



Schweizerische  
Gesellschaft  
für Rechtsmedizin  
SGRM

Société Suisse  
de Médecine Légale  
SSML

Società Svizzera  
di Medicina Legale  
SSML

**Sektion Medizin**

**section médecine forensique**

*Arbeitsgruppe  
QM und Leichenuntersuchung*

---

# Schädigung durch Strangulation

---

**Ausgabe Mai 2012**



## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>VORWORT .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>THEORETISCHE GRUNDLAGEN .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1</b>	<b>Definitionen .....</b>	<b>4</b>
<b>2.2</b>	<b>Strangulationsarten .....</b>	<b>5</b>
2.2.1	Erhängen.....	5
2.2.2	Drosseln.....	6
2.2.2.1	Würgen.....	6
2.2.3	Sonderformen .....	6
<b>2.3</b>	<b>Pathophysiologie der Strangulation .....</b>	<b>6</b>
<b>2.4</b>	<b>Strangulationsbefunde .....</b>	<b>8</b>
<b>2.5</b>	<b>Stauungssyndrom.....</b>	<b>10</b>
2.5.1	Definition .....	10
2.5.2	Pathomechanismus.....	10
2.5.3	Lokalisation .....	10
2.5.4	Häufigkeit und Vorkommen.....	10
2.5.5	Stauungssyndrom beim Erhängen.....	11
<b>2.6</b>	<b>Interpretation postmortaler Befunde.....</b>	<b>12</b>
2.6.1	Vitalität .....	12
2.6.2	Befundlage .....	12
<b>2.7</b>	<b>Selbsthandlung – Fremdhandlung – Unfall .....</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>PRAKTISCHE VORGEHENSWEISE .....</b>	<b>15</b>
<b>3.1</b>	<b>Legalinspektion .....</b>	<b>15</b>
3.1.1	Auffindesituation.....	15
3.1.2	Spurensicherung .....	15
3.1.3	Äussere Leichenbesichtigung .....	16
<b>3.2</b>	<b>Autopsie.....</b>	<b>17</b>
<b>3.3</b>	<b>Probenasservierung .....</b>	<b>17</b>
<b>4</b>	<b>KLINISCHE UNTERSUCHUNG .....</b>	<b>18</b>
<b>4.1</b>	<b>Anamnese .....</b>	<b>18</b>
<b>4.2</b>	<b>Körperliche Untersuchung.....</b>	<b>18</b>
<b>4.3</b>	<b>Spurensicherung.....</b>	<b>19</b>
<b>4.4</b>	<b>Beurteilung der Lebensgefahr .....</b>	<b>19</b>
4.4.1	Objektive Befunde.....	19
4.4.2	Subjektive Angaben .....	20
4.4.3	Rechtsprechung .....	20
4.4.4	Empfehlungen für die Formulierungen im Forensischen Gutachten.....	20
<b>5</b>	<b>LITERATUR / MITGELTENDE UNTERLAGEN .....</b>	<b>22</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.

Anlässlich der Frühjahrssitzung 2012 der Sektion Medizin der SGRM wurde eine Arbeitsgruppe „Forensische Bildgebung“ mit dem Ziel konstituiert, eine Standardisierung und Harmonisierung der bildgebenden Untersuchungsverfahren innerhalb unserer Gesellschaft zu erreichen. Um Redundanzen und Widersprüche zu vermeiden, verweisen wir hinsichtlich der Einsatzmöglichkeiten bildgebender Verfahren und der Beurteilungskriterien so gewonnener Erkenntnisse auf die Dokumente der Arbeitsgruppe „Forensische Bildgebung“.

Mitglieder der Arbeitsgruppe:

- Herr Dr. St. Bolliger, IRM Bern
- Herr Dr. M. Bollmann, CURML Lausanne
- Herr Dr. D. Eisenhart, IRM St. Gallen
- Herr Prof. R. Hausmann, IRM St. Gallen
- Herr Dr. V. Martos, IRM Zürich
- Herr Prof. Th. Sigrist, IRM St. Gallen
- Herr Dr. B. Vonlanthen, IRM Zürich
- Herr Dr. H. Wittig, IRM Basel
- Herr Dr. D. Wyler, IRM Chur

In diesem Dokument gilt für Personen die geschlechtsneutrale Formulierung; zu besserer Lesbarkeit wird zumeist die männliche Form angewandt.



## 2 THEORETISCHE GRUNDLAGEN

### 2.1 Definitionen

<b>Asphyxie</b>	Wörtlich „Pulslosigkeit“. Bezeichnet lebensbedrohliche Atemdepression oder Atemstillstand. Kombination von Hypoxie / Anoxie (Sauerstoffmangel) und Hyperkapnie (Anstieg der Kohlendioxidkonzentration im Blut)
<b>Carotis-Sinus-Reflex</b>	Durch Druck auf die seitlichen Halspartien in Höhe der Karotisgabelung ausgelöster cardioinhibitorischer, vagaler Reflex (Bradykardie, Blutdruckabfall, Herzstillstand). Neurovegetative Schaltstellen sind Pressorezeptoren im Sinus caroticus
<b>Drosseln</b>	Kompression des Halses mittels eines Strangwerkzeuges, welches durch andere Kräfte als das eigene Körpergewicht, meistens mit den Händen zugezogen wird
<b>Dyspnoe</b>	Mit subjektiv empfundener Atemnot einhergehende Erschwerung der Atemtätigkeit
<b>Ersticken</b>	Im weitesten Sinn ein mit jedem Sterbevorgang verbundener Ausfall der Blut- und Sauerstoffversorgung des Gehirns. Im rechtsmedizinischen Sinn spricht man vom Erstickungstod, wenn die Erstickung der primär todesursächliche Faktor ist
<b>(Er-)Hängen</b>	Kompression des Halses mittels eines Strangwerkzeuges durch Zugwirkung des eigenen Körpergewichts
<b>Hyperkapnie</b>	Erhöhte Konzentration von Kohlendioxid im Blut
<b>Hypoxie / Anoxie</b>	Verminderung / Fehlen von Sauerstoff im Gewebe
<b>Ischämie</b>	Unterbrechung der arteriellen Durchblutung eines Gewebes oder eines ganzen Organs
<b>Kammblutungen / Zwischenkammblutungen</b>	Blutungen auf Hautfalten am Rand einer Strangmarke / zwischen mehrtourigen Strangmarken
<b>Simon'sche Blutungen</b>	Streifige Blutungen an der ventralen und dorsalen Oberfläche der Bandscheiben, insbesondere im Bereich der Lendenwirbelsäule unter dem vorderen Längsband. Gelten als Vitalitätszeichen beim Erhängen
<b>Stauungsblutungen</b>	Blutaustritte nach Halskompression im Hals- und Kopfbereich. Ursächlich ist eine venöse Abflussbehinderung bei zumindest partiell erhaltenem arteriellem Zufluss mit der Folge einer intrakapillären Druckerhöhung. Bevorzugte Lo-



	kalisationen sind Augenbindehäute, Mund- und Rachenschleimhaut, Trommelfelle sowie die Lidhäute, Periorbital- und Hinterohrregion
<b>Strangfurche</b>	Durch das Strangwerkzeug hervorgerufene Eindellung der Haut. Je nach Beschaffenheit des Strangwerkzeuges ist eine Form/Negativabdruck ersichtlich
<b>Strangmarke</b>	Durch das Strangwerkzeug hervorgerufene Oberhautabschürfung, präsentiert sich postmortal meist als Vertrocknung
<b>Strangulation</b>	Oberbegriff für Gewalteinwirkungen, die zu einer Halskompression führen (lat. <i>stringere gulam</i> : die Kehle zuschnüren)
<b>Strangwerkzeug</b>	Zur Kompression eines Halses verwendeter Gegenstand (z.B. Seil, Schal, Gurt etc.)
<b>Tardieu Flecken</b>	Subpleurale und subepikardiale Blutungen
<b>Würgen</b>	Manuelle Kompression des Halses
<b>Unterarmwürgegriff</b>	Halskompression durch flächigen Kontakt mit dem Unterarm und der Ellenbeuge, Widerlager oder Bekleidung
<b>Zyanose (klinischer Ausdruck)</b>	Ausdruck einer verminderten Sauerstoffsättigung des Blutes. Ab einer Konzentration von 4 - 5 g desoxigeniertem Hämoglobin pro 100 ml Blut als Blauverfärbung der Haut und Schleimhäute erkennbar

## 2.2 Strangulationsarten

### 2.2.1 Erhängen

Beim Erhängen wird die Kompression des Halses durch das Körpergewicht mittels eines Strangwerkzeugs verursacht, welches an einem Aufhängepunkt fixiert ist. Das Strangwerkzeug kann teilweise oder vollständig, ein- oder mehrtourig um den Hals geschlungen sein. Die Strangmarke verläuft meistens zum (Gleit-)Knoten/zur Schlinge hin ansteigend. Je nach Erhängungssituation und Strangverlauf wird zwischen typischem und atypischem Erhängen unterschieden:

- Typische Stranglage: (Gleit-)Knoten in der Nackenmitte, nackenwärts ansteigender Verlauf des Stranges
- Atypische Stranglage: alle von der typischen Lage abweichende Aufknüpfungspunkte.
- Komplette freie Suspension

- Inkomplett: Bodenkontakt

Diese Unterteilung ist für die Beurteilung der Plausibilität von äusseren Leichenbefunden, insbesondere von Stauungsbefunden, bei der Auffindesituation von Bedeutung (siehe [Kap. 2.5.5.](#))

## 2.2.2 Drosseln

Beim Drosseln wird die Kompression des Halses durch ein Strangwerkzeug verursacht, welches durch aktive, meistens manuelle Kraft zugezogen wird.

### 2.2.2.1 Würgen

Würgen ist die manuelle Kompression des Halses. Es wird zwischen einhändigen und beidhändigen Würgegriffen unterschieden, die in unterschiedlicher Art und Weise auf den Hals einwirken können:

- Beidhändig symmetrisch von vorne (Daumen antecervical) oder von hinten (Daumen nuchal),
- Beidhändig asymmetrisch mit einer Hand von vorne und einer von hinten
- Einhändig zangenartig
- Einhändig halbzirkulär
- Sonderformen: Arme/Beine

Beidhändiges Würgen kann abhängig von den Grössenverhältnissen zwischen Händen des Angreifers und Halsumfang des Opfers zirkumferent einwirken.

## 2.2.3 Sonderformen

Eine Sonderform stellen Unterarm(-Ellenbeuge)würgetechniken dar, die z.T. auch unter Raffung der Bekleidung, zu einer Kompression des Halses führen können.

## 2.3 Pathophysiologie der Strangulation

Im Laufe der vergangenen Jahrhunderte wurden für die pathophysiologischen Abläufe, die zum Tod durch Strangulation führen, verschiedene Erklärungsmodelle diskutiert. Die heutzutage etablierte Meinung besagt, dass der Unterbruch der Blutversorgung des Gehirns massgebend für den Erfolg ist. Wegweisend für diese Erkenntnis war eine Fallbeschreibung. Berichtet wurde über einen erhängten Tracheostomierten, bei dem die Schlinge oberhalb des Tracheostomas verlief und so weiterhin eine Atemöffnung frei war. Der Autor folgerte aus dieser Beobachtung, wie Haberdasch schon einige Jahre zuvor, dass der massgebende Faktor die Behinderung des Blutflusses im

Hals und nicht die Verlegung der Atemwege ist. Der historische Erklärungsversuch eines Todes infolge einer Strangulation durch Genickbruch ist obsolet (Ausnahme: Erhängen mit grosser Fallhöhe).

Eine Kompression des Halses kann über folgende pathophysiologische Mechanismen lebensgefährliche Schädigungen verursachen oder zum Tode führen:

- Kompression der zervikalen Blutgefässe: beim Erhängen beträgt das erforderliche Suspensionsgewicht (für eine Obstruktion der Jugular-Venen ca. 2 kg, der Karotiden ca. 5 kg und der Vertebralarterien ca. 15 - 30 kg)
- Obstruktion der Atemwege (ab ca. 8 - 12 kg)
- Vagusvermittelte reflektorische Mechanismen als Folge von Druck auf die Pressorezeptoren

Diese Mechanismen können einzeln oder in Kombinationen auftreten. Welche pathophysiologischen Komponenten beteiligt sind, hängt von der Lokalisation sowie von Dauer und Intensität der Krafteinwirkung ab. Die Kompression der Blutgefässe führt mit oder ohne venöser Stauung zu einer Ischämie des Gehirns, während die Obstruktion der Atemwege eine Hypoxie / Anoxie in Kombination mit einer Hyperkapnie zur Folge hat. Die Bedeutung reflektorischer Mechanismen, die über eine Verminderung des Herzzeitvolumens eine cerebrale Ischämie herbeiführen können, wird in der Literatur kontrovers diskutiert. Nach Kleemann et al. [7] und Schrag et al. [12] ist im Gegensatz zur Auffassung von Polson et al. [10] und Knight [13] die Wahrscheinlichkeit eines Karotisreflextodes bei einer Strangulation als äusserst selten anzusehen und kommt bei gesunden Personen praktisch nicht vor.

Die verschiedenen pathophysiologischen Mechanismen können reversible Funktionsstörungen oder eine irreversible strukturelle Schädigung des Gehirns zur Folge haben. Das Ausmass der Schädigung ist abhängig von Dauer und Kontinuität der Krafteinwirkung respektive vom resultierenden Sauerstoffmangel im Zentralnervensystem.

Separat betrachtet unterscheiden sich komplette Ischämie (Gefässobstruktion) und vollständiges Sistieren der Atmung (Atemwegsobstruktion) hinsichtlich der Geschwindigkeit des „Funktionsverlustes“, was im Wesentlichen durch den fehlenden oder vorhandenen „Spüleffekt“ bedingt ist. So beträgt nach Literaturangaben [6] die Minimalzeit für das Einsetzen der Bewusstlosigkeit bei perkuter kompletter Unterbrechung der Hirndurchblutung wenige Sekunden und bei komplettem Atemwegsverschluss ca. 30 Sekunden. Ein irreversibler Funktionsverlust soll bei Ischämie frühestens nach 3 Minuten und bei isolierter Atemwegsobstruktion frühestens nach 5 Minuten auftreten.

ten [6]. Diese teilweise experimentell gewonnenen Daten stimmen im Wesentlichen mit den zeitlichen Abläufen bei beobachteten Erhängungsfällen überein. Sie können bei der Begutachtung in der forensischen Praxis somit als Anhaltspunkte dienen, stellen aber angesichts der Komplexität und des Variantenreichtums der Geschehensabläufe und ihrer pathophysiologischen Auswirkungen keine fixierten Grössen dar. Gerade bei Angriffs- und Abwehrhandlungen kann die Zeitdauer bis zur Manifestation von Funktionsstörungen erheblich verlängert sein. Im Gegensatz dazu sind wegen regulatorischer und pathophysiologischer Besonderheiten des Hirnkreislaufs Schädigungen auch schon nach kürzerer Einwirkdauer möglich. So kann im Anschluss an eine Hirnischämie und Freigabe des Hirnkreislaufs selbst bei normalem Blutdruck die Reperfusion ausbleiben, eine Beobachtung, die als „no-reflow-phenomenon“ bezeichnet wird. Tierexperimentell [6] konnte in der postischämischen Phase ferner eine Entkopplung von Durchblutung und Stoffwechsel beobachtet werden. Solche pathophysiologischen Phänomene weisen darauf hin, dass die durch eine Strangulation hervorgerufenen Schäden nicht nur während der Halskompression, sondern zumindest teilweise auch erst nach dem Ende der Gewalteinwirkung postischämisch eintreten können. Dieser Umstand ist vor allem bei der Beurteilung der Gefährlichkeit eines Angriffs gegen den Hals bei überlebenden Geschädigten zu berücksichtigen.

## 2.4 Strangulationsbefunde

Bei Todesfällen durch Strangulation sind die Autopsiebefunde je nach Art der Ereignisabläufe/Krafteinwirkung sehr unterschiedlich.

Von wesentlicher Bedeutung sind einerseits die äusserlich sichtbaren Lokalbefunde am Hals/Gesicht. Diese werden durch mechanischen Druck oder durch Zerrungskräfte verursacht. Sie können bei manueller Einwirkung (Würgen) als geformte oder ungeformte Hämatome imponieren und mit „Fingernagelspuren“ in Form von kratzerartigen, oft halbmondförmigen Oberhautdefekten kombiniert sein. Diese können auch vom Opfer selbst stammen, wenn es versucht hat, sich zu wehren. Bei der Kompression durch Einwirkung eines Strangwerkzeuges resultieren hingegen Befunde, die sich üblicherweise als vertrocknete Strangmarken darstellen. Wie deutlich eine solche Strangmarke ausgeprägt ist, hängt im Wesentlichen von der Beschaffenheit (Art, Breite, Festigkeit, Rauheit) des verwendeten Strangmaterials, einer allfälligen Interposition von Kleidungsstücken oder Haaren sowie von der Intensität der einwirkenden Kraft ab. Kommen relativ schmale Gegenstände (z.B. Elektrokabel, Seil) zum Einsatz, so ist die Strangmarke oft scharf begrenzt, über weite Strecke tief in die Halshaut eingeschnürt (sog. Strangfurche), und sie gibt nicht selten die Struktur des Strangwerkzeuges wieder. Bei breiten und weichen Gegenständen

sind die Marken meist flacher und unschärfer. Sie können sogar fehlen. Wird die Haut im Rahmen der Strangulation nicht nur komprimiert, sondern auch geschürft, werden Strangulationsmarken infolge von postmortaler Vertrocknung oft erst mehrere Stunden nach Todeseintritt sichtbar. Bei mehrtourig um den Hals gelegten Strangwerkzeugen können durch Hautquetschungen zwischen den Touren Blutungen entstehen, die als „Zwischenkammlutungen“ bezeichnet werden. Gleichartige Blutungen am Ober- oder Unterrand einer Strangfurche werden dagegen als „Kammlutungen“ bezeichnet.

Bei Strangulation kann es auch zu Blutungen im subkutanen Gewebe, in den Halsweichteilen und in der Muskulatur sowie zu Verletzungen an den Halsorganen kommen. Diese Befunde sind nicht nur als Beleg für eine Druckwirkung gegen den Hals, sondern auch für die Beurteilung der Vitalität von forensischer Bedeutung (siehe dort).

### ***Typische Strangulationsbefunde***

- Halshautverletzungen (Würgemale, äussere Strangmarke, Kamm-, Zwischenkammlutungen)
- Befunde an den Halsweichteilen (Blutstauung, Quetschungsblutungen, innere Strangmarke)
- Schleimhautblutungen (Stauung)
- Einblutungen in der Zungenmuskulatur, Bissspuren
- Knorpelverletzungen der Luftröhre
- Kapselblutungen der Schilddrüse
- Ansatzblutungen der Kopfwendermuskeln am Schlüsselbein (typisch für Erhängen)
- Intimarisie der Halsschlagadern
- Verletzungen von Kehlkopf und Zungenbein
- Verletzungen an der Halswirbelsäule
- Simon'sche Blutungen (beim Erhängen)

## 2.5 Stauungssyndrom

### 2.5.1 Definition

Ein Stauungssyndrom ist eine venöse Blutstauung von Organen oberhalb der Strangebene. Äusserlich sichtbares Zeichen dafür sind petechiale oder andere/grössere Unterblutungen.

### 2.5.2 Pathomechanismus

Stauungsblutungen sind im Wesentlichen die Folge einer arterio-venösen Druckdifferenz aufgrund einer venösen Abflussbehinderung. Bei längerer Dauer kann auch eine durch Sauerstoffmangel bedingte Kapillarwandschädigung zur Entstehung von Stauungsblutungen beitragen.

Hinsichtlich der erforderlichen Mindestdauer einer Druckerhöhung bis zum Auftreten von Stauungsblutungen liegen unterschiedliche, grösstenteils experimentell erhobene Daten vor. Grössere individuelle Unterschiede sind anzunehmen. Für das Auftreten konjunktivaler Petechien wird einerseits eine erforderliche Zeitdauer von 3 - 5 Minuten angegeben. Andererseits wird berichtet, dass schon kurzzeitige Druckerhöhungen von 10 - 20 Sekunden (Mindestwerte) dazu ausreichen sollen [5].

### 2.5.3 Lokalisation

Stauungsblutungen sind primär dort zu erwarten, wo erleichtert lädierbare Gewebe dem Blutaustritt wenig Widerstand entgegensetzen. Nachfolgend sind die typischen Lokalisationen zusammengestellt:

- Augenbindehäute (Conjunctivae tarsi et bulbi)
- Gesichtshaut, besonders: Lider, Nasenwurzelbereich, Hinterohrregion, Stirnhaut
- Mundschleimhaut und Lippenschleimhaut
- Trommelfelle
- Nasenschleimhaut
- Schleimhaut der Epiglottis und des Kehlkopfeingangs
- Zungengrund, Rachen, Tonsillen

### 2.5.4 Häufigkeit und Vorkommen

Stauungsblutungen entstehen bei gewaltsamer Asphyxie und Strangulation zwar sehr häufig, aber nicht obligat. Sie kommen auch bei anderen nicht-natürlichen Einwirkungen und natürlichen Prozessen vor. Falsch-negative Befunde können bei längerer Liegezeit und Blutverlust auftreten.

Eine postmortale Entstehung oder Verstärkung von subkonjunktivalen Stauungsblutungen ist bei Kopftieflage sowie bei lokaler Hitzeeinwirkung möglich.

### 2.5.5 Stauungssyndrom beim Erhängen

Die Knotenlage und das Suspensionsgewicht haben Einfluss auf das Stauungssyndrom. So konnte bei typischer Stranglage in 25% Stauungsblutungen nachgewiesen werden, bei anteaureikulärer Knotenlage in 92%. Hierbei macht es keinen Unterschied, ob die Lage des Knotens einige Zentimeter von der Mittellinie abweicht und ob Fusskontakt oder Kniekontakt mit dem Erdboden besteht. Die erforderliche Suspensionskraft wird in diesen Positionen praktisch immer erreicht [8].

#### Häufigkeit von Augenbindehautblutungen nach Literaturangaben

(Übersicht bei [5])

##### *Asphyktische Todesfälle*

Erwürgen, Erdrosseln	93,4-100%
Thoraxkompression ohne Verletzung innerer Organe (Perthes)	100%
Thoraxkompression mit Zerstörung innerer Organe	25%
Erhängen	9-66%
Ertrinken	3,8-13%
Aspiration/Bolustod	10-12%

##### *Todesfälle ohne Asphyxie*

Stromtod	12,5%
Zentraler Tod	7,6%
Leukosen, hämorrhagische Diathese	6,6%
Plötzlicher Herztod	4,3%
Sepsis	3,5%
Schlafmittelintoxikation	2,9%

##### *Bei Lebenden*

Entbindung	24,5%
Hustenanfälle	3,0%
Erbrechen	0.8%

## 2.6 Interpretation postmortaler Befunde

### 2.6.1 Vitalität

Einige Befunde, die bei Strangulationen als Vitalitätszeichen interpretiert werden, können auch postmortal entstehen. Dies gilt insbesondere für unterblutete Schrägkämme entsprechend den Stricktouren, unterblutete Zwischenkämme, Ansatzblutungen und unterblutete Schildknorpelfortsätze.

Beim Erhängen können sog. Simon'sche Blutungen als Zeichen der Vitalität interpretiert werden. Diese Befunde kommen aber auch bei Traumata und Körperpositionen mit Überstreckung vor und sind somit nicht spezifisch für das Erhängen. Ferner ist zu beachten, dass bei Fäulnis eine Abgrenzung zwischen echter Unterblutung und Durchtränkung mit hämolytischem Blut nicht zweifelsfrei möglich ist. Bei postmortalen Erhängungsversuchen konnten Simon'sche Blutungen nicht erzeugt werden [Übersicht bei 10].

Biochemische Untersuchungen sind für die Beurteilung der Vitalität in der Literatur beschrieben.

#### **Vitalitätszeichen**

- Stauungssyndrom
- Simon'sche Blutungen (beim Erhängen)
- Speichelabrinns spur und Spermaabgang

### 2.6.2 Befundlage

Werden bei einem Leichnam Verletzungen der Halshaut festgestellt, stellt sich zuerst die Frage nach dem Vorliegen einer Strangulation und dann nach der Art der Strangulation. Die Frage nach dem Vorliegen einer Fremdeinwirkung oder dem Ausschluss einer solchen kann von Beginn weg klar erscheinen. Dennoch sollte in jedem Fall eine kritische Prüfung erfolgen. Bei einigen Erscheinungsformen kann dies schwierig sein. Beispiele hierfür sind Strangulationsfälle von Säuglingen oder Kleinkindern, fragliche Selbsterdrosselungen und Todesfälle im sexuellen Kontext, wie z.B. autoerotische Unfälle, Todesfälle im Rahmen risikobehafteter Sexualpraktiken oder Todesfälle in Bordellen.

Bei Erhängungsfällen muss in erster Linie alles daran gesetzt werden, eine Fremdeinwirkung auszuschliessen. Neben den morphologischen Befunden ist hier vor allem die sorgfältige Analyse des Fundortes in enger Zusammenarbeit mit den kriminaltechnischen Experten wichtig.

Die diagnostische Einordnung der verschiedenen Strangulationsarten ist am Ereignisort, also bei der Legalinspektion einfacher als erst im Zeitpunkt der Autopsie, vor allem wenn das Strangwerkzeug womöglich bereits entfernt worden ist (Polizei) oder anderweitig fehlt.

Vorsicht gilt bei der Interpretation der Befunde hinsichtlich der Händigkeit eines Täters, Art des Griffes und der Positionen der Beteiligten. Denn Opfer und Täter agieren während eines Würge- oder Drosselvorgangs grundsätzlich dynamisch.

## 2.7 Selbsthandlung – Fremdhandlung – Unfall

Die nachfolgende Tabelle zeigt Kriterien, welche eine Differenzierung zwischen Selbsthandlung, Fremdhandlung oder Unfall ermöglichen können.

	<b>Selbsthandlung</b>	<b>Fremdhandlung</b>
<b>Erhängen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Vorbereitungshandlungen</li><li>- Abschlusshandlungen</li><li>- frische Selbstverletzungen</li><li>- Aufstiegshilfen etc.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Begleitverletzungen</li><li>- Komplettes Erhängen und Stauungsblutungen</li><li>- Neben Strangmarke weitere Verletzungen der Halshaut</li><li>- Nicht passende Verteilung der Totenflecken</li><li>- Rekonstruktion widersprüchlich (Erreichbarkeit des Aufknüpfungspunkts, Distanzen etc.)</li></ul>
<b>Erwürgen</b>		<ul style="list-style-type: none"><li>- immer Fremdeinwirkung</li></ul>

**Erdrosseln**

- Vorbereitungs- und Abschlusshandlungen (Suizid)
- Strangwerkzeug kann bei erhaltener Handlungsfähigkeit selbst angelegt worden sein (rekonstruierbar)
- Vorkehrungen zur Fixierung des Drosselwerkzeuges
- Strangwerkzeug fehlend
- Kampf- und/oder Abwehrverletzungen

In der Regel sehr ausgeprägtes Stauungssyndrom

Bei Unfallereignissen fehlen Hinweise für eine Fremdeinwirkung und eine Selbsthandlung mit Tötungsabsicht. Ein Unfall ist definitionsgemäss Folge eines unerwarteten, plötzlich von aussen auftretenden Ereignisses. Vorbereitungs- und Abschlusshandlungen sind nicht vorhanden, Abwehrverletzungen können aber grundsätzlich je nach Situation auftreten. Eine unmittelbare Analyse der Situation, also ein Lokalaugenschein gemeinsam mit der Kriminaltechnik, sollte wenn immer möglich stattfinden. Akzidentelle Strangulationstodesfälle treten u.a. auf bei Säuglingen und Kleinkindern (durch Bettgestelle, Balkongeländer, Kinderschlaftsäcke), am Arbeitsplatz (Maschinen), bei Intoxikierten (Kleider, Astgabel), bei autoerotischen Betätigungen (Aufhängevorrichtungen, Strangulationswerkzeuge(!)) etc.

## 3 PRAKTISCHE VORGEHENSWEISE

### 3.1 Legalinspektion

Die Untersuchung der Leiche und ihrer Umgebung ist grundsätzlich gemäss den Bestimmungen in den Dokumenten ►*Legalinspektion* und ►*Swiss Principles and Rules for Medico-Legal Autopsy* durchzuführen. Abhängig von den gegebenen Umständen und Befunden sind allenfalls Abweichungen erforderlich. Auf folgende Aspekte soll besonders geachtet werden:

#### 3.1.1 Auffindsituation

Am Erhängten sollten nach Feststellung sicherer Todeszeichen keine Veränderungen vorgenommen werden, bevor die Auffindsituation genügend dokumentiert und das Vorgehen der Spurensicherung mit der Kriminaltechnik abgesprochen ist. Vor der Abnahme eines Erhängten vom Strang sollten folgende Messungen durchgeführt werden:

- Höhe des Befestigungspunktes des Strangwerkzeuges über dem Untergrund
- Länge des Stranges zwischen Hals und Befestigungspunkt
- Fussabstand zum Untergrund bei freier Suspension = komplettes Erhängen

Bei der Inspektion ist auf die Lage des Stranges zu achten. Die Art des Knotens kann wichtige Hinweise auf die „Täterschaft“ geben (Berufsknoten). Muss das Strangwerkzeug von der Leiche abgenommen werden, sollen die Durchtrennungsstellen gekennzeichnet werden, so dass eine nachträgliche Rekonstruktion möglich ist. Hierfür eignet sich ein überbrückender Faden, der beidseits der zu durchtrennenden Stelle am Strangwerkzeug geknotet wird (siehe [Kap. 3.1.3](#)).

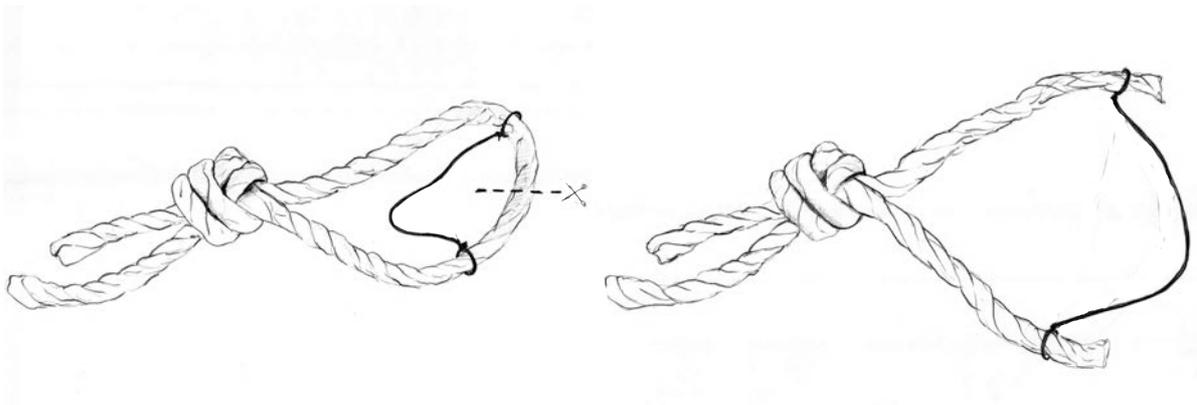
#### 3.1.2 Spurensicherung

Bereits zu Beginn der Untersuchungen soll Art und Umfang der Spurensicherung mit der Kriminaltechnik abgesprochen werden. Die Sicherung von allfälligen biologischen Spuren durch Abriebe für forensisch-genetische Untersuchungen oder die Sicherung von Mikrospuren (z.B. Fasern) mittels Klebefolien hat Priorität. Die Spurensicherung am Hals sollte vor der allfälligen Entkleidung und dem Abtransport der Leiche durchgeführt werden. Gleiches gilt grundsätzlich auch für die Spurensicherung an anderweitig unbedeckter Körperoberfläche.

### 3.1.3 Äussere Leichenbesichtigung

Die Vorgehensweise bei der äusseren Leichenuntersuchung richtet sich nach dem SGRM Dokument ► *Legalinspektion*. Bei Verdacht auf eine Strangulation ist auf folgende Aspekte besonders zu achten:

- Die Todeszeichen und die Rektaltemperatur sollten wenn immer möglich in der unveränderten Leichenposition geprüft werden, da jene lageabhängig sind und sich bei und nach der Abnahme des Leichnams verändern können. Aus dem gleichen Grund sollten Stauungsblutungen am hängenden Leichnam durch doppeltes Ektropionieren dokumentiert werden. Bei vollständig umlagerbaren Leichenflecken können durch die Abnahme der Leiche vom Strang artifizielle Blutunterlaufungen verursacht oder vorbestandene Stauungsblutungen durch umgelagerte Totenflecken kaschiert werden, die nicht immer von vitalen Stauungsblutungen unterschieden werden können.
- Vor der Entfernung des Strangwerkzeuges sind Vorkehrungen zu treffen, die eine Rekonstruktion der Art der Knotung des Strangwerkzeuges zulassen.



- An eine Spurensicherung an der Halshaut, der Strangmarke/Strangfurche und der Hände ist zu denken (biologische Spuren, Fasern).

## 3.2 Autopsie

Die Autopsie ist nach den Richtlinien der ► *Swiss Principles and Rules for Medico-Legal Autopsy*“ durchzuführen. Bei Verdacht auf Strangulation sind zusätzlich folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Die schichtweise Präparation der Halsweichteile in künstlicher Blutleere, d.h. nach Entnahme von Gehirn und Herz, ist obligatorisch
- Zum Nachweis allfälliger „Ansatzblutungen“ als Zeichen eines vitalen Erhängens soll das Periost im Bereich der Ansatzstellen der Mm. sternocleidomastoidei an den Schlüsselbeinen dargestellt werden.
- Inspektion der Innenschichten der grossen Halsschlagadern nach Intimaverletzungen (Dehnungsrisse, Dissektionen)
- Eine Durchtrennung des Ringknorpels in der Horizontalebene ermöglicht die Darstellung von Frakturen oder Haarrissen nach erfolgter schichtweiser Präparation der Halsweichteile
- Für eine detaillierte Präparationstechnik des Kehlkopfes sind die Empfehlungen von Maxeiner hilfreich [9]
- Die Darstellung der Vorderseite der Wirbelsäule dient der Beurteilung des vorderen Längsbandes und der Bandscheiben (Simon'sche Blutungen)

Es sollen die Weichteile an den oberen Gliedmassen und am Rücken schichtweise präpariert werden.

## 3.3 Probenasservierung

Es gelten grundsätzlich die ► *Guidelines for Preserving Autopsy Material for Forensic Toxicological Analyses*. Bei Verdacht auf einen Angriff gegen den Hals sollten Kehlkopf und Zungenbein als Ganzes asserviert werden.

Für histologische Untersuchungen empfiehlt sich zusätzlich die Asservierung von Gewebeproben aus folgenden Regionen:

- Haut (Strangmarke/Strangfurche)
- Halsmuskulatur (Blutungen)
- Karotisbifurkationen

## 4 KLINISCHE UNTERSUCHUNG

Klinische Untersuchungen von Menschen, die einen Erhängungsversuch überlebt haben, sind im rechtsmedizinischen Alltag selten. Häufiger gelangen Personen zur rechtsmedizinischen Untersuchung, die geltend machen oder bei denen angenommen wird, dass sie gewürgt oder gedroselt worden sind.

### 4.1 Anamnese

Die Befragung von Exploranden nach Strangulation hat zum Ziel, Informationen über den Vorfall zu erhalten, die für die Befunderhebung und die Spurensicherung, aber auch für die Beurteilung der Lebensgefahr wichtig sind. Suggestive Fragen sind zu vermeiden.

Zu beachten ist, dass besonders bei Kindern und Jugendlichen nur in beschränktem Umfang Befragungen durchgeführt werden dürfen. Deshalb ist eine Vorgehensweise in Absprache mit der Kinderschutzgruppe, Staatsanwaltschaft und Polizei wichtig.

Für die forensische Begutachtung/Beurteilung der Gefährlichkeit eines Angriffs gegen den Hals können folgende subjektiven Angaben von Relevanz sein:

- Bewusstseinsstörungen, Bewusstlosigkeit
- Unwillkürlicher Urin- oder Kotabgang
- Optische oder akustische Sensationen
- Schluckschmerzen oder -beschwerden
- Heiserkeit
- Subjektiv empfundene Atemnot

### 4.2 Körperliche Untersuchung

Die Suche nach Blutungen in den Augenbindehäuten soll mittels Ektropionieren, in den Trommelfellen otoskopisch und in der Nasenschleimhaut durch in ein weisses Taschentuch schneuzen lassen oder mit dem Spekulum erfolgen. Die Mundschleimhaut kann mithilfe eines Spatels eingesehen werden. Stauungsblutungen der Gesichtshaut lassen sich durch den Druck mit einem Glasspatel in der Regel eindeutig von kleinen Blutgefässen, die sich durch den Druck entleeren, unterscheiden. Nach Erhängungsversuchen sind knöcherne Verletzungen ausser bei grossen Fallhöhen oder übermässigem Körpergewicht nicht zu erwarten. Mit bildgebenden Untersuchungen der Halswirbelsäule können Verletzungen des Bandapparates und der Bandscheiben

dargestellt werden. Nach Drosseln oder Würgen treten zumeist keine Verletzungen der Halswirbelsäule auf. Brüche des Kehlkopf-Zungenbeinskelettes oder Blutungen in die Halsweichteile lassen sich mit bildgebenden Verfahren darstellen. Ein HNO-ärztliches Konsil kann zur Befunddokumentation und ggf. Therapie veranlasst werden.

### 4.3 Spurensicherung

Analog zu der Vorgehensweise bei der Leichenuntersuchung sollten bereits zu Beginn der Untersuchungen Art und Umfang der Spurensicherung mit der Kriminaltechnik abgesprochen werden. Je nach Fallkonstellation muss die Sicherung von allfälligen biologischen Spuren durch Abriebe für forensisch-genetische Untersuchungen oder die Sicherung von Mikrospuren (z.B. Fasern) mittels Klebefolien Priorität haben.

### 4.4 Beurteilung der Lebensgefahr

#### 4.4.1 Objektive Befunde

Äusserlich sichtbare Lokalbefunde am Hals, die als Folge einer Druckeinwirkung im Zusammenhang mit einem Angriff gegen den Hals interpretiert werden können, sind Blutungen in Form von Hauteinblutungen und Blutunterlaufungen. Letztere müssen von vorübergehenden Hautrötungen durch Hyperämie abgegrenzt werden. Kratzerartige Exkoriationen der Halshaut können zwar ebenfalls auf einen Angriff gegen den Hals hinweisen, eine komprimierende Gewalteinwirkung lässt sich jedoch daraus nicht ableiten. Hautkratzer können auch durch Abwehr entstehen. Mit Hilfe bildgebender Verfahren (z.B. MRI) können ergänzend äusserlich nicht sichtbare Weichteilblutungen oder Verletzungen an den Halsorganen dargestellt werden.

Über die Dauer einer Kompression, die neben dem angewendeten Druck massgeblich für das Eintreten einer lebensgefährlichen Hirnschädigung verantwortlich ist, lässt sich anhand von Lokalbefunden allein keine Aussage treffen, da die Entstehung von Hämatomen im Wesentlichen von dem angewendeten Druck und weniger von der Dauer der Einwirkung abhängt. Von wesentlicher Bedeutung sind in diesem Zusammenhang die sog. Stauungsblutungen, da diese erst dann auftreten, wenn die zervikalen Blutgefässe über eine gewisse Zeit komprimiert werden (siehe [Kap. 2.5.](#)). Darüber hinaus haben Stauungsblutungen eine Bedeutung für die Einschätzung der Intensität der Gewalteinwirkung. Sie sind in einem hohen Prozentsatz mit einer Bewusstlosigkeit assoziiert.

#### 4.4.2 Subjektive Angaben

Unter den berichteten Symptomen im Zusammenhang mit einem Angriff gegen den Hals (siehe [Kap. 4.1.](#)) können Bewusstseinsstörungen sowie unwillkürlicher Urin- und Stuhlabgang als Folge eines vorübergehenden Sauerstoffmangels interpretiert werden. Schmerzangaben beim Schlucken oder Heiserkeit sind ohne zusätzliche Angaben oder objektive Befunde dagegen nicht geeignet, eine cerebrale Hypoxie zu belegen. Solche Beschwerden können allenfalls als Folge einer mechanischen Kompression der Halsstrukturen gewertet werden.

#### 4.4.3 Rechtsprechung

Bei einem Angriff gegen den Hals in Form von Würgen und Drosseln ist aus juristischer Sicht neben dem objektiven Tatbestand der Körperverletzung gemäss Art. 122 - 126 StGB und dem Tatbestand der versuchten vorsätzlichen Tötung gemäss Art. 111 StGB der Tatbestand der Gefährdung des Lebens gemäss Art. 129 StGB in Betracht zu ziehen.

In diesem Zusammenhang geht es also um die Frage, ob sich das Opfer aufgrund der Würgehandlung in unmittelbarer Lebensgefahr befand. Eine unmittelbare Gefahr liegt dann vor, wenn „nach dem gewöhnlichen Lauf der Dinge die Wahrscheinlichkeit oder nahe Möglichkeit der Verletzung des geschützten Rechtsguts besteht“ (BGE 94 IV 62; bestätigt in 101 IV 159; 106 IV 14; 111 IV 55). Eine vage Wahrscheinlichkeit oder eine blosser Möglichkeit genügt demzufolge nicht. Die Gefährdung muss vielmehr „akut“ (BGE 91 IV 193) respektive „von ganz besonders gravierender Art“ sein (BGE 106 IV 14). Eine unmittelbare Lebensgefahr ist unter anderem bei einem „Ellenbeuge-Halsgriff“ (OGer SO, 15.10.1998, RS 2000, Nr. 776) sowie bei „heftigem Würgen“ (OGer BE, 19.12.1997, RS 1999, Nr. 642; OGer SO, 15.10.1998, SOG 1998; Nr. 20) angenommen worden.

Bei der Beurteilung der unmittelbaren Lebensgefahr kommt den rechtsmedizinisch erhobenen Befunden, insbesondere den Zeichen einer oberen Einflusstauung, eine besondere Bedeutung zu. So sind in der gängigen Rechtsprechung Stauungsblutungen als Indikatoren für das Vorliegen einer unmittelbaren Lebensgefahr allgemein anerkannt.

#### 4.4.4 Empfehlungen für die Formulierungen im Forensischen Gutachten

Lassen sich bei der rechtsmedizinischen Untersuchung keine Befunde einer komprimierenden Gewalteinwirkung feststellen, so kann ein unmittelbar lebensgefährlicher Angriff gegen den Hals anhand der Untersuchungsergebnisse nicht nachgewiesen werden. Hier genügt im Gutachten sinngemäss die Aussage: *Bei der rechtsmedizinischen Untersuchung konnten am Hals keine*

*Spuren oder Verletzungen festgestellt werden, die sich einem Angriff gegen den Hals zuordnen lassen / die als Folge eines Angriffs gegen den Hals interpretiert werden können.*

Liegen dagegen Befunde einer komprimierenden Gewalteinwirkung an den typischen Halsregionen vor, so kann die Gefährlichkeit folgendermassen diskutiert werden:

- a) Beim Nachweis von Stauungszeichen im Kopfbereich muss von einer Durchblutungsstörung des Gehirns ausgegangen werden. In solchen Fällen ist in Zusammenschau mit den Verletzungsspuren am Hals aus rechtsmedizinischer Sicht von einer Lebensgefahr auszugehen. Für die Umschreibung des juristischen Begriffs der *unmittelbaren* Lebensgefahr im Sinne des Art. 129 StGB wird die Verwendung des Begriffs *konkrete* Lebensgefahr im rechtsmedizinischen Gutachten empfohlen.
- b) Liegen keine objektiven Befunde einer Bluteinflusstauung vor, werden aber von der untersuchten Person darauf zurückzuführende Symptome geschildert, nämlich Zeichen einer Hirndurchblutungsstörung, kann im Gutachten sinngemäss folgende Formulierung verwendet werden: *Bei der Untersuchung konnten keine Befunde einer Durchblutungsstörung des Gehirns erhoben werden. Die von N.N. im Zusammenhang mit dem gegenständlichen Vorfall geschilderten Symptome können jedoch als Zeichen einer Hirnfunktionsstörung interpretiert werden. Folgt man daher den Angaben des Geschädigten, N.N., so wären diese mit der Beschreibung einer konkreten Lebensgefahr durch den Angriff gegen den Hals zu vereinbaren.*
- c) Liegen weder objektive Befunde einer Blutzirkulationsstörung noch charakteristische Symptome einer zentralnervösen Beeinträchtigung vor, kann anhand der Untersuchungsergebnisse eine konkrete Lebensgefahr nicht bejaht werden. In solchen Fällen obliegt es dem Gutachter, abhängig von den Umständen, subjektiven Angaben und objektiven Befunden im Einzelfall auf die drohenden Folgen einer Halskompression hinzuweisen und auf die Schwere oder „Heftigkeit“ im Sinne der Rechtsprechung einzugehen. Sinngemäss empfiehlt sich folgende Formulierung: *Anhand der festgestellten Befunde und der geschilderten Symptome lässt sich eine konkrete Lebensgefahr nicht belegen. Weil aber ein Angreifer während der Ausführung nicht erkennen kann, ab welcher Intensität und/oder Dauer der Halskompression er das Opfer in konkrete Lebensgefahr durch Beeinträchtigung der Gehirndurchblutung bringt, ist ein Angriff gegen den Hals, der Verletzungen hinterlässt, die auf eine Kompression der Halsweichteile schliessen lassen, aus rechtsmedizinischer Sicht als bedrohlich zu bezeichnen.*

In diesem Zusammenhang kann auf die Möglichkeit eines reflektorischen Herz-Kreislaufstillstandes hingewiesen werden. Es wird jedoch an dieser Stelle empfohlen, bei Verwendung im Gutachten auf die kontroverse Diskussion in der forensischen Literatur (s. Kap. 2.3) hinzuweisen.

## 5 LITERATUR / MITGELTENDE UNTERLAGEN

- Arbeitsgruppe Qualitätsmanagement in der Forensischen Medizin der Sektion Medizin der Schweizerischen Gesellschaft für Rechtsmedizin, SGRM (2009) Legalinspektion ([www.sgrm.ch](http://www.sgrm.ch))
- 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 ([www.sgrm.ch](http://www.sgrm.ch))
- 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 ([www.sgrm.ch](http://www.sgrm.ch))

### Fachliteratur

1. Brinkmann B, Püschel K (1981) Die Lunge als Erfolgsorgan der Strangulationsagonie. Rechtsmedizin 86: 175-194
2. Betz P, Beier G, Eisenmenger W (1994) Pulmonary giant cells and traumatic asphyxia. Int J Legal Med 106: 258-261
3. Braun C, Tsokos M (2006) Häufigkeit von Simon-Blutungen bei verschiedenen Todesursachen. Rechtsmed 16: 302-308
4. Grellner W, Madea B (1996) Immunohistochemical characterization of alveolar macrophages and pulmonary giant cells in fatal asphyxia. Forensic Sci Int 79: 205-213
5. Geserick G, Kämpfe U (1990) Zur Bedeutung von Stauungsblutungen bei der gewaltsamen Asphyxie. In: Brinkmann B, Püschel K (Hrsg.) Ersticken. Fortschritte in der Beweisführung. Springer, Berlin Heidelberg, New York London Paris Tokyo Hong Kong Barcelona, S. 73-85
6. Henssge C (1990) Beweisthema todesursächliche / lebensgefährliche Halskompression. Pathophysiologische Aspekte der Interpretation. In: Brinkmann B, Püschel K (Hrsg.) Ersticken. Fortschritte in der Beweisführung. Springer, Berlin Heidelberg, New York London Paris Tokyo Hong Kong Barcelona, S. 3-13
7. Kleemann WJ, Urban R, Graf U, Tröger HD (1990) kann ein Griff an den Hals zum reflektori-schen Herztod führen? In: Brinkmann B, Püschel K (Hrsg.) Ersticken. Fortschritte in der Beweisführung. Springer, Berlin Heidelberg, New York London Paris Tokyo Hong Kong Barcelona, S. 14-20
8. Kleiber M, Koops E, Püschel K, Gottberg J, Brinkmann B (1982) Zur Pathologie des Erhängens unter besonderer Berücksichtigung vitaler Reaktionen. Beitr Gerichtl Med 40: 117-121
9. Maxeiner H, Dietz W (1986) Anleitung für eine vollständige Kehlkopfpräparation. Z Rechts-med 96: 11-16



10. Polson CJ, Gee DJ, Knight B (1985) The essentials of forensic medicine. Pergamon press Oxford
11. Reineboth (1895) Tod eines Tracheotomierten durch Erhängen. Vjschr Gerichtl Med 3(9): 265-284
12. Schrag B, Vaucher P, Bollmann MD, Mangin P (2011) Death caused by cardioinhibitory reflex cardiac arrest - A systematic review of cases, Forens Sci Int, 207: 77-83
13. Knight B (2004) Fatal pressure on the neck. In: Saukko P, Knight B (eds.) Knight's Forensic Pathology. Arnold, London, 368-394
14. Plattner T, Bolliger S, Zollinger U (2005) Forensic assessment of survived strangulation Forensic Sci Int. 2005 Oct 29;153(2-3): 202-207.

### **Gesetzliche Grundlage(n)**

- Aebersold P (2007) Art. 129 StGB, Gefährdung des Lebens, in: Niggli M, Wiprächtiger H (Hrsg.) Basler Kommentar Strafrecht II, 2. Aufl., Helbing und Lichtenhahn, Basel, S. 219 ff
- Meier C (2006) Die Lebensgefährdung. Helbing und Lichtenhahn, Basel
- Trechsel S (2008) Schweizerisches Strafgesetzbuch. Praxiskommentar. Dike Verlag AG Zürich