



Schweizerische  
Gesellschaft  
für Rechtsmedizin  
SGRM

Société Suisse  
de Médecine Légale  
SSML

Società Svizzera  
di Medicina Legale  
SSML

**Sektion Medizin**

**section médecine forensique**

***Arbeitsgruppe Qualitätsmanagement  
in der Forensischen Medizin***

---

# Legalinspektion

---

**Version vom 26. Juni 2009**



# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>VORWORT .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>THEORETISCHE GRUNDLAGEN .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1</b>	<b>Definitionen .....</b>	<b>5</b>
<b>2.2</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>7</b>
<b>2.3</b>	<b>Frühe Leichenveränderungen .....</b>	<b>7</b>
2.3.1	Totenflecken (Livores) .....	7
2.3.2	Totenstarre (Rigor mortis) .....	8
2.3.3	Abkühlung des Leichnams .....	8
2.3.4	Supravitale Reaktionen .....	8
2.3.4.1	Mechanische Erregbarkeit der Skelettmuskulatur .....	9
2.3.4.2	Elektrische Erregbarkeit der mimischen Muskulatur .....	9
2.3.4.3	Pharmakologische Erregbarkeit der Irismuskulatur .....	9
<b>2.4</b>	<b>Späte Leichenveränderungen .....</b>	<b>9</b>
<b>2.5</b>	<b>Todesfeststellung .....</b>	<b>9</b>
<b>2.6</b>	<b>Todeszeitschätzung .....</b>	<b>10</b>
<b>2.7</b>	<b>Identifizierung .....</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>PRAKTISCHE VORGEHENSWEISE .....</b>	<b>11</b>
<b>3.1</b>	<b>Inspektion .....</b>	<b>11</b>
3.1.1	Arbeitsvorbereitung .....	11
3.1.1.1	Bekleidung .....	11
3.1.1.2	Dienstkoffer .....	11
3.1.2	Forensische Fragestellungen .....	12
3.1.3	Lokalausganschein und Leichenuntersuchung .....	12
3.1.3.1	Ankunft vor Ort, Vorbereitungen .....	12
3.1.3.2	Untersuchungsstrategie .....	12
3.1.3.3	Spurenschutz und Spurensicherung .....	13
3.1.3.4	Äussere Leichenbesichtigung .....	13
3.1.3.4.1	Allgemeines .....	13
3.1.3.4.2	Dokumentation .....	13
3.1.3.4.3	Überprüfung der sicheren Todeszeichen .....	14
3.1.3.4.4	Gesamteindruck .....	15
3.1.3.4.5	Spuren .....	15
3.1.3.4.6	Bekleidung .....	16
3.1.3.4.7	Untersuchung des Leichnams .....	16
3.1.3.4.8	Messung der Körperkern- und Umgebungstemperatur .....	17
3.1.3.4.9	Prüfung der mechanischen Erregbarkeit der Skelettmuskulatur .....	18
3.1.3.4.10	Weitere Optionen zur Todeszeitschätzung .....	18
3.1.3.4.10.1	Prüfung der elektrischen Erregbarkeit der mimischen Muskulatur .....	18
3.1.3.4.10.2	Prüfung der pharmakologischen Erregbarkeit der Irismuskulatur .....	18
3.1.3.5	Probennahme .....	18
3.1.3.6	Umgebung des Leichenfundorts .....	18
<b>3.2</b>	<b>Interpretation .....</b>	<b>18</b>
3.2.1	Todesfeststellung .....	18
3.2.2	Identität .....	18
3.2.3	Todeszeitschätzung .....	19
3.2.4	Todesursache .....	19
3.2.5	Todesart .....	20



3.2.5.1	Nicht-natürlicher Tod .....	20
3.2.5.2	Unklarer Todesfall .....	20
3.2.5.3	Natürlicher Tod.....	20
3.2.6	Ereignisart.....	20
3.2.7	Weiteres Vorgehen.....	21
3.2.8	Bericht über die Legalinspektion.....	21
<b>4</b>	<b>LITERATUR / MITGELTENDE UNTERLAGEN .....</b>	<b>23</b>



# 1 VORWORT

Dieses Dokument wurde von den Mitgliedern der Arbeitsgruppe "Qualitätsmanagement in der Forensischen Medizin" der Sektion Medizin der Schweizerischen Gesellschaft für Rechtsmedizin (SGRM) erarbeitet. Es handelt sich um ein Konsenspapier und dient der Harmonisierung von Arbeitsabläufen und der Terminologie innerhalb der SGRM. Gleichzeitig definiert es die Minimalanforderungen und stellt damit die Grundlage für das Qualitätsmanagement in der Forensischen Medizin dar.

Mitglieder der Arbeitsgruppe:

- Herr Dr. St. Bolliger, IRM Bern
- Herr Dr. M. Bollmann, CURML Lausanne
- Frau Dr. S. Burkhardt, CURML Genève
- Herr Dr. D. Eisenhart, IRM St.Gallen
- Frau Dr. K. Gerlach, IRM Basel
- Herr Prof. R. Hausmann, IRM Basel
- Herr Dr. M. Pfäffli, IRM Chur
- Frau Dr. T. Rohner, IRM Zürich
- Herr Prof. Th. Sigrist, IRM St.Gallen
- Herr Prof. M. Thali, IRM Bern
- Herr Dr. B. Vonlanthen, IRM Zürich
- Herr Dr. D. Wyler, IRM Chur

In diesem Dokument gilt für Personen die geschlechtsneutrale Formulierung; der Einfachheit halber wird zumeist die männliche Form angewandt.

## 2 THEORETISCHE GRUNDLAGEN

### 2.1 Definitionen

#### **Aussergewöhnlicher Todesfall (agT)**

Aussergewöhnliche Todesfälle sind nicht-natürliche, d.h. gewaltsame oder auf eine Gewalteinwirkung verdächtige Todesfälle oder solche, die plötzlich und unerwartet eintreten und eine Gewalteinwirkung nicht ausgeschlossen werden kann.

#### **Autolyse**

Unter Autolyse werden postmortale enzymatische Prozesse ohne Beteiligung von Mikroorganismen verstanden, die zu Geweberweichung und Strukturauflösung führen.

#### **Ereignisart**

Mit der Ereignisart (oder Todesart im engeren Sinne) können nicht-natürliche Todesfälle weiter unterteilt werden in Unfälle, Suizide und Delikte inkl. Behandlungsfehler.

#### **Fäulnis**

Unter Fäulnis werden überwiegend reduktive Prozesse verstanden, die zu fortschreitender anaerober Gewebszersetzung durch bakterielle Enzyme mit Entwicklung typischer, faulig riechender Gase führen.

#### **Fettwachsbildung, Adipocire**

Unter Fettwachsbildung wird eine Gewebekonservierung durch Hydrierung ungesättigter Fettsäuren und Umwandlung des Körperfettes in eine fettig-schmierige bis kalkharte Masse verstanden.

#### **Geburt (Art. 9 ZStV)**

<sup>1</sup> Als Geburten werden die Lebend- und die Totgeburten beurkundet.

<sup>2</sup> Als Totgeburt wird ein Kind bezeichnet, das ohne Lebenszeichen auf die Welt kommt und ein Geburtsgewicht von mindestens 500 Gramm oder ein Gestationsalter von mindestens 22 vollendeten Wochen aufweist.

#### **Individualtod, Intermediärphase**

Unter dem Individualtod versteht man das Erlöschen der Lebensfunktionen (meist gleichgesetzt mit Hirntod) im Gegensatz zum Zell-, Gewebe- und Organtod. Zwischen dem Individualtod und dem Tod der Körperzellen steht die sog. Intermediär-/Supravitalphase.

#### **Legalinspektion**

Als Legalinspektion bezeichnet man die eingehende, äussere ärztliche Untersuchung der Leiche eines Menschen. Sie wird bei jedem aussergewöhnlichen Todesfall (Definition siehe dort) von der Strafverfolgungsbehörde angeordnet. (Untersuchungsrichter, Verhörrichter, Staatsanwalt, Polizei u.a.) und durch einen speziell ausgebildeten Arzt (Amtsarzt, Rechtsmediziner u.a.) durchgeführt.

#### **Leichenschau**

Als Leichenschau bezeichnet man die erste ärztliche äussere Untersuchung einer Leiche. Sie beinhaltet jene Ele-



mente, die nötig sind, um die ärztliche Todesbescheinigung korrekt erstellen zu können. Das sind namentlich die Todesfeststellung, die Schätzung des Todeszeitpunktes, die Unterscheidung zwischen natürlichem, nicht-natürlichem und unklarem Tod sowie die Feststellung der Identität. Die Leichenschau ist der letzte Dienst am Verstorbenen und eine wichtige Untersuchung zur Erkennung straf- und versicherungsrechtlich relevanter Umstände, die in kausalem Zusammenhang mit dem Todeseintritt stehen können. Die Leichenschau ist eine ärztliche Aufgabe, kann von jedem Arzt erfolgen und muss - im Gegensatz zur Legalinspektion - bei jedem Todesfall durchgeführt werden.

**Leiche, Leichnam**

Als Leiche gelten die Überreste eines verstorbenen Menschen; nicht unter diesen Begriff fällt die Leichenasche.

**Mumifizierung**

Unter Mumifizierung wird die Gewebekonservierung durch Wasserverlust mit dem Ergebnis einer lederartig-derben, bräunlichen Vertrocknung des Gewebes verstanden.

**natürlicher Tod**

Als "natürlichen Tod" bezeichnet man den Tod, der ausschliesslich Folge einer Krankheit ist und bei dem keine Hinweise auf einen Behandlungsfehler bestehen.

**Persönlichkeit: Geburt und Tod**  
(Art. 31 ZGB)

<sup>1</sup> *Die Persönlichkeit beginnt mit dem Leben nach der vollendeten Geburt und endet mit dem Tode.* Mit der Geburt ist die Zeit zwischen abgeschlossener Eröffnung des Geburtskanals und beginnender Austreibung gemeint. Mit dem Tod ist der Individualtod gemeint.

**Supravitale Reaktionen**

Als supravitale Reaktionen werden über den Individualtod hinaus - innerhalb der sog. Intermediär-/Supravitalphase - auslösbare Gewebereaktionen auf mechanische, elektrische oder chemische Reize bezeichnet.

**Todesart**

Bei der Todesart im weiteren Sinn wird zwischen natürlichen, nicht-natürlichen und unklaren Todesfällen unterschieden. Die nicht-natürlichen Todesfälle können weiter unterteilt werden in Unfälle, Suizide und Delikte inkl. medizinische Behandlungsfehler (Die Todesart im engeren Sinn wird gelegentlich auch als Ereignisart bezeichnet).

**Todeseintritt**

Der Individualtod ist definiert durch den irreversiblen Stillstand der Lebensfunktionen. Der Tod tritt im (patho)physiologischen Sinne in der Regel nicht schlagartig ein, sondern ihm geht der Sterbevorgang voraus.

**Todesfeststellung**

Rechtsmedizinisch, d.h. bei der praktischen Arbeit am Fundort, kann der eingetretene Tod nur festgestellt werden, wenn mindestens ein sicheres Todeszeichen vorhanden ist.

## Todeszeichen

Als sichere Todeszeichen gelten Totenflecken, Totenstarre und Fäulnis sowie Verletzungen, die nicht mit dem Leben zu vereinbaren (z.B. Dekapitation) sind. Als unsichere Todeszeichen gelten alle anderen Parameter wie z.B. fehlende Herzaktion, Pulslosigkeit, fehlende Atmung, lichtstarre Pupillen etc.

## 2.2 Allgemeines

In der Schweiz ist die Feststellung des Todes eine ärztliche Aufgabe. Deshalb muss für eine Leichenschau immer ein Arzt aufgebeten werden. Mit der Todesfeststellung verbunden ist der Entscheid, ob ein natürlicher oder nicht-natürlicher Tod vorliegt. Liegt ein natürlicher Tod vor, so erstellt der Arzt eine Todesbescheinigung und meldet den Todesfall dem zuständigen Zivilstandsamt.

Bestehen Zweifel an einem natürlichen Tod, liegt ein nicht-natürliches Geschehen vor oder kann ein solches von vorne herein nicht ausgeschlossen werden, so ist jeder Arzt verpflichtet, die Ermittlungsbehörde über den Todesfall in Kenntnis zu setzen. Es werden dann Untersuchungen und Ermittlungen eingeleitet. Auch in diesem Fall stellt der Arzt zuhanden des zuständigen Zivilstandsamts eine Todesbescheinigung aus. Die heute in der Schweiz gültigen, kantonale nur noch geringfügig unterschiedlichen Todesbescheinigungen tragen dieser wichtigen Triagefunktion des Arztes Rechnung.

## 2.3 Frühe Leichenveränderungen

Die Kenntnisse des Verhaltens der Totenflecken, der Totenstarre, der Abkühlung des Leichnams und der supravitalen Reaktionen sind grundlegend für die ► *Todeszeitschätzung*.

### 2.3.1 Totenflecken (Livores)

Die Totenflecken entstehen nach Eintritt des irreversiblen Herz-/Kreislaufstillstandes durch Absenkung des Blutes in den Kapillaren der Haut entsprechend der Schwerkraft (Hypostaseflecken). Sie verteilen sich somit in den bodennahen Körperpartien unter Aussparung der Aufliegeflächen des Leichnams. Bei besonders stark ausgeprägter Blutfülle kann es im Bereich der Hypostase zu Kapillarrupturen mit kleinfleckigen Blutungen, sog. Vibices, kommen. Die zunächst fleckförmigen, dann allmählich konfluierenden Totenflecken sind im frühen postmortalen Intervall noch umlagerbar und wegdrückbar. Durch Flüssigkeitsaustritt kommt es zu einer Hämokonzentration, wodurch das Fliessverhalten des Blutes zunehmend beeinträchtigt wird. Dieser Prozess führt zu einer graduellen Abnahme der Umlagerbarkeit, durch Fingerdruck kann das eingedickte Blut aber weiterhin verschoben werden (partielle Wegdrückbarkeit). In der späteren postmortalen Phase kommt es zusätzlich zur Hämolyse mit perivasaler Hämoglobindiffusion und somit zur zunehmenden Fixierung der Totenflecken. Diese sind dann weder umlagerbar noch wegdrückbar.

Totenflecken weisen normalerweise eine bläulich-violette (livide) Farbe auf. Abweichende Farben geben Hinweise auf ein nicht-natürliches Todesgeschehen.

Farbe	Hinweise auf	
bläulich-violett (livide)	<i>normal</i>	
hellrot	Kälte / Unterkühlung Kohlenmonoxid (CO) Cyanid, Fluoracetat	▶ <i>Unterkühlung</i> ▶ <i>akute Intoxikationen</i> ▶ <i>akute Intoxikationen</i>
braun	Natriumchlorat, Nitrite, Nitrate	▶ <i>akute Intoxikationen</i>
grün	Hydrosulfid (H <sub>2</sub> S)	▶ <i>akute Intoxikationen</i>

Die Ausdehnung und die Intensität der Totenflecken können auf einen relevanten Blutverlust oder eine Anämie hinweisen. Als Orientierungshilfe dient - sofern sich der Leichnam in Rückenlage befindet - die mittlere Axillarlinie als übliches Niveau von Totenflecken.

### 2.3.2 Totenstarre (Rigor mortis)

Mit dem Verlust des Bewusstseins, spätestens mit dem irreversiblen Herz-Kreislaufstillstand, kommt es zu einer vollständigen Erschlaffung der Muskulatur. In Abhängigkeit vom Glykogenbestand der Muskulatur bei Todeseintritt und der Umgebungstemperatur kann ATP zunächst noch resynthetisiert werden. Mit Abfall der ATP-Konzentration unter ca. 85% des Ausgangswertes kommt es zu irreversiblen Verbindungen zwischen Aktinfilamenten und Myosinköpfchen mit dem subjektiven Eindruck der Totenstarre. Die Steifheit der Muskulatur nimmt zu, Elastizität und Zerreißfestigkeit des Muskels nehmen ab. Die Graduierung des Ausprägungsgrades der Totenstarre ist in der Praxis nur subjektiv möglich. Die Lösung der Starre im Rahmen der Autolyse und Fäulnis ist zeitlich stark von der Umgebungstemperatur abhängig. Das Phänomen des „Wiedereintritts“ der Starre nach Brechen kann innerhalb von einigen Stunden post-mortem beobachtet werden.

### 2.3.3 Abkühlung des Leichnams

Nach dem Todeseintritt gleicht sich die Körperkerntemperatur an die Umgebungstemperatur an; dies geschieht durch Konduktion (direkte Wärmeübertragung), Radiation (Abstrahlung), Evaporation (Verdunstung) und Konvektion (Belüftung). Die Abkühlkurve der Körperkerntemperatur weist eine sigmoidale Form auf. Während der annähernd linearen Auskühlungsphase beträgt der Abfall der Körperkerntemperatur etwa 0.5°C - 1.5°C pro Stunde. Die Abkühlungsgeschwindigkeit hängt von zahlreichen Faktoren ab: Körperoberfläche (Kleinkind), Körperproportionen (Fettanteil), Körperhaltung (ausgestreckt, kauern, liegend, hängend), Bekleidung, Zustand der Bekleidung (trocken, nass), zusätzliche Bedeckung, Unterlage (Holz, Beton, feuchte Erde), Windverhältnisse, Lagerung in flüssigem Medium (Badewanne, Fluss, See etc.), klimatische Bedingungen (Temperatur, Wind, Regen, Sonne usw.).

### 2.3.4 Supravitale Reaktionen

Als supravitale Reaktionen werden Gewebereaktionen in der Phase des intermediären Lebens bezeichnet, die über den Individualtod hinaus, bis zum Absterben der letzten Körperzelle (Organtod = biologischer Tod), durch mechanische, elektrische oder chemische Reize auslösbar sind. Für die ▶ *Todeszeitschätzung* sind folgende Phänomene von praktischer Bedeutung.

### 2.3.4.1 Mechanische Erregbarkeit der Skelettmuskulatur

Prüfung durch kräftiges Anschlagen des M. biceps brachii mit einem geeigneten Gegenstand, z.B. mit einem Reflexhammer. In der 1. Phase (ca. 1,5-2,5 h p.m.) kontrahiert sich der gesamte Muskel (Zsako'sches Phänomen). In der 2. Phase entwickelt sich ein kräftiger und reversibler idiomuskulärer Wulst (ca. 4-5 h p.m.). In der letzten Phase bildet sich nur noch ein schwacher idiomuskulärer Wulst aus (ca. 8-12 h p.m.), der über eine längere Zeitphase persistieren kann.

### 2.3.4.2 Elektrische Erregbarkeit der mimischen Muskulatur

Zur Prüfung der elektrischen Erregbarkeit der mimischen Muskulatur werden Reizstromgeräte mit definierten Reizimpulsen verwendet. Bei Elektrodenkontakt im medialen Anteil des Augenoberlides kann der Reizerfolg in 6 Stufen (► *Todeszeitschätzung*) graduiert werden.

### 2.3.4.3 Pharmakologische Erregbarkeit der Irismuskulatur

Die postmortale Reagibilität der glatten Irismuskulatur kann durch Applikation verschiedener pupillomotorisch wirksamer Pharmaka geprüft werden. Die stärkste und längste Wirkung weisen Adrenalin/Noradrenalin und Acetylcholin auf.

## 2.4 Späte Leichenveränderungen

Zu den späten Leichenveränderungen werden die Fäulnis, Verwesung, Mumifizierung und Fettwachsbildung gezählt. Die späten Leichenveränderungen sind stark von den Umgebungsbedingungen abhängig und daher für die Todeszeitschätzung in der Regel wenig geeignet.

## 2.5 Todesfeststellung

Die erste und wichtigste Aufgabe bei der ärztlichen Leichenschau ist die Feststellung des eingetretenen Todes. Unsicherheiten treten vor allem in der Zeit zwischen dem klinisch festgestellten Herz-Kreislauf-Stillstand und dem Auftreten sicherer Todeszeichen oder in der Phase einer *Vita minima* bzw. *reducta* bei komatösen Zuständen auf.

Die Irreversibilität des Ausfalles der Lebensfunktionen (irreversibler Stillstand von Kreislauf, Atmung, Gesamtfunktion des Gehirns) ist das entscheidende Kriterium zur Charakterisierung des Lebensendes. Die Phase des Sterbens bezeichnet man als Agonie, deren Dauer je nach Ursache und den verbleibenden Reaktionsmöglichkeiten stark variieren kann.

Eine Todesbescheinigung darf grundsätzlich erst nach Feststellung von mindestens einem der sicheren Todeszeichen ausgestellt werden; hierzu gehören:

- Totenflecken (*Livores*)
- Totenstarre (*Rigor mortis*)
- Autolyse / Fäulnis
- Verletzungen, die mit dem Leben nicht vereinbar sind

Totenflecken sind das erste sichere Todeszeichen, welches allein mit den Augen und ohne Hilfsmittel erkannt werden kann. Sie sind etwa 20 Minuten nach dem Herz-/Kreislaufstillstand erkennbar und belegen somit, dass das Gehirn mindestens während dieser 20 Minuten nicht mehr durchblutet war und somit der Hirntod eingetreten ist.

## 2.6 Todeszeitschätzung

Die Schätzung der Todeszeit wird in der forensischen Praxis bei einem kurzen postmortalen Intervall mit der integrierten Methode nach Henssge vorgenommen.

Prüfgrösse / Ausbildungsgrad		untere Grenze ≥ h p.m. 95% Toleranz		obere Grenze ≤ h p.m. 95% Toleranz
<b>Totenflecken</b>				
Erscheinen	Ja	20 Min.	Nein	< 3
zusammengeflossen (konfluiert)	Ja	> 1	Nein	< 4
Maximum	Ja	> 3	Nein	< 16
vollständig umlagerbar	Nein	> 2	Ja	< 6
unvollständig umlagerbar	Nein	> 4	Ja	< 24
vollständig wegdrückbar	Nein	> 1	Ja	< 20
<b>Totenstarre</b>				
Beginn	Ja	> 1/2	Nein	< 7
Wiederbildung	Nein	> 2	Ja	< 8
Maximum	Ja	> 2	Nein	< 20
<b>Mechanische Erregbarkeit</b>				
Zsako'sches Sehnenphänomen	Nein	∅	Ja	< 2 1/2
idiomuskulärer Wulst	Nein	> 1 1/2	Ja	< 13
<b>Elektrische Erregbarkeit</b>				
I: lokal Oberlid	Nein	> 5	Ja	< 22
II: 1/3 - 2/3 Oberlid	Nein	> 5	Ja	< 16
III: ganzes Oberlid	Nein	> 3 1/2	Ja	< 13
IV: + Unterlid	Nein	> 3	Ja	< 8
V: + Stirn	Nein	> 2	Ja	< 7
VI: + Wange	Nein	> 1	Ja	< 6
<b>Pharmakologische Erregbarkeit Iris</b>				
Atropin	Nein	> 3	Ja	< 10
Adrenalin	Nein	> 14	Ja	< 46

## 2.7 Identifizierung

Die Identität der Leiche muss vor dem Ausstellen der Todesbescheinigung anhand von zuverlässigen Angaben und/oder von medizinischen, anthropologischen, molekularbiologischen bzw. kriminalistischen Befunden gesichert sein (► *Identifikation*).

## **3 PRAKTISCHE VORGEHENSWEISE**

### **3.1 Inspektion**

#### **3.1.1 Arbeitsvorbereitung**

Das Aufgebot zur Legalinspektion erfolgt in aller Regel durch die zuständige Polizei telefonisch oder mittels Funkempfänger (Pager). Der diensthabende Arzt nimmt den Auftrag entgegen, dokumentiert die wichtigsten Informationen (wer, was, wann, wo) und orientiert gegebenenfalls die zuständige Person für die konkrete Einsatzplanung. Danach begibt sich der Arzt an den angegebenen Leichenfundort.

Der Arzt vergewissert sich, dass die ► *bestehende Ausrüstung* dem zu erwartenden Einsatz angemessen ist, und dass die benötigten Gerätschaften funktionstüchtig sind.

##### **3.1.1.1 Bekleidung**

Die Bekleidung sollte in erster Linie den zu erwartenden Umgebungsbedingungen angemessen angepasst sein (Temperatur, Feuchtigkeit, erforderlicher Schutz vor Regen, Kälte, Wind, Sonneneinstrahlung, Steinschlag etc.). Je nach Stufe des gemeinsam mit der Kriminaltechnik zu betreibenden Spurenschutzes sind geeignete Überbekleidung, Mundschutz, Handschuhe und Schuhschutz bereitzuhalten.

##### **3.1.1.2 Dienstkoffer**

Die Utensilien im Dienstkoffer müssen gewährleisten, dass alle an einem Ereignisort auszuführenden Arbeiten erledigt werden können.

##### **Wichtige Utensilien**

- Einweg-Handschuhe
- Einweg-Overall
- Überziehschuhe
- Mundschutz
  
- Pinzetten (anatomisch und chirurgisch)
- Schere, Skalpell
- Längenmessinstrument
- kalibriertes digitales oder analoges Thermometer
- Instrument zur Prüfung des ideomuskulären Wulstes (schwerer Reflexhammer)
- Spritze und Nadel (für Probenahme)
- geeignete Probengefäße
  
- Körperschemata
- Schreibmaterial (u.a. Farbstifte)
- Todesbescheinigungen

##### **Weitere Utensilien**

- Elektrisches Reizstromgerät
- Schutzbrille
- Abstrichmaterial



### **Kommunikationsmittel**

- Mobiltelefon
- Pager

### **Dokumentationsmittel**

- Diktiergerät
- Fotoapparat
- Zeichnungsmaterial

## **3.1.2 Forensische Fragestellungen**

Die Legalinspektion bezweckt folgendes:

- Feststellung des eingetretenen Todes
- Feststellung der Identität
- Schätzung der Todeszeit
- Hinweise auf Todesursache
- Feststellung der Todesart im weiteren Sinn
- Feststellung der Todesart im engeren Sinn (Ereignisart)

## **3.1.3 Lokalaugenschein und Leichenuntersuchung**

### **3.1.3.1 Ankunft vor Ort, Vorbereitungen**

Beim Eintreffen vor Ort hat sich der Rechtsmediziner zu vergewissern, dass der Tod der Person/en zweifelsfrei feststeht. Es ist zweckmässig, bereits zu Beginn die Funktionen der verschiedenen anwesenden Personen (Rapportierende, Untersuchungsrichter, Kriminaltechniker etc.) und deren Erreichbarkeit zu notieren, damit im weiteren Ermittlungsablauf Kontaktaufnahmen rasch und unkompliziert möglich sind. Bei komplexen Fällen, wie z.B. Tötungsdelikten, Verkehrsunfällen oder Grosskatastrophen, kann eine Kennzeichnung der Oberbekleidung (z.B. Schutzweste mit Aufschrift "IRM Arzt") sinnvoll sein.

### **3.1.3.2 Untersuchungsstrategie**

Zu Beginn soll eine Orientierung durch die Polizei / Vertreter der Ermittlungsbehörden über den aktuellen Stand der Kenntnisse zum Fall stattfinden, damit nachfolgend eine zielgerichtete Untersuchung durchgeführt werden kann. Es ist empfehlenswert, dass sich dann der Arzt - nach Absprache mit den Anwesenden und unter Berücksichtigung des Spurenschutzes - einen ersten Überblick verschafft im Sinne einer kurzen Situationsbeurteilung, damit gegebenenfalls unverzüglich weitere Fachkräfte (Spezialdienste der Polizei u.a.) beigezogen werden können.

Vor Beginn der eigentlichen Untersuchung ist abzuklären, ob sich in der unmittelbaren Umgebung des Leichnams Gefahrenquellen befinden (Täterschaft vor Ort, Schusswaffen, Strom, Gas etc.). Danach soll mit den Anwesenden der Untersuchungsablauf abgesprochen und koordiniert werden. Die Untersuchungsstrategie soll den Gegebenheiten angepasst werden; Abweichungen vom Standardvorgehen sind unter Umständen nötig. Dies betrifft in erster Linie Situationen, bei denen eine umfassende Untersuchung vor Ort nicht möglich ist, z.B. wenn nicht unter Ausschluss der Öffentlichkeit gearbeitet werden kann (Leiche im Freien) oder Zeitdruck besteht (Verkehrsunfall, Freigabe der Strasse). Wenn nötig, soll die Leiche zum Spuren- Wetter- und Sichtschutz in einem Zelt untersucht werden. In jedem Fall muss aber gewährleistet sein, dass diejenigen Befunde, die sich im Laufe der Zeit ändern oder später nicht mehr vorhanden sind, bei der ersten Untersuchung erhoben werden. Dies gilt in erster Linie für die Erhebung der frühen

Leichenerscheinungen u/o eine nach erfolgtem Transport nicht mehr gewährleistete Spurenservierung.

### 3.1.3.3 Spurenschutz und Spurensicherung

Grundsätzlich sind bei Leichenuntersuchungen Schutzhandschuhe zu tragen. Bei unklarer Ausgangslage sowie bei möglichem/offensichtlichem Delikt muss in Absprache mit dem verantwortlichen Sachbearbeiter der Polizei/Ermittlungsbehörde vor Betreten des Auffindeortes die ► *Schutzbekleidung* angezogen werden. Diese besteht in der Regel aus einem Ganzkörperoverall, Überschuhen, Handschuhen und einem Mundschutz.

Die Spurensicherung sollte in Absprache oder gemeinsam mit der Kriminaltechnik durchgeführt werden. Eine frühzeitige Regelung der Aufgabenverteilung und des zeitlichen Ablaufs dient der Klärung der Zuständigkeiten sowie der Optimierung von Spurenschutz und Spurensicherung. Sichtbare Spuren an unbedeckten bzw. unbedeckten Körperregionen müssen entweder durch spezielle Vorkehrungen vor Verlust geschützt (z.B. Papiertüten für Hände) oder vor Ort in Zusammenarbeit mit der Kriminaltechnik gesichert werden.

### 3.1.3.4 Äussere Leichenbesichtigung

#### 3.1.3.4.1 Allgemeines

Die Reihenfolge der nachfolgenden Untersuchungsschritte ist nicht starr vorgegeben, sondern ergibt sich vielmehr aus den konkreten Verhältnissen.

Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass die Untersuchung des Leichnams unter optimalen Bedingungen erfolgt. Von zentraler Bedeutung ist eine ausreichende Ausleuchtung des Leichenfundortes und der näheren Umgebung.

Die Befunderhebung kann nach unterschiedlicher Systematik erfolgen, z.B. von Kopf bis Fuss, nach topographisch-anatomischen Kriterien (Haut, Skelett, vorne, hinten etc.) oder nach funktionellen Einheiten. Wesentlich ist, dass alle Befunde im Originalzustand dokumentiert werden, z.B. Totenflecken beim Erhängten im hängenden Zustand inspizieren und dokumentieren.

Vor Beginn der eigentlichen Untersuchungen ist am Leichenfundort eine Dokumentation der angetroffenen Situation in Form einer Beschreibung und durch Fotos vorzunehmen. Hierzu gehört die Beschreibung der Lage der Leiche und des Bekleidungsstatus sowie der unmittelbaren Umgebung des Leichnams.

Die Legalinspektion ist sorgfältig an der vollständig entkleideten Leiche durchzuführen. Die Untersuchung hat unter Einbeziehung aller Körperregionen und -öffnungen, des Rückens, der behaarten Kopfhaut und der Augenbindehäute stattzufinden. Auf eine vollständige Entkleidung kann im Einzelfall dann verzichtet werden, wenn sich in Anbetracht der Untersuchungsstrategie dadurch Hindernisse ergeben würden.

Falls im Rahmen der Legalinspektion eine Manipulation, Sondierung oder Reinigung einer Wunde angebracht ist, muss vorgängig eine Dokumentation und Spurensicherung erfolgen.

#### 3.1.3.4.2 Dokumentation

Es stehen mehrere Dokumentationsarten zur Verfügung. Unverzichtbar für die spätere Interpretation ist der schriftliche Bericht, der nachvollziehbar und detailliert alle wesentlichen Befunde am

Leichnam sowie die Verhältnisse am Auffindeort beinhalten muss. Je nach Fragestellung werden bestimmte Befunde mit ► *bildgebenden Verfahren* dokumentiert, in aller Regel mittels digitaler Fotografie, eventuell mittels Körperschemata.

### **Textdokumentation**

Da sich der Legalinspektionsbericht in der Regel an Juristen richtet, ist eine allgemein verständliche Sprache zu verwenden; medizinische Fachausdrücke sollten vermieden oder zumindest erklärt werden. Die schriftliche Auflistung der Befunde sollte folgenden Aspekten Rechnung tragen:

- Fundsituation
- Umgebungsbedingungen (Witterung, Temperatur, Lichtbedingungen, Tageszeit etc.)
- Lage (Leiche, Gegenstände etc.)
- fallrelevante Gegenstände (Waffen, Fahrzeuge etc.)
- Effekten (Bekleidung, Schmuck etc.)
- Leichenveränderungen (frühe, späte)
- Rektaltemperatur / Umgebungstemperatur, inkl. Zeiten der Messungen
- Genaue Beschreibung des Körpers (Konstitution, Körpergrösse, Schätzwert, Verletzungen: Lokalisation, Grösse, Morphologie / auf Krankheiten hinweisende Veränderungen)

Im Hinblick auf eine ev. spätere Neuurteilung ist die genaue Beschreibung von Befunden den vagen Begriffen wie z.B. "unauffällig", "normal" oder "schwer" vorzuziehen, da sie vom Erfahrungsstand des Untersuchers abhängen. Masse sollten metrisch (cm, kg etc.) und nicht anhand von Vergleichen mit Früchten, Münzen o.ä. angegeben werden.

### **Fotodokumentation**

Die Grundsätze der Kriminalistik gelten auch bei der Legalinspektion. Dazu gehören Übersichtsaufnahmen zur Orientierung sowie bildfüllende Detailaufnahmen mit Massstab. Damit die Bilder später, besonders in rekonstruktiver Hinsicht, ausgewertet werden können, ist auf eine achsengerechte (rechtwinklig zur Oberfläche) Aufnahmetechnik zu achten.

### **Skizzen, Schemata**

Diese Dokumentationstechnik erlaubt eine übersichtliche Darstellung ausgedehnter oder komplexer Befund- oder Verletzungsmuster und stellt eine wertvolle Ergänzung der Text- und Fotodokumentation dar.

#### **3.1.3.4.3 Überprüfung der sicheren Todeszeichen**

Der untersuchende Arzt muss als Erstes den Tod feststellen, was in aller Regel problemlos möglich ist - nämlich dann, wenn ► *sichere Todeszeichen* oder nicht mit dem Leben vereinbare Verletzungen vorliegen. Die Beurteilung der Totenflecken und die Prüfung der Totenstarre sollten primär an leicht zugänglichen Körperstellen unter Beachtung des Spurenschutzes erfolgen. Bei der Untersuchung ist folgendes zu beachten und zu beschreiben:

#### **Totenflecken**

- Ausprägungsgrad: fleckig, konfluiert
- Intensität: spärlich, reichlich
- Farbe: bläulich-violett (livide), hellrot, braun, grün, verschieden farbig
- Lokalisation

- Umlagerbarkeit (FlieSSverhalten): vollständig, teilweise, fehlend (Feststellung durch bewusste Lageänderung einer Gliedmasse / ev. Totenfleckenniveau mit Schreibstift markieren / Beurteilung vor und nach Wenden der Leiche)
- Wegdrückbarkeit (Prüfung durch kurzen Daumendruck - wie bei Betätigen eines Klingelknopfes): vollständig, teilweise, fehlend.

### Totenstarre

- Prüfung möglichst an mehreren Gelenken (Kiefergelenk, Ellenbogengelenke, Fingergelenke, Kniegelenke u.a.). Cave: Gelenkversteifung, Arthrodesen, Kältestarre etc.
- Subjektive Graduierung der Ausprägung. Diese Angabe ist im Falle einer zweiten Untersuchung zu einem späteren Zeitpunkt wichtig für die Beurteilung, ob die Starre zur Untersuchungszeit bereits ihr Maximum erreicht hatte (► *Todeszeitschätzung*).

### Späte Leichenveränderungen

- Fäulnis: Art, Ausprägung und Lokalisation der Befunde: Grünverfärbung, durchschlagendes Venennetz, Blasenbildung / Ablösung der Oberhaut, Gasblähung, Ausgang von Haaren etc.
- Leichenbesiedlung durch Insektenmaden (Ausmass, Stadien etc.) ► *Forensische Entomologie*.
- Konservierende Leichenerscheinungen: Mumifizierung, Fettwachsbildung etc.

#### 3.1.3.4.4 Gesamteindruck / Schmuck / Effekten

Zu Beginn soll die Leichenfundsituation bezüglich Körperhaltung, Sitz und Art der Bekleidung, Zustand der Bekleidung (trocken, nass), Windverhältnisse, Sonneneinstrahlung, geöffneten Fenstern (Veränderung der Situation?) oder Heizkörper in unmittelbarer Umgebung des Leichnams u.a. genau untersucht bzw. beschrieben werden.

Der Arzt verschafft sich nun einen Gesamteindruck von der Leiche. Hierbei ist auf folgendes zu achten:

- Geschlecht
- Konstitution (Messung der Körperlänge, Schätzung des Körpergewichtes)
- Schätzung des Lebensalters
- äussere Fehl- oder Missbildungen, Amputationen etc.
- Allgemein- und Pflegezustand
- Hautfarbe, Turgor
- Geruch (Überprüfung der Atemluft durch Kompression des Thorax; aromatischer Geruch, Geruch nach Bittermandeln etc.)
- Individualmerkmale (z.B. Narben, Tätowierungen, Piercing etc.)

#### 3.1.3.4.5 Spuren

Werden vor oder während der Untersuchung Spuren oder Anhaftungen von Fremdsubstanzen festgestellt, so muss vor der Durchführung weiterer Massnahmen (Lageänderungen, Entkleidung etc.) - und in Absprache mit dem zuständigen Sachbearbeiter der Ermittlungsbehörde - eine genaue Dokumentation vorgenommen werden. Spuren, die nicht am Fundort gesichert werden (können), sind durch geeignete Massnahmen zu schützen (z.B. Papiertüten über Hände).

Werden Wunden mit Blutspuren festgestellt, so müssen Verteilung, Ausprägung und Zustand der Blutanhaftungen (flüssig, angetrocknet, Verlauf von Abrinnsuren etc.) möglichst vor Lageveränderungen des Leichnams beschrieben und dokumentiert werden.

#### **3.1.3.4.6 Bekleidung**

Jedes Kleidungsstück wird - gegebenenfalls zusammen mit der Kriminaltechnik - einzeln aussen und inwendig auf Veränderungen (Spuren, Beschädigungen etc.) untersucht. Je nach Fragestellung müssen die Feststellungen entweder sehr detailliert (bspw. bei unbekanntem Toten) oder sie können summarisch festgehalten werden. Es bestehen regionale Unterschiede in der Aufgabenteilung zwischen Polizei und Rechtsmedizin. Ergeben sich im Verlauf der Leichenuntersuchung Hinweise auf einen nicht-natürlichen Tod, so kann im Einzelfall auf eine vollständige Entkleidung verzichtet und diese im Rahmen der anschliessenden Obduktion unter optimalen Bedingungen nachgeholt werden.

Folgende Vorgehensweise ist zweckmässig:

- Festhalten des Gesamteindrucks der Bekleidung.
- Entkleidung des Leichnams mit Beschreibung jedes einzelnen Kleidungsstücks.
- Beschreibung vorhandener Beschädigungen nach Form, Lokalisation und Ausdehnung.
- Überprüfung der Korrespondenz von Beschädigungen an Kleidungsstücken mit Verletzungen an der Leiche; Dokumentation von Widersprüchen hinsichtlich Zahl, Grösse und Lokalisation.
- Untersuchung der Kleidungsstücke auf Verunreinigungen bzw. Ablauf- oder Abrinnsuren.
- Dokumentation und Sicherung von aufgelagerten Spuren (Fremdkörper).
- Entnahme von Vergleichsproben bei Vorhandensein von Blut-, Sekret- und Haarspuren an den Kleidungsstücken.
- Dokumentation und Sicherung von anhaftenden Spuren der Leichenfauna und -flora.
- Beschreibung sämtlicher Schmuckstücke.

Die Effekten werden zweckmässig asserviert oder dem zuständigen Polizeibeamten übergeben oder den Angehörigen überreicht. Darüber soll ein Protokoll erstellt werden.

#### **3.1.3.4.7 Untersuchung des Leichnams**

##### **Kopf**

- Kopfbehaarung (Farbe, Länge, Besonderheiten, Anhaftungen, Auflagerungen)
- Kopfhaut (Schwellungen, Verletzungen)
- Hirn- und Gesichtsschädel (Stabilität, Stufenbildungen)
- Gesichtshaut (Verletzungen, Narben, Spuren)
- Nasenöffnungen, Septum (Fremdinhalt, Verletzungen)
- Augäpfel (schlaff / hart)
- Augenlider, Bindehäute (petechiale Blutungen)
- Farbe der Iris, Pupillenweite, Pupillendifferenz, Hornhaut (Trübung), Lederhaut (Farbe)
- Ohrmuscheln (Verletzung, Missbildung), Gehörgänge (Blut, sonst. Fremdinhalt)
- Lippen und Schleimhaut des Mund- und Rachenraumes (Verletzungen, Blutungen)
- Mundhöhle (Fremdinhalt), Gebiss (Eigenzähne, Prothesen, Zustand)

##### **Hals / Nacken**

- Beweglichkeit

- Hinweise auf Frakturen
- Halshaut (Verletzungen, Spuren)

### **Thorax**

- Form, Symmetrie, Stabilität, Knistern (Hautemphysem), Krepitationen (Frakturen)
- Brüste, Brustwarzen, Warzenhöfe (Verletzungen, Spuren, Sekret, Individualmerkmale)
- Brusthaut (Verletzungen, Narben, Spuren)

### **Abdomen und Rücken**

- Form, Wölbung, Beweglichkeit (physiologisch - pathologisch)
- Haut (Verletzungen, Narben, Spuren, Behaarungstyp, Individualmerkmale)

### **After- und Genitalregion**

- männlich / weiblich, Entwicklungszustand
- Verletzungen, Spuren
- Kot-, Urin-, Sekretabgang

### **Extremitäten**

- Längen- / Umfangdifferenz
- Beweglichkeit (physiologisch - pathologisch)
- Verletzungen (Punktionsstellen), Narben, Spuren
- Fingernägel (Länge, Defekte, Spuren, ev. Nagellack), Nagelbetten (Farbe)
- Zehen, Zehennägel, Zehenzwischenräume, Fusssohle (Verletzungen, Spuren)

#### **3.1.3.4.8 Messung der Körperkern- und Umgebungstemperatur**

Sofern der Leichnam nicht ausgeprägte Fäulnisveränderungen aufweist, müssen in jedem Fall die Körperkerntemperatur und die Umgebungstemperatur gemessen und die Zeit(en) der Messung(en) festgehalten werden.

- Die Temperaturmessungen sollen mit einem kalibrierten Thermometer durchgeführt werden.
- Die Messung der Körperkerntemperatur erfolgt in der Regel tief rektal; die Sonde sollte mindestens 8 cm in Richtung Körperkern vorgeschoben werden.
- Bei Leichen im Wasser (Badewanne, See etc.) muss auch die Wassertemperatur gemessen werden. Die Messung der Lufttemperatur soll in der Nähe der Leiche und in gleicher Höhe über Boden erfolgen.
- Eine Messung der Temperatur des Aufliegegrunds unmittelbar neben der Leiche sollte dann durchgeführt werden, wenn die Umstände am Fundort Anlass zur Vermutung größerer Differenzen zur Lufttemperatur ergeben.
- Falls die Umgebungsbedingungen zwischen dem Auffinden und der Untersuchung verändert wurden (z.B. Lüften), kann die ursprüngliche Umgebungstemperatur in langsam auskühlenden Materialien wie z.B. Blumenerde, Matratzeninneres oder in einem geschlossenen Behältnis (Kasten) bestimmt und als Richtwert verwendet werden.

### **3.1.3.4.9 Prüfung der mechanischen Erregbarkeit der Skelettmuskulatur**

Sofern der Leichnam nicht Fäulnisveränderungen aufweist, soll die mechanische Erregbarkeit der Muskulatur (idiomuskulärer Wulst) durch einen kräftigen Schlag auf die Vorderseite des Oberarms geprüft und anschliessend diese Stelle markiert werden.

### **3.1.3.4.10 Weitere Optionen zur Todeszeitschätzung**

#### *3.1.3.4.10.1 Prüfung der elektrischen Erregbarkeit der mimischen Muskulatur*

Die elektrische Erregbarkeit wird an der mimischen Muskulatur mit Hilfe eines Reizstromgerätes geprüft, mit dem definierte Reizimpulse gesetzt werden können. Bei Elektrodenlage im medialen Anteil der Augenbraue kann der Reizerfolg hinsichtlich der Ausbreitung der Muskelkontraktion in 6 Stufen graduiert werden (► *Todeszeitschätzung*).

#### *3.1.3.4.10.2 Prüfung der pharmakologischen Erregbarkeit der Irismuskulatur*

Nach Applikation pupillomotorisch wirksamer Pharmaka (Mydriatica, Miotica) wird die Reaktion der Pupille beobachtet. Die stärkste und längste postmortale Wirksamkeit weisen Adrenalin sowie Noradrenalin und Acetylcholin auf (bis etwa 2 Tage p.m.)

### **3.1.3.5 Probenahme**

Je nach Lage des Falls können biologische Proben (bspw. Blut aus peripheren Gefässen, Urin, Liquor, Augenkammerwasser) für ev. toxikologische u/o molekulargenetische Analysen asserviert werden.

### **3.1.3.6 Umgebung des Leichenfundorts**

Die Untersuchung der näheren und weiteren Umgebung der Leiche kann wichtige Hinweise auf die Umstände des Todeseintritts, die Todeszeit sowie auf die Lebensgewohnheiten geben und soll deshalb - je nach Lage des Falls - dokumentiert werden.

## **3.2 Interpretation**

### **3.2.1 Todesfeststellung**

In den meisten Fällen wird der Tod einer Person durch den zuerst beigezogenen Arzt festgestellt (Hausarzt, Notarzt etc.). Der Nachweis der sicheren Todeszeichen (Totenflecken, Totenstarre, Leichenfäulnis) durch einen beigezogenen Amtsarzt ist zwingend notwendig, zumal diese Befunde auch Grundlage für die Todeszeitschätzung sind.

### **3.2.2 Identität**

Die Klärung der Identität einer Leiche ist wesentlicher Bestandteil der Legalinspektion und erfolgt in enger Zusammenarbeit mit den vor Ort anwesenden Vertretern der Ermittlungsbehörde. Bei unbekannter oder unklarer Identität darf keine ärztliche Todesbescheinigung ausgestellt werden.

Kann die Identität des Leichnams visuell anhand von Ausweisdokumenten oder durch Konfrontation mit Zeugen nicht gesichert werden, müssen im Einzelfall die Möglichkeiten medizinischer, anthropologischer u/o forensisch-genetischer oder kriminaltechnischer (daktyloskopischer) Massnahmen erörtert und in Absprache mit der Ermittlungsbehörde und nach entsprechendem Auftrag ausgeschöpft werden (► *Identifikation*).

### 3.2.3 Todeszeitschätzung

Eine Schätzung des postmortalen Intervalls ist nur durch eine Untersuchung des Leichnams am Fundort und durch integrierte Anwendung der verschiedenen Todeszeitkriterien möglich (► *Todeszeitschätzung*). Dazu sind zumindest die Totenflecken, die Totenstarre, die Rektaltemperatur und die Umgebungstemperatur sowie gegebenenfalls die Auslösung eines idiomuskulären Wulsts zu beschreiben bzw. zu messen. Zusätzliche Untersuchungen, z.B. die Prüfung der elektrischen Erregbarkeit von Gesichtsmuskeln (*M. orbicularis oculi/oris*), sollen speziell in der frühen Postmortalphase durchgeführt werden.

Bei der Anwendung der Nomogramme nach Henssge ist nachfolgendes zu beachten:

- Das Körpergewicht kann am Leichenfundort zunächst nur geschätzt werden.
- Bei Abweichungen von Standardbedingungen müssen Korrekturfaktoren für das Körpergewicht verwendet werden.
- Standardbedingungen sind: unbedeckte / unbedeckte Leiche, trockene Körperoberfläche, ausgestreckte Rückenlage, thermisch indifferenter Aufliegegrund, ruhende Luft, keine Strahlungsquelle.

Unter folgenden Umständen hat die Temperaturmethode nach Henssge eine eingeschränkte Aussagekraft:

- Nicht rekonstruierbare Veränderungen der Abkühlbedingungen zwischen mutmasslichem Todes- und Messzeitpunkt,
- Abkühlbedingungen, denen keine Korrekturfaktoren zugeordnet werden können (z.B. Leichen in Behältern, Schränken, spezieller Untergrund, Fussbodenheizung etc.),
- Wärmestrahlung,
- Extreme Umgebungstemperatur ( $< 10^{\circ}\text{C}$ ,  $> 35^{\circ}\text{C}$ ),
- Allgemeine Unterkühlung,
- Angleich zwischen Leichentemperatur und Umgebungstemperatur,
- Bei Diskrepanzen mit den restlichen Todeszeitparameter und daraus abzuleitender Abweichung von der normalen Körpertemperatur zum Zeitpunkt des Todeseintritts (Fieber, Unterkühlung).

Die Todeszeitschätzung basiert auf der Interpretation der frühen (oder späten) Leichenerscheinungen und wird als Bereich mit einer unteren und einer oberen Grenze angegeben. Sie sollte zwecks erhöhter Zuverlässigkeit auf der Integration mehrerer Verfahren (z.B. Temperaturmethode nach Henssge, zeitlicher Verlauf der Entwicklung der Totenflecken und der Totenstarre) beruhen. Die Angabe eines weiten und eines engen Rahmens kann bei kritischen Fällen zweckmässig sein. Es ist ratsam, die Schätzung unabhängig von den kriminalistischen Angaben vorzunehmen. Widersprüche zwischen der medizinischen Schätzung und den bisherigen Ermittlungsergebnissen können fallrelevant sein und zum Beispiel bei einer Alibiüberprüfung eine wertvolle Grundlage darstellen.

Mit zunehmender Leichenliegezeit wird die Todeszeitschätzung schwieriger und ungenauer. Solchenfalls können weitere Beobachtungen am Leichenfundort weiterhelfen, beispielsweise die älteste Datumangabe auf Postsendungen im (nicht geleerten) Briefkasten, das aufgeschlagene Programm einer Fernsehzeitung oder Angaben von Nachbarn.

### 3.2.4 Todesursache

Meistens lässt sich die Todesursache allein anhand der Ergebnisse einer äusseren Leichenbe-sichtigung nicht eindeutig feststellen. Es kann allenfalls eine Verdachtsdiagnose gestellt werden,

wenn sich aus der Auffindesituation und den Befunden an der Leiche entsprechende Hinweise ergeben. Hilfreich sind auch zuverlässige Informationen über etwaige Vorerkrankungen (Krankenakte, Auskunft durch behandelnde Ärzte).

Zur Klärung der Todesursache ist die Durchführung einer Autopsie erforderlich. Wird von Seiten der Ermittlungs- und Untersuchungsbehörden keine Autopsie angeordnet, so ist der Untersucher gehalten, die aufgrund der äusseren Befunde vermutete Todesursache mit der notwendigen Zurückhaltung zu formulieren (z.B. Befunde vereinbar mit etc.).

### **3.2.5 Todesart**

Es ist zu klären, ob der tödlich wirkende Vorgang allein auf einen inneren (krankhaften, natürlichen) Anlass zurückgeführt werden kann, oder ob unmittelbar oder mittelbar eine vorangegangene schädigende (nicht-natürliche, "gewaltsame") Einwirkung stattgefunden hat. Erst so kann die Diskussion über die Todesart im engeren Sinne geführt werden.

#### **3.2.5.1 Nicht-natürlicher Tod**

Ein nicht-natürlicher Tod ist anzunehmen, wenn bei der Legalinspektion Befunde erhoben werden, für die eine überzeugende Erklärung zunächst nicht gefunden werden kann (z.B. Verletzungen, Punktionsstellen, nicht plausible Verteilung der Totenflecken, auffällige Lage der Leiche etc.), oder wenn sich anhand der erhobenen Befunde u/o der Umstände Hinweise auf eine äussere Einwirkung ergeben (Medikamente, unbekannte Substanzen, Strom- oder Gasquellen etc.). Hierzu gehören auch Spätfolgen nach länger zurückliegenden Ereignissen (z.B. Verkehrsunfall, Spitalbehandlung etc.). Anhaltspunkte für ein nicht-natürliches Geschehen genügen.

#### **3.2.5.2 Unklarer Todesfall**

Bei nicht eindeutiger Befundlage und Vorgeschichte muss die Todesart zunächst als unklar deklariert werden; hierzu gehören auch Hinweise auf ein nicht-natürliches Ereignis in der Vorgeschichte (z.B. Verkehrsunfall, Sturz) oder zurückliegende ärztliche Behandlungen. Eine weitergehende Abklärung muss dem Auftraggeber empfohlen werden.

#### **3.2.5.3 Natürlicher Tod**

Ein natürlicher Tod kann bei der Legalinspektion nur in Ausnahmefällen sicher diagnostiziert werden, wenn verwertbare und zuverlässige Angaben zur Krankenvorgeschichte vorliegen und die Umstände vor Ort sowie die Befunde der Legalinspektion mit einem natürlichen Geschehen vereinbar sind. In diesen Fällen kann die Formulierung verwendet werden "Es spricht nichts gegen das Vorliegen eines natürlichen Todesfalles (oder Todesfalles infolge eines natürlichen inneren Geschehens)". Gegenüber der Ermittlungsbehörde kann von der Empfehlung einer Autopsie abgesehen werden.

### **3.2.6 Ereignisart/Todesart im engeren Sinne**

Falls der Todeseintritt als Folge eines exogenen schädigenden Einflusses zu betrachten ist, dann gilt der letzte Schritt der Interpretation der Frage nach der Todesart im engeren Sinne Die Möglichkeiten der Tatbegehung von fremder oder eigener Hand resp. mit oder ohne beabsichtigtem Erfolg stehen grundsätzlich zur Diskussion. In diesem Sinn gelten folgende, in der Rechtsmedizin gebräuchlichen Begriffe:

- Delikt
- Unfall
- Suizid
- Unklar

Aussagen zur Ereignisart können zumeist nur dann getroffen werden, wenn die Befunde und äusseren Umstände aufschlussreich sind. Ansonsten sollte eine Stellungnahme erst dann getroffen werden, wenn durch eine Autopsie und weitere Ermittlungen die Todesursache und die Todesart geklärt werden können.

### 3.2.7 Weiteres Vorgehen

Der Arzt unterbreitet abschliessend den anwesenden Vertretern der Polizei resp. der Ermittlungsbehörde die Untersuchungsergebnisse und die Überlegungen dazu, nimmt Stellung zu den Standardfragen nach der Identität, der Todeszeit, der Todesursache, der Todesart und der Ereignisart, nennt die Asservate und macht Empfehlungen betreffend des weiteren Vorgehens. Die Entscheidung darüber sowie die Freigabe der Leiche obliegen dem Verantwortlichen.

Aus der Beantwortung der folgenden Fragen ergibt sich das weitere Prozedere:

- Wer ist für die weitere Fallbearbeitung verantwortlich? (Polizei, Untersuchungsrichter, Staatsanwaltschaft)
- Bestehen noch offene Fragen?
- Erfolgt eine rechtsmedizinische Autopsie? Falls ja, mit welcher Fragestellung, wann und wo? Ist dabei die Anwesenheit eines Polizeifotografen, der Kriminaltechnik oder weiterer Spezialdienste notwendig/erwünscht?
- Wer ist weiterhin mit welcher Aufgabe an der weiteren Fallbearbeitung beschäftigt?
- Wie, wann und wo sind die mit der Ermittlung betrauten Sachbearbeiter erreichbar?
- Wie erfolgt der weitere Informationsaustausch zwischen Untersuchungsbehörde, Polizei, Rechtsmedizin und eventuell weiteren involvierten Stellen?
- Findet - bei komplexeren Fällen - eine Sachbearbeitersitzung statt? Falls ja, wer nimmt wann und wo teil?
- Wer informiert die Angehörigen? Ist deren Betreuung sichergestellt?

### 3.2.8 Bericht über die Legalinspektion

Über das Ergebnis der Legalinspektion wird ein Bericht verfasst, der folgende Informationen enthalten soll:

- Personalien (Name, Vorname, Geburtsdatum, Wohnort) u/o Fallnummer
- Name und Anschrift des Auftraggebers
- Name und Anschrift des untersuchenden Arztes bzw. der Institution
- Art des Auftrags (Legalinspektion), Titel (Untersuchungsprotokoll, Gutachten)
- Auftragsdatum
- Sachverhalt/Umstände: Angaben zur Vorgeschichte gemäss Mitteilungen des Auftraggebers
- Fundsituation: Befunde in der näheren und weiteren Umgebung der Leiche, Lage des Leichnams, Bekleidungsstatus u.a..
- Befunde der eingehenden äusseren Leichenuntersuchung (Todeszeichen, Todeszeitkriterien, Körpergrösse, Schätzigewicht, sichtbare Veränderungen u.a.)



- Eindeutige Bezeichnung der asservierten Materialien; gegebenenfalls Beschreibung der Art der Probenasservierung und der Umgebungsbedingungen während der Probenahme, sofern sie die Interpretation der Prüfergebnisse beeinflussen.
- Zusätzliche Feststellungen vor Ort
- Ort der Untersuchung
- Datum der Untersuchung
- Beginn und Ende der Untersuchung
- Interpretation der Befunde: Identität, Todesursache, Todesart, Ereignisart, Todeszeit
- Name, Stellung und Unterschrift des Arztes/Ärzte
- Datum des Diktats resp. der Niederschrift des Berichts
- Fallnummer auf jeder Seite zur eindeutigen Kennzeichnung des Berichtes
- Seitennummerierung inkl. Anzahl Seiten
- Hinweis, dass der Bericht ohne schriftliche Zustimmung nicht auszugsweise vervielfältigt werden darf
- Empfehlung weitergehender Untersuchungen

## 4 LITERATUR / MITGELTENDE UNTERLAGEN

### Fachinformationen

- Henssge C, Madea B, Gallenkemper E (1985) Todeszeitbestimmung - Integration verschiedener Teilmethoden. Z Rechtsmed 95. 185-196
- Schneider V (2002) Leichenschau. Z Rechtsmedizin 12: 339-352
- Jachau K, Krause D (2002) Späte Leichenerscheinungen. Z Rechtsmedizin 12: 175-186
- Henssge C (2002) Todeszeitbestimmung an Leichen. Z Rechtsmedizin 12: 112-131
- Madea B (1999) Die ärztliche Leichenschau. Springer-Verlag
- Expert commission "Quality Management and Autopsy" of the Medical Section of the Swiss Society of Legal Medicine (2007) Swiss Principles and Rules for Medico-Legal Autopsy
- Expert commission "Quality Management and Autopsy" of the Medical Section of the Swiss Society of Legal Medicine (2007) Guidelines for Preserving Autopsy Material for Forensic-Toxicological Analyses
- Schwarz F (1970) Der aussergewöhnliche Todesfall. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart

### Gesetzliche Grundlage(n)

- Kantonale Gesundheitsgesetze, Strafprozess- und Bestattungsverordnungen
- Schweizerisches Zivilgesetzbuch (ZGB): <http://www.admin.ch/ch/d/sr/c210.html>
- Schweizerische Zivilstandsordnung (ZStV): [http://www.admin.ch/ch/d/sr/c211\\_112\\_2.html](http://www.admin.ch/ch/d/sr/c211_112_2.html)

### Links

- <http://www.sgrm.ch/>: Guidelines for preserving autopsy material for forensic toxicological analyses
- <http://www.sgrm.ch/>: Swiss Principles and Rules for Medico-Legal Autopsy