

## Über Mageninhalt und Todeszeit.<sup>1)</sup>

Von

Prof. Dr. H. Merkel, München.

Im Gegensatz zu den pathologisch-anatomischen Sektionen sind bei den gerichtlichen Leichenöffnungen oft sonst nebensächliche Befunde in forensischer Beziehung sehr wichtig, da ihre genaue Feststellung, wie sich oft erst noch später zeigt, im Interesse der Klarstellung des Tatbestandes gelegen ist.

Zu diesen scheinbar nebensächlichen Sektionsbefunden gehört bei gerichtlichen Leichenöffnungen der momentane Funktionszustand des Harnapparates und des Magendarmkanals. *Sonderegger*<sup>2)</sup> hat unter entsprechenden Belegen in seiner kleinen Schrift mit Recht speziell auf die Wichtigkeit des Harnbefundes für die Feststellung der Todeszeit in kriminellen Fällen hingewiesen; doch sind diese Befunde leider nicht zu oft zu verwerten.

Relativ selten ist es eben möglich — was in äußeren Verhältnissen begründet ist — die genaue Zeit der letzten Harnentleerung mit Sicherheit festzustellen, dann ist weiter nach eigener vielfältiger Erfahrung sehr oft bei Getöteten oder bei plötzlich Verstorbenen — sei es im Todeskampf oder sei es nach dem Tod infolge von Erschlaffung der Muskulatur — der Urin abgelaufen und man muß daher, wenn man den diesbezüglichen Sektionsbefund verwerten will, genauestens über den Befund am Tatort bezw. bei Auffindung der Leiche unterrichtet sein, um aus dem fehlenden oder geringen Urinbefund in der Blase bei der Sektion keine Fehlschlüsse zu ziehen.

Dagegen ist der *Zustand des Magendarmkanals* und besonders der Füllungszustand und der Inhalt des Magens etwas, was post mortem wohl bis zu einem gewissen Grad qualitative, aber keine quantitativen Änderungen mehr erleidet, — wenn wir von dem event. agonalen Erbrechen absehen. Der Magenbefund ist für die Feststellung des Tatbestandes (von Vergiftungen ist hier nicht die Rede) in zweierlei Hinsicht als Sektionsergebnis von Bedeutung: *unbestritten wichtig* ist er bei plötzlichen Todesfällen (Magenüberfüllung bei Herzfehlern, Koronarsklerose, Aortensyphilis, Aneurysmen, Pleuritiden usw.), wo er oft eine wesentliche Ursache für das plötzliche Erlahmen des kranken oder

---

<sup>1)</sup> Vorgetragen auf der Tagung der Deutschen Gesellschaft f. gerichtl. u. soziale Medizin in Erlangen, September 1921.

<sup>2)</sup> *Sonderegger*, Zeitbestimmungen nach biolog.-medizinischen Methoden in dem Gebiet der Rechtsmedizin. Zürich 1916. Verlag von Speidel und Wurzel.

überanstrengten Herzens bedeutet, wie das uns auch vielfältige Erfahrung im Krieg gezeigt hat. *Viel mehr umstritten* aber ist die Bedeutung des Magendarmbefundes für die Beurteilung der Todeszeit und auf diese letztere Frage möchte ich heute mit einigen kurzen allgemeinen Bemerkungen und eigenen wichtigen Beobachtungen hinweisen, um so mehr, da mir die daraus zu ziehenden Schlüsse kriminalistisch wie auch didaktisch von Bedeutung zu sein scheinen.

*Sonderegger* und *Lunemann* haben neuerdings auf die Bedenken bei der Beurteilung des Mageninhalts hinsichtlich der Todeszeit hingewiesen, indem sie besonders die Schwierigkeit der Unterscheidung der intravitalen und der postmortalen Verdauung hervorhoben:

„Wenige und nicht zuverlässige Daten, schreibt *Sonderegger* (l. c. S. 41), liefern uns die Bestimmungen des Mageninhalts, selbst wenn wir genau über die letzte Mahlzeit orientiert sind. Ganz abgesehen davon, daß der zeitliche Verlauf der normalen Entleerung des Magens bei den einzelnen Individuen variiert, so muß derselbe beim kranken Menschen noch weit mehr differieren. Die Schnelligkeit der Verdauung hängt eng zusammen mit der Menge der Fermente und Säfte, des ferneren mit der Temperatur. Da aber Temperatur und Fermentbildung mit dem Todeseintritt nicht sofort sistieren, so haben wir keine genauen Anhaltspunkte über die Zeitbestimmung des Todeseintrittes. Des ferneren können bei gewissen Todesarten, z. B. Erstickungen, eine gewisse Zeitlang nach dem Tode noch peristaltikartige Bewegungen der Gedärme vorkommen; speziell in der Agone, aber auch bei Schreckwirkungen können wir temporär gesteigerte Peristaltik erleben oder auch plötzliches Sistieren“. — *Lunemann*<sup>1)</sup> sagt: „... (S. 7) ebensowenig verwertbar ist der Verdauungsbefund im Mageninhalt. Es läßt sich nicht sagen, wo die Grenze der vitalen und postmortalen Verdauung liegt. Da nach beginnender Verdauung die postmortale Verdauung intensiver ist, als wenn der Tod unmittelbar bei Beginn der Mahlzeit erfolgt, und die Menge der Ingesta und die Temperatur, in der die Leiche liegt, eine Rolle spielt, so wird die Berechnung stets ungleiche Resultate ergeben, die praktisch nicht verwertet werden können.“

Andererseits weist aber *Haberda*<sup>2)</sup> auf die Wichtigkeit des Magenbefundes hin, besonders auch „... in Mordfällen, wenn aus dem Zustand der Leiche und aus den Befunden in ihr ein Rückschluß auf die seit dem Tod verstrichene Zeit resp. auf die Zeit der Ermordung gemacht werden soll. Es muß in solchen Fällen auch angegeben werden, woraus der Mageninhalt besteht; denn es kann darauf ankommen, festzustellen, ob die gefundenen Speisemassen einer bestimmten, ev. jener vermutlich letzten Mahlzeit entsprechen, über welche Zeugen Angaben zu machen in der Lage sind. Da nach dem makroskopischen Aussehen nicht immer mit Sicherheit zu erkennen ist, welcher Natur die einzelnen festeren Anteile der Speisebröckel sind oder welche Zusammensetzung ein breiig erweichter Mageninhalt hat, ist dessen Aufbewahrung zur nachherigen mikroskopischen Untersuchung notwendig.“ Er fügt dann allerdings an späterer Stelle hinzu: „... bei der Verwertung der Befunde am Magen und Darm für die Bestimmung der Zeit des Todes im Gutachten ist große Vorsicht angezeigt; denn der Ablauf der Magenverdauung ist von vielen Faktoren abhängig und schwankt zeitlich sehr.“

<sup>1)</sup> *Lunemann*, Über die Zeitbestimmung des Todes und des Gewebstodes in gerichtl.-mediz. Beziehung. Inaug.-Diss. Göttingen 1920.

<sup>2)</sup> *Haberda*, im Handbuch von Dittrich. Bd. II: Behördliche Obduktionen.

Wenn auch in vielen Fällen schon bei der Besichtigung der Leiche die Zeichen des Todes und der beginnenden Leichenfäulnis sowie auch die gepflogenen Erhebungen Aufschluß geben über die annähernde Todeszeit, so gibt es doch noch erfahrungsgemäß immer genug Fälle, in denen — zumal bei Totaufgefundenen — auch der Mageninhalt eine für die Feststellung des Tatbestandes recht wichtige Rolle spielt und — ohne daß dies vorher schon abzusehen war — ein bedeutsames Glied in der Kette des Beweises bilden kann. Die Fragen sind: 1. Wann hat der Getötete vor seinem Tod oder wie lange Zeit vor der Auffindung der Leiche noch gegessen? welche Speisen hat er aufgenommen und wo hat er sie event. bekommen? 2. Wenn Art und Zeit der letzten Nahrungsaufnahme durch Zeugen festgelegt sind, wann ist dann wahrscheinlich der Tod eingetreten oder wann hat die zum Tod führende Gewalteinwirkung stattgefunden?

Für die Beurteilung dieser Verhältnisse ist natürlich die *Kenntnis der Magenfunktion in der Norm und unter den im jeweiligen Fall gegebenen Verhältnissen* von besonderer Wichtigkeit und ist daher eingehend zu berücksichtigen.

Über die *chemische Beschaffenheit* des Magensaftes ist hier wenig zu sagen; der Mundspeichel spielt keine wesentliche Rolle mehr im Magen, während der Gehalt an Salzsäure (0,4—0,5%), ferner an Pepsin, welche beide in gemeinschaftlichem Zusammenwirken die gequollenen Eiweißstoffe, Leim und leimgebendes Gewebe unter Wasseraufnahme in einfachere Verbindungen spalten, von größter Wichtigkeit ist, daneben noch die Wirkung der emulgierte Fette spaltenden Lipase, die aber bei stark saurem Magensaft rasch zerstört wird, und endlich ist noch das die Milch zur Gerinnung bringende Labenzym zu erwähnen. — Was die *Motilität* betrifft, so enthält bekanntlich der N. vagus motorische und zu gleicher Zeit vasodilatatorische Fasern und ist Sekretionsnerv (Appetitsaft), während der N. sympathicus als Antagonist des Vagus der motorisch-hemmende Nerv ist und vasokonstriktorische Fasern enthält, mit anderen Worten: Vagusreizung oder Sympathicuslähmung fördern die Motilität, während Vaguslähmung oder Sympathicusreizung die Motilität hemmen oder schädigen. Es ist bekannt, daß auch der überlebende Magen noch künstlich gereizt werden kann [*Tigerstedt*<sup>1)</sup>, *Gruber*<sup>2)</sup>], doch ist dies für die vorliegende Frage m. E. nicht wichtig; denn, wie neuerdings *Gruber* gezeigt hat, handelt es sich auch bei seinen künstlichen postmortalen Reizungen (bis zu 20 Min. post mortem) nicht um richtige Peristaltik, sondern nur um lokale Kontraktionserscheinungen, die bei Reiz von außen oder innen zur Bildung von 5—10-Pfennigstückgroßen lokalen Wülsten oder Knoten führten.

Die vielfachen Untersuchungen am Röntgensschirm haben — normalen Mageninhalt vorausgesetzt — gezeigt (*Holzknicht* u. a.), daß die peristaltische Welle im Magengrund flach beginnt, nach dem Pförtner zu sich immer mehr vertiefend in 12—28 Sekunden abläuft und fast maschinell regelmäßig alle 25—28 Sekunden zustande kommt. Nicht auf jede peristaltische Welle erfolgt dann eine Pförtneröffnung; sie ist abhängig von der entsprechenden Vorbereitung und chemischen

<sup>1)</sup> *Tigerstedt*, Lehrbuch der Physiologie des Menschen Bd. I, Kapitel VII.

<sup>2)</sup> *Gruber*, Über Form und Lage des Magens. XVIII. Tagg. der Dtsch. Pathol. Gesellschaft in Jena 1921. S. 279.

wie auch mechanischen Verarbeitung des Mageninhalts der Pars pylorica; jede durch Pförtnerkontraktion ins Duodenum entleerte Menge (ca. 20 ccm) führt dann infolge des *Meringschen* Duodenalreflexes zum Pförtnerverschluss, bis der Duodenalinhalte alkalisch geworden und weiterbefördert werden konnte.

Der normale zeitliche Ablauf läßt sich allerdings nicht annähernd fest fixieren; soweit man auch aus den Baryummahlzeiten (!) vor dem Röntgenschild einen Schluß ziehen darf, verläßt dieselbe in der Regel nach 2—4 Stunden den normal arbeitenden Magen, nach 6 Std. soll derselbe fast stets leer sein.

Auch die forensische Bedeutung der Möglichkeit *postmortaler Weiterverdauung* ist nicht zu leugnen; freilich wird die postmortale oder agonale *Peristaltik* für den Magen kaum in Betracht kommen, so daß mit dem Eintritt des Todes m. E. kein Inhalt des Pförtnerteils mehr den Magen verläßt<sup>1)</sup>, dagegen kann sehr wohl noch postmortem die *chemisch verdauende Funktion* des Magensaftes, insbesondere so lange der Pepsinsalzsäuresaft noch wirkungsfähig ist, von Bedeutung sein.

Wir wissen (*Tigerstedt*, l. c.), daß die verdauende Wirkung des Magensaftes ihr Temperaturoptimum bei 37° hat, daß aber auch mit dem allmählichen Sinken der Temperatur eine weitere Wirkung nicht ausgeschlossen ist und daß selbst noch bei 20° eine wenn auch nur langsame und schwache Weiterverdauung festzustellen ist, die erst bei 0° vollkommen aufhört. Nach den freilich nur für den Hund von *Ferrai*<sup>2)</sup> festgestellten Experimenten ist die postmortale Weiterwirkung des Magensaftes auf koagulierte Eiweißwürfel am geringsten, wenn das Tier unmittelbar nach beginnender Verdauung getötet wurde, dagegen um so intensiver, je mehr bereits der intravitale Verdauungsprozeß im Gang war, wobei selbstverständlich die postmortale Weiterverdauung im umgekehrten Verhältnis steht zur Quantität des Inhalts, d. h. je geringer der Inhalt, um so stärker die noch fortdauernde Wirkung auf ihn. Bemerkenswert ist ferner, daß bei höherer Außentemperatur wie 28—30° der Hundekadavermagen innerhalb 10 Std. so viel verdaut wie der Magen des lebenden Tieres in 1 Std.! Die Folgerungen für die praktische Beurteilung liegen auf der Hand: es sei nur darauf hingewiesen, daß z. B. bei einer Wasserleiche die postmortale Magenverdauung viel rascher zum Abschluß kommt, als wie bei einem im Bett Ermordeten usw.; die Art der Ingesta (Brot, Kartoffel usw. im Gegensatz zu Fleisch) spielt natürlich auch eine wichtige Rolle.

Diese Verhältnisse sind jeweils gebührend zu berücksichtigen, wenn man aus dem makroskopisch und mikroskopisch beurteilten Verdauungszustand der Speisen einen Schluß auf die Todeszeit ziehen will!

Was *störende Beeinflussungen der normalen intravitalem Magenverdauung* betrifft, so können wir über dieselben, soweit sie durch *krankhafte*, bei der Sektion leicht festzustellende *anatomische Veränderungen* des Magens bedingt sind, rasch hinweggehen; hier kommt das Ulcus der Pförtnergegend und das pylorusferne Ulcus in Betracht, ferner Carcinome und Narben der Magenwand und besonders Krebs- und Narbenstenosen des Pförtners und des Duodenalbeginnes, weiter die einfache Pylorushypertrophie, Gallensteine und Gallenblasenverwachsungen mit der Umgebung, ferner die

<sup>1)</sup> Wie das auch aus den Leichenversuchen von *Gruber* (l. c.) hervorgeht.

<sup>2)</sup> *C. Ferrai*, Über postmortale Verdauung. V. f. gerichtl. Med. 21, 240. 1901.

verschiedenen Arten der katarrhalischen und entzündlichen Magenschleimhautveränderungen (Säufermagen usw.) etc.

Schwieriger zu beurteilen sind die nicht anatomisch und organisch bedingten Beeinflussungen, deren Kenntnis wir hauptsächlich der *Penzoldt'schen*<sup>1)</sup> Schule verdanken: Wir wissen z. B., daß linke Seitenlage die Magenentleerung bis zu 5, ja bis 8 Stunden verlängert, rechte Seitenlage aber beschleunigt, auch daß der Schlaf die Magenverdauung verlangsamt, ist häufig festzustellen und bei Beurteilung forensischer Fälle sehr wichtig.

Nach *Haberda*<sup>2)</sup> waren z. B. in den Leichen eines in seinen Betten ermordet aufgefundenen Ehepaares, das festgestelltermaßen um 8 Uhr das Abendbrot genommen, um 10 Uhr zu Bett gegangen und zwischen  $\frac{1}{2}$  11 Uhr bis 12 Uhr mitternachts mit Stichen durch ein Fleischermesser ermordet worden war, der Magen, und zwar in beiden Leichen, noch mit Speisebrei ganz angefüllt, in welchem Brei man Fleisch, Gurken und Kartoffelstücke erkennen konnte!

Der Einfluß von körperlichen Bewegungen wird verschieden beurteilt, während langsam rhythmische Bewegung (Wagen- und Eisenbahnfahrten) nach *Penzoldt* event. beschleunigend wirkt, beeinträchtigt jedenfalls starke mit Schweißausbruch verbundene körperliche Anstrengung die Verdauungsvorgänge. Praktisch wichtig ist auch, daß nachträglich *nochmalige Speiseaufnahme* verlangsamernd wirkt, besonders bei größerer Menge (Umlagerung des Inhalts, das letzt Gegessene zuinnerst kommend!) Die Verlängerung des Aufenthalts der Speisen im Magen war dann nach *Penzoldt* bei Zugabe von Gebäck geringfügig, bei Fleisch erheblicher. Daß natürlich die Massen der Speisen einen wesentlichen Einfluß haben, ist klar, und hat auch *Fermi* experimentell an Hunden gezeigt; allerdings ist bei den zuweilen riesige Massen verschlingenden Tieren das Verhältnis kein vollkommen proportionales gewesen.

Doppelte Portionen vergrößerten z. B. die Rückstände im Magen um das 3—9fache, dagegen hatten eigentümlicherweise 6—10fache Freßportionen nur 3—6 mal größere Rückstände im Magen erzeugt als bei Kontrollhunden die einfache Portion!

Von wesentlicher Bedeutung ist natürlich die physikalische und chemische Beschaffenheit der Speisen, worauf nur kurz hinzuweisen ist. Nach *Pragers* Versuchen verweilten 100 Gramm Fleisch in Scheiben im Magen 4 Stunden 15 Minuten, 100 Gramm geschabtes Fleisch nur 3 Stunden 15 Minuten. Lockere, stark zerkleinerte vegetabilische und animalische Nahrung gelangt rascher in den Darm, aber auch oft weniger im Magen vorverdaut, nötigt also zu stärkerer Darmarbeit. Forensisch

<sup>1)</sup> *Penzoldt*. Im Handbuch *Penzoldt-Stintzing* 4. (Lit.)

<sup>2)</sup> l. c. S. 576.

wichtig ist also, daß schlecht gekaute und mangelhaft eingespeichelte, wenig zerkleinerte und kompakte Bissen, ebenso wie hartes, zähes Fleisch in motorischer und chemischer Beziehung eine erhebliche Anstrengung für den Magen bedeuten: Schlechtes Material, mangelhafte Zubereitung, schlechtes Gebiß (nachweisbar), aber auch gewohnheitsmäßiges Schnellessen (Zeugenaussagen!) sind von Wichtigkeit, andererseits aber auch Hast, Unruhe und Angst beim Essen — womit also auch schon die Bedeutung des psychischen Moments gegeben ist!

Was die *Flüssigkeitszufuhr* betrifft, so stört bekanntlich Durst den Kauakt und die Einspeichelung, verlangsamt aber auch die Magenverdauung; bei Aufnahme von Wasser werden größere Mengen nach *Penzoldt* jedenfalls länger zurückgehalten (wenigstens in ihren Restbeständen), kohlenensäurehaltige Wässer, schwache Salzsäurelösung, Milch und Bier verlassen langsamer den Magen. *Hilsmann*<sup>1)</sup> hat mit der *Fleischerschen* Jodoformprobe nachweisen zu können geglaubt, daß Bier  $\frac{1}{2}$  Stunde vor der Mahlzeit genossen, die Verdauung beschleunigt, während des Essens aber verzögert. Hier sind auch die Untersuchungen von *Gröbbels*<sup>2)</sup> anzuführen, nach denen in geringerer Menge reines Wasser den Magen schnell verläßt, Brot und 5 Minuten nachher Wasser doppelt so langsam; trockenes Brot allein sehr langsam, Brot und 5 Minuten nachher Wasser schneller. Dagegen bleibt Brot und Wasser gemischt gegessen (also eingebrockt oder eingeweicht, wie das beim Volk häufiger genossen wird), am längsten im Magen. Wesentlich ist auch hierbei der Unterschied zwischen Weiß- und Schwarzbrot. Während nach *Hilsmann* Kaffeebrühe mit Weißbrot schon nach 30 Minuten bis 1 Std. nachweislich ins Duodenum übergang, war dies bei Kaffee mit Schwarzbrot erst nach 2 Stunden der Fall. Endlich sei noch der Tatsache gedacht, daß nach *Diellen* Salzsäure die Peristaltik vermehrt, aber die Entleerung verlangsamernd beeinflußt, was ja der bekannten Erfahrung entspricht: bei Hyperacidität (Ulcus) — voller Magen; bei Achylie — leerer Magen.

Was die Untersuchungen von *Pawlow* über *Sekretionsmaximum* und *Verdauungskraft* des Magensaftes betrifft, die auch für den einzelnen Fall von Wichtigkeit sein können, so fand er das Sekretionsmaximum bei Brotfütterung nach 1 Stunde, im Lauf der 2. Stunde schon sinkend; bei Fleischfütterung im Lauf der beiden ersten Stunden ziemlich gleich, dann rasch abnehmend, nach 2 bis 3 Stunden gleich 0; bei Milchfütterung in der 1. Stunde schlecht, erst in der 3. Stunde das Maximum. Andererseits war die Verdauungskraft des Magensaftes bei Brot in der 2. bis 3. Stunde am kräftigsten, später abnehmend; bei Fleisch in der 1. Stunde am kräftigsten, in der 2.—3. Stunde schon bedeutend schwächer,

<sup>1)</sup> *St. Hilsmann*, Untersuchungen über die Beförderung der Speisen aus dem Magen in den Darm unter verschiedenen Einflüssen. Inaug.-Diss. Erlangen 1900.

<sup>2)</sup> *Franz Gröbbels*, Über den Einfluß des Trinkens auf die Verdauung fester Substanzen. Inaug.-Diss. Heidelberg 1913.

dagegen bei Milch in der ersten Stunde am geringsten und in der letzten Stunde am stärksten.

Von besonderer Wichtigkeit für unsere Frage ist aber nun endlich die Tatsache, daß zweifellos Störungen im Verdauungsablauf *durch nervös-psychische Einflüsse und lokale Traumen* in erheblicher Weise bedingt sein können: Erregung, Schmerz, Angst, Lust- und besonders Unlustgefühle beeinträchtigen schon neben der Störung des Kauakts und derjenigen der Speichelsekretion in wichtiger Weise die sekretorischen und motorischen Magenfunktionen. *Sonderegger* hebt mit Recht hervor, daß Angst und Schrecken peristaltikerregend wirken, aber m. E. doch nur beim Darm, ebenso wie sie die Diurese steigern, auf den Magen hingegen wirken sie zweifellos motorisch hemmend.

*Cannon* und *Cohnheim* (bei *Lippschütz*)<sup>1)</sup> zeigten, daß Unlustgefühle auch beim Hund die Motilität des Magens erheblich herabsetzen; *Cohnheim* sah bei schmerzhafter Blasenfüllung vollkommene Aufhebung der Magentätigkeit, bei Entlastung der Blase sofort wieder die Magenarbeit beginnen und auch die Versuche von *Böniger* (cit. bei *Lippschütz*) zeigten, daß bei geängstigten Tieren Motilität und Sekretion stark herabgesetzt war, auch konnte *Lippschütz* in 3 Fällen bei etwas psycholabilen Frauenspersonen den stark schädigenden Einfluß der Angst auf die Abscheidung des Magensaftes deutlich feststellen.

Ich möchte diesem Moment der Angst und der seelischen Aufregung auch eine große Rolle beimessen zur Erklärung der oft so außerordentlich wechselnden Befunde gelegentlich von Magenausheberungen bei den zur Sprechstunde usw. bestellten Patienten!

Daß endlich lokale und allgemeine Traumen als Ursache von Störungen der Magenfunktion in Betracht kommen, zeigt gleichfalls die Erfahrung und ein Blick in die Literatur. *W. Lang*<sup>2)</sup> hat darüber Zusammenstellungen in seiner Arbeit über akute Magenlähmung gebracht; *Knoll*, *Heinecke*, *Vogl*, *Hertle* u. a. haben Fälle von Magendilatation und -lähmung nach Bauchkontusionen beschrieben und in verschiedener Weise zu erklären versucht, *Kausch* hat bei zwei jugendlichen Individuen (13- und 20jährig) Magenektasie bei Rückenmarksläsion beschrieben, und endlich sei auch noch der postoperativen Fälle von Magenlähmung und -erweiterung gedacht, die in gerichtlich-medizinischer Hinsicht wichtige Beobachtungen darstellen und nach schweren und leichteren abdominellen Eingriffen, sogar schon nach Curettagen usw. zustande kamen. Daß es sich hier um reflektorische Wirkungen durch Vaguslähmung oder Sympathicusreizung handeln muß, liegt auf der Hand.

Wenn ich nun nach diesen zusammenfassenden Bemerkungen noch *einige kasuistische forensische Beiträge* anführe, teils aus der Literatur,

<sup>1)</sup> *H. Lippschütz*, Über den Einfluß der Psyche auf die Magenfunktion. Inaug.-Diss. Berlin 1913.

<sup>2)</sup> *W. Lang*, Über akute Magenlähmung. Inaug.-Diss. Erlangen 1919 (Lit.).

teils aus eigenem Beobachtungsmaterial, so geschieht das, um dabei nochmals die Fragestellung und deren Beantwortung zu beleuchten:

I. Wann und welche Speisen hat der Verlebte noch vor seinem Tod aufgenommen?

II. Wenn Zeit und Art der aufgenommenen letzten Mahlzeit bekannt ist, dann die Frage: Wann ist wohl dem Befund zufolge der Tod eingetreten oder wann ist die zum Tod führende Gewalteinwirkung erfolgt?

Ich erinnere zunächst an den bekannten Konitzer Mord an dem 18 $\frac{1}{2}$ -jährigen Gymnasiasten Winter. Bei ihm fand die letzte Mahlzeit am 11. März 1900 mittag 1 Uhr statt (Milchsuppe, Schweinebraten mit Kartoffeln und sauren Gurken). Der Jüngling soll dann angeblich das letzte Mal am gleichen Tage um  $\frac{3}{4}$  6 Uhr gesehen worden sein. Der zersstückelte Leichnam wurde in den nächsten Tagen aufgefunden, und zwar der Rumpf am 13. III., in den nächsten Tagen noch Kopf, rechter Arm und linker Oberschenkel. Der Magen fehlte; in der Speiseröhre fanden sich aber in Verdauung begriffene Speisereste obiger Zusammensetzung. Ob sie durch einen Brechakt dorthin gelangt waren, oder ob sie bei Abtrennung des Rumpfes und der gewaltsamen Ablösung vom Magen mechanisch nach oben in die Speiseröhre gedrückt worden waren, läßt sich nicht sagen. Die Frage des Staatsanwaltes lautete: „Läßt sich aus dem Grad der Verdauung der gefundenen Speiseteile feststellen, wie lange nach dem Mittagessen (1 Uhr) der Tod erfolgt ist und ob dies nach mehr als 5 Stunden nach dem Essen gewesen sein kann?“ Der Gerichtschemiker Dr. *Bischof* hat damals Versuche mit der gleichen Nahrung experimentell in vitro (!) angestellt und kam daraufhin zu dem weitgehenden Gutachten: „Der gefundene Verdauungszustand macht es wahrscheinlich, daß der Tod wahrscheinlich in der Zeit zwischen 1 bis spätestens 4 Uhr zu verlegen sei.“ Mit dieser Annahme wäre die Zeugenaussage über das letzte Gesehenwerden des Winter unvereinbar! Der Fall ist deswegen so schwierig und der Schluß anfechtbar, weil der Magen nicht gefunden wurde, also die Menge der Speisen zur Zeit des Todes weder im Magen noch im Dünndarm festgestellt werden konnten, ebensowenig wie auch die normale oder krankhafte Beschaffenheit des Magens zu erweisen war. Auf die Möglichkeit einer psychogenen Hemmung der Verdauung (s. später) ist in dem Gutachten, soweit ersichtlich, keine Rücksicht genommen.

Bei der *Hemmung der Verdauung durch den Schlaf* verweise ich nochmals auf die oben genannte Beobachtung von *Haberda*, bei der noch nach 4 Stunden der ganze volle Magen festgestellt werden konnte. Ein eigener Fall veranlaßte mich daher auch zu weitgehender Zurückhaltung in der Beurteilung:

Eine 46jährige Witwe, Ch. W., wurde früh 7 Uhr in ihrer Wohnung noch im Bett liegend tot aufgefunden; sie war erwürgt worden und hatte — offenbar vorher — mit einem stumpfen Gegenstand einen betäubenden Schlag auf die Schläfengegend erhalten, der zu Basisfissuren und zu kleinen Kontusionsherden im Gehirn geführt hatte. (Der Täter ist unentdeckt geblieben, daher ist der Tatbestand nicht vollständig aufgeklärt). Die Leiche war früh um 10 Uhr schon totenstarr, noch etwas warm, das Nachtgeschirr voll stinkenden, also sicher mindestens vom Tag vorher noch stammenden Urins. Bei der Sektion fand sich die Blase leer — das Bett nicht benäht —, der Magen stark aufgetrieben und noch reichlich gefüllt mit Gemüse und sonstigem breiigem Inhalt. In Rücksicht auf die Schlafhemmung der Verdauung wurde nur die Wahrscheinlichkeit einer Tötung vor Mitternacht zugegeben.

Interessant war ein früher noch in meiner Erlanger Zeit von Prof. Hauser obergutachtlich bearbeiteter Fall, bei dem der Magenbefund mit von wesentlicher Bedeutung war:

Der bei seinem Bruder als Dienstknecht beschäftigte und dort wohnhafte Bauer H. hatte am Sonntag den 8. V. 1904 mit seinem Bruder und dessen Frau noch um 8 Uhr die Morgensuppe genossen (Kartoffelsuppe mit Schwarzbrot überbrüht) und soll sich dann, um den Sonntagsanzug anzulegen, entfernt haben. Er ward nicht mehr gesehen. Das 14jährige beim Bauern beschäftigte Dienstmädchen will angeblich tags darauf um  $\frac{1}{2}$  9 Uhr früh den Bruder mit Stock und Hut gesehen haben und ihn vergebens angerufen, dann  $\frac{1}{2}$  Stunde später von ihm einen Schrei gehört haben. Sie holte den Bauern, der um  $\frac{1}{2}$  11 Uhr den Bruder angeblich tot im nahen Dorfweiher sah und ihn mit Hilfe von herbeigeholten Dorfgenossen herauszog. Die Leiche war schon vollkommen totenstarr — „bocksteif“ — mit deutlich beginnender Waschhautbildung, was sofort gegen die Glaubwürdigkeit der Dienstmagd sprach; es fand sich bei der Öffnung der Kleider ein Bauchstich in der Lebergegend (nur im Hemd), der Anzug samt Weste waren unverletzt und außerdem eine Schnittverletzung an der Ellenbeuge. Bei der Sektion fand sich Verblutung in die Bauchhöhle, im Magen über 250 ccm der Suppe, die der Verstorbene also 25 Stunden lang unverdaut hätte im Magen gehabt haben müssen: Suppe im Magen, Totenstarre und Waschhautbildung sprachen zusammengenommen unbedingt für Tod im Verlauf des Sonntag. Keinesfalls aber erst für einen vom Bruder behaupteten Selbstmord am Montag früh!

In der Tat hatte der Bruder im Raufhandel den anderen erstochen, mit Hilfe der Ehefrau den Sterbenden oder eben Gestorbenen vor Beginn der Totenstarre umgekleidet und wahrscheinlich in der Nacht zum Montag in den Dorfweiher geworfen.

In den 2 folgenden Fällen konnte aus dem Gesamtbefund der Leiche und nicht zum wenigsten aus dem Magenbefund festgestellt werden, daß zwischen letzter Mahlzeit und tödlicher Verletzung nur kurze Zeit vergangen sein konnte, während die Leiche erst etwa 22 bzw. 18 Stunden nach Eintritt des Todes gefunden wurden.

Eine 31 jährige von ihrem Gatten getrennt lebende Dame wurde am 21. V. 1921 mittag in der versperrten Wohnung tot aufgefunden mit einem fast direkt aufgesetzten Kopfdurchschuß von links nach rechts, am Boden eine Browningpatronenhülse, keine Waffe vorhanden. Die Leiche vollkommen totenstarr, kalt, deutlicher Verwesungsgeruch, Hornhäute schon eingetrocknet. Am Boden enorme Verblutung von der Kopfwunde aus, der Urin entströmt auf Kleider und am Boden. Bei der Eröffnung des geschlossenen Kleiderschranks, vor dem die Tote mit geordneten

Kleidern lag, Schußspur und ein kleiner Knochensplitter in den Kleidern, ebenso die Nickelmantelkugel in einem Sakko-Kleidungsstück gefunden! Der äußere Befund sprach für die Annahme des Todes vor etwa 18—24 Stunden. Bei der Sektion fand sich ein vollkommener Großhirndurchschuß mit Abschluß der Großhirnbrückenschenkel, also sicher fast momentaner Tod (d. h. ohne weitere Beeinflussung des Ablaufs der Magentätigkeit in ev. Agone). *Magenbefund*: Großer, ziemlich trockener Speisebreiklumpen, bestehend aus Bohnengemüse und Kartoffelstücken, kein Fleisch nachweisbar, dagegen im unteren Dünndarm auch schon vereinzelte Bohnen und Kartoffelreste. Es war somit die Annahme gerechtfertigt, daß die Frau bald nach der Einnahme einer größeren Mahlzeit am Mittag des 20. etwa zwischen 2 und 4 Uhr von dritter Hand getötet worden war. (Nach *Penzoldts* Tabelle wird Bohnengemüse bei normaler Magenfunktion erst nach 3—4 Stunden aus dem Magen entleert.)

Ein weiterer Fall: 54 jähr. *Mann*, ungeklärter Raubmord, aufgefunden im Isarthal in der Nähe von M. am Sonntag den 27. VII. 2 Uhr nachm., vollkommen totenstarr und abgekühlt, auf dem Gesicht liegend, die Hosenkнопfen offen, Urin z. T. in die Kleider entströmt, das Schädeldach von rechts hinten eingeschlagen mit schwerem Schädeldach- und Basisbruch. An den Fingern schon Nagespuren von Feldmäusen oder Ratten.

Dem Gehirnbefund zufolge war wohl der Tod rasch eingetreten, aber kaum momentan. Bei der Sektion am 28. nachm. 4 Uhr fanden sich im Augewinkel und an den Kopfwunden neben zahlreichen Fliegeniern schon *kleine Maden*, was zur Annahme berechtigt, daß mindestens 48 Stunden vorher, also am 26. VII., nachm. 4 Uhr die Eiablage erfolgte. — gleichviel ob der Verletzte damals schon tot war oder nicht. Die Polizei hatte den Tod bzw. den Überfall zuerst am Sonntag in den ersten Morgenstunden angenommen; dagegen sprach neben den Leichenerscheinungen der wichtige *Magenbefund*: über  $\frac{1}{2}$  Liter Speisemassen, nämlich gelbe Rüben und Kartoffeln, noch gut erhalten und erkennbar, auch in der unteren Hälfte des Dünndarms kleine Rübenteilchen, daneben noch dort untermengt mit Kirschen. Der Gesamtbefund sprach entschieden dafür, daß die Mahlzeit schon vom *Samstag mittag* stammte, was auch durch spätere Erhebungen von seiten der Aufwartefrau bestätigt wurde. Wahrscheinlich hatte er sich in der ersten Hälfte des Nachmittags von Hause entfernt und war auf seinem Spaziergang (gelegentlich des Uriniorens?) überfallen, von hinten erschlagen und ausgeraubt worden.

Ich füge hier kurz eine Beobachtung ein, die zeigt, daß auch noch nach Wochen der Magenbefund in einer Leiche trotz fortgeschrittener Fäulnis von Bedeutung sein kann:

Ein 15jähriger Junge, J. A., hatte zuerst seine Mutter nach gemeinsam eingenommenem Abendessen in deren Schlafzimmer mit einer kleinen Flobertpistole durch Herzschuß getötet, kurz darauf auch den heimkehrenden Vater nach Einnahme des Abendessens durch einen Schuß in die Magengegend verletzt, aber nicht tödlich, und dann den nur mit der Weste bekleideten Mann durch mehrfache Messerstiche bestialisch ermordet. Nach 3 Wochen — der Junge hauste solange mit den in Fäulnis übergehenden Leichen in der Wohnung — fand sich die Leiche des Vaters infolge der großen, die Brusthöhle vorne und hinten breit eröffnenden Stichverletzungen durch Madenfraß im Innern vollkommen zerstört, die Organe verschwunden, während bei der Mutter die Sektion noch deutlich den tödlichen Herzschuß nachweisen ließ und sich gleichzeitig noch *im Magen reichlich großbrockige Speisemassen fanden*, die also für die *Richtigkeit* der Angaben des Täters sprachen.

Endlich schließe ich noch 2 sehr interessante Fälle an, bei denen durch Trauma bzw. Furcht oder Schrecken (psychischen Affekt) eine hochgradige Beeinflussung der Magenverdauung festgestellt werden konnte:

Der *56jährige Mann P.*, ein brutaler Trinker und Raufbold, hatte auswärts gegessen und kam nachts vor 10 Uhr am 11. III. 1920 nach Haus, bedrohte Frau und Kinder mit Umbringen, so daß die geängstigte Tochter den verheirateten Bruder zum Schutz herbeiholte. Derselbe streckte zwischen 10 und 11 Uhr mit einer österreichischen Armeepistole durch einen Brustschuß den Vater nieder, der zusammenstürzte und den man als tot liegen ließ. Der Sohn stellte sich am nächsten Morgen der Gendarmerie; der recherchierende Wachtmeister fand dann um  $\frac{3}{4}$  11 Uhr morgens den Mann im gleichen Zimmer auf dem Boden liegend, aber noch Lebenszeichen von sich gebend. Um  $\frac{1}{2}$  12 Uhr war er wirklich tot. Mehrfache Blutspuren im Wohnzimmer und in dem daneben gelegenen Schlafzimmer, größere auch im Bett des Mannes selbst — ja selbst solche vor dem Hause des Getöteten zeigten, daß sich der Verletzte noch in den 13 Stunden, die er gelebt hatte, hin und her geschleppt haben muß, daß also von einem eigentlichen Schock nicht die Rede sein konnte! Bei der *Sektion* fand sich reichliche agonale oder postmortale Kotentleerung in Hose und Unterhose des Getöteten, ferner ein Durchschuß der linken unteren Brustkorbhälfte durch den linken Unterlappen mit Loch im linken Zwerchfell und hühnereigroßem Prolaps des vollkommen unverletzten Magens nach dem linken Brustraum. Erstaunlicherweise fanden sich im Magen über 500 ccm dickbreiiger Speisemassen mit reichlichen größeren Fleischbeimengungen, kein Blut; der Magen vollkommen unbeschädigt, die Magenschleimhaut normal ohne Narben, auch der Pförtner nicht verengt.

Erwiesenermaßen hatte also der Verletzte *noch 13 Stunden* gelebt, aber zweifellos war mit der Verletzung eine *mehr oder weniger vollkommene Lähmung der Magenfunktion* zustande gekommen. Offenbar war durch das Trauma eine Vaguslähmung zustande gekommen; eine allgemeine protrahierte Schockwirkung als Ursache der Magenlähmung darf füglich ausgeschlossen werden. Die praktische Bedeutung des Falles beruht darin, daß bei tot aufgefundenen Schwerverletzten, deren Verletzungsart noch die Möglichkeit eines mehr- oder vieltägigen Lebens in sich schließt, bei der Bewertung des Magenbefundes für die Todeszeit die Möglichkeit einer solchen Sistierung der Magenverdauung vom Moment der Verletzung an bis zum Todeseintritte in Erwägung gezogen werden muß!

Im letzten Fall handelt es sich um einen bis jetzt ebenfalls noch ungeklärten Mord an einer *19jährigen ledigen Frauensperson*. Dieselbe wurde am 6. Okt. 1920 in den ersten Nachmittagsstunden im F.-Park

erwürgt und erdrosselt in halb liegender Stellung an einen Baum gehängt vorgefunden, die Leiche war wahrscheinlich mit einem Auto an diese Stelle von der Straße in den Wald hineingeschleift worden, und etwa  $\frac{1}{2}$  Uhr nachm. war die Totenstarre der Extremitäten noch nicht vorhanden, der Rumpf nach Lüftung der Kleider noch warm (!). Bei der Sektion tags darauf nachmittags jetzt ausgesprochene Totenstarre. Würg- und Drosselspuren, innere Erstickungsbefunde. Der *Magenbefund*: starke Füllung mit Speisemassen, die als Blaukraut, größere Kartoffelbrocken und — erst bei der mikroskopischen Untersuchung — als kleine Fleischteilchen identifiziert wurden. Keine krankhaften Veränderungen der Magenwand und des Pfortners. So war die *erste Annahme*: die Getötete habe noch an dem Mittag des Auffindungstages eine reichliche Mittagsmahlzeit bekommen und sich dieselbe auch gut schmecken lassen, also schien sie kaum eine Ahnung von der bevorstehenden Ermordung zu haben. Die Erhebungen ergaben aber ein durchaus anderes Bild: Die Ermordete hatte am Abend vorher mit der anderen Zofe noch zwischen 8 und 9 Uhr bei der Herrschaft reichlich zu Abend gegessen, und zwar eben die bei der Sektion vorgefundene Mahlzeit: Blaukraut, Kartoffeln und Fleischpfanzeln, sie war nachts um 10 Uhr aus dem Hause gegangen und von verdächtig aussehenden Mannsbildern bestellt worden, kam seitdem nicht mehr zurück. So ergab sich nunmehr vermutlich folgender Tatbestand: Zweifellos war sie erst am Auffindungstag gegen die Mittagszeit durch Erwürgen und Erdrosseln getötet, dann verschleppt worden und wurde an der Verschleppungsstelle dann gegen 4 Uhr gefunden. Sie hatte den vollkommen unverdauten Inhalt der Abendmahlzeit des 5. X. im Magen, der also 16 Stunden im Magen verblieben sein mußte! Wenn auch der Fall bis jetzt keine vollkommene Klärung gefunden hat, so mußte man doch, zumal im Hinblick auf die letztere Beobachtung, der Meinung Ausdruck geben, daß sie in der Nacht verschleppt und bis zu ihrer Ermordung festgehalten worden war, so daß vermutlich Aufregung, Todesangst und Schrecken die Magentätigkeit vollkommen unterdrückt hatten.

Die beiden letztgenannten Fälle sind m. E. sicherer Beweis für die uns allerdings auch sonst nicht unbekannt praktische sehr bedeutungsvolle Tatsache, daß unter Umständen körperliche oder psychische Traumen die Magenfunktion mehr oder weniger vollkommen viele Stunden lang unterbrechen können. Wer weiß, ob diese Feststellungen nicht auch die Deutung in dem Fall der Ermordung des Gymnasiasten Winter in Konitz wesentlich beeinflussen könnten!

Indem ich mich auf diese wenigen herausgegriffenen Fälle beschränke, glaube ich gezeigt zu haben, daß der Befund des Mageninhalts doch für die Feststellung des Tatbestandes, besonders hinsichtlich der

Todeszeit, von großer Bedeutung sein kann. Selbstverständlich darf der Magenbefund aber — das zeigen ja gerade die Fälle außerordentlich klar — nur immer in Zusammenhang mit den übrigen Befunden an der Leiche bei der ersten Ortsbesichtigung und den späteren Erhebungen beurteilt werden. Wir müssen uns infolgedessen, weil man im voraus niemals die ganzen Verhältnisse zu überblicken in der Lage ist, vollkommen auf den Standpunkt von *Haberda* stellen, und unbedingt auch im Unterricht die Notwendigkeit betonen, daß der Feststellung des Magenbefundes in allen Fällen, besonders bei von vornherein unklar gelagerten Mordfällen usw., durch entsprechende genaue Abfassung des Sektionsprotokolls hinsichtlich der Quantität und der Qualität des Mageninhalts (ev. Asservierung!) weitgehendst Rechnung getragen werde!

---