Untersuchung mit Anamneseerhebung	723
43.3	Röntgenuntersuchung der Hand	723
43.4	Zahnärztliche Untersuchung	724
43.5	CT-Untersuchung der Schlüsselbeine	726
43.6	Einfluss der ethnischen Zugehörigkeit	727
43.7	Zusammenfassende Begutachtung mit Fallbeispielen	727
43.8	Strahlenfreie bildgebende Verfahren	730
43.9	Qualitätssicherung	730
	Literatur	730

44	Schleudertrauma	733
	<i>Klaus-Steffen Saternus, Jiri Adamec und Matthias Graw</i>	
44.1	Rechtliche Grundlagen und Definition.....	734
44.2	Verletzungsmuster	734
44.3	Nichtstrukturelle Unfallfolgen und ihre Begutachtung.....	734
44.4	Gemischtes Schleudertrauma.....	742
	Literatur	743
45	Betreuung Angehöriger	745
	<i>Klaus-Steffen Saternus</i>	
45.1	Einführung.....	746
45.2	Feststellung und Mitteilung des Todes.....	746
45.3	Erklärung der Todesart.....	747
45.4	Erläuterung der Formalia polizeilicher Ermittlungen.....	747
45.5	Begleitung	747
45.6	Abschiednahme.....	748
	Literatur und rechtliche Grundlagen	749
46	Forensische Psychopathologie	751
	<i>Hans-Ludwig Kröber und Frank Wendt</i>	
46.1	Einführung.....	753
46.2	Rechtliche Grundlagen.....	753
46.3	Methodik der forensisch-psychiatrischen Begutachtung.....	761
46.4	Psychiatrische diagnostische Systematik	762
46.5	Organisch bedingte psychische Störungen	763
46.6	Sucht.....	767
46.7	Schizophrene Störungen.....	771
46.8	Kriminologisch relevante Manifestationsformen	774
46.9	Persönlichkeitsstörungen und sexuelle Deviationen.....	775
46.10	Weitere psychische Störungen und Beeinträchtigungen	777
46.11	Mindestanforderungen bei Begutachtungen	778
	Literatur	779
VI	Toxikologie	
47	Allgemeine Toxikologie	783
	<i>Frank Mußhoff und Burkhard Madea</i>	
47.1	Einführung.....	784
47.2	Gesetzliche Grundlagen bei Vergiftungsverdacht.....	785
47.3	Epidemiologie der Vergiftung	795
47.4	Toxikokinetik, Toxikodynamik	798
47.5	Entstehung und Verfolgung eines Vergiftungsverdacht.....	816
47.6	Chemisch-toxikologische Analyse.....	831
	Literatur	840
48	Spezielle Toxikologie	843
	<i>Frank Mußhoff und Burkhard Madea</i>	
48.1	Substanzen.....	845
48.2	Doping	874
48.3	Schädlingsbekämpfungsmittel	879
48.4	Gase, Dämpfe, organische Lösungsmittel	881
48.5	Organische Lösungsmittel	885
48.6	Haushaltschemikalien	888
48.7	Natürliche Gifte.....	889

48.8	K.o.-Mittel	894
48.9	Vergiftete Lebensmittel und „Umwelttoxikologie“	896
48.10	Politische Vergiftungen	896
	Literatur	896

VII Verkehrsmedizin

49	Verkehrsmedizin	901
	<i>Frank Mußhoff, Burkhard Madea, Annette Thierauf-Emberger und Heinz-Dieter Wehner</i>	
49.1	Allgemeine rechtliche Grundlagen	903
49.2	Alkohol und Drogen im Straßenverkehr	907
49.3	Alkohol: Pharmakokinetik, Wirkung, Nachweis	920
49.4	Drogen im Straßenverkehr	942
49.5	Medikamente und Fahrsicherheit	959
49.6	Krankheiten und andere Determinanten	974
	Literatur	978
50	Der Verkehrsunfall	981
	<i>Heinz-Dieter Wehner und Burkhard Madea</i>	
50.1	Pkw-Fußgänger-Unfall	982
50.2	Pkw-Pkw-Kollision	993
50.3	Zweirad-Pkw-Unfall	999
50.4	Tod am Steuer	1001
	Literatur	1002
51	Fahreridentifizierung anhand von Messfotos	1005
	<i>Wolfgang Huckenbeck und Peter Gabriel</i>	
51.1	Grundlagen des Lichtbildvergleichs	1006
51.2	Vorgehen bei der Begutachtung	1006
	Literatur	1009
52	Alkohol und Verkehrsstrafrecht in Österreich	1011
	<i>Stefan Pollak</i>	
52.1	Straßenverkehrsordnung	1012
52.2	Strafgesetzbuch (StGB)	1015
	Literatur	1016

VIII Forensische Molekulargenetik

53	Forensische Molekulargenetik	1019
	<i>Peter M. Schneider und Marielle Vennemann</i>	
53.1	Einführung	1020
53.2	Naturwissenschaftliche Grundlagen	1020
53.3	Methodische Grundlagen	1029
53.4	Spurenkunde	1037
53.5	Abstammungsbegutachtung	1054
	Literatur	1070

IX Rechtliche Aspekte und Begutachtung in der Rechtsmedizin

54	Rechtsmedizinische Aspekte des Arztrechtes	1075
	<i>Brigitte Tag</i>	
54.1	Leichenwesen	1076
54.2	Sektion	1086
54.3	Transplantation	1090
	Literatur	1095
55	Versicherungsmedizin, Begutachtungskunde	1097
	<i>Klaus Püschel</i>	
55.1	Einführung	1098
55.2	Sektionen für gerichtliche und private Versicherungen	1099
55.3	Selbstbeschädigung	1101
	Literatur	1107
56	Besondere Rechtsvorschriften in der Schweiz und in Österreich	1109
	<i>Christian Jackowski, Matthias Pfäffli und Stefan Pollak</i>	
56.1	Rechtsvorschriften in der Schweiz	1110
56.2	Medizinisch relevante Rechtsvorschriften in Österreich	1131
	Literatur	1156

X Ausgewählte Fallbeispiele

57	Ausgewählte Fallbeispiele zu den einzelnen Sektionen	1159
	<i>Burkhard Madea</i>	
57.1	Fallbeispiele zu II: Thanatologie	1160
57.2	Fallbeispiele zu III: Traumatologie und gewaltsamer Tod	1161
57.3	Fallbeispiele zu IV: Plötzliche und unerwartete Todesfälle aus innerer Ursache	1166
57.4	Fallbeispiele zu V: Klinische Rechtsmedizin, forensisch-klinische Untersuchungen und forensische Psychopathologie	1168
57.5	Fallbeispiele zu VI: Toxikologie	1172
57.6	Fallbeispiele zu VII: Verkehrsmedizin	1174
57.7	Fallbeispiele zu VIII: Forensische Molekulargenetik	1176
57.8	Fallbeispiele zu IX: Rechtliche Aspekte und Begutachtung in der Rechtsmedizin	1178
	Serviceteil	
	CME Beiträge 2001–2021	1182
	Glossar	1187
	Weiterführende Literatur	1207
	Stichwortverzeichnis	1211

Herausgeber- und Autorenverzeichnis

Über den Herausgeber



Prof. Dr. med. Burkhard Madea

- bis September 2022: Direktor des Institutes für Rechtsmedizin der Universität Bonn
- 1996: Ernennung zum Universitätsprofessor (C4) und Ernennung zum Direktor des Instituts für Rechtsmedizin der Universität Bonn
- 1991: Anerkennung als Facharzt für Rechtsmedizin (ÄK Nordrhein) und Ernennung zum Universitätsprofessor (C3) am Institut für Rechtsmedizin der Universität zu Köln
- 1989: Habilitation für das Fach Rechtsmedizin
- 1985–1991: Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Rechtsmedizin der Universität zu Köln
- 1984–1985: Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Rechtsmedizin der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster
- 1984: Promotion zum Dr. med. an der Medizinischen Fakultät der RWTH Aachen
- 1982: Approbation als Arzt

Autorenverzeichnis

Prof. Dr. rer. nat. Jiri Adamec Institut für Rechtsmedizin, Maximilians-Universität-München, München, Deutschland

Prof. Dr. med. Thomas Bajanowski Institut für Rechtsmedizin, Universitätsklinikums Essen, Essen, Deutschland

Prof. Dr. med. Sibylle Banaschak Institut für Rechtsmedizin, Universität zu Köln, Köln, Deutschland

Dr. med. Annika Basner Institut für Rechtsmedizin, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein Kiel, Kiel, Deutschland

Prof. Dr. med. Hansjürgen Bratzke Institut für Rechtsmedizin, Zentrum der Rechtsmedizin, Universität Frankfurt a. M., Frankfurt, Deutschland

Prof. Dr. med. Claas T. Buschmann Institut für Rechtsmedizin, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Kiel / Lübeck, Deutschland

Prof. Dr. med. Elke Doberentz Institut für Gerichtliche Medizin der Medizinischen Universität Innsbruck, Innsbruck, Österreich

Dr. med. Peter Gabriel Institut für Rechtsmedizin Duisburg, Sana Kliniken GmbH – Wedau Kliniken, Duisburg, Deutschland

Prof. Dr. med. Gunther Geserick Institut für Rechtsmedizin, Humboldt-Universität, Berlin, Deutschland

Prof. Dr. med. Matthias Graw Institut für Rechtsmedizin, Ludwig-Maximilians-Universität München, München, Deutschland

Prof. Dr. med. Markus Große Perdekamp Institut für Rechtsmedizin, Universität Freiburg, Freiburg, Deutschland

Dr. med. Véronique Henn Lüdenscheid, Deutschland

Prof. Dr. med. Wolfgang Huckenbeck Institut für Forensische Anthropologie, FORANTHROP, Rommerskirchen, Deutschland

Dr. med. Katja Jachau Medizinischer Dienst Niedersachsen, Braunschweig, Deutschland

Prof. Dr. med. Christian Jackowski Institut für Rechtsmedizin, Universität Bern, Bern, Schweiz

Prof. Dr. med. Wolfgang Keil Institut für Rechtsmedizin, Universität München, München, Deutschland

Priv.-Doz. Dr. med. Mattias Kettner Institut für Rechtsmedizin, Universitätsklinikum Frankfurt, Johann-Wolfgang-Goethe-Universität, Frankfurt am Main, Deutschland

Prof. Dr. med. Christian Kleber Klinik und Poliklinik für Orthopädie, Unfallchirurgie und Plastische Chirurgie, Universitätsklinikum Leipzig, Leipzig, Deutschland

Prof. Dr. med. Hans-Ludwig Kröber Institut für Forensische Psychiatrie, Campus Virchow-Klinikum (CVK), Charité – Universitätsmedizin Berlin, Berlin, Deutschland

Prof. Dr. med. Rüdiger Lessig Institut für Rechtsmedizin, Universitätsklinikum Halle (Saale), Halle (Saale), Deutschland

Prof. Dr. med. Eberhard Lignitz Institut für Rechtsmedizin, Universität Greifswald, Lüdenscheid, Deutschland

Prof. Dr. med. Burkhard Madea Institut für Rechtsmedizin, Universität Bonn, Bonn, Deutschland

Prof. Dr. Helmut Maxeiner (verstorben), ehemals Institut für Rechtsmedizin, Charité-Universitätsmedizin Berlin, Berlin, Deutschland

Prof. Dr. med. Christoph Meissner Institut für Rechtsmedizin, Universität Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, Lübeck, Deutschland

Prof. Dr. rer. nat. Frank Mußhoff FTC Forensisch Toxikologisches Centrum GmbH, München, Deutschland

Prof. Dr. med. Benjamin Ondruschka Institut für Rechtsmedizin, Zentrum für Diagnostik, UKE Hamburg, Hamburg, Deutschland

Prof. Dr. med. Oliver Peschel Institut für Rechtsmedizin, Universität München, München, Deutschland

Dr. med. Matthias Pfäffli Institut für Rechtsmedizin, Abteilung für Verkehrsmedizin, -psychiatrie und -psychologie, Universität Bern, Bern, Schweiz

Prof. Dr. med., Drs. h. c. Stefan Pollak Institut für Rechtsmedizin, Universität Freiburg, Freiburg, Deutschland

Prof. Dr. med. Johanna Preuß-Wössner Institut für Rechtsmedizin, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Kiel, Deutschland

Prof. Dr. med. Klaus Püschel Institut für Rechtsmedizin, Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf, Hamburg, Deutschland

Dr. rer. nat. Dipl. Biol. Saskia Reibe Nuffield Department of Women's & Reproductive Health, Medical Sciences Division, Oxford University, Oxford, Großbritannien

Prof. Dr. med. Dr. jur. h.c. Klaus-Steffen Saternus Institut für Rechtsmedizin, Universitätsmedizin Göttingen (UMG), Göttingen, Deutschland

Prof. Dr. med. Andreas Schmeling Institut für Rechtsmedizin, Universität Münster, Münster, Deutschland

Prof. Dr. med. Peter Schmidt Institut für Rechtsmedizin, Universität Homburg-Saar, Homburg/Saar, Deutschland

Prof. Dr. rer. nat. Peter M. Schneider (verstorben), ehemals Institut für Rechtsmedizin, Universität zu Köln, Köln, Deutschland

Prof. Dr. med. Jan Peter Sperhake Institut für Rechtsmedizin, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg, Deutschland

Prof. Dr. iur. utr. Brigitte Tag Rechtswissenschaftliche Fakultät, Universität Zürich, Zürich, Schweiz

Prof. Dr. med. Michael J. Thali Institut für Rechtsmedizin, Universität Zürich, Zürich, Schweiz

Prof. Dr. med. Annette Thierauf-Emberger Institut für Rechtsmedizin, Universität Freiburg, Freiburg, Deutschland

Prof. Dr. med. Michael Tsokos Institut für Rechtsmedizin, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Berlin, Deutschland

Prof. Dr. rer.nat. Marielle Vennemann Forensische Molekularbiologie, Institut für Rechtsmedizin, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Münster, Deutschland

Prof. Dr. med. Mechthild Vennemann Institut für Rechtsmedizin, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Münster, Deutschland

Prof. Dr. med. Rudolf Wegener Institut für Rechtsmedizin, Universität Rostock, Berlin, Deutschland

Prof. Dr. med. Dipl. Phys. Heinz-Dieter Wehner (verstorben), ehemals Institut für Gerichtliche Medizin, Universität Tübingen, Tübingen, Deutschland

Dr. Frank Wendt Institut für Forensische Psychiatrie, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Berlin, Deutschland

Prof. Dr. rer. nat. Peter Wiegand Institut für Rechtsmedizin, Universität Ulm, Ulm, Deutschland

Dr. med. Nadine Wilke-Schalhorst Institut für Rechtsmedizin, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein - Campus Lübeck, Lübeck, Deutschland

Dr. med. Marc Windgassen Institut für Rechtsmedizin, Charité - Universitätsmedizin, Berlin, Deutschland

Prof. Dr. med. Dr. phil. Ingo Wirth ehemals Hochschule der Polizei, Land Brandenburg, Oranienburg, Deutschland

Prof. Dr. med. Fred Zack Institut für Rechtsmedizin, Universität Rostock, Rostock, Deutschland

Dr. med. Johann Zwirner Zentrum für Diagnostik, Institut für Rechtsmedizin, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg, Deutschland