

107, 427 a.

Ein Beitrag  
zur  
**Lehre von der Vergiftung**  
auf Grundlage der in Livland vorgekom-  
menen häufigsten Vergiftungsarten.

Inaugural-Dissertation  
zur Erlangung des Grades eines  
**Doctors der Medicin**

verfasst und mit Bewilligung  
Einer Hochverordneten medicinischen Facultät der Kaiserlichen Universität zu Dorpat  
zur öffentlichen Vertheidigung bestimmt

von  
**Hermann Marcusson.**

Ordentliche Opponenten:  
Docent Dr. F. Krüger. — Prof. Dr. C. Dehio. — Prof. Dr. B. Körber.

---

**Dorpat.**  
Druck von C. Mattiesen.  
1895.

Печатано съ разрѣшенія Медицинскаго факультета Императорскаго Дерптскаго Университета.

Референтъ : Профессоръ Дръ. Б. Керберъ.

Дерптъ, 8 Марта 1893 г.

№ 138.

Деканъ : Драгендорфъ.

Meinen Eltern  
und  
meinem Bruder Philipp  
in Liebe und Dankbarkeit.

Q 117512

Beim Scheiden von der alma mater Dorpatensis ist es mir eine angenehme Pflicht allen meinen hochverehrten Lehrern meinen Dank auszusprechen für die mir zu Theil gewordene wissenschaftliche Ausbildung.

Herrn Prof. Dr. B. Körber, unter dessen Leitung die folgende Arbeit entstand, bitte ich für das warme Interesse und die freundliche Unterstützung bei der Abfassung derselben meinen besten Dank entgegennehmen zu wollen.

---

## Einleitung.

---

Am Beginn des zweiten Semesters 1892 wandte ich mich an Herrn Professor Dr. B. Körber mit der Bitte, mir aus seinem gerichtsarztlichen Institute Material zu einer Inauguraldissertation zur Verfügung stellen zu wollen. Herr Professor Körber willfahrte meiner Bitte in liebenswürdigster Weise und schlug mir vor, eine Bearbeitung der während seiner Lehrthätigkeit an der Dorpater Universität secirten Vergiftungsfälle vorzunehmen; dankend übernahm ich dieses Thema, obgleich ich mir wohl bewusst war, dass dieser Zweig der gerichtlichen Medicin bereits viele und ausgezeichnete Bearbeiter gefunden hat. Nichtsdestoweniger sind jedoch die Acten darüber noch lange nicht geschlossen, noch heute ist die Lehre von den Vergiftungen trotz der grossen Fortschritte der Chemie und Physiologie der schwierigste Theil der gerichtlichen Medicin; es kann daher wegen der grossen Bedeutung dieses Zweiges der forensischen Medicin für den Gerichtsarzt jeder weitere diesbezügliche Beitrag, und sei er noch so gering, zur Förderung dieses Gegenstandes nur erwünscht sein.

Die Zahl der Vergiftungsfälle, die vom Jahre 1879—1892 inclusive vom Herrn Professor Körber im gerichtsarztlichen Institute obducirt worden sind, belief sich, abgesehen von Alcoholvergiftungen, welche in 30 Fällen vorlagen und die ich jedoch ausschliessen möchte, auf 52 Fälle. Diese Zahl war selbstverständlich nicht hoch genug, um einer statistischen Arbeit zu Grunde gelegt werden zu können um so weniger, als diese 52 Fälle sich auf 16 Gifte, die zur Anwendung kamen, vertheilten. Auf Anrathen des Herrn Prof. Körber entschloss ich mich, das Material durch Hinzuziehung anderweitiger Fälle zu vergrössern. Dem Herrn livländischen Medicinalinspector, Dr. med. Malinin und dem Herrn Dr. med. C. Lange, weiland stellvertretendem Medicinalinspector, sage ich für das mir zu diesem Zwecke in liebenswürdigster Weise

überlassene Archiv der livländischen Medicinalbehörde meinen besten Dank. Ich sammelte daselbst etwa 160 Fälle, die sich auf die verschiedensten Vergiftungsarten, die ich späterhin anführen werde, beziehen; da es jedoch weit den Rahmen einer Inauguralabhandlung überschreiten würde, wenn ich all' die Vergiftungen, die ich notirt, jetzt veröffentlichen wollte, so habe ich davon abgesehen und mich entschlossen, nur vier Vergiftungsarten und zwar die in unserer Gegend am häufigsten vorkommenden — nämlich Phosphor-, Kohlenoxyd-, Strychnin- und Schwefelsäure-Vergiftungen in vorliegender Arbeit zu berücksichtigen.

In der nun folgenden Abhandlung werde ich wohl kaum viel Neues zu bieten im Stande sein; es liegt lediglich in meiner Absicht, das bereits über die zu behandelnden vier Vergiftungen Bekannte an der Hand des beobachteten Materials durchzugehen, bezw. zu bestätigen und eventuelle Abweichungen zu notiren. Zugleich werde ich in meiner Arbeit die anamnesticchen Notizen und die Motive, so weit dieselben zu eruiren waren, und den chemischen Nachweis berücksichtigen

Ich wende mich nun meinem eigentlichen Thema zu. Wie gesagt, die Aufgabe, die mir vom Herrn Professor Dr. Körber gestellt wurde, ging dahin, dass ich an der Hand des mir in Dorpat und in der livländischen Medicinalbehörde zu Riga zur Verfügung gestellten gerichtsarztlichen Materials die Sectionsprotocolle der in Folge einer Vergiftung Gestorbenen sichten, diejenigen Befunde, die für eine bestimmte Vergiftungsart als beweisend angenommen wurden, beleuchten und eventuelle Abweichungen hervorheben sollte. Zugleich werde ich auch, wie bereits angeführt, die anamnesticchen Notizen und die Motive, die zur Vergiftung Veranlassung gaben, und den chemischen Nachweis des Giftes berücksichtigen.

Während der Zeit vom Januar 1882 (ich beginne mit dem Jahre 1882, da ich in Riga erst vom Jahre 1882 ab die Protocolle studirt habe) bis zum December 1892 kamen überhaupt 667 Fälle im hiesigen gerichtsarztlichen Institute zur Section, 428 kreispolizeiliche, 239 stadtpolizeiliche, also circa 60 Leichen im Verlaufe eines Jahres. Unter diesen Fällen waren etwa 50 Fälle, bei denen die Diagnose Tod durch Gift gestellt wurde; ich sehe dabei von den Alcoholvergiftungen ab, deren Zahl 30 beträgt. Diese 50 Vergiftungen vertheilen sich auf einen Zeitraum von 11 Jahren, sodass im Durchschnitt etwa 4—5 Vergiftungen jährlich in Dorpat und im Dörptschen Kreise vorkamen.

Was die einzelnen Gifte betrifft, so sind hier die verschiedensten zu notiren. Die erste Stelle in der Häufigkeits-scala nimmt der Tod in Folge der Einwirkung von Kohlenoxyd ein; die Zahl der Fälle beträgt 11; die zweite Stelle muss der Schwefelsäure eingeräumt werden, die 9 Opfer verlangte; nächst diesem Gifte prävaliren in gleicher Stärke Phosphor, Strychnin, Arsen und Cyankalium mit je 4 Fällen; das waren die am häufigsten vorkommenden Vergiftungsarten. Die Gifte, die in nur ganz vereinzelt Fällen zur Anwendung gelangten, gehören den verschiedensten Klassen der Gifte an; Kupfersulfat, Opium, Essigsäure, Chloral, Barium-

carbonat und Chloroform sind mit je einem Vertreter verzeichnet; ausserdem kamen 2 Carbolsäure- und 3 Morphiumvergiftungen vor. Auch eine Solaninvergiftung ist von Herrn Prof. Körber constatirt worden; dieselbe ist nach dem Genuss roher Kartoffeln entstanden. Herr Prof. Körber hat seiner Zeit diese interessante Vergiftung bereits veröffentlicht.

Folgende Verhältnisse konnte ich in Riga beim Sichten des Materials der livländischen Medicinalbehörde constatiren; dort waren Kohlenoxyd, Phosphor, Strychnin und Schwefelsäure diejenigen Gifte, welche am meisten in Anwendung gekommen waren. Ich notirte daselbst 160 Fälle; diese geringe Zahl wird wohl dem Leser auffallen und in der That macht sie auch kaum den Eindruck der Wahrscheinlichkeit, denn es ist ja nicht anzunehmen, dass während eines Zeitraumes von 10 Jahren im ganzen livländischen Gouvernement nur 160 Vergiftungsfälle zur Obduction gelangt sind. Als ich mich nach Riga zur Sichtung des Materials begab, war ich der berechtigten Ansicht, dass ich in der Behörde alle Vergiftungsfälle, die im Laufe von 10 Jahren im Gouvernement Livland überhaupt vorgekommen waren, zu Gesichte bekommen werde, denn laut Vorschrift ist ja jeder Kreis- resp. Stadtarzt verpflichtet, jeden vorkommenden Vergiftungsfall der Medicinalbehörde anzuzeigen und derselben die vorgeschriebenen Leichenheile zum Zwecke der Ausführung der chemischen Analyse zu übermitteln. Dieser Vorschrift ist von Seiten der Herren Kreis- resp. Stadtärzte ohne Zweifel Genüge gethan worden. Der Grund, dass ich nur eine relativ geringe Anzahl von Vergiftungsfällen constatiren konnte, liegt vielmehr in der Thatsache, dass sehr viele Protocolle nebst Gutachten in den Händen der Richter zurückbleiben. Dieser Grund wurde mir von einem Beamten angegeben, der auf meine diesbezügliche Frage mich auf diese Thatsache hinwies. Ich bedauere sehr, dass es mir aus diesem Grunde nicht gelungen ist, ein allgemeines Bild über die Zahl der Vergiftungsfälle, die in ganz Livland im Laufe der 10 Jahre vorgekommen sind und mit dem Tode endeten, zu gewinnen; solch eine statistische Zahl wäre höchst interessant. Dagegen ist es mir gelungen, die Zahl der Vergiftungsfälle, die in die Behandlung der einzelnen Aerzte Livlands gelangten, zu constatiren.

In dem allgemeinen Rechenschaftsbericht d. h. in dem Berichte, der auf Grund der jährlichen Mittheilungen der Kreis- und Stadtärzte Livlands jährlich ausgearbeitet wird, fand ich die diesbezüglichen Daten. In diesen Berichten wird das Hauptgewicht darauf gelegt, im Allgemeinen die Zahl der Krankheitsfälle zu bestimmen, die im Laufe des Beobachtungsjahres in Behandlung der freipracticirenden Aerzte kamen, als auch ambulatorisch resp. stationär in den Krankenhäusern behandelt wurden. In einer besonderen Abtheilung eines

solchen Berichtes fand ich eine allgemeine Uebersicht über die Zahl der im Beobachtungsjahre vorgekommenen Vergiftungen. Wieviele von den angeführten Fällen mit dem Tode resp. wieviele mit Genesung endeten, entzog sich leider der Beobachtung.

Ich ersah aus den Berichten, dass im Laufe von 10 Jahren im Gouvernement Livland in gerader Zahl etwa 1,700,000 Erkrankungsfälle vorgekommen sind. Für die einzelnen Jahre des beobachteten Zeitraums fand ich folgende Zahlen angegeben:

im Jahre	1882	kamen	104,264	Erkrankungsfälle	vor
"	"	1883	" 112,227	"	"
"	"	1884	" 128,853	"	"
"	"	1885	" 123,513	"	"
"	"	1886	" 140,159	"	"
"	"	1887	" 161,392	"	"
"	"	1888	" 176,595	"	"
"	"	1889	" 215,581	"	"
"	"	1890	" 250,000	"	"
"	"	1891	" 280,000	(ich nehme diese Ziffer annähernd an, da ich die betreffende Zahl nicht finden konnte)	

1,692,584

In gerader Zahl waren somit 1,700,000 Erkrankungsfälle überhaupt in Beobachtung der Aerzte gelangt.

Die Zahl der Vergiftungsfälle, die ich auf diese Weise ermittelte, betrug etwa 2000; für die einzelnen Jahre wurden folgende Zahlen constatirt:

im Jahre	1882	kamen	25	Vergiftungen in Behandlung
"	"	1883	" 48	" " "
"	"	1884	" 48	" " "
"	"	1885	" 59	" " "
"	"	1886	" 151	davon Vergiftungen mit mineralischen Giften . . . . . 57 mit organischen Giften . . . . . 94 davon an Alcohol . . . . . 82
"	"	1887	" 276	Vergiftungen in Behandlung u. zwar an mineralischen Giften 45 an organischen Giften . . . . . 231 darunter an Alcohol . . . . . 170
"	"	1888	" 295	Vergiftungen in Behandlung u. zwar an mineralischen Giften 93 an organischen Giften . . . . . 202 darunter an Alcohol . . . . . 168
"	"	1889	" 306	Vergiftungen in Behandlung u. zwar an mineralischen Giften 72 an organischen Giften . . . . . 234 darunter an Alcohol . . . . . 170

im Jahre 1890 kamen 369 Vergiftungen in Behandlung  
 u. zwar an mineralischen Giften 89  
 an organischen Giften. . . . 280  
 darunter an Alcohol . . . . 169

für das Jahr 1891 habe ich die betreffende Zahl nicht finden können; ich nehme ungefähr an, dass die Zahl mindestens 400 beträgt.

Somit sind im Laufe von 10 Jahren etwa 1977, also ca. 2000 Vergiftungsfälle in Behandlung der Aerzte Livlands gelangt.

Wir haben gefunden, dass im Laufe von zehn Jahren 1,700,000 Erkrankungensfälle überhaupt und 2000 Vergiftungsfälle im Gouvernement Livland von den Aerzten behandelt worden sind; es ergibt sich somit, dass unter 1700 Erkrankungsfällen überhaupt 2 Vergiftungsfälle kamen. Ich betone, dass diese Zahlen keine absolute, sondern nur relative sind; denn es unterliegt keinem Zweifel, dass die Zahl der Erkrankungsfälle überhaupt als auch die der Vergiftungsfälle in Wirklichkeit eine weit grössere gewesen sein wird. Immerhin gestattet uns das relative Zahlenverhältniss Rückschlüsse zu machen. Wir ersehen aus der Zusammenstellung, dass die Zahl der Vergiftungsfälle von Jahre zu Jahr unaufhaltsam steigt. Im ersten Beobachtungsjahre wurden nur 25 Vergiftungsfälle constatirt; von da ab steigt die Zahl immer höher und höher, bis sie im letzten Beobachtungsjahre 400 beträgt; nach Verlauf von zehn Jahren hat sich also die Zahl der Vergiftungsfälle um 16 Mal vermehrt. Nur in einem Jahre, nämlich im Jahre 1884 haben wir kein Steigen der Frequenz beobachtet; hier bleibt die Zahl der Vergiftungsfälle der des vorhergehenden Jahres gleich.

Diese ernste Erscheinung des beständigen Steigens der Vergiftungsfälle haben wir leider überall zu constatiren; in allen Ländern nimmt mit jedem Jahre die Zahl der Vergiftungen zu. In Preussen hat nach F. A. Falk<sup>1)</sup> seit dem Jahre 1869 die Benutzung von Giften zum Selbstmord resp. Mord sehr zugenommen. Diese Thatsache lässt sich wohl ohne Weiteres durch die weite Verbreitung der Gifte, die zu den verschiedensten Zwecken Anwendung finden, erklären. Hieraus geht die ernste Mahnung hervor, die Zugänglichkeit von Giften mehr als bisher zu erschweren.

Ich wende mich nun zur speciellen Betrachtung der Gifte und beginne mit der Vergiftung durch Phosphor.

„Der Phosphor hat in neuerer Zeit allen anderen Giften den Rang abgelaufen; sehr natürlich, weil er in der Form der Zündhölzchen in jeder Behausung zu finden ist, sodass es nicht

1) K o b e r t — Compendium der praktischen Toxicologie. 1887. pag. 35.

einmal mehr der List bedarf, um sich das Gift in der Form der Rattenpaste zu verschaffen, und weil die sicheren Wirkungen des Giftes auch in kleinen Gaben von Zündholzkippen, die obendrein so gut wie nichts kosten, ganz allgemein bekannt geworden sind. So ist der Phosphor das wahre Solamen für Selbstmörder geworden, während sein widerwärtiger Geruch und Geschmack ihn allerdings zu Giftmorden weniger tauglich macht. Doch wird auch dieser von hungerigen, namentlich ärmeren Leuten überwunden, die ihre Speise, auch wenn ihnen „ein blüthlicher Dampf und dgl. und ein Geschmack nach „Schwefel“ darin auffällt, geniessen, wie die Erfahrung nun schon häufig gelehrt hat. Nicht minder kommen zufällige Vergiftungen mit Phosphor, namentlich bei Kindern vor.“

So konnte Casper<sup>1)</sup> mit vollstem Rechte vor etwa drei Decennien schreiben. Seitdem hat die Frequenz der Phosphorvergiftungen, meint L i m a n,<sup>2)</sup> stetig abgenommen. L i m a n führt als Beleg dafür die Verhältnisse in Berlin an, wo in den Jahren 1876—1878 incl. nur 5 Phosphorleichen unter 206 Vergiftungen überhaupt im gerichtsarztlichen Institute vorgekommen sind.

Ich meine, dass die Behauptung L i m a n s höchstens nur für Deutschland resp. Berlin zutreffend sei; für Dorpat und Riga trifft sie ohne Zweifel nicht zu. Unter den 52+160 von mir beobachteten Vergiftungsfällen habe ich am häufigsten Vergiftungen durch Phosphor constatiren können, sodass ich der Ansicht bin, dass Phosphorvergiftungen noch recht häufig vorkommen. Auch K o b e r t<sup>3)</sup> meint, dass Vergiftungen mit Phosphor in jeder Beziehung an Häufigkeit gegen frühere Jahrzehnte sehr zugenommen haben. Es ist mir geradezu beim Sichten des Materials der livländischen Medicinalbehörde aufgefallen, sovielen Phosphorvergiftungen zu begegnen, deren Zahl sich auf etwa 40 Fälle erstreckte. Diese Thatsache scheint offenbar mit der leider noch immer ganz allgemeinen Verbreitung der Phosphorzündhölzchen zusammenzuhängen.

Man unterscheidet bekanntlich den gewöhnlichen, farblosen und amorphen oder rothen Phosphor. Der rothe oder amorphe Phosphor, jene allotrope Modification des gewöhnlichen Phosphors, in die der letztere durch längeres Erhitzen auf 250° in einer sauerstofffreien Athmosphäre übergeht und die sich chemisch so verschieden verhält, ist auch toxicologisch als unlösliche, schwer veränderliche Substanz nach O. N a s s e und J. N e u m a n n<sup>4)</sup> zwar nicht absolut, aber für die Praxis

1) Handbuch der gerichtlichen Medicin von L i m a n. Berlin 1882 pag. 476.

2) Ebendasselbst.

3) K o b e r t — Compendium der practischen Toxicologie. Stuttgart 1887 pag. 87.

4) K o b e r t — Compendium der practischen Toxicologie 1887 pag. 87.

des Lebens doch so gut wie wirkungslos; der gelbe Phosphor dagegen gehört unter die heftigsten und zugleich tückischsten Gifte.

Die häufigsten Vergiftungen geschehen mit den Köpfchen der Phosphorzündhölzchen, die, da sie in jeder Haushaltung sich finden, immer zur Hand sind. Ihr Gehalt an Phosphor ist sehr variabel; durchschnittlich beträgt derselbe bei der ursprünglichen Zündmasse 6—7 p.Ct. und auf 100 Kuppen werden etwa 6—8 Centigrm. Phosphor berechnet. Die kleinste tödtliche Dose des Phosphors beträgt, wenn er gut vertheilt oder gelöst ist 0,05 g.; wird er aber in groben Klumpen genommen, so können selbst viel grössere Dosen ohne tödtliche Wirkung bleiben. Auf ein gewöhnliches Zündholzköpfchen kommt etwa 0,005 giftiger gelber Phosphor; man ersieht also daraus, dass 10 Zündhölzchen zur Vergiftung eines erwachsenen Menschen eventuell genügen können. Derartige Fälle sind jedoch bei Erwachsenen eminent selten zu beobachten; sie kommen fast nie vor; bei Kindern haben freilich weit geringere Dosen den Tod herbeigeführt. So erhielt nach Kessler<sup>1)</sup> ein sieben Wochen altes Kind 6—7 Zündhölzchenköpfchen (mit etwa 8 mgrm. Phosphor) und starb nach 3—4 Stunden und Sonnenschein<sup>2)</sup> berichtet sogar von einem fünf-wöchentlichen Kinde, das schon in Folge des Verschluckens nur eines einzigen Zündhölzchenköpfchens gestorben sein soll. Bei Erwachsenen sind derartige Fälle nicht, wie gesagt, beobachtet worden; hier handelt es sich gewöhnlich um die Köpfchen mindestens eines Päckchens Zündhölzchen zu 80—100 Stück, welche eine tödtliche Vergiftung bewirkten. Ausser den Zündholzköpfchen, die aus einem Gemenge von chloresaurem Kali oder von Salpeter mit Braunstein, Mennige, Gummi und circa 10% Phosphor bestehen (der aber in manchen Mischungen theilweise durch amorphen Phosphor ersetzt ist, da dieser einmal entzündet, auch brennt) führen zu Vergiftungen die besonders zur Vertilgung der Ratten gebräuchliche Phosphorpaste oder Phosphorlatwerge (Mehlbrei u. Phosphor, auch wohl mit Zusatz von Butter und Zucker), selten Lösungen von Phosphor in Oel oder Aether. In früheren Zeiten ereigneten sich Vergiftungsfälle in Folge der damals häufigeren Anwendung des Oleum phosphoratum zu medicinischen therapeutischen Zwecken nicht selten; aber auch heute werden bei der jetzt wieder Mode gewordenen Behandlung der Rachitis mit demselben Präparate solche medicinale Vergiftungen vorkommen; und in der That haben derartige trauerige Fälle in der allerjüngsten Zeit sich bereits ereignet. Méti-

1) Vierteljahrsschrift für gerichtl. Med. 1886 271.

2) Hofmann — Lehrbuch der gerichtlichen Medicin Wien 1881 pag. 590.

vier<sup>1)</sup> behandelte ein zweijähriges, rachitisches Kind mit Phosphor. Er gab durch fünf Tage je einen Esslöffel des officinellen Phosphoröls und setzte dann, weil Erbrechen eintrat, damit aus. Trotzdem traten Erscheinungen der Phosphorvergiftung ein und das Kind starb nach vier Tagen. Die Obduction, deren Befunde nicht näher mitgetheilt worden sind, ergab Phosphorvergiftung. Es wurde gegen Méti- vier und gegen den Apotheker die Anklage erhoben. Beide wurden jedoch freigesprochen, da eine Ueberschreitung der üblichen Dosen nicht nachzuweisen war.

Auch Leonpacher<sup>2)</sup> berichtet über einen ähnlichen Fall. Ein 17-jähriges mit Menstrualcolik behaftetes Mädchen hatte sich an einen Curpfuscher gewandt und von diesem eine nach Zündhölzchen riechende und ekelhaft schmeckende Medicin erhalten, durch drei Tage genommen und dann weggeschüttet. An dem Weggeschütteten wurde ein Leuchten bemerkt. Nach fünftägigem Krankenlager trat der Tod ein. Die klinischen Erscheinungen und der anatomische Befund entsprachen dem Bilde der subacuten Phosphorvergiftung. Ich könnte noch mehrere derartige Beispiele anführen. Aus dem Grunde muss eine grosse Vorsicht beim Verordnen von Phosphor obwalten; ja dieses Präparat, das oleum phosphoratum, müsste aus dem Arzneischatz gestrichen werden.

In unserer Zusammenstellung sind in allen Fällen die Köpfchen der Phosphorzündhölzchen angewandt worden; nur in 2 Fällen geschah die Vergiftung mit Phosphorbutter. In den meisten Fällen handelte es sich um die Köpfchen von mindestens 2 resp. 3 Kästchen Zündhölzer, die zur Anwendung kamen; nur ein einziges Mal wurden die Köpfchen von zehn Kästchen angewandt.

Aus dem mir vorliegenden Material, welches aus 40 Fällen bestand, habe ich die auch überall zu beobachtende Erscheinung notirt, dass der Phosphor aus eigenem Antriebe zum Zwecke des Selbstmordes benutzt worden ist. Fast in einem jeden einzelnen Falle konnte die Schuldfrage nachgewiesen werden; sie lautete stets — Selbstmord.

Bei der Durchsicht des Materials fiel mir das Missverhältniss zwischen den beiden Geschlechtern auf; die Frauen überwiegen um das Dreifache an Zahl die Männer; es kamen 30 Frauen auf 10 Männer. Diese auffallende Erscheinung lässt sich vielleicht dadurch erklären, dass laut statistischen Daten die Frau überhaupt das Gift beim Selbstmorde bevorzugt, wie sie auch beim Mord es mit Vorliebe anwendet. Für die vorliegende Vergiftungsart mag jedoch noch besonders dar-

1) Méti vier (Empoisonnement à la suite d'une médication phosphorée — Annal. d'hyg. publ. XXVI, p. 517.

2) Leonpacher — Friedreichs Blätter f. ger. Med. 1888 S. 29.

auf aufmerksam gemacht werden, dass der Phosphor von den Frauen häufig nicht zum Zwecke des Selbstmordes, sondern als Fruchtabtreibungsmittel genommen wird. Diese Möglichkeit ist nicht von der Hand zu weisen, um so weniger, als bereits viele Fälle in der Literatur bekannt geworden sind, wo der Phosphor zu Fruchtabtreibungszwecken gemissbraucht worden ist. Schon vor langer Zeit hat in Wien die unverhältnissmässige Häufigkeit der Vergiftungen mit Phosphor, besonders mit den Köpfchen der Phosphorzündhölzchen, bei Schwangeren den Verdacht erregt, dass diese Substanz in manchen dieser Fälle als Fruchtabtreibungsmittel genommen worden sei. Dieser Verdacht wurde zur Gewissheit durch einen von Kirchmeier<sup>1)</sup> mitgetheilten Fall, in welchem die betreffende Vergiftete alle Zeichen eines Abortus im dritten Monate darbot und vor dem Tode eingestand, dass sie ihrer Schwangerschaft wegen auf Anrathen eines alten Weibes die Köpfchen von 3 Päckchen Zündhölzchen, in Milch aufgeköcht, genommen habe; ebenso auch durch die im Anschluss an diesen Bericht gemachte Mittheilung Dr. Langers<sup>2)</sup>, dass binnen Jahresfrist in demselben Bezirke 4 Fälle von Fruchtabtreibung zur Kenntniss des Gerichtes gelangten, wobei 2 Mal Schwefelarsen und je 1 Mal Sabinadecoet und Phosphor verwandt worden waren.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass Phosphor thatsächlich Abortus bewirken kann. Maschka<sup>3)</sup> berichtet über einen Fall, in dem schon nach 48 Stunden Abort eintrat, wobei Haemorrhagieen zwischen die Eihäute, sowie zwischen Ei und Uterus eine wesentliche Rolle zu spielen scheinen.

Auch ich bin in der Lage, die nach dieser Richtung hin in der Literatur bekannt gewordenen Fälle um mehrere zu bereichern; ich konnte unter den 30 Fällen, die das weibliche Geschlecht betrafen, in 7 Fällen mit absoluter Sicherheit den Nachweis liefern, dass der Phosphor hier zum Zwecke der Fruchtabtreibung angewandt worden ist. In einem Falle erschien Defuncta, 24 a. n. ungefähr eine Woche vor ihrem Tode bei einem Arzt und bat ihn um ein Abortivum; selbstverständlich leistete er ihrer Bitte keine Folge; sie bat ihn flehentlich und sagte ihm schliesslich, sie wisse selbst ein Mittel, das sie anwenden würde, falls er ihr keines verabfolge. Eines Tages wurde der betreffende Arzt zu ihr geholt; er fand sie mit kalten Extremitäten, von furchtbaren Schmerzen, häufigem Erbrechen blutigen Schleimes gequält; der Puls 120; Pupillen erweitert, reagierten träge. Die Obduction ergab ein für eine stattgehabte Phosphorvergiftung höchst charakteristi-

sches Bild: hochgradiger Icterus, Verfettung des Herzens, der Leber und der Nieren waren zu constatiren. Es ist aus dieser Geschichtserzählung leicht ersichtlich, dass Defuncta nicht in selbstmörderischer Absicht Phosphor benutzt hat, sondern einzig und allein in der Absicht, einen Abort einzuleiten. In den übrigen 6 Fällen gestanden die Betreffenden vor ihrem Tode ein, den Phosphor zu Fruchtabtreibungszwecken gebraucht zu haben. Ob nicht auch in einigen der übrig bleibenden 23 Fälle ein derartiges Moment zur Sprache kommt, lasse ich dahingestellt sein; ich habe nach dieser Richtung hin aus den Acten Nichts ersehen können.

Was das Alter der Selbstmörder betrifft, so gehörte dasselbe dem besten Mannesalter und zum Theil dem Greisenalter an; 2 Greise im Alter von 60 Jahren vergifteten sich mit einer Phosphorlösung; die übrigen standen im Alter zwischen 25—40 Jahren. Die weiblichen Individuen gehörten ausschliesslich dem besten Lebensalter an; das Alter schwankte in 29 Fällen zwischen 16 und 28 Jahren; nur in einem Falle handelte es sich um eine 40-jährige Wittve. Das jugendliche Alter der Selbstmörderinnen bekräftigt mich in der Annahme, dass ohne Zweifel in mehr als den erwähnten 7 Fällen der Phosphor zu Fruchtabtreibungszwecken benutzt worden ist. In den von mir notirten Fällen war es keinem schwangeren Frauenzimmer gelungen, den beabsichtigten Zweck zu erreichen; es trat kein Abort ein; alle mussten vielmehr ihr Verbrechen mit dem Tode bezahlen.

Diese ernste Thatsache muss beobachtet werden. Ein Jeder muss dazu beitragen, der falschen Ansicht, die namentlich beim Volke herrscht, als sei Phosphor ein sicheres Abortivmittel zu steuern; nur dadurch könnten diese traurigen Zufälle beseitigt werden.

Was die Krankheitsdauer resp. die Zeit des Eintritt's des Todes betrifft, so war ein acuter Verlauf überaus selten zu beobachten; nur in zwei Fällen trat der Tod ungemein rapid und zwar in einem Falle zwischen 3—4 Stunden, im anderen nach 9 Stunden ein. Solch' ein acuter Verlauf ist bei Erwachsenen verhältnissmässig überaus selten zu beobachten; jedoch sind derartige rasch verlaufende Fälle in der Literatur bekannt. So erzählt Hofmann<sup>1)</sup> von einem Mädchen, welches die Köpfchen von fünf Päckchen Zündhölzchen genommen hatte, und das schon nach 8 Stunden verstarb; auch sah Tüngel<sup>2)</sup> den letalen Ausgang 9 $\frac{1}{2}$  Stunden nach der Vergiftung und Axel Jäderholm (ebendasselbst) 7 Stunden nach Beginn der ersten Intoxicationserscheinungen eintreten;

1) Mittheilungen des Vereins der Aerzte in Niederösterreich 1878.

2) Ebendasselbst.

3) Wiener med. Wochenschrift 1877, Nr. 36.

1) Hofmann — Lehrbuch der gerichtlichen Medicin. 1881 pag. 591.

2) Ebendasselbst.

desgleichen berichtet Maschka<sup>3)</sup> über 3 Fälle mit rasch eingetretenem Tode. In dem einen Falle war der Tod 7 bis 8 Stunden, im zweiten (10 Päckchen Zündhölzchen) nach 8 Stunden und im dritten ebenfalls nach 8 Stunden eingetreten. In allen drei Fällen wurde besonders im Darm Phosphor nachgewiesen, sonst nur beginnende fettige Degeneration der Leber und der Nieren und in zweien auch des Herzens gefunden, sonst keine gröbere anatomische Veränderung. Maschka erklärt sich den raschen Tod aus der grösseren Menge des genommenen Phosphors.

Dass die Menge des verschluckten Phosphors auf die Zeit des eintretenden Todes einen Einfluss ausübt, versteht sich von selbst; jedoch nicht in allen Fällen herrscht ein derartiger Parallelismus zwischen diesen zwei Momenten, wofür der Fall III der veröffentlichten casuistischen Fälle ein lehrreiches Beispiel liefert; hier verschluckte das Individuum die Köpfchen von zehn Kästchen Zündhölzer und verschied dennoch erst am 6. Tage. Wir müssen daraus den Schluss ziehen, dass sicherlich noch andere Momente dabei eine Rolle spielen; welcher Art sie sind, wissen wir jedoch im Augenblick nicht; vorläufig bleibt nur übrig, auf eine verschiedene Dispositionsfähigkeit zu recurriren. In den übrigen 38 Fällen war ein so acuter Verlauf nicht zu beobachten; hier trat der exitus letalis durchschnittlich zwischen dem dritten und siebenten Tage ein; nur in einem Falle erfolgte der Tod erst am 11. Tage. Ein solcher Verlauf ist als der gewöhnliche zu bezeichnen, denn überall sind dieselben Beobachtungen gemacht worden.

Ich komme jetzt zum pathologischen Befund und betone von vornherein, dass derselbe Dank dem Umstande, dass der Tod fast in allen Fällen erst zwischen 3 und 7 Tagen eintrat, ein sehr charakteristischer war, denn der Leichenbefund hängt wesentlich von der Dauer der durch die Vergiftung veranlassten Erkrankung ab; derselbe ist verschieden, je nachdem der Tod in wenigen Stunden oder erst nach Tagen eintrat. In den acut mit dem Tode endenden Fällen fehlen die an der Leiche so charakteristischen Erscheinungen in den Organen; es praevaliren die örtlichen Erscheinungen im Magen, welche jedoch so geringfügiger Natur sein können, wie einfache Injectionsröthe u. s. w., dass man an Nichts weniger als an eine stattgehabte Phosphorvergiftung denkt. In den zwei von uns notirten acuten Fällen war jedoch, wenn auch der Befund nichts Specificisches an sich hatte, die Diagnose eine leichte; in beiden Fällen war ein deutlicher Phosphorgeruch aus dem Munde wahrnehmbar; beim Oeffnen der Bauchhöhle fand sich ein ausgesprochener Phosphorgeruch des Magens resp.

seines Inhaltes. Diese Erscheinung ist in den notirten 40 Fällen im Ganzen sieben Mal beobachtet worden. In dem einen der in kurzer Zeit letal endenden Fälle war der Magen aufgetrieben; am fundus waren viele dunkelrothe Blutaustritte vorhanden; die Schleimhaut des Magens an einzelnen Stellen vollständig vernichtet; an anderen Stellen zerfiel sie leicht; der Inhalt — eine trübe Flüssigkeit mit Phosphorgeruch; Dünn- und Dickdarm normal; die Leber von normaler Grösse, sehr blutreich; auch im Uebrigen bot die Section nichts Abnormes dar. In dem zweiten nach 9 Stunden tödtlich verlaufenden Falle war ebenfalls Phosphorgeruch des Magens deutlich constatarbar; der Magen war erweitert; die Hüllen desselben von hellrosa Farbe; die Gefässe stark mit Blut gefüllt; die Schleimhaut ein wenig geschwellt, von rother Farbe mit einem grauen Schimmer; Leber und Herz boten nichts Besonderes dar.

Wir ersehen somit aus dem erwähnten Befund, dass in den Fällen, welche rasch mit dem Tode enden, der Sectionsbefund absolut Nichts für die vorliegende Vergiftung Typisches geboten hat und dass der Gerichtsarzt wohl kaum im Stande gewesen wäre, die Diagnose einer stattgehabten Phosphorvergiftung zu stellen, wenn nicht das Vorhandensein des aus dem Magen resp. dessen Inhalte kommenden Phosphorgeruches ihn auf die spezifische Vergiftung aufmerksam gemacht hätte. Leider ist dieses Adjuvans sogar in den sehr frühzeitig mit dem Tode endenden Fällen nicht immer vorhanden, sodass der Gerichtsarzt sich zuweilen ausser Stande sieht, den Fall richtig beurtheilen zu können.

Ein anderes, ein bei weitem charakteristischeres Bild bieten dem Gerichtsarzte diejenigen Fälle, die, nachdem die Krankheit einige Tage gedauert hat, zur Obduction kommen. Hier ist der Befund ein typischer und deshalb die Diagnose fast immer eine leichte. Unter den 38 Fällen, die, wie bereits erwähnt, zwischen 3,7 und resp. 11 Tagen tödtlich verliefen, war das Sectionsbild in 28 Fällen kaum zu verkennen. Diese 28 Fälle boten fast durchweg das typische Bild einer stattgehabten Phosphorvergiftung dar; Icterus in den verschiedensten Stärkegraden, Verfettung der inneren Organe, namentlich des Herzens, der Leber und der Nieren und die Ecchymosen in den Schleimhäuten und serösen Häuten waren immer vorhanden; mithin jener Complex von Erscheinungen, welcher für die in Frage kommende Vergiftungsart mit Recht als typisch gilt. Die Leichen waren mehr oder weniger gelb; in den meisten Fällen auffallend icterisch; dasselbe Bild, denselben Farbenton boten die inneren Organe dar, namentlich die Leber, deren Wachsfärbung und teigige Consistenz auffallend zu Tage trat. Die Leber war mit Ausnahme eines einzigen Falles, der eine Verkleinerung der Leber darbot, durchweg vergrössert und im Zustande der fettigen Degene-

3) Wiener med. Wochenschrift 1888 Nr. 20 und 21.

ration gefunden; desgleichen Herz und Nieren, welche analoge Veränderungen zeigten. Sehr ausgesprochen waren auch die Blutungen; Blutungen von kleineren Ecchymosen an bis zu grösseren Suffusionen in die verschiedenen serösen Häute und in die Organe.

Der Magen bot fast gar keine abnormen Erscheinungen; die Schleimhaut war intact, abgesehen von der zuweilen beobachteten Hyperaemie. Das Blut war theils flüssig, theils locker geronnen.

Den Rest der beobachteten Fälle — etwa 10 an der Zahl — stellten das Bild einer subacuten Phosphorvergiftung dar. Diese Fälle stehen in der Mitte zwischen den höchst ausgeprägten und kaum zu verkennenden Fällen von Phosphorvergiftung und jenen Fällen, welche wir als acute, schnell mit dem Tode endende Fälle beschrieben haben. Die inneren Organe zeigten demgemäss die verschiedenen Uebergänge zwischen trüber Schwellung und fettiger Degeneration.

Den chemischen Nachweis des Phosphors in der Leiche betreffend, muss hervorgehoben werden, dass derselbe in 14 Fällen positiv und in den übrigen 26 Fällen negativ ausgefallen war. In der livländischen Medicinalbehörde zu Riga fand ich über die negativ ausgefallenen Fälle folgende Bemerkung von Seiten des Herrn Gerichtschemikers, die ich wörtlich anführen will. Der Gerichtschemiker sagte: „Obgleich das Sectionsbild durchaus typisch für eine Vergiftung mit Phosphor war, so ist dennoch die chemische Analyse negativ ausgefallen und zwar aus folgenden Gründen: „Der Magen war mit Spiritus übergossen; durch Uebergiessen aber mit Spiritus ist der Nachweis von Phosphor erschwert, wenn nicht unmöglich gemacht; obendrein waren zwischen dem Tode und der erfolgten chemischen Analyse 1 resp. 2 Wochen vergangen, so dass sämmtlicher noch etwa vorhandener Phosphor zu Phosphorsäure oxydirt sein konnte.“

Diese Bemerkung veranlasste mich durch einen Herrn Laboranten des pharmaceutischen Instituts Herrn Professor Dr. Dragendorff um seine Meinung in diesem fraglichen Punkte zu bitten, der in liebenswürdigster Weise sich dahin aussprach, dass die Anwesenheit von Spiritus in Leichentheilen in der That im Stande sei, den Nachweis von Phosphor in denselben zu erschweren, resp. ganz zu vereiteln.

Hinsichtlich des zweiten von dem Herrn Gerichtschemiker angeführten Grundes fand ich Aufklärung in einem Referate, das Herr Professor Dr. Fischer in Breslau in dieser Hinsicht lieferte. Ein Fall von Phosphorvergiftung<sup>1)</sup> gab dem Referenten Professor Dr. Fischer Veranlassung behufs

1) Wiener-Obergutachten.

Aufhellung der Frage: wie lange der behufs Vergiftung genossene Phosphor in der Leiche sich nachweisen lässt, mit dem chemischen Sachverständigen Apotheker Müller eine Reihe von Experimenten an Meerschweinchen zu machen, die zu folgendem Ergebnisse führten: es wurden 4 Meerschweinchen mit je 0,023 gr. Phosphor, der von Streichholzkuppen genommen war, vergiftet; sie starben nach einigen Stunden und wurden neben einander  $\frac{1}{2}$  m. tief in sandig-lattigen Boden vergraben. Im ersten nach 4 Wochen exhumirten Thiere waren die Organe noch sämmtlich zu unterscheiden. Durch das Mitscherlich'sche Verfahren (Ansäuern der zerkleinerten, in einen Kolben gespülten Massen und Destilliren. Bei Beginn des Siedens tritt das charakteristische Phosphor-Leuchten ein) wurde die Gegenwart von Phosphor nachgewiesen, die sich quantitativ auf 0,005 berechnen liess. Das zweite nach 8 Wochen ausgegrabene Thier, an dem sich die einzelnen Organe kaum unterscheiden liessen, enthielt noch 0,004 unoxydirten Phosphor. Bei dem dritten nach 12 Wochen exhumirten Thiere konnte weder phosphorige Säure noch Phosphorsäure durch Destillation nachgewiesen werden, d. h. es war unoxydirter Phosphor nicht mehr vorhanden. Doch konnte nach der Dusard-Blondlot'schen Methode (es entwickelte sich im Dusard-Blondlot'schen Apparate Phosphorwasserstoff, der beim Anzünden mit prachtvoller grüner Flamme brennt) die Existenz von phosphoriger Säure ermittelt, also Vergiftung mit Phosphor festgestellt werden. Im vierten nach 15 Wochen ausgegrabenen Meerschweinchen gelang auch diese Reaction nicht. Der sämmtliche Phosphor war bis zur Phosphorsäure oxydirt, welche ein normaler Bestandtheil des Organismus ist.

Es ist freilich zuzugeben, dass diese Versuche nicht völlig im Einklang stehen dürften mit den beim Menschen vorkommenden Vergiftungen. Einmal war die Menge des einverleibten Phosphors für die kleinen Thiere eine ziemlich grosse; dann trat der Tod ohne jedes Erbrechen ein (während bei der Phosphorvergiftung beim Menschen Erbrechen meist vorkommt), sodass also der ganze genossene Phosphor im Organismus blieb; endlich bietet das dicht behaarte Fell des Meerschweinchens der Luft gewiss einen grösseren Widerstand als die Haut. Immerhin aber beweisen die Versuche, dass der Phosphor nach längerer Zeit in der Leiche nachweisbar ist, als dies bei der energischen Oxydationsfähigkeit des Phosphors zu erwarten ist.

Da der Herr Gerichtschemiker der livländischen Medicinalbehörde schon nach 1—2 Wochen in den ihm zugeschickten Leichentheilen weder Phosphor noch ein Oxydationsproduct desselben nachweisen konnte, so müssen wir annehmen, dass, abgesehen von der beeinflussenden Wirkung des Spiritus, die genommene Menge in den einzelnen Fällen keine sehr

grosse gewesen sein dürfte und dass obendrein durch Erbrechen und Durchfall der Phosphor bereits bei Lebzeiten den Organismus verlassen habe. Ich will jedoch nochmals betonen, dass die Oxydation des Phosphors viel langsamer und schwerer vor sich geht, als man denken sollte. So ist es vom chemischen Standpunkte aus, sagt Kobert<sup>1)</sup> gar nicht zu verstehen, wie in sauerstoffhaltigem Arterienblute sich Spuren von Phosphor Stunden lang halten können, ohne oxydirt zu werden, und doch ist dies thatsächlich der Fall.

In einigen, etwa 4 Fällen ist vom Herrn Gerichtschemiker nicht freier Phosphor, sondern das erste Oxydationsproduct desselben nachgewiesen worden. Die phosphorige Säure ist weder ein normaler Bestandtheil des Organismus, noch entsteht sie auf irgend eine Weise durch Reduction der Phosphorsäure, welche ihrerseits ein normaler Bestandtheil aller Organismen, selbst in faulenden thierischen Substanzen nicht in phosphorige Säure oder Phosphorwasserstoff zurückgeführt wird, wie dies durch Versuche von Fresenius, Neubauer, Selmi<sup>2)</sup> und anderen überzeugend bewiesen ist. Die phosphorige Säure ist stets ein Product freien Phosphors; wo sie sich im Organismus vorfindet, muss sie in ihrer Entstehung auf freien Phosphor, welcher als solcher in den Organismus gelangt ist, zurückgeführt werden. Da aber die phosphorige Säure weiteren Sauerstoff mit der Zeit aufnimmt und sich dabei zu Phosphorsäure oxydirt, so verschwindet sie allmählig in den faulen Leichen und nach längerer Zeit wird auch nicht eine Spur derselben nachzuweisen sein. Die Phosphorsäure ist aber, wie bereits erwähnt, ein normaler Bestandtheil aller Organismen und der Nachweis ihres Vorhandenseins nicht mehr beweisend für die Art ihrer Entstehung.

Dass die phosphorige Säure sich recht lange in der Leiche erhalten kann, beweist derselbe Fall, über den Professor Dr. Fischer in Breslau berichtete. Die Leiche des A. hatte 3 Monate in der Erde gelegen und befand sich bereits in einem vorgeschrittenen Stadium der Fäulniss. Es darf daher nicht überraschen, dass Reste genossenen Phosphors nicht mehr als solche aufgefunden worden sind, sondern bereits in oxydirtem Zustande als phosphorige Säure und selbst diese nur in sehr geringer Menge, aber unzweifelhaft nachgewiesen werden konnte. Soweit bekannt, gelang es hier zum ersten Mal, in einer 3 Monate alten Leiche noch phosphorige Säure nachzuweisen.

Ich möchte das Capitel über Phosphorvergiftung nicht schliessen, ohne auf die Aehnlichkeit des Sectionsbefundes bei

Phosphor- und Fliegenschwammvergiftung aufmerksam gemacht zu haben.

R. Müller<sup>1)</sup> berichtet über einen solchen Fall. Eine wahrscheinlich geisteskrankte Frau, die schon 2 Mal einen Selbstmordversuch gemacht hatte, hatte nach Angabe ihres 9 Jahre alten Sohnes nachmittags im Walde die Hälfte eines grossen Pilzes aufgegessen, der nach der Beschreibung ein Fliegenschwamm gewesen war. Sie erkrankte bereits in der darauf folgenden Nacht unter Erbrechen, Abführen und Schmerzen und starb am 4. Tage. Die Obduction ergab Icterus, fettige Degeneration der Organe, trübe Schwellung der Magenschleimhaut, schwärzliche Stoffe im Magen und Darm und Blutaustritte in den Gekrösen und an den Nieren. Diese Befunde veranlassten Müller das Gutachten abzugeben, dass die Untersuchte an Phosphorvergiftung gestorben sei, umso mehr, als von den Chemikern eine Spur phosphoriger Säure in den Eingeweiden gefunden wurde. In einer Selbstkritik dieses Gutachtens bezeichnet er die Phosphorvergiftung nur als wahrscheinlich und macht auf die auch schon von Anderen erwähnte Aehnlichkeit zwischen Phosphor- und Fliegenschwammvergiftung aufmerksam.

1) Vierteljahrsschrift f. ger. Med. LIII S. 360, 1890.

1) Compendium der practischen Toxicologie 1887 pag. 89.

2) Wiener-Obergutachten S. 376.

Ich beginne jetzt diejenigen Vergiftungsfälle zu beschreiben, die durch Kohlenoxyd zu Stande kamen.

So wenig das reine Kohlenoxyd für die practische Toxicologie von Belang ist, sagt Kobert<sup>1)</sup>, so grosse Wichtigkeit hat es für sie gewonnen in Folge der zahllosen Unfälle durch Kohlendampf und Leuchtgas, in welchen es mit anderen Gasen gemengt vorkommt und deren hauptsächlich giftigen Theil es ausmacht. Vergiftungen mit reinem Kohlenoxydgas sind nur bei unvorsichtiger Anstellung chemischer und physicalischer Experimente vorgekommen; dagegen sind Vergiftungen durch Kohlendunst überall und auch in unserer Provinz sehr häufig.

Unter Kohlendunst versteht man das Gasgemenge, das sich aus glühenden Holzkohlen, Steinkohlen oder Torf entwickelt sowie auch bei unvollständigem Verbrennen von Holz etc. in geschlossenen Räumen sich findet; es wechselt in seiner Zusammensetzung nach der Art der Kohle, dem Grade und der Dauer ihrer Verbrennung sehr und enthält neben 79% Stickstoff und 10% Sauerstoff im Durchschnitt 5% Kohlenoxyd und 6% Kohlensäure, ausserdem unwesentliche brenzliche Stoffe und manchmal etwas schweflige Säure. Nach Eulenberg<sup>2)</sup> enthält der Kohlendunst 2,54% Kohlenoxyd und 24,68% Kohlensäure, doch ist es, wie gesagt, selbstverständlich, dass der Kohlenoxydgehalt je nach dem Brennmaterial variiren und ein desto grösserer sein wird, je mehr der Zutritt der atmosphärischen Luft zu den glühenden Kohlen erschwert ist.

Ausser im Kohlendunst bildet das Kohlenoxyd den giftigen Bestandtheil im Leuchtgas, welches je nach dem Material, aus dem es gewonnen, dem angewendeten Hitzegrad und der mehr oder weniger vollständigen Reinigung sehr verschieden zusammengesetzt ist. Nach Kobert<sup>1)</sup> enthält ge-

reinigtes Leuchtgas 8—10% Kohlenoxyd, ferner Sumpfgas, ölbildendes Gas und Wasserstoff; das ungereinigte enthält ausserdem noch grössere Mengen von Kohlensäure und brenzlichen Stoffen (Theer, Paraffin etc.), Ammoniak, Schwefelwasserstoff etc.

Wie gesagt, der Tod durch Kohlenoxydgas ist ein überaus häufiger und wird nicht nur durch Verunglückung herbeigeführt, was freilich am häufigsten vorzukommen pflegt, sondern häufig wählen auch Selbstmörder diese Todesart; selbst Fälle von Mord sind bekannt; mindestens ist der Verdacht, dass es sich um einen Mord handle, in neuester Zeit vielfach erhoben worden, wofür Liman<sup>2)</sup> ein Beispiel anführt; eine Frau wollte sich und ihrem Kinde das Leben durch Kohlendunst nehmen; man fand die Frau bewusstlos, das Kind todt. Der Selbstmord damit kommt besonders in Frankreich häufig vor und nimmt nach statistischen Daten daselbst beständig zu. Bereits in den Jahren 1834—1843 kamen in Paris unter 4595 Selbstmorden 1432 Selbstmorde durch Kohlendunst (760 Männer und 672 Weiber) vor<sup>3)</sup>; in Frankreich kamen unter 17,852 Selbstmorden in den Jahren 1848—1852 1401 auf Morde durch Kohlendunst und nur 411 auf solche durch andere Gifte.

Während also das Kohlenoxyd in Paris die erste Stelle in der Häufigkeitsscala der verschiedenen Selbstmordarten einnahm, war in Berlin diese Selbstmordart ganz vereinzelt aufgetreten. Erst in den letzten Jahren hat sie in steigender Proportion zugenommen. Während in der Periode 1860—1863 durchschnittlich 8 Kohlendunstvergiftungen in die Morgue eingeliefert wurden, beträgt das Mittel der drei Jahre 1867 bis 1869 21, der Jahre 1870—1875 incl. 27,1 (6,2%), wovon allein auf das Jahr 1875 54 Kohlenoxydvergiftungen auf 569 Einlieferungen d. h. 9,5% entfallen und das Mittel der 3 Jahre 1876—1878 34,4. Hierbei ist zu bemerken, dass diese Zahlen nicht absolute sind und sicherlich das Doppelte betragen, wenn man erwägt, dass eine grosse Anzahl Leichen derartiger constatirter Todesfälle in ihren Wohnungen verbleiben und dass eine nicht unbeträchtliche Zahl von den den Todtschein ausstellenden Aerzten verkannt wird. In Oestreich ist Selbstmord durch Kohlendunst so gut wie unbekannt; doch sind nach Hofmann Leuchtgasvergiftungen, die sonst überall fast ausschliesslich zufällige Vergiftungen sind, in Oestreich, namentlich in Wien auf Selbstmorde in mehreren Fällen zurückgeführt worden. Hofmann<sup>1)</sup> hat bereits 7 Selbstmorde durch Leuchtgas beobachtet.

1) Kobert — Compendium der practischen Toxicologie 1887 pag. 103.

2) Die Lehre von den Gasen 1865 pag. 108.

1) Ebendasselbst pag. 104.

2) Liman — Gerichtliche Medicin 1882 pag. 604.

3) Brierre de Boismont du suicide Paris 1855 S. 563.

Bei meinen Untersuchungen in Dorpat und Riga hatte ich Gelegenheit die Protocolle von 40 Fällen, die in das Gebiet der Kohlenoxydvergiftungen gehören, zu studieren. Unter diesen 40 Fällen verdanke ich 10 dem Herrn Professor Körber; die übrigen 30 Fälle sammelte ich in der livländischen Medicinalbehörde. In allen diesen Fällen mit Ausnahme eines einzigen konnte Mord resp. Selbstmord ausgeschlossen werden; nur in dem erwähnten Ausnahmefalle handelte es sich um einen Selbstmord, was in unserer Gegend eine überaus seltene Erscheinung ist. (cf. Fall VI der casuistischen Mittheilungen). Sonst lag stets ein unglücklicher Zufall vor. Alle diese unglücklichen Zufälle sind durch Einwirkung des Kohlendunstes entstanden; durch Leuchtgas ist keine Verunglückung eingetreten. Die betroffenen Individuen gehörten ausschliesslich den niederen Volksschichten, dem Arbeiterstande an. Sie wurden das Opfer der mangelhaft eingerichteten Heizvorrichtungen, die fast in einem jeden Falle nachgewiesen werden konnten.

Das Geschlecht der befallenen Individuen betreffend, so prävalirten die Männer, deren Zahl sich auf 24 Fälle erstreckte, während das weibliche Geschlecht mit 16 Fällen vertreten war. Das Alter derselben schwankte beim männlichen Geschlecht zwischen 13 $\frac{1}{2}$  und 55 Jahren; beim weiblichen Geschlecht zwischen 19 und 60 Jahren.

Diese unglücklichen Zufälle ereigneten sich, soweit nachweisbar, stets in der Nacht, nachdem die betreffenden Individuen den Ofen geheizt und sich zur Ruhe begeben hatten.

Nur in einem Falle passirte dieses Ereigniss am Tage. Defunctus, ein Arbeiter, begab sich nach der Mittagsmahlzeit in seine Stube, um ein Paar Stunden zu schlafen. Als er nach einigen Stunden in die Werkstätte nicht zurückkehrte, fahndete man nach ihm und fand ihn todt auf der Diele, auf dem Bauche liegend; neben dem Gesicht fanden sich erbrochene Massen. Der eiserne Ofen der Stube war zum Zweck des Austrocknens frisch gestrichener Särge besonders stark geheizt worden.

Vergiftungen von mehreren Personen durch Kohlendunst habe ich in zwei Fällen beobachten können. In dem einen Falle fand die Vergiftung bei drei Personen zu gleicher Zeit und unter gleichen Bedingungen statt und doch fand man nur eine Person todt, während die beiden anderen nur besinnungslos angetroffen wurden. Auf an sie gerichtete Fragen erfolgte keine Antwort; sie athmeten schwer. Trotz erfolgter Wiederbelebungsversuche verschieden sie jedoch zwei Tage darauf. In dem anderen Falle wurde ein Insasse des Zimmers

1) Hofmann — gerichtliche Medicin 1893 pag. 610.

todt gefunden, während ein anderer Insasse, der mit dem Defunctus in demselben Bette schlief, noch lebend angetroffen wurde und auch am Leben blieb. Letzterer war erst nach 24 Stunden zu sprechen im Stande.

Aus diesen beiden Fällen ist ersichtlich — was übrigens schon von vielen Autoren hervorgehoben wurde — dass von 2 Individuen, welche unter anscheinend gleichen Bedingungen der Einwirkung des Kohlendunstes ausgesetzt sind, das eine todt, das andere nicht, wenigstens nicht dem Tode nahe aufgefunden werden kann. Die Erfahrung lehrt nun in dieser Beziehung, dass nicht allein, was wir Zufall zu nennen gewöhnt sind, sondern wohl auch individuelle Bedingungen eine Rolle spielen. So scheint es, dass Kinder empfänglicher sind als Erwachsene, denn mehrfach sind Fälle vorgekommen, dass Mütter sich und ihre Säuglinge durch Kohlendunst zu tödten versuchten, was ihnen in Bezug auf letztere gelang, während sie selbst comatös aufgefunden und hergestellt unter die Anklage des Mordes gestellt wurden. Diese Fälle gewinnen dadurch an Wichtigkeit, weil es wie Zenker, Rokitsansky<sup>1)</sup> und Andere mitgetheilt haben, vorgekommen ist, dass der Ueberlebende in den Verdacht kam, seinen oder seine todt aufgefundenen Zimmergenossen umgebracht zu haben.

In solchen Fällen, sagt Liman<sup>2)</sup>, begnüge man sich aber nicht mit der immer doch nur individuellen Disposition, sondern versuche dem Zufall auf die Spur zu kommen. Es gelingt dann nicht selten, interessante Details zu erheben. Liman<sup>3)</sup> erzählt, ein Mann hatte sich bei guter Zeit zu Bett gelegt, sein Stubenkamerad war spät in der Nacht nach Hause gekommen; anderen Morgens wird der Erstere comatös, der Letztere todt gefunden. Die Obduction ergab Tod durch Kohlenoxyd. Das Bett dieses Mannes stand hart am mit Steinkohlen geheizten Ofen, dessen Klappe geschlossen war; das des Ersteren 12 Fuss vom Ofen entfernt, in der Nähe des Fensters. Wir ersehen aus diesem Beispiele, dass das eine Individuum, trotzdem es viel länger als das andere der Einwirkung des Kohlendunstes ausgesetzt war, deshalb nur comatös gefunden wurde, weil dessen Schlafstelle sich am Fenster, 12 Fuss vom Ofen entfernt, befand, während das zweite, obgleich es eine viel kürzere Zeit in der Kohlendunstatmosphäre sich aufgehalten hatte, gestorben war. Der Grund hierfür liegt in dem Umstande, dass dessen Bettstelle hart am Ofen sich befand. In den von mir angegebenen Fällen kann ich nur auf die verschiedene individuelle Disposition recur-

1) Hofmann — gerichtl. Med. 1881, pag. 607.

2) Liman — gerichtl. Med. 1882, pag. 605.

3) Ebendasselbst.

ren, denn in den vorliegenden Notizen habe ich Nichts über die räumlichen Verhältnisse der Wohnung finden können.

Ueber die Krankheitserscheinungen, die dem Tode in unseren Fällen vorausgingen, habe ich Nichts zu berichten, da die Meisten bereits todt aufgefunden worden waren; andererseits die Geretteten sich der Vorgänge absolut nicht erinnern konnten.

Was den Leichenbefund anbetrifft, so haben wir bei dieser Todesart die erfreuliche Thatsache zu registrieren, dass durch eine Reihe verdienstvoller Forschungen die Kenntniss dieser Vergiftung und ihre Erkennung an der Leiche wesentlich gefördert worden ist. Und in der That, der Leichenbefund ist höchst charakteristisch und gestattet eine sichere Diagnose, welche so sehr über jeden Zweifel erhaben ist, dass in den meisten Fällen die chemische resp. spectroscopische Untersuchung ausser Acht gelassen werden kann.

Auch in unseren Fällen konnte die Diagnose auf Grund des typischen Leichenbefundes mit Leichtigkeit gestellt werden. Da der pathologische Befund bei Kohlenoxydvergiftung ein allgemein bekannter und so häufig bereits beschriebener ist, so glaube ich mich auf eine genaue Beschreibung des Sectionsbefundes an dieser Stelle nicht einlassen zu müssen. Im Uebrigen verweise ich auf die im casuistischen Theile veröffentlichten Fälle.

Bekanntlich beruht die giftige Wirkung des Kohlenoxydes darauf, dass es aus dem Oxyhaemoglobin, der Verbindung des Haemoglobins mit dem Sauerstoff, den letzteren verdrängt und in gleichem Volumen an seine Stelle tritt; die entstandene Verbindung mit dem Haemoglobin ist aber viel beständiger und zur Sauerstoffabgabe an die Gewebe unfähig; daher bekommt das Blut eine hellkirschrothe Farbe; in Berührung mit diesem alterirten Blute muss natürlich Erstickung eintreten. Nach den Untersuchungen Koberts<sup>1)</sup> kommt es bei 0,7—0,8 pro Millegehalt der Luft an Kohlenoxyd zwar zu Vergiftungserscheinungen, aber der Tod tritt nicht ein, bei über 0,1% dagegen schon sehr häufig. Durch diese Veränderung des Blutes werden all' jene Erscheinungen hervorgerufen, durch welche der Befund an der Leiche so sehr charakteristisch wird.

In unseren Fällen war das Sectionsbild — hellrothe Farbe des Blutes, der Todtenflecke, der Musculatur und die Farbenveränderung der Schleimhäute und der inneren Organe — deshalb ein so ungemein typisches, weil die meisten Individuen mit wenigen Ausnahmen in der Kohlenoxydathmosphäre gestorben waren. Es ist nämlich ein wesentlicher Unterschied, ob das Individuum in der Kohlenoxydathmosphäre gestorben

1) Kobert — Compendium der pract. Toxicologie 1887, p. 105 u. 106.

ist, oder nachdem es aus dem betreffenden Raume entfernt worden war. In letzterem Falle wird das Blut um so weniger Kohlenoxyd-Haemoglobin enthalten, je länger das Individuum noch gelebt und kohlenfreie Luft geathmet hat. Ist Letzteres der Fall, so kann es vorkommen, dass die charakteristischen Erscheinungen nicht in exquisiter Weise entwickelt sind; ja sie können sogar vollkommen fehlen; obwohl zweifellos eine Kohlenoxydvergiftung vorliegt. Dieses Moment ist wichtig für die Beurtheilung jedes einzelnen Falles.

Bestimmtes über die Zeit, welche erforderlich ist, damit durch blosses Luftathmen das Kohlenoxyd wieder aus dem Blute verschwinde, ist leider nicht bekannt. Die Ansichten darüber sind noch heute sehr getheilt und auch wir sind auf Grund unserer Beobachtungen nicht im Stande, Etwas zur Läuterung dieser wichtigen Frage beitragen zu können.

In einem schweren Falle von Leuchtgasvergiftung war Hofmann<sup>1)</sup> im Stande, in dem zwei Stunden nach der Auffindung des Betreffenden, resp. nach dessen Uebertragung in das Innsbrucker Krankenhaus entnommenen Blute noch Kohlenoxyd durch den Spectralapparat deutlich nachzuweisen. Wesche<sup>2)</sup> dagegen konnte bei einer Frau, die nachdem sie in einer Leuchtgasathmosphäre betäubt gefunden höchstens zwei Stunden darauf gestorben war, nur undeutlich die spectrale Reaction des Kohlenoxydhaemoglobins constatiren und fand bei Versuchen mit Kaninchen, die er durch drei Minuten lang dauerndes Einleiten von Leuchtgas unter einer Glasglocke betäubt hatte, dass, wenn die Thiere nur 15 Minuten reine Luft geathmet hatten, die spectroscopische Untersuchung schon kein genaues Resultat ergab.

Diese Beobachtungen, sowie die Thatsache, dass kohlenoxydhaltiges Blut durch blosses Schütteln mit athmosphärischer Luft in gewöhnliches verwandelt werden kann, wie Liman<sup>3)</sup> bereits 1876 nachgewiesen hat, lässt darauf schliessen, dass auch bei durch Kohlenoxyd betäubten Menschen schon ein verhältnissmässig kurz dauerndes Athmen von frischer Luft genügt, um das Kohlenoxyd aus dem Blute verschwinden zu lassen.

Im Widerspruch damit stehen die neuesten Mittheilungen Ogier's und Socquet's<sup>4)</sup>. Ogier und Socquet berichten nämlich über die Vergiftung mehrerer Personen durch Kohlendunst, welche dadurch zu Stande kam, dass die Verbrennungsgase aus einem im Parterre befindlichen Ofen durch eine Oeffnung im Abgangsrohr in einen offenen Kamin einer

1) Hofmann — gerichtl. Medicin 1881 pag. 608.

2) Vierteljahrsschrift f. gerichtl. Medicin.

3) Liman — Med. Centralblatt 1876 pag. 353.

4) Société de médecine légale de France. Ann. d'hyg. publ. XXII p. 276.

im höheren Stockwerke gelegenen Wohnung in diese hineingelangt waren. Bei einem der Ueberlebenden wurde angeblich nach 60 Stunden nach der Intoxication (2 Tage nach der Auffindung) Kohlenoxyd spectroscopisch im Blute nachgewiesen; doch soll die Reaction nur sehr schwach gewesen sein.

Ueber diesen Punkt sind somit die Acten noch nicht geschlossen; ebensowenig weiss man genau, wie lange das Kohlenoxyd-Haemoglobin der Fäulniss widersteht. Wir wissen freilich, dass das Kohlenoxyd-Haemoglobin der Fäulniss lange Zeit widersteht. Hofmann<sup>1)</sup> war wiederholt im Stande, wenn er das Blut von in Leuchtgas oder Kohlendunst Umgekommenen in Reagensgläschen aufbewahrte, noch nach 2—3 Monaten zu bewirken, dass das Blut sowohl die rothe Farbe, als auch das dem Kohlenoxyd-Haemoglobin zukommende spectrale Verhalten zeigte; ebenso konnte Blumenstok<sup>2)</sup> noch nach 51 Tagen Kohlenoxyd im Blute nachweisen.

Diese Thatsachen sind richtig; doch wäre es, glaube ich, falsch, wollte man darauf hin behaupten, dass die Kohlenoxyd-Leichen sich lange Zeit conserviren können. Nach Kobert<sup>3)</sup> beweist das gar nichts für die Conservirung der Leiche, denn auch gewöhnliches Blut lässt sein Haemoglobin beim Aufheben im zugeschmolzenen Rohre, nachdem es einmal reducirt ist, beliebig lange unverändert erkennen.

Zum Schluss meiner Abhandlung über dieses Gift will ich noch auf die irriige Anschauung hinweisen, die namentlich in den niederen Schichten der Bevölkerung herrscht und die ohne Zweifel schon häufig genug zu Unglücksfällen Veranlassung gegeben hat. Es ist die Anschauung, dass in einem Raum, in welchem Kohlenoxyd verbreitet ist, immer ein brenzlicher Geruch wahrgenommen werden müsse und dass dadurch das gefährliche Gas erkannt werden könne. Es ist das jedoch durchaus nicht immer der Fall. Die brenzlichen, stark riechenden Producte, welche sich bei unvollkommener Verbrennung Kohlenstoff haltender Körper entwickeln, sind häufige, aber nur zufällige Begleiter des Kohlenoxydgases, nicht notwendige. Das Kohlenoxyd sowohl, als der reine Kohlendunst sind vollkommen geruchlos; es können daher reichliche Mengen davon in einem Raum angesammelt sein, ohne dass dies durch den Geruch zu merken ist. In vielen Fällen verräth sich allerdings die Anwesenheit von Kohlendunst durch gleichzeitige Beimischung von Rauch oder brenzlichen Stoffen.

1) Hofmann — gerichtl. Med. 1881 pag. 609.

2) Virchow's Jahrb. 1874 I 576.

3) Kobert — pract. Toxicologie 1887 pag. 106.

Das Strychnin, das ich nun in das Bereich meiner Betrachtung ziehen will, ist ein giftiges Alcaloid, welches im Jahre 1818 von Pelletier und Caventou<sup>1)</sup> in den Samen von *Nux vomica* entdeckt und acht bis zehn Jahre später in den Arzneischatz aufgenommen worden war. *Nux vomica* ist der Same von *Strychnos nux vomica*, welche auf Coromandel, Ceylon und in dichten Gebüsch in Bengalen wächst. Wie beim Kirschlorbeer wird das Mark als nicht giftig bezeichnet, während die Samen Strychnin, bekanntlich eines der heftigsten Gifte, enthalten. Nach Robert Christison<sup>2)</sup> besitzt ausser der Hydrocyansäure kein Gift eine so tödtende Kraft, wie das Strychnin. In den Samen ist noch ein anderes giftiges Alcaloid, nämlich Brucin enthalten. Dieses wirkt ebenso auf den Körper wie Strychnin, aber ungefähr nur ein sechstelmal so stark. Ausser diesen giftigen Alcaloiden enthalten die Samen noch Holzfaser, Gummi, Wachs und Oel.

Die in den Krähenaugen enthaltene Menge Strychnin ist noch nicht genau bestimmt worden. Gmelin<sup>3)</sup> giebt das Verhältniss auf 0,4% an, Horsley<sup>4)</sup> zu 1% des Gewichtes; nach Kobert<sup>5)</sup> findet sich das Gift zu 0,4—1,16%. Das Strychnin ist ferner in den Ignatiusbohnen, *Fabae Sancti Ignatii* von *Strychnos Ignatii* zu 1,5% enthalten; es kommt ausserdem nach Kobert vielleicht auch in anderen Arten der Gattung *Strychnos* (*Loganiaceae*) in grösserer oder kleinerer Menge vor.

Vergiftungen mit diesen Substanzen sowohl, als mit Strychnin selbst, sind nicht selten und mehrten sich besonders in der neueren Zeit. In überwiegender Mehrzahl dienen das Strychnin resp. dessen Salze zu selbstmörderischen Zwecken,

1) Taylor — die Gifte III 1863 pag. 290.

2) Abhandlung über die Gifte 1832, S. 884.

3) Chimie organique pag. 111.

4) Taylor III pag. 316.

5) Kobert — Comp. d. pract. Toxicol. 1887 pag. 147.

wofür wir in der Literatur eine grosse Anzahl von Belegen finden. Für Giftmörder ist das Strychnin seiner Schwerlöslichkeit und seines bitteren Geschmackes wegen kein geeignetes Werkzeug; aus gleichen Gründen sind zufällige Vergiftungen nicht häufig.

Das Strychninum purum ist nach Pelletier<sup>1)</sup> erst in 6667 Theilen kalten oder in 2500 Theilen kochenden Wassers löslich, leichter in Alcohol, Aether, Benzin, am leichtesten in Chloroform, während seine Salze, besonders das meist gebrauchte Strychninum nitricum in Wasser leicht löslich sind. Obendrein ist bekanntlich das Strychnin die bitterste Substanz, die wir kennen; noch in einer 640,000 fachen Verdünnung ist der bittere Geschmack zu bemerken. Aus diesem Grunde namentlich ist das Strychnin durchaus ungeeignet, den Zwecken eines Giftmörders zu dienen. Nichts desto weniger hat es bereits in mehreren Fällen Mördern als Waffe gedient. A. W. M. Van Hasselt<sup>2)</sup> führt bereits 1862 drei Fälle an, wo Pulver von Nux vomica Betrunknen im Bier beigebracht wurde. Auch Taylor<sup>3)</sup> citirt mehrere Fälle, von denen ich nur des Palmer'schen Falles Erwähnung thun will, auf den ich jedoch später zurückkommen werde.

Auch ökonomische Vergiftungen sind beobachtet worden. Van Hasselt (ebendasselbst) meint, dass bei dem Missbrauch der unter dem Volksnamen „Krähenaugen“ bekannten Samen zum Fangen essbarer Vögel und bei der Verwendung derselben zum Tödten von Ratten und Mäusen durch Zufall oder Unvorsichtigkeit gefährliche Folgen entstehen können. So sei, wie derselbe Autor erzählt, eine Haushaltung in der Nähe von Marseille durch den Genuss von mit Hülfe von Krähenaugen gefangenen Lerchen gefährlich vergiftet worden. Er meint, dass zur Vermeidung von Unglücksfällen der Ansicht, die unter dem Volke vor 40 Jahren herrschte und die, wie ich glaube, noch heute herrscht, dass nämlich solche Pulver gegen Ratten und dgl. nur für diese und überhaupt für blind geborene Thiere, dagegen nicht für den Menschen schädlich seien, mit allen Mitteln gesteuert werden müsse.

Dass auch medicinale Vergiftungen, sowohl durch unvorsichtige, als zu lange fortgebrauchte Dosen vorgekommen sind, wird von vielen Autoren berichtet, wie auch schon van Hasselt in drei Fällen solche Beobachtungen gemacht hat; derselbe Autor weiss auch von mehren Vergiftungsfällen durch Strychnin zu erzählen, die durch Einspritzungen in die Blase, bei Blasenlähmungen, zu Stande gekommen waren.

1) Taylor III pag. 275.

2) Allgemeine Giftlehre 1862 S. 258.

3) Die Gifte von A. S. Taylor — Band III pag. 316 u. 317.

Ebenso sind auch Fälle von Vergiftung mit Nux vomica bekannt, wo solche als Abortivum genommen wurde. Das Strychnin war in früheren Zeiten ein beliebtes Abortivmittel, denn es herrschte die Meinung, dass im Allgemeinen bei solchen Früchten, wie bei Kindern überhaupt, eine relativ höhere Empfindlichkeit gegen Gifte, namentlich gegen Strychnin bestehen dürfte. Diese Ansicht ist jedoch eine falsche. Neuere Beobachtungen scheinen eher für das Gegentheil zu sprechen. Insbesondere hat G u s s e r o w<sup>1)</sup> gefunden, dass, wenn er Thier-Foeten innerhalb des Mutterleibes Strychnin injicirte, dieselben niemals Strychninkrämpfe bekamen, wohl aber das Mutterthier. Heute sind solche medicinale Vergiftungen so gut wie ausgeschlossen; man begegnet ihnen fast nie. Besonders zahlreich waren derartige Unfälle früher, durch die Rinde von Strychnos nux vomica hervorgerufen, welche zur Verfälschung der Cortex Augusturae (von Galipea officinalis), eines fieberwidrigen Mittels, diente, weshalb letztere auch ganz aus dem Arzneischatz verbannt wurde.

Als letale Dosis werden jetzt für Erwachsene 4—8 Centigramm, für Kinder schon 7—8 Milligramm angesehen. Taylor nimmt als tödtliche Dosis für einen Erwachsenen  $\frac{1}{2}$ —2 gran an; aber nach anderen Forschern reichen weit geringere Dosen hin, um ernste Gefahren hervorzurufen. Der englische Forscher Andral<sup>2)</sup> fand, dass bereits  $\frac{1}{12}$  gran bei einem Manne, welcher an Hemiplegie litt, bedeutende tetanische Erstarrung in dem gelähmten Gliede erzeugte. Dr. Christison<sup>3)</sup> theilt einen Fall mit, in dem  $\frac{1}{16}$  gran Strychnin in einer Pille ein 2—3 jähriges Kind in vier Stunden tödtete. In zwei Fällen, in denen Erwachsene jeder  $\frac{1}{4}$  gran genommen hatte, trat nur durch rechtzeitige Hülfe Wiederherstellung ein. Die kleinste tödtliche Dose bei einem Erwachsenen findet sich in der Literatur mit  $\frac{1}{3}$  gran Strychninum sulfuricum verzeichnet. Ein 22 jähriges Weib nahm vier Pillen à  $\frac{1}{8}$  gran Strychnin; bald darauf traten die gewöhnlichen Symptome und schneller Tod ein; in diesem Falle wirkte also ein halber Gran tödtlich. Mitunter wurden gewöhnliche arzeneiliche Dosen gar nicht vertragen. Ein Herr nahm  $\frac{1}{20}$  gran in sechs Dosen während zwei bis drei Tagen. Mehrere Anfälle von Tetanus traten auf, obgleich im Ganzen nicht ein halber Gran genommen worden war. Das sind indess Ausnahmen.

Wie für den Menschen, so ist das Strychnin auch für alle Wirbelthiere ein Gift. Christison<sup>4)</sup> erzählt, dass er mit  $\frac{1}{8}$  gran, den er in Alcohol aufgelöst einem Hunde in die

1) Archiv f. Gynaekologie XIII p. 66.

2) Taylor III pag. 300.

3) Ebendasselbst pag. 301.

4) Die Gifte von R. Christison 1831 pag. 884.

Brust spritzte, denselben in zwei Minuten tödtete; ferner berichtet er, dass ein wilder Eber auf dieselbe Weise mit  $\frac{1}{3}$  gran in 10 Minuten getödtet wurde. Am empfindlichsten gegen Strychnin sind nach K o b e r t<sup>1)</sup> Frösche, die schon durch 0,01 mg. Tetanus bekommen, aber doch noch auf viel grössere Dosen sich wieder erholen können.

Die Versuche von F a l k<sup>2)</sup> haben aber ergeben, dass kleine Kaninchen, namentlich aber junge weisse Mäuse empfindlicher gegen Strychnin reagiren als Frösche. Bei Mäusen trat schon nach 0,0012—0,0020 mg. die charakteristische Wirkung ein, also nach Dosen, welche nur  $\frac{1}{40}$ — $\frac{1}{15}$  derjenigen Giftmenge beträgt, die bei Fröschen hierzu erforderlich ist. Nach 0,002 mg. Strychninnitrat tritt sehr schön das charakteristische Muskelschwirren auf, von welchem Falk die betreffenden Curven erhielt, wenn er um den Schwanz ausgeglühten Draht wickelte und die Spitze des letzteren auf der Trommel des Polygraphen schreiben liess. Da diese Curven jederzeit vorgelegt werden können als Beweis für die eigenthümliche Wirkung des Strychnins resp. der aus Leichentheilen dargestellten Auszüge, so gewinnt hierdurch, meint Falk, der physiologische Nachweis des Strychnins bedeutend an Werth.

Eigenthümlich und interessant ist es, dass Schnecken selbst von den grössten Dosen des Alcaloids nicht krank werden; aber auch Hühner werden nicht in hohem Maasse afficirt, obschon dies weniger für Strychnin in Lösung, als besonders für pulvis nuc. vomicae gilt, welches nach H u s e m a n n<sup>3)</sup> beinahe unverdaut wieder abgeht.

Das gerichtsarztliche Material, das mir für die Bearbeitung der Strychninvergiftung zur Verfügung stand, bestand aus 29 Fällen, von denen ich 25 Fälle in der livländischen Medicinalbehörde zu sammeln Gelegenheit hatte; den Rest von 4 Fällen verdanke ich der Liebenswürdigkeit des Herrn Prof. K ö r b e r.

Die relativ grosse Zahl von Vergiftungsfällen dieser Art beweist mir, dass dieses Gift in unserer Gegend recht häufig benutzt wird. Der Grund hierfür ist wohl ohne Zweifel darin zu suchen, dass Strychnin weit verbreitet ist und seine eminent giftige und schnell tödtende Wirkung Jedermann bekannt sein dürfte. Diese Erscheinung macht sich überhaupt in der jüngsten Zeit in Bezug auf alle Gifte geltend; es werden mit Vorliebe Gifte angewandt, die schnell wirken und somit den Todeskampf erleichtern.

Die 29 beobachteten Fälle vertheilen sich auf 22 männliche und 7 weibliche Wesen. Wir haben somit hier in Bezug

1) K o b e r t — Comp. d. pract. Toxic., pag. 147.

2) Vierteljahrsschrift f. ger. Med. XLI, p. 345.

3) Handbuch der Toxicologie 1862, pag. 504.

auf das Geschlecht ein umgekehrtes Verhältniss, als bei der Phosphorvergiftung zu registriren. Wie dies zu erklären sei, weiss ich nicht; jedoch liegt hier vielleicht nur ein scheinbares Missverhältniss vor. Wie ich bereits hervorgehoben habe, handelt es sich bei der Phosphorvergiftung in vielen Fällen vielleicht nicht um absichtliche, sondern um medicinale Vergiftungen, die durch den Gebrauch des Phosphors zu Abortivzwecken zu Stande gekommen sind. Die betroffenen Individuen gehörten ausschliesslich dem besten Alter an; 40 Jahre betrug das höchste Alter, das von ihnen erreicht wurde.

Wir kommen jetzt zur Schuldfrage. Auch wir können aus den uns zur Disposition gestandenen anamnestischen Notizen die bekannte Thatsache registriren, dass sämtliche Vergiftete Selbstmörder waren. Nur in einem Falle waren wir in der Lage, sowohl Selbstmord als auch unglücklichen Zufall ausschliessen zu können; hier lag ein Mord vor, begangen von einem Ehemanne an seiner Frau. Dieser Fall kam in Werro im Jahre 1890 zur Beobachtung. Es handelte sich um die 25jährige B. D. L., welche plötzlich in der Nacht vom 27. auf den 28. September 1890 verschied. In den diesbezüglichen Acten fanden wir das Bild der vorliegenden Strychninvergiftung genau beschrieben; wir wollen daher das von einem Arzt Constatirte an diesem Orte wiedergeben. „Die Kranke war bei vollem Bewusstsein, beim Berühren derselben traten reflectorische Krämpfe auf; sie klagte über ein schmerzhaftes Gefühl unter dem Schulterblatt, über Durst und Hitze, zeigte eine reine Zunge und trank viel Wasser mit Soda und Citronensalz. Auf die Frage des Arztes, ob sie nicht etwas Schädliches getrunken habe, antwortete der Gatte, dass sie ausser dem Abendbrot und einem Chininpulver in Oblaten Nichts zu sich genommen habe. Ausser den erwähnten Krämpfen traten Anfälle mit folgenden Erscheinungen auf. Die Kiefer wurden zusammengedrückt; der ganze Körper gestreckt, der Kopf rückwärts gebeugt; das Gesicht bleich, die Lippen blau; Schweiss bedeckte den Körper; das Zwerchfell contrahirte sich, wobei die Athmung sistirte; die Pupillen erweiterten sich; der Puls ein wenig erhöht. Nach dem Anfalle trat Schmerz unter dem Schulterblatt auf; die Anfälle wiederholten sich mehrere Mal und während eines solchen verstarb die Kranke.“

Die Section ergab das Bild der Erstickung: Ueberfüllung der Gefässe des Gehirns mit Blut, dunkles flüssiges Blut in den Sinus der harten Hirnhaut, in den grossen Venen des Thorax und im rechten Herzen, Ueberfüllung der Lungen mit Blut und Ecchymosen auf der Oberfläche der Lungen und des Herzens. Diese Erscheinungen beweisen zur Genüge, dass der Tod während eines Anfalls suffocatorisch erfolgt war.

Wann die Krankheitserscheinungen, die gerade nach

dieser Vergiftung einen sehr erheblichen Werth für die Diagnose haben, in einem jeden einzelnen der von uns beobachteten Fälle auftraten, haben wir nicht eruiren können; ohne Zweifel hätten wir jedoch nur das bestätigt, was bereits von den verschiedensten Autoren gefunden worden ist. Die Symptome treten nach der Form der Darreichung verschieden rasch auf, innerhalb eines Zeitraumes von fünf Minuten bis zu mehreren Stunden (ganze Krähenaugen), meist in  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  Stunde. Hinsichtlich der Schnelligkeit, mit welcher Strychnin resorbirt und durch den Körper verbreitet wird, giebt es eine Reihe von Experimenten. Der englische Forscher Blake<sup>1)</sup> fand, indem er Strychninum nitricum in eine Vene einfuhrte, dass sich die Wirkung des Giftes auf das Rückenmark durch tetanische Krämpfe äusserte in sechszehn Secunden beim Pferde, in zwei Secunden beim Hunde, in sechsundeinhalb Secunden beim Vogel und in vierundeinhalb Secunden beim Kaninchen.

Wie beim Thiere, so werden wohl auch beim Menschen die Symptome rasch auftreten; es ist jedoch falsch, directe Schlüsse hinsichtlich der Schnelligkeit des Auftretens der Symptome vom Thiere auf den Menschen zu ziehen, wie es Orfila<sup>2)</sup> gethan hat.

Der Zeitraum zwischen der Vergiftung und dem ersten Auftreten der Symptome hat schon vielfach, besonders in den früheren Zeiten Anlass zu Discussionen gegeben und wurde in der Vertheidigung eines notorischen Verbrechers als Hauptargument hingestellt. In dem bekannten Palmer'schen Falle<sup>3)</sup> wurde von der Vertheidigung bestritten, dass Cook, der Freund des Angeklagten, von einer Dose Strychnin, welches ihm in einer Pille der Angeklagte beibrachte, gestorben sei. Zur Unterstützung dieser Ansicht rief die Vertheidigung zwei Sachverständige auf, welche erklärten, dass Cook nach ihrer Meinung ausser anderen Gründen deshalb nicht an Strychnin gestorben sei, weil die Zeit, welche verfloss, ehe die Symptome begannen, nachdem der Verstorbene die vergiftete Pille verschluckt hatte, grösser war, als sie in Fällen von Strychninvergiftung beobachtet zu werden pflegt. Die Zeit dauerte nachweislich eine Stunde oder nicht mehr als fünfviertel Stunden. Der Verstorbene war in Schlaf verfallen und plötzlich durch das Auftreten der Symptome aufgewacht. Auch in einem der von uns beobachteten Fälle (cf. Fall VII der casuistischen Mittheilungen) traten die Symptome relativ spät, erst nach einer Stunde auf.

1) Taylor — die Gifte I. Band pag. 123.

2) Leçons de méd. lég. Paris 1828. III. Band S. 304.

3) Central Criminal Court, May, 1856.

Im Allgemeinen muss man sagen, dass wie bei allen anderen Giften so auch bei diesem Gifte die Schnelligkeit des Auftretens der Symptome nach Beschaffenheit vieler Umstände variirt; Die Form, in der das Gift ingerirt ward, die Anfüllung resp. Leere des Magens und die Grösse der beigebrachten Dosis werden auch hier entscheidend sein.

In Bezug auf den Symptomencomplex bei der Strychninvergiftung will ich nur soviel sagen, dass ich Erbrechen und Durchfall, Symptome, die nach Taylor<sup>1)</sup> nur ganz ausnahmsweise beobachtet werden, in drei Fällen constatiren konnte; ausserdem habe ich in allen nachweisbaren Fällen Erweiterung der Pupille gefunden, während viele Autoren, namentlich italienische Aerzte eine Verengerung der Pupille für Strychninvergiftung charakteristisch erklären.

Ebenso rasch wie die Symptome, kann auch der Tod eintreten. Nach Kobert<sup>2)</sup> erfolgt der Tod meist in einem Zeitraum von zehn Minuten bis 3 Stunden. Die schnellsten bis jetzt erwähnten Todesfälle finden sich bei Taylor und bei van Hasselt. Bei Taylor<sup>3)</sup> starb ein Mann in zehn Minuten an zehn Gran; van Hasselt<sup>4)</sup> theilt eine sehr auffallende Beschreibung einer Vergiftung durch Strychnin bei einer alten Frau mit, wo schon nach zwei Minuten der Tod erfolgt sein soll. Im Allgemeinen, sagt Taylor, kann man behaupten, dass der Kranke innerhalb zwei Stunden nach Beginn der Symptome entweder stirbt oder gesundet.

Den Obductionsbefund betreffend, müssen wir gestehen, dass derselbe in den beobachteten Fällen absolut Nichts charakteristisches darbot; wir haben einzelne Erscheinungen gefunden, die man bei Strychninvergiftung zu finden gewöhnt ist. So eine stark ausgeprägte Todtenstarre, die jedoch nur in 4 Fällen beobachtet wurde; ferner sind der krampfhaft nach innen und unten gekehrte Fuss, der krampfhaft gegen den Oberkiefer gepresste Unterkiefer zu erwähnen, als vielleicht bei Strychninvergiftung häufig vorkommende Erscheinungen. Einen positiven Anhalt für die Diagnose haben wir jedoch nirgends gefunden. Die übrigen Sectionsbefunde waren im Allgemeinen jene des Erstickungstodes.

Es bleibt mir jetzt noch übrig, über die Wirkungsweise und den chemischen Nachweis des Strychnins Einiges zu berichten. Die Giftwirkung besteht in einer erhöhten Erregbarkeit des Gehirns und Rückenmarks, die später in eine spontane Erregung übergeht. Besonders gefährlich ist die Erregung des vasomotorischen und respiratorischen Centrums, da

1) Taylor — die Gifte Theil III pag. 283.

2) Kobert — Comp. d. pract. Toxicol. pag. 148.

3) Taylor III pag. 302.

4) Die allgemeine Giftlehre von Hasselt 1862 pag. 264.

sie schnell in Lähmung umschlägt; nicht minder gefährlich aber ist der von den Krampfcentren des Rückenmarks ausgehende Tetanus, da er den Organismus sehr schnell erschöpft. Das Strychnin wird vom Organismus sehr energisch zurückgehalten und namentlich in der Leber nach K o b e r t<sup>1)</sup> aufgespeichert. So erklärt es sich, dass selbst ganz kleine Gaben medicamentöser Art bei längerer Darreichung eine Vergiftung bedingen können.

Als ein Glück für die Menschheit muss die Thatsache betrachtet werden, dass der chemische Nachweis des Strychnins in der Leiche leicht gelingt. Aber die Möglichkeit seiner Entdeckung hängt ab — und hierin unterscheidet es sich nicht von der Mehrzahl der Gifte — von der Behandlung, die der Vergiftete erfuhr, von der kürzeren oder längeren Dauer seiner Krankheit, ferner von der ingerirt gewesenen Dose und den mehr oder weniger stattgehabten Ausleerungen. Daher ist es genau wie bei allen anderen Giften erklärlich, warum in manchen vorgekommenen Fällen selbst von grossen Dosen Strychnin, die den Tod sogar rasch zur Folge hatten, in der Leiche keine Spur gefunden wurde; jedoch darf man sich nicht mit der Untersuchung des Magens und seines Inhaltes begnügen.

M a n n namentlich hat darauf aufmerksam gemacht. D. M a n n<sup>2)</sup> hat in 3 Fällen von Selbstmord durch Strychnin und zwar mittelst eines käuflichen, in jedem Packet 0,11 Strychnin enthaltenden Wurmmittels (Battle's Vermin-killer), die chemische Untersuchung der Leichentheile vorgenommen. Obgleich der Tod in allen diesen Fällen schon nach 2—3 Stunden erfolgt und nur in einem die Magenpumpe angewendet worden war, fand M a n n unverhältnissmässig geringe Mengen des Giftes in den Contentis des Magens und nur Spuren davon in der Magenwand. M a n n leitet es einestheils davon ab, dass durch vermehrte Peristaltik ein grosser Theil des Mageninhalts in den Darm gelangt, andererseits aber davon, dass das Gift vom Magen aus nur langsam, aber schnell von den Gedärmen aus resorbirt wird und auf diese Weise kann es geschehen, dass bei einer entschiedenen und acuten Strychninvergiftung der Chemiker, wenn ihm nur Magen und Mageninhalt übergeben sind, kein Gift findet, woraus schwere Irrthümer resultiren können.

Es sind daher stets die Leber und Nieren und der Urin zu untersuchen. In obiger Thatsache sieht M a n n auch den Grund, warum von manchen Seiten behauptet wurde, dass Strychnin im Körper rasch zersetzt und durch Fäulniss bald

zerstört werde, während es in Wirklichkeit zu den resistantesten Alkaloiden gehört; es lässt sich noch nach Monaten bis 1—3 Jahren nach K o b e r t in faulenden Substanzen auffinden.

In unseren 29 Fällen ist 24 Mal die chemische Analyse positiv, in den übrigen fünf Fällen negativ ausgefallen. In den fünf negativ ausgefallenen Fällen sind ausser dem Magen und Mageninhalt stets auch Leber, Nieren und der Darminhalt untersucht worden, sodass der M a n n'schen Forderung genügt worden ist; und doch hat die chemische Analyse ein negatives Resultat ergeben. Wir müssen daher auf die verschiedenen Eventualitäten, von denen die Möglichkeit der Entdeckung des Strychnins abhängt, zurückgreifen.

1) K o b e r t — Comp. d. pract. Toxil. pag. 147.

2) On the rate of absorption and elimination in strychnin poisoning. Med. Chronical. May.

Ich wende mich jetzt dem letzten der von mir zu behandelnden Gifte, der Schwefelsäure, zu.

Die mineralischen Gifte nahmen in der Geschichte der Gifte den Hauptrang ein. Da dieselben zu den verschiedensten Zwecken, in der Haushaltung, in der Technik und Heilkunde fast tägliche Verwendung finden, wie auch, weil sie aus Gründen häufigen und vielseitigen Bedarfs leicht zu erlangen sind, können dieselben leicht Veranlassung zu Vergiftungen geben. Obgleich die Vergiftung durch Schwefelsäure so ausserordentlich schmerzhaft ist und es fast keine Vergiftung giebt, bei der die Leiden des Betreffenden grösser sind, so war sie doch lange Zeit die häufigste aller Vergiftungen, was den Selbstmord betrifft. Zu Giftmorden wird diese Säure und kann sie nur wegen ihrer bekannten, augenblicklich ätzenden Wirkung benutzt werden zur Vergiftung von kleinen Kindern; jedoch sind bereits sehr viele Fälle bekannt geworden, wo das Gift in mörderischer Absicht Erwachsenen, sei es Kranken, Betrunknen oder Schlafenden beigebracht wurde. Mordversuche oder Verstümmelung durch äusserliche Einwirkung, besonders durch Eingiessen in den äusseren Gehörgang oder durch Spritzen in das Gesicht kamen gleichfalls vor.

Mit Ausnahme dieser seltenen Beispiele können die Fälle von tödtlicher Vergiftung mit Schwefelsäure ziemlich gleich in Vergiftungen durch Selbstmord und durch Zufall eingetheilt werden. Im Allgemeinen kann man sagen, dass beim weiblichen Geschlecht diese Art der Selbstvergiftung sehr häufig, weniger häufig bei Männern und als zufällige keineswegs ungewöhnlich bei kleinen Kindern beiderlei Geschlecht's vorkommt.

Bei der Entdeckung einer Leiche nach Vergiftung mit Schwefelsäure, wird daher der Gerichtsarzt besonders das Alter des Hingeschiedenen zu beachten haben. Ist das Object ein neugeborenes Kind, so ist es sicher, dass das Gift in verbrecherischer Absicht beigebracht worden ist; ist es ein älteres Kind, so waltete ceteris paribus der Zufall ob; ist es ein Erwachsener, so liegt die Wahrscheinlichkeit für Selbstmord vor.

Unter welchen Umständen ein Mord an Erwachsenen ausgeführt werden kann, habe ich bereits berichtet; es ist jedoch auch versucht worden, denselben das Gift durch Nahrungsmittel beizubringen; allein der in verhältnissmässig geringer Menge stark saure Geschmack der Schwefelsäure und die dadurch bedingte Veränderung der Speise haben stets zur Entdeckung geführt und so den Versuch fruchtlos gemacht.

So goss, wie Taylor<sup>1)</sup> erzählt, ein Knabe, der sich von seiner Herrin beleidigt glaubte, eine Quantität gewöhnlicher verdünnter Schwefelsäure in eine Tasse Thee, welche sie eben trinken wollte; in einem anderen Falle wurde dasselbe in einer Tasse Kaffee versucht. In beiden Fällen führte der Geschmack sogleich zur Entdeckung des Attentat's.

Deutsch<sup>2)</sup> berichtet über eine Vergiftung vermittelt eines Klysmas; einen gleichen Fall, der eine gelähmte Officierswittve betraf, hat auch Hofmann beobachtet.

Liman<sup>3)</sup> sagt in seinem Lehrbuche, dass Vergiftungsfälle und tödtliche Vergiftungen mit diesem Gifte durch Selbstmord oder Zufall mehr als mit irgend einem anderen giftigen Stoffe, das Kohlenoxyd ausgenommen, vorkommen. Mit dieser Behauptung können wir, was Dorpat resp. den Dörpt'schen Kreis betrifft, ganz und gar übereinstimmen. Auch wir haben hier am meisten Kohlenoxydvergiftungen notirt; nächst diesen prävalirte an Zahl die Schwefelsäurevergiftung, welche im Laufe der beobachteten Jahre 9 Opfer verlangt hat.

Wie ganz anders lauten in dieser Beziehung die That-sachen, die ich in der livländischen Medicinalbehörde constatirte. Ich fand daselbst nur 10 Schwefelsäurevergiftungen. Ich war erstaunt ob dieser Zahl, denn ich setzte voraus, dass ich eine relativ sehr grosse Zahl von Fällen dieser Art werde finden müssen und es fiel mir um so mehr auf, als es laut statistischen Berichten feststeht, dass Vergiftungen mit käuflicher Schwefelsäure besonders häufig in grossen Städten vorzukommen pflegen, wo dieses Gift doch zu den mannigfachsten Zwecken Verwendung findet.

In Riga, als einer grossen Stadt, war es nicht so. Den Grund für diese Erscheinung glaube ich darin suchen zu müssen, dass andere Gifte, die viel schneller und schmerzloser wirken, in der letzten Zeit dem Publicum zugänglicher geworden sind. Für diese meine Meinung spricht, wie ich glaube, auch die Thatsache, dass Strychnin, Morphinum und Cyankalium, Gifte, die in den früheren Zeiten nur höchst selten zu Zwecken eines Selbstmordes resp. eines Mordes benutzt wurden, heutz-

1) Taylor II pag. 6.

2) Schmidt's Jahrb. 1849 63 Bd. 174.

3) pag. 459.

tage Dank der starken Verbreitung dieser Gifte relativ sehr häufig zu den erwähnten Zwecken Anwendung finden. Diese Thatsache habe ich auch in Riga constatiren können. Strychninvergiftungen waren mit 25, Vergiftungen mit Morphinum mit 18 und Cyankalivergiftungen mit 10 Fällen vertreten. Und ich glaube sogar, dass mit der Zeit Strychnin und Cyankalium die erste Stelle in der Häufigkeitsscala der Vergiftungsfälle überhaupt einnehmen und die Vergiftungsart durch Schwefelsäure, welche so ausserordentlich schmerzhaft wirkt, verdrängen werden.

In den im hiesigen gerichtsarztlichen Institute notirten 9 Fällen handelte es sich in drei Fällen um Selbstmord, 3 Mal lag unglücklicher Zufall vor und in den letzten 3 Fällen konnte Mord nachgewiesen werden. Der Selbstmord betraf in den erwähnten drei Fällen nur Weiber, von denen zwei das Alter von 50 Jahren bereits erreicht hatten; die dritte Vergiftung in selbstmörderischer Absicht wurde von einem 19jährigen Mädchen verübt, welches nach der etwa eine Woche vorher erfolgten Geburt eines unehelichen Kindes ihrem Leben durch Schwefelsäure ein Ende machte. Unglücklicher Zufall traf einen 5 $\frac{1}{2}$  und 3jährigen Knaben, welche beide aus einer Flasche, welche rohe verkäufliche Schwefelsäure enthielt, aus Versehen getrunken hatten und schliesslich ein 7 Wochen altes Kind, welchem von der Mutter statt einer Medicin Schwefelsäure gereicht worden war.

Was den verübten Mord vermittelst Schwefelsäure anbelangt, so wurde derselbe in einem Falle an dem unehelichen Kinde von dem Vater verübt, im zweiten Falle tödtete die Mutter ihr 6 Wochen altes uneheliches Kind; der dritte Fall ist insofern interessant, als es sich um ein 17-jähriges Mädchen handelte, das von der Stiefmutter durch Schwefelsäure, welche demselben in Form einer Arznei beigebracht worden war, getödtet wurde.

Ueber die in Riga gesammelten Fälle kann ich mir in Bezug auf die Schuldfrage kein Urtheil erlauben, da die diesbezüglichen anamnesticen Angaben mir nicht zur Verfügung standen. Nur 2 Vergiftungsfälle waren mit den mich interessirenden Notizen versehen. In dem einen Falle handelte es sich um ein 3 Wochen altes, uneheliches Kind, das von der Mutter mit Schwefelsäure vergiftet wurde; im anderen Falle lag Mord eines 48-jährigen Kaufmannes vor, dem während eines Zechgelages von seinem Bruder das Gift gereicht worden war.

Unter den 19 Fällen des ganzen von mir benutzten Materials habe ich somit 2 Fälle zu registriren, in denen das Gift in mörderischer Absicht erwachsenen Personen beigebracht wurde.

Der Tod trat in den einzelnen Fällen verschieden rasch

ein; am frühesten trat er bei dem siebenwöchentlichen Kinde ein; nach einer halben Stunde war das von der Mutter vergiftete Kind todt; in den übrigen Fällen trat der Tod, soweit ich den Zeitpunkt berücksichtigen konnte, in 6, 8, 12 resp. 26 Stunden ein.

Wir sehen daraus, dass in den nachweisbaren Fällen die Schwefelsäure sehr rasch ihre tödtende Wirkung entfaltet. In dem einen Falle ereilte der Tod die 50-jährige Frau deshalb so früh, schon nach 6 Stunden (cf. Fall IX), weil die eingenommene Menge eine grosse war; nach der quantitativ analytischen Berechnung aus dem Mageninhalt betrug die Menge der in der Leiche bei der Section vorgefundenen freien Schwefelsäure ungefähr 3 Unzen. Im Uebrigen stimmen die zeitlichen Verhältnisse, die ich bestimmt, mit den Beobachtungen Anderer vollständig überein. Von allen Autoren wird die durchschnittliche Zeit, in der in acuten Vergiftungsfällen mit Schwefelsäure der Tod eintritt, mit 18–24 Stunden berechnet. Wird der Magen durch die Säure perforirt, so tritt der Tod schneller ein. Das können wir aus eigener Erfahrung bestätigen. Das 7 Monate alte Kind starb bereits nach 8 Stunden; auf dem Sectionstisch war Perforation des Magens nachweisbar.

Wirkt die Säure auf die Luftwege, sagt Taylor<sup>1)</sup>, so kann in Folge von Suffocation der Tod schneller eintreten und in dieser Hinsicht scheinen Kinder mehr als Erwachsene gefährdet zu sein. Diese gemachte Annahme bewahrheitete sich in einem meiner beobachteten Fälle nicht. In einem Falle, wo in Folge der Einwirkung der Schwefelsäure auf die Luftwege Larynxeroup eintrat, erfolgte der Tod erst nach 28 Stunden; freilich ist die Tracheotomie in diesem Falle ausgeführt worden, jedoch erst nach 17 Stunden, sodass das Kind immerhin noch 17 Stunden nach der Vergiftung derselben noch nicht erlegen war. In solchen Fällen kann der Tod durch Suffocation eintreten, ohne dass das Gift in den Magen gelangt; der Larynx ist dann vorzugsweise ergriffen; die Luft findet wegen Anschwellung der umgebenden Theile keinen Zutritt und das Kind stirbt an Erstickung. In solchen Fällen tritt also der Tod sehr schnell ein.

Solche Suffocationserscheinungen treten nach Taylor<sup>2)</sup> nur dann auf, wenn das Gift aus Versehen genommen oder mit Gewalt beigebracht war. Er sagt: „Wenn die Säure aus Versehen genommen oder mit Gewalt beigebracht worden ist, so ist der Larynx dem Ergriffenwerden ausgesetzt, denn sobald die Verwechslung entdeckt wird, was fast augenblicklich geschieht, werden alle Gaumen- und Schlundmuskeln krampf-

1) Taylor — Theil II, pag. 37.

2) Theil II, pag. 12.

artig angespannt und die Flüssigkeit wird theils durch den Mund, theils durch die Nase ausgeworfen, während in derselben Zeit vielleicht einige Tropfen in die Glottis eindringen, Entzündung verursachen und die Tracheotomie nothwendig machen.“

Andererseits haben schon Ryland und Porter (ebendasselbst) die Bemerkung gemacht, dass beim Selbstmord durch Schwefelsäure der Larynx im Allgemeinen der Einwirkung entgeht. Nach ihrer Ansicht bedeckt die Epiglottis während des Schlingens vollständig den oberen Theil der Glottis und auf diese Weise passirt die Säure die Speiseröhre hinunter, ohne den Larynx zu afficiren.

Diese theoretischen Erwägungen der genannten Forscher haben sich ohne Zweifel in recht vielen Fällen bewahrheitet; auch ich habe Gelegenheit gehabt, diese Anschauung durch 3 erlebte Fälle zu bekräftigen; jedoch, glaube ich, wäre es falsch, wollte man in einem jeden Falle aus dem Orte der hauptsächlichsten Veränderungen Rückschlüsse auf die Art der Einwirkung machen.

Wollte ich jetzt nun den pathologischen Befund, der in den einzelnen Fällen erhoben wurde, an dieser Stelle genau berichten, so könnte ich nur Bekanntes bieten. Der Befund war in unseren Fällen so typisch, die Deutung eines solchen Falles auf dem Sectionstische eine so leichte, dass ich meine, durch eine genaue detaillirte Beschreibung des Obductionsbefundes keinen wesentlichen Nutzen zu bringen; ich unterlasse es daher und will nur in kurzen Abrissen ein allgemeines Bild über den Sectionsbefund entwerfen.

Ich habe 19 diesbezügliche Sectionsprotocolle studirt, Schon äusserlich liess sich in manchen Fällen die Vermuthung aussprechen, dass eine Schwefelsäurevergiftung vorliegt; dafür sprachen die von den Mundwinkeln herabziehenden braunen, lederartigen Streifen, die durch das Ueberfliessen der Säure erzeugt wurden. In 4 Fällen wiesen Kleidungsstücke resp. andere Gegenstände auf die Vergiftung hin; in einem Falle wurde eine weisse Schürze vorgewiesen, die im oberen Theil, obgleich sie aus ganz neuen Stoffen angefertigt war, durch ihre Zerreisslichkeit sich auszeichnete, während dicht daneben liegende Stellen auch beim festesten Zuge nicht einrissen; an den zerreisslichen Stellen besass die Schürze einen leicht bräunlichen Farbenton; mit Wasser befeuchtet, färbten diese Stellen blaues Lacomuspapier intensiv ziegelroth; in dem anderen Falle riss die Schnur, die zum Knöpfen des Hemdchens am Halse gedient hatte, beim Anziehen entzwei. In dem dritten Falle war ein ziemlich defectes Handtuch um den Hals geschlungen, welches theilweise verwaschene blassbräunliche Flecken zeigte, an welchen Stellen sich das Handtuch etwas härtlich anfühlte.

Da es sich in meinen beobachteten Fällen stets um einen sehr raschen Verlauf handelte, so waren die Erscheinungen von Seiten des Digestionsapparates sehr ausgesprochen; im Grossen und Ganzen ergab die Section Schorfe an den Lippen, weissgraue Verfärbung der Schleimhaut des Mundes und des übrigen Verdauungsanals; ich werde ein in dieser Beziehung typisches Bild unter den casuistischen Fällen veröffentlichen. In drei Fällen trat bei Kindern Larynxeroup in Folge der Einwirkung der Schwefelsäure auf die Luftwege ein; in zwei von diesen Fällen waren die Erscheinungen von Seiten des Oesophagus und des Magens sehr gering ausgesprochen; nur im dritten Falle lagen Veränderungen des Magens vor. An der Cardia nämlich fand man oberflächliche Geschwüre; die Schleimhaut war in Falten gelegt; dem Fundus entsprechend im Umkreise eines Silberrubels zeigte sich ein mit etwa 5 mm. breiten, schwarzen Rändern umgebenes Geschwür; die muscularis lag entblösst, während der schwarze Saum von der verdickten Schleimhaut gebildet wurde; ein Durchbruch war nicht bemerkbar; doch waren einzelne Stellen nur noch papierdünn.

Eine Perforation des Magens habe ich unter den 19 Fällen 5 Mal constatirt; eine Perforation des Dünndarms zu constatiren, hatte ich nur ein einziges Mal Gelegenheit.

Nach Kobert<sup>1)</sup> findet sich etwa in einem Drittel der Fälle Perforation des Magens; annähernd stimmt damit auch unsere statistische Erhebung überein. In unseren Fällen handelte es sich 3 Mal um kindliche Leichen und zwei Mal um die Leichen Erwachsener.

Die Perforation erfolgte in vier Fällen an der hinteren Wand und in einem Falle an der tiefsten Stelle des Magens. Ich lasse die Beschreibung über die Perforationen folgen, welche ich wörtlich den Protocollen entnahm: „Bei genauer Betrachtung der schiefrig verfärbten, tiefsten Stelle des Magens — heisst es im diesbezüglichen Protocolle — finden sich zwei linsengrosse Oeffnungen, deren Umgebung von der gleichmässig schiefrig verfärbten Magenwandung gebildet wird.“ „An der hinteren Wand, an der kleinen Curvatur, nahe der Cardia — lautet ein anderes Protocoll — findet sich eine fingerkuppengrosse, von erweichtem, grauschwärzlichem Gewebe umgebene Oeffnung.“ In beiden Fällen reagirte die Schleimhaut des Magens wie auch die des Darmcanals, wie der Inhalt deutlich sauer. Im dritten Falle, der zugleich mit einer Perforation des Dünndarms complicirt war, war der linke Theil des Magens derartig durchlöchert, dass er in einzelne Stücke zerfiel (Cardialtheil); die rechte Magenwand (Pylorus-

1) Comp. d. pr. Toxicolog. pag. 38.

theil) ist besser erhalten. Der Dünndarm fühlt sich bis auf eine Entfernung von 40 ccm. vom Pylorus wie geberbt an; der Inhalt schwarz, von saurerer Reaction, die Falten der Schleimhaut von grauer Farbe; glanzlos, auf der Oberfläche ziehen sich längs- und querverlaufende dünne Einrisse hin und ist eine runde Oeffnung von der Grösse einer Linse sichtbar; im 4. und im letzten zu beschreibenden Falle befand sich an der hinteren Wand des Magens in der Nähe der kleinen Curvatur eine erweichte Stelle, aus welcher der Inhalt des Magens herausfloss, von weisser Farbe, ähnlich geronnener Milch und von saurerer Reaction.

In den Fällen, in denen eine Perforation nachweisbar war, liess sich die Wirkung der Schwefelsäure auch auf die dem Magen resp. dem Darm anliegenden Organe verfolgen. Soviel vom pathologischen Befund.

Die bisherigen Schilderungen und Deutungen der anatomischen Veränderungen des Verdauungscanals durch Aetzgifte im Allgemeinen und durch Schwefelsäure im Besonderen haben manch erhebliche Abänderung erfahren durch die Beobachtungen und Forschungen Lessers<sup>1)</sup>. Lesser erklärt in einer im hohen Grade beobachtungswerthen Arbeit die Meinung, dass constant die intensivsten Veränderungen im Magen nach einer Schwefelsäurevergiftung gesetzt werden, für irrtümlich. Die Aetzungen sind seiner Ansicht nach weit stärker in der Speiseröhre und im Darm; nur in Fällen von extremer Seltenheit, meint der Autor, werden so concentrirte Säuren eingeführt, dass noch im Magen irgendwie imponirende Corrosionen erzeugt werden. Es bleibt meist bei entzündlichen Processen im Magen, die freilich durch die räumliche Ausdehnung vermöge der Grösse des Magens sinnfälliger erscheinen, als die mit ihnen zugleich auftretenden directen Necrosen der Speiseröhre oder dieser und des Darmes. Lesser motivirt diese seine Behauptung folgendermassen: „Unzweifelhaft richtig ist es, dass die Schleimhaut des Magens weniger widerstandsfähig ist wie die der Speiseröhre; auch ist es unanfechtbar, dass die Dauer der Giftwirkung auf jene eine viel längere ist als auf diese; dagegen ist die Concentration der mit dem Magen in Berührung tretenden Massen eine geringere. Diese die Corrosionskraft hier vernichtende Verdünnung des Giftes kann bedingt werden durch die etwa vorhandenen Nahrungsmittel. Lesser meint, dass grosse Mengen wässerigen Mageninhaltes bei schwacher Concentration des Giftes dasselbe so verdünnen können, dass wohl Verätzung der Schleimhaut des Oesophagus, aber nicht mehr die des Magens erfolgt, sodass letztere ganz intact bleibt oder nur irritative Veränderungen zeigt.“

1) Virchow's Archiv Bd. 83 Heft 2.

Dass neben Aetzungen der Speiseröhre und nur entzündlichen Veränderungen des Magens wiederum Aetzungen im Darm angetroffen werden, findet nach Lesser seine Erklärung in der viel geringeren Widerstandsfähigkeit des letzteren corrodirenden Substanzen gegenüber. Seine Versuche an Leichen ergaben, dass eine 10% Schwefelsäurelösung nur nach relativ langer Einwirkung die Mucosa des Magens schwach corrodirt, während eine solche von 5% auf die Darmschleimhaut applicirt sofort die exquisiteste Aetzung bewirkte.

Diese von Lesser aufgestellte Behauptung wird jedoch nicht von allen Autoren anerkannt, so auch von Hofmann<sup>1)</sup> nicht, der trotz zahlreicher einschlägiger Versuche an frisch excenterirten Organen von Menschen einen auffälligen Unterschied in dem Verhalten der Schleimhaut des Darmes von dem der Magenschleimhaut nicht zu constatiren vermochte.

Wenn wir uns in dieser Frage äussern sollen, so müssen wir gestehen, dass wir nicht die Ansichten Lessers bestätigen können. In den Fällen des hiesigen gerichtsarztlichen Institutes waren die Veränderungen im Magen weit mehr ausgesprochen, als die in der Speiseröhre und im Darm.

Und nun noch einige Worte über den chemischen Nachweis der Mineralsäuren.

Der unzweifelhafte Nachweis der Mineralsäuren und Alcalien ist dem Chemiker in vielen Fällen nicht möglich. Lesser sagt:<sup>2)</sup> „sobald die intensiv saure oder alcalische Reaction der Magencontenta geschwunden, sobald entweder durch die in Folge der Intoxication eintretenden Prozesse oder durch Gegenmittel oder Fäulniss eine Neutralisation des Giftes stattgefunden, ist der Apell an den Analytiker fast stets erfolglos.“

Buchner<sup>3)</sup> kommt zu der Folgerung, dass der chemische Nachweis von Vergiftungen durch ätzende Säuren in der Regel nicht möglich ist. Er findet die Ursache hiervon darin, dass von einer so schnell zerstörend wirkenden Flüssigkeit gewöhnlich nur wenig verschluckt und dass von dem Geschluckten immer der grösste Theil sogleich wieder erbrochen wird, ja dass in Folge der eintretenden krampfhaften Contractionen des Schlundes das Schlingen so gehindert ist, dass sehr häufig vom Gifte kaum etwas oder gar Nichts bis in den Magen gelangt. Durch die gereichten Gegenmittel etc. werde, abgesehen von anderen (chemischen) Veränderungen, die ätzende Säure bedeutend verdünnt; verdünnte Säuren aber werden schnell resorbirt und ebenso schnell mehr oder minder verändert mit dem Harn aus dem Körper entfernt. Die Aus-

1) Hofmann — gerichtl. Med. 1893, pag. 580.

2) Virchow's Archiv, Bd. 83, Heft 2.

3) Friedreich's Blätter für gerichtl. Medicin 1886 I. Heft.

scheidung kann bis zum Eintritt des Todes eine so vollständige sein, dass sie als Hauptursache zu betrachten sei, weshalb man in den Eingeweiden der mit einer corrosiven Säure Vergifteten häufig Nichts mehr vom Gifte aufzufinden vermag.

Darauf ist wohl die Thatsache zurückzuführen, dass in den von mir beobachteten 19 Fällen die chemische Analyse nur in zwei Fällen positiv ausgefallen ist, während sie in zehn Fällen ein negatives Resultat ergab, In sieben Fällen habe ich über den chemischen Nachweis Nichts finden können.

Wenn ich am Schluss meiner Arbeit Einiges über die Motive, die zum Selbstmord resp. Mord in den beobachteten Fällen Veranlassung gegeben haben, berichten soll, so muss ich von vornherein erklären, dass in den meisten Fällen die Motive mir unbekannt geblieben sind. Soweit bekannt, spielten auch hier all' jene Motive eine Rolle, die auch bei den anderen Selbstmordarten beobachtet werden. Schwangerschaft und Hysterie, Eifersucht und unglückliche Liebe bildeten die Motive, die das weibliche Geschlecht veranlassten, dem Leben zu entsagen; getäuschte Lebenshoffnung und gedrückte pecuniäre Lage gaben die Motive ab, die die männlichen Individuen in den Tod trieben. —

Ich schliesse meine Abhandlung über die 4 Vergiftungsarten und bedauere es sehr, dass es mir im Augenblick nicht möglich ist, auch die anderen Vergiftungsfälle, die ich sowohl hier in Dorpat als auch in Riga gesammelt habe, zu veröffentlichen. Ich besitze noch ein gerichtsärztliches Material, das aus 21 Morphium-, 14 Cyanalium- und 14 Arsen-Fällen besteht. Ausserdem habe ich eine Vergiftung durch Bariumcarbonat, 2 Carbolsäurevergiftungen, 3 Fälle mit Chloralhydrat, eine Vergiftung durch Schwefelwasserstoff und 2 Chloroformvergiftungen beobachtet.

Vielleicht gelingt es mir noch einmal, das gesammelte Material zu bearbeiten und dasselbe zu veröffentlichen.

## Casuistischer Theil.

### I. Fall.

Vergiftung durch Phosphor — Tod nach 12 Stunden — Selbstmord — Motiv — Schwangerschaft.

Dieser Fall ist insofern bemerkenswerth, als der Tod schon nach circa 12 Stunden eintrat.

#### Geschichtserzählung.

Frl. M. P. 25 a. n. im 5. Monat schwanger, Gouvernante, verschied plötzlich, nachdem sie die von ihr selbst von den Zündhölzchen abgebrochenen Köpfchen ins Wasser geschüttet und letzteres getrunken hatte.

Aus dem **Sectionsbefund** ist Folgendes hervorzuheben: „Die inneren Organe wiesen zumeist die Zeichen einer beginnenden Verwesung auf, während bei der äusseren Besichtigung weder Verwesungsgeruch noch Verwesungsverfärbung wahrnehmbar waren; dann eine meist sehr bedeutende Gefässfüllung an einzelnen Stellen der Schleimhaut des Magendarmcanals, der Oberfläche der Nieren und der Leber; es ist zu reichlichen punktförmigen Blutaustretungen gekommen: auf der Lidbindehaut, an vereinzelt Stellen des Zwölffingerdarms und zwischen Kapsel und Oberfläche beider Nieren; die Schleimhaut des Magendarmcanals unverletzt; die sehr schlaffe Consistenz und der reiche Blutgehalt der Nieren; die ziemlich weiche Consistenz der Leber, der verwaschen gelbliche Farbenton an einzelnen inselartig auftretenden Stellen ihrer Oberfläche, die undeutliche Lappchenzeichnung; die Schlafheit und matsche Consistenz des Herzens sind hervorzuheben. Die beiden Herzhälften enthielten dunkelkirschrothes Blut. Im Magen befinden sich etwa 250 cbc. einer chocoladefarbenen dünnen Flüssigkeit mit säuerlichem Geruch; im Dickdarm befindet sich ein anfangs dickbreitiger, später geballter, grauschwarzer Inhalt mit eigenthümlichem, nicht faecalem Geruch; die Gebärmutter stand 7 ctm. von dem Nabel ab und enthielt eine 300 gramm schwere, männliche Frucht von 25 ctm. Länge, deren Nabelschnur 30 ctm. lang war; die graubraune Haut war so macerirt, dass bei leichten Bewegungen die Oberhaut sich abstreifte.

Die von dem Herrn Mag. pharm. K. F. Mandelin ausgeführte gerichtlich-chemische Untersuchung der Leichentheile ergab: Bei der Destillation mit Wasserdämpfen nach der Methode von Mitscherlich waren die charakteristischen, leuchtenden Phosphordämpfe nur bei der Untersuchung des Kothes aus dem Dickdarm zu beobachten, wogegen in dem Inhalt des Magens und des Dünndarms nur geringe Mengen phosphoriger Säure angetroffen werden konnten; somit war nur im Inhalt des Dickdarms unoxydirter P. vorhanden.

**Gutachten.**

Sind zwar die reichlichen Gefässfüllungen in verschiedenen Theilen des Darmes, in den Nieren und der Leber und die stellenweise in diesen Organen beobachteten punktförmigen Blutaustretungen an sich nicht characteristisch für eine Vergiftung mit Phosphor, so vermögen sie jedoch eine solche im Verein mit der beginnenden Verfettung der Leber, Nieren und des Herzens mit ziemlicher Bestimmtheit darzulegen. Nur eine Verfettung der letzterwähnten Organe können wir nach der Untersuchung mit dem unbewaffneten Auge annehmen, da der verwaschen gelbliche Farbenton an einzelnen inselartig auftretenden Stellen der Leberoberfläche, die abnorm weiche Consistenz aller 3 genannten Organe, ferner die Schläffheit und lehmbraune Farbe des Herzens bei normalen Verhältnissen der Klappen keine andere Deutung zulassen. Diese krankhaften Erscheinungen können als in der Regel und gewöhnlich nach Phosphorvergiftung vorkommende bezeichnet werden.

Die Resultate der gerichtlich-chemischen Analyse stellen nun unseren Ausspruch als über jeden Zweifel erhaben hin.

Wir können daher mit absoluter Sicherheit unser Gutachten dahin abgeben, dass der Tod der Gouvernante M. P. in Folge einer Vergiftung mit Phosphor erfolgt ist.

Hinsichtlich der Schuldfrage müssen wir uns dahin aussprechen, dass Fr. M. P. zum Zwecke des Selbstmords Phosphor verschluckt hat; jedoch ist nicht die Annahme von der Hand zu weisen, dass der Phosphor im vorliegenden Falle nicht zum Zwecke des Selbstmords, sondern als Fruchtatreibungsmittel genommen worden sein konnte.

Wir möchten noch auf einen Punkt zurückkommen. Defuncta erklärte der Frau des Hauses, in welchem sie governirte, „Wasser getrunken zu haben, in welches Zündhölzchen gefallen seien.“ Diese Behauptung würde die Vermuthung aufkommen lassen, wir hätten es im vorliegenden Falle mit einem unglücklichen Zufall zu thun, wenn nicht andere Gründe uns nöthigen würden, weder einen solchen noch einen Mord anzunehmen, sondern uns dahin zu äussern, dass Fr. M. P., um sich das Leben zu nehmen, Phosphor verschluckt habe. Da sich Phosphor im Wasser fast gar nicht löst, so kann durch das Hineinfallen von Zündhölzchen dem Wasser nicht eine so eminent giftige Wirkung ertheilt werden, dass durch den Genuss desselben der Tod erfolgen könnte, und da ferner ganze Zündhölzchen oder Bruchstücke derselben im Inhalt des Magendarmcanals nicht nachgewiesen werden konnten, so müssen vielmehr die phosphorhaltigen Köpfchen der Zündhölzchen als solche dem Wasser beigemischt worden sein.

Auf Grund dieser Erörterungen sind wir gezwungen anzunehmen, dass obige Erklärung des Fr. P. nicht dem wahren Thatbestand entspricht.

**II. Fall.**

Vergiftung durch Phosphorbutter — Tod nach 7 Tagen — Selbstmord — Motiv — Melancholie.

**Geschichtserzählung.**

X., ein stud. theol., vergiftete sich am Sonnabend d. 21. Nov. mit Phosphorbutter, wovon eine grosse Menge verschluckt wurde. Am Abend desselben Tages heftiges Erbrechen, welches noch am Sonntag bestand; die Schmerzhaftigkeit im Leibe war nicht sehr bedeutend; das Bett hatte er nicht gehütet; am auffallendsten war der starke Durst; am Dinstag trat Icterus auf; am Mittwoch gestand X. ein, sich vergiftet zu haben. Nach seiner Ueberführung in die psychiatrische Klinik fand man 200 schwedische Zündhölzchen, an denen die Köpfchen fehlten; ausserdem fand man reine Carbonsäure, eine überladene zweiläufige Pistole und ein Töpfchen mit Phosphorbutter.

**Obduction nach mehr als 24 Stunden.**

Die Farbe der Hautdecken, namentlich am oberen Theil des Körpers eine deutlich hellgelbe; die blasse Augenschleimhaut von gelblicher Farbe;

ebenso die des Mundes; Ecchymosen am Netz und Bauchfellüberzug des Magens, vornehmlich an den beiden Curvaturen; in dem Zellgewebe des vorderen Mittelfellraumes unzählige kleinere und grössere Blutaustritte; gleichzeitig damit deutlich icterische Färbung; desgleichen Blutaustritte am Herzen, an den Lungen, Nieren, Milz, Nierenbecken, Dünndarm: die Innenhaut der Pulmonalis und der Aorta von intensiv gelber Farbe; der Harn besitzt einen deutlich gelben Farbenton; im Magen mehrere 100 ccm einer schwärzlichen, dicklichen, durch keinen besonderen Geruch ausgezeichneten Flüssigkeit; die Schleimhaut vollkommen unverletzt; die Leber wiegt 1.83 gramm; Kapsel zart, von intensiv gelber Farbe; unter derselber wiederum kleine Blutaustritte; in der Gallenblase 5 ccm. einer dicklichen graugelben, durchaus nicht an Galle erinnernden Flüssigkeit; die Schnittfläche der Leber von intensiv gelber Farbe; Lappchenzeichnung undeutlich; deutlicher Fettbeschlag; die Ränder der Leber noch scharf. Die Schädelweichtheile blass; auf der Höhe des Scheitels einige flache Vertiefungen, entsprechend den stärker entwickelten Pacchionischen Granulationen.

Die microscopische Untersuchung ergab hochgradige, fettige Degeneration der Parenchymzellen des Herzens, der Leber und der Nieren.

Die chemische Untersuchung nach dem Mitscherlich'schen und Blondlot-Dussard'schen Methoden ergab ein negatives Resultat in der Leber, dem Magen, Darm und Koth. Der Versuch nach Neubauer-Fresenius mit dem Leberückstande auf phosphorige Säure ergab ein positives Resultat: die Flamme färbte sich grün. Der in den Körper eingeführte Phosphor war demnach zu phosphoriger Säure oxydirt.

**Gutachten.**

Hinsichtlich dieses Falles können wir uns kurz fassen. Die hochgradige, fettige Degeneration der Parenchymzellen des Herzens, der Leber und der Nieren, der Icterus und die Ecchymosen lassen keine andere Deutung zu, als dass es sich um eine Phosphorvergiftung handelt.

Ueber den chemischen Nachweis des Phosphors habe ich mich in der allgemeinen Behandlung des Phosphors des Längeren ausgesprochen, sodass ich dahin verweisen kann.

Die Schuldfrage betreffend, so liegt hier Selbstmord vor. Das veranlassende Motiv gab die Melancholie ab, an der Defunctus mehrere Jahre gelitten hatte.

**III. Fall.**

Vergiftung durch Phosphor — Tod nach 6 Tagen — Selbstmord.

**Geschichtserzählung.**

Nach einem Streit mit seiner Mutter ging Defunctus in den Wald und verschluckte nach eigener Aussage die Köpfchen von zehn Kästchen Zündhölzer; er erbrach eine geringe Menge, ging aber noch drei Tage zur Arbeit, ohne trotz der grossen Menge des verschluckten Phosphors besondere Beschwerden zu empfinden. Am 4. Tage war er nicht mehr im Stande, zu arbeiten und bat einen Arzt um Hülfe; der heftige Schmerz, der krampfartig in der Bauchgegend eintrat, der beständige Drang, Harn lassen zu müssen, verstärkte sich beständig, bis er am 6. Tage verschied.

Die Section fand am folgenden Tage statt.

Dieselbe ergab ein characteristisches Bild, wie man es stets finden kann in den Fällen, die erst nach 6 Tagen tödtlich verlaufen.

**Gutachten.**

Ich habe diesen Fall deshalb aufgenommen, um zu zeigen, dass die Zeit des eintretenden Todes nicht in allen Fällen abhängig ist von der verschluckten Menge.

Maschka stellt die im Allgemeinen ohne Zweifel richtige Behauptung auf, dass die Menge des verschluckten Phosphors auf die Zeit des Eintritts des

Todes einen Einfluss ausübe. In diesem Falle jedoch konnte ein derartiger Parallelismus zwischen diesen zwei Momenten nicht nachgewiesen werden. Defunctus 25. a. n. verschluckte die Köpfchen von zehn Kästchen Zündhölzer, also eine sehr grosse Menge und verschied dennoch erst am 6. Tage.

Der Einwand, der erhoben werden könnte, dass ein grosser Theil der verschluckten Masse durch Erbrechen den Körper verlassen haben könnte, ist nicht stichhaltig, da wie ich aus den Acten ersehe, nur eine geringe Menge erbrochen wurde.

Daraus ist wohl der Schluss zu ziehen, dass sicherlich noch andere Momente dabei eine Rolle spielen.

#### IV. Fall.

Tod in Kohlendunst — Unglücklicher Zufall.

##### Geschichtserzählung.

Am 18. Novemb. 1879 wurde der Polizei die Anzeige gemacht, dass Marri S. 30. a. n. in ihrer Wohnung eines plötzlichen Todes verstorben sei. Durch den Arzt ist folgender Thatbestand constatirt worden: Die Leiche befand sich in einer Kellerwohnung; die Thür zum Zimmer war nach dem Flur hin auf und dieses war schon in den Morgenstunden von den Nebenhäuslern bemerkt worden; im Zimmer selbst soll keine Spur von Kohlendunst zu bemerken gewesen sein. Die Verunglückte lag auf dem Bett ausgestreckt mit einem leinenen Hemde, einer farbigen Nachtjacke und wollenem Unterrock bekleidet. Die Leiche war kalt und starr und hatte die gewöhnliche Leichenfarbe; ihre Arme lagen im Ellenbogengelenk flechtirt auf dem Brustkorbe; ihre Beine waren im Kniegelenk mässig flechtirt und im Hüftgelenk mässig abducirt. Die Augenlider waren halb-geschlossen, vor der Mundöffnung zeigte sich feinblasiger, hellrother Schaum. An der dem Bett entgegengesetzten Wand befand sich ein mässig grosser weisser Kachelofen, der vorn eine Kaminöffnung zum Kochen besass und an dessen hinterer Wand sich die hermetisch verschlossene Heizöffnung befand; glimmende Kohlen im Ofen nicht vorhanden; nur ein Häuflein Asche konnte nachgewiesen werden; der Ofen fühlte sich ziemlich abgekühlt an; das Fenster war gut verschlossen.

Die Section fand am 19. Nov. 10 Uhr vormittags statt.

Der Befund ist kurz folgender:

Körper sehr gut genährt; allgemeine Farbe die bleiche Todtenfarbe mit Ausnahme der ganzen Rückenfläche, der unteren Fläche aller 4 Extremitäten, der Halsgegend und der Unterbauchgegend, wo sich hellrosenrothe Flecken vorfinden, die auf festen Fingerdruck hin erblassen und auf einen Einschnitt mit dem Scalpell ganz hellroth gefärbte kleine Pünktchen hervortreten lassen.

Die Lungen zeigen auf dem Durchschnitt eine rotbraune Farbe und reichlichen Blutgehalt; beim Druck auf dieselben entleert sich durch die Luftröhre eine grosse Menge rothgefärbten, mit grossen Luftblasen untermischten Schleimes; die Schleimhaut des Kehlkopfes, der Luftröhre und ihrer Aeste ist von dunkelhimbeerrother Farbe; die Innenhaut des Herzens ist von zinnoberrother Farbe; die weiche Hirnhaut und die queren Bluteiler sind mit Blut gefüllt; die harte Hirnhaut hat eine hellrosaroth Färbung; das Hirn zeigt beim Durchschnitt hellrothgefärbte Blutpunkte; das Blut nimmt beim längeren Stehen an der atmosphärischen Luft eine carmoisinrothe Farbe an.

Die am selbigen Tage vorgenommene Spectraluntersuchung des Blutes ergab eine Verschiebung der beiden Absorptionsstreifen, indem der Raum zwischen beiden enger und der rothe Streifen breiter war. Bei Zusatz von Schwefelammonium trat keine Reduction ein. Das Blut wurde ferner beim Contact mit einer Mischung von Aetznatronlauge, Chlorcalcium und H<sub>2</sub>O carminroth gefärbt.

**Gutachten.** Die oben angeführten Punkte des Sectionsprotocolls lassen darüber keinen Zweifel obwalten, dass wir es hier mit einer Kohlenoxydvergiftung zu thun haben; am allersichersten beweisen die Vergiftung die chemische und spectroscopische Untersuchung. Ueber die Frage, ob Zufall, eigene oder fremde Schuld in diesem Falle vorliegt, müssen wir uns dahin aussprechen, dass mit absoluter Sicherheit weder Selbstmord noch Mord auszuschliessen sind; beide sind aber sehr unwahrscheinlich. Am ungezwungendsten lässt sich der Tod der Verunglückten durch einen unglücklichen Zufall erklären. Da die offenstehend gefundene Thür als ein wichtiger Umstand erscheinen könnte, so glaube ich diese Thatsache eingehender besprechen zu müssen.

Die Thür konnte nur von einer dritten, an dem Unfalle sonst nicht theiligten Person aufgemacht worden sein; denn es liegt auf der Hand, dass die Thür nicht von der Verunglückten im Falle eines Selbstmordes oder unglücklichen Zufalls und nicht von Mördern im Falle eines Mordes von Anfang an offen gelassen worden ist. Bei einer Ventilation, wie sie eine offenstehende Thür darbietet, ist eine Co-Vergiftung nicht möglich. Die Annahme, dass die Verunglückte später, als sie sich schon unter der Einwirkung des Kohlendunstes befand, die Thür geöffnet hat, ist auch nicht stichhaltig. In diesem Falle hätte sie sich erholt oder, falls nicht, so hätte man sie todt neben der Thür finden müssen und dann hätte uns das Blut ein anderes spectroscopisches Bild dargeboten. Das oben angeführte Bild dagegen ist nur für das Blut eines Individuums charakteristisch, welches in einer Co-Atmosphäre gestorben ist und vor dem Tode keine reine Luft geathmet hat. Denata ist wahrscheinlich des Abends verunglückt, bevor sie sich zum Schlafe eingerichtet hatte; die Thür hatte sie nicht verschlossen und ist dieselbe in der Nacht oder des Morgens früh von einer dritten Person aufgemacht worden. Auch die Thatsache, dass denata auf dem Bette liegend gefunden wurde, spricht für obige Ansicht.

#### V. Fall.

Erstickung in Folge von Verlegung der Luftwege durch die Aspiration erbrochener Massen während einer acuten Kohlenoxydeinwirkung. — Unglücklicher Zufall.

##### Geschichtserzählung.

Jaan Karro ist am 8. Januar 1880 morgens in einer zum Flachstroeknen benutzten, stark geheizten Riege todt gefunden worden. Am dritten Abend nach seinem Dienstantritt bei seinem neuen Wirth begab sich Defunctus, nachdem er eine reichliche Mahlzeit genossen hatte, in eine Riege, woselbst am nächstfolgenden Morgen der Leichnam Defuncti gefunden wurde.

Die Section findet innerhalb des 5. Tages nach dem Tode statt. Aus dem Sectionsbefund ist Folgendes hervorzuheben:

Wir finden im vorliegenden Obductionsprotocolle eine grosse Anzahl von Erscheinungen, welche charakteristisch sind für das Zustandekommen des Todes durch Erstickung. Es sind dies vor Allem die noch spät, im vorliegenden Falle noch am 5. Tage nach dem Tode vollständig dünnflüssige und hier sogar absolut gerinnselfreie Beschaffenheit des in grosser Menge vorhandenen Blutes, sodann die Eigenthümlichkeit der Vertheilung des Blutes: Ueberfüllung des rechten Herzens und der beiden Hohlvenen, der Lungenarterien — in ihnen ist 3 ℥ Blut vorhanden — gegenüber einer relativen Leere des linken Herzens, wo sich nur etwa 2 Unzen Blut finden; die Lungen sind voluminös, blauroth gefärbt, auf Druck wird eine schaumige, seröse Flüssigkeit entleert; es finden sich bei gleichzeitiger Füllung des Magens mit denselben Nahrungsbestandtheilen in Schleim gebettete, aus Kartoffel- u. Kohlüberbleibseln bestehende Speisereste in der Grube zwischen Kehldackel und Zungenwurzel, in der Speiseröhre, im Kehlkopfe, wo besonders die Morgagnischen Taschen völlig damit erfüllt sind, sowie im obersten Abschnitt der Luftröhre. Endlich finden sich im Obductionsprotocolle noch eine Anzahl von Erscheinungen, welche für die Beurtheilung des Falles von ausnehmender Wichtigkeit sind. Die Farbe

des Blutes ist eine hellrothe, welche Farbe auf allen Organen, mit denen das Blut bei der Section in Berührung kam, gleichfalls zu finden ist und zwar lässt sich die durch Berührung des Blutes mit den Organen auf letzteren entstehende Färbung nicht mehr mit dem feuchten Schwamm abwischen; ebenso ist die allgemeine hellziegelrothe Farbe der Haut, insbesondere gleichmässige hellrothe Verfärbung des Rückens, hellrothe Farbe der Todtenflecke, eine durchweg hellbraunrothe Verfärbung der Milz, Leber und Nieren, hell- bis scharlachrothe Verfärbung der Schleimhäute, insbesondere an der Luftröhre und ihren Verzweigungen, hellrosenrothe Verfärbung der serösen Häute und hellrothe Farbe der Muskeln ausgesprochen.

#### Gutachten.

Wir müssen bei Begutachtung dieses Falles einen causalen Zusammenhang zwischen der Einwirkung des Co-Gases und dem durch Erstickung in Folge Verlegung der Luftwege durch erbrochene Massen erfolgtem Tode suchen und in der That besteht hier ein solcher Zusammenhang. Zu den Symptomen der Kohlenoxydgaseinwirkung auf den Menschen gehören nämlich im Beginne meist gastrische Störungen mit Uebelkeit und häufig auch mit Erbrechen. Da nun gleichzeitig oft auch das Centralnervensystem schon derartig beeinflusst ist, dass die erbrochenen Massen in die Luftwege gelangen und nicht mehr als Fremdkörper empfunden und auf normale Weise durch reflectorisch erfolgende Hustenstösse entfernt werden können, so ist die Erstickung durch die Verlegung der Luftwege, indirect durch die Einwirkung des Co-Gases auf den Organismus, erfolgt.

#### Anhang zum Obductionsprotocoll.

Am Nachmittage desselben Tages wurde das bei der Eröffnung des rechten Herzens ausgeschöpfte Blut einer spectroscopischen Untersuchung im pharmaceutischen Institut unterworfen. Dieselbe ergiebt mit einer unbezweifelbaren Bestimmtheit die Anwesenheit von Co im Blute; jedoch ist die Menge desselben eine nicht sehr grosse. Ich möchte bei dieser Gelegenheit genauere Angaben über das Resultat der spectroscopischen Untersuchung machen:

A) Eine Lösung von 4 Tropfen Blut auf 3 Drachmen destillirten Wassers zeigte im Spectrum nicht die beiden charakteristischen Lichtabsorptionsstreifen des normalen Blutfarbstoffes von 49-58 und von 72-88 der 160 theiligen Fraunhofer'schen Scala, sondern eine für Anwesenheit von Co-gas im Blute charakteristische Verlagerung dieser Streifen nach rechts hin: von 50-65 und von 73-90.

B) Bei Versetzung der gleichen Untersuchungsflüssigkeit mit einer Schwefelammoniumlösung (es wurde bis zu 1 Drachme davon zugesetzt) erfolgte nicht die bei normalem Blutfarbstoff erfolgende Reduction, wobei statt der beiden Streifen des normalen Blutfarbstoffes nur ein Streifen von 43,7 bis 85 auftreten müsste, sondern die beiden Streifen von 50-65 und von 73-90 blieben unverändert, was gleichfalls für Anwesenheit von Kohlenoxyd charakteristisch ist.

Am folgenden Tage wurde die spectroscopische Untersuchung wiederholt, welche noch immer die charakteristischen Erscheinungen der Kohlenoxydanwesenheit im Blute ergab; jedoch nicht mehr mit derselben untrüglichen Deutlichkeit; es kann also die Menge des Kohlenoxydgases, da sie nach 24 Stunden schon so stark abgenommen hat, dass die Reaction keine sehr scharf ausgeprägte mehr ist, von vornherein nur eine nicht sehr grosse gewesen sein, da erfahrungsgemäss das Kohlenoxydgas nur sehr allmählich unter einer mehr und mehr zunehmenden Dunkelfärbung des Blutes dasselbe verlässt, wenn die Untersuchungsflüssigkeit längere Zeit an der Luft steht.

## VI. Fall.

### Selbstmord.

Dieser Fall verdient deshalb registrirt zu werden, weil hier nicht ein unglücklicher Zufall, sondern ein Selbstmord vorliegt -- was in unserer Gegend sehr selten, fast nie vorzukommen pflegt.

#### Geschichtserzählung.

L. P. 39 a n. verheirathet, war seit einem Jahr stellos. An einem Vormittage hatte er den Ofen sehr stark geheizt und zu früh geschlossen. Als seine Frau gegen Abend zurückkehrte, fand sie ihn im Bette todt. Erbrechen war nicht vorausgegangen. Ein Brief des Defunctus wies auf die Absicht, sich das Leben zu nehmen, hin.

#### Obduction.

Der Leichnam von kräftigem Knochenbau und guter Ernährung; Todtenflecke reichlich, von hellrother Farbe, erblassen beim Fingerdruck; Gesicht und die sichtbaren Schleimhäute von hellrother Farbe; das Unterhautfettgewebe von hellgelber, die stark entwickelten Muskeln von hellrother Farbe; die Dünndarmschlingen von hellrosa bis violetter Farbe. Die Schleimhaut der Zungenwurzel, des Rachens und des Kehlkopfes von hellrother Farbe, bedeckt mit einer nicht grossen Menge feinblasigen, weissen Schaumes. Im Herzen ist das Blut von Himbeerfarbe; zum grössten Theil flüssig; rechts 150 ccm.; links 50 ccm.; die Lungen von mittlerer Grösse, von blassrosa Farbe: auf dem Durchschnitt hellroth, von mittlerem Blutgehalt; Schleimhaut der Bronchien von hellrother Farbe; Milz, Leber und Nieren auf dem Durchschnitt von hellrother Farbe; der Magen verkürzt; in ihm nur einige Tropfen Schleimes; die Schädelweichtheile von hellrother Farbe; die grossen Nervenknotten, Brücke und Medulla oblongata von mittlerem Blutgehalt -- alle mit einem Rosaschimmer versehen.

#### Gutachten.

Die Todesursache ist klar; interessant -- und deshalb nur von mir berücksichtigt -- ist die Thatsache, dass das Kohlenoxydgas im vorliegenden Falle einem Selbstmörder gedient hat. Diese Erscheinung ist nur einmal von mir constatirt worden. Dass es sich um einen Selbstmord handelt, beweist der vom Defunctus hinterlassene Brief. Das Motiv gaben schlechte pecuniäre Verhältnisse ab.

## VII. Fall.

### Vergiftung durch Strychnin. -- Selbstmord.

#### Geschichtserzählung.

Defuncta, ein junges Frauenzimmer, war von sehr erregbarer Natur und hat häufig geäussert, sie werde bald sterben. Einige Tage vor ihrem Tode entwendete sie von einem Manne, der sich behufs Bereitung von Fuchspillen Strychnin verschafft hatte, eine gewisse Dosis. In der Nacht vor ihrem Tode trank sie sehr viel Spirituosen, gerieth in Streit mit ihren Hausgenossinnen. ging dann in die Küche und trank etwas aus einem Glase. Als sie bald nachher zu Bett ging, wurde sie ungefähr nach einer Stunde von heftigem Erbrechen, Durchfällen und Krämpfen befallen, worauf alsbald der Tod eintrat.

#### Die Section am folgenden Tage.

Körper athletisch gebaut; Fettpolster sehr reichlich; die allgemeine Hautfarbe eine todenbleiche; Leichenstarre stark ausgeprägt; Nasenöffnungen frei, doch entleert sich beim Druck auf dieselben etwas bräunliche Flüssigkeit; Pupillen gleich, von gewöhnlicher Weite; die Zungenspitze zwischen

den Zähnen eingeklemmt, lässt die Zahneindrücke erkennen; Geruch aus dem Munde sauer, doch lassen sich weder an, noch im Munde irgend welche Zeichen der Einwirkung einer scharfen Substanz nachweisen; der rechte Fuss nach innen und unten gekehrt; die grosse Zehe gegen den Fussrücken gebeugt. Im Magen findet sich etwa ein Esslöffelvoll einer dickschleimigen, eintönig graubraunen Flüssigkeit, in welcher ausser einem etwa erbsengrossen röthlich-weiss aussehenden Partikelchen, das den Eindruck eines Knorpelstückes macht, keinerlei Fremdkörper enthalten sind; die Schleimhaut ziemlich reichlich mit grauem dicklichem Schleim besetzt; an einzelnen Stellen der Schleimhaut ist eine eintönig graugrüne Farbe zu bemerken; das Gewebe der Milz vollkommen zerfliesslich; ebenso das der Leber. Im Herzblut etwa ein Theelöffel einer röthlich gefärbten Flüssigkeit; das Herz schlaff; der rechte Vorhof nur mässig gefüllt, der linke leer; ebenso die Kranzgefässe; im rechten Herzen etwa ein Esslöffel dunkelbraunrothen, flüssigen Blutes; nach Entfernung des Herzens sammelt sich noch dunkles, flüssiges Blut im Herzbeutel an, dessen ganzes Quantum etwa 50 cem. beträgt; die Innenhaut der Aorta zeigt deutliche Leichenverfärbung; das Herzfleisch zerreiblich; linke Lunge von glatter, spiegelnder Oberfläche und braunrother Farbe, welche dem hinteren Lappen entsprechend dunkler erscheint; sie fühlt sich durchweg lufthaltig an; auf dem Durchschnitt erscheint sie von gleichmässiger, braunrother Farbe, im oberen Lappen trocken, im unteren entleert sich auf Druck ziemlich reichlich dunkles, mit Luftblasen gemischtes Blut; die rechte Lunge bietet denselben Befund dar. In der Speiseröhre ein grünlicher Belag; die Schleimhaut stark erweicht, sodass sie beim Abstreifen des Schleimes mit entfernt wird; — die weiche Hirnhaut leicht zerreiblich; in den Längs- wie in den Querblutleitern nur wenig flüssiges Blut.

Die pharmaceutisch-chemische Untersuchung ergab ein sehr präcises Resultat. Dem Herrn Magister Mandelin gelang es im Magen und Darminhalt Strychnin nachzuweisen. Freilich konnte nicht nachgewiesen werden, wieviel von dem Gifte in den Magen-Darmcanal gelangt ist, da mit dem Erbrochenen doch eine gewisse Menge wieder eliminiert worden ist.

#### Gutachten.

Bei Durchsicht des Sectionsprotocoles müssen wir gestehen, dass der Sectionsbefund ein negativer ist insofern, als unmittelbar durch ihn eine Diagnose nicht gestellt werden kann. Die Section lässt uns über die Todesursache vollkommen im Unklaren und wir wären daher auch nicht im Stande, eine Strychninvergiftung zu diagnosticiren, wenn nicht die anamnestischen Notizen, namentlich aber das Resultat der chemischen Untersuchung uns auf dieselbe hingewiesen hätten.

Als vielleicht bei Strychninvergiftung häufig vorkommende Erscheinungen sind zu erwähnen die stark ausgeprägte Todtenstarre, die wir constatirt haben, der krampfhaft nach innen und unten gekehrte rechte Fuss und der krampfhaft gegen den Oberkiefer gepresste Unterkiefer; im Uebrigen fanden wir nichts Typisches.

Dieser Fall bietet so manches Interessante insofern, als er dem gewöhnlichen Bilde einer Strychninvergiftung nicht entspricht. Wir beobachteten hier Erbrechen und Durchfall, Syntome, die nach Taylor nur ganz ausnahmsweise beobachtet werden und obendrein traten die Vergiftungssymptome erst nach einer Stunde auf.

Den Grund hierfür finden wir vielleicht darin, dass die Aufnahme des Giftes vom Magen und Darm in die Körpersäfte bei der Defuncta als einer Alcoholistin wahrscheinlich eine sehr langsame gewesen und dass ein Theil des Giftes mit dem Erbrochenen wieder entfernt worden ist, sodass der zurückgebliebene kleine Theil eine längere Zeit nöthig hatte, um eine Wirkung hervorzurufen.

Erwähenswerth ist noch ein Moment, nämlich die rasch eingetretene Verwesung; vom Tode bis zur Section waren nur 27 Stunden verstrichen und die Aussentemperatur betrug — 2° und doch haben wir eine hochgradige Verwesung in fast allen Organen zu verzeichnen. Diese rasch eingetretene Verwe-

sungerscheinungen könnten vielleicht in der Jugend, im Saftreichtum der Gewebe und im Fettreichtum des Körpers ihre Erklärung finden.

In Bezug auf die Schuldfrage können wir uns mit absoluter Sicherheit dahin äussern, dass ein Selbstmord vorliegt.

## VIII. Fall.

Vergiftung durch Strychnin. — Selbstmord.

#### Geschichtserzählung.

Defunctus, ein hiesiger Sattlermeister, wurde eines Morgens auf der Diele, gerade ausgestreckt, leblos gefunden. Die Mutter des Defunctus erzählt, der Sohn sei in der Nacht um 5 Uhr morgens nach Hause gekommen, habe sein Zimmer aufgesucht und bald darauf mehrere Mal nach Wasser gerufen; sie sei herbeigeeilt und habe gesehen, wie Defunctus mit einem lauten Gestöhne vom Stuhle auf die Diele gefallen sei. Das verlangte Wasser habe sie ihrem Sohne nicht beibringen können, weil die Arme und besonders der Mund krampfhaft zusammengezogen waren.

Die Section fand am folgenden Tage statt.

Dieselbe ergiebt eine stark hervortretende Contraction der Kaumuskeln; die Todtenstarre ist an den oberen Extremitäten mässig stark entwickelt; an den unteren Extremitäten bedarf es sehr bedeutender Kraftanstrengung, um dieselbe zu überwinden. Sonst finden wir die pathologisch-anatomischen Erscheinungen eines Todes durch Erstickung, die ich jedoch nicht anführen will. In Bezug auf Strychnin ist das Sectionsresultat vollständig negativ ausgefallen; die chemische Analyse jedoch hat ein positives Resultat ergeben. Das diesbezügliche Gutachten des Herrn Mandelin lautet: „es ergiebt sich mit Sicherheit, dass Strychnin in einer Menge dem Körper des Verstorbenen zugeführt worden ist, welche den Tod zur Folge haben musste. Auch das physiologische Experiment ist positiv ausgefallen.“

Das physiologische Experiment am Frosche, das zweimal ausgeführt wurde (einmal während der Section mit der im Magen vorgefundenen Flüssigkeit und ein zweites Mal von K. F. Mandelin mit der Lösung der aus dem Magenextract isolirten krystallinischen Substanz) hatte beide Mal das Verfallen des Frosches in einen Starrkrampf zur Folge.

Gutachten. Auch in diesem Falle waren wir auf den chemischen resp. physiologischen Nachweis angewiesen.

## IX. Fall.

Vergiftung durch Schwefelsäure — Selbstmord — Tod nach circa 6 Stunden — Motiv: Chronisches Uterinleiden.

#### Geschichtserzählung.

Defuncta war seit einem Jahre leidend und liess sich hier am Orte von verschiedenen Aerzten behandeln. Seit Weihnachten bettlägerig, bat sie circa 14 Tage vor ihrem Tode ihren Mann, ihr Vitriolöl (Schwefelsäure) zu bringen — angeblich zum Einreiben der Füsse. In der Nacht auf den 28. Januar theilte Defuncta ihrer Tochter mit, dass sie aus einer Flasche getrunken habe und heftige Schmerzen empfinde. Ein herbeigeholter Arzt verordnete ihr Magnesia usta mit Milch, ohne jedoch dadurch ihr Linderung zu schaffen; nach 6 Stunden war sie todt.

Section 2 Tage darauf.

Weiblicher Leichnam, mässig gut genährt; um den Hals geschlungen, findet sich ein ziemlich defectes Handtuch, welches theilweise verwaschen blass

bräunliche Flecken zeigt, an welchen Stellen sich das Handtuch etwas härzlich anfühlt; allgemeine Todtenfarbe eine bleiche, mit spärlichen, verwaschenen Todtenflecken; Todtenstarre durchweg vorhanden. Der Mund geschlossen; der äussere Theil des Lippenroths leicht eingetrocknet; die Schleimhaut der Mundhöhle blass, die der Zunge mit einem grauen Belag, der mit Lacmuspapier keine besondere Reaction darbietet; an der Oberlippe findet sich, je 3 cm. von der Mittellinie entfernt, eine etwa erbsengrosse, braunrothe, eingetrocknete Hautpartie, ohne Blutaustritt in der Tiefe; die eben beschriebenen Pseudosugillationen schliessen sich seitlich an die oben erwähnte Eintrocknung des Lippenroths an. Aus der Unterleibshöhle fliessen einige Ccm. einer bräunlich grauen, leicht getrübbten Flüssigkeit hervor; die Menge, die sich hauptsächlich im kleinen Becken angesammelt hat, beträgt ungefähr 100 Ccm. Die Flüssigkeit hat eine deutlich saure Reaction. Der mässig ausgedehnte Magen von glänzender Oberfläche, der Grund von schwarzbrauner Farbe; der Pförtnertheil mehr contrahirt, von hellerer Farbe; von einer Perforation bei äusserer Ansicht nichts wahrnehmbar. Jejunum und oberer Theil des Ileum stark contrahirt, dunkelgraublau; Gefässe stark gefüllt mit geronnenem Blute; der untere Theil des Ileum nicht contrahirt, von blassbrauner Farbe; die dunkleren Partien fühlen sich wie geberbt an. Die Oberfläche der Zunge fühlt sich lederartig an; der weiche Gaumen mit grau-braunem Belag, unter welchem die Schleimhaut ihren Glanz vollkommen verloren hat. Der obere Theil der Speiseröhre sehr eng; die Schleimhaut in Längsfalten von grauer Farbe und vermehrter Consistenz. Im Kehlkopf weisslicher Belag; an der hinteren und seitlichen Wand die Schleimhaut theils fehlend, theils von mattem Glanz. Im doppelt unterbundenen Magen circa 1½ Liter einer völlig schwarzen dickbreiigen Flüssigkeit, mit saurer Reaction; Speisereste nicht zu erkennen; die Schleimhaut erscheint stellenweise erhalten bei starker Gefässfüllung; an anderen Stellen, namentlich entsprechend der grossen Curvatur ist das Gewebe des Magens in allen Schichten geschwellt, von schwarzer Farbe; an anderen Stellen lässt es sich nicht bestimmen, wie weit die Schleimhaut erhalten, resp. zerstört ist; stellenweise ist die Magenwandung auf das 8—10 fache verdickt und indem solche Stellen mit nicht geschwellten abwechseln, erscheint die Magenwandung zerklüftet; der stark geschrumpfte Theil des Dünndarms enthält einen wässrigen, grauschwarz gefärbten Inhalt; die Schleimhaut stark gewulstet, leicht geberbt. Je weiter nach abwärts, desto heller der Inhalt, während die Reaction immer noch eine deutlich saure bleibt. Die Kapsel der Leber wie geberbt; Durchschnitt hellbraun, während eine 5 mm. dicke, oberflächliche Zone von graubrauner Färbung ist und sich härzlich anfühlt; Milz oben schiefgriggrau gefärbt. In der Aorta thoracica und abdominalis bis in die Gegend des 2. Lendenwirbels flüssiges Blut von dunkelrother Farbe; von da abwärts schmutzig braungefärbte, breiige Massen, die nach abwärts die charakteristische Farbe des Blutfarbstoffes (Haematin) verlieren. Der Uterus stark nach hinten geneigt, vergrössert, mit dickem Schleimbelag.

Die chemische Analyse, von Herrn Magister Mandelin im pharmaceutischen Institut ausgeführt, wies zunächst im filtrirten Auszuge des Mageninhaltes durch Methylviolett eine freie Mineralsäure nach. (Salze anorganischer Säuren, sowie organische Säuren lassen die blauviolette Farbe dieses Reagens unverändert, während freie anorganische Säuren, wie Schwefelsäure, Phosphorsäure, Salpetersäure der Lösung eine graublauere Farbe geben). Bei der weiteren Untersuchung entstand durch Barytsalze ein in verdünnter Salpetersäure und Salzsäure fast unlöslicher Niederschlag — die charakteristische Reaction für Schwefelsäure. Nach der quantitativen analytischen Berechnung aus dem Mageninhalt beträgt die Menge der in der Leiche bei der Section vorgefundenen freien Schwefelsäure ungefähr 3 Unzen.

#### Gutachten.

Die chemische Analyse bestätigt nicht nur die durch den Sectionsbefund schon wahrscheinlich gemachte Annahme, dass die getrunkene Flüssigkeit Schwefelsäure war; sie bestimmt auch die Quantität auf circa 3 Unzen. Da nachgewiesenermassen 1/3 der hier vorgefundenen Menge in 12—24 Stunden

einen Erwachsenen zu tödten im Stande ist, so liesse sich das hier frühere Eintreten des Todes nach circa 6 Stunden durch die grössere Quantität erklären.

Was die Schuldfrage anbetrifft, so ist ein Mord durch Einführen von Schwefelsäure und in der vorgefundenen Menge undenkbar, ohne Zeichen eines lebhaften Kampfes an der Leiche zu finden. Auch die Möglichkeit eines Versehens muss bei dieser Quantität zurückgewiesen werden; beim ersten Schluck hätte Defuncta den Irrthum wahrgenommen.

Alles spricht dagegen für Selbstmord. Die Section ergiebt ein Uterinleiden, eine chronische Entzündung und Neigung nach hinten (retroversio), ein Leiden, das stets mehr oder weniger von hysterischen Symptomen begleitet ist. Aus den Acten ersehen wir, dass Defuncta seit längerer Zeit sich unwohl fühlte und schliesslich das Bett hüten musste. Dies ewige Kränkeln wird sie ohne Zweifel in den Tod getrieben haben.

#### X. Fall.

Vergiftung durch Schwefelsäure. — Mord des unehelichen Kindes durch die Mutter.

#### Geschichtserzählung.

Die Mutter hatte ihr Kind 6 Wochen lang gestillt, als sie ihre Stelle verlassen musste; da sie kein Unterkommen zu finden meinte, nahm sie von ihrer Umgebung Abschied auf Nimmerwiedersehen und vergiftete ihr Kind mit einer schwarz aussehenden Flüssigkeit. Die Mutter war nach Verübung ihres Verbrechens geflohen, um nicht Zeuge des Todes zu sein. Vor dem Gericht leugnete sie auch gar nicht ihr Verbrechen; sie behauptete aus Not, da sie keine Stelle finden konnte, ihr Kind vergiftet zu haben.

#### Section.

Die Länge des Kindes beträgt 55 cm., das Gewicht 3500 gramm. In den Oeffnungen des Gesichtes keinerlei Fremdkörper; die Schleimhaut der Oberlippe ist zart und von blasser Farbe, die der Unterlippe hart und von grau-brauner Farbe; von derselben Beschaffenheit ist auch die Schleimhaut der Mundhöhle; bei der Berührung löst sich die Schleimhaut ab; von der Oberfläche der Zunge lässt sich eine dicke weissliche Masse von saurer Reaction entfernen; von der Unterlippe zur Brust zieht sich ein etwa 2 cm. breiter Streifen von grauer Farbe und derber Consistenz zum rechten Ohr; von dem erwähnten Streifen auf dem Halse lässt sich ein Pulver abstreifen, welches sich wie Sand anfühlt. Bei der Eröffnung der Bauchhöhle finden sich in ihr ca. 50 cubcm. theils flüssigen, theils geronnenen Blutes von schmutzig-brauner Farbe und stark saurer Reaction; an der hinteren Wand des Magens findet sich eine Oeffnung von der Grösse einer grossen Erbse; aus dieser Oeffnung entleert sich ein ziemlich fester Speisebrei von saurer Reaction; die Zunge ist geschwollen; die Wurzel der Zunge, der Rachen und der Anfang der Speiseröhre fühlen sich hart wie Leder an; die Schleimhaut hat nur stellenweise ihren gewöhnlichen Glanz behalten; an den übrigen Stellen hat sie ihn verloren; die Stimmritze ist geöffnet; nach Eröffnung des Kehlkopfes und der Luftröhre findet sich auf ihnen ein dünner Belag einer weissen Flüssigkeit, von saurer Reaction, mit Luftblasen gemischt; die Schleimhaut des Kehldeckels ist verdickt und von weisslicher Farbe. Aetzungen sind nicht zu bemerken; nur der äusserste Rand des Kehldeckels ist von graulicher Verfärbung und vermehrter Consistenz; in dem grossen Bronchus des oberen Lappens der rechten Lunge findet sich eine ebensolche weisse Masse, wie sie sich im Kehlkopf fand; im unteren Theil der Speiseröhre ebenso ein weisser Inhalt; die Schleimhaut von vermindertem Glanze; in der Luftröhre findet sich bis zu ihrer Theilungsstelle ein ebensolcher weisser Belag von saurer Reaction. Im Magen findet sich ein dicker Speisebrei von schwarzer Farbe; der linke Theil des Magens ist so zerstört, dass er bei der Herausnahme in einzelne Stücke zerfällt; der rechte Theil ist besser erhalten; die Schleimhaut ist

uneben; die Consistenz etwas vermehrt; die Musculatur des Magens ist an diesen Stellen verdickt und von blassgrauer Farbe; sowohl der Mageninhalt, als die Magenwand sind von saurer Reaction; der Dünndarm ist bis zu einer Entfernung von 40 cm. vom Pförtner wie gegerbt anzufühlen; der Inhalt ist von schwarzer Farbe und saurer Reaction; die Falten der Schleimhaut sind von grauer Farbe; der Glanz völlig geschwunden; auf der Oberfläche finden sich feine Längs- und Querrisse; zugleich findet sich eine runde Oeffnung von der Grösse einer Linse. Im Dickdarm ist ein schleimiger Inhalt von hellgelber Farbe. Das Blut ist von saurer Reaction.

#### Gutachten.

Das Sectionsbild ist in diesem Falle so sehr typisch, dass die Deutung desselben keine Schwierigkeiten bereiten kann. Was die Todesursache anbetrifft, so treten uns die saure Reaction des Blutes und die Veränderungen des Verdauungstractus entgegen. Die Veränderungen im Magen und Darm sind wohl als sehr schwere zu bezeichnen, jedoch können wir dieselben als unmittelbare Todesursache in diesem Falle doch nicht hinstellen, sondern finden letztere in der sauren Reaction des Blutes, welche sich bei dem in die Bauchhöhle ergossenen Blute nachweisen liess. Nach Aufhebung der Alcalescenz des Blutes stellen die Organe ihre Functionen sofort ein und es tritt der Tod dann als directe Folge der Functionsaufhebung des Centralnervensystems ein.

## Thesen.

1. Bei Verdacht einer Phosphorvergiftung ist das Uebergiessen der Leichentheile, die zur chemischen Analyse bestimmt sind, mit Spiritus unstatthaft.
2. Es ist gerathener in Fällen, wo die Vermuthung auf Vergiftung mit einer blausäurehaltigen Substanz vorliegt, zuerst die Kopfhöhle zu eröffnen.
3. Das Oleum phosphoratum sollte aus dem Arzneischatz gestrichen werden.
4. Der Ersatz des Kaiserschnittes bei verengtem Becken durch die Symphysiotomie ist empfehlenswerth.
5. Nach einer Amputation sollte eine Prothese frühestens nach einem Jahre angelegt werden.
6. Das myelogene Sarcom der tibia macht lange Zeit keine Symptome.