

Wolfgang Maresch

# Angewandte Gerichts- medizin

Urban & Schwarzenberg

# Angewandte Gerichtsmedizin

Wolfgang Maresch

Mit 13 Abbildungen

1983

Urban & Schwarzenberg · Wien - München - Baltimore

*Anschrift des Verfassers:*

Professor Dr. med. univ. Wolfgang Maresch  
Vorstand des Instituts für  
Gerichtliche Medizin  
Universitätsplatz 4  
A-8010 Graz/Österr.

**CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek**

**Maresch, Wolfgang:**

Angewandte Gerichtsmedizin / Wolfgang Maresch.

– Wien ; München ; Baltimore ; Urban & Schwarzenberg 1983.

ISBN 3-541-10671-9

Alle Rechte, auch die des Nachdrucks, der Wiedergabe in jeder Form und der Übersetzung in andere Sprachen, behalten sich Urheber und Verleger vor. Es ist ohne schriftliche Genehmigung des Verlages nicht erlaubt, das Buch oder Teile daraus auf fotomechanischem Wege (Fotokopie, Mikrokopie) zu vervielfältigen oder unter Verwendung elektronischer bzw. mechanischer Systeme zu speichern, systematisch auszuwerten oder zu verbreiten (mit Ausnahme der in den §§ 53, 54 URG ausdrücklich genannten Sonderfälle).

Satz: Satzstudio „West“ Jürgen Reinsch GmbH, Planegg

Druck und buchbinderische Verarbeitung: Wagner, Nördlingen

Printed in Germany.

© Urban & Schwarzenberg 1983

ISBN 3-541-10671-9



## Vorwort

Der Umfang des Fachgebietes „Gerichtliche Medizin“ nimmt laufend zu. Es auch nur einigermaßen zu umreißen, wird deshalb immer schwieriger. Mehr als ein Basiswissen kann heute nicht mehr vermittelt werden.

Die Darstellung selbst beruht auf den großen Erfahrungen und der Tradition der österreichischen Gerichtsmedizin. So soll zunächst den österreichischen Studenten ein Lehrbuch in die Hand gegeben werden, das besonders auf praktische Aspekte ausgerichtet ist, gesetzliche Bestimmungen aber soweit berücksichtigt, als sie von breitem Interesse sind. Über den Studierenden hinaus will es für den ganzen deutschen Sprachraum allen in der Rechtsmedizin Tätigen, den Pathologen, Amtsärzten und Juristen das geistige Rüstzeug für ihre Entscheidungen vermitteln.

Schon F. Reuter wies in seinem Lehrbuch der „Gerichtlichen Medizin“ 1933 auf die Schwierigkeiten hin, den ständig wachsenden Umfang des Fachgebietes in eine gedrängte Darstellung zu bringen. Andererseits fällt in einer jahrzehntelangen Tätigkeit in der Gerichtsmedizin auf, daß Kenntnisse verlorengehen, wenn etwa, wie bei den Vergiftungen, ein Wandel der „gebräuchlichen Giftstoffe“ eintritt. So sind Verätzungsbilder von Säuren und Laugen den jüngeren Kollegen nicht mehr geläufig. Dies führt bei doch immer wieder auftretenden Einzelfällen zu diagnostischen Schwierigkeiten. Auch Kenntnisse der Verletzungsform aus der klassischen Verletzungslehre, wie sie insbesondere mein Lehrer Werkgartner in wahrhaft klassischer Weise vermittelt hat, scheinen manchmal zu wenig berücksichtigt.

Forensische Serologie und Spurenkunde sind durch Aufnahme zahlloser moderner Methoden so umfangreich geworden, daß vor allem auf diesem Gebiet nur Grundlagen gebracht werden können. Sie sind aber in der vorliegenden Darstellung soweit berücksichtigt, daß ihre mögliche Anwendung Verständnis findet. Die forensische Toxikologie hinwiederum ist durch die unglaubliche Verfeinerung analytischer Methoden gekennzeichnet. Der Mediziner muß aber auch aus praktischen Gründen schon durch seine Befunde die häufigsten Vergiftungsbilder bei der Obduktion erkennen können. Erfahrung ist immer noch der wichtigste Lehrmeister des Gerichtsmediziners.

Einen gewissen Umfang nimmt die Erläuterung der gerichtsmedizinisch wichtigen Paragraphen des Neuen Österreichischen Strafgesetzbuches ein, einfach deshalb, weil von rechtsmedizinischer Seite hierzu noch kaum Stellungnahmen vorliegen. Ärzte müssen aber die Möglichkeit zu einer wenigstens überblicksartigen Orientierung über Neuerungen der Strafgesetze haben. Parallelen zu gesetzlichen Bestimmungen und Situationen in der Bundesrepublik Deutschland und in der Schweiz bieten sich vielfach an.

Schließlich wurde versucht, dieses Buch so zu verfassen, daß auch der Jurist in der Lage ist, die medizinischen Begriffe und Überlegungen zu verstehen. Die „Dolmetscherfunktion“ der Gerichtsmedizin zwischen Ärzten und Juristen zu erfüllen, bleibt eine der wesentlichen Aufgaben unseres Faches.

So ist zu hoffen, daß die „Angewandte Gerichtsmedizin“ auch Interesse in der Bundesrepublik Deutschland und in der Schweiz finden wird.

Graz, Herbst 1982

Wolfgang Maresch

# Inhaltsübersicht

<b>Vorwort</b> . . . . .	V	2.12.2	Erstickung durch Verschlüß der Atemöffnungen . . . . .	57
<b>1 Der Tod</b> . . . . .	1	2.12.3	Erwürgen . . . . .	57
1.1 Begriff des Todes . . . . .	1	2.12.4	Erdrosseln . . . . .	60
1.2 Totenbeschau . . . . .	3	2.12.5	Erhängen . . . . .	61
1.3 Todeszeichen . . . . .	5	2.12.6	Erstickung durch Verlegung der Luftwege von innen her durch Fremdkörper . . . . .	65
1.3.1 Totenstarre . . . . .	5	2.12.7	Ertrinken . . . . .	66
1.3.2 Totenflecke . . . . .	6	2.13	Verbrennung . . . . .	70
1.3.3 Totenkälte . . . . .	8	2.14	Verbrühung . . . . .	72
1.3.4 „Vertrocknung“ . . . . .	8	2.15	Erfrieren oder Unterkühlung . . . . .	73
1.4 Späte Leichenveränderungen . . . . .	9	2.16	Tod durch elektrischen Strom . . . . .	74
1.4.1 Fäulnisvorgänge . . . . .	9	<b>3 Verkehrsunfall</b> . . . . .	76	
1.4.2 Gasbildung . . . . .	10	3.1	Ablauf der Untersuchung . . . . .	76
1.4.3 Verwesung . . . . .	10	3.2	Zur Obduktionstechnik . . . . .	77
1.4.4 Leichenfauna . . . . .	11	3.3	Alkohol und Verkehrsunfall . . . . .	83
1.5 Leichenzerstückelung und Leichenverbrennung . . . . .	11	3.3.1	Gesetzesbestimmungen . . . . .	83
1.5.1 Zerstückelung . . . . .	11	3.3.2	Blutabnahme und Blutalkoholgehalt . . . . .	84
1.5.2 Verbrennung . . . . .	12	3.3.3	Blutabnahme an Bewußtlosen zum Zwecke der Alkohol- bestimmung . . . . .	87
1.6 Primäre Todesursache . . . . .	12	3.3.4	Durchführung der Blutabnahme . . . . .	88
1.6.1 Verblutung . . . . .	12	3.3.5	Bestimmung des Blut- alkoholgehaltes . . . . .	89
1.6.2 Luftembolie . . . . .	13	3.3.6	Resorption und Elimination des Alkohols . . . . .	90
1.6.3 Fettembolie . . . . .	14	3.3.7	Rückrechnung . . . . .	91
1.6.4 Der sogenannte Schocktod . . . . .	15	3.3.8	Berechnung der Blutalkohol- konzentration aus der Trink- menge . . . . .	91
1.7 Vitale Verletzungen . . . . .	15	3.3.9	Blutabnahme an Leichen . . . . .	92
1.8 Plötzlicher Tod aus natürlicher Ursache . . . . .	16	<b>4 Beendigung der Schwangerschaft</b> . . . . .	93	
1.9 Plötzlicher Kindestod . . . . .	19	4.1	Fruchtabtreibung . . . . .	93
<b>2 Lehre von den Verletzungen</b> . . . . .	22	4.2	Schwangerschaftsabbruch . . . . .	95
2.1 Verletzungen durch stumpfe Gewalt . . . . .	23	4.3	Kindesmord . . . . .	98
2.2 Hautabschürfung . . . . .	24	4.4	Sturzgeburt . . . . .	103
2.3 Blutunterlaufung . . . . .	25	<b>5 Kindesmißhandlungen</b> . . . . .	105	
2.4 Reißquetschwunden . . . . .	26	<b>6 Vergiftungen</b> . . . . .	107	
2.5 Innere Verletzungen durch stumpfe Gewalt . . . . .	32	6.1	Allgemeine Vergiftungslehre . . . . .	107
2.5.1 Brüche des Schädeldachs . . . . .	32	6.2	Leichenbefunde . . . . .	108
2.5.2 Verletzungen des Schädellinnern durch stumpfe Gewalt . . . . .	36	6.3	Habent sua fata venena . . . . .	111
2.6 Schnittverletzungen . . . . .	39	6.4	Häufigkeit der einzelnen Vergiftungen . . . . .	112
2.7 Stichverletzungen . . . . .	42	6.5	Spezielle Vergiftungslehre . . . . .	114
2.8 Hiebverletzungen durch schneidende Werkzeuge . . . . .	45			
2.9 Phählungsverletzungen . . . . .	46			
2.10 Bißverletzungen . . . . .	46			
2.11 Schußverletzungen . . . . .	46			
2.12 Erstickung . . . . .	55			
2.12.1 Wichtige äußere Erstickungsbefunde . . . . .	56			

6.5.1	Schlafmittelvergiftungen . . . . .	114	7.32	Biostatistische Berechnungen der Vaterschaftswahr- scheinlichkeit . . . . .	156
6.5.2	Beruhigungsmittel. Psychopharmaka . . . . .	116	8	<b>Forensische Spurekunde . . . . .</b>	158
6.5.3	Drogenvergiftungen . . . . .	117	8.1	Blutspuren . . . . .	158
6.5.4	Kohlenoxidvergiftung . . . . .	117	8.1.1	Blutspurenuntersuchung . . . . .	158
6.5.5	Vergiftung durch Insektizide . . . . .	120	8.1.2	Sicherung der Blutspuren . . . . .	159
6.5.6	Arsenvergiftung . . . . .	122	8.1.3	Vorproben auf Blutfarbstoff . . . . .	159
6.5.7	Zyankali-Vergiftung . . . . .	124	8.1.4	Blutart . . . . .	160
6.5.8	Thallium-Vergiftungen . . . . .	124	8.1.5	Blutgruppenbestimmung an Blutflecken . . . . .	161
6.5.9	Strychnin-Vergiftungen . . . . .	125	8.1.6	Bestimmung der Blutfaktoren MN . . . . .	162
6.5.10	Vergiftungen im Kindesalter . . . . .	125	8.1.7	Nachweis der Rhesusfaktoren . . . . .	162
6.5.11	Therapeutische, toxische und letale Konzentrationen von Wirkstoffen . . . . .	126	8.2	Speichel- und Spermaspuren . . . . .	163
7	<b>Forensische Serologie . . . . .</b>	129	8.3	Haaruntersuchung . . . . .	164
7.1	Historisches . . . . .	129	9	<b>Ärztliche Fehlhandlungen . . . . .</b>	165
7.2	Blutmerkmale. Vaterschafts- gutachten . . . . .	130	9.1	Operationstodesfall . . . . .	165
7.3	Methoden zur Bestimmung der Merkmale . . . . .	131	9.2	Transfusionszwischenfälle . . . . .	166
7.4	Vererbung der Blutmerkmale. Allgemeines . . . . .	132	10	<b>Organentnahme . . . . .</b>	169
7.5	ABO-System . . . . .	133	11	<b>Tätigkeit des Sachverständigen im Auftrag der Gerichte . . . . .</b>	170
7.6	Rhesus-System . . . . .	138	12	<b>Gerichtsmedizinisch wichtige Strafgesetze . . . . .</b>	173
7.7	MN Ss-System . . . . .	140	12.1	Paragrafen des nunmehr gültigen Strafgesetzbuches . . . . .	173
7.8	Kell-System . . . . .	142	12.2	Zum Begriff der Berufs- unfähigkeit . . . . .	176
7.9	Kidd-System . . . . .	143	12.3	Gutachtenerstattung . . . . .	176
7.10	Duffy-System . . . . .	143	12.4	Zur schweren Körperverletzung . . . . .	177
7.11	P-System . . . . .	144	12.5	Zur Körperverletzung mit schweren Dauerfolgen . . . . .	178
7.12	Merkmal Xg <sup>d</sup> . . . . .	144	12.6	Fahrlässigkeit . . . . .	179
7.13	Sekretor-Eigenschaft Se (Ausscheider-Eigenschaft) . . . . .	145	12.7	Einwilligung des Verletzten . . . . .	182
7.14	Lewis-System . . . . .	146	12.8	Unterlassung der Hilfeleistung . . . . .	183
7.15	Lutheran-System . . . . .	146	12.9	Sexualdelikte . . . . .	183
7.16	Haptoglobin-System . . . . .	147	12.9.1	Notzucht . . . . .	183
7.17	Gc-System . . . . .	148	12.9.2	Nötigung zum Beischlaf . . . . .	185
7.18	Gm-System . . . . .	148	12.9.3	Zwang zur Unzucht. Nötigung zur Unzucht . . . . .	186
7.19	InV-System (Km-System) . . . . .	149	12.9.4	Schändung . . . . .	187
7.20	Saure Erythrozyten- Phosphatase (SEP) . . . . .	149	12.9.5	Beischlaf und Unzucht mit Unmündigen . . . . .	188
7.21	PGM-System (Phospho- glucomutase) . . . . .	150	12.9.6	Sittliche Gefährdung Unmündiger oder Jugend- licher . . . . .	190
7.22	Adenylatkinase (AK) . . . . .	151	13	<b>Anhang: Kurze Auszüge aus Ärztegesetzen . . . . .</b>	192
7.23	Adenosindesaminase (ADA) . . . . .	151	Literaturhinweise . . . . .	197	
7.24	Glutamat-Pyruvat-Trans- aminase (GPT) . . . . .	151	Sachverzeichnis . . . . .	203	
7.25	Esterase D (EsD) . . . . .	151			
7.26	Glyoxalase (GLO) . . . . .	152			
7.27	HLA-System (Humen leucocyte antigens) . . . . .	152			
7.28	Allgemeines Vorgehen bei serologischen Untersuchungen . . . . .	154			
7.29	Vaterschaftsprozeß . . . . .	154			
7.30	Zeugungs(un)fähigkeit . . . . .	155			
7.31	Tragzeitgutachten . . . . .	156			

# 1 Der Tod

Der Wunsch der Bevölkerung nach einer Totenbeschau beruht ursprünglich sicherlich auf der Angst vor dem Lebendigbegraben. Interessanterweise ist neuerdings die Diskussion über die Möglichkeit eines Scheintotenzustandes wiederum aufgelebt, und zwar im Zusammenhang mit Fragen der Reanimation und Transplantation. Tatsächlich ist es möglich, Lebensfunktionen wie Atmung und Kreislauf durch Maschinen zu erhalten, auch wenn die natürliche Funktion vorübergehend oder definitiv ausgesetzt hat.

Die Feststellung des eingetretenen Todes ist aber auch wegen der daraus entspringenden rechtlichen Folgen wichtig. Die Durchführung der Totenbeschau ist in Österreich durch Landesgesetze geregelt. Sie ist beamteten Ärzten vorbehalten, so daß in der Regel in den Städten die Amtsärzte des Magistrats, auch Stadtärzte genannt, die Beschau durchführen, während auf dem Land die Gemeindeärzte (Distriktsärzte, Kreisärzte, Sprengelärzte) hierfür zuständig sind. Zweck der Beschau ist die Feststellung des eingetretenen Todes, die Feststellung der Todesursache, die möglichst frühzeitige Erkennung und Meldung ansteckender Krankheiten sowie schließlich die Einleitung behördlicher Schritte. Wenn Verdacht auf Fremdverschulden am Tode besteht, so hat die Anzeige an Polizei, Gendarmerie oder direkt an die Staatsanwaltschaft oder das Gericht zu erfolgen. Der Staatsanwalt veranlaßt dann die nötigen Erhebungen und gibt anschließend entweder die Leiche zur Beerdigung frei oder beantragt eine gerichtliche Leichenöffnung. Der zuständige Untersuchungsrichter bestellt dann einen Facharzt für gerichtliche Medizin, der die Obduktion im Beisein des Untersuchungsrichters durchführt. Bei durch die Totenbeschau allein nicht möglicher Feststellung der Todesursache ist über die Gesundheitsbehörde eine sanitätsbehördliche Leichenöffnung zu beantragen.

## 1.1 Begriff des Todes

Bis vor wenigen Jahren schien die Definition des Begriffs „Tod“ keine Schwierigkeiten zu bereiten, war man doch seit Generationen gewohnt, etwa folgende Formulierung zu gebrauchen: „Ein Individuum ist *von dem Moment an* tot, in welchem Respiration und Herztätigkeit dauernd stillstehen und die zentralen Organe, welche die Arbeit aller Organe regulieren und zum Ganzen vereinigen, ihre Tätigkeit eingestellt haben“.

Das Phänomen der supravitalen Erscheinungen leitet zu der Tatsache über, daß der Tod ja keineswegs den Körper in seiner Gesamtheit betrifft, sondern daß das Aufhören der Lebenserscheinungen allmählich und geradezu nach der Gewebsart abgestuft erfolgt, so daß es eine Art Absterbeordnung der einzelnen

Gewebe gibt. In dieser Absterbeordnung erweist sich das Nervengewebe als das empfindlichste. Wenn wir die Definition des Begriffs „Tod“ nach heutiger Auffassung revidieren, müssen wir vorerst darauf hinweisen, daß es den *Moment* des Todeseintritts, zumindest biologisch gesehen, nicht gibt. Aus den zeitlichen Unterschieden im Absterben einzelner Organe oder Zellgewebsarten ergeben sich vielfältige medizinische, vor allem aber rechtliche Probleme.

Man könnte meinen, daß der genaue Zeitpunkt des Todeseintritts ja gar nicht so wesentlich ist, was, medizinisch gesehen, auch zweifellos richtig ist; juristisch könnte und kann der Todeszeitpunkt jedoch entscheidend für Erb- und andere Rechtsfragen werden. Das rechtliche Interesse an einer möglichst minutiösen und objektiven Erfassung der Todeszeit ist deshalb unbestreitbar. Hier kann man sich – und man hat es ja auch schon bisher getan – damit helfen, daß man beim zeitlichen Ablauf des Todesgeschehens zwischen akutem, subakutem und protrahiertem Todeseintritt unterscheidet. Bei „akutem“ Todeseintritt fällt der Todeszeitpunkt mit dem den Tod herbeiführenden Ereignis, z.B. einem Unfall, praktisch zusammen. Die Zertrümmerung – um einen allgemein gebräuchlichen Ausdruck zu verwenden – des Schädels, oder die Zerreißung des Herzens etwa, führt eben schlagartig zum Tod. Als „subakut“ bezeichnet man nicht ganz so plötzliche Todesfälle ohne die oben erwähnten Ereignisse, aber auch den üblichen klinischen Tod, während man von „protrahiertem“ Todeseintritt vor allem auch dann spricht, wenn künstliche Maßnahmen zur Erhaltung oder Wiedererlangung der Lebensfunktionen angewendet wurden.

Damit haben wir uns dem Kernpunkt des Problems entsprechend dem heutigen Stand des medizinischen Wissens genähert.

Vor allem für die praktizierenden Ärzte muß man aber mit aller Deutlichkeit aussprechen: Auch weiterhin wird in praxi der irreversible Stillstand von Atmung und Kreislauf wie bisher den eingetretenen Tod bestätigen.

Wenn aber sogenannte Wiederbelebungsmaßnahmen angewendet werden, kann die Funktion von Kreislauf und Atmung allein nicht mehr Kriterium des Todeseintritts sein.

In Fällen, in denen Reanimation durch „lebensverlängernde Maßnahmen“ angewendet wurde, wenn also durch therapeutisches Tun das Atemsystem und der Blutkreislauf künstlich aufrechterhalten wurden, also der als „Deanimation“ bezeichnete Zustand bestanden hatte, soll für den Todeszeitpunkt die Ausdrucksweise „Der Kranke wurde am Tage X um Y Uhr für tot befunden“ gewählt werden. Damit wird der Moment des Todes, den es biologisch sowieso nie geben kann, zumindest in diesen Fällen für allfällige Rechtsfolgen nicht mehr präjudiziert.

Unbestritten muß aber bleiben, daß die Feststellung des Todes eine Angele-

genheit der Ärzte ist. Der Totenbeschauer wird sich auch in Zukunft in gewohnter Weise auf die klassischen Todeszeichen – Totenflecke, Totenstarre und allenfalls auf Fäulniszeichen – stützen. Im normalen Spitalsbetrieb wird wie bisher die Beobachtung von Kreislauf und Atmung, Reflexen usw. genügen, um den Todeseintritt zu fixieren.

Nur in jenen Fällen, in denen ein Schwebезustand zwischen Tod und Leben infolge künstlicher Aufrechterhaltung von lebensähnlichen Funktionen besteht, wird in erster Linie die Funktionsfähigkeit des ZNS als Kriterium herangezogen werden müssen. Dabei kommt dem EEG besondere Bedeutung zu. Ein 6 Stunden lang „stummes EEG“ berechtigt zur Erklärung: „Der Kranke wurde für tot befunden“.

## 1.2 Totenbeschau

Totenbeschau und das Bestattungswesen fallen in die Kompetenz der österreichischen Bundesländer. Zur näheren Erläuterung wird als Beispiel eines solchen Landesgesetzes das „Landesgesetz für das Land Steiermark vom 16.2.1952, betreffend die Bestattung von Leichen“, auch Steiermärkisches Leichenbestattungsgesetz benannt, auszugsweise zitiert:

### § 1

- (1) Jede Leiche ist vor der Bestattung der Beschau durch den auf Grund dieses Gesetzes zuständigen Totenbeschauer zu unterziehen. Der Totenbeschau unterliegen auch Tot- und Fehlgeburten.
- (2) Die Totenbeschau dient zur Feststellung des eingetretenen Todes und der Todesursache, ferner bei ungeklärter oder gewaltsamer Todesursache zur Einleitung des behördlichen Verfahrens.

### § 2

- (1) Die Totenbeschau obliegt, abgesehen von den im Abs. 4 gemachten Ausnahmen
  - a) in der Landeshauptstadt Graz den hierzu von der Stadtgemeinde zu bestellenden Ärzten,
  - b) außerhalb der Landeshauptstadt Graz den Distriktsärzten.

### § 4

- (1) Der Arzt, der einen Verstorbenen zuletzt behandelt hat, ist verpflichtet, unentgeltlich einen *Behandlungsschein* auszustellen, der alle für die Feststellung der Todesursache erforderlichen Angaben, insbesondere die Angabe der Grundkrankheit und der vom behandelnden Arzt angenommenen unmittelbaren Todesursache enthalten muß. Der Behandlungsschein ist von der zur Anzeige an den Totenbeschauer verpflichteten Person demselben spätestens anlässlich der Totenbeschau zu übergeben.

- (2) Jedermann ist verpflichtet, den Totenbeschauer durch wahrheitsgetreue Auskünfte und durch Befolgung seiner Anordnungen in der Ausübung seines Amtes zu unterstützen.

§ 5

- (1) Bis zur Durchführung der Totenbeschau ist die Leiche am Sterbeort zu belassen. Hiervon kann nur mit Bewilligung des Totenbeschauers Abstand genommen werden, wenn auf Grund des Behandlungsscheines keinerlei Zweifel an der Todesursache bestehen und das Belassen der Leiche am Sterbeort unzweckmäßig erscheint.
- (2) Bei plötzlichen oder gewaltsamen Todesfällen hat die Leiche in unveränderter Lage zu verbleiben, sofern nicht die Vornahme von Wiederbelebungsversuchen notwendig oder die Veränderung der Lage der Leiche aus sonstigen zwingenden Gründen geboten erscheint.

§ 7

- (1) Wenn der Verdacht besteht, daß der Tod durch fremdes Verschulden herbeigeführt oder mitverursacht wurde, hat der Totenbeschauer unverzüglich und auf dem kürzesten Wege, daher in der Regel fernmündlich, die Anzeige an das zuständige Bezirksgericht bzw., falls sich am Sitze des Bezirksgerichtes eine Staatsanwaltschaft befindet, an diese zu erstatten. Diese Anzeige kann auch im Wege des nächsten Gendarmeriepostenkommandos (Polizeidienststelle) erfolgen.
- (2) Wenn die Voraussetzungen des Abs. 1 nicht vorliegen, aber die Todesursache nicht einwandfrei feststeht, hat der Totenbeschauer die Anzeige sogleich unmittelbar an die zuständige Bezirksverwaltungsbehörde zu erstatten.

*Obduktionen*

§ 11

- (1) Obduktionen von Leichen werden von den Gerichten oder den Bezirksverwaltungsbehörden angeordnet. Für die Obduktionen in öffentlichen Heil- und Pflegeanstalten sind die jeweils für diese Anstalten geltenden Bestimmungen maßgebend. In allen anderen Fällen dürfen Obduktionen erst nach erfolgter Totenbeschau vorgenommen werden.
- (2) Eine Obduktion darf nur von einem zur Berufsausübung berechtigten Arzt und, *soweit es sich nicht um behördlich angeordnete* oder in öffentlichen Heil- und Pflegeanstalten vorgenommene *Obduktionen* handelt, nur dann durchgeführt werden, wenn eine diesbezügliche Willenserklärung des Verstorbenen vorliegt oder seine nächsten Angehörigen damit einverstanden sind. Von der Vornahme der Obduktion ist der zuständige Totenbeschauer in Kenntnis zu setzen. Er ist berechtigt, bei der Obduktion anwesend zu sein.

§ 13

Wenn während der Obduktion Feststellungen gemacht werden, die eine gerichtliche oder sanitätspolizeiliche Obduktion geboten erscheinen lassen (§ 7), ist

die Obduktion zu unterbrechen und die zuständige Behörde unverzüglich auf dem kürzesten Wege zu verständigen.

### § 25

- (1) Die Enterdigung einer bereits beigesetzten Leiche bedarf, abgesehen von den behördlich angeordneten Enterdigungen, der Bewilligung der Gemeinde, die für den Friedhof zuständig ist, auf welchem die Leiche bestattet ist.

## 1.3 Todeszeichen

In der Praxis stützt sich die Feststellung des eingetretenen Todes im wesentlichen immer noch auf die sogenannten *sicheren Todeszeichen*.

### 1.3.1 Totenstarre

Die Totenstarre tritt rasch nach dem Tode ein. Man kann damit rechnen, daß an der Skelettmuskulatur die Starre nach 2–3 Stunden deutlich bemerkbar ist und daß im allgemeinen nach 4–6 Stunden alle Gelenke starr, d.h. also alle Muskelgruppen von der Totenstarre erfaßt sind. Wird ein Gelenk während des Eintretens der Starre bewegt, so bildet sich trotzdem die Starre neuerlich aus, kann allerdings abgeschwächt sein. Wird aber ein Gelenk nach vollkommen eingetretener Totenstarre gewaltsam bewegt – auch „Brechen der Totenstarre“ genannt – so tritt keine neue Starre mehr ein.

Die Totenstarre erfaßt auch Früchte in utero, wenn sie im Mutterleib absterben. Mazerierte Früchte sind selbstverständlich nicht mehr starr.

Mit rascherem Auftreten der Totenstarre muß bei traumatischen Blutungen, Schädigung des Halsmarkes, Vergiftung mit Krampfgiften – wobei die E 605-Vergiftung eine Sonderstellung einnimmt – nach Sonnenstich und Blitzschlag gerechnet werden, oder ganz allgemein, wenn erhöhte Muskeltätigkeiten, z.B. Krämpfe, dem Tode vorangehen.

Eine Abschwächung der Totenstarre ist nach Krankheiten zu beobachten, die mit parenchymatösen Schädigungen der Skelettmuskulatur einhergehen – etwa bei Pilzvergiftungen – sowie nach Sepsis und Gasbrand sowie bei Kachexie.

Bis zur selbständigen Lösung der Totenstarre vergeht gewisse Zeit. Als Regel kann man annehmen, daß die Leichen noch am zweiten Tage eine vollkommene Totenstarre aufweisen; sie kann aber häufig 3–4 Tage und unter Umständen noch länger anhalten. Bei Bestattung in der kalten Jahreszeit kann durch Verzögerung der Fäulnis und Autolyse bei späterer Exhumierung die Totenstarre allenfalls noch nach mehreren Wochen zu beobachten sein.

Ganz allgemein bleiben kühl gelagerte Leichen länger totenstarr, während Erwärmung die Starre früher löst. Im allgemeinen beginnt die Totenstarre in der Kaumuskulatur und steigt von dort abwärts und löst sich dann auch in derselben Reihenfolge; jedoch ist durchaus auch eine sogenannte aufsteigende Starre möglich. In den Sprunggelenken hält sich die Totenstarre am längsten. Die Lösung der Totenstarre ist überdies vom Zustand der Muskulatur abhängig. Bei gesunden, kräftigen Menschen, die eines plötzlichen gewaltsamen Todes

gestorben sind, hält sich die Totenstarre länger als etwa bei schwächlichen und herabgekommenen Personen.

Die Starre der Gelenke tritt im allgemeinen in der Lage ein, in der sich der Verstorbene beim Eintritt des Todes befunden hatte. Eine geringe Veränderung an der postmortalen Gelenksstellung kann durch Überwiegen einer bestimmten Muskelgruppe eintreten. Da im allgemeinen die Beugungsmuskulatur stärker ausgebildet ist als die Streckmuskulatur, tritt eine leichte Verstärkung der Beugstellung etwa in den Fingergelenken ein. Dadurch kann z.B. die Fixierung einer Waffe in der Hand verstärkt werden. Das bedeutet aber keineswegs, daß ein Selbstmörder seine Waffe in der Hand zu behalten pflegt, im Gegenteil, sie entfällt im allgemeinen durch ihre Schwere der Hand. Es kann aber durchaus ein Mörder dem Ermordeten eine Waffe in die Hand drücken und sie eine gewisse Zeit, z.B. durch Umwickeln mit einem Tuch, in der Hand des Toten fixieren, wonach sie durch Eintritt der Totenstarre tatsächlich festgehalten wird.

Die sogenannte kataleptische Totenstarre sei nur der Vollständigkeit wegen erwähnt, da sie eine ungemein seltene Erscheinung sein muß. Allerdings sprechen einzelne Beobachtungen, besonders aus dem Alpenkrieg, dafür, daß es eine solche tatsächlich gibt.

Am Herzen erfaßt die Totenstarre in merkbarer Weise meist nur die linke Herzkammer, da offensichtlich die rechte zu muskelschwach ist.

## 1.3.2 Totenflecke

Die Totenflecke entstehen nach Kreislaufstillstand durch völliges Absinken des Blutdrucks. Da das Blutgefäßsystem ein Röhrensystem mit weitgehend schlaffen Wänden ist, erhält nur das „lebende“ Gefäß mit Hilfe der Muskelkontraktion die Spannung aufrecht. Das Absinken des Blutes erfolgt nach dem Tode dadurch, daß sich der Inhalt der Blutgefäße der Schwere nach in dem erschlafften und dadurch weit gewordenen Gefäßsystem absetzt. Die Blutflüssigkeit sinkt somit aus den höher gelegenen Partien des Körpers in die tief gelegenen ab. Auch das Kapillarsystem der höher gelegenen Stellen wird entleert, während sich die tiefer gelegenen Kapillarnetze erweitern. Somit werden höher gelegene Körperteile blutarm, die tiefer gelegenen blutreich, und die Haut zeigt die typische livide blaurote bis grauviolette Verfärbung durch Totenflecke.

Die Farbe der Totenflecke ist rotblau, grauviolett oder blauviolett. Allerdings wird die Farbe der Totenflecke durch Veränderungen des Blutfarbstoffes mit verändert. Charakteristisch sind die hell-kirschroten Totenflecke bei der CO-Vergiftung und die allenfalls leicht angedeutete Verfärbung in Richtung rot bei Zyankali-Vergiftung, die allerdings nur von besonders farbempfindsamen Personen wahrgenommen wird. Nur durch Diffusion von Blausäuregas bei Liegenbleiben der Leiche in einer Blausäureatmosphäre tritt eine deutliche Rotfärbung ein.

Durch bestimmte Gifte („Methämoglobinbildner“) entsteht Met-Hb und dadurch eine braunrötliche Verfärbung der Totenflecke.

Bei der akuten Verblutung sind sie abgeschwächt, vor allem aber spärlicher.

Auch die postmortale Gerinnung des Blutes in der Leiche spielt eine Rolle bei der Ausbildung der Totenflecke. Die Totenflecke sind um so reichlicher

und gestättigter, je weniger Blut in der Leiche geronnen ist. Im allgemeinen gerinnt das Blut um so unvollständiger, je rascher der Tod eintritt und je weniger der Tote durch vorangegangene Krankheiten geschädigt war. Nach fieberhaften Erkrankungen, in der Verdauungsleukozytose, bei langem Siechtum ist die Blutgerinnung verstärkt, so daß dadurch auch die Totenflecke spärlicher auftreten.

Ein völliges Fehlen der Totenflecke ist ganz außerordentlich selten; höchstens bei schwersten Graden von chronischer Anämie können die Totenflecke so ungewöhnlich spärlich und blaß sein, daß man fast von einem Fehlen derselben sprechen könnte.

Die Ausdehnung der Totenflecke ist vom Blutgehalt des Organismus abhängig, bei Tod ohne Blutverlust und bei gesunden vollblütigen Menschen daher reichlich.

Der Zustand des Gefäßsystems kann allerdings z.B. durch Giftwirkung verändert werden. So finden sich insbesondere bei der Vergiftung durch Cholinesterasehemmer (Parathion, E 605) ungemein reichliche, tiefdunkelblauviolette Totenflecke.

Die Bildung der ersten Totenflecke erfolgt nach 20–30 Minuten, bei Lage auf dem Rücken zuerst am Nacken. Ihre volle Ausbildung zeigen sie erst nach etlichen Stunden.

Solange das Blut im Kapillarsystem verschieblich ist, können die Totenflecke aus ihrer ursprünglichen Lage verschwinden, wenn die Lage der Leiche verändert wird. Die Totenflecke erscheinen dann an der umgelagerten Leiche wiederum in den *nunmehr* abhängigen Körperpartien. Wird die Lage der Leiche nach längerer Zeit verändert, also zu einem Zeitpunkt, bei dem durch Diffusion des Blutfarbstoffes und Übertritt von Erythrozyten in das Gewebe bereits eine gewisse Fixierung eingetreten ist, verschwinden die Totenflecke nicht mehr vollständig, bilden sich jedoch in der neuen Lage etwas abgeschwächt aus. Dieses Abblassen und die Neubildung bei Lageveränderungen können noch – sehr abhängig von äußeren Bedingungen – bis zu 24, sogar 30 Stunden nach dem Tode erfolgen. Diesen Vorgang nennt man das Wandern der Totenflecke.

Anfänglich kann man Totenflecke durch Druck mit dem Finger, Objektträger, Messerrücken wegdrücken bzw. stark abblassen. Allerdings nur so lange, wie sich nicht die Inhibition des Gewebes durch Blutfarbstoff eingestellt hat.

Fäulnis, besonders Sepsis und Gasbrand, beschleunigen die Inhibition sehr stark; hingegen erhält sich bei der Kälte ausgesetzten Leichen die Wegdrückbarkeit der Totenflecke länger.

Druck auf die Haut verhindert die Bildung der Totenflecke; an Aufliegstellen fehlen sie daher. Bei der typischen Rückenlage sind die Totenflecke daher unter den Schulterblättern, am Gesäß, an den Waden und stellenweise an den Armen – eben an allen Aufliegstellen – „ausgespart“. Ebenso behindert Druck der Kleidung, wie Hosenträger, Strumpfbänder, Büstenhalter, Gürtel oder Hemdkragen, die Ausbildung der Totenflecke. Diese Druckerscheinungen durch Kleider könnten mit Strang- oder Fesselpuren verwechselt werden. Auch können Hautfalten, auch Fettfalten bei Kleinkindern, bei Lageveränderungen als weiße Streifen im Bereich der Totenflecke in Erscheinung treten, was wiederum zu Fehlschlüssen führen könnte.

Bei Lagerung der Leiche in der Kälte kommt es durch Diffusion von Sauer-

stoff der Luft in die Haut zu Hellrotfärbung der Totenflecke, da die Kälte die Sauerstoffbindungsfähigkeit des Hämoglobins begünstigt. Es kommt jedoch niemals zur *gleichmäßigen* hellroten Verfärbung aller Totenflecke. Es sind immer neben den hellrot verfärbten Stellen noch blaurote, also den üblichen Farbton besitzende Bezirke vorhanden. Die hellrote Verfärbung betrifft sehr häufig nur die Ränder der Totenflecke.

Bei Gasbrand sind die Totenflecke meist bräunlich-rot bis geradezu kupferrot. Durch Kapillarberstung können im Bereich der Totenflecke postmortale, manchmal die Epidermis leicht vorwölbende Blutungen entstehen. Sie sind keineswegs als Vitalitätszeichen zu betrachten. Diese postmortalen Ekchymosen sind in der Regel ungleich größer als vitale Petechien, etwa von Glasstechnadelkopf- bis Linsengröße.

Da die Blutabsenkung nicht nur die Haut, sondern alle Organe betrifft, kommt es auch zur *inneren Hypostase*. Man findet im Hinterkopf reichliche Blutfülle der Gefäße, ebenso im Nacken, den rückwärtigen Lungenpartien, den Nieren und in der Rückenmuskulatur, selbstverständlich aber immer der jeweiligen Lage der Leiche entsprechend.

### 1.3.3 Totenkälte

Die sogenannte Totenkälte ist kein sicheres Zeichen des Todes.

Im Gegenteil, die häufigsten Irrtümer in Richtung Scheintod entstehen bei der Totenbeschau dadurch, daß sich die Körperoberfläche eben kälter anfühlt. Ein Berühren der Leiche mit dem Handrücken kann lediglich eine grobe Schätzung der Abkühlung ergeben, darf aber vor allem nicht nur an unbedeckten Körperstellen erfolgen. Am ehesten kann man eine „Restwärme“ bei der sogenannten *Vita minima* an den kleiderbedeckten Flanken oder zwischen den Beinen usw. fühlen. – Sonst spielt die Abkühlung der Leiche nur noch hinsichtlich der Todeszeitpunktbestimmung eine gewisse Rolle.

Der Temperaturrückgang ist aber von so vielen äußeren Einflüssen abhängig, daß eine Zeitschätzung nur innerhalb weiter Grenzen möglich ist. So kühlen Leichen am schnellsten im Wasser und am langsamsten – außer in überheizten Räumen – zugedeckt im Bett liegend ab.

Temperaturmessungen an Leichen werden – wenn nötig – im Mastdarm durchgeführt. Als Faustregel kann man unter normalen klimatischen Bedingungen mit einem Absinken der Temperatur von 1 °C pro Stunde rechnen, wobei noch Raumtemperaturen und Ernährungszustand zu berücksichtigen sind.

### 1.3.4 Vertrocknung

Eine weitere frühe Leichenveränderung ist die Vertrocknung. Vertrocknungsercheinungen an der Leiche spielen in der forensischen Praxis eine beträchtliche Rolle. Die spontane Vertrocknung kann, abhängig von äußeren Umständen,

frühzeitig in Erscheinung treten. Da von der Körperoberfläche ständig Wasser abdunstet, dieses abdunstende Wasser aber bei Stillstand der Zirkulation nicht mehr ersetzt wird, tritt an den Körperstellen mit nur dünner Epidermis, also an der Nasenspitze, den Ohrmuscheln, am Hodensack, an Schamlippen und Fingerspitzen rasch die sogenannte spontane braune Hautvertrocknung ein, wenn sie reichlich der Luft ausgesetzt sind. Diese spontane Vertrocknung kann besonders bei Säuglingen an den Lippen den Verdacht von Verätzungen hervorrufen. Auch an Stellen, die durch Mazeration geschädigt sind, tritt gegebenenfalls rascher braune Hautvertrocknung auf, so z.B. unter den Brüsten, in Fettfalten, in den Leistenbeugen usw. Die in der Tiefe von Falten auftretende ursprüngliche Erweichung (Mazeration) kann nämlich durch Lageveränderung der Leiche sekundär der Luft ausgesetzt werden, so daß Vertrocknung eintritt. Diese könnte allenfalls mit vital entstandenen Verletzungen verwechselt werden.

Die braune Hautvertrocknung tritt also infolge Wasserabgangs aus der Haut auf. Die Haut besteht bekanntlich aus einem epithelialen Anteil (Epidermis oder Oberhäutchen) und aus der bindegewebigen Kutis oder Lederhaut. Die Lederhaut vertrocknet an der Leiche, wenn der Verdunstungsschutz, den das Oberhäutchen darstellt, nicht mehr gegeben ist. Durch den Wasserverlust homogenisiert das Bindegewebe der Haut, die Haut wird etwas durchscheinend und vor allem gelblichrötlichbraun bis schwarzbraunrot verfärbt; sie wird gleichzeitig derb und lederartig fest, wie eine gebratene Schwarte.

Der höchste Grad der spontanen Vertrocknung ist, wenn sie den Körper allgemein erfaßt, also auch die Gewebe in der Tiefe, die *Mumifikation*.

Außer der spontanen Vertrocknung tritt die sogenannte braune Hautvertrocknung überall dort ein, wo die Haut mechanisch, thermisch, chemisch oder aktinisch geschädigt worden ist. Sie ist eine Leichenerscheinung, die freilich nicht nur nach vitaler Schädigung des Oberhäutchens, sondern ebenso auch bei postmortaler Beschädigung erfolgt. Sie spielt in der gerichtlichen Medizin deshalb eine ungemein wichtige Rolle, weil sie auch ursprünglich gänzlich unscheinbare Verletzungsspuren postmortal sichtbar macht. Typische Beispiele hierfür sind Würgemale, Strangfurchen, Schürfungssäume jeglicher Art und selbstverständlich alle Spuren, die durch Reifendruck, Kühlergrill oder ähnliche Beschädigungen z.B. bei einem Verkehrsunfall entstehen und daher bei der Diagnose des verletzenden „Werkzeuges“ insgesamt eine wichtige Rolle spielen.

Die thermischen Schäden, die zur braunen Hautvertrocknung führen, werden beim Verbrennungstod näher erläutert werden, die Schädigungen durch chemische Einwirkung bei den Vergiftungen. Eine Unterscheidung zwischen Verbrennung und Verätzung ist übrigens verhältnismäßig leicht, weil die Begrenzung der Verätzung praktisch immer die Form von Abrinnspuren aufweist.

## 1.4 Späte Leichenveränderungen

### 1.4.1 Fäulnisvorgänge

Fäulnis und Autolyse sind in der gerichtlichen Medizin nicht trennbar. Sie sind Zerfalls- bzw. Abbauveränderungen organischer Substanzen, wobei der Zerfall