

	Spezieller Leitfaden für die gerichtliche Leichenöffnung	71-SD-3-012	
		Ausgabe:	1
		Revision:	0
		Seite:	1/27

Inhalt

1. Einführung und Anwendungsbereich
 2. Normative Verweisungen
 3. Begriffe
 4. Anforderungen an das Management
 5. Technische Anforderungen
- Anhänge

	Spezieller Leitfaden für die gerichtliche Leichenöffnung		
		Ausgabe:	1
		Revision:	0
		Seite:	2/27

Vorwort:

Der spezielle Leitfaden dient der Umsetzung der ISO 17025 für Laboratorien, die gerichtliche Leichenöffnungen durchführen. Er orientiert sich an den Richtlinien der E.C.L.M. (European Council in Legal Medicine) und dem ILAC Guideline for Forensic Science Laboratories.

In dem vorliegenden Leitfaden werden bestimmte Anforderungen des Allgemeinen Leitfadens zur Umsetzung der ISO 17025 für forensische Laboratorien und der ISO 17025 konkretisiert. Zu jedem Abschnitt gelten zusätzlich immer die Anforderungen des allgemeinen Leitfadens und/oder der ISO 17025.

Bestandteil und Grundlage des Leitfadens sind die im Anhang befindlichen „Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin zur Leichenöffnung“ und die „Empfehlungen der Gesellschaft für Toxikologische und Forensische Chemie (GTFCH) zur Asservierung von Obduktionsmaterial für forensisch-toxikologische Untersuchungen“.

1. Einführung und Anwendungsbereich

Die Sektionstechnik ist eng verknüpft mit Zweck und Ziel der Obduktion, sie wird wesentlich durch die dem Fall zugrunde liegenden Frage- und Aufgabenstellungen bestimmt. Mit den in diesem Leitfaden festgelegten Anforderungen soll sichergestellt werden, dass Obduktionen unter Einhaltung standardisierter Techniken in einer sinnvollen Reihenfolge vollständig und mit einer umfassenden Befunderhebung durchgeführt werden.

2. Normative Verweisungen

siehe ISO 17025

3. Begriffe

In dem Leitfaden für forensische Sektionen wird der Begriff „Institut“ synonym für „Laboratorium“ benutzt.

Siehe ISO 17025 und Allgemeiner Leitfaden zur Umsetzung der ISO 17025 für forensische Laboratorien.

4. Anforderungen an das Management

Siehe „Allgemeiner Leitfaden zur Umsetzung der ISO 17025 für forensische Laboratorien“.

5. Technische Anforderungen

5.1 nicht belegt

5.2 Personal

5.2.1 Das Institut wird von einem/r Facharzt/Fachärztin für Rechtsmedizin geleitet, die Vertretung erfolgt durch einen Facharzt/Fachärztin für Rechtsmedizin. Die Verantwortung für die gerichtliche Leichenöffnung liegt beim „Ersten Obduzenten“, der eine Qualifikation als Facharzt für Rechtsmedizin oder eine vergleichbare fachärztliche Qualifikation besitzt. Die Obduzenten werden vom Leiter des Institutes bzw. Stellvertreter bestimmt. Der „Zweite Obduzent“ muss als

	Spezieller Leitfaden für die gerichtliche Leichenöffnung		
		Ausgabe:	1
		Revision:	0
		Seite:	3/27

Arzt oder Ärztin approbiert sein oder eine vergleichbare Qualifikation mit Erlaubnis zur Ausübung des ärztlichen Berufs in Deutschland aufweisen.

- 5.2.2 Das technische Personal hat eine für die entsprechende Tätigkeit qualifizierende Berufsausbildung vorzuweisen, eine sachgemäße Einweisung und regelmäßige Schulung hat zu erfolgen.
- 5.2.3 Das Personal ist durch den Leiter des Instituts oder seinen Stellvertreter oder einen von ihm persönlich Beauftragten eingehend zu belehren, dass die durchgeführten Untersuchungen und Daten der Vertraulichkeit unterliegen. Diese Weisung ist in schriftlicher Form zu verfassen, gegenzuzeichnen und zu dokumentieren.
- 5.2.4 Die Fortbildung muss gewährleistet werden. Sie ist durch Literaturstudien und/oder Teilnahme an wissenschaftlichen Fachtagungen und/oder eigene wissenschaftliche Arbeit zu belegen.

5.3 Räumlichkeiten und Umgebungsbedingungen

- 5.3.1 Bei Obduktionen im Institut müssen für die nicht nur vorübergehende Unterbringung von Leichen ausreichende und geeignete Räumlichkeiten vorhanden sein (Kühlzellen, Kühlraum, Obduktionsraum, Geschäftszimmer, Lagerraum, Einsargungsraum, Personalumkleideraum).
- 5.3.2 Bei Sektionen außerhalb des Institutes sind die angegebenen räumlichen Voraussetzungen in sachentsprechender Weise zu gewährleisten und die Gegebenheiten als schriftliche Dokumentation vorzulegen.
- 5.3.3 Die räumliche Abtrennung gegenüber anderen Funktionsbereichen des Instituts ist zu gewährleisten. Der Zugang zum Sektionstrakt muss geregelt und eingeschränkt sein. Unbefugte dürfen den Sektionstrakt nicht oder nur unter Aufsicht betreten.
- 5.3.4 Die räumlichen Gegebenheiten und Arbeitsabläufe müssen den gesetzlichen Hygienevorschriften (Nachweis der gesetzlich vorgeschriebenen Hygieneüberprüfungen) sowie den Anforderungen im „Allgemeinen Leitfaden zur Umsetzung der ISO 17025 für forensische Laboratorien“ entsprechen.
- 5.3.5 Schutzbrille, Nasenmundschutzmaske, Kopfhaube und wasserdichte Einmalschürzen sind zur Verfügung zu stellen, bei den Obduktionen ist von den unmittelbar Beteiligten ein Mundschutz zu tragen.
- 5.3.6 Infektiöse Leichen im Sinne des Infektionsschutzgesetzes sind nach der Sektion in eine Plastikhülle oder in ein mit Desinfektionsmittel getränktes Tuch einzuschlagen und als potentiell infektiös zu kennzeichnen.
- 5.3.7 Der sachgerechte Umgang mit Abfällen hat nach den gesetzlichen Bestimmungen zu erfolgen.

5.4 Untersuchungsverfahren und deren Validierung

nicht belegt

5.5 Einrichtungen


nicht belegt

5.6 Messtechnische Rückführung

nicht belegt

5.7 Sektion und Probenentnahme

5.7.1 Äußere Besichtigung

	Spezieller Leitfaden für die gerichtliche Leichenöffnung		
		Ausgabe:	1
		Revision:	0
		Seite:	4/27

5.7.1.1 Untersuchung der Bekleidung

Das Entkleiden der Leiche sowie das Vorgehen bei der Beschreibung der Kleidung (soweit vorhanden) ist nach den Vorgaben der „Leitlinien für die gerichtliche Leichenöffnung“ (AWMF-Leitlinie Nr.054/001) vorzunehmen. Soweit und solange die Untersuchung der Kleidung in den rechtsmedizinischen Bereich fällt und nicht vom kriminaltechnischen Dienst vorgenommen wird, ist bei der Beschreibung und Untersuchung wie folgt vorzugehen:

- Gesamteindruck der Bekleidung,
- Entkleidung des Leichnams mit Beschreibung jedes einzelnen Kleidungsstücks,
- Beschreibung vorhandener Beschädigungen nach Form, Lokalisation und Ausdehnung; genaue Vermessung mit Bezugspunkten oder -ebenen,
- Überprüfung der Korrespondenz von Beschädigungen an Kleidungsstücken mit Verletzungen an der Leiche, mit Dokumentation von Widersprüchen hinsichtlich Zahl, Größe und Lokalisation,
- Untersuchung der Kleidungsstücke auf Verunreinigungen bzw. Ablauf- oder Abrinnsuren mit Dokumentation von Aussehen, Form und Lokalisation,
- Dokumentation und Sicherung von aufgelagerten Spuren,
- Entnahme von Vergleichsproben bei Vorhandensein von Blut-, Sekret- und Haarspuren an den Kleidungsstücken,
- Dokumentation und Sicherung von anhaftenden Spuren der Leichenfauna und -flora,
- bei unbekanntem Toten ausführliche Beschreibung aller Kleidungsstücke mit Firmenschildern, Wäschezeichen, Tascheninhalt und Schmuck, ggf. mit Anlegen so genannter Kleiderkarten.

5.7.1.2 Die Besichtigung der entkleideten Leiche

Die Besichtigung der entkleideten Leiche ist in den „Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin“ (AWMF Leitlinie Nr.054/001) geregelt, das Vorgehen hat sich daran auszurichten und ist entsprechend zu protokollieren.

5.7.1.2.1 Allgemeine Anweisungen

Veränderungen vom Normalzustand, Besonderheiten und insbesondere Verletzungen und Blutungen sind bei der äußeren Besichtigung der einzelnen Körperregionen aufzuführen. Erstrecken sie sich über mehrere Regionen, ist ihre Beschreibung im Zusammenhang mit den allgemeinen Befunden empfehlenswert.

Alle forensisch wesentlichen Besonderheiten sind nach Lage, Form, Gestalt, Größe und Ausdehnung durch Messung von Länge, Breite oder Durchmesser sowie Bezug zu anatomischen Orientierungspunkten oder -ebenen zu beschreiben.

Bei penetrierenden Verletzungen sind Wundränder, Wundwinkel, Wundgrund und Wundumgebung zu untersuchen. Die Vitalität der Verletzungen ist soweit möglich zu überprüfen. Fremdmaterial in der Wunde oder Wundumgebung ist zu charakterisieren und fallabhängig für weitere Untersuchungen zu sichern.

Für histomorphologische und/oder immunhistochemische Untersuchungen sind fallabhängig ausreichende Gewebeproben zu sichern. Bei zahlreichen Verletzungen kann die Entnahme von repräsentativen Stichproben oder die Entnahme einer "typischen" Wunde genügen.

	Spezieller Leitfaden für die gerichtliche Leichenöffnung		
		Ausgabe:	1
		Revision:	0
		Seite:	5/27

Zeichen vorausgegangener medizinischer Behandlungen, chirurgischer Interventionen oder Wiederbelebungsmaßnahmen sind zu dokumentieren. Erforderliche Vergleichsproben sind zu entnehmen.

Medizinische bzw. medizinisch-technische Behandlungsgegenstände bzw. –apparate sind an der Leiche zu belassen und ihre Lage bei der Sektion zu überprüfen und zu dokumentieren.

5.7.1.2.2 Allgemeines zur Befunddokumentation

Forensisch bedeutsame Befunde sind kriminalpolizeilich und/oder wissenschaftlich fotografisch (ggf. auch filmisch) zu dokumentieren, die Anfertigung von Skizzen ist empfehlenswert. Fallabhängig ist zu entscheiden, ob eine prae-, intra- oder postautoptische Röntgen-Diagnostik oder andere bildgebende Verfahren erforderlich sind. Technische Einrichtungen zur postmortalen konventionellen Röntgendiagnostik müssen für jede Sektion zur Verfügung stehen.

Die Besichtigung und Untersuchung der einzelnen Körperregionen hat in der Regel systematisch zu erfolgen. Dabei hat sich die nachfolgende Reihenfolge bewährt:

5.7.1.2.3 Inspektion des Kopfes

Untersuchung und Dokumentation:

- der Farbe, Länge, Dichte und Begrenzung des Kopfhaares sowie von Besonderheiten,
- der Kopfhaut, erforderlichenfalls unter Absetzen der Kopfhaare und Prüfung des Schädelskeletts auf Intaktheit bzw. Deformierungen,
- des knorpeligen und knöchernen Nasengerüsts, des Inhalts in den Nasenöffnungen, von Abrinnsuren und ihrem Verlauf,
- der Gesichtshaut, der Haut der Augenlider, der Augenbindehäute sowie der Mundschleimhaut,
- des Lidschlusses, der Augenfarbe, der Pupillenweite und möglicher Pupillendifferenzen,
- der Skleren und Konjunktiven und Hornhäute sowie der Konsistenz der Augäpfel,
- der Ohrmuscheln, der äußeren Gehörgänge einschließlich ihres Inhalts sowie der retroaurikulären Region,
- der Schleimhaut der Lippen, des Mund- und Rachenraumes,
- des Inhalts des Mund- und Rachenraumes (ggf. mit Entnahme von Abstrichen),
- ggf. des Gebisses einschließlich vorhandenen Zahnersatzes,
- der Zunge sowie der Kiefer.

5.7.1.2.4 Inspektion der Hals- und Nackenregion

Prüfung und Dokumentation von Veränderungen, Besonderheiten und ggf. negativen Befunden wie

- abnorme Beweglichkeit, Verletzungen, Schürfungen, Vertrocknungen, Unterblutungen, Blutaustritte (Petechien), Schwellungen und Gasansammlungen (Emphysem),
- Drossel-, Strangmarken und „Würgemale“,
- Punktionsstellen,
- ggf. des Halsumfanges.

5.7.1.2.5 Inspektion des Brustkorbes

Prüfung und Dokumentation von Veränderungen, Besonderheiten und ggf. negativen Befunden

- der Thoraxform, -wölbung, -symmetrie und Stabilität,

	Spezieller Leitfaden für die gerichtliche Leichenöffnung		
		Ausgabe:	1
		Revision:	0
		Seite:	6/27

- der Brüste, der Brustwarzen, der Warzenhöfe sowie des Inhalts der äußeren Brustdrüsengänge (Sekretabsonderung).

5.7.1.2.6 Inspektion der Bauchdecken

Prüfung und Dokumentation von Veränderungen, Besonderheiten und ggf. negativen Befunden

- der Form und Wölbung des Abdomens sowie der Lageverhältnisse der Bauchdecken im Verhältnis zum Brustkorb,
- des Behaarungsmusters von der Symphyse zum Nabel,
- von Hautveränderungen insbesondere Narben, Unterblutungen, Verletzungen und Abnormitäten.

5.7.1.2.7 Inspektion der äußeren Geschlechtsorgane und der Afterregion

Prüfung und Dokumentation von Veränderungen, Besonderheiten und ggf. negativen Befunden in Abhängigkeit vom Geschlecht

- des Penis, Skrotums sowie der Hoden,
- der großen und kleinen Labien, des Scheidenvorhofes sowie des vorderen Scheidengewölbes,
- der Analregion einschließlich des Analringes,
- ggf. Entnahme von Abstrichen aus Scheide und After.

5.7.1.2.8 Inspektion der oberen und unteren Extremitäten

Prüfung und Dokumentation von Veränderungen, Besonderheiten und ggf. negativen Befunden

- der oberen Gliedmaßen einschließlich der Finger, Fingernägel und Handinnenflächen,
- der unteren Gliedmaßen einschließlich Zehen, Zehennägeln und Fußsohlen,
- der Sicherung von Spurenmaterialien.

Zur Sicherung der Spuren sind erforderlichenfalls primär die Hände durch geeignete Hüllen zu schützen. Die Abnahme von Händen oder Fingern zu kriminalistischen Zwecken (z.B. Identifizierung) kann auf Anordnung der Staatsanwaltschaft bzw. seiner Hilfsbeamten vorgenommen werden.

5.7.1.2.9 Inspektion des Rückens

Prüfung und Dokumentation von Veränderungen, Besonderheiten und ggf. negativen Befunden

- des Nackens, Rückens und Gesäßes sowie Rückseite der Beine.

5.7.2 Innere Besichtigung

5.7.2.1 Allgemeine Bestimmungen

Die Sektion hat sich (nach § 89 StPO) stets auf die Öffnung der drei Körperhöhlen (Kopf-, Brust- und Bauchhöhle) zu erstrecken. Sie ist fallabhängig auf die Untersuchung der Hautdecken sowie des Wirbelkanals mitsamt Rückenmark und seinen Häuten oder auf spezielle Präparationen des Skelettsystems einschließlich der Gelenke auszudehnen. Untersuchungsumfang und -vorgehen orientieren sich an der Fallgestaltung und den Leitlinien zur gerichtlichen Leichenöffnung der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin.

Bei der Untersuchung der Körperhöhlen sind insbesondere zu erfassen und zu dokumentieren:

- Angaben zur Lage der in ihr befindlichen Organe, deren Farbe und Oberflächenbeschaffenheit,

	Spezieller Leitfaden für die gerichtliche Leichenöffnung		
		Ausgabe:	1
		Revision:	0
		Seite:	7/27

- die Beschaffenheit der Innenauskleidungen,
- die Prüfung der Intaktheit der anatomischen Begrenzungen,
- Angaben über Verklebungen, Verwachsungen, Verletzungen und/oder Blutungen,
- die Beschreibung vorhandenen Fremdinhalts mit Messung der Volumina,
- die Halssektion unter Sichtkontrolle mit schichtweiser Weichteilpräparation in sog. künstlicher Blutleere bei jeder in Frage kommender Gewalteinwirkung gegen den Hals.

Jedes Organ ist unter Beachtung der anatomischen Regeln und pathologisch-anatomischer Gegebenheiten nach der Organentnahme bevorzugt „im Paket“ zu untersuchen, soweit wie möglich mit großen glatten Schnittflächen und Parenchymbrücken.

Von der regelhaften Sektionstechnik ist abzuweichen, wenn Verletzungen in der üblichen Schnittlinie liegen. Erforderlichenfalls ist dieses Vorgehen zu dokumentieren.

Die Einzelorgansektion umfasst die Untersuchung und Dokumentation

- der relevanten Blutgefäße, insbesondere der intrakraniellen Arterien, Sinus, Carotiden, Koronararterien, Pulmonalarterien, Aorta und Gefäße der Abdominalorgane und Nierenarterien,
- ggf auch der Femoralarterien, der Beinvenen und bedeutsamen Lymphgänge,
- der zentralen und periphere Luftwege,
- der extrahepatischen Gallengänge,
- der Ureteren,
- des Pankreasganges,
- der eröffneten Hohlorgane mit Bestimmung ihres Inhalts nach Menge sowie grober Bestimmung von Farbe, Viskosität und Geruch,
- der Gewichte der großen parenchymatösen Organe.

5.7.2.2 Skelettsystem

Die Untersuchung des Brustkorbes, der Wirbelsäulenvorderseite und des Beckens ist Bestandteil jeder Leichenöffnung. Bei Traumata ist die Weichteilpräparation des Rückens und/oder der oberen und unteren Extremitäten fallabhängig mit Darstellung des Knochensystems, erforderlichenfalls der Gefäß- und Nervenstränge erforderlich.

5.7.2.3 Spezielle Sektionstechniken

5.7.2.3.1 Nachweis einer Luftembolie

Bei Verdacht auf Luftembolie ist (wie bei unklaren Todesfällen im Allgemeinen) eine umgehende Leichenöffnung unerlässlich.

Präautoptisch ist eine Röntgenuntersuchung durchzuführen, soweit möglich auch CT oder NMR Untersuchungen.

Zur Sicherung der Diagnose "Luftembolie" wird vor Eröffnung der Schädelhöhle die „cardiale Luftembolieprobe“ in üblicher Weise durchgeführt. Unter Einsatz geeigneter Instrumente werden beide Herzkammern separat unterhalb der Wasserlinie punktiert und das Gas bis zur Entleerung des Ventrikels aufgefangen. Zur quantitativen und qualitativen Messung wird das aufgefangene Gas (bzw. Teilmenge) unter Luftabschluss in einem vollständig mit destilliertem Wasser gefüllten Head-space-Gefäß asserviert und ggf. gaschromatographisch analysiert.

5.7.2.3.2 Sektionstechnik bei Halstraumen

	Spezieller Leitfaden für die gerichtliche Leichenöffnung		
		Ausgabe:	1
		Revision:	0
		Seite:	8/27

Die schichtweise Präparation der Halsmuskulatur ist bei allen diesbezüglich kritischen Fällen von einem der Obduzenten unter Sichtkontrolle des anderen (protokollierenden) Obduzenten in situ in „künstlicher Blutleere“ vorzunehmen.

Bei intraoralen Verletzungen, Knebelung oder Einblutungen über dem Unterkiefer können der Mittellinienschnitt über die Kinnschuppe hinaus durch die Unterlippe verlängert und die Wangen abpräpariert werden mit Darstellung des Unterkieferrandes und Inspektion des Mundbodens. Andere Sektionstechniken können bei gleichwertigen Ergebnissen angewandt werden.

Die Halssektion umfasst die Darstellung und Dokumentation der Befunde

- des Zungenbeines und der Schildknorpelrückfläche,
- der oberen Schildknorpelhörner mit medianer dorsaler Eröffnung des oberen Kehlkopfanteiles,
- der Schleimhäute,
- der Stimmlippen,
- der inneren Kehlkopfmuskeln,
- der Cricothyreoidgelenke,
- der sog. „Posticus-Muskeln“ (M.cricothyreoideus posterior),
- der Zunge mit Flachschnitt von der Spitze zum Zungengrund sowie vertikalen Schnitten am Zungengrund,
- der Halsgefäße mit schonender Darstellung der Innenhaut,
- der Nackenmuskulatur mit schichtweiser Präparation.

5.7.2.3.3 Sektionstechnik bei Traumata

Die innere Besichtigung schließt bei traumatischen Todesfällen mit unklarem Verletzungsumfang die Freilegung des Weichteilgewebes und der Muskulatur des Rückens mit Darstellung der Dornfortsätze sowie die der oberen und unteren Extremitäten ein.

5.7.2.3.4 Sektionstechnik bei Sexualdelikten

Bei Verdacht eines Sexualdeliktes ist bei der Untersuchung der Genital- und Afterregion sowohl bei der äußeren als auch der inneren Besichtigung auf Blutungen, Verletzungen, Anhaftungen (Sekret- und Blutspuren, fremde Schamhaare) zu achten.

Die äußeren und inneren Geschlechtsorgane sind "en bloc" zusammen mit Harnblase, Anus und Rektum zu entnehmen.

Zusätzliche Abstriche sind aus der Scheide (vorderes und hinteres Scheidengewölbe), dem Zervixkanal, der Gebärmutter und dem Rektum zu entnehmen.

5.7.2.4 Asservierungsempfehlungen

Art und Umfang der Asservierung sind fallabhängig und liegen in der Verantwortung des ersten Obduzenten. Sie orientieren sich an den Asservierungsempfehlungen der GTFCH und erfolgen

- auf Verlassung der Staatsanwaltschaft oder/und ihrer Hilfsbeamten,
- zur eigenverantwortlichen Befundabsicherung,
- zu wissenschaftlichen Zwecken.

5.8 Handhabung von Prüfgegenständen (Untersuchungsmaterial / Proben)

Das Untersuchungsmaterial ist zu erfassen und bis zur Überstellung an die Laboratorien bzw. langfristigen Asservierung sachgemäß zu lagern. Die Überstellung des Untersuchungsmaterials sowie die Weiterleitung der Untersuchungsaufträge sind zu dokumentieren.

	Spezieller Leitfaden für die gerichtliche Leichenöffnung		
		Ausgabe:	1
		Revision:	0
		Seite:	9/27

5.9 Sicherung der Qualität von Prüfergebnissen (Untersuchungen)

nicht belegt

5.10 Ergebnisberichte (Befunde, Obduktionsprotokoll)

5.10.1 Allgemeines

Die Befunddokumentation beginnt mit der äußeren Besichtigung der Leiche.

Im Obduktionsprotokoll sind die Befunde mit einer fortlaufenden Nummerierung zu versehen. Die Seitenzahl ist zusammen mit der Gesamtseitenzahl unter Angabe der Sektionsnummer und des Leichennamens in der Kopf- oder Fußzeile anzugeben.

Das Protokoll gliedert sich bzw. beinhaltet im Allgemeinen in folgende Abschnitte:

- A Äußere Besichtigung
- B Innere Besichtigung
 - I. Kopfhöhle
 - II. Brust- und Bauchhöhle
 - a) Hals- und Brustorgane
 - b) Bauchorgane
- C Vorläufiges Gutachten
 - I. Obduktionsergebnis
 - II. Vorgeschichte
 - III. Todesursache
 - IV. Todesart
 - V. Beurteilung / Schlussfolgerung
 - VI. Asservate und Hinweise auf Zusatzuntersuchungen
 - VII. Vorbehalt eines abschließenden, wissenschaftlich begründeten Gutachtens
 - VIII. Freigabe der Leiche aus rechtsmedizinischer Sicht

Die Reihenfolge kann in sinnvoller Weise abgeändert werden.

Die Befunde sind in allgemeinverständlicher deutscher Sprache abzufassen, medizinische Fachausdrücke können ergänzend hinzugefügt werden.

5.10.2 Inhalt des Obduktionsprotokolls

Der Auftrag bzw. die Anordnung zur Sektion zusammen mit dem Auftraggeber bzw. der anordnenden Dienststelle sind unter Angabe des Aktenzeichens (soweit vorhanden) dem Obduktionsprotokoll voranzustellen. Jede Obduktion und damit jedes Protokoll müssen eine Sektionsnummer, aus der das Jahr der Obduktion ersichtlich ist, erhalten. Es beinhaltet weiterhin

- die Personaldaten des Verstorbenen mit Angabe des Namens, Geburts- und Sterbedatums (oder Datum und Ort des Auffindens der Leiche) sowie der Wohnanschrift, ggf. auch des Berufs. Bei unbekanntem Toten die Kennzeichnung als solche, wenn möglich Angabe des Geschlechts,
- Datum, Ort und Zeitdauer (von...bis) der Obduktion,
- Namen und Status der Obduzenten,

	Spezieller Leitfaden für die gerichtliche Leichenöffnung		
		Ausgabe:	1
		Revision:	0
		Seite:	10/27

- Namen und Funktionen von Personen (z.B. Polizeibeamte, Staatsanwälte, Richter, Ärzte), die bei der Sektion anwesend sind,
- Angabe der Person, die den Verstorbenen identifiziert hat.

Wurde eine rechtsmedizinische Erstbesichtigung der Leiche vorgenommen, ist darüber ein gesondertes Protokoll zu erstellen, auf das im Sektionsprotokoll zu verweisen ist (Vorgeschichte).

Das Obduktionsprotokoll ist abschließend durchzusehen, auf Vollständigkeit und Richtigkeit zu überprüfen und zu unterschreiben.

Literaturhinweise:

ISO/IEC 17025:1999 „General requirements for the competence of testing and calibration laboratories“

ILAC G19:2002 Guidelines for Forensic Science Laboratories

Allgemeiner Leitfaden der DAkKS zur Umsetzung der ISO 17025 für forensische Laboratorien (Deutsche Übersetzung des ILAC Guidelines for Forensic Laboratories)

Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin „Die rechtsmedizinische Leichenöffnung“, AWMF-Leitlinien-Register Nr. 054/001

E.C.L.M. 1994-1995 „Harmonization of the performance of the medico-legal autopsy“

Klein A (2003) Sektionstechnik. In: Brinkmann B, Madea B. Handbuch gerichtliche Medizin. Springer, Berlin Heidelberg New York, S.56-71

Anhang 1 Die rechtsmedizinische Leichenöffnung (AWMF-Leitlinie Nr.054/001)

• Äußere Besichtigung

Die Leichenöffnung als unersetzbares Kernstück rechtsmedizinischer Diagnostik, als einmaliger, nicht wiederholbarer Akt setzt eine exakte und sorgfältige Befundaufnahme und Befunddokumentation voraus, d.h. sie hat eine gründliche äußere und innere Besichtigung zu umfassen.

Jede Sektion beginnt mit einer genauen äußeren Besichtigung der Leiche.

1. Untersuchung der Bekleidungssituation

Ziel:

Sie ist oftmals ein unentbehrlicher Teil der Obduktion. Ihre Untersuchung vermag bereits wichtige Hinweise auf die Art und Wirkungsweise schädigender Ereignisse zu liefern, bei Unbekannten zur Feststellung der Identität beizutragen.

	Spezieller Leitfaden für die gerichtliche Leichenöffnung		
		Ausgabe:	1
		Revision:	0
		Seite:	11/27

Beispiel:

Bei Fehlen äußerer Hautverletzungen, auch durch teilweises Fehlen, kommt der Bekleidungssituation eine entscheidende Bedeutung zu. Definierte Verletzungen, wie z.B. gemusterte Verletzungen (geformte Verletzungen), Überrollverletzungen, werden durch die Bekleidung entscheidend beeinflusst. Bestimmte Spuren und Beschädigungen - z. B. Blutspuren oder Perforationen - an der Kleidung geben in Verbindung mit den Verletzungen entscheidende Hinweise auf den Entstehungsmechanismus.

2 Besichtigung der entkleideten Leiche

Der äußeren Besichtigung kommt als einem der beiden Hauptteile einer Obduktion eine entscheidende Bedeutung zu. Sie erfüllt im Wesentlichen drei Funktionen:

- a) Sie dient der Identifizierung des Leichnams.
- b) Sie bietet erste Anhaltspunkte für bestehende oder abgelaufene Erkrankungen und kann bei gewaltsamen Todesfällen mit der Erhebung makroskopischer Befunde an der Körperoberfläche schon für sich allein die bestimmende Komponente der späteren Diagnose bilden. Nicht nur ihre unmittelbare diagnostische Wertigkeit begründet ihren hohen Stellenwert, sondern auch ihre Eigenschaft, nicht selten zum "Leitsymptom" zu werden, das das weitere Procedere bei der Sektion entscheidend bestimmt.
- c) Sie dient aber auch der Erhebung sicherer Todeszeichen.

3 Allgemeines zur Befunddokumentation

Durch das systematische Vorgehen bei der äußeren Besichtigung und Untersuchung der Leiche ist in hohem Maße gewährleistet, dass alle Körperregionen untersucht und zur Klärung des Falles wichtige Veränderungen und Auffälligkeiten nicht übersehen werden. Bedeutsame Befunde sind fotografisch zu dokumentieren, die Anfertigung von Skizzen kann für bestimmte Lage- und Richtungsbeziehungen von Verletzungen außerordentlich hilfreich sein.

Fallabhängig muss spätestens am Ende der äußeren Besichtigung entschieden werden, ob eine postmortale Röntgen-Diagnostik oder andere bildgebende Verfahren - z.B. Computertomografie und/oder Kernspintomografie - erforderlich bzw. notwendig sind.

Videoaufnahmen können besonders bei multiplen äußeren Verletzungen (z.B. bei Kindesmisshandlung, Schussverletzungen) die Befunddokumentation unterstützen und bei späteren Rekonstruktionen hilfreich sein.

• Innere Besichtigung

Allgemeine Bestimmung:

- Die Sektion hat sich (nach § 89 StPO) stets auf die Öffnung der drei Körperhöhlen - Kopf-, Brust- und Bauchhöhle - zu erstrecken. Sie sollte in allen Fällen, in welchen hierdurch entweder ergänzende Befunde erwartet werden oder in welchen der Ausschluss entsprechender Befunde erforderlich werden könnte, auf die Untersuchung des Wirbelkanals mitsamt dem Rückenmark und seinen Häuten oder auf spezielle Präparationen des Skelettsystems einschließlich der Gelenke ausgedehnt werden.
- Die Untersuchung der Körperhöhlen beginnt mit der Beschreibung vorhandenen oder nicht vorhandenen Fremdinhalts (Gas, Blut, Flüssigkeiten, fremde Körper) mit Messung der Volumina, falls "freie" Flüssigkeiten vorhanden sind, der Beurteilung ihrer Innenauskleidungen sowie der Prüfung der Intaktheit der anatomischen Begrenzungen. Sie umfasst Angaben zur Lage der in ihr

	Spezieller Leitfaden für die gerichtliche Leichenöffnung		
		Ausgabe:	1
		Revision:	0
		Seite:	12/27

befindlichen Organe, deren Farbe und Oberflächenbeschaffenheit sowie Angaben über Verklebungen, Verwachsungsstränge, Verletzungen und Blutungen.

- Die Halssektion mit schichtweiser Weichteilpräparation in sog. künstlicher Blutleere sollte permanenter Bestandteil jeder rechtsmedizinischen Leichenöffnung sein.
- Jedes einzelne Organ muss unter Beachtung der anatomischen Regeln und pathologisch-anatomischer Gegebenheiten nach der Organentnahme - bevorzugt im "Paket", um Organzusammenhänge zu erhalten - untersucht werden. Vorteilhaft sind große, glatte Schnittflächen durch die parenchymatösen Organe mit Stehen lassen von Parenchymbrücken zur besseren Beurteilung der Organstruktur und -farbe und zur Vermeidung einer vollständigen Zusammenhangstrennung.

Von der regelhaften Sektionstechnik ist abzuweichen, wenn Verletzungen in der sonst üblichen Schnittlinie liegen. Erforderlichenfalls ist dieses Vorgehen zu dokumentieren. Alle Verletzungen und pathologischen Organveränderungen sind nach Lokalisation, Form, Gestalt und Größe sowie nach anatomischem Sitz präzise zu beschreiben.

- Die Einzelorgansektion beinhaltet auch die Eröffnung aller relevanten Blutgefäße - intrakranielle Arterien, Sinus, Carotiden, Coronararterien, Pulmonalarterien und -venen, Aorta und Gefäße der Abdominalorgane, Nierenarterien, Femoralarterien und - auch tiefe - Venen der unteren Extremitäten in besonders gelagerten Fällen - und aller bedeutsamen Ductus: zentrale und periphere Luftwege, außerhalb der Leber befindliche Gallenwege, Ureteren, Pankreasgang.
- Die Hohlorgane müssen eröffnet und ihr Inhalt nach Menge, Farbe, Viskosität und Geruch untersucht werden.
- Proben sollten zunächst entnommen werden.
- Die Gewichte der großen parenchymatösen Organe sind zu erfassen.

1. Standardleichenöffnung

a) Kopfhöhle

- Die Kopfsektion beginnt nach dem bogenförmigen Hautweichteilschnitt mit der Besichtigung und Beschreibung der Innenseite der Kopfschwarte (Unterblutungen, Verletzungen), beider Schläfenmuskeln einschließlich der Muskelfascien (Blutungen).
- Vor Eröffnung des Schädels ist das Periost von der Schädelkalotte abzuschieben, um gegebenenfalls Verletzungen (Fissuren, Frakturen), Sprengungen oder Dehiszenzen der Schädelnähte oder krankhafte Erscheinungen (Hyperostosen, Narben, Nekrosen u.a.) darzustellen.
- Innenfläche, Farbe und Struktur (Schichtung) sowie Dicke der Schädelkalotte werden untersucht (Schädeldach gegen das Licht halten).
- Die Beschaffenheit der harten Hirnhaut - ihr Spannungszustand und der Inhalt der Sinus sowie die der weichen Hirnhäute einschließlich des Liquor cerebrospinalis sind zu beschreiben.
Die Brückenvenen sind beim subduralen Hämatom zu untersuchen, indem die harte Hirnhaut zunächst entlang des Sägeschnittes durchtrennt und jede Durahälfte gegen die Medianlinie über die maximale Konvexität der Gegenseite gelegt wird. Damit werden die Brückenvenen gespannt und können so beurteilt werden.
- Die Untersuchung der knöchernen Schädelbasis und seitlicher Schädelknochen schließt neben der Prüfung auf Intaktheit durch Zug in temporaler und frontooccipitaler Richtung die Beurteilung der Knochendicke und der Schädelnähte sowie die Untersuchung des cranio-cervikalen Übergangs ein. Die Gefäßwandstruktur und der Inhalt der peripheren cerebralen Arterien sind durch Präparation zu bestimmen.
- Die Mittelohren und die Nasennebenhöhlen müssen in Fällen, in denen es indiziert ist (z.B. Ertrinken, Tauchunfall, Schädel-Hirntraumata, plötzlicher Säuglingstod), eröffnet werden.

	Spezieller Leitfaden für die gerichtliche Leichenöffnung		
		Ausgabe:	1
		Revision:	0
		Seite:	13/27

- Die Gehirnsektion beginnt mit der Feststellung seiner Konsistenz, Größe, Gestalt und Oberflächenbeschaffenheit. Welche Methode der Schnittführung zur Sektion des Großhirns gewählt wird - Frontal-, Horizontal- oder Parasagittalschnittmethode - hängt im Wesentlichen von der Fragestellung ab. Zur Korrelation mit computertomografischen Befunden sind horizontale Schnitte besser als Frontalschnitte geeignet. Es kann von vornherein notwendig sein, das Gesamthirn in toto zu fixieren und erst im gehärteten Zustand zu untersuchen (z.B. bei länger überlebten hypoxischen Hirnschäden, bei Autolyse- und Fäulniszuständen).
- In besonders gelagerten Fällen (z.B. bei Gesichtsschädeltraumen, im Identifizierungsfall zur Entnahme der Kiefer) kann die Darstellung des Gesichtsschädels angezeigt sein. Eine kosmetisch vertretbare Technik ist dabei anzuwenden (entweder durch Hautschnitterweiterung nach lateral bis hinter die Ohren und Präparation der Gesichtsschächteile nach medial unter Schonung der Bulbi oder vollständige Gesichtsschädeldarstellung mit Herauslösung der Bulbi aus den Augenhöhlen und Durchtrennung der Nervi optici). Zur Darstellung des Orbitabodens und der Lamina papyracea bei Hinterhaupttraumen und Blow out - Frakturen genügt es den Bulbus oculi etwas zu luxieren, indem die vier geraden Augenmuskeln durchtrennt werden.

b) Brusthöhle und Hals

Bei der Hautschnittführung (in der Regel vom Kinn zur Symphyse oder modifizierter Kragenschnitt) ist darauf zu achten, dass die Halsweichteile und -organe geschont werden, um sie dann Schicht für Schicht darzustellen, damit mögliche Verletzungen nicht unerkannt bleiben.

- Die Halsweichteilpräparation erfolgt in situ, in sog. künstlicher Blutleere. Die schonende Herausnahme der Halsorgane ist durch Präparation und Durchtrennung des Mundbodens und des Gaumenbogens zwischen hartem und weichem Gaumen sowie anschließender Durchtrennung der hinteren Rachenwand mit den lateral verlaufenden Aa. carotides oberhalb ihrer Gabel zu gewährleisten.
- Vor Eröffnung der Brusthöhlen ist bei jeder Obduktion routinemäßig die "kleine" Pneumothoraxprobe durchzuführen, indem die Interkostalmuskulatur parallel zu den Rippen im Bereich der vorderen Axillarlinie durchtrennt und beiseite geschoben wird. Durch das frei werdende Pleurafenster ist nach Incision das Verhalten der Lunge zu beobachten. Besteht von vornherein der Verdacht eines Pneumothorax, so kann die so genannte "große" Pneumothoraxprobe ausgeführt werden, indem man im seitlichen Brustkorbbereich eine Hautweichteiltasche präpariert und mit Wasser füllt. Bei Vorliegen eines Pneumothorax steigen im Wasser nach Durchtrennung der Interkostalmuskulatur und der Pleura costalis große Luftblasen empor. Gegebenenfalls kann man das Volumen mit dem Luftembolieapparat messen und gaschromatografisch analysieren.
- Der Brustkorb wird in aller Regel mit einer Rippenschere von der unteren Thoraxapertur her nach oben eröffnet. Man schneidet bei Leichen Erwachsener im Knorpelbereich unmittelbar an der Knorpel-Knochengrenze entlang. Besondere Vorsicht ist bei den Inzisionschnitten zur Durchtrennung der Sternoclavicular-gelenke geboten, um Verletzungen der dicht darunter gelegenen Blutgefäße zu vermeiden. Bei unsachgemäßer Eröffnung kann es leicht zum Einriss der Vv. brachiocephalicae und zum Eintritt von Blut in den Brustkorb kommen.
- Vor der Entnahme der Brustorgane ist eine Beurteilung der Verhältnisse im Thorax erforderlich (Beschaffenheit der Wände der anatomischen Begrenzungen, auch der posteriorlateralen Regionen, Untersuchung auf Fremdinhalt, Verwachsungen, Obliterationen). Die Lage ärztlicherseits in den Brustkorb eingebrachter Fremdkörper (wie z. B. Drainagerohre, Herzschrittmachersonden) muss kontrolliert werden.

	Spezieller Leitfaden für die gerichtliche Leichenöffnung		
		Ausgabe:	1
		Revision:	0
		Seite:	14/27

- Es schließt sich die systematische Sektion der Brustorgane an, nachdem zuvor noch der Herzbeutel mit einem lambdabförmigen Scherenschnitt eröffnet und sein Inhalt beurteilt, erforderlichenfalls gemessen wurde.

c) Bauchhöhle

- Mit der Eröffnung der Bauchhöhle wird die Dicke des Unterhautfettgewebes in Nabelhöhe gemessen und der Zwerchfellstand überprüft, indem die Zwerchfellkuppen gegen die Brustwand gedrückt und ihre Höhe im Verhältnis zu den entsprechenden Rippen oder Zwischenrippenräumen bestimmt wird.
- Vor der genauen Besichtigung der Bauchhöhle wird eventuell vorhandene Flüssigkeit vorsichtig herausgeschöpft, ohne die Lage der Organe dabei wesentlich zu verändern.

Bei entzündlichen Veränderungen sollten die Verklebungen stets unter Sicht vorsichtig stumpf gelöst werden. Hier empfiehlt es sich, den Dünndarm in situ von der Flexura duodeno-jejunalis bis zum Coecum Schlinge für Schlinge zu betrachten, um Perforationsstellen, Invaginationen oder Strangulationen nicht zu übersehen.

- Sowohl die Organe im Ober- und Mittelbauch als auch die des kleinen Beckens sind in situ zu inspizieren. Für die Besichtigung des Retroperitonealraumes in besonderen Fällen empfiehlt sich der sog. Rösle'-Handgriff, bei dem das Coecum erfasst und mit einem kräftigen Ruck nach oben gerissen wird, womit das Colon ascendens mit seinem seitlichen Peritonealblatt abreißt und gleichzeitig das dorsale Peritonealblatt mitnimmt. Nach Verlagerung des Dünndarms und Kolons nach links seitlich oben aus dem Bauchraum, liegt der Retroperitonealraum frei, so dass erforderlichenfalls eine Sektion von Organen oder Blutgefäßen bzw. der Ureteren in situ möglich wird.
- In situ-Sektionen sollen in den Fällen durchgeführt werden, wenn es gilt, spezielle Verletzungsmuster (z. B. bei Stich- oder Schussverletzungen) oder auch den Originalzustand nach chirurgischen Interventionen im Zusammenhang darzustellen und zu demonstrieren.
- Die sog. "Paket" - Sektion ist der Einzelorgansektion vorzuziehen. Die Sektion des Leber- und Urogenitalpakets erfolgt unter Beachtung der anatomischen Regeln und pathologisch-anatomischer Gegebenheiten. Die Untersuchung und Beschreibung der parenchymatösen Organe schließt die Beurteilung ihrer Oberflächen, Schnittflächen, ihres Blutgehaltes und ihrer Gewebsstrukturierung sowie ihrer Lagebeziehungen, Größe und Gestalt und die Darstellung krankhafter Zustände ein.
- Liegt eine Lebercirrhose vor, empfiehlt es sich zur Darstellung eventuell vorhandener Oesophagusvarizen die Speiseröhre im Zusammenhang mit dem Oberbauchpaket nach vorheriger Unterbindung unterhalb der Epiglottis und Durchtrennung sowie Präparation zu entnehmen. Man stülpt dann die Speiseröhre im Bereich der Unterbindungsstelle von außen nach innen in Richtung Mageneingang und verhindert so den Blutaustritt aus gestauten Varizen. Die Eröffnung des Magens geschieht hier nicht wie üblich über die Speiseröhre, sondern retrograd über den Zwölffingerdarm.
- Der gesamte Darm ist aufzuschneiden und sein Inhalt abschnittsweise zu beschreiben.
- Hoden und Nebenhoden sind zu untersuchen.

	Spezieller Leitfaden für die gerichtliche Leichenöffnung		
		Ausgabe:	1
		Revision:	0
		Seite:	15/27

d) Skelettsystem

Die Untersuchung des Brustkorbes, der Wirbelsäule und des Beckens muss Teil jeder Autopsie sein. Bei Traumatoten ist die Weichteilpräparation des Rückens und/oder der oberen und unteren Extremitäten fallabhängig mit Darstellung des Knochensystems, erforderlichenfalls der Gefäß- und Nervenstränge vorzunehmen. Vor dem Hintergrund spezieller Fragestellungen komplettiert eine Röntgenuntersuchung und/oder die Herausnahme von Skelettteilen die Untersuchung und Beurteilung im gegenständlichen Fall.

e) Spezielle Sektionstechniken

1. Nachweis einer Luftembolie

Besteht der Verdacht einer Luftembolie ist auf schnellstmöglichen Obduktionstermin zu drängen. Ziel der Untersuchung ist der qualitative und quantitative Nachweis der Luftembolisation und der Ausschluss von Fäulnisgasbildung bzw. Artefakten.

Prädiagnostisch ist ein Screening mit bildgebenden Verfahren zu empfehlen (Thorax, Schädel). Zur Sicherung der Diagnose "Luftembolie" wird als erste Maßnahme an der Leiche die sog. cardiale "Luftembolieprobe" durchgeführt. Noch vor Eröffnung der Schädelhöhle, der Halsweichteildarstellung oder anderer Präparationsschnitte wird der Hautlängsschnitt unterhalb der Drosselgrube angesetzt und der Thorax vorsichtig und schonend gefensteret. Das Brustbein wird dabei nur bis zur 2. Rippe gelöst und dann quer durchtrennt. Nach Entfernung der unteren Dreiviertel des Brustbeines erfolgt eine knappe Spaltung des Pericards über der Herzbasis und der Herzbeutel wird bis zum Rand mit Wasser gefüllt, so dass das gesamte Herz von Wasser bedeckt ist. Unter Einsatz eines Aspirometers werden beide Herzkammern separat unterhalb der Wasserlinie mittels Aspirometernadel punktiert und die Luft bzw. das Gas bis zur vollständigen Entleerung des Ventrikels aspiriert.

Die quantitative Messung der Ventrikelfüllung ist damit möglich. Zur qualitativen Bestimmung wird die Luft bzw. das Gas unter Luftabschluss asserviert und gaschromatografisch analysiert. Dafür wird ein speziell präpariertes - vollständig mit destilliertem Wasser aufgefülltes - Head-space-Gefäß verwendet.

2. Sektionstechnik bei Halstrauma

Bei Verdacht der Gewalteinwirkung auf den Hals hat vor der schichtweisen Präparation der Halsweichteile - speziell aller vorderen Halsmuskeln - in sog. künstlicher Blutleere die Kopfsektion und die Eröffnung des Herzens zu erfolgen, um sektionsbedingte Blutungsartefakte zu minimieren.

Um indirekte Ansatzblutungen nicht zu übersehen, sind alle Muskeln in den distalen Ansätzen am Brustbein bzw. an den Schlüsselbeinen abzutrennen.

- Bei intraoralen Verletzungen, Knebelung oder Einblutungen über dem Unterkiefer kann der Mittellinienschnitt über die Kinnspeitze hinaus durch die Unterlippe verlängert und die Wangen abpräpariert werden. Breite Darstellung des Unterkieferrandes und Inspektion des Mundbodens. Nach Durchtrennung des Mundbodens, Abtrennung der Halsorgane von der Wirbelsäule unter Beachtung möglicher prävertebraler Blutungen. Nach Entnahme des Hals-Brustorgan-Paketes sofortige Weiterbearbeitung. Darstellung des Zungenbeines und der Schildknorpelrückfläche mit Freilegung der oberen Schildknorpelhörner sowie medianer dorsaler Eröffnung des oberen Kehlkopfanteiles mit Besichtigung der Schleimhaut und Einschneiden in die Stimmlippen, in die inneren Kehlkopfmuskeln und die Cricothyreoidgelenke.

Zu achten ist auf Einblutungen in die "Postici".

	Spezieller Leitfaden für die gerichtliche Leichenöffnung		
		Ausgabe:	1
		Revision:	0
		Seite:	16/27

Die Zunge wird durch einen Flachschnitt von der Spitze zum Zungengrund sowie vertikalen Schnitten am Zungengrund auf Einblutungen untersucht.

Die Halsgefäße sind zu eröffnen und die Gefäßinnenauskleidung zu beurteilen (z. B. Intimaeinrisse).

Gegebenenfalls schließt sich eine schichtweise Präparation der Nackenweichteile an.

- Spezielle Kehlkopfuntersuchungen (ausführlich bei Maxeiner beschrieben) mit Präparation der kleinen Kehlkopfmuskeln und -gelenke können bei Todesfällen durch Halskompression wertvolle Befunde (vor allem Blutungen) für ein solches Geschehen liefern. Die gängige Sektionstechnik des Kehlkopfes ist nicht geeignet, solche Befunde darzustellen.

3. Sektionstechnik bei Traumatoten

Die innere Besichtigung schließt bei allen traumatischen Todesfällen die vollständige Freilegung des Weichteilgewebes und der Muskulatur des Rückens sowie die der oberen und unteren Extremitäten ein (sog. "peel off" procedure). Verletzungen in Form von Muskelzerreißen, Unterblutungen und Gewebstaschenbildungen (Ausdehnung und Inhalt sind zu beschreiben) können damit erfaßt werden. Die Dornfortsätze der Wirbelsäule werden durch beiderseitige paramediane Schnitte freigelegt und auf Intaktheit geprüft. Bei abnormer Beweglichkeit der Extremitäten erfolgt die Darstellung des verletzten Knochens zur Beurteilung des Frakturverlaufs, der Charakterisierung des Frakturmechanismus und zur Erkennung der Richtung der Gewalteinwirkung.

4. Sektionstechnik bei Sexualdelikten

Bei Verdacht eines Sexualdeliktes ist der Genital- und Afterregion sowohl bei der äußeren als auch der inneren Besichtigung besondere Aufmerksamkeit zu schenken und auf Blutungen, Verletzungen, Anhaftungen (Sekret- und Blutspuren, fremde Schamhaare) zu achten. Dies ist nur möglich, wenn die äußeren und inneren Geschlechtsorgane "en bloc" zusammen mit der Harnblase, dem Anus und Rektum durch weite und vorsichtige Umschneidung der Genital-After-Region evtl. unter Mitnahme der Symphyse entnommen und sauber präpariert werden. Abstriche aus der Scheide (vorderes, hinteres Scheidengewölbe), dem Zervixkanal der Gebärmutter und Analabstriche sind bereits vorher zu entnehmen, sie können gegebenenfalls nach der Präparation ergänzt werden.

f) Asservierungsempfehlungen

Der Umfang der Probenentnahme und die Asservierung von Untersuchungsmaterial ist zwar fallabhängig, aber folgende Grundregeln (Minimalanforderungen) sollten unbedingt eingehalten werden:

- In **allen** Sektionsfällen sollte ein Basisasservierungsschema die Entnahme von Organproben (Gehirn, Herz, Lunge, Leber, Niere, Milz, Bauchspeicheldrüse) für histologische Untersuchungen, von Blutproben aus peripheren Gefäßen (Femoralblutproben) für Alkohol-, Drogen- und genetische Untersuchungen sowie die Asservierung von Urin und Mageninhalt einschließen.
- Ist nach Abschluss der Sektion die Todesursache weiterhin unklar, sind für toxikologisch-chemische Untersuchungen und zur postmortalen Diagnostik von Stoffwechselstörungen, Entnahmen von Organproben (Leber, Niere, Muskulatur) und Körperflüssigkeiten erforderlich (Glaskörperflüssigkeit, Mageninhalt, Herzblut, Galle, Urin, Liquor). Haarproben sollten als bleistiftdicke Bündel mit Kennzeichnung des kopfnahen Endes trocken in Aluminiumfolie asserviert werden. Entnahme weiterer relevanter Gewebe (bei Injektionsstellen: Haut und Unterhautfettgewebe sowie Vergleichsmaterial; Lungen- und Fettgewebe; Nasenschleimhautabstriche) sowie von traumatisch bedingten Extravasaten (sub- und epidurale Hämatome) und bei fortgeschrittenem Dekompositionsgrad Asservierung von Fäulnisflüssigkeit und Maden.

	Spezieller Leitfaden für die gerichtliche Leichenöffnung		
		Ausgabe:	1
		Revision:	0
		Seite:	17/27

- Falls der Tod in Verbindung mit Gewalteinwirkungen eingetreten ist, ist die Asservierung von Verletzungen, z.B. zur Bestimmung des Wundalters und/oder der Nachweis und die Bestimmung von Fremdmaterial in Wunden, angezeigt.
- Falls Geschehenshergangsrekonstruktionen wünschenswert sind, kann die Entnahme von einzelnen Knochen oder knöchernen Funktionseinheiten notwendig werden.
- Ist die Identifikation vordergründig, ist die Entnahme und Asservierung von Ober- und Unterkiefer sowie anderer Knochen (lange Röhrenknochen) angezeigt.
- Bei Verdacht auf Halskompression - Strangulationen oder andere stumpfe Gewalteinwirkungen gegen den Hals - sollte nach sorgsamer Präparation von Zungenbein und Kehlkopfgerüst beim Vorliegen von Verletzungen in diesem Bereich das Organpaket (Zunge mit Kehlkopf) fixiert und für histologische Untersuchungen aufbewahrt werden.

- **Obduktionsprotokoll**

Die Forderung nach einer vollständigen Obduktion mit gründlicher und sorgfältiger äußerer und innerer Besichtigung der Leiche ist nur ein Teil rechtsmedizinischer Diagnostik in verdächtigen Todesfällen. Erst die exakte und detaillierte Befundaufnahme - eine "autopsis" - und Befunddokumentation lassen später Rückschlüsse auf Geschehnisabläufe oder Kausalzusammenhänge zu. Das Obduktionsprotokoll (besser: Autopsiebericht) gilt als "integraler Teil" der Obduktion. Die Befunddokumentation beginnt mit dem Diktat des ersten Obduzenten bereits bei der äußeren Besichtigung der Leiche.

Folgende Grundsätze sind bei der Abfassung des Obduktionsprotokolls zu beachten:

- Im Interesse der Übersichtlichkeit werden die einzelnen Befunde vom Anfang bis zum Ende des Protokolls fortlaufend mit arabischen Ziffern versehen.
- Das Protokoll gliedert sich in der Regel in:
 - A. Äußere Besichtigung
 - B. Innere Besichtigung
 - I. Kopfhöhle
 - II. Brust- und Bauchhöhle
 - a. Hals- und Brustorgane
 - b. Bauchorgane
 - C. Vorläufiges Gutachten
 - I. Obduktionsergebnis
 - II. Vorgeschichte
 - III. Todesursache
 - IV. Todesart
 - V. Beurteilung / Schlussfolgerung
 - VI. Asservate und Hinweise auf Zusatzuntersuchungen
 - VII. Vorbehalt eines abschließenden, wissenschaftlich begründeten Gutachtens.
- Von dieser Gliederung wird im konkreten Fall abzuweichen sein, wenn es gilt, korrespondierende Verletzungen im Zusammenhang bzw. in der logischen Folge oder Richtung (z.B. Schusskanal) darzustellen.
- Im Protokoll sind die Befunde genau, umfassend und exakt zu beschreiben. Die sorgfältige Befundaufnahme und -dokumentation bildet die Grundlage für die spätere Begutachtung. Wertungen und Diagnosen gehören nicht in den Befundbericht. Bei übergroßen Befundaufkommen besteht die Gefahr, dass die Übersichtlichkeit verloren geht. Eine sinnvolle Untergliederung ist in diesem Fall empfehlenswert.
- Die Sprache muss auch für einen Nichtmediziner verständlich sein. Lateinische oder griechische Fachausdrücke sind zu vermeiden, nur deutsche Bezeichnungen oder allgemein verständliche

	Spezieller Leitfaden für die gerichtliche Leichenöffnung		
		Ausgabe:	1
		Revision:	0
		Seite:	18/27

Um-/ bzw. Beschreibungen sind zu verwenden, wobei in besonderen Fällen zur Vermeidung späterer Unklarheiten der lateinische Fachausdruck in Klammer gesetzt werden sollte.

- Das Obduktionsprotokoll soll Schritt für Schritt logisch aufgebaut und in einem schlichten einfachen Stil abgefasst sein.

Zum Inhalt des Obduktionsprotokolls

Auftrag/Anordnung zur Sektion zusammen mit dem Auftraggeber bzw. der anordnenden Dienststelle werden dem Obduktionsprotokoll vorangestellt.

Jede Obduktion und damit jedes Protokoll erhält eine Sektionsnummer, aus der auch das Jahr der Obduktion ersichtlich ist.

Es folgen:

- die Personaldaten des Verstorbenen mit Angabe des Namens, Geburts- und Sterbedatums sowie Wohnanschrift, gegebenenfalls auch des Berufes.
- Datum, Ort und Zeit der Obduktion
- Namen, Qualifikation und Status der Obduzenten
- Namen und Funktionen der bei der Sektion anwesenden Personen (Staatsanwälte, Polizeibeamte, Ärzte)
- durch wen wurde der Verstorbene identifiziert.
- Das Obduktionsprotokoll beginnt mit der äußeren Besichtigung der be- und entkleideten Leiche mit Aufzeichnungen zur Körperlänge und -gewicht, zum Konstitutionstyp, Allgemein- und Ernährungszustand sowie der Beschreibung der sicheren Todeszeichen und späten Leichenveränderungen.

Die Protokollierung erfolgt in der Reihenfolge, wie sie sich aus der gewählten vom gegenständlichen Fall abhängigen Sektionstechnik ergibt. Alle Befunde und forensisch wichtigen Besonderheiten und Merkmale sind ausführlich zu beschreiben. Nicht nur die verifizierbaren Befunde sind zu dokumentieren, sondern auch das Fehlen von im konkreten Fall erwarteten, forensisch bedeutsamen Befunden ist zu vermerken. Diese Dokumentation geschieht im Protokoll unabhängig von der Wertigkeit der erhobenen Befunde.

In jedem Fall ist festzuhalten, ob petechiale Blutungen in der Gesichtshaut, den Augenlidern, den Augenbindehäuten, der Mundvorhofschleimhaut und am Hals vorhanden sind oder nicht.

- Das ausführliche, beschreibende Protokoll wird abschließend in einem Sektionsergebnis - unter Beachtung von Haupt-, Folge- und Nebenfunden logisch aufgebaut - zusammengefasst.
- Unter einem gesonderten Punkt sind alle den Obduzenten bis zum Zeitpunkt der Sektion bekannt gewordenen Angaben über die dem Tod des Verstorbenen vorangegangenen Zeit, über Todesumstände, Auffindungssituation, über den bekannten oder vermutlichen Unfall- oder Tathergang zu dokumentieren.

Waren die Obduzenten selbst am Leichenfundort, so ist die dort festgestellte Situation zu beschreiben (wie z.B. Auffindungsposition der Leiche, Auffälligkeiten im Leichenumfeld) und die Ergebnisse bereits vor Ort erfolgter Untersuchungen (z. B. Todeszeitbestimmung) aufzuzeichnen.

	Spezieller Leitfaden für die gerichtliche Leichenöffnung		
		Ausgabe:	1
		Revision:	0
		Seite:	19/27

- Nach der Sektion wird in der Regel ein sogenanntes vorläufiges Gutachten abgegeben. Hierin haben die Obduzenten die erhobenen Befunde in ihrer Gesamtheit zu interpretieren; wenn möglich muss auch der Bezug zu den bereits bekannt gewordenen Ermittlungsdaten hergestellt werden. Ergeben sich hierbei Differenzen, so sind diese klar herauszustellen. Ergeben sich aus den Befundmustern mehrere Interpretationsmöglichkeiten oder haben die Obduzenten bestimmte Verdachtsmomente, so sind diese klar zu formulieren. Das Ziel muss sein, möglichst ein Maximum an Informationen der Staatsanwaltschaft für die weitere Ermittlungsarbeit zu übergeben.

Sind in der Anordnung zur Sektion Fragen formuliert, so sind diese, soweit es der gegenwärtige Kenntnisstand erlaubt, zu beantworten.

- Todesursache und Todesart sind präzise, als Diagnose, zu formulieren. Sie ergeben sich aus der Befundinterpretation unter Beachtung kausaler Zusammenhänge. Existieren eine oder mehrere Alternativen, so sind diese vorzustellen und nach Möglichkeit eine Rangfolge anzugeben.

Lässt sich die Todesursache nicht feststellen, so muss dies ebenso explizit ausgedrückt werden (z.B. "nicht sicher feststellbar"). Es sind in solchen Fällen von Seiten der Obduzenten Vorschläge zu unterbreiten, welche Untersuchungen zur weiteren Klärung beitragen könnten (z.B. Toxikologie, Histologie, Virologie).

- Im Obduktionsprotokoll sind alle bei der Sektion entnommenen Proben für histologische, toxikologische, bakteriologische, virologische, molekulargenetische und andere Untersuchungen aufzulisten.
- Das Obduktionsprotokoll ist abschließend von beiden Obduzenten durchzusehen, auf Vollständigkeit und Richtigkeit zu prüfen und zu unterschreiben.

Überprüfung der Anwendung der Leitlinie - Die rechtsmedizinische Leichenöffnung

Die Kontrolle ist dadurch gewährleistet, dass nach der StPO § 87 der Leiter eines Institutes für Rechtsmedizin oder ein von ihm beauftragter Vertreter als erster Obduzent betraut ist und somit die interne Qualitätskontrolle garantiert, was gleichzeitig auch die Einhaltung des fachlichen Standards garantiert, da die Ergebnisse im Rahmen von Gerichtsverhandlungen vorgestellt und vertreten werden müssen und gegebenenfalls weitere Gutachter hinzugezogen werden können. Die wissenschaftliche Auswertung erfolgt im Rahmen von Fachtagungen.

Verfahren zur Konsensbildung:

Erarbeitet von **Mitgliedern des Vorstandes der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin** unter Federführung von Frau **Prof. Dr. med. A. Klein** in Anlehnung an die Recommendation No. R(99) 3 on the Harmonisation of Medico-Legal Autopsy Rules (Adopted by the Council of Europe Committee of Ministers on 4th of February 1999)

Erstellungsdatum: Oktober 1999
Überarbeitung: März 2000

	Spezieller Leitfaden für die gerichtliche Leichenöffnung		
		Ausgabe:	1
		Revision:	0
		Seite:	20/27

**Anhang 2 Empfehlungen der Gesellschaft für Toxikologische und Forensische Chemie (GTFCH)
zur Asservierung von Obduktionsmaterial für forensisch-toxikologische
Untersuchungen**

Bearbeitet von G. Skopp und L. v. Meyer unter Mitwirkung des Arbeitskreises Qualitätssicherung der GTFCH

Genehmigt vom Vorstand der GTFCH am 05.06.2004

1. Einleitung und Definitionen

Ziel forensisch-toxikologischer Untersuchungen an postmortal entnommenen Asservaten ist zu prüfen, ob Alkohol, Betäubungsmittel, Arzneistoffe oder andere Substanzen direkt oder indirekt als Todesursache anzusehen sind oder Handlungsunfähigkeit bzw. Aufhebung der Einsichts- und Steuerungsfähigkeit bewirkt haben. Hierfür ist eine geeignete Asservierung repräsentativer Proben eine zwingende Voraussetzung.

Begriffsdefinitionen:

- Asservat: Untersuchungsmaterial mit zugehörigem Behältnis
- Asservierung: sachgerechte Probennahme und -verwahrung

Eine Asservierung umfasst:

- Auswahl geeigneten Probenmaterials
- Probennahme zu einem geeigneten Zeitpunkt
- ausreichende Menge
- angemessene Entnahmetechnik
- adäquates Behältnis
- identitätssichere Kennzeichnung
- sachgemäße Aufbewahrung
- Verpackung, Versand oder Übergabe der Probe(n) mit Anforderungsbogen
- Registrierung im Labor, Zwischenlagerung bis zur Analyse
- Art und Zeit der Aufbewahrung von Restmaterial
- Entsorgung/Vernichtung der Probe(n)
- sowie eine lückenlose Dokumentation aller Teilschritte (chain of custody).

Die Obduzenten sind für eine zweckdienliche und korrekte Asservierung von biologischen Materialien verantwortlich.

2. Asservierung von forensisch-toxikologischem Untersuchungsmaterial bei Sektionen

Die Asservierung von postmortalen Untersuchungsmaterialien ist fallabhängig. In der Regel ist sie sehr viel umfangreicher und vielfältiger als bei lebenden Personen, unter Umständen (z.B. bei Ausblutung, fortgeschrittener Fäulnis, ausgedehnter Brandzehrung) müssen alternative Asservate gesichert werden (z.B. Muskulatur statt Blut). Die Proben sollen so asserviert werden, dass sie weitgehend repräsentativ für die Gesamtheit des Probengutes betrachtet werden können. Die Asservierung ist in einer Asservatenliste zu dokumentieren.

2.1 Untersuchungsmaterialien



	Spezieller Leitfaden für die gerichtliche Leichenöffnung		
		Ausgabe:	1
		Revision:	0
		Seite:	21/27

Tabelle 1 enthält die Untersuchungsmaterialien, die bei allen Sektionen, Sektionen mit unklarer Todesursache und bei speziellen Fragestellungen vor bzw. während der Leichenöffnung sichergestellt werden können. Den Empfehlungen sind die in den Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin: Die rechtsmedizinische Leichenöffnung (Leitlinien-Register der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Fachgesellschaften Nr. 054/001) angeführten Minimalanforderungen zur Asservierung biologischen Materials für toxikologisch-chemische Untersuchungen zugrunde gelegt [1].

Tab. 1: Untersuchungsmaterialien bei allen Sektionen, Sektionen mit unklarer Todesursache und speziellen Fragestellungen (siehe auch Tab. 2) [1-4]

alle Sektionen	zusätzlich bei Sektionen mit unklarer Todesursache	bei speziellen Fragestellungen
Untersuchungsmaterialien, die vor der Leichenöffnung asserviert werden können		
Oberschenkelvenenblut, alternativ: Probe aus der Vena subclavia	Kopf- ersatzweise Körperhaare	Glaskörperflüssigkeit
Erbrochenes aus dem Umfeld		Liquor cerebrospinalis
Urin		Finger- und Zehennägel
		Haut- und Unterhautgewebe
		Haut- und Schleimhautabstriche
Untersuchungsmaterialien, die unmittelbar nach Eröffnung von Brust- und Bauchraum bzw. Organentnahme gesichert werden sollten		
Herzblut	Gallenblasenflüssigkeit	Muskulatur
Mageninhalt	Leber	Fettgewebe
	Lungen	Dünn-, Dickdarminhalt
	Gehirn	Herzbeutelflüssigkeit
	Nieren	Brusthöhlenflüssigkeit
		Knochen, -mark
		entomologische Species

Bei Intoxikationen, die viele Stunden oder mehrere Tage überlebt worden sind, empfiehlt sich eine umgehende Sicherstellung der in der Klinik vorhandenen Restproben an Körperflüssigkeiten durch die Ermittlungsbehörden. Die Asservierung von Fixerutensilien, Getränke- oder Tablettenresten, Behältnissen haushaltsüblicher Chemikalien und weiteren potentiellen Spurentägern kann bei Vorliegen einer Intoxikation mit einer unbekanntem Substanz wesentliche Hinweise geben [2]. Bei Vergiftungen mit gasförmigen und flüchtigen Stoffen kann eine Asservierung von Luftproben oder Proben aus der vermeintlichen Quelle am Ereignis- bzw. Tatort dienlich sein [4].

	Spezieller Leitfaden für die gerichtliche Leichenöffnung		
		Ausgabe:	1
		Revision:	0
		Seite:	22/27

2.2 Mengen und Hinweise

Die Auswahl und Menge der Asservate ist abhängig von den Fallumständen, ihrer Verfügbarkeit und den Erkenntnissen zur Todesursache. Es sollte vorsorglich eine vielseitige Asservierung erfolgen. Proben, für die eine ausreichende Datenbasis zur Interpretation der Ergebnisse zur Verfügung steht, sollten generell für die toxikologischen Untersuchungen bevorzugt werden (Tab.2).

Tab. 2: Untersuchungsmaterialien, Mengen und spezielle Hinweise [1,2,4-6]

Untersuchungsmaterial	Menge	Bemerkung
Oberschenkelvenenblut, alternativ: Probe aus der Vena subclavia	10-20 mL	für quantitative Analysen
Herzblut	50 mL oder Gesamtmenge*	für Suchanalysen
Mageninhalt	50 mL oder Gesamtmenge	Gesamtmenge wesentlich, bei sehr inhomog- nem Inhalt alles asservieren. Tabletten, Pflan- zenbestandteile etc. gesondert asservieren
Urin	50 mL oder Gesamtmenge	für Suchanalysen, Immunoassays, bei extensi- ver Metabolisierung Hinweis auf Muttersub- stanz erschwert
Organe (Gehirn, Leber, Lungen, Nieren, Muskulatur, Fettgewebe)	50 g	große Datenbasis für Konzentrationen in Le- bergewebe, Lungen- und Gehirnproben bei gasförmigen und leichtflüchtigen Noxen; we- nig Daten für Gehalte in Gehirn, Nieren und Fettgewebe bei lipophilen Substanzen und Narkosezwischenfällen, Proben von Nieren und rechtem und linkem Ventrikel bei Herzglykosidvergiftungen.
Gallenblasenflüssigkeit	Gesamtmenge	geringe Vergleichsdaten, hohe Konzentratio- nen für viele Substanzen
Kopf-, Körperhaare Finger- und Fußnägel	bleistiftdickes Bündel	Nachweis einer länger zurückliegenden oder länger anhaltenden Aufnahme von Drogen, Medikamenten oder Metallen, wenige Daten zu Nägeln und zu einem Vergleich der Konzen- trationen in Körper-/ Kopphaaren

	Spezieller Leitfaden für die gerichtliche Leichenöffnung		
		Ausgabe:	1
		Revision:	0
		Seite:	23/27

Glaskörperflüssigkeit	Gesamtmenge	Nachweis von z.B. Alkohol, Herzglykosiden, Cocain; Diabetesdiagnostik; wenig Vergleichsdaten zu Glaskörperflüssigkeit/Blut
Herzbeutelflüssigkeit	50 ml oder Gesamtmenge	auch zur immunchemischen Suchanalyse anstelle von Urin
Liquor cerebrospinalis	Gesamtmenge	
Haut- und Unterhautgewebe	ca. 2 x 2 x 1 cm ³	bei subkutaner Injektion (z.B. Insulin) und perkutaner Giftaufnahme, Entnahme einer Vergleichsprobe
Abstriche von Haut und Schleimhäuten		Klärung des Giftaufnahmeweges
Dick-, Dünndarminhalt	ggf. fraktioniert	Metall-, Pflanzen- oder Pilzvergiftung, Verdacht auf rektale Applikation
Brusthöhlenflüssigkeit	50 mL	bei Fäulnis
Knochen, -mark	ca. 3-5 cm lange Stücke, > 1 g	bei stark fortgeschrittenen Leichenveränderungen
Maden und andere entomologische Species		bei Fäulnis oder fortgeschrittenen Leichenveränderungen

* Gesamtmenge: maximal zu entnehmende oder noch vorhandene Menge

Für die Mengen gibt es in der Literatur unterschiedliche Empfehlungen [1,2,4]. Die in Tabelle 2 aufgeführten Mengen sind als gängige Mengen anzusehen bzw. entsprechen eigenen Erfahrungen. Die Asservatenmenge sollte so bemessen sein, dass:

- die erforderlichen Analysen vorgenommen werden können
- genügend Restmaterial für ergänzende Untersuchungen oder Wiederholungsuntersuchungen verbleibt.

2.3 Entnahmetechniken

Jede Probe ist mit Einwegbestecken oder gereinigten, trockenen Bestecken zu entnehmen. Für die Entnahme von Körperflüssigkeiten können weitlumige Pipetten oder Spritzen mit Nadeln geeigneter Länge und Weite, für dickflüssiges Material Löffel oder Kellen, für Abstriche Tupfer, für Gewebe Skalpelle, Messer oder Scheren, für Gase sog. "Gasmäuse" oder gasdichte Spritzen verwendet werden [2,4].

Asservierungszusätze:

Optimal sind eine mit Natriumfluorid (1-5%) versetzte Blutprobe und eine parallel asservierte Probe ohne Zusatz. Bei einer Alkoholbestimmung in Glaskörperflüssigkeit empfiehlt sich ebenfalls ein Zusatz von Natriumfluorid. Alle anderen Proben sollten ohne Additiva asserviert werden.

Blut: Oberschenkelvenenblut oder Blut aus anderen peripheren, venösen Gefäßen nach Präparation der Vene durch Punktion oder Schnitteröffnung; ggf. getrennte Probennahme aus rechter und linker Vene.

	Spezieller Leitfaden für die gerichtliche Leichenöffnung		
		Ausgabe:	1
		Revision:	0
		Seite:	24/27

Urin:	Entnahme von Herzblut nach Eröffnung des Perikards durch Punktion oder nach Schnitteröffnung der Herzhöhlen. Durch Punktion oder nach Eröffnung des Bauchraums unter direkter Sicht aus der Blase.
Galle:	Durch Ausstreichen über dem Sammelbehältnis. Aspiration mit einer Nadel nach Eröffnung des Bauchraums gelingt wegen des in der Regel hochviskosen Inhalts selten.
Cerebrospinalflüssigkeit:	Suboccipitale Punktion, oder - weniger empfehlenswert - nach Entfernung der Schädelkalotte durch eine Aspiration aus dem Hirnventrikelsystem oder durch lumbale Punktion.
Glaskörperflüssigkeit:	Nach Punktion der vorderen Augenkammer mit einer feinen Spritze, Ersatz der Glaskörperflüssigkeit durch eine entsprechende Menge isotonischer Kochsalzlösung.
Mageninhalt:	Entnahme nach Eröffnung des Bauchraums, Abklemmen des Magens und Entleeren des Inhalts in ein Auffanggefäß, Dokumentation der Gesamtmenge. Verdächtige Materialien wie Tablettenreste, Pflanzenteile etc. sollten isoliert, getrocknet (z.B. auf Zellstoff) und gesondert aufbewahrt werden. Bei stark inhomogenem Inhalt ist eine Asservierung des gesamten Mageninhalts zu bevorzugen.
Organproben:	Getrennte Asservierung in separate Gefäße. Bei Vergiftungen unter Beteiligung gasförmiger oder leichtflüchtiger Substanzen sind Proben von Gehirn und Lungen sowie Blut sofort gasdicht zu asservieren, wenn möglich in abgewogene und gekühlte Glasgefäße. Getrennte Entnahme magennaher und -ferner Anteile der Leber bei penetrierenden Stoffen und Fäulnis.
Abstriche:	Abreiben verdächtiger Haut- bzw. Schleimhautstellen mit einem Wattetupfer oder einem anderen, geeigneten Adsorbens; bei Drogentod auch an einer mit Kleidung bedeckten Stelle. Das Adsorbens kann ggf. mit Methanol oder einem anderen, geeigneten Lösemittel befeuchtet werden.
Haarproben:	Entnahme vorzugsweise im Bereich der Hutkrempe am Hinterhaupt unter Aussparung von Regionen, die mit Blut, Erbrochenem oder Fäulnisflüssigkeit in Kontakt kamen, durch festes Abbinden eines bleistiftdicken Stranges, Abschneiden unter leichtem Zug direkt an der Kopfhaut. Länge der Haarstoppeln an der Entnahmestelle dokumentieren. Feuchte Haare sind zu trocknen. Körperhaare mit Einwegrasierer oder Skalpell abtrennen. Empfehlungen zur sachgerechten Asservierung von Haaren sind bei Tiess [4] aufgeführt.
Knochenasservate:	Spongiosaknochenspan (3-5 cm) z.B. aus dem Wirbelkörper und ein ca. 3-5 cm langes Stück aus dem Oberschenkelknochen.
Entomologische Species:	Da Maden aufgenommene Drogen rasch wieder ausscheiden, sobald sie von der "Futterquelle" entfernt werden, sollten sie unmittelbar nach Sicherstellung kurz gewaschen und dann tiefgefroren werden.

Beweismaterial/Spurenräger aus dem Umfeld des Leichenfundortes: Getränke-reste, Restflüssigkeiten oder sonstige verdächtige Materialien sollten in bruchsichere, dicht verschlossene Gefäße überführt und zusammen mit dem Originalbehältnis, jeweils getrennt verpackt, asserviert werden. Alle Feststoffe oder Behältnisse sollten getrennt und so verpackt werden, dass keine Verletzungsgefahr besteht. Gase oder Dämpfe können mit einer Gasmaus, oder, bei rascher Durchführbarkeit der Analyse, mit einer

	Spezieller Leitfaden für die gerichtliche Leichenöffnung		
		Ausgabe:	1
		Revision:	0
		Seite:	25/27

gasdichten Spritze asserviert werden. Alternativ kann das Gas aus der Spritze in ein Headspace-Gefäß überführt werden [2].

2.4 Behältnisse, Kennzeichnung, Protokollierung

Alle Behältnisse sollten nicht über 80% befüllt sein. Bei einer Asservierung in Headspace-Gefäße als Untersuchungsgefäße sollte der Dampfraum über der Probe noch ca. 90-95% des Gefäßvolumens betragen.

Alle Gefäße sollten bruch- und auslaufsicher sein, es sind Einwegbehältnisse zu verwenden. Glas ist ein inertes, Weichmacher-freies, allerdings nicht bruchsicheres Material. Daher sollten Glasröhrchen in einem geeigneten Ständer stehen und für die Aufbewahrung und den Versand auslaufsicher verpackt werden. Zum Verschließen der Röhrchen sind geeignete Verschlüsse, am besten mit Tefloneinsätzen, zu verwenden. Bei Beteiligung leicht flüchtiger oder gasförmiger Substanzen ist eine Asservierung in Glasgefäßen erforderlich. Für Körperflüssigkeiten können auch Einmalröhrchen aus geeignetem Kunststoffmaterial wie z.B. Nalgene verwendet werden. Viele kommerziell erhältliche Gefäße aus Polycarbonat, Polyethylen oder Polypropylen mit sehr geringen Anteilen an Weichmachern sind für die Asservierung von Organproben geeignet.

Die Asservierungsbehältnisse sollten mindestens beschriftet sein mit:

- der Sektionsnummer oder einer anderen, identifizierenden Nummer
- dem Namen und Vornamen des Verstorbenen oder einer anderen, individualisierenden Bezeichnung
- der Art des Probenmaterials
- dem Datum der Asservierung

Sind von einem Asservat mehrere Proben vorhanden, sind die entsprechenden Behältnisse durchnummerieren. Alle Proben, mit Ausnahme der Haare und einer Probe des Schenkelvenenblutes, sollten zu einem Gebinde zusammengefasst und verpackt werden. Ein Gebinde sollte, mit Ausnahme der Angaben zu den Probenmaterialien, dieselben Angaben wie die individuellen Asservierungsbehältnisse enthalten. Die Dokumentationsniederschrift der Asservierung sollte mindestens folgende Angaben enthalten [3]:

- Name der Obduzenten
- Name des Sektionsgehilfen
- Sektionsnummer, Name und Vorname des Verstorbenen oder analoge Bezeichnungen
- Datum der Asservierung
- Art der Probe, Entnahmestelle, Menge (geschätzt), ggf. Additiva
- Besonderheiten, die mit der Probe verknüpft sind (z.B. spezielle, gesundheitliche Risiken durch Infektionskrankheiten oder Chemikalien, Angaben zum Autolysegrad)
- Name und Gegenzeichnung der Person, die die Asservate nach Abschluss der Obduktion auf Vollständigkeit prüft
- Datum und Zeitpunkt der Versendung oder Weitergabe an das forensisch-toxikologische Labor.

	Spezieller Leitfaden für die gerichtliche Leichenöffnung		
		Ausgabe:	1
		Revision:	0
		Seite:	26/27

2.5 Aufbewahrung, Transport, Übergabe und Vernichtung der Asservate

Die Proben sollten während der Entnahme und Verpackung bzw. vor der Aufbewahrung nicht unbeaufsichtigt bleiben und müssen sicher, d.h. unter Verschluss, aufbewahrt werden. Nur autorisiertes Personal darf mit dem Umgang und der Bearbeitung der Asservate betraut werden.

Die als Gebinde zusammengefassten Proben sollten bis zur Bearbeitung bei mindestens -18°C gelagert werden. Haarproben sind bei Raumtemperatur, eine Schenkelenenblutprobe auch bei 4°C zu lagern.

Ein eventueller Transport der Proben muss unter Aufrechterhaltung der Kühl- und Einhaltung der Gewahrsamskette den Sicherheitsvorschriften entsprechend erfolgen.

Die im Labor eingehenden Asservate sollten unmittelbar auf Vollständigkeit, Unversehrtheit und Tauglichkeit zur Untersuchung geprüft werden. Der Eingang sollte registriert und gegengezeichnet werden. Vermerke über Abweichungen sind in den Laborunterlagen zu dokumentieren. Jedes Gebinde sollte mit einer Identifikationsnummer versehen werden. Bis zur Bearbeitung und zum Abschluss der Untersuchungen sind die Proben so zu lagern, dass eine Kontamination ausgeschlossen ist und der/die Analyt/en sich in dem Untersuchungsmaterial möglichst nicht verändern. Sind aus einem Untersuchungsauftrag weitere Aufträge ableitbar, die nicht dem forensisch-toxikologischen Aufgabenspektrum zuzuordnen sind, sollte eine Absprache mit dem sachbearbeitenden Obduzenten erfolgen.

Für eine zielgerichtete, ökonomische Festlegung der erforderlichen chemisch-toxikologischen Analysen und für eine valide Interpretation der Resultate sollten folgende Informationen zur Verfügung stehen [3]:

- Untersuchungsauftrag in geschriebener oder elektronischer Version
- Name, Adresse und Telefonnummer des Auftraggebers
- Sektions- oder andere, interne Identifikationsnummer
- Name und Vorname des Verstorbenen bzw. individualisierende Bezeichnung
- Geburtsdatum des Verstorbenen
- Sektionsbericht
- Ermittlungsergebnisse
- Bericht des Notarztes
- Krankenbericht oder Angaben zur Medikation
- Entnahmestelle der Asservate
- Datum der Probenentnahme
- Zugabe von Additiva
- Probenmenge
- Risiko, das mit dem Handling des Asservates verbunden ist
- korrekte Beschriftung der Probe
- Dokumentation der Gewahrsamskette
- zeitliche Vorgaben zur Bearbeitung der Asservate.

Während der Analyse sollten alle Teilentnahmen hinsichtlich Menge und Verwendungszweck dokumentiert werden. Über die Untersuchungen selbst sollte ein nachvollziehbares Laborprotokoll geführt werden, aus dem die Namen der beteiligten Labormitarbeiter ersichtlich sind. Während der Durchführung der Untersuchungen ist darauf zu achten, dass sich der/die Analyt/e möglichst wenig verändern. Die nach Abschluss der Untersuchungen noch vorhandenen Restmengen können nach den Aufbewahrungsfristen gemäß den Verwaltungsvorschriften oder nach Überschreiten der mit dem Auftraggeber vereinbarten Zeitspanne vernichtet werden. Die Vernichtung der Asservate ist zu dokumentieren.

	Spezieller Leitfaden für die gerichtliche Leichenöffnung		
		Ausgabe:	1
		Revision:	0
		Seite:	27/27

Literatur

- [1] AWMF-Leitlinien-Register Nr. 054/001: Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin: Die rechtsmedizinische Leichenöffnung. <http://www.awmf-leitlinien.de>
- [2] Karch SB (1998) Drug Abuse Handbook, CRC Press, Boca Raton
- [3] Skopp G (2004) Preanalytic aspects in postmortem toxicology. Forensic Sci Int (im Druck)
- [4] Tiess D (2003) Asservierung, Exhumierung, Thanatochemie. In: Madea B, Brinkmann B (Hrsg.) Handbuch gerichtliche Medizin, Bd. 2, Springer, Berlin, Heidelberg, New York
- [5] Baselt RC (2002) Disposition of Toxic Drugs and Chemicals in Man, 6th ed., Biomedical Publications, Foster City
- [6] Ellenhorn MJ (1997) Ellenhorn's Medical Toxicology: Diagnosis and treatment of human poisoning, Appendix H. The poisoned patients and their laboratory "The Flanagan Tables", 2nd ed., Williams & Wilkins, Baltimore