

(Aus dem Institut für gerichtliche Medizin und Kriminalistik der Universität Kiel.  
Direktor: Prof. Dr. *Hallermann*.)

## Über eigenartige Strangulationsbefunde.

Von

W. Hallermann und Dr. Ilchmann-Christ.

Mit 6 Textabbildungen.

(Eingegangen am 20. Oktober 1943.)

Die Frage, wieweit es möglich ist, aus dem Obduktionsbefund allein die Entscheidung über die Art der Strangulation und damit häufiger die letzten Endes ja ausschlaggebende Feststellung zu treffen, ob Selbstmord oder Tötung durch fremde Hand vorliegt, ist in der gerichtsmmedizinischen Literatur schon häufig Gegenstand eingehender Erörterungen gewesen. Diese haben allerdings schon seit längerem einen gewissen Abschluß gefunden durch die Erkenntnis, daß zwar aus den lokalen anatomischen Zeichen am Hals, also dem Verlaufe und der Beschaffenheit der Strangmarke, zusammen mit der Art der Veränderungen im Bereiche der Halsorgane, häufig weitgehende Schlüsse auf die Strangulationsform gezogen werden können, daß in nicht weniger Fällen aber erst die Gesamtberücksichtigung aller den Tod begleitenden Umstände, mögen sie auch zunächst noch so unbedeutend erscheinen, die einwandfreie Klärung des Tatbestandes ermöglicht. Trotzdem diese kriminalistische Auswertung aller Verhältnisse, nicht nur am Tatort, sondern auch in dessen näherer und weiterer Umgebung, bereits längst den Gerichtsärzten und überhaupt den mit der Todes- und Verbrechensermittlung betrauten Organen zur Selbstverständlichkeit geworden ist, werden doch immer wieder Fälle beobachtet, deren besondere Eigenart eine restlos befriedigende Klarstellung verhindert. Die bekannten, immer wieder diskutierten Schwierigkeiten der Frage, ob Selbstmord durch Erhängen vorliegt oder nachträgliches Aufhängen der Leiche nach vorangegangener gewaltsamer Tötung erfolgte und ob die Erdrösselung durch fremde oder eigene Hand bewirkt wurde, stehen dabei nach wie vor im Vordergrund. Auch die neueren Hilfsmittel in der Tatbestandsfindung wie die so weitgehend verfeinerte Erfassung und Deutung der vitalen Reaktionen, wie sie vor allem durch *Walcher* und *Orsós* ermöglicht wurde, oder die Untersuchung der Zugrichtung von Balken und Strangfasern nach *Goddefroy* und *Klawer*, beseitigen keineswegs hier immer alle Zweifel, wenn auch diese Methoden, die nur als willkürliche

Beispiele herausgegriffen seien, beherrscht werden müssen, um eine möglichst lückenlose Beurteilungsgrundlage zu gewährleisten. Bei der Differentialdiagnose, ob Erhängen oder Erdrosseln vorliegt, sei es, daß nach vorangegangener Tötung durch Erdrosseln mittels darauffolgender Suspension ein Selbstmord, sei es, daß umgekehrt nach vitalem Erhängen durch künstliche Schaffung der entsprechenden Situation ein Mord vorgetauscht worden ist, stehen aber noch immer trotz aller Einschränkungen die anatomischen äußeren und inneren Verhältnisse am Hals im ersten Blickpunkt unseres Interesses.

Der horizontale Verlauf einer ziemlich gleichmäßig tiefen Strangmarke, die Blutungen in deren Bereich und in die Weichteile des Halses, die Hyperämie der Kopf- und Halsorgane, die Cyanose des Gesichtes mit der ausgedehnten Ekchymosierung, Zerreißen der Mundboden- und Halsweichteile sowie Verletzungen des Kehlkopfzungenbeingerüsts werden in ihrer Gesamtheit im allgemeinen als Merkmale einer gewaltsamen Erdrosselung betrachtet, wenn auch alle diese Veränderungen, selbst Kehlkopfbrüche, bei Selbsterdrosselung beobachtet werden können (*Ziemke*). Hinsichtlich der noch von *Maschka* vertretenen Auffassung, daß Zungenbein- und Kehlkopfbrüche eine so erhebliche lokale Einwirkung voraussetzen, daß sie bei Selbsterdrosselungen nicht beobachtet werden und „mit überwiegender Wahrscheinlichkeit für fremde Einwirkung sprechen“, müssen wir also heute eine andere, durch gerichtsarztliche Erfahrungen begründete Einstellung einnehmen. Allein *F. Reuter* fand in 7 Fällen von Selbsterdrosselung zweimal Brüche der Ringknorpelspange. Der größte Teil der keineswegs vollzählig erwähnten anatomischen Befunde beim Erdrosseln kann aber auch beim einfachen Erhängungstode beobachtet werden. Angesichts der Entstehungsmöglichkeit eines horizontalen Verlaufes der Strangmarke bei Strangulation in liegender Stellung, aber auch beim Herabspringen aus gewisser Höhe mit um den Hals gewickelter Schlinge, muß immer auch bei zirkulärer Strangmarke Selbstmord in Betracht gezogen werden, ebenso wie bei Tötung durch Erdrosselung und nachträglicher Schleifung am Boden eine der Erhängungsmarke weitgehend ähnliche Veränderung am Halse entstehen kann. Daß schließlich die Cyanose des Gesichtes und die Ekchymosierung im Kopfhalsgebiete lediglich Ausdruck von geringer Intensität und Konstanz der Wirkung des Strangulationswerkzeuges sowie dessen Beschaffenheit darstellen, so daß bei Erhängung mit weicher, breiter Binde und vorübergehender Lockerung des Strangwerkzeuges unter besonderen Umständen ganz ähnliche Bedingungen wie sie beim Selbsterdrosseln vorliegen, geschaffen und stärkste Stauungsblutungen bewirkt werden, dürfte allgemein bekannt sein. Besonders *F. Reuter* hat uns auf diese Verhältnisse, wie sie beim Versagen der Aufhängevorrichtung oder beim Lösen des Strickes gegeben sein

können, aufmerksam gemacht. Wie wenig aber selbst ausgedehnte Ekchymosen der Haut von Gesicht, Hals und Brust, die nach *Tardieu* „beim Erhängen fast regelmäßig vermißt werden“ (zitiert nach *Ziemke*), so daß sie an sich schon fast den Verdacht auf Erdrosseln nahelegen müßten, ein überhaupt differentialdiagnostisch verwertbares Zeichen darstellen, zeigen uns am anschaulichsten unsere eigenen Erfahrungen am Sektionsgut allein dieses Institutes, an dem wir unter 30 Erhängungsfällen der letzten Monate, auch ohne besondere Bedingungen, 5 Fälle mit auffallender Ekchymosierung und größeren Stauungsblutungen der äußeren Haut von Gesicht und Hals feststellen konnten; dies gilt auch von Blutungen in das periglanduläre Gewebe der Speichel- und Halslymphdrüsen und sogar von denen in die Schleimhaut des Mundhöhlenbodens und Rachens.

Dies zeigte uns erst vor kurzem die Beobachtung eines eigenen Falles, in dem es sich nach den eindeutigen polizeilichen Ermittlungen um den Selbstmord einer 60jährigen Frau durch Erhängen handelte. Bei der Sektion (Ch. M., Sekt.-Nr. 29/42) wurden neben in diesem Zusammenhang belanglosen Veränderungen sowie kleinen und größeren Blutungen in Tonsillen, Epiglottisschleimhaut und Mundbodengewebe, ausgedehnte und geradezu infarktähnliche Blutungen am Zungengrund, die zunächst vielmehr an einen Tod durch Erdrosseln oder Erwürgen denken lassen mußten, festgestellt.

Diese Befunde erinnern an die von *Haberda* zusammengestellten bei Versagen der Aufhängevorrichtung gemachten Beobachtungen, bei denen es sich einmal um einen 33jährigen Kellner, der auf dem Abort auf dem Gesicht liegend aufgefunden worden war, ein anderes Mal um eine 50jährige in ihrer Wohnung entdeckte Frau handelte, die beide zahlreiche Blutungen in der Schleimhaut von Rachen, Zungengrund und Kehlkopf aufwiesen. Während in diesen Fällen aber das Zerreißen der Schnur und die dadurch bewirkte Lockerung des Strangwerkzeuges mit folgender erneuter Blutfüllung der Halsgefäße die selten abnorme Stauung oberhalb der Strangmarke erklärte, fehlt in unserem Falle eine derartige Deutungsmöglichkeit.

Gegenüber dem recht beschränkten Werte dieser immer wieder als für das Erdrosseln besonders kennzeichnend angesehenen lokalen Stauungserscheinungen besitzen Verletzungen der langen Halsmuskeln und des Knorpelgerüsts von Mundboden und Kehlkopf allerdings im allgemeinen erheblich größere Bedeutung für die Unterscheidung von Erhängen und Erdrosseln aus dem örtlichen Befunde und insbesondere die Brüche und Zerreißen des Kehlkopfgerüsts gehören beim Erhängungstode — mit Ausnahme der Abbrüche und Infraktionen der Zungenbein- und Schildknorpelhörner — zu den größten Seltenheiten. Das gilt besonders bei jugendlichen Personen, während die ver-

knöcherten und asbestartig degenerierten Kehlkopfknorpel älterer Leute verständlicherweise auch beim typischen Erhängen eher von Verletzungen betroffen werden können. Es kommt zu derartigen Befunden vorwiegend bei direkter Druckwirkung des Strangwerkzeuges auf den Kehlkopf, ferner bei tiefliegendem Strangwerkzeug oder bei starken indirekten Gewalteinwirkungen, wie sie beim Herabstürzen aus größerer Höhe oder bei anderen indirekten Zerrungen, Quetschungen und Kompressionen gegeben sind. Es sei dabei nur an die Möglichkeit der indirekten Zerrung und Kompression des Ringknorpels bei direkter Einwirkung des Strangwerkzeuges auf die Membrana cricothyreoidea und die dadurch bewirkte Schildknorpelquetschung aufmerksam gemacht. Während in diesem Falle gewissermaßen Brüche des Schildknorpels und Ringknorpels verschiedener Genese vorliegen, überwiegen im allgemeinen bei der Erdrosselung die Frakturen der Schildknorpelplatten bei weitem die der Ringknorpelspange, so daß nach *F. Reuter* bei Ringknorpelbrüchen Erhängter immer der Gedanke an einen als Selbstmord getarnten Mord aufsteigen muß, — abgesehen davon, daß dieser Verdacht wohl bei jeder gröberen Verletzung der Halsweichteile und des Kehlkopfgerüsts entstehen dürfte.

Eine Zusammenstellung der in der Literatur bisher vorliegenden Beobachtungen über Kehlkopfverletzungen beim Erhängen ergibt nur wenige und häufig ohne Berücksichtigung der näheren Umstände mitgeteilte Fälle, ja im allgemeinen beschränken sich die Berichte auf wenige Hinweise auf den anatomischen Charakter der Verletzungen am Halse. So vermitteln die Angaben von *Morgagni* und *Valsalva* über Brüche von Ring- und Schildknorpelkörper keine weiteren Anhaltspunkte über die Besonderheiten ihrer Beobachtungen, ebensowenig wie Bemerkungen dieser Art, daß *Liman* „einige Male“ solche Brüche gesehen habe (zitiert nach *Maschka*), exakte Vorstellungen zu ermitteln vermögen. Letztgenannter Autor beschreibt allerdings eingehender bei einem älteren Mann, der vom Abtrittsitz heruntergesprungen war und oberhalb des Fußbodens hängend aufgefunden wurde, neben Brüchen der unteren Schildknorpelfortsätze einen zirkulären Ringknorpelbruch. Auch *Hofmann* berichtet von einem Fall mit Doppelbruch der vorderen Ringknorpelspange und teilweiser Zerreißen der Kopfnicker und *Lesser* sah unter 50 Suiciden durch Erhängen zwei Infraktionen der Schildknorpelplatten, wobei sich einmal der etwa 30jährige Mann, der schon stärkere Altersveränderungen des Knorpels aufwies, ganz ähnlich wie in dem Fall von *Liman*, vom Abtrittsitz in die Schlinge hineingestürzt und damit in eine freischwebende Lage begeben hatte. Schließlich wurde von *Lesser* einmal ein Ringknorpelbruch, ein anderes Mal eine reaktionslose Zerreißen einer Kehlkopfeingangsfalte mit Durchtrennung eines Kopfnickers bei einem durch Erhängen hingerichteten

Raubmörder beobachtet. Während weiterhin die 3 Fälle von *Gurlt* und der einen Ringknorpelbruch bei Erhängen betreffende Bericht von *Weiss* in der uns zugänglichen Literatur nur erwähnt werden, ist die von *Deprès* stammende Beobachtung über einen Bruch des Ringknorpels im hinteren Teile mit Zerreißen der Membrana cricothyreoidea bei einem 58jährigen Selbstmörder, der sich nach erstmaligem infolge Zerreißen des Strickes mißglückten Erhängungsversuch ein zweites Mal aufhängte, ebenso eingehend beschrieben, wie die Fälle von *Helwig* mit der Schildringknorpelfraktur und von *Bernt*, der bei einem 25jährigen hingerichteten Raubmörder neben Quetschung des einen Musculus sternocleido-mastoideus und Zerreißen des Ligamentum hyothyreoideum eine Abtrennung des Kehledeckels mit Schildknorpelbruch feststellte. Um Hinrichtungen handelte es sich auch bei den Mitteilungen *Maschkas* über Kehlkopfverletzungen beim Erhängen, wobei es in sämtlichen Fällen über 40 Jahre alte Männer waren, die einmal Brüche des Ringknorpels mit Muskeleinrissen und zweimal Frakturen der Schildknorpelplatte und des Ringknorpels mit Muskelrissen bzw. Epiglottisabriß aufwiesen. Zwei dieser Beobachtungen sind noch durch den zirkulären Verlauf der Strangmarke interessant. *Ziemke* beschrieb ferner aus dem Berliner Material einen Fall von Erhängen, bei dem die Fraktur eines oberen Schildknorpelhornes mit einer solchen an der Hinterfläche des Ringknorpelkörpers verbunden war, sowie einen zweiten, bei dem sich die Brüche der oberen Schildknorpelhörner in eine bis in die Mitte der Schildknorpelplatte reichende Bruchlinie fortsetzten. Dieser Autor fand weiter unter 344 Fällen von Erhängungstod des Berliner Sektionsmaterials 4 Fälle von Ringknorpelfrakturen und beschrieb ferner den Fall eines 43jährigen Mannes, bei dem es durch Selbsterhängen zu einem Bruch des Ringknorpels in der Medianebene gekommen war. *Kratter* wiederum sah bei einem hingerichteten Mörder einen tiefen, durch den Schildknorpel ziehenden und sich bis auf den Ringknorpel fortsetzenden in der Medianlinie, der bevorzugten Stelle aller Kehlkopfbrüche, verlaufenden Riß.

Fügen wir zu den genannten noch die Einzelbeobachtungen über Ringknorpelbrüche von *Haumeder*, *F. Strassmann* und *Haberda*, in dessen schon in anderem Zusammenhange erwähnten Falle des auf dem Abort aufgefundenen Kellners zwei Schrägbrüche der vorderen Ringknorpelspanne gefunden wurden, so besitzen wir auch schon einen rohen Überblick über die gesamten bisher vorliegenden Kehlkopfläsionen bei Erhängen. Von den Veröffentlichungen der neueren Literatur seien die Mitteilungen von *Torrini*, der eine Kehlkopfverletzung nach Strangulation mit tödlichem Ausgang beobachtete, und von *Yoshimoto* erwähnt; da es sich in letzterem Falle jedoch um Feststellungen an einer exhumierten, faulen Leiche handelte, dürften sichere Schlüsse auf Ent-

stehungsart und Bedeutung dieser Veränderungen in Form von Frakturen der Schildring- und Luftröhrenknorpel (!) nicht zu ziehen sein.

Wenn in den hier in kurzer Zusammenfassung erwähnten Fällen von den durch den Strang Hingerichteten nur dreimal von *Maschka* und je einem von *Bernt* und *Kratter* Kehlkopfläsionen beschrieben wurden, so hat diese Tatsache in erster Linie ihren Grund wohl in der Seltenheit der Ausführung von Obduktionen bei durch den Strang Hingerichteten. Erfolgt die Hinrichtung durch den Strang durch heftiges Hineinstürzen des Körpers in die Schlinge und nachträgliches Herunterfallen aus größerer Höhe, so entstehen offenbar regelmäßig schwere Kehlkopfbrüche und -abrisse, wie die Beobachtungen *Kalles* bei litauischen Hinrichtungen durch den Strang zeigen. Dieser Autor sah bei sämtlichen 5 bei dieser Gelegenheit durchgeführten Sektionen grobe Abrisse des Kehlkopfdeckels vom Kehlkopf, der Luftröhre vom Kehlkopf, der Gießbecken- vom Ringknorpel, Knorpelbrüche und -infraktionen sowie Weichteilzerreißen und -quetschungen. Bei dieser Art von Strangulation, die mit wuchtigem Absturz aus gewisser Höhe einhergeht, sind also Kehlkopfbrüche offenbar eine obligate Erscheinung, obwohl in der uns zugänglichen Literatur gelegentlich nur auf die bei der englischen Methode der Stranghinrichtung gemachten Erfahrungen hingewiesen wird, ohne eigene Beobachtungen anzuführen. Wenn *Maschka* allerdings berichtet, „Brüche des Zungenbeines und Kehlkopfes mit oder ohne Zerreißen von *Muskeln* bei Justifizierten in allen Fällen“ gesehen zu haben, so dürfte er wohl in erster Linie die Frakturen der Zungenbein- und Schildknorpelhörner gemeint haben.

Fälle von Selbstmord durch Erhängen mit solchen Verletzungen des Kehlkopfes wie in den genannten litauischen Fällen, sind bisher nicht bekannt geworden; vielmehr erwecken, wie schon eingangs erörtert, gröbere Kontinuitätstrennungen im Bereiche der Weichteile und des Knorpelgerüsts des Halses in erster Linie den Verdacht auf fremde gewaltsame Einwirkung, also auf Erdrosseln und besonders auf Erwürgen, das ja überhaupt die häufigste Strangulationsart mit Verletzungen des Knorpelgerüsts des Halses darstellt, wenn auch bei jugendlichen Erwürgten Kehlkopfbrüche „im allgemeinen selten“ sein sollen (*Ziemke, Haberda, F. Reuter* u. a.).

Während nach übereinstimmender Erfahrung der Schildknorpel den bei gewaltsamer Erstickung am häufigsten von Brüchen betroffene Teil des Kehlkopfgerüsts darstellt, scheinen Ringknorpelbrüche auch beim Erwürgen erheblich seltener zu sein, wie eine kurze Zusammenstellung der in der Literatur beobachteten Fälle ergibt. So beschrieb *Keiller* (zitiert nach *Casper-Liman*) neben dem Bruch einer Schildknorpelplatte einen Doppelbruch des Ringknorpels bei Erwürgen, *Liman* bei einer 50jährigen Frau eine dicht neben der Mittellinie verlaufende, in den

Schildknorpel übergehende Fraktur und bei einer 30jährigen Frau einen Ringknorpelbruch mit Blutergüssen um Kehlkopf und Luftröhre. *Lesser* berichtet von einem durch heftiges Zugreifen erklärten Bruch einer Schildknorpelplatte mit folgendem tödlichen Ödem des Kehlkopfeinganges bei einem Geisteskranken (zitiert bei *Ziemke*), *Stolper* sogar von einem Bruch der vorderen Schildknorpelwand bei einem 15jährigen Jungen und *Schnitzler* von kombinierten Schild-, Ring-, Gießbeckenknorpelbrüchen durch Erwürgen (zitiert nach *Haberda*). Außerdem liegen in der Literatur ausführlichere Angaben von *Marjolin* über vertikale Schildknorpelfraktur, von *Etienne Martin* über Ringknorpelbrüche bei einem 25jährigen Mann und von *Corley* über Brüche der obersten Luftröhrenknorpel bei einer 36jährigen Frau durch Erwürgen vor. Schließlich sei aus der neueren Literatur auf die Beschreibung eines Bruches der Schildknorpelplatte bei Brüchen der linken knorpeligen Zungenbein-, oberen Schildknorpel- und Griffelfortsätze bei einer jungen, durch Erwürgen



Abb. 1. Gs. 29/42. Lage der Leiche. Aufnahme von oben.

getöteten Frau durch *Mackintosh* hingewiesen, ebenso wie der Fall *Girauds*, der einen 18jährigen nach völliger Durchtrennung von Luft- und Speiseröhre genesenen (!) Algerier beschreibt, noch erwähnt werden soll.

Dieser selbst beim Erwürgen relativ sehr geringen Zahl eingehender beschriebener Kehlkopfbrüche steht bei Strangulation durch Erdrosseln in der neuen uns zugänglichen Literatur nur ein einziger ausführlicher Fall von Kehlkopfverletzungen gegenüber; es handelt sich dabei um den

24-jährigen Matrosen Zeldenrusts, der sich mit seinem Halstuch im Motor verfangen hatte — eine Art von Erdrosselung also! — und außer Weichteilzerreißen, Abriß des Zungenbeines vom Kehlkopf und Kehildeckelzerreißen, Brüche des Schild- und Ringknorpels aufwies.

Die kurze Zusammenstellung zeigt die außerordentliche *absolute* Seltenheit von Kehlkopfbrüchen und -abrissen bei jeder Form von Strangulation, insbesondere bei jugendlichen Personen.

Nicht nur diese Tatsache allein, sondern auch andere zu interessanten Erörterungen führende Einzelheiten bewogen uns, folgenden *eigenen Fall* in diesem Rahmen eingehender mitzuteilen:

Am 16. V. 1942 war die 19-jährige Russin Maria S., die einem Bauern auf einer norddeutschen Insel zur Arbeitsleistung zugewiesen war, morgens in ihrer Kammer tot aufgefunden worden. Bei der ersten Besichtigung ergab sich, daß die Leiche der S., die bis zum Eintreffen der Kriminalpolizei völlig unverändert gelassen war, völlig angekleidet quer auf dem Bett in der von ihr bewohnten Kammer lag (Abb. 1). Die aus dem Bett heraushängenden Unterschenkel waren etwas nach abwärts gerichtet, die Füße berührten nicht den Fußboden; das Gesicht erschien stark geschwollen, unter der Haut fühlte man deutliches Knistern, das auch an der geschwollenen Haut des Halses, Nackens und im Bereiche der oberen Brust festzustellen war. Um den Hals der Leiche verlief eine typische fast völlig zirkuläre im allgemeinen bräunlichrot vertrocknete, unterhalb des Schildknorpels liegende Strangulationsmarke, die vereinzelte kleinere Unterbrechungen aufwies, im Nacken etwas unregelmäßig verlief und hier nicht völlig geschlossen war. In der Umgebung der Vertrocknungsmarke kleine feinere strichförmige Hautverletzungen und Blutungen. Die Kleidung der Leiche erschien geordnet, an Oberkleidung und Strümpfen hafteten hier und da kleine Strohteilchen (!). Unter der Kleidung war der Körper noch warm, die Leichenstarre noch nicht ganz eingetreten, an den Nasenöffnungen befand sich blutiger Schaum, am Mittelfinger der linken Hand war eine kleine Hautabschürfung nachweisbar. Weder um den Hals noch in der Kammer wurde irgendein als Strangwerkzeug in Betracht kommender Gegenstand gefunden; die Fenster des Raumes waren geschlossen.

Bei der am selben Tage an Ort und Stelle durchgeführten gerichtlichen Leichenöffnung (Gs. 29/42) fand sich folgender Befund:

Auszug aus dem schon stark gekürzten Sektionsprotokoll:

*Äußere Besichtigung:* An der Leiche der 149 cm großen, gut genährten und kräftig gebauten Frau befinden sich typische zum größten Teile noch wegdrückbare Totenflecke am Rücken, die Streckseite der Oberschenkel und am Unterbauch. Die Totenstarre ist im Kiefer, den Ellbogen, Finger- und Handgelenken eingetreten, in Knie- und Fußgelenken noch nicht vollständig, Schulter- und Hüftgelenke sind noch gut beweglich. Das Gesicht ist stark gedunsen, Ober- und Unterlider der Augen polsterartig vorgewölbt, luftkissenartig gebläht, Lid- und Bindehäute mit kleinsten eben erkennbaren Luftbläschen durchsetzt und stark vorgewölbt; reichliche Ekchymosen im Bereiche der Umschlagsfalten. Von den Nasenöffnungen über die Wangen ziehen quer kleinere angetrocknete Blutstraßen, an der linken Nasenöffnung ein angetrockneter Schaumpilz und an der linken Kinnseite am Unterkieferferrande eine 1 cm lange, 1 mm breite oberflächliche Hautvertrocknung ohne freies Blut in der Tiefe. An der Hinterfläche der rechten Ohrmuschel eine zum äußeren Ohrrand parallele 0,5 cm lange, 3 mm breite oberflächliche, ziemlich scharfrandige Hautzerreißen, in deren Umgebung sich angetrocknetes Blut befindet. Am Ansatz des linken Ohrläppchens punktförmige Haut-

blutungen von etwa Erbsengröße, darunter, nach innen zu gelegen, in einem einmarkstückgroßen Bereiche dichtstehende Hautblutungen im nicht hypostatischen Gebiet. Am Hals verläuft 6 cm oberhalb des unteren Punktes der Drosselgrube, 6,5 cm unterhalb der Kinnmitte eine horizontale bräunlichrote Hautvertrocknungsmarke, die ungleichmäßig gestaltet ist; auf der rechten Halsseite erstreckt sie sich von der Mitte des Halses 15 cm lang als gleichmäßig bräunliche, sich hart anfühlende, etwas erhabene Vertrocknung, in deren Bereich feine parallele Streifen zu erkennen sind; auf der linken Halsseite ergeben sich, 3 cm nach links von der Mitte beginnend, zwei durch einen normalen Hautstreifen getrennte Vertrocknungsmarken, die kleine Unterbrechungen zeigen und zunächst als Hautabschürfungen erscheinen; 7 cm unterhalb des linken Ohransatzes wird die Hautvertrocknung derber, springt etwas erhaben vor und verläuft nun als breiter, etwa 10 cm langer, 1 cm breiter Vertrocknungssaum nach hinten; an die untere, unscharfe Begrenzung schließt sich ein rötlicher Saum an, in dessen Bereich die Vertrocknung nicht stark ist. Hinten im Nacken wird die obere Marke etwas weicher, fast 1,5 cm breit, zeigt am oberen Rand kleine bis in das Corium reichende Blutungen und ist wieder durch einen Streifen normaler Haut von der unteren Marke abgegrenzt. Diese weist in ihrem Verlauf strichförmige Oberhautverletzungen mit bräunlichen Epithelfetzen an den Rändern auf. Die Marke verläuft 7 cm unterhalb des Hinterhauptshöckers, ohne irgendwo anzusteigen. Im Bereiche der Marke zahlreiche kleinere und größere Blutungen. Gewebe des Halses, der äußeren Brustdrüsen, der Brustwand und des Oberbauches aufgetrieben, knisternd; die Luftblasen unter der Haut sind verschieblich. Äußere Geschlechtsteile unauffällig, Hymen völlig intakt, in den Geschlechtswegen mikroskopisch keine Spermien nachweisbar. An der Außenfläche des linken Oberschenkels ein kleinhandtellergroßes Hämatom, in dessen Umgebung zwei weitere kirschgroße Blutungen im Unterhautfettgewebe. Am Knöchel des linken Mittelfingers eine hirsekorngroße fetzige Hautabschürfung mit weißlichen, aufgebogenen Rändern, ohne größere Blutung in der Umgebung. Auf der Beugeseite des linken Oberarmes eine etwa zehnpfennigstückgroße Blutung unter der bläulich verfärbten Haut.



Abb. 2. Gs. 29/42. Kehlkopfpräparat.

*Innere Besichtigung:* Unterhautfettgewebe und Muskulatur des Halses und der Brust mit Gasblasen durchsetzt, ebenso das Zwerchfell. Das Gewebe in der Umgebung des Kehlkopfes, in den Kapseln von Schilddrüse und Halslymphknoten und in den Scheiden der Musculi sternocleidomastoidei mit flächenhaften, bis 0,5 cm dicken, von feinen Luftbläschen durchsetzten Blutungen durchtränkt. Die Kopfnickermuskeln beiderseits, links stärker als rechts, sind in ihren vorderen Abschnitten in Höhe der Vertrocknungsmarke fetzig eingerissen, mit freiem Blut durchsetzt. Der Kehlkopf ist dicht *unterhalb des Schildknorpels völlig von der Luftröhre abgerissen*. Die Reißenden klaffen 3 cm breit, die kleinen Venen dieses Bereiches sind eröffnet, das umgebende Gewebe eingerissen und blutig durchsetzt. Der Kehlkopf, dessen Hörner ebenso wie das gesamte Zungenbein unverletzt sind, enthält reichlich schaumiges Blut, das sich auch in der Luftröhre befindet.

Die großen Halsarterien und -venen sind unverletzt, die Zunge ebenfalls unverleht. Die Schleimhaut des Zungengrundes ist gerötet, mit kleineren punktförmigen Blutungen. Diese finden sich auch in den Kapseln und auf den Schnittflächen der Tonsillen; im Rachen dichter blutiger Schaum, die Speiseröhre ist unverletzt. Die Lungen sind stärker gebläht, dabei reichlich feinschaumiger Saftabfluß von den feuchten dunkelgrauroten Schnittflächen. Im übrigen kein besonderer Befund, vor allem auch keine Schwangerschaft oder Menstruation. Im Magen nur wenige Tropfen einer gelblichtrüben Flüssigkeit, Duodenum und Dünndarm größtenteils leer, nur in dessen unterem Drittel breiiger Inhalt, im Dickdarm gelblicher Brei; kein Verdauungszustand der Schleimhaut.

In dem *vorläufigen Gutachten* wurde betont, daß die Art der inneren Verletzungen und die Beschaffenheit der Drosselmarke auf eine besonders schwere Gewalteinwirkung am Halse, und zwar auf fremdes Verschulden hinweise, daß ferner das durch den Kehlkopfabriß und die Verletzungen in der Umgebung des Kehlkopfes verursachte hochgradige Hautemphysem beweise, daß der Tod erst nach der Drosselung eingetreten sei. Die noch nicht vollständig eingetretene Totenstarre und der fast leere Magen deuteten ferner in Übereinstimmung mit den Ermittlungen — nach denen die letzte Mahlzeit abends vorher um 7 Uhr eingenommen worden war — darauf hin, daß der Tod in den frühen Morgenstunden erfolgt sein müsse.

Die kriminalpolizeilichen Ermittlungen und die eigenen Untersuchungen ergaben nun folgenden weiteren Sachverhalt:

Das Anwesen des Dienstherrn der Verstorbenen liegt an der Dorfstraße und besteht aus Wohnhaus und Scheune, die durch eine 5 m breite Auffahrt voneinander getrennt sind. In dieser Scheune wurde nach Auffindung der Leiche im Laufe der weiteren Nachforschungen eine von einem Balken herabhängende, 21 m lange Wäscheleine gefunden, deren beide Enden einige Male um einen Querbalken der Scheune geschlungen und dann verknüpft worden waren. Die Leine hing in Form einer Schlaufe bis fast auf den Boden herab, dicht daneben hing ein freies Ende, das etwa  $\frac{1}{2}$  m oberhalb des Bodens endete. Die Wäscheleine gehörte dem Bauern und hatte sich nach dessen Aussagen am vorigen Tage noch nicht an der Auffindungsstelle befunden; sie sei immer auf dem

Boden des Hauses aufbewahrt worden. In der Nähe des Balkens stand eine Leiter, die in der Regel in der Scheune gelegen haben soll.

Nach den übereinstimmenden Aussagen sämtlicher Hausbewohner waren an dem dem Tode der S. vorangegangenen Abend alle Türen des Anwesens um 20,30 Uhr geschlossen worden; hätte die S. das Haus also nach dieser Zeit verlassen, dann hätte am nächsten Morgen eine der Türen offen gefunden werden müssen. Am Morgen des Todestages der S. sei der Bauer um 4,30 Uhr aufgestanden, die Türen des Wohnhauses und der Scheune seien verschlossen gewesen, die Schlüssel dazu hätten an einem Brett in der Küche gehangen, die Kammertür der S. war eingeklinkt, so daß diese vor der genannten Zeit das Haus nicht verlassen haben konnte. Die Scheunendiele, in der später die Wäscheleine gefunden wurde, war von dem Bauern allerdings nicht betreten worden. Da die S. schon einige Tage vorher krank war, über Schmerzen am Arm geklagt hatte — die ärztliche Untersuchung hatte keinen krankhaften Befund ergeben — und deshalb nicht arbeiten konnte, habe sie der Bauer diesmal nicht wie sonst gleich nach seinem Aufstehen geweckt, sondern habe sich gleich nach Hofe entfernt und sei erst gegen 6 Uhr zurückgekehrt. Dabei sei er gegen die weitgeöffnete Tür der Mädchenkammer gestoßen und habe die S. in der schon beschriebenen Stellung am Bett liegend angetroffen.

Die fragliche Zeit des Todes der S. wurde durch die weiteren Angaben der Hausbewohner noch mehr eingeengt, da nach diesen die Kammertür der S. um 5.15 Uhr noch geschlossen gewesen und kurz nach 5.30 Uhr weit offenstehend gefunden worden sein soll. Die S. habe um diese Zeit schon quer auf ihrem Bett gelegen und gurgelnde Laute ausgestoßen. Da angenommen wurde, daß die S. nur „Theater spiele“ und etwas vortäuschen wollte, um nicht zur Arbeit zu müssen, wurde dieser Beobachtung zunächst keine Bedeutung beigemessen, bis dann erst nach Rückkehr des Bauern der Tod des Mädchens festgestellt wurde.

Für einen auf Grund der geschilderten Befunde geäußerten Mordverdacht ergaben die angestellten ausgedehnten Nachforschungen keinerlei weitere Anhaltspunkte, auch gegen den zwar angeblich etwas jähzornigen, aber gut beleumdeten Bauern konnte ein Tatverdacht nicht aufrechterhalten werden. Ein Mord durch andere hätte in der Zeit zwischen 4.30 und 5,30 Uhr, als die vorher noch verschlossenen Haustüren von dem Bauern selbst geöffnet worden waren bzw. zwischen 5.15 Uhr, als die Mädchenkammer noch geschlossen gefunden wurde, und 5.30 Uhr durchgeführt werden können. Für eine solche Vermutung ließen sich jedoch keinerlei Unterlagen erbringen und die zunächst verdächtigten, auf dem Anwesen beschäftigten ausländischen Arbeiter mußten mangels jeglicher Beweise freigelassen werden. Es ließ sich auch nicht feststellen, daß die übrigen Hausbewohner Anlaß oder überhaupt Gelegenheit

hatten, eine Gewalttat an der S. zu vollbringen. Diese lebte sehr zurückgezogen und hatte auch keine Männerbekanntschaften; eine Schwangerschaft hatte, wie erwähnt, bei ihr nicht bestanden.

Trotz aller eine gewaltsame Tötung von dritter Hand zunächst wahrscheinlich machender Merkmale an der Leiche, vor allem der schweren Verletzungen der Halsweichteile und des Fehlens jeder Suspensionsvorrichtung bzw. irgendeines Strangulationswerkzeuges, trat die Frage eines Selbstmordes immer mehr in den Vordergrund. Das Verhalten der S., die schon tagelang vor ihrem Tode über Schmerzen im Arm geklagt hatte, ohne daß ihr von der Umgebung geglaubt wurde, und die insbesondere vor ihrem Todestage ein sehr gedrücktes Wesen an den Tag gelegt haben soll, verstärkte diese Vermutung. Dazu kam weiter, daß niemand der Hausbewohner die Wäscheleine von ihrem gewöhnlichen Aufbewahrungsorte am Hausboden in die Scheune geschafft haben wollte, und daß die Leine am Tage vor dem Tode der S. noch nicht in der Scheune hing.

Der Verdacht, daß die Leine von der S. am Morgen des 9. VI. in die Scheune getragen, auf einen Balken gewickelt und als Strangulationswerkzeug verwendet worden war, verdichtete sich ferner außerordentlich, als bei der im hiesigen Institute vorgenommenen eingehenden Untersuchung des Strickes eindeutig mikrochemisch Blut bzw. mikroskopisch kernlose rote Blutkörperchen nachgewiesen werden konnten.

Die Beschaffenheit des Bettes in der Mädchenkammer deutete darauf hin, daß die S. die Nacht in dem Bett geschlafen hatte. Die an der Kleidung der Toten gefundenen Strohteilchen konnten von der 40 cm hohen Strohschicht stammen, die sich unterhalb des Balkens vorfand, an dem in der Scheunendiele die Wäscheschnur aufgeknüpft war.

Während nach diesen Feststellungen *Selbstmord durch Erdrosseln* bei der ganzen Sachlage des Falles ausgeschlossen werden konnte und sich für *Mord durch Erdrosseln* keinerlei Anhaltspunkte fanden, ließ eine Gesamtwürdigung aller Einzeltatsachen einen *Selbstmord durch Erhängen* in der Scheune immer mehr als wahrscheinlichste Erklärung in Betracht ziehen. Die als Tatwerkzeug offenbar verwendete Wäscheleine mußte so fest um den Hals gelegt worden sein, daß sie zirkulär verlief, worauf die S. nun entweder von dem Balken, den sie mittels der in der Nähe stehenden Leiter erreichen konnte, herabgesprungen sein dürfte, oder sich stehend durch heftige Anspannung ihrer Körperkräfte einen so starken plötzlichen Ruck gegeben hat, daß sowohl die eigenartige Ausprägung der Vertrocknungsmarke als auch die Kehlkopf- und Weichteilzerreißen entstehen konnten. Letztere Annahme erscheint dabei als die wesentlich unwahrscheinlichere, da sowohl — wie schon ausgeführt — eine zirkuläre, relativ gleichmäßigere und tiefliegende Strangmarke als auch so ungewöhnliche Zerreißen der Halsorgane am ehesten durch

heftiges Herabstürzen mit einem um den Hals gewickelten Strick aus größerer Höhe zustande kommen können. Sowohl die Ausprägung der Vertrocknungsmarke als auch die Halsverletzungen weisen eindeutig auf die Einwirkung einer besonders *schweren ruckartigen Gewalt* am Halse hin.

Es ist ja bereits von *Lesser* darauf aufmerksam gemacht worden, daß Schild- und Ringknorpelbrüche dann entstehen können, wenn Selbstmörder mit der Schlinge um den Hals aus einer gewissen Höhe herabspringen und schon *Maschka* hat uns — in der deutschen Literatur wohl zum ersten Male — von kreisförmigen Strangmarken, Brüchen der Schild- und Ringknorpel, Kehlkopfbrüchen und Einrissen der vorderen langen Halsmuskeln (sternohyoideus, sternothyreoideus, omohyoideus) bei drei durch den Strang Hingerichteten berichtet. Auf die schon in anderem Zusammenhang erwähnten Beobachtungen *Haberda*s hinsichtlich der Entstehungsbedingungen zirkulärer Strangmarken bei Erhängen an erhöhtem Standorte, in seinen Fällen mit Abriß des Strangwerkzeuges, Kehlkopfbrüchen und ausgedehnten Blutungen in die Halsweichteile, sei dabei ebenso nochmals verwiesen, wie auf die litauischen Beobachtungen, in denen die Delinquenten auf einem 4 m hohen Galgengerüst „mit außerordentlicher Wucht in die Schlinge hineinstürzten“ und zum Teil ähnliche schwere Zerreißen des Kehlkopfes wie die in unserem Falle gefundenen, aufwiesen; insbesondere der zweite und dritte von *Kalle* seziierte Strangulierte erinnern mit dem Luftröhrenabriß unterhalb des Kehlkopfes, den starken Blutungen und Zerreißen der Halsmuskulatur sehr an die bei der S. gefundenen Verletzungen.

Hinsichtlich der Halsmuskelerreißen wird in der Literatur im übrigen immer auf die große Seltenheit dieses Ereignisses beim Erhängen hingewiesen, wenn auch *Lesser* allein bei 50 Erhängten 11 mal Muskelerreißen gefunden haben will. Im Vordergrund stehen dabei, wie auch in unserem Falle, Zerreißen der Kopfnicker, wie schon *Haberda* hervorhob. Außer den schon erwähnten Fällen von *Hofmann*, *Bernt*, *Lesser* und *Maschka* beschrieb *Haberda* zwei, *Nobiling* einen Fall von Kopfnickerzerreißen, von Verletzungen der am Zungenbein ansetzenden und der obersten hinteren Halsmuskeln.

Wie uns ein gedrängter Überblick über die Literatur also zeigt, sind jedoch Kehlkopfbrüche mit so umfangreichen Weichteilverletzungen wie in unserem Falle bei Erhängen durch Selbstmord bisher noch nie gesehen worden; ebensowenig wurde dementsprechend das Auftreten eines so ausgedehnten, das ganze Gesicht, den Hals, die Brust und den Oberbauch betreffenden *subcutanen Emphysems* beobachtet. In den litauischen Fällen, bei denen infolge der breiten Kommunikation zwischen Luftwegen und umgebenden Halsweichteilen bzw. Venen die Voraussetzungen für seine Entstehung gegeben gewesen wären, hatte die Stran-

gulation bis zum Tode weiter bestanden. Das von *J. Darré* beschriebene, die linke Halsseite einnehmende Emphysem, das bei einem 65jährigen Mann nach einem mißglückten Erhängungsversuch aufgetreten war, verschwand in den nächsten Tagen wieder, ohne daß seine Entstehungsursache autoptisch gesichert werden konnte; *Darré* nahm Schleimhautverletzungen des Kehlkopfes an. Lediglich *Deprès* beobachtete bei einem 58jährigen Mann nach zunächst frustraner Erhängung ein stärkeres Hautemphysem, dessen Entstehung nach der zweiten erfolgreichen Suspension durch die Obduktion in einem Ringknorpelbruch seine Erklärung fand.

Neben diesem eigenartigen, einmaligen und höchst ungewöhnlichen anatomischen Befund ergeben sich nun in unserem Falle äußerst interessante Rückschlüsse hinsichtlich der Handlungsfähigkeit der S. nach erfolgter Strangulation.

Schon die Erklärung, wie die S. vom Strangwerkzeug befreit wurde, bereitet einige Schwierigkeit, da *ein Abriß des Strickes nicht nachweisbar war* und eine Selbstbefreiung aus zugezogener Schlinge infolge der augenblicklich eintretenden Bewußtlosigkeit beim Erhängen bekanntlich nicht möglich ist. Daß der Strangulationsmechanismus hier aber nur ganz kurze Zeit wirksam gewesen sein kann, d. h. daß die S. nach der Gewalteinwirkung am Halse noch, wenn auch nur einige Minuten, gelebt haben muß, wird allein durch das vorhandene umfangreiche Hautemphysem bewiesen. Allerdings sind Fälle bekannt geworden, in denen erst nach 20 Minuten dauernder Strangulation der Tod eintrat und *Kalle* betont auf Grund seiner litauischen Erfahrungen, daß nach 5 Minuten langer Suspension die tief bewußtlosen Delinquenten wieder zum teilweisen Bewußtsein und zu Lebensäußerungen gelangten. Auch *Würfler* berichtet von einer 3—5 Minuten hängenden Schizophrenen, die nach Abschneiden und künstlicher Atmung noch in einen zunächst befriedigenden Allgemeinzustand gebracht werden konnte, bis erst nach 6 Stunden der Tod eintrat.

In unserem Falle wird man annehmen dürfen, daß sich die einfach um den Hals geschlungene, nicht irgendwie geknotete Schnur nach Herabstürzen der S. auf die Strohhunterlage lockerte bzw. sich vom Hals loslöste, da das Körpergewicht nun nicht mehr wirksam werden konnte. Auch daß das Strangwerkzeug schon während des Fallens und beim Aufstürzen vom Hals abrollte, ist möglich. Die so starke Hautabschürfung am Halse würde nicht gegen die Annahme einer so kurzen Einwirkung des Strangwerkzeuges sprechen, da offenbar schon nach sekundenlanger heftiger ruckartiger Strangulation — genauere zeitliche Angaben konnten in der Literatur nicht gefunden werden — eine ausgeprägte Vertrocknungsmarke postmortal entstehen kann.

Die S. muß dann nach gelöster Strangulation und wiedererlangter

Handlungsfähigkeit aus der Scheune über die 5 m breite Auffahrt durch die Waschküche in ihre Kammer gegangen sein, also einen Weg zurückgelegt haben, der etwa einer Entfernung von 20 m (!) entspricht. Dies alles muß sich auf Grund der Ermittlungen in einer Zeitspanne von etwa  $\frac{1}{4}$  Stunde abgespielt haben. In ihrer Kammer, die sie vielleicht instinktiv aufsuchte, hat sie sich auf das Bett gesetzt, fiel hier nach hinten über und wurde in dieser Stellung noch röchelnd von dem Bauern angetroffen. Der Tod muß dann nach wenigen Minuten erfolgt sein. Die Entstehung des umfangreichen Hautemphysems dürfte nur einige Minuten in Anspruch genommen haben.

Unsere Beobachtung zeigt, wenn man sich den hier gegebenen Erklärungen anschließt, wie selbst nach heftiger Strangulation, sofern sie innerhalb kurzer Zeit gelöst wird bzw. sich unter besonderen Bedingungen selbst aufhebt, auch nach völligem Kehlkopfabriß noch eine gewisse Handlungsfähigkeit des Strangulierten gegeben sein kann. Auch aus der Literatur sind Fälle bekannt, in denen selbst bei schweren Verletzungen am Kehlkopfluftröhrengerüst noch beträchtliche Strecken zurückgelegt worden sind (*Ziehe, Corley*). *Szigeti* erwähnt eine Frau, die nach Durchtrennung des ganzen Kehlkopfes und der vorderen Rachenwand mit dem Messer noch herum lief, und 8—9 Stunden lebte, während *Stolper* einen Mann beschreibt, der mit großen Kehlkopfschnittverletzungen, völliger Ringschildknorpeldurchtrennung, allein vom Operationstisch weglief<sup>1</sup>. Auch diese seltenen Beobachtungen zeigen, daß nach umfangreichen Kehlkopfzerstörungen die Handlungsfähigkeit nicht sofort aufgehoben ist.

Diese Tatsache ist um so bemerkenswerter als in der Regel auch schon nach vergeblichen Erhängungsversuchen tiefe Bewußtlosigkeit und soporöse Zustände beobachtet werden. So berichtet *Seydel* von einer 27-jährigen Wirtschafterin, die nach 5 Minuten dauernder Strangulation abgeschnitten wurde und bewußtlos „heisere Schmerzenslaute“ ausstieß und ebenso weist *F. Pöpp* auf die starke Schmerzhaftigkeit des Halses und die Heiserkeit bzw. völlige Stimmlosigkeit nach Erhängungsversuchen hin.

In unserem Falle ist einwandfrei beobachtet, daß die S. nach erfolgter Strangulation stöhnende und gurgelnde Laute auf dem Bett in ihrer Kammer ausgestoßen hat, d. h. also nachdem sie den Weg von etwa

<sup>1</sup> Prof. *Merkel* hat mich freundlicherweise darauf aufmerksam gemacht, daß in dem von ihm auf der Innsbrucker Tagung 1940 kurz erwähnten und von *Gutsche* in seiner Dissertation näher geschilderten Fall einer tödlichen Halsverletzung ebenfalls trotz schwerster Zerstörung der Halsorgane noch eine, wenn auch nur kurze Handlungsfähigkeit bestand. Der Umstand, daß große Teile der Schilddrüse und Abschnitte der Luftröhre neben der Leiche lagen und das zur Tat benutzte Rasiermesser zusammengeklappt unter der Toten gefunden wurde, hatte die Feststellung eines Selbstmordes erheblich erschwert.

20 m vom Ort der Auffindung des Strangwerkzeuges bis zu ihrer Kammer zurückgelegt hatte. Sie hat dann offenbar nur noch wenige Minuten gelebt.

Nach den Angaben durchaus glaubwürdiger Zeugen und auch nach den übrigen Ermittlungen kann die Tat selbst, das Erhängen, nur sehr kurze Zeit in Anspruch genommen haben. Es ist auch anzunehmen, daß die ganz kurz andauernde Strangulation, die deshalb eine typische umfangreiche Vertrocknungsmarke setzte, weil sie ruckartig erfolgte und eine besonders starke Gewalt wirksam wurde, eine nur sehr rasch vorübergehende Bewußtlosigkeit ausgelöst hat. Durch die Lockerung des Strangwerkzeuges, die eintrat, als die S. zu Boden fiel, kehrte die Handlungsfähigkeit zurück, so daß sie trotz der schweren Kehlkopfzerreißung ohne fremde Hilfe — man kann annehmen instinktiv — den Weg in ihre Kammer fand.

Unsere Beobachtung zeigt, daß die unerschöpfliche Vielfältigkeit der einzelnen Tatbestandsbedingungen in ihrer Verflechtung und ihrem Zusammenspiel immer wieder neuartige Kombinationen schafft, die unsere Erfahrung bereichern, aber auch, da sie dem bisher Bekannten zu widersprechen scheinen, erhebliche Schwierigkeiten in der Deutung eines Falles hervorrufen können. Mit Recht ist bisher immer in der Literatur gerade auf den Umstand hingewiesen, daß beim Strangulationstod eine rasche Bewußtlosigkeit und Handlungsunfähigkeit eintritt, die ja bekanntlich auch häufig in denjenigen Fällen längere Zeit andauert, in denen die Betroffenen noch lebend aus der Schlinge gerettet werden konnten. Der von uns mitgeteilte Fall bietet sowohl in gerichtsmedizinischer wie in kriminalistischer Hinsicht soviel Neues, daß eine ausführliche Beschreibung gerechtfertigt erscheint. Wir sind uns darüber klar, daß Zweifelsfragen offengelassen werden mußten, haben aber gerade an diesem Fall gelernt, daß auch das zunächst unmöglich Erscheinende bei der Todesermittlung in Betracht gezogen werden muß. Bei kritischer Würdigung der gesamten Sachlage unter Heranziehung der Nebenumstände und unter Berücksichtigung der in der Literatur vorliegenden Erfahrungen ließ sich eine Klärung herbeiführen, obwohl bei der Einzigartigkeit der Beobachtung nicht mit absoluter Sicherheit, sondern nur mit hoher Wahrscheinlichkeit gefolgert werden konnte. Die von uns geschilderte Beobachtung hat uns ferner gezeigt, daß man gerade bei der Abfassung des vorläufigen Gutachtens bei der Leichenöffnung nicht zurückhaltend genug sein kann. Sie hat uns klar gemacht, daß man an ungewöhnliche Fälle ohne jede Voreingenommenheit mit strenger Objektivität herangehen muß, und zeigte, wie das zunächst als wahrscheinlich Angesehene im Laufe der weiteren Ermittlungen immer mehr zurücktrat, während das anfänglich für fast

unmöglich Gehaltene immer mehr in den Blickpunkt des Interesses gelangte und schließlich doch als die wahrscheinlichste Erklärung herangezogen werden mußte. So konnten wir hier gerade auch durch die Berücksichtigung der eigenartigen anatomischen Befunde unter Verwertung der Ermittlungsergebnisse der Kriminalpolizei und der Staatsanwaltschaft, die sich unseren Erklärungen angeschlossen hatte, brauchbare Hilfestellung leisten.

Das geschah auch in einem anderen, gleichfalls in mancher Hinsicht interessanten und in seiner Art wohl auch einmaligen Falle, der einerseits als Gegenstück zu der eben beschriebenen Beobachtung zu betrachten ist, während er andererseits zu ähnlichen Fragestellungen führte. Er demonstriert vor allem in eindringlicher Weise das Ausmaß und die Bedeutung der mitunter ausschließlich dem Gerichtsarzt gegebenen praktischen Möglichkeit, bei der Tatbestandsfindung die entscheidenden Unterlagen zu erbringen und zeigt abermals, wieweit sich die endgültige Beurteilung eines als sicher oder wenigstens als höchst wahrscheinlich anzusehenden Sachverhaltes von den auf Grund der vorgefundenen Tatortsituation gewonnenen, ja selbst durch die Sektion anscheinend bestätigten Eindrücke und Vermutungen über das vorausgegangene Geschehen entfernen kann. Wie in dem vorerwähnten Falle erst die Gesamtverwertung der kriminalistischen Ermittlungen zu einer, wenn auch in bezug auf den ersten Augenschein und den Obduktionsbefund zunächst recht fern liegenden Auffassung über den Tathergang führte, erbrachte hier die ausgedehnte histologische Bearbeitung der verschiedenen in Betracht kommenden Gewebe die für die diesmal restlose Klärung letzten Endes maßgebenden Gesichtspunkte, wodurch die Unentbehrlichkeit eingehender mikroskopischer Untersuchungen für den gerichtlichen Mediziner auch bei scheinbar eindeutigem Charakter der makroskopischen anatomischen Veränderungen erneut sinnfällig dargetan wird.

Am 19. IV. morgens war der 60 Jahre alte Bauer H. G., der außerhalb eines norddeutschen Dorfes auf seinem kleinen Hofe lebte, auf dem Fußboden seines Schlafzimmers liegend, tot aufgefunden worden. Sein mit ihm allein auf dem Hofe lebender 32jähriger Knecht M. P. hatte ihn mit dem Gesicht dem Boden zugewandt, mit einem locker am Kinn geknoteten, an dem Bettpfosten befestigten Taschentuch liegen gesehen, das Taschentuch sofort abgelöst und Wiederbelebungsversuche veranstaltet, die erfolglos blieben; hierauf hatte er den praktischen Arzt des nächstliegenden Ortes verständigt, der die bereits beginnende Totenstarre feststellte. Außer zwei an beiden Halsseiten verlaufenden roten Streifen, die auf das Strangulationswerkzeug zurückgeführt wurden, bemerkte der Arzt lediglich noch eine grünlichrötliche Verfärbung über dem rechten Jochbein und dem rechten äußeren Augenbrauenabschnitt, Abschürfungen am Nasenrücken und angetrocknetes Blut an der linken Nasenöffnung, Veränderungen, die wegen ihrer Geringfügigkeit zunächst keinerlei Verdacht erweckten, vielmehr durch das Aufschlagen auf den Boden während der Erstickungskrämpfe erklärt wurden. Da aber keine

einleuchtenden Motive für den Selbstmord des in geordneten Verhältnissen lebenden, als lebensfroh geltenden Mannes gefunden werden konnten, der Knecht als sehr jähzorniger, erregbarer Mensch galt, mit dem der Bauer öfters Auseinandersetzungen gehabt hatte, und die verschiedensten Gerüchte aufkamen, wurde die Kriminalpolizei mit der Untersuchung des Falles betraut und die gerichtsärztliche Leichenöffnung angeordnet. M. P. bestritt bei seiner Vernehmung entschieden, den Tod seines Herrn verursacht oder auch nur mittelbar veranlaßt zu haben. Der Bauer sei vielmehr wenige Tage vor seinem Tode krank zu Bett gelegen und habe am Abend des 18. IV. noch die gewöhnlichen Anordnungen für den nächsten Tag erteilt. Als er am Morgen dieses Tages den Bauer in der geschilderten Lage vorfand, habe er die einzelnen bereits beschriebenen Handlungen ausgeführt. Am Morgen des 15. IV. war der Bauer, der sonst ziemlich alltäglich ins Dorf kam, zum letztenmal dort wohlbehalten gesehen worden.

Die am 20. IV. an Ort und Stelle durchgeführte gerichtliche Leichenöffnung hatte folgendes Ergebnis (stark gekürzt): Äußere Besichtigung: An der aus Pull-over, Hemd und Unterhose bestehenden Kleidung der Leiche des 60 Jahre alten Mannes sind keine Besonderheiten feststellbar. Die Leiche zeigt mittleren Ernährungszustand und etwas grazen Knochenaufbau. Die Totenstarre ist allgemein ausgeprägt, reichlich dunkelrote Totenflecke an den abhängigen Körperteilen, über der Brust reichlich punktförmige Blutungen. Inmitten der mit kurz geschnittenem Haar bewachsenen weichen Schädeldecke eine linsengroße bräunliche Hautvertrocknung ohne freies Blut in der Tiefe, Kopfschwarte sonst unversehrt. Leichte Schwellung und bläulichrötliche Verfärbung beider Unterlider, in deren Gewebe auf Einschnitt reichlich freies Blut austritt, Lid- und Bindehäute blaß, ohne Blutungen. Über dem rechten Jochbein und dem rechten äußeren Augenbrauenabschnitt in einem etwa fünfmarkstückgroßen Bezirk eine ganz leicht grünlichrötliche Verfärbung, die beim Einschnitt gleichfalls reichlich freies Blut in der Tiefe erkennen läßt. Auf dem Nasenrücken ein etwa erbsengroßer, mit blutigen Borken belegter Hautdefekt und oberhalb der linken Augenbraue zwei etwa linsengroße braune Hautvertrocknungen. Alle diese Hautveränderungen zeigen reichlich freies Blut in der Tiefe. Die linke Nasenöffnung mit angetrocknetem Blut verschmiert. An der rechten Ohrmuschel mehrere stecknadelkopfgroße Blutungen an dem nicht abnorm beweglichen Hals, links vom Schildknorpelvorsprung, drei etwa kleinlinsengroße Blutungen, rechts davon mehrere nebeneinander liegende punktförmige Blutungen. Auf der linken Halsseite 2 cm unterhalb des Unterkiefers, 4 cm nach vorn vom Unterkieferwinkel beginnend, eine gleichmäßig schräg nach oben verlaufende, 10 cm lange, streifenförmige, im Durchschnitt 0,5 cm breite, dunkelgrau-rote Hautveränderung, ohne Substanzdefekte der Oberhaut, mit reichlich geronnenem Blut in der Tiefe. An der unteren Begrenzung dieses Streifens ein kleiner Nebenstreifen, links stärker ausgeprägt als rechts; hier ist der rötliche, ebenfalls nach hinten aufsteigende Streifen 7 cm lang und 0,8 cm breit. Im Nacken keinerlei Veränderungen zu erkennen, auf Einschnitt keinerlei Blutungen im Gewebe. Über dem Manubrium sterni eine kleinhandtellergröße bläuliche Hautveränderung mit etwas freiem Blut im Unterhautzellgewebe. Hodensack etwas bläulichrötlich durchschimmernd, beim Einschneiden Blutungen im Gewebe. Gliedmaßen ohne Verletzungen, abgesehen von einem bohnen großen bräunlichen Hautdefekt über dem Endglied des linken Mittelfingers und einer streifenförmigen borkigen bräunlichen Hautverletzung auf der Streckseite des linken Unterarmes, ohne Blutungen im Gewebe.

*Innere Besichtigung:* Innerhalb des rechten Schläfenmuskels mehrere streifenförmige dunkelrote Blutungen, die ohne direkten Übergang zu den Durchsetzungen mit freiem Blut in der Gegend des rechten Jochbeines führen. Knöchernes Schädel-

dach unverletzt, Innentafel mit auffallend tiefen Gefäßfurchen. Harte Hirnhaut unversehrt, über der rechten Hemisphäre bläulichrötlich durchschimmernd. Im Bereich der ganzen rechten Hemisphäre zwischen harten und weichen Häuten eine bis 1 cm dicke Schicht locker geronnenen Blutes. Weiche Häute im allgemeinen zart, entlang der medianen Fissur milchig getrübt, über dem rechten Schläfenlappen zeigen sie eine etwa talergroße blutige Zerreißung, in deren Bereich die kleinen pialen Gefäße knotig erweitert sind; diese Veränderung ist auch in der Mitte der rechten Hemisphäre, 2 cm seitlich von der großen Fissur entfernt, zu sehen. Im Bereich des rechten Schläfenpoles ist die Blutauflagerung besonders dick; hier zeigt, entsprechend der blutigen Zerreißung der weichen Häute, die Hirnrinde eine *blutige Zertrümmerung*, die angrenzenden Markabschnitte sind stärker durchfeuchtet und etwas gelblich gefärbt. Knöcherner Schädelgrund und Nebenhöhlen unversehrt. Hirnschlagadern mit nur geringer Lipidose, Hirn im übrigen ohne Besonderheiten.

In den mittelkräftigen, braunrötlichen großen Brustmuskeln, über der 3. und 4. linken Rippe, am Übergang zu deren knorpligen Teilen, eine kleinhandtellergroe blutige Durchsetzung, die auch unterhalb des Brustfelles in diesem Bezirke zu erkennen ist. Die 3. linke Rippe ist 3 cm vor ihrem Ansatz im Knochen schräg durchbrochen; in der Umgebung besonders reichlich freies Blut. Rippen im übrigen etwas brüchig. Beide Schildknorpelhörner sind im oberen Drittel quer durchbrochen, die Umgebung durch freies Blut etwas kolbig aufgetrieben, sonst keinerlei Verletzungen am Kehlkopfzungenbeingerüst. Am Ansatz des linken Kopfnickermuskels eine etwa einpfenniggroe Blutung und beiderseits entlang des Unterkieferrandes im Fettgewebe und der hier angrenzenden Muskulatur eine ausgedehnte streifige Blutung, die sich auch auf die Innenfläche des Unterkiefers, wo sie am Zahnfleisch scharf abschneidet, erstreckt.

An der Ansatzstelle des Mesenteriums eines oberen Dünndarmabschnittes eine kleinhandtellergroe Durchsetzung des Gewebes mit freiem Blut, die auch in der Haut des Hodensackes und innerhalb der beiderseitigen Hodenhüllen zu erkennen ist. Im übrigen keinerlei hier interessierende besondere pathologische Veränderungen. Im Magen etwa 150 ccm säuerlich riechende graue Flüssigkeit, im Dünndarm etwas dünnbreiiger Inhalt. Schleimhaut glatt, ohne die Zeichen der Verdauung. Sehr starke Harnblasenfüllung (600 ccm Harn!).

In dem *vorläufigen Gutachten* wurde ausgeführt, daß die im Bereiche des Halses vorgefundenen Veränderungen — die hochsitzende beiderseits schräg nach oben verlaufende, hinten oben offene Strangmarke und die Brüche der oberen Schildknorpelhörner mit den geringfügigen Blutungen in der Halsmuskulatur — einen Tod durch Erhängen wahrscheinlich machten, während die im Bereiche des Kopfes und Rumpfes vorgefundenen Verletzungen — die rechtsseitige subdurale Blutung, die Zertrümmerungsblutung am rechten Schläfenpol, die Blutungen in dem Hodensack, die Blutung im Gekröse und der linksseitige Rippenbruch — auf eine noch während des Lebens erfolgte stärkere Einwirkung einer stumpfen Gewalt hinwiesen. Die leichte bräunliche Verfärbung im Bereiche der Zertrümmerungsblutung am Schläfenpol zeigte außerdem an, daß diese Verletzung eine gewisse Zeit vor dem Tode entstanden sein mußte. An dem intravitalen Charakter der im Bereich des Halses festgestellten Veränderungen — sowohl der Strangmarke als auch der Brüche der oberen Schildknorpelhörner — konnte schon allein an-

gesichts der Größe der Blutungen, die im Bereiche der Strangmarke deutliche Gerinnung aufwies, kein Zweifel bestehen, wenn auch bekanntlich weder die Blutung noch der Fibrinbefund an sich beweisenden intravitalen Charakter besitzen. So können insbesondere kleine Blutungen in den Kehlkopfknorpelbrüchen bei postmortalem Aufhängen entstehen, ebenso wie die kleinen, von *Orsós* und *Walcher* erstmals beschriebenen Blutungen am Schlüsselbeinansatz der Kopfnicker gelegentlich postmortal auftreten, worauf vor allem letztgenannter Autor aufmerksam machte. Aber sogar geronnene Suffusionen unter der Strangmarke sollen unter der Einwirkung der Hypostase nicht selten entstehen können — *Langreuter* sah sie 5mal unter 14 Fällen —, wenn auch die hier gefundene ausgedehnte geronnene Blutung schon von vornherein ihre vitale Genese so gut wie bewies. Hierauf haben *R. Schulz* u. a. aufmerksam gemacht und hervorgehoben, daß die wichtigste Eigenschaft der Blutung ihre Größe sei. Der Befund dieser Blutung unter der Strangmarke mußte nun an sich schon besonderes Interesse erwecken, da er beim Erhängen außerordentlich selten beobachtet und auch in unserem täglichen Beobachtungsgut an Erhängungsleichen noch nicht gesehen wurde. Zusammen mit der ausgedehnten Blutung im Gewebe der Unterkieferäste konnte er als Ausdruck stärkster Stauung und somit als Zeichen vitaler Strangulierung angesehen werden, wobei allerdings nicht zu entscheiden war, ob diese durch Erdrosseln mit nachträglichem Aufhängen der Leiche oder durch intravitales Erhängen erfolgte. Es wurde in Anbetracht des Gesamtbefundes zunächst angenommen, daß die starken Blutungen in das Gewebe der Unterkieferäste oberhalb der Strangmarke in engem zeitlichen Zusammenhang mit den übrigen erheblichen Verletzungen stünden, also im Rahmen der angenommenen, dem Tode vorausgegangenen Mißhandlungen lägen und durch Faustschläge unter das Kinn zu erklären seien, zumal auch die übrigen traumatischen Veränderungen an Kopf und Rumpf in keinen wahrscheinlichen oder auch nur möglichen unmittelbaren ursächlichen Zusammenhang mit dem Erhängungstod gebracht werden könnten. Vor allem wiesen ja die Blutungen im Hodensack auf eine vorangegangene Mißhandlung durch Fußtritte hin.

Auf Grund dieses Ergebnisses war die Annahme naheliegend, das H. G. von seinem Knecht während einer Auseinandersetzung mißhandelt worden war und sich wenige Tage darauf erhängt hatte. Trotz dieser aus dem Sektionsbefund gezogenen Folgerungen beharrte M. P. bei seiner Behauptung, weder unmittelbar noch mittelbar mit dem Tode seines Herrn etwas zu tun zu haben; die Verletzungen im Bereiche des Kopfes und des Rumpfes müßten vielmehr durch heftiges Aufschlagen auf den Boden vor dem Tode seines Dienstherrn entstanden sein.

Bei dieser Sachlage handelte es sich darum, durch die histologische

Untersuchung der einzelnen verletzten Gewebe den möglichst genauen Zeitpunkt der traumatischen Einwirkungen zu bestimmen.

Die histologische Untersuchung wurde an zahlreichen Abschnitten der harten Hirnhaut, des rechten Schläfenpols, des Gewebes am Unterkiefer, beider Schildknorpelhörner, der Strangmarke, der 3. linken Rippe, im Bereiche des Bauches, der Lunge und des Hodensackes nach Anwendung von Hämalaneosin, Fettfärbung und der Eisenreaktion bzw. nach vorangegangener Entkalkung an Paraffin- und Gefrierschnitten vorgenommen; sie hatte folgendes Ergebnis (stark gekürzt).

*Harte Hirnhaut:* Unscharfe Grenze zwischen Blutmassen und harter Hirnhaut, Deckzellenbelag vielfach gewuchert, einzelne Zellen abgelöst oder in Form von *Aussprossungen* in die der Dura zunächst gelegenen Blutschichten eingewachsen. Bildung eines lockeren, hauptsächlich aus spindelligen oder zipfeligen Zellen bestehenden Granulationsgewebes. Capillaren der Dura stark erweitert, blutgefüllt. Innerhalb der Blutmassen keinerlei erkennbare Schichtung oder streifige Fibrinabscheidung, kein Anhaltspunkt für mehrzeitige, nacheinander erfolgte Blutungen. Sehr deutliche positive Eisenreaktion innerhalb der Zellen, insbesondere an der Grenze von frischer Blutung und gewucherten Zellen der Dura. Keine Fettfärbung.

*Hirn:* Blutungen größtenteils innerhalb der weichen Häute, nur am Schläfenpol auf die Rinde übergreifend; oberflächliche Zerstörung des Gewebes und kleine, von den Blutauflagerungen entfernte Ringblutungen; mäßige cerebrale Fettembolie, wobei die Ringblutung nicht immer in der Umgebung des embolisch verlegten Gefäßes zu finden ist. In der Umgebung der flächenhaften Rindenblutung weitgehender Verlust der Kernfärbbarkeit. Stellenweise deutliche Schwellung, Abrundung, Ablösung und Wucherung der Gliazellen, in der Rinde alle Stadien der Neuronophagie. Gliafasergewüst aufgelockert, feinwabig verändert mit zahlreichen dichten kleinen Gebilden, die teils die Form und Größe von Zellen mit Ausläufern haben, teils nicht genauer identifizierbar sind. Zwischen den die weichen Häute ungleichmäßig durchsetzenden Erythrocyten geschwollene, vielfach abgerundete und abgelöste Bindegewebskulturen. Das H.-E.-Präparat zeigt in vielen dieser verschiedenen Zellformen ein braunes körniges Pigment, während bei Eisenfärbung eine diffuse Blaufärbung des Plasmas sichtbar wird, wo von dem diffus blau gefärbten Grund deutlich die dunkelbraunen Körnchen abtrennbar sind; daneben blau gefärbte Zellen ohne Braunkörnigkeit und braungekörnte Zellen ohne Blaufärbung.

*Gewebe am Unterkiefer mit Speicheldrüse und Halslymphknoten:* Blutung der Muskulatur, des Fettgewebes und der Drüsen vom Charakter der Massenblutung, Blutkörperchen vielfach nicht mehr als Einzellemente zu erkennen und ausgelaugt. An zahlreichen Gefäßen im

Blutungsbereiche seröse Durchtränkung der Adventitia und homogene Verquellung. Stellenweise Nekrosen der Muskulatur innerhalb der Blutungen. Granulationsgewebsbildungen vom Charakter einer jungen Fibroblastenkultur. Auch innerhalb der anliegenden Gewebsteile Verquellung und Fibroblastenwucherungen des Fasciengewebes. Bei Eisenfärbung die Konturen der roten Blutkörperchen vielfach von blau angefärbten Massen umgeben, außerdem diffuse Blaufärbung des Protoplasmas fixer Bindegewebszellen (Abb. 3).

*Schildknorpelfortsatzbruchstellen:* Nur stellenweise der Aufbau des hyalinen Knorpels erkennbar; der größte Teil verknöchert mit Bildung

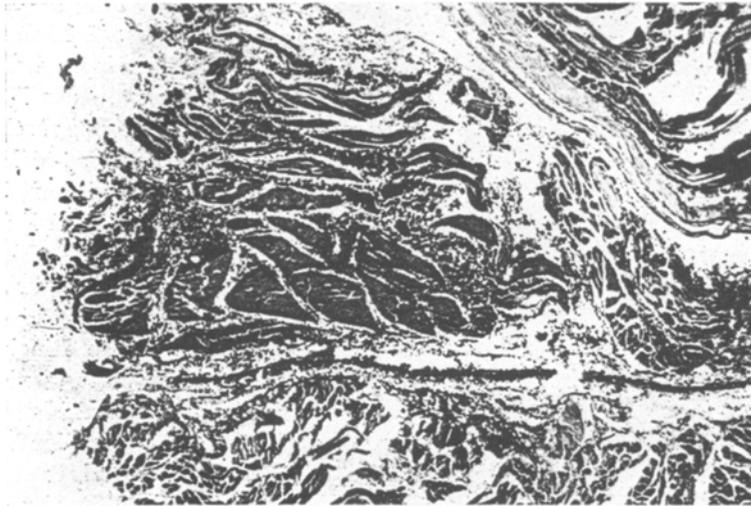


Abb. 3. Fall H. G. Gewebe am Unterkiefer. Hämalaun-Eosinfärbung. Starke Vergrößerung.

eines zartbalkigen spongiösen Knochens, blutbildendes, fettröpfchenhaltiges Mark in den Markräumen. An den Bruchstellen Ausfüllung der geöffneten Markräume mit gewucherten retikulär verbundenen Bindegewebszellen bei völligem oder fast völligem Schwund der Markzellen. Stellenweise vermehrte Grundsubstanz mit Andeutung von faseriger Differenzierung des jungen Bindegewebes und abgesonderte freie Fibroblasten außerhalb des Gewebsverbandes sowie Ansammlungen kleiner Lymphocyten. Andeutung von Capillarneubildung. Bruchstücke der Knochenbälkchen von dem gewucherten Gewebe völlig oder fast völlig eingeschlossen, an den Bruchstellen reichlich älteres Fibrin (Abb. 4).

*Strangmarke:* Stark erweiterte Coriumgefäße und subpapilläre Plexus mit freien, zum Teil abgebläuten, zum Teil nur schattenhaft erkennbaren Erythrocyten in der Umgebung. Epithel in dem weitaus größten Ab-

schnitt unversehrt. Innerhalb der Blutung intracelluläre Ablagerung von körnigem Pigment und Ansammlung kleiner Lymphocyten sowie abgelöster Bindegewebszellen. Eisenreaktion negativ. Schwannsche Scheiden im Bereiche der Strangmarke sehr stark erweitert, Markscheiden tropfenförmig zerfallen, Achsenzylinder schollig zerklüftet, aufgefasert, mit stellenweise vorhandenen rosenkranzartigen Auftreibungen.

*Lunge:* Starke Blähung der Alveolen mit zahlreichen Zerreißen der Septen. Akute Stauung und Ödem. Ausgedehnte *Fettembolie*, wobei das Fett schon feinst verteilt in der Umgebung der verstopften Gefäße, nicht mehr in runder oder streifiger Form, sondern in feinst spritzerförmiger Aufteilung, zu finden ist. Stelltweise deutliche Speicherung des Fettes in abgerundeten groben Zellen. *Diagnose:* Nicht mehr ganz frische Fettembolie.

*Hodensack:* Diffuse Durchsetzung des lockeren Bindegewebes der Hodensackhüllen mit roten Blutkörperchen und geronnener seröser Flüssigkeit. Nur stellenweise angedeutetes Ödem des übrigen Bindegewebes. In der Umgebung einzelner Kapillaren Schwellungen und Wucherungen von Fibroblasten mit Abrundung, unter Bildung von Wanderzellen. Innerhalb der Blutung Nekrosen der Muskulatur und Verquellungen. An den Nervenfasern manchmal stark spindelige Verquellungen der Markscheiden mit rosenkranzartigem Aufbau der verquollenen Abschnitte und besonders reichlicher Ansammlung von Wanderzellen in deren Umgebung. Bei Eisenreaktion innerhalb der Blutung stellenweise Blaufärbung in Form einer Umrandung der roten Blutkörperchen.

Alter der bis jetzt angeführten geweblichen Veränderungen schätzungsweise 4—5 Tage (abgesehen von der Fettembolie), kaum älter als 8 Tage.

3. *Rippe:* Im Gegensatz zu den Schildknorpelhörnern reichliche



Abb. 4. Fall H. G. Schildknorpelhorn links. Hämalaun-Eosinfärbung. Starke Vergrößerung.

Knochenmarkszellen, hier bis an die Bruchfläche reichend. Keinerlei Schwellungen oder Wucherungen der Reticulumzellen des Knochenmarkes. Keine zelligen Wucherungen der *Haversschen* Kanäle, die nur eine nicht ganz sichere geringe ödematöse Auflockerung aufweisen. Die Knochenbälkchen bis an die Bruchstelle kernhaltig, keine Nekrosen an den Bruchrändern, keine Fibrinbeläge, keine Zellwucherung des Periostes, das nur eine geringe Auflockerung (glasige Quellung) aufweist. Muskulatur in der nächsten Umgebung des Bruches reichlich mit freien Blutkörperchen durchsetzt, ohne besondere Veränderungen, keine Nekrosen, Zellwucherungen oder Aussprossungen, nur Leukocytenansammlung an den Randteilen der Blutung, ohne Fettfärbung, deutliche Serumabscheidung (keine Ausbildung eines Fibrinnetzes), Verquellung des Bindegewebes und ganz vereinzelte Reihenwucherungen der Sarkomkerne. Diese Verletzung wurde in ihrem Alter auf nur wenige, etwa 6—12 Stunden geschätzt.

Das Ergebnis dieser Untersuchung führte unmittelbar zu einer völligen Verschiebung der Beurteilung des ganzen Geschehens und damit zu einer Aufklärung des bisher noch immer zweifelhaften Sachverhaltes auf der Grundlage objektiver exakter Feststellungen. Die beginnende Organisation der Blutungen im Gehirn mit den übrigen Veränderungen hier, die bereits deutlich erkennbare Granulationsgewebsbildung im Gewebe des Unterkiefers, des Hodensackes und im Bereiche der Schilddrüsenknorpelhörnerbrüche, in deren Umgebung außerdem reichlich *älteres* Fibrin festgestellt wurde, bewiesen ebenso, wie die schon deutlichen reaktiven Veränderungen innerhalb der Strangmarke — die hier am Nervengewebe beobachteten Erscheinungen entsprechen etwa den von *Orsós* in seinem zweiten irreversiblen Stadium gesehenen Bildern —, daß sämtliche Gewebsschädigungen ziemlich gleich alt und einige Tage vor dem Tode — es waren 4—5 Tage angenommen worden — gesetzt worden sein müßten. Daß die Bewertung der einzelnen vitalen Reaktionen für die Zeitbestimmung dabei eine durchaus verschiedene war, ist selbstverständlich; während beispielsweise die Muskelnekrosen bekanntlich eine sehr frühe Reaktion auf die verschiedensten Einwirkungen darstellen und in ihrem Werte als intravitale Zeichen wohl überhaupt nicht eine so hervorragende Rolle spielen, besitzt der Befund der Granulationsgewebsbildung, die nach den Untersuchungen *Walchers* schon 2—5 Tage nach der Verletzung auftreten kann, eine wesentlich größere Bedeutung. Angesichts des nur mit 4—5 Tagen anzunehmenden Intervalles zwischen Verletzung und Tod mußte lediglich der schon eindeutig positive Hämosiderinnachweis als sehr ungewöhnlicher Befund angesehen werden, da wir ja nach den Untersuchungen hauptsächlich *Walchers*, in der Regel erst am 9. Tage nach der Blutung Hämosiderin im Gewebsschnitt nachweisen können. Daß die Blutungen aber dennoch

nicht älter als etwa 3—4 Tage sein konnten, mußte auf Grund der Angaben zahlreicher Zeugen, die H. G. noch am Morgen des 15. IV. völlig wohlbehalten gesehen hatten, als sicher angenommen werden. Hingegen konnte auf Grund der histologischen Untersuchung der Rippenbruch als nur wenige Stunden alt erscheinen, wenn auch hier keine genaueren Angaben möglich waren. Jedoch wurden alle von *Panning* an Knochenbrüchen oberhalb eines Zeitraumes von 20 bzw. 26 Stunden gefundenen Veränderungen, vor allem jede zellige Reaktion, ebenso wie beispielsweise die von *Panning* oberhalb 20 Stunden regelmäßig gesehene Fettphagocytose oder Zellwucherung der tiefsten Periostschichten und *Havers*schen Kanälchen völlig vermißt. Die hier festgestellte geringe Auflockerung des Periostes und das außerdem noch unsichere Ödem der *Havers*schen Systeme hingegen wurden von *Panning* schon nach etwas über 2 Stunden an intravitalen Knochenbrüchen nachgewiesen. Diese Erscheinungen besitzen jedoch keinen beweisenden intravitalen Charakter, wenn sie nicht mit anderen Zeichen — wie stärkerer Fibrinauflockerung der Bruchenden oder einer ausgesprochen sulzigen Auflockerung der Bruchbeläge —, die hier fehlten, verbunden sind. Das Fehlen jeder Nekrose an den freien Bruchrändern von Rinde und Bälkchen, sowie das Fehlen jeder Granulationsbildung in der Umgebung des Bruches, mußte die zeitliche Begrenzung dieser Verletzung nach oben noch mehr einengen. An ihrem vitalen Charakter aber konnte in Anbetracht der reichlichen Blutung (auch ohne Fibrinnetz), der Leucocytenrandstellung und der Serumabscheidung — wenn diese auch ebenso wie die Blutung an sich kein sicheres vitales Zeichen darstellt —, nicht gezweifelt werden. Für die Annahme, daß es sich um einen nur wenige Stunden alten Bruch handeln müßte, sprachen schließlich das Fehlen jeder Wucherungen und Schwellungen der Knochenmarkreticulumzellen, ein Befund, der bei Knochenbrüchen schon nach etwa 6—12 Stunden aufzutreten pflegt — sowie die bis an die Bruchstelle kernhaltigen Knochenbälkchen; letzteres Verhalten wird nach den Untersuchungen *M. B. Schmidts* in der Regel schon etwa 8 Stunden nach einem Knochenbruch nicht mehr in dieser Form beobachtet. Die festgestellten vereinzelt Reihewucherungen der Sarkolemmkerne und die Bindegewebsverquellung können gleichfalls schon wenige Stunden nach einer, auch nur geringsten traumatischen Einwirkung gesehen werden.

In dem *endgültigen Gutachten* wurde daher ausgeführt, daß es sich bei den verschiedenen an der Leiche festgestellten Verletzungen, einschließlich der Schildknorpelhörnerbrüche und der Strangmarke, um bereits einige Tage alte Veränderungen handeln müsse, die auf erhebliche Mißhandlungen, in deren Verlauf es auch wahrscheinlich zu einer Drosselung gekommen sei, hindeuteten. Ein Selbsterhängungsversuch

hingegen wurde nun als unwahrscheinlich betrachtet, da sowohl der Charakter der Strangulationsmarke selbst — mit den großen Suffusionen unter dem intakten Epithel —, als auch die ausgedehnten jetzt als während der Strangulation entstanden gedeuteten, gleichfalls einige Tage alten Blutungen im Gewebe an den Unterkieferästen, mehr für eine ungleichmäßige, heftige, zu starker Stauung führende gewaltsame Einwirkung, wie sie beim Drosseln gegeben ist, sprach. Der Verlauf der Strangulationsmarke mußte als für ein Erdrosseln ungewöhnlich bezeichnet werden. Es wurde weiter in dem Gutachten ausgeführt, daß H. G. höchstwahrscheinlich während der wenigen Tage bis zu seinem Tode in schwer komatösem Zustande gelegen haben müßte und entweder an den in ihrem Zusammenwirken an sich schon tödlichen Gewalteinwirkungen (Strangulation, Hirnverletzung) bzw. deren Folgeerscheinungen (Hirn- und Lungenfettembolie) — starb, oder einer abermaligen und nunmehr unmittelbar tödlichen Gewalteinwirkung, möglicherweise wieder einer Drosselung zum Opfer gefallen sein könnte. Es sei noch vermerkt, daß außerdem noch festgestellt worden war, daß ein Erhängen an einem Bettpfosten nur bei weitgehend gelockertem Taschentuch und Zuhilfenahme fremder Unterstützung möglich gewesen wäre; diese Feststellung konnte jedoch nur noch eine Bestätigung der schon auf Grund der histologischen Untersuchung geäußerten Ansichten bedeuten.

Diese bestimmt gehaltenen Ausführungen bewogen nunmehr M. P. zu einem *umfassenden Geständnis*: Er hatte am Abend des 15. IV. mit dem Bauern eine schwere Auseinandersetzung gehabt, in deren Verlauf es zu dessen Mißhandlung und Drosselung gekommen war. Der Bauer hatte daraufhin 3 Tage lang bewußtlos in dem einsamen Gehöft gelegen, war dabei sehr unruhig gewesen und in der Nacht zum 19. IV. aus dem Bett gefallen; dabei war es offenbar zu dem Rippenbruch, der als nur wenige Stunden alt angegeben worden war — und zu der Blutung am Brustbein gekommen. Am Morgen des 19. IV. erlag H. G. seinen Verletzungen. Zur Verheimlichung seiner Tat brachte M. P. seinen Herrn nunmehr in die eingangs geschilderte Lage, die einen Selbstmord vortäuschte.

Die Ausführlichkeit der Schilderung dieses Falles rechtfertigt sich schon allein durch sein kriminalistisches Interesse — die Vortäuschung eines akuten Erhängungstodes als Suicid bei tatsächlicher 3 Tage alter Drosselung als Körperverletzung mit Todeserfolg, dann aber auch durch seine allgemein gerichtsmedizinische und pathologische Bedeutung. Besonders bemerkenswert erscheint der durch die Untersuchung doch offenbar einwandfrei geführte Nachweis der Bildungsmöglichkeit von Hämosiderin innerhalb von 3 Tagen. Zwar ist schon durch *Krause* und *Hueck*, der Kaninchen Blutlösungen in die Magendarmwand injizierte,

die Entstehungszeit des Hämosiderins im Tierversuch mit 3 Tagen nach unten begrenzt worden, jedoch konnte *Loelle* in seinen an Gemischen von frisch gelassenem Menschenharn, Kulturen von *Bakterium coli* und menschlichem Leichenblut angestellten Experimenten erst am 6. Tage deutliche Eisenreaktion beobachten. Ein sicherer Hämosiderinnachweis beim Menschen innerhalb von 3 Tagen ist uns innerhalb der einschlägigen gerichtsmedizinischen und pathologisch-anatomischen Literatur nicht bekannt geworden. Dieser Befund ist hier um so bemerkenswerter, als wir in Anbetracht der erheblichen Hirnverletzungen und der allein schon durch die Drosselung bewirkten schweren Allgemeinbeeinträchtigungen einen stark verlangsamten Ablauf der vitalen Reaktionen hätten erwarten können. Es ist schon seit *Paltauf* bekannt, daß vitale Reaktionen bei schwerer *Commotio cerebri* fast ganz vermißt werden können und *Walcher* hat neuerdings auf die bei Hirnverletzungen oder länger dauernder Agonie im allgemeinen stark beeinträchtigte Entwicklung der vitalen Reaktionen aufmerksam gemacht.

Es zeigt sich auch hier, wie jeder einzelne Fall immer wieder unvoreingenommen als selbständiges biologisches Geschehen beurteilt werden muß, eingedenk des Grundsatzes, daß allein der Beobachtung der biologischen Abläufe selbst, mittels der uns gegebenen Möglichkeiten, die letzte Entscheidung zufällt. Dabei spielte der Nachweis der Granulationsgewebsbildung und des Hämosiderins eine bedeutende Rolle, während beispielsweise der vorgefundene Zustand vorgeschrittener Resorption des in die Lungen embolisch verschleppten Fettes nur geringe Verwertung für die Beurteilung des zeitlichen Intervalles zwischen Tod und Verletzungen finden konnte. Aus den Tierversuchen *Benekes* u. a. scheint lediglich hervorzugehen, daß die Aufladung von beweglichen Gewebszellen in der nächsten Umgebung der Lungencapillaren mit embolisiertem Fett schon etwa innerhalb 5 Stunden erfolgen kann.

Im übrigen sprechen unsere Feststellungen für die schon vereinzelt vertretene Auffassung von einer früheren Entstehung vitaler Reaktionen und Degenerationen, als diese in der Regel angenommen wird.

Während in dem erst erwähnten Falle der durch Lokalaugenschein und Obduktionsbefund begründete Verdacht einer gewaltsamen Tötung durch Erdrosselung nach Abschluß aller angestellten Ermittlungen und Erwägungen schließlich der begründeten Annahme eines, wenn auch unter eigenartigen Umständen erfolgten Selbstmordes durch Erhängen weichen mußte, war diesmal auf Grund der bekannt gewordenen Tatortsituation und des Sektionsergebnisses zunächst an Erhängen als Selbstmord nach vorangegangener Mißhandlung gedacht worden. Erst die histologische Untersuchung, durch die die Strangmarke und Schildknorpelhörnerbrüche als etwa so alt wie die übrigen am Leichnam fest-

gestellten traumatischen Veränderungen erkannt wurden, deckte den wahren Sachverhalt — den Tod an den Folgen der Drosselung mit Vortäuschung eines Selbstmordes — auf. Insofern sprachen wir eingangs von einem Gegenstück zu der ersten Beobachtung. Auch dieser Fall könnte hinsichtlich der Überlebenszeit nach einer heftigen Strangulation — diesmal handelte es sich um 3—4 Tage — zu ähnlichen Betrachtungen, wie sie vorher schon angestellt wurden, Veranlassung ge-

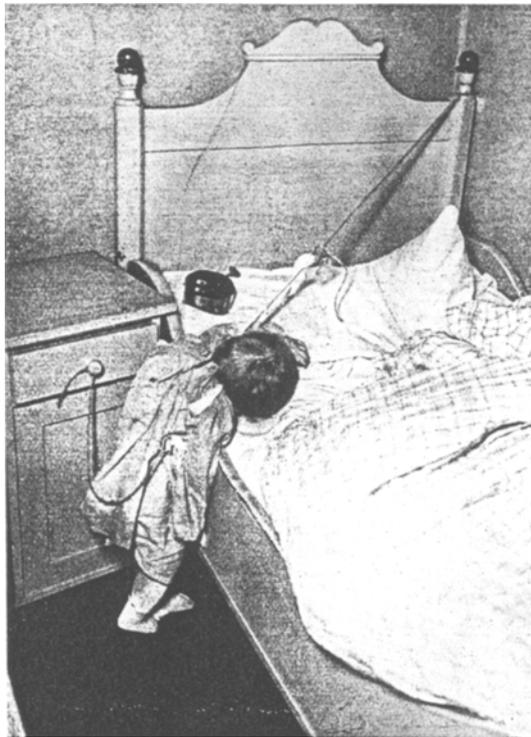


Abb. 5. Gs. 446/42. Übersichtsaufnahme.

ben; er bedeutet daher auch, von diesem Standpunkt aus gesehen, eine weitere Bereicherung seltenen kasuistischen Materiales.

Wir möchten in diesem Zusammenhang im Hinblick auf die im ganzen spärliche Literatur auch noch über einen Fall von Erdrosseln als Unfall im Kindesalter berichten, der sich restlos rekonstruieren ließ. Aus der Zusammenstellung von *Ziemke* geht ja hervor, daß Strangulationen im Kindesalter einen wesentlichen Teil der bisher bekannten Beobachtungen dieser Todesart als Unfallereignis darstellen. Beim Erwachsenen spielen

beim Zustandekommen eines derartigen Unfalles die verschiedensten Umstände und Anlässe eine Rolle. Es kommt zum Unfall infolge Strangulation während der Berufsarbeit, wir kennen die Fälle von Verunglückten durch Selbststrangulation aus sexuellem Lustgewinn, aus Sensationslust, Neugier und schließlich aus wissenschaftlichem Interesse, bei denen meist ein unglücklicher Zufall zur tödlichen Strangulation führte. Im Kleinkindesalter liegen in der Regel die Dinge insofern einfacher, als hier von vornherein allerlei unklare psychologische Motive und auch die vielfachen äußeren Unfallkonstellationen in Wegfall kommen. Hier ist es immer wieder die mangelnde Beobachtung und

Beaufsichtigung, derzufolge die Kinder in Situationen gelangen, aus denen sie sich nicht selbst befreien können, so daß dann unter den entsprechenden Bedingungen der Tod durch Erhängen oder Erdrosseln erfolgt. Der äußere Ablauf und der Mechanismus der Strangulation sind dabei allerdings im einzelnen Falle verschieden, einmal erfolgt das Erhängen mit der Schnur des Spielzeuges, wie in *Zeitlers* Falle, ein anderes Mal wird das Erdrosseln nach Einklemmung zwischen die Sprossen eines Stuhles oder die Maschen des Bettgitters bewirkt, wie bei den Beobachtungen *Hofmanns*, dann wieder tritt der Tod durch Aufhängen an Jackenbändchen (*Langstein*), der Schürze (*Liman*) oder der Wäscheschnur ein, wie in *Taylor's* Falle. Auch Zusammenschnüren des Halses durch die Hemdenbänder wurde von *Maschka* und *Liman* beobachtet. Strangulation von Kleinkindern durch Halte- und Befestigungsvorrichtungen, sei es infolge der zu langen und lockeren Schnur des Anbindegürtels, sei es durch das nur einseitig am Schultergürtel befestigte Band, das ein Ausrutschen des Kindes mit nachfolgender Strangulation ermöglicht, sind nur in ganz wenigen Fällen von *Lutz-Billeter*, *Fog* und *Lyes* beschrieben worden. In den von letzterem veröffentlichten Fällen handelt es sich um 9—10 Monate alte Kinder, die durch den am Kinderwagen befestigten angespannten Haltegurt erdrosselt worden waren; ein drittes erst 1 Monat altes Kind hatte sich durch den einseitig befestigten Haltegurt gleichfalls stranguliert.



Abb. 6. Gs. 44642. Heraufgerutschter rechter Gurt des Haltegürtels.

Diesen wenigen beschriebenen Fällen sei eine weitere Beobachtung dieser Art zugefügt<sup>1</sup>:

<sup>1</sup> Nach Beendigung unserer Arbeit erschien in dieser Zeitschrift eine Ab-

Am 19. V. 1942 um 19 Uhr verließ die Ehefrau A. R. ihre Wohnung, nachdem sie kurz vorher ihre am 3. VII. 1941 geborene Tochter Helga zu Bett gebracht hatte. Um das Herausfallen des Kindes zu verhindern, hatte sie es in einen Haltegurt gelegt, von dessen beiden Enden Schnüre zum Festhalten des Gurtes ausgingen. Die linksseitig befestigte 61 cm lange Schnur wurde an dem Knopf des Bettpfosten, die rechtsseitig angelegte 48 cm lange an dem Knopf der Nachttischschublade festgeknüpft (Abb. 5). Auf diese Weise hatte die Mutter das Kind schon durch 4 Wochen im Bett aneseilt. Als sie aber an jenem Abend gegen 23 Uhr nach Hause kam, fand sie das Kind mit dem Rumpf außerhalb des Bettes, mit dem Kopf noch im Bett liegend, an dem gespannten, am Bettpfosten befestigten Strick hängend vor, während die linksseitige Schnur (im Bilde rechts) locker herunterfiel. Der rechte Schultergurt war heraufgerutscht, der linke hatte sich völlig vom kindlichen Körper losgelöst und fiel frei herab (Abb. 6). Der herbeigerufene Arzt konnte nurmehr den eingetretenen Tod feststellen.

Die ungewöhnlichen Umstände des Ereignisses führten zur gerichtlichen Sektion, die im hiesigen Institut vorgenommen wurde (Sekt.-Nr. 5 Gs. 446/42). Bei der äußeren Besichtigung des 77 cm langen, gut genährten Kindes fanden sich keinerlei Verletzungen oder Spuren eines Strangwerkzeuges am Halse. Nur über beiden Wangen wurden geringe beginnende Vertrocknungen und am Kinn, links von der Mittellinie eine etwa talergroße Vertrocknung der Haut mit feinen rötlichen streifigen Veränderungen des Coriums festgestellt. Über dem Brustkorb erstreckte sich, 2 cm unterhalb der Brustwarzen, eine 10 cm lange, leicht bogenförmig verlaufende, bis zu 2 cm breite, rötlich durchscheinende Verfärbung, die sich beim Einschneiden als feine Blutung innerhalb des subcutanen Fettgewebes erwies. Am linken Rippenbogen, in der vorderen und hinteren Axillarlinie, befanden sich zwei kleinere oberflächliche Hautblutungen, und auch oberhalb des rechten vorderen oberen Darmbeinstachels und über der linken Schienbeinkante konnten kleine Blutungen im Haut- und Unterhautbindegewebe nachgewiesen werden. Starke Kotbeschmutzung an der Innenfläche der Beine.

Von inneren Befunden ergaben sich lediglich kleine subepikardiale Blutungen, Kapselblutungen der oberen Halslymphknoten und des Thymus.

Trotz des fast negativen Sektionsbefundes und des Fehlens jeder Drossel- oder Strangmarke war auf Grund der am Unfallorte festgestellten, nach Angabe der Mutter rekonstruierten Situation, kein Zweifel an einem Tode durch Strangulation möglich. Das an den beiden ungleich langen, entlang einer schiefen Ebene von links oben nach rechts unten verlaufenden Seitenbändern des Haltegurtes befestigte Kind hatte sich offenbar in einer unvollständigen Kreisbewegung mit den Beinen über den Kopf nach rechts außen gedreht, wobei die linke Schulter aus dem Schultergurt herausrutschte; die sich dann anspannende linke Schnur hatte sich über das Kinn gelegt (worauf die Hautabschürfung am Kinn hinwies), während sich das vordere Querband des Haltegurtes dem Hals anschmiegte, wodurch es zur Strangulation in Form eines atypischen Erhängens kam. Da es sich dabei um ein weiches breites Band handelte, kam es nicht zum Abdruck einer Strangulationsmarke. (Die über dem Brustkorb gefundene bogenförmige Hautblutung entspricht offenbar der Abdruckstelle der oberen Bettkante)

In diesem Falle hatte sich also nur aus der Rekonstruktion des zum Tode führenden Geschehens Erhängen als Todesursache erweisen lassen, während aus dem Sektionsbefund sich keine Erklärung für die spezielle

handlung von *Elbel* und *Schulte*, in der auf die Gefährdung der Kleinkinder durch Haltegürtel und die Möglichkeit einer Bekämpfung dieser Gefahr hingewiesen wird.

Art der Erstickung gewinnen ließ. Der im Bilde anschaulich dargestellte Strangulationsmechanismus ließ über die Deutung des Ereignisses als Unfall keinen Zweifel, wenn auch von vornherein eine als Unfall getarnte Kindestötung in Betracht gezogen werden mußte. Für diese Annahme aber fanden sich keinerlei Anhaltspunkte.

#### *Zusammenfassung.*

Unter Berücksichtigung der Literatur, vornehmlich über Kehlkopfläsionen bei den einzelnen Formen der Strangulation und über die Differentialdiagnose zwischen Erhängen und Erdrosseln, wird über eine eigene Beobachtung bei einem 19jährigen Mädchen berichtet, bei dem auf Grund kritischer Würdigung der Gesamtumstände trotz des zunächst starken Verdachtes auf fremdes Verschulden, Selbstmord durch Erhängen angenommen werden mußte. Dabei wird auf die Besonderheiten des Falles — vollständiger Kehlkopfabriß, Hautemphysem und Halsmuskelzerreißen, zirkuläre tiefe Vertrocknungsmarke mit wahrscheinlich spontaner Lösung des Strangulationswerkzeuges und wieder für kurze Zeit eingetretene nicht unerhebliche Handlungsfähigkeit — trotz Verbindung von Strangulation und schwerster Kehlkopfzerreißen — hingewiesen.

Ferner wird eine in gewisser Hinsicht entgegengesetzte Beobachtung beschrieben, bei der die restlose Aufklärung einer zunächst als Selbstmord durch Erhängen aufgefaßten Tötung durch Erdrosseln, hauptsächlich auf Grund der histologischen Untersuchungen, gelang. In diesem Zusammenhang werden Betrachtungen über die Bedeutung der vitalen Reaktionen angestellt und besonders auf die unter Umständen ungewöhnlich frühe Entstehungsmöglichkeit von Hämosiderin im Gewebe aufmerksam gemacht.

Schließlich wird unter Heranziehung der Literatur über einen Fall von Erhängen als Unfall bei einem Kinde berichtet.

#### **Literaturverzeichnis.**

- Bade, W.*, Beitrag zur Handlungsfähigkeit tödlich Verletzter. Diss. Kiel 1935. — *Beneke*, Zbl. Path. 6 (1895) — Beitr. path. Anat. 1897. — *Bertini, G.*, Arch. di Antrop. crimin. 51 (1931). Ref. Dtsch. Z. gerichtl. Med. 18 (1932). — *Bingel, A.*, u. *E. Hampel*, Z. Neur. 149 (1934). — *Blum*, Arch. Kriminol. 92 (1923). — *Blum, H.*, Virchows Arch. 299 (1937). — *Böhmer, K.*, Dtsch. Z. gerichtl. Med. 32 (1939/40). — *Brückenhaus*, Kriminalistik 13 (1939). — *Casper-Liman*, Handbuch der gerichtlichen Medizin. 1889. — *Cerutti, F.*, Arch. di Antrop. crimin. 45 (1925). Ref. Dtsch. Z. gerichtl. Med. 7 (1926). — *Darre, J.*, Ann. Méd. lég. etc. 12, 44 (1932). — *Dürk, H.*, Virchows Arch. 130 (1892). — *Ehemann*, Über Selbstmord durch Erdrosseln unter Anführung zweier eigener Beobachtungen. Inaug. Diss. München 1935. — *Fog, J.*, Ugeskr. Laeg. 85, Nr 18 (1923). Ref. Dtsch. Z. gerichtl. Med. 3 (1924); 86 (1924). Ref. Dtsch. gerichtl. Med. 5 (1925). — *Fog, J.*,

- u. *S. Tage-Jensen*, Dtsch. Z. gerichtl. Med. **3** (1924). — *Fritz, E.*, Arch. Kriminol. **1940**, Bd. 107. S. 68. — *Giraud*, Ann. Méd. lég. etc. **10** (1930). — *Goddefrey, E.*, Arch. Kriminol. **75**, H. 3 (1923). — *Gutsche*, Inaug.-Diss. München 1940. — *Haberda, A.*, v. Hofmanns Lehrbuch der gerichtlichen Medizin. **1927**. — *Hueck, W.*, Beitr. path. Anat. **54** (1912). — *Jankovich u. Incze*, Dtsch. Z. gerichtl. Med. **20** (1933). — *Kalle, E.*, Dtsch. Z. gerichtl. Med. **22** (1933). — *Katz, R. A.*, Dtsch. Z. gerichtl. Med. **4** (1924). — *Lesser, A.*, Vjschr. gerichtl. Med. **37** (1909). — *Lutz-Billeter*, Rev. suisse des acc. du travail. **19** (1925). — *Lyss, S.*, Münch. med. Wschr. **1938**, 1708. — *Mackintosh, R. H.*, Dtsch. Z. gerichtl. Med. **25** (1935). — *Marx, A. M.*, Dtsch. Z. gerichtl. Med. **13** (1929). — *Maschka*, Handbuch der gerichtlichen Medizin 1 (1881). — *Meixner, K.*, Dtsch. Z. gerichtl. Med. **16** (1931). — *Neugebauer, W.*, Dtsch. Z. gerichtl. Med. **28** (1937). — *v. Neureiter, F.*, Orv. Hetil. **1933**. Ref. Dtsch. Z. gerichtl. Med. **21** (1933). — *Orsós, F.*, Beitr. path. Anat. **95**, 163 (1935) — Dtsch. Z. gerichtl. Med. **25** (1935) — Vjschr. gerichtl. Med. **26** (1936). — *Popp, F.*, Vjschr. gerichtl. Med. **59** (1920) — Arch. Kriminol. **1931**, 88. — *Panning, G.*, Die vitale Reaktion am Knochen. Jena: G. Fischer 1940. — *Roer, H.*, u. *H. Koopmann*, Dtsch. Z. gerichtl. Med. **30** (1938). — *Rooks, G.*, Arch. Kriminol. **97** (1935). — *Schrader, G.*, Dtsch. Z. gerichtl. Med. **15** (1930). — *Schultz, R.*, Vjschr. gerichtl. Med., III. F. **11** (1896) — Dtsch. Z. gerichtl. Med. **28** (1937). — *Stolper, P.*, Vjschr. gerichtl. Med. **27**, III. F. (1904). — *Strassmann, G.*, Arch. Kriminol. **12** (1903) — Dtsch. Z. gerichtl. Med. **24** (1935). — *Torrini, M. L.*, Arch. ital. Otol. **1932**. Ref. Dtsch. Z. gerichtl. Med. **19** (1932). — *Walcher, K.*, Dtsch. Z. gerichtl. Med. **15** (1930); **24** (1935); **26** (1936). — *Weimann, W.*, Arch. Kriminol. **97** (1935). — *Würfler, P.*, Med. Welt **1932**, 1674. — *Yoshimoto, S.*, Okayama-Igakkaï-Zasshi **42** (1930). Ref. Dtsch. Z. gerichtl. Med. **16** (1931). — *Zeüller, G.*, Über zufälliges Selbsterhängen im Kindesalter mit Tod noch nach 12stündiger Lebenszeit. Diss. 1928. Ref. Dtsch. Z. gerichtl. Med. **12** (1928). — *Zeldenrust, J.*, Zacchia **2**, 1 (1937). Ref. Dtsch. Z. gerichtl. Med. **29** (1938). — *Ziehe*, Vjschr. gerichtl. Med. **47** (1914). — *Ziemke, E.*, In Schmidtmanns Handbuch der gerichtlichen Medizin. **1907** — Dtsch. Z. gerichtl. Med. **5** (1925).