

(Aus Prof. *Dittrichs* gerichtlich-medizinischem Institut der deutschen Universität in Prag.)

Erfahrungen mit Arsenvergiftungen¹.

Von

Priv.-Doz. Dr. Anton Maria Marx,

I. Assistenten am Institute.

Der Arsenvergiftung wird von den gerichtlichen Medizinern von jeher ein besonderes Interesse entgegengebracht. Es ist dies erklärlich, wenn man berücksichtigt, daß die Arsenvergiftung trotz aller Maßnahmen, die zu ihrer Verhütung ergriffen wurden, in der Statistik der Vergiftungen mit an der Spitze steht. Die große Verbreitung des Arsens in der Natur, die mannigfache Anwendung arsenhaltiger Präparate in Gewerbe und Industrie, sowie die Verwendung des Arsens zur Vertilgung von Ungeziefer und schließlich die noch immer verhältnismäßig leichte Beschaffung arsenhaltiger Präparate bieten trotz allen sanitätspolizeilichen Maßnahmen auch jetzt noch mannigfache Gelegenheit zu Vergiftungen.

Zu dieser Ansicht fühlen wir uns wenigstens auf Grund der in unserem Institute gesammelten Erfahrungen berechtigt.

In den Jahren 1918—1923 hatten wir Gelegenheit 22 Fälle von Arsenvergiftung an unserem Institute zu untersuchen. 6 von diesen Fällen (Nr. 6, 8, 10, 11, 12 und 14 der Kasuistik) wurden zur Sektion eingeliefert; in den übrigen Fällen wurde die Sektion in der Provinz vorgenommen und dann die Leichenorgane zur weiteren Untersuchung an das Institut eingeschickt. Soweit die Organe nicht zu faul waren, wurden sie, ebenso wie von den im Institut seziierten Fällen, auch mikroskopisch untersucht. In allen Fällen wurde die chemische Untersuchung durchgeführt. In den Fällen 1, 7, 15, 20 wurde die Untersuchung vom Vorstande des pharmakologischen Institutes der deutschen Universität in Prag Prof. *Wiechowski* gemeinsam mit Prof. *Dittrich* vorgenommen, die Fälle 2—5, 8—14, 21 und 22 wurden von Prof. *Dittrich* und mir untersucht, Fall 6 hatte ich mit dem Priv.-Doz. für gerichtliche Medizin an der Prager tschechischen Universität, Dr. *Franz Hajek*, zu untersuchen und zu begutachten.

18 von den 22 Fällen waren Gegenstand einer strafrechtlichen Untersuchung, 2 Fälle (10 und 12) wurden sanitätspolizeilich obduziert und in 2 weiteren Fällen (8 und 11) wurde die Obduktion und Untersuchung der Leichenorgane ohne behördlichen Auftrag vorgenommen.

Über die *Ätiologie* der Vergiftungen gibt die folgende Aufstellung Aufschluß:

¹ Nach einem auf der 13. Tagung der Deutschen Gesellschaft für gerichtliche und soziale Medizin in Innsbruck, September 1924, gehaltenen Vortrage.

Mord	4 Fälle
Verwechslung	1 Fall
Medizinale Vergiftung (durch Injektion von Neosalvarsan)	1 „
Erwiesener Selbstmord	6 Fälle
Selbstmord- oder Fruchtabtreibungsversuch	2 „
Hinsichtlich der Ätiologie ungeklärt	8 „

In 2 von den ungeklärten Fällen hat wahrscheinlich ebenfalls eine Verwechslung zur Vergiftung geführt.

Kasuistik.

I. Fälle von Mord und Mordversuch.

Fall 1. Kg.E.Vr. 2036/18.

Vorgeschichte: Kurz nach dem Genuß von *Dalken* (Schmalzkuchen) erkrankten 11 Personen und zwar:

- Der 23jährige J. B. und dessen Geschwister,
- die 21jährige E. B. und
- die 17jährige M. B. weiters
- die ca. 40jährige Bettlerin M. F., die *Dalken* als Almosen erhielt,
- deren 2 Kinder und schließlich
- der 45jährige K. L.,
- dessen Frau Kl. L. und deren Kinder
- die 16jährige K. L.,
- der 12jährige W. L.,
- die 2 $\frac{1}{2}$ jährige A. L. und
- die 1 $\frac{1}{2}$ jährige L. L.,

die alle 6 wieder von den *Dalken* der M. F. erhielten.

Vergiftungserscheinungen: Alle erkrankten Personen gaben an, es sei ihnen ein ekkliger, bitterer Geschmack der *Dalken* wie nach *Kren* (Meerrettich) aufgefallen. Die Erscheinungen bestanden in Brennen auf der Zunge, Erbrechen, Leibschmerzen und Durchfällen. Bei der Frau K. L. und der 16jährigen K. L., die ins Krankenhaus geschafft wurden, wurde eine Verminderung des Hämoglobingehaltes und Poikilocytose festgestellt. Bei 6 Personen trat Heilung ein und zwar bei 4 Personen nach $\frac{1}{2}$ —2 Tagen, die 2 Personen, die ins Spital geschafft worden waren, wurden erst nach 3 Wochen gesund entlassen. 5 Personen starben innerhalb 7 Stunden bis 3 Tagen.

Obduktionsbefund: Bei J. B., der 7 Stunden nach dem Genuß der *Dalken* gestorben war, fanden sich im kaffeebraunen Mageninhalt weiße Körner. Bei den anderen tödlich vergifteten (A. L., W. L., K. L., M. F.), von welchen jeder etwa $\frac{1}{4}$ *Dalken* = 12 g gegessen hatte, wurde außer einer Schwellung der Schleimhaut des Magens und Darmes kein abnormer Befund erhoben.

Ergebnis der chemischen Untersuchung:

1. In 48 g *Dalken* = 1,8 g Arsen (3,6%).
2. In 105 g *Mehl* = 8,74 g Arsen (8%).
3. *Leichenteile J. B.* (gestorben nach 7 Stunden): In 100 g Mageninhalt = 8,33 mg Arsen; in 822 g Magen, Darm, Leber, Nieren = 19,36 mg Arsen.
4. *Leichenteile A. L.* (gestorben nach 27 Stunden): In 41 g Mageninhalt = 0,49 mg Arsen; in 51 g Magen, Darm, Leber, Nieren eine nicht wägbare Menge, jedoch starker Arsenspiegel.
5. *Leichenteile W. L.* (gestorben in 27 Stunden): In 70 g Mageninhalt = 47,91 mg Arsen; in 319 g Magen, Darm, Leber, Nieren = 8,034 mg Arsen.

6. *Leichenteile des 45jährigen K. L.* (gestorben nach $2\frac{1}{2}$ Tagen): In 41 g Mageninhalte = 1,64 mg Arsen; in 170 g Magen, Darm, Leber, Niere eine nicht wägbare Menge, jedoch starker Spiegel.

7. *Leichenteile M. F.* (gestorben nach 3 Tagen): In 69 g Mageninhalte = 2,154 mg Arsen; in 774 g Magen, Darm, Leber, Niere = 5,774 mg Arsen.

Begutachtung: Bei allen 11 Personen Tod an akuter Arsenvergiftung nach dem Genuß arsenhaltiger Dalken.

Ergebnis der gerichtlichen Untersuchung: Als der Tat verdächtig wurde die Schwiegermutter eines Bruders des J. B. verhaftet. Sie gestand zunächst Arsen in das Mehl gegeben zu haben, um sich an J. B. wegen der schlechten Behandlung zu rächen, leugnete jedoch die Tötungsabsicht. Später widerrief sie das Geständnis und gab an, an der Vergiftung vollkommen unschuldig zu sein. Wegen Selbstmordes der Beschuldigten in der Haft wurde das Verfahren eingestellt.

Fall 2 u. 3. Kg.B.Vr. 424/21.

Fall 2. Vorgeschichte: Am 18. II. 1921 erkrankte der 44jährige M. L. nach dem Mittagessen und starb am 3. Tage der Erkrankung. Ein Arzt wurde erst gerufen, als der Mann bereits tot war. Diesem gab der Vater des Verstorbenen an, sein Sohn habe in dem Kraut, das ihm dessen Frau zu Mittag vorgesetzt hatte, weiße Körner gefunden und sich über den üblen Geschmack des Krautes beklagt. Die Frau, gegen welche auch anderweitige Verdachtsgründe vorlagen, wurde unter dem Verdacht, den Mann vergiftet zu haben, verhaftet.

Vergiftungserscheinungen: Laut Mitteilung des Vaters des Verstorbenen kurz nach dem Essen Leibschmerzen, Erbrechen, Diarrhöen.

Obduktionsbefund: Die Schleimhaut des Magens war geschwollen und diffus gerötet; in ihr zahlreiche bis erbsengroße Erosionen mit gewulsteten Rändern. Am Grunde derselben reichliche, stecknadelkopfgroße weiße Körnchen. Der gleiche Befund im Zwölffingerdarm.

Mikroskopischer Befund: An der Stelle der Erosionen in der Magenschleimhaut oberflächliche Nekrose.

Ergebnis der chemischen Untersuchung: Die weißen Körnchen auf der Magenschleimhaut und im Kraut waren arsenige Säure.

Begutachtung: Tod an akuter Arsenvergiftung infolge Genusses arsenige Säure haltigen Krautes.

Ergebnis der gerichtlichen Untersuchung: Die beschuldigte Gattin des Verstorbenen gestand in der Voruntersuchung das Arsen ihrem Manne ins Kraut gegeben zu haben und gab an, das Pulver von einer Frau desselben Ortes M. G. zur Rattenvertilgung erhalten zu haben.

Fall 3. Vorgeschichte: Auf Grund dieser Mitteilung wurde die gerichtliche Untersuchung auch gegen M. G. geführt und dabei ermittelt, daß deren Mann A. G. im Jahre 1918 nach kurzem Krankenlager ohne ärztliche Behandlung gestorben war. Schon damals war bei den Ortsbewohnern der Verdacht aufgekomen, daß der Mann nicht eines natürlichen Todes gestorben ist. Mit Rücksicht auf die Angaben der Frau des M. L. wurde die Leiche des A. G. gerichtlich exhumiert und die Leichenteile an unser Institut zur chemischen Untersuchung eingeschickt.

Obduktionsbefund: Die Leiche befand sich in einem so weit vorgeschrittenen Zerfall, daß es nicht mehr möglich war, die einzelnen Organe zu erkennen.

Ergebnis der chemischen Untersuchung:

1. In 97,5 g Organbrei aus der Leiche fanden sich 8,96 mg Arsen.

2. In 100 g Sargteilen, 100 g Friedhofserde unter dem Sarg und 100 g Friedhofserde von einer der Beerdigung entfernten Stelle fanden sich nur Spuren von Arsen.

Begutachtung: Tod infolge Arsenvergiftung.

Ergebnis der gerichtlichen Erhebungen: Dem Arzte, der die Totenbeschau im Jahre 1918 vorgenommen hatte, hatte die M. G. angegeben, ihr Mann sei 2 Tage vor dem Tode von einer Reise zurückgekehrt und unter Schüttelfrost, Erbrechen und Leibschmerzen erkrankt. Auf Grund dieser Angaben und mit Rücksicht auf die damals herrschende Grippeepidemie führte der Arzt als Todesursache am Totenbeschauzettel „Lungenentzündung“ an. Auch nach ihrer Verhaftung blieb die Frau zunächst bei ihrer Behauptung, der Mann sei eines natürlichen Todes gestorben. Erst nach Vorhalt des Ergebnisses der chemischen Untersuchung gestand sie, dem Manne nach seiner Rückkehr von der Reise ein erbsengroßes Stück Arsen in den Kaffee gegeben zu haben. Sie leugnete jedoch die Tötungsabsicht und behauptete, sie habe ihm nur wegen der schlechten Behandlung einen Denkkzettel geben wollen.

Urteil in den Fällen 2 und 3: Beide Fälle kamen gleichzeitig vor das Geschworenengericht. Die Frau des M. L. wurde wegen Meuchelmordes zum Tode durch den Strang verurteilt, die Nichtigkeitsbeschwerde verworfen, die Todesstrafe jedoch in lebenslänglichen Kerker umgewandelt. M. G. wurde wegen Totschlag zu schwerem Kerker in der Dauer von 6 Jahren, verschärft durch 1 Fasttag in jedem Vierteljahr und Dunkelzelle am Todestag ihres Mannes, verurteilt.

Fall 4. Kg.B.Vr. 2846/21.

Vorgeschichte: Die 37jährige M. R. und deren Kinder, die 10jährige M. R. und die 8jährige J. R. erkrankten nach dem Genusse von 3 Schaumrollen, die sie durch einen Boten zugeschickt erhalten hatten. Außerdem erkrankte noch die 57jährige Schwiegermutter der Frau und ein anderer Enkel derselben nach dem Genusse einer solchen Schaumrolle.

Krankheitserscheinungen: Kurz nach dem Genusse der Schaumrollen traten bei allen genannten Personen Kopfschmerzen, Erbrechen, Leibschmerzen, Diarrhöen auf. Bei der 37jährigen M. R. am 2. Tage der Vergiftung zeitweilige Erblindung und Schwindelanfälle beim Aufsetzen im Bett. Sie und das 8jährige Töchterchen starben nach 1½ bzw. 2 Tagen. Die übrigen 3 Personen wurden gesund und zwar die 10jährige M. R. und das Enkelkind in 3—5 Tagen; die 57jährige Frau stand wegen allgemeiner Entkräftung durch einen Monat in ärztlicher Behandlung.

Obduktionsbefund: Ekchymosen in der Haut, Pleura und im Epikard, Hirn-ödem, stärkere Injektion der Serosa des Darmes. Im bräunlichen Mageninhalt der M. R. weiße Körner, die auch der Schleimhaut des Pylorus anhafteten. An dieser Stelle die Schleimhaut in der Größe eines 5 Kronenstückes intensiv gerötet. Ein analoger Befund am Magen der J. R.

Mikroskopischer Befund eines Stückes von der Magenwand, an der geröteten Stelle der Schleimhaut: Postmortale Autolyse des Epithels, kleinzellige Infiltration in der Schleimhaut, besonders um die Gefäße, Ödem und Blutungen in der Submucosa und Muscularis. Hochgradige diffuse fettige Degeneration der Leber und partielle fettige Degeneration der Nieren. Der Befund war in beiden Fällen gleich.

Ergebnis der chemischen Untersuchung.

1. *Untersuchung der Leichenteile der M. R.:* Die weißen Körner von der Schleimhaut des Magens erwiesen sich als arsenige Säure.

2. *Untersuchung der Leichenteile der J. R.:* a) In 150 g Magen samt Inhalt fanden sich 21,87 mg Arsen; b) in 130 g Leber, Milz und Nieren fanden sich 10,36 mg Arsen.

3. In den *Schaumrollen* wurde durch die allgemeine Untersuchungsanstalt für Lebensmittel an der deutschen Universität in Prag 5,5% arsenige Säure gefunden.

4. Das *Pulver*, das gelegentlich der Hausdurchsuchung gefunden wurde, wurde bei der Untersuchung durch die Lebensmittelanstalt als arsenige Säure identifiziert.

Begutachtung: Akute Arsenvergiftung infolge Genusses arsenhaltiger Schaumrollen.

Ergebnis der gerichtlichen Untersuchung: Die Erhebungen führten zur Verhaftung eines Mannes, an dessen Stelle als Friedhofsgärtner der Mann der M. R. gekommen war, weshalb zwischen den Männern Feindschaft bestand. In der Untersuchungshaft beging der Beschuldigte einen Selbstmordversuch, der jedoch nicht zum Ziele führte. Er wurde von den Geschworenen trotz Leugnens des Meuchelmordes mit 8:4 Stimmen schuldig erkannt und zum Tod durch den Strang verurteilt. Die Nichtigkeitsbeschwerde wurde verworfen, die Todesstrafe jedoch im Gnadenwege in lebenslänglichen Kerker umgewandelt.

II. Fälle von Verwechslung.

Fall 5. Kg.E.Vr. 1175/23.

Vorgeschichte: Nach dem Genusse von Quarkkuchen erkrankten 7 Personen und 2 Hühner, die von dem Erbrochenen der erkrankten Personen gegessen hatten.

Krankheitserscheinungen: Bitterer Geschmack des Kuchens, Erbrechen, Diarrhöen. Ein 70jähriger Mann und eine 68jährige Frau starben nach ca. 7 Stunden, ebenso gingen auch die Hühner zugrunde. Die übrigen 5 Personen waren in einigen Tagen geheilt.

Obduktionsbefund: Dünflüssiger Inhalt im Dünn- und Dickdarm, Blutungen in der Magen- und Darmschleimhaut.

Ergebnis der chemischen Untersuchung.

1. *Untersuchung der Leichenteile des 70jährigen Mannes:* In 200 g Magen fanden sich 15,9 mg Arsen; in 410 g Dünndarm fanden sich 11,1 mg Arsen; in 150 g Dickdarm fand sich ein nicht wägbare Menge, es konnte jedoch ein starker Arsenpiegel erzeugt werden.

2. *Untersuchung der Leichenteile der 68jährigen Frau:* In 150 g Magen fanden sich 55 mg Arsen; in 140 g Dünndarm fanden sich 3,3 mg Arsen; in 110 g Dickdarm fand sich eine nicht wägbare Menge. Es ließ sich jedoch ein starker Arsenpiegel erzeugen.

3. In 220 g Organteilen des *einen Huhnes* fanden sich 8,9 mg Arsen.

4. In 111 g Organteilen des *zweiten Huhnes* fanden sich 6,7 mg Arsen.

5. In 150 g *Kuchen* fanden sich 683,2 mg Arsen = 0,45%.

Begutachtung: Akute Arsenvergiftung infolge Genusses arsenhaltigen Kuchens.

Ergebnis der gerichtlichen Erhebungen: Es wurde festgestellt, daß von der Wirtschafterin irrtümlich anstatt Soda Arsen zur Bereitung des Teiges genommen worden war. Da nicht ermittelt werden konnte, auf welche Weise das Arsen ins Haus gekommen war, wurde die gerichtliche Untersuchung eingestellt.

III. Fälle von medizinaler Vergiftung.

Fall 6. Stg.P.Vr. VIII 6562/23.

Vorgeschichte: Ein 30jähriger Mann, der wegen Lues I 3 Injektionen von je 0,15 g Neosalvarsan und 2 Injektionen von je $\frac{1}{4}$ ccm Bismogenol innerhalb 6 Tagen erhielt, starb 21 Tage nach der ersten bzw. 16 Tage nach der letzten Injektion.

Obduktionsbefund: Bei der 4 Tage nach dem Tode vorgenommenen Obduktion befand sich die Leiche in einem Zustande hochgradiger Fäulnis. Die Obduktion

ergab lobuläre Pneumonie rechts in allen Lappen, links im Unterlappen und Blutungen in der Schleimhaut der Harnblase.

Mikroskopischer Befund: Interstitielle herdförmige Anhäufung von Rundzellen in den Nieren und fettige Degeneration der Nierenepithelien und der Leber.

Ergebnis der chemischen Untersuchung: In 260 g Leber fanden sich 2,2 mg Arsen. In 60 g Niere, 110 g Magen, 300 g Dünndarm, 400 g Dickdarm wurden jedesmal nur Spuren von Arsen gefunden.

Krankheitserscheinungen und Begutachtung: Werden später eingehend besprochen werden.

IV. Fälle von Selbstmord.

Fall 7. Bez.G.Kl. 58/18.

Vorgeschichte: Ein gesunder kräftiger Mann wurde tot in seinem Zimmer aufgefunden. Nach einem zurückgelassenen Brief hat er Selbstmord durch Vergiftung begangen. Auf dem Nachtkästchen fand sich ein weißes Pulver und eine farblose Flüssigkeit.

Krankheitserscheinungen wurden nicht beobachtet.

Obduktionsbefund: Obduktion wurde nicht vorgenommen.

Ergebnis der chemischen Untersuchung:

1. Das weiße Pulver war arsenige Säure.

2. Die Flüssigkeit war eine 0,18proz. wässrige Lösung von arseniger Säure.

Ergebnis der gerichtlichen Erhebungen: Es wurde ermittelt, daß der Mann das Gift zur Rattenvertilgung von einer Frau im Tauschwege gegen Lebensmittel erhalten hatte. Die Frau wurde wegen unerlaubten Verkaufes von Gift zu 2 Tagen Arrest verschärft durch einen Fasttag verurteilt.

Fall 8. San.pol.Obd.Nr. 62 ex 1922.

Vorgeschichte: Ein 21 jähriges Mädchen nahm angeblich in selbstmörderischer Absicht einen Kaffeelöffel eines Pulvers, das zur Auffütterung von Pferden verwendet wurde. Der zugezogene Arzt veranlaßte am 2. Tage ihre Überführung auf die deutsche medizinische Klinik des Prof. Schmidt.

Krankheitserscheinungen: Eine Stunde nach Aufnahme des Giftes Erbrechen später auch Diarrhöen. Bei der Aufnahme auf die Klinik Puls 120, im Harn Eiweiß. Temperatur zwischen 36,4 und 37°, einen Tag vor dem Tode 35,8 bis 36°. Die ersten 2 Tage auf der Klinik profuse Diarrhöen. Tod 7 Tage nach Aufnahme des Giftes.

Obduktionsbefund: Bis fast hellerstückgroße Blutungen auf der Lungenoberfläche und im Lungengewebe sowie streifenförmige Blutungen im Endokard. Glottisödem. Oberflächliche Verschorfung der Schleimhaut des Rachens, des weichen Gaumens, der Luftröhre und des rechten Hauptbronchus. Im Magen bräunliche, mit gelben Flocken vermengte Flüssigkeit. Die Schleimhaut geschwollen, mit reichlichen, punktförmigen Blutungen. 2 Querfinger oberhalb des Pylorus die Magenschleimhaut an einer fünfkronenstückgroßen Stelle verschorft. Dem dunkelbraunroten, festen Schorf haftet stellenweise flottierendes grauweißes nekrotisches Gewebe ziemlich fest an. In der Schleimhaut des Duodenums kleine Blutungen. Im übrigen Dünndarm stärkere Injektion der Serosa und Schleimhaut.

Mikroskopischer Befund: Hochgradige fettige Degeneration der Leber, besonders an der Peripherie der Leberläppchen. Fettige Degeneration der Nierenepithelien, besonders in den Henleschen Schleifen und den Tubuli contorti. In den Harnkanälchen geronnene Eiweißmassen. Glomerulonephritis.

Ergebnis der chemischen Untersuchung: In 150 g Leber und Nieren fand sich eine reichliche Menge Arsens, mit welcher 3 starke Spiegel erzeugt wurden.

Fall 9. Bez.G.R. 123/21.

Vorgeschichte: Ein 25jähriges Mädchen erkrankte unter Erscheinungen, die von dem zugezogenen Arzt zunächst auf eine Appendicitis bezogen wurden. Später kam der Verdacht an eine Vergiftung auf, deren Ursache jedoch unbekannt war.

Krankheitserscheinungen: Leibschmerzen, Fieber, Brechreiz, später Erbrechen Diarrhöen, kleiner, fadenförmiger, sehr frequenter Puls. Tod nach ca. 20 Stunden.

Obduktionsbefund: An den faulen Organen konnte bis auf Zeichen eines Status menstruationis nichts besonderes festgestellt werden.

Ergebnis der chemischen Untersuchung: In 150 g *Magen* und *Darm* samt Inhalt wurden 17,3 mg Arsen gefunden. In 150 g *Leber*, *Nieren* und *Milz* wurden 7,8 mg Arsen gefunden.

Begutachtung und Ergebnis der gerichtlichen Erhebungen: Tod an akuter Arsenvergiftung. Da die Erhebungen für Selbstmord sprachen, wurde das Verfahren eingestellt.

Fall 10. San.pol.Obd.Nr. 104 ex 1922.

Vorgeschichte: Ein 38jähriger Mann wurde in der Wohnung tot aufgefunden.

Krankheitserscheinungen unbekannt.

Obduktionsbefund: Ekchymosen auf der Lungenoberfläche und am Endokard. Fettige Degeneration des Herzmuskels und der Leber. Im *Magen* gelblichbrauner flüssiger Inhalt vermenget mit weißen pulverigen Massen, die stellenweise, insbesondere in der Gegend des Pylorus, der Schleimhaut auflagen. An diesen Stellen die Schleimhaut gelockert und blutig suffundiert, sonst die Magenwand ödematös, in der Schleimhaut stecknadelkopfgroße Blutaustritte. Im *Dünndarm* dünnflüssiger Inhalt, Serosa und Schleimhaut stellenweise stärker injiziert.

Ergebnis der chemischen Untersuchung: Das weiße Pulver von der Magenschleimhaut erwies sich als arsenige Säure.

Begutachtung und Ergebnis der Erhebungen: Tod an akuter Arsenvergiftung. Die Erhebungen sprachen für Selbstmord.

Fall 11. San.pol.Obd.Nr. 223 ex 1922.

Vorgeschichte: Ein 64jähriger Mann wurde in der Nacht in einer Parkanlage in sterbendem Zustande aufgefunden und verschied kurz nach seiner Einlieferung ins Krankenhaus.

Krankheitserscheinungen unbekannt.

Obduktionsbefund: Hautabschürfungen und Blutunterlaufungen in der Kopfhaut, Atrophie des Gehirnes, Sklerose der Gehirnarterien, fettige Degeneration der Leber, Nephrocirrhosis arteriolosclerotica. Im *Magen* blutiggefärbter Inhalt. In der Schleimhaut punktförmige Blutaustritte, an einzelnen Stellen haften ihr weißliche Körnchen an. Im *Dünndarm* dünnflüssiger, blutiggefärbter Inhalt, die Schleimhaut und Serosa gerötet.

Ergebnis der chemischen Untersuchung: Die Körner von der Magenschleimhaut erwiesen sich als arsenige Säure.

Fall 12. San.pol.Obd. 179 ex 1923.

Vorgeschichte: Eine ca. 30jährige Frau wurde in der Nacht auf der Gasse in schwer krankem Zustande aufgefunden und gab an, in selbstmörderischer Absicht Arsen genommen zu haben. Sie starb kurz nach der Einlieferung ins Krankenhaus.

Krankheitserscheinungen: Nichts bekannt.

Obduktionsbefund: Zwischen den Lungenlappen, am Epikard und Endokard zahlreiche punktförmige Blutaustritte. Die Schleimhaut des *Magens* und *Duodenum*s mit zähem Schleim und weißlichen körnigen Massen bedeckt, ödematös und stärker injiziert, stellenweise mit punktförmigen Blutaustritten.

Ergebnis der chemischen Untersuchung: Die weißen Körnchen von der Magen- und Darmschleimhaut erwiesen sich als arsenige Säure.

Begutachtung: Tod an akuter Arsenvergiftung.

V. Selbstmord oder Fruchtabtreibungsversuch?

Fall 13. Bez.G.K. 179/20.

Vorgeschichte und Vergiftungserscheinungen: Ein 23jähriges Dienstmädchen erkrankte in der Nacht vor dem Tode plötzlich unter heftigen Leibschmerzen und Erbrechen; der Zustand, der die ganze Nacht anhielt, verschlimmerte sich am nächsten Tag, das Mädchen begann irre zu reden und es traten Schwächezustände auf. Am Transport ins Krankenhaus starb das Mädchen 16 Stunden nach Auftreten der Krankheitserscheinungen.

Obduktionsbefund: Gravidität im 5. Monat. Im *Magen* reichliche gelbe Flüssigkeit. An einer etwa fünfkronestückgroßen Stelle liegt der Magenschleimhaut ein Haufen gelber und weißer Körnchen an. Die Schleimhaut an dieser Stelle gelockert, in ihr kleine Blutaustritte. Im *Zwölffingerdarm* einige Blutaustritte. Der Schleimhaut des *Dünn-* und *Dickdarmes* liegen Körnchen von der gleichen Beschaffenheit wie im Magen auf.

Ergebnis der chemischen Untersuchung: Die weißen Körnchen von der Magenschleimhaut erwiesen sich als arsenige Säure.

Begutachtung: Akute Arsenvergiftung; möglicherweise Selbstmord oder Versuch der Fruchtabtreibung.

Ergebnis der gerichtlichen Erhebungen: Eine Freundin des Mädchens gab als Zeugin an, das Mädchen habe ihr gestanden, gravid zu sein, und habe sie um Rat gebeten, wie sie sich der Frucht entledigen könnte, da ein Pulver, das ihr der Liebhaber mehrere Tage vor der Erkrankung zur Abtreibung der Frucht im Kaffee zu trinken gegeben habe, keinen Erfolg hatte. Der angebliche Liebhaber leugnete mit dem Mädchen ein Verhältnis gehabt oder ihr ein Pulver gegeben zu haben. Das gerichtliche Verfahren wurde eingestellt.

Fall 14. St.G.P.Vr. VI 10276/23.

Vorgeschichte und Krankheitserscheinungen: Ein 25jähriges Dienstmädchen erkrankte 8 Tage vor dem Tode mit Diarrhöen und unstillbarem Erbrechen. Am 4. Tage der Erkrankung wurde ein Arzt zugezogen. Da sie die Möglichkeit einer Gravidität zugab und der Zustand sich nicht besserte, nahm der zugezogene Arzt *Hyperemesis gravidarum* an und veranlaßte 6 Tage nach dem Beginn der Erkrankung ihre Überführung auf die deutsche gynäkologische Klinik Prof. *Wagners*. Dort bot sie bei der Einlieferung ein schweres Krankheitsbild: Puls kaum zu tasten, sehr frequent. Die Gegend der Magengrube und des Colon transversum druckschmerzhaft. Gebärmutter etwas vergrößert, weich, Portio aufgelockert, ebenso die Schleimhaut; vorübergehende Erblindung bei vollkommen normalem Augenhintergrund. Im Curettement Deciduazellen, jedoch keine Chorionzotten. Seit 3 Tagen angeblich Anurie. Im spärlichen Katheterharn reichlich Leukocyten, Epithelzylinder, granulierten Zylinder, später auch Blut. Wegen Vergiftungsverdacht auf die medizinische Klinik des Prof. *Jaksch-Wartenhorst* verlegt. Unter zunehmender Atemnot und Herzschwäche trat der Tod am 2. Tage nach der Einlieferung auf die gynäkologische Klinik, demnach 8 Tage

nach Beginn der Erkrankung ein. Die klinische Diagnose lautete: Verdacht auf Sublimatvergiftung.

Obduktionsbefund und mikroskopische Untersuchung: Eitrige Bronchitis, Degeneration des Herzmuskels. Hochgradige diffuse fettige Degeneration der *Leber* und *Nieren*. In den Harnkanälchen kein Kalk, jedoch reichlich granulierten Zylinder. Ekchymosen in der *Magenschleimhaut*. Die Gebärmutter 9:7 cm, ihre Schleimhaut ohne auffälligen Befund. In beiden Eierstöcken je ein Corpus luteum.

Ergebnis der chemischen Untersuchung: In 410 g Leber, Nieren, Dünn- und Dickdarm wurden 4,5 mg Arsen gefunden.

Begutachtung und Ergebnis der gerichtlichen Erhebungen: Tod infolge akuter Arsenvergiftung. Da sich kein Verdacht eines fremden Verschuldens ergab, wurde die gerichtliche Untersuchung eingestellt.

VI. Ungeklärte Fälle.

Fall 15. Bez.G.N. 70/18.

Vorgeschichte: Nach dem Genusse von Rindssuppe mit Gerstenmehl, Rindfleisch und Kuchen erkrankten ein alter Mann, dessen Schwiegertochter und deren 6jähriges Kind.

Vergiftungserscheinungen: Heftiges Erbrechen, das gleich nach dem Essen auftrat. Bei dem Manne und dem Kinde traten Schwächezustände auf. Der Mann und das Kind starben innerhalb 17 Stunden, die Schwiegertochter war in einem Tag gesund.

Obduktionsbefund: An den Leichenteilen wurden keine auffälligen Veränderungen bei der auswärts vorgenommenen Obduktion festgestellt.

Ergebnis der chemischen Untersuchung:

1. *Untersuchung der Leichenteile des Mannes:* a) In der Hälfte des eingesandten *Magens* wurden 33,8 mg Arsen gefunden. b) In der Hälfte des eingesandten *Dickdarmes* wurden 7 mg Arsen gefunden.

2. *Untersuchung der Leichenteile des Kindes:* In der Hälfte vom eingesandten *Magen*, *Dünn-* und *Dickdarm* wurden 8,5 mg Arsen gefunden.

3. In einer Probe von der *Suppe* wurden 7,4 mg Arsen gefunden.

4. In 50 g *Mehl*, das zur Bereitung des Kuchens und der Suppe verwendet wurde, wurden 7,6 mg Arsen gefunden.

Begutachtung: Akute Arsenvergiftung infolge Verwendung arsenhaltigen Mehles zur Zubereitung von Suppe und Kuchen.

Ergebnis der gerichtlichen Untersuchung: Die Untersuchung wurde, da nicht festgestellt worden war, auf welche Weise Arsen in das Mehl gekommen ist, eingestellt.

Fall 16. Kg.L.Vr. 724/18.

Vorgeschichte: Im Juni 1919 starb unter verdächtigen Symptomen der pensionierte Beamte E. H. Er war angeblich abends zuvor von seiner Frau M. H. bewußtlos am Boden liegend aufgefunden worden. Der zugezogene Arzt nahm Alkoholrausch oder Hirnblutung als wahrscheinliche Ursache der Erkrankung an. Am nächsten Morgen, als der Arzt kam, war der Mann tot. Infolge mehrfacher Verdachtsgründe wurde seine Ehefrau verhaftet, die Leiche gerichtlich obduziert und die Leichenteile an unser Institut zur chemischen Untersuchung geschickt. Im Verlaufe der Voruntersuchung ergab sich, daß seit April 1918 bereits 2 andere Personen aus der Umgebung der M. H. unerwartet gestorben waren und zwar eine alte Frau A. Sch. und der 67jährige J. J. In allen 3 Fällen waren Schmuckgegenstände, Wertpapiere und Bargeld nach dem Tode dieser allein stehenden Personen vermißt worden. Die Leichen der A. Sch. und der J. J.

wurden exhumiert und die Leichenteile ebenfalls an unser Institut zur chemischen Untersuchung eingesandt.

Krankheitserscheinungen: Alle 3 Personen wurden ohne vorher beobachtete Krankheitserscheinungen tot in ihrer Wohnung aufgefunden. Die Erhebungen ergaben, daß A. Sch. angeblich mehrere Wochen vor ihrem Tode an Durchfällen gelitten und darüber geklagt habe, daß sie immer magerer werde. Bezüglich J. J. wurde festgestellt, daß er rückenmarktleidend war und durch etwa 2 Jahre vor seinem Tod — noch bevor er M. H. kannte — an Durchfällen litt, die sich in der letzten Zeit vor seinem Tode steigerten. Gelegentlich einer Reise, die er im Dezember 1918 mit der M. H. machte, wurde er eines Morgens im Hotelzimmer tot aufgefunden. E. H. soll, wie die Erhebungen ergaben, ebenfalls durch viele Jahre, noch bevor er M. H. kennen lernte, an Durchfällen gelitten haben. Er soll Trinker gewesen sein.

Obduktionsbefund: 1. An der Leiche der A. Sch., welche 1½ Jahre nach dem Tode sezirt wurde, war auffallend, daß die Organe trocken und nicht faul waren.

2. An den Organen der Leiche des J. J. konnten wegen hochgradiger Fäulnis — die Leiche wurde fast 1 Jahr nach dem Tode sezirt — keine anatomischen Veränderungen mehr festgestellt werden.

3. Die Sektion der Leiche des E. H. ergab: Chronische Leptomeningitis, Arteriosklerose, adhäsive Perikarditis und Pleuritis, parenchymatöse und fettige Degeneration des Herzmuskels, Lebercirrhose.

Ergebnis der chemischen Untersuchung:

1. *Leichenteile der A. Sch.:* a) In 70 g *Magen* und 270 g *Darm* fanden sich minimale Spuren von Arsen. b) In 230 g *Leber* wurden mehr als 0,016, weniger als 0,04 mg Arsen gefunden.

2. *Leichenteile des J. J.:* a) In 195 g *Leber* wurden 6,7 mg Arsen gefunden. b) In 124 g *Magen* mehr als 0,016, weniger als 0,04 mg Arsen. c) In 30 g *Dickdarm* mehr als 0,016, weniger als 0,04 mg Arsen. d) In 115 g *Niere* mehr als 0,016, weniger als 0,04 mg Arsen. e) In 248 g *Dünndarm* 0,04 mg Arsen.

3. *Leichenteile des E. H.:* In 148 g *Lunge*, 279 g *Leber* und *Dünndarm*, 234 g *Herz* und *Dickdarm* wurde eine nicht wägbare Menge Arsens gefunden. Jedoch konnte in allen Fällen ein deutlicher Spiegel erzeugt werden.

Die Besprechung des Falles erfolgt ausführlich später.

Fall 17. Kg.E.Vr. 1050/19.

Vorgeschichte: Ein etwa 30-jähriger Mann erkrankte eines Abends unter Vergiftungserscheinungen, die er auf den Genuß von Rollmöpsen und Würsten bezog, obwohl andere Personen, die auch davon gegessen hatten, gesund blieben. Er starb nach 14 Tagen. Die bakteriologische Untersuchung der Leichenteile auf Fleischvergiftung hatte ein negatives Ergebnis.

Krankheitserscheinungen: Heftiges Erbrechen, das auch durch Morphinum nicht gestillt werden konnte. Allgemeiner starker Kräfteverfall.

Obduktionsbefund: Akute Gastritis, fettige Degeneration der Leber, lobuläre Pneumonie.

Ergebnis der chemischen Untersuchung: a) In 292 g *Magen* samt Inhalt wurden 1,24 mg Arsen gefunden. b) In 329 g *Dünndarm* wurden 0,35 mg Arsen gefunden. c) In 228 g *Dickdarm* wurden 2,35 mg Arsen gefunden. d) In 245 g *Leber* wurden 1,858 mg Arsen gefunden.

Begutachtung: Tod infolge Arsenvergiftung.

Ergebnis der gerichtlichen Erhebungen: Auf Grund des Ergebnisses der chemischen Untersuchung wurde gegen die Gattin des Verstorbenen und deren Lieb-

haber die gerichtliche Voruntersuchung eingeleitet, das Verfahren jedoch mangels an Beweisen eingestellt, ohne daß die Ursache der Vergiftung hätte ermittelt werden können.

Fall 18. Kg.L.Vr. 2069/19.

Vorgeschichte: Nach dem Genuß von Erdäpfelknödeln erkrankten eine 48jährige Frau und deren 3 Enkelkinder. Die Frau war Jahre hindurch magenleidend, das älteste Enkelkind, das bei ihr wohnte, lungenleidend. Erst nach der Beerdigung der Frau, die am 4. Tage gestorben war, kam der Verdacht auf, daß die Frau von ihrer Schwiegertochter vergiftet worden sei, weshalb über gerichtliche Anordnung die Leiche exhumiert wurde. Der Totenbeschauer hatte Magencarcinom als Todesursache angenommen.

Krankheitserscheinungen: Bei der alten Frau Magenschmerzen und Appetitlosigkeit. Bei den 3 Kindern Erbrechen. Nach dem Tode der Frau wurde das älteste Enkelkind, das bei ihr wohnte, ins Krankenhaus geschafft. Dort wurden Angina, Bronchitis, akute Nierenentzündung und Ödeme festgestellt. Der Knabe starb 5 Tage nach der Einlieferung, demnach 9 Tage nach Beginn der akuten Erkrankung. Ein Vergiftungsverdacht bestand auf Grund der klinischen Erscheinungen nicht. Die beiden anderen Enkelkinder erholten sich bald.

Obduktionsbefund: Die Obduktion der beiden exhumierten, stark faulen Leichen ergab an den Organen keinen für Arsenvergiftung verdächtigen Befund. Bei der Frau wurde ein altes Magengeschwür gefunden.

Ergebnis der chemischen Untersuchung:

1. *Leichenteile der alten Frau:* In 80 g *Darm* wurden 10,3 mg Arsen gefunden.
2. *Leichenteile des Enkelkindes:* In 92 g *Darm* wurden ca. 0,02—0,03 mg Arsen gefunden.

Begutachtung und Ergebnis der Erhebungen: Tod an Arsenvergiftung. Wegen Mangels an Beweisen wurde das gerichtliche Verfahren gegen die Schwiegertochter der Frau eingestellt. Die Ursache der Vergiftung konnte nicht festgestellt werden.

Fall 19. Kg.R.Vr. 1743/19.

Vorgeschichte: Nach dem Genuß von Eierkuchen erkrankte ein Ehepaar und deren 2 Enkelkinder. Der Kuchen war von der Frau zubereitet worden.

Krankheitserscheinungen: Sofort nach dem Essen Brennen im Schlund, dann Erbrechen, Durchfälle und bei dem Manne Wadenkrämpfe und Kräfteverfall. Der Mann starb nach ca. 12 Stunden, bei den übrigen erkrankten Personen trat nach einigen Tagen Genesung ein.

Obduktionsbefund: Chronische Leptomeningitis, Hirnödeme, Ekchymosen in der Magenschleimhaut, starke Injektion der Schleimhaut des Darmes.

Ergebnis der chemischen Untersuchung:

1. *Untersuchung der Leichenteile:* a) In 292 g *Magen* wurden 13,5 mg Arsen gefunden. b) In 147 g *Leber, Nieren* und *Milz* wurden 36,7 mg Arsen gefunden.
2. In 30 g *Kuchen* wurden 76,3 mg Arsen gefunden.
3. In 50 g *Mehl* und 33 g *Kochsalz*, die bei der Bereitung des Kuchens verwendet worden waren, konnte kein Arsen nachgewiesen werden.

Begutachtung und Ergebnis der gerichtlichen Erhebungen: Akute Arsenvergiftung infolge Genusses arsenhaltigen Kuchens. Die Möglichkeit, daß die Vergiftung durch Verwechslung einer Zutat bei der Zubereitung des Kuchens mit Arsen verursacht worden war, mußte zugegeben werden. Das gegen unbekannte Täter eingeleitete gerichtliche Verfahren wurde eingestellt.

Fall 20. Kg.B.L. 167/19.

Vorgeschichte und Krankheitserscheinungen: Eine junge Frau stand durch 8—10 Tage vor ihrem Tode wegen eines Magenleidens in ärztlicher Behandlung.

Auf Anraten einer Frau soll sie gegen das Magenleiden Stinkbalsam (eine Mischung von Leinöl bzw. Terpentinöl mit Schwefel) genommen haben. Nach der erstmaligen Einnahme einen Tag vor dem Tode soll sich die Frau nach Angabe ihres Mannes wohler gefühlt haben; als sie am nächsten Morgen angeblich neuerdings von dem Stinkbalsam genommen hatte, wurde ihr übel, sie klagte über Brennen im Hals und hatte verschwollene Lippen. Der am Nachmittag zugezogene Arzt fand die Frau kollabiert, Arme und Beine kalt, die Frau fast pulslos, war wohl bei Bewußtsein, konnte aber nur schwer sprechen. Es bestanden profuse Diarrhöen. Gegen Abend starb sie. Den restlichen Inhalt des Fläschchens, aus dem sie getrunken hatte, hatte sie ausgeleert und die Flasche selbst zerschlagen.

Obduktionsbefund: Bis auf eine Schwellung der Lippen und der Mundschleimhaut kein auffallender Befund.

Ergebnis der chemischen Untersuchung:

1. In 218 g *Magen* samt Inhalt fanden sich 48,94 mg Arsen.
2. In 10 ccm *Stinkbalsam*, der aus der gleichen Apotheke stammte, wie jener, welchen die Frau eingenommen hatte, konnte kein Arsen gefunden werden.

Begutachtung und Ausgang der gerichtlichen Untersuchung: Tod infolge akuter Arsenvergiftung. Das Verfahren wurde eingestellt, da die Ursache der Vergiftung nicht ermittelt werden konnte.

Fall 21. Bez.G.A. 23/22.

Vorgeschichte: Tod eines 37jährigen Arbeiters aus einem Kupferwerk nach 4tägigem Krankenlager. Der Mann war in der Fabrik in der letzten Zeit mit Walzen von Kupfer- und Messingröhren beschäftigt. Nach Angabe der Frau soll der Mann schon 14 Tage vor dem Tode nach dem Genusse von Krenfleisch erkrankt sein, sich aber wieder erholt haben.

Krankheitserscheinungen: Ikterus, Druckschmerzhaftigkeit des Abdomens, später Erbrechen und Durchfälle. Der Arzt, der ihn einige Stunden vor dem Tode sah, fand ihn besinnungslos mit kalten Armen und Beinen, Puls kaum zu tasten.

Obduktionsbefund: Hirn- und Lungenödem, chronische Endokarditis mit Hypertrophie des Herzens, Niereninfarkt, Dickdarmkatarrh; stärkere fleckenförmige Injektion der Magenschleimhaut.

Die mikroskopische Untersuchung der Leber ergab herdförmige fettige Degeneration.

Ergebnis der chemischen Untersuchung:

1. In 130 g *Magen* wurden ca. 0,5 mg Arsen gefunden.
2. In 120 g *Leber* und *Milz* wurden ca. 0,6 mg Arsen gefunden.

Ergebnis der gerichtlichen Erhebungen: Auf Grund des Ergebnisses der chemischen Untersuchung wurde gegen die Frau die gerichtliche Untersuchung eingeleitet, da Gerüchte im Umlauf waren, daß die Frau ein Liebesverhältnis unterhalte, und der Verdacht bestand, daß sie den Mann vergiftet habe. Weitere Erhebungen ergaben die Haltlosigkeit dieses Gerüchtes. Das gerichtliche Verfahren wurde eingestellt.

Die *Begutachtung* wird in der zusammenfassenden Beurteilung sämtlicher Fälle besprochen werden.

Fall 22. Kg.E.Vr. 2140/23.

Vorgeschichte: Erkrankung von 4 Familienmitgliedern nach dem Genusse des Nachmahls, das aus Würsten, Kraut und Knödeln bestand. 3 Mitglieder der Familie, die nicht davon gegessen hatten, blieben gesund.

Krankheitserscheinungen: Kurze Zeit nach dem Essen Erbrechen, Durchfall. Bei dem alten Mann rascher Kollaps. Tod nach 8 Stunden. Die übrigen erkrankten Personen waren innerhalb 2 Tagen geheilt.

Auf Grund des Krankheitsverlaufes und der Vorgeschichte bestand der Verdacht auf Fleischvergiftung.

Obduktionsbefund: Arteriosklerose, Pyelocystitis. Keine Veränderungen am Magendarmtraktus.

Ergebnis der chemischen Untersuchung:

1. a) In 470 g *Magen* samt Inhalt wurden 185 mg Arsen gefunden. b) In 210 g *Niere* wurde eine nicht wägbare Menge Arsen gefunden, mit welcher jedoch ein starker Spiegel erzeugt werden konnte.

2. In 6,6 g *Kraut* wurden 3,47 mg Arsen gefunden.

3. In 10 g *Wurst*, die auf dem Kraut gelegen war, wurde eine nicht wägbare Menge Arsens gefunden, mit welcher jedoch ein starker Spiegel erzeugt werden konnte.

4. In Mehl, Salz, Senf, Tee und im Knödel, die mit zur Untersuchung eingeschickt worden waren, konnte kein Arsen nachgewiesen werden.

Begutachtung und Ergebnis der gerichtlichen Erhebungen: Akute Arsenvergiftung infolge Genusses arsenhaltigen Krautes. Die gegen unbekannte Täter geführte gerichtliche Untersuchung wurde eingestellt, da nicht ermittelt werden konnte, auf welche Weise Arsen ins Kraut gekommen war.

Bevor ich zu einer zusammenfassenden Besprechung der mitgeteilten Fälle übergehe, möchte ich noch den Todesfall nach Behandlung mit *Neosalvarsan* (Fall Nr. 6) besprechen.

Ein 30jähriger Mann wurde wegen eines 3 Wochen alten Primäraffektes am linken Daumen mit positivem Wassermann von einem Prager Spezialisten mit *Neosalvarsan*- und *Bismogenolinjektionen* behandelt. Laut gerichtlicher Zeugenaussage des Arztes erhielt der Mann am 1. Tage der Behandlung (15. VII. 1923) 0,15 *Neosalvarsan*, 3 Tage später die gleiche Menge *Neosalvarsan* und $\frac{1}{4}$ ccm *Bismogenol* und nach weiteren 2 Tagen wiederum 0,15 *Neosalvarsan* und $\frac{1}{4}$ ccm *Bismogenol*. Als er am 20. VII. — dem 3. Behandlungstage — nach Hause zurückkehrte (er wohnte außerhalb Prag) klagte er nach Angabe der Frau über Unwohlsein und Fieber, bekam Schüttelfrost und begann irre zu reden. In der Nacht traten wiederholt Schüttelfröste auf und am nächsten Tage auch Erbrechen und Durchfall. Tagsüber war er etwas ruhiger, in der folgenden Nacht jedoch wieder unruhig, sprach irre, so daß er am nächsten Morgen nach Prag geschafft wurde. Auf der Wagenfahrt zur Bahnstation wurde er ohnmächtig, erholte sich bald wieder, konnte aber nur schwer sprechen; einzelne Worte machten ihm Schwierigkeiten. Der behandelnde Spezialist, zu dem der Mann gebracht wurde, überführte ihn, da er den Krankheitszustand für eine Psychose hielt, in ein hiesiges Sanatorium für Geisteskranke. Nach der Krankengeschichte dieses Sanatoriums war der Mann bei der Aufnahme somnolent, die Sprache war verlangsamt, schlecht artikuliert und gehemmt. Bauchreflexe und Achillessehnenreflexe fehlten, Patellarreflexe normal, kein Babinski. Am ganzen Körper ein maculopapulöses Exanthem. Die Untersuchung des Lumbalpunktes ergab: Bandy negativ, Nonne-Apelt schwache Trübung, Wassermann positiv, Hämolyysinreaktion positiv, Goldsolreaktion negativ. Temperatur 38,8°, Puls 108. Im Harn viel Eiweiß, eine Menge granulierter, hie und da Epithelzylinder. In der folgenden Nacht (27. VII.) delirierte der Kranke, am nächsten Morgen entleerte er kaum 20 ccm Harn von der gleichen Qualität wie tags zuvor und war den ganzen Tag über somnolent. Trotz *Venae punctio* und Kochsalzinfusion verschlimmerten sich alle Symptome und die Harnentleerung sistierte am nächsten Tag vollständig; trotz Klysma kein Stuhlabgang. Der Mann machte den Eindruck eines Moribunden. Am 26. VII. wurde er mit der Diagnose *Lues secundaria*, *Nephritis acuta* (ex

salvarsano?), Oedema cerebri, in ein anderes hiesiges Sanatorium transferiert. Das Krankheitsbild blieb im allgemeinen das gleiche. Im Vordergrund der klinischen Erscheinungen stand auch hier die fast komplette Anurie. Im spärlichen Katheterharn Eiweiß und Blut, im Sediment Leukocyten, Erythrocyten, granuliert und Epithelzylinder. In der Schleimhaut des Mundes multiple, mit Krusten bedeckte Geschwüre. Bei der Aufnahme war über beiden Unterlappen deutliches Rasseln zu hören, am 2. Tag war linkerseits eine Pneumonie ausgebildet. Ein zugezogener Dermatologe bezeichnete das über den ganzen Körper ausgebreitete Exanthem als Arsenexanthem. Unter anhaltender Anurie und zunehmendem allgemeinem Kräfteverfall trat am 5. VIII., 21 Tage nach der ersten und 16 Tage nach der letzten Injektion und dem Beginn der Erkrankung, der Tod ein.

Die Leiche sollte verbrannt werden, doch erstattete die Gattin des Verstorbenen knapp vor der Leichenverbrennung die gerichtliche Anzeige, ihr Mann sei an den Folgen der Luesbehandlung gestorben. Daraufhin wurde die Leiche zwecks Vornahme der gerichtlichen Sektion in unser Institut gebracht.

Die Sektion der schon stark faulen Leiche ergab makroskopisch außer beiderseitiger Pneumonie keine größeren pathologischen Organveränderungen, insbesondere konnten an dem schon faulen Gehirn keinerlei Blutungs- oder Erweichungsherde festgestellt werden. Die mikroskopische Untersuchung ergab partielle fettige Degeneration der Leber und Nieren und herdförmige interstitielle Entzündung der Nieren mit Verlegung der Harnkanälchen durch geronnene Eiweißmassen und Blut.

Die Vorgeschichte sprach dafür, daß der Tod mit der antiluetischen Neosalvarsan- und Bismogenolbehandlung im ursächlichen Zusammenhang stand. Fälle von Vergiftung bei Behandlung mit Neosalvarsan sind in der Literatur ja wiederholt beschrieben worden. Meist handelte es sich aber um Fälle, bei welchen die Vergiftungserscheinungen erst nach viel größeren Dosen Neosalvarsan aufgetreten waren.

Als Ursache einer Vergiftung bei Behandlung mit Neosalvarsan kommen verschiedene Möglichkeiten in Betracht. Als eine der häufigsten Ursachen wird Überdosierung angenommen. Im vorliegenden Falle verwendete der Arzt, wie er angab, als Einzeldosis die kleinste übliche Menge von 0,15 g, welche er 3 mal innerhalb 6 Tagen injizierte. Die gesamte Menge des injizierten Neosalvarsans betrug demnach 0,45 g, also eine Menge, die auch vielfach als Einzeldosis unbeschadet Anwendung findet. Es wäre allerdings daran zu denken, ob nicht eine größere Menge Neosalvarsan bei der Behandlung verwendet wurde, als der Arzt angegeben hat. Es ist nicht möglich, aus der Menge des in den Leichteilen gefundenen Arsens die injizierte Menge Neosalvarsan rechnerisch mit Bestimmtheit zu ermitteln, denn es waren zwischen den ersten beiden Injektionen und dem Auftreten der ersten Krankheitserscheinungen 6 Tage verstrichen. Während dieser Zeit bestand, soweit wenigstens ermittelt werden konnte, keine wesentliche Störung in der Harnausscheidung, so daß in dieser Zeit ein Teil des an den beiden ersten Behandlungstagen injizierten Arsens aus dem Körper wieder ausgeschieden worden sein konnte; denn die Arsenausscheidung mit dem Harn be-

ginnt sehr bald nach der Einverleibung von Arsen, nach *Gadamer*¹, schon nach 2—8 Stunden. Ganz analog erfolgt die Arsenausscheidung auch nach Salvarsaninjektion. Wie aus den Untersuchungen *Lockemanns*² hervorgeht, werden in den ersten 2—4 Tagen nach intravenöser Injektion von Salvarsan die größten Arsenmengen durch die Nieren ausgeschieden. Bei wiederholten Injektionen wird die Ausscheidung jedoch verzögert. Allerdings hängt die Raschheit der Ausscheidung sehr von dem Zustande der Nieren ab.

Wenn wir demnach auch aus dem Arsengehalt der Leichenteile die Menge des injizierten Neosalvarsans nicht genau berechnen können, so kann man sich doch ein Bild darüber machen, ob die dem Körper auf diese Weise einverleibte Menge Arsen der allgemeinen Erfahrung über die tödliche Dosis annähernd entspricht. Bei der Untersuchung wurden in 260 g Leber 2,2 mg, in 60 g Nieren, 110 g Magen in 300 g Dünndarm und in 400 g Dickdarm jedesmal nur Spuren von Arsen gefunden. Berechnet man nun aus der in 260 g Leber gefundenen Menge Arsen, die in der ganzen, etwa 1800 g Leber enthaltene Menge, so ergibt dies 15 mg Arsen. Behauptlich wird das Arsen hauptsächlich in der Leber aufgespeichert. Systematische Untersuchungen von *Fränkel* und *Ulrich*³ über die Verteilung des Arsens und Quecksilbers im menschlichen Körper nach kombinierter Salvarsan-Quecksilberbehandlung haben gezeigt, daß dies auch bei der Injektion von Neosalvarsan der Fall ist.

Wenn nun auch in den ersten Tagen der Behandlung Arsen durch den Harn ausgeschieden werden konnte, so glaube ich doch mit Rücksicht darauf, daß sicher vom 8., vielleicht auch schon vom 6. Tage nach der ersten Injektion an die Harnausscheidung und der Stuhlabgang fast vollständig systierten, aus dem Ergebnis der chemischen Untersuchung den Schluß ziehen zu dürfen, daß die injizierte Menge Arsen weit unter der im allgemeinen als tödlich bezeichneten Menge lag. Nimmt man mit *Lockemann*⁴ auf Grund seiner Analysen an, daß der durchschnittliche Gehalt des Neosalvarsans an Arsen 18,6% beträgt — wie dies auch *Fränkel* und *Ulrich* in ihrer Arbeit tun — so wären bei einer Injektion von 0,15 g Neosalvarsan etwa 27,9 mg und während der 3 Injektionen von zusammen 0,45 g Neosalvarsan 80 mg Arsen eingespritzt worden. Mit dem Ergebnisse der chemischen Untersuchung stehen die Angaben des Arztes nicht in Widerspruch. Für die Annahme einer Überdosierung konnte somit kein Anhaltspunkt gefunden werden. Übrigens sei darauf hingewiesen, daß die Bedeutung der Überdosierung für die Fälle

¹ *Gadamer*, Lehrbuch der chemischen Toxikologie. S. 139.

² *Lockemann*, Biochem. Zeitschr. **35**, 748. 1911 und **78**, 1. 1916.

³ *Fränkel* und *Ulrich*, Med. Klinik 1921, S. 637.

⁴ *Lockemann*, Biochem. Zeitschr. 1916, S. 17 u. 26.

von Intoxikation nach Behandlung mit Neosalvarsan von manchen Autoren bestritten wird¹.

Als weitere Ursache einer Vergiftung mit Neosalvarsan wird vielfach die Unreinheit des Präparates beschuldigt. In dem vorliegenden Falle kam das Präparat, das zur Injektion verwendet wurde, nicht zur Untersuchung; doch soll mit dem gleichen Präparate eine Reihe anderer Personen schadlos behandelt worden sein.

Es ist weiter bekannt, daß gewisse Organerkrankungen und insbesondere Erkrankungen des Herzens und der Nieren eine erhöhte Empfindlichkeit gegen Salvarsan schaffen. Bei der Sektion konnten, wie bereits mitgeteilt, keine gröberen anatomischen Veränderungen gefunden werden, die als Ursache der erhöhten Giftwirkung hätten angesehen werden können. Das Vorhandensein geringfügiger organischer Veränderungen kann allerdings nicht ausgeschlossen werden, da die Leiche bereits in einem Zustande ziemlich weit fortgeschrittener Fäulnis zur Obduktion kam. Die Gattin des Verstorbenen, die 3 Jahre mit ihm verheiratet war, gab an, daß ihr Mann mit Ausnahme einer Angina und Grippe während der Zeit ihrer Ehe nicht krank gewesen ist. Diese Mitteilung läßt daran denken, ob nicht vielleicht eine bei einer dieser Infektionskrankheiten akquirierte Nierenerkrankung, die keine wesentlichen Erscheinungen machte, und daher unbemerkt blieb, durch die Salvarsanbehandlung wiederaufflackerte. Grund an diese Möglichkeit zu denken, gibt der Krankheitsverlauf, in dessen Vordergrund vom Anfang an die Nierensperre stand, die zu den schweren urämischen Erscheinungen führte, die eine Psychose vortäuschten. Daß der Spezialist vor Beginn der Behandlung den Harn frei von Eiweiß fand, widerspricht dieser Annahme nicht.

Endlich käme noch als letzte Möglichkeit für die Ursache der Vergiftung eine individuelle Überempfindlichkeit für Arsen in Betracht ohne nachweisbare Ursache. Daß es eine Idiosynkrasie gegen Arsen gibt, ist aus der medizinischen Anwendung des Arsens bekannt und ich verweise diesbezüglich auf die Literaturangaben bei *Erben*². Auch eine Überempfindlichkeit für Salvarsan wird von einer ganzen Reihe von Autoren als erwiesen angenommen (siehe bei *Fritz*). Ein Moment wäre geeignet, als Zeichen für das Bestehen einer Arsenidiosynkrasie angesehen zu werden. Wie erwähnt, wurde bei Aufnahme des Mannes ins Sanatorium ein Exanthem festgestellt. Ein als Konsiliarius zugezogener Dermatologe bezeichnete das Exanthem als Arsenexanthem. Vorausgesetzt, daß es sich tatsächlich um ein Arsenexanthem und nicht um ein luetisches Exanthem gehandelt hat, möchte ich darauf verweisen, daß *Zieler*³ das Auftreten eines Arsenexanthems bei Behand-

¹ Siehe bei *Fritz*, Arch. f. Dermatol. u. Syphilis **142**, 448. 1923.

² *Dittrichs* Handbuch d. ärztl. Sachv.-Tgk. Bd. VII, 1, 1. Hälfte, S. 261.

³ Münch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 30.

lung mit Neosalvarsan als Zeichen für das Bestehen einer Arsenidiosynkrasie ansieht.

Für den vorliegenden Fall muß demnach angenommen werden, daß die Ursache der Vergiftung entweder in einer organischen Erkrankung oder in einer Idiosynkrasie gelegen war.

Daß das Bismogenol, das neben dem Neosalvarsan gegeben wurde, als Ursache für die Vergiftung in Betracht kommt, ist mit Rücksicht auf die geringe Menge, die injiziert wurde, höchst unwahrscheinlich.

In diesem Sinne wurde das Gutachten erstattet und darin betont, daß ein Verschulden des Arztes an der tödlichen Vergiftung nicht festgestellt werden konnte.

Darauffin wurde das gerichtliche Verfahren, das zur Feststellung des Tatbestandes geführt worden war, eingestellt. Die Gattin des Verstorbenen stellte jedoch neuerdings den Antrag auf Einleitung der Voruntersuchung und zwar nun mehr direkt gegen den Arzt und Einholung eines Gutachtens zweier anderer Sachverständiger. Der Staatsanwalt beharrte aber auf seinem Antrag auf Einstellung. Bevor die Ratskammer die Entscheidung noch gefällt hatte, zog die Gattin des Verstorbenen ihren Antrag auf Wiederaufnahme des Verfahrens zurück mit der Mitteilung, daß sie sich mit dem Arzte außergerichtlich ausgeglichen habe. Dieses Einlenken des Arztes ließe allerdings die Vermutung zu, daß er sich doch nicht ganz schuldlos fühlte. Der Schluß wäre jedoch nicht gerechtfertigt, wenn man bedenkt, wie gefürchtet gerichtliche Untersuchungen von Ärzten sind, denn die Erfahrung lehrt, daß schon die Tatsache allein, daß ein Arzt in gerichtliche Untersuchung kommt, ihm vor den Augen des Publikums oft sehr schadet und er an seiner Praxis dadurch Einbuße erleidet. Manche Ärzte ziehen daher — allerdings unkluger Weise — einen außergerichtlichen Ausgleich einem ordentlichen Gerichtsverfahren auch in jenen Fällen vor, in denen sie kein Verschulden trifft.

Zusammenfassung.

Wie sich aus der Kasuistik ergibt, erkrankten in den mitgeteilten 22 Fällen 55 Personen an Arsenvergiftung, von denen 32 starben. In 14 Fällen (1—5, 7, 8, 10—13, 15, 19, 22) wurde teils durch die Erhebungen, teils durch Obduktion festgestellt, daß das Arsen verschluckt worden war. In 5 weiteren Fällen (9, 14, 17, 18, 20) war es wahrscheinlich, daß das Gift durch Verschlucken in den Körper gelangt ist. In 8 Fällen war (1—5, 15, 19 und 22) erwiesenermaßen, in 2 weiteren Fällen (17, 18) wahrscheinlich das Arsen durch den Genuß arsenhaltiger Nahrungsmittel aufgenommen worden. In 7 Fällen (1, 4, 5, 15, 18, 19, 22) erkrankten auf diese Weise gleichzeitig mehrere Personen, im ganzen 38. Von diesen starben 15. In den 4 Mordfällen war das Arsen je einmal Kraut, Mehl und Kaffee beigemischt und einmal vermischt mit Zucker auf Schaumrollen gestreut worden. In dem Falle, in welchem die Vergiftung durch arsenhaltige Schmalzkuchen verursacht worden war, waren gleichzeitig 11 Personen erkrankt, von welchen 5 starben. Der Genuß der arsenhaltigen Schaumrollen hatte bei 5 Personen eine Vergiftung verur-

sacht, welche bei 2 Personen tödlich verlief. In den beiden anderen Fällen hatte immer nur die Person, deren Vergiftung beabsichtigt war, die arsenhaltige Speise genossen.

In 5 Fällen von Selbstmord (7, 8, 10, 11 und 12) war das Arsen, wie teils der Obduktionsbefund, teils die Erhebungen ergaben, in Pulverform genommen worden, und zwar in großer Menge. Es ist dies eine Beobachtung, die man bei Selbstmord durch Vergiftung häufig macht.

Was die *Krankheitserscheinungen* anbelangt, wurden mit Ausnahme des Falles 6 stets die Erscheinungen der gastroenteritischen Form der Arsenvergiftung beobachtet. Brennen im Mund, Leibschmerzen, Erbrechen, Diarrhöen bildeten in allen Fällen die wesentlichsten Erscheinungen, denen sich in den tödlichen Fällen ein rascher Kräfteverfall und Herzschwäche hinzugesellten. In 4 Fällen (1, 2, 5 und 19) war ein schlechter Geschmack, der bei der chemischen Untersuchung als Ursache der Vergiftung ermittelten Nahrungsmittel aufgefallen. Der Geschmack wurde meist als bitter und brennend, einmal wie nach Meerrettich bezeichnet. In 3 dieser Fälle (1, 5 und 19) kamen die betreffenden Nahrungsmittel zur Untersuchung. Im Falle 1 enthielten die Schmalzkuchen, deren Genuß zur Vergiftung geführt hatte, 3,6% Arsen, im Falle 5 wurden in dem Kuchen 0,45% und im Falle 19 0,25% Arsen gefunden. In 2 Fällen (4 und 14) traten im Verlaufe der Vergiftung Sehstörungen auf, die als „vorübergehende Erblindung“ bezeichnet wurden. Die im Falle 14 vorgenommene Untersuchung des Augenhintergrundes ergab vollkommen normalen Befund. Die Erscheinung ist wohl als Toxinwirkung aufzufassen. In 4 der ärztlich beobachteten Fälle (6, 8, 14 und 18) war der Harn eiweißhaltig und im Sediment fanden sich pathologische Nierenbestandteile.

Die Diagnose einer akuten Arsenvergiftung am Lebenden kann recht schwierig sein und eine Arsenvergiftung leicht mit Erkrankungen, die unter gleichen oder ähnlichen Erscheinungen verlaufen, verwechselt werden. Insbesondere gilt dies von den Erkrankungen des Digestionstraktes und in erster Linie von den durch verdorbene Nahrungsmittel verursachten akuten Magen-Darmerkrankungen, wie z. B. einer bakteriellen Fleischvergiftung. Läßt die Anamnese die Möglichkeit einer solchen Erkrankung zu, so kann es geschehen, daß die Arsenvergiftung nicht erkannt wird. So waren in den Fällen 15, 17 und 22 zunächst die Krankheitserscheinungen auf eine „bakterielle Fleischvergiftung“ bezogen worden. Im Falle 15 traten die Erscheinungen nach dem Genuß von Rindsuppe, Rindfleisch und Mehlalken auf. Im Falle 17 wurde der Genuß von Rollmöpsen und Würstchen als Ursache der Erkrankung beschuldigt und im Falle 19 stellten sich die akuten Magen-Darmbeschwerden nach dem Genuß von Würstchen, Knödeln und Kraut ein. In all diesen Fällen wurden mit Rücksicht auf den in der Zusage

des zuständigen Gerichtes ausgesprochenen Verdacht auf eine Erkrankung durch verdorbene Nahrungsmittel die eingesandten Leichenteile und im Falle 22 auch die Speisereste zunächst bakteriologisch untersucht, jedoch mit negativem Resultat. Die Kenntnis der Tatsache, daß eine Arsenvergiftung gelegentlich für eine bakterielle Fleischvergiftung gehalten werden kann, ist forensisch außerordentlich wichtig. Bekanntlich versagt bisweilen auch in Fällen von tatsächlicher Fleischvergiftung die bakteriologische Untersuchung, insbesondere dann, wenn die Leichenorgane oder die in Betracht kommenden Nahrungsmittelreste, wie so häufig, bereits in faulem Zustande zur Untersuchung kommen. Begnügt man sich in einem für Fleischvergiftung verdächtigen Falle auf Grund dieser Erfahrungstatsache mit einem negativen Ergebnisse der bakteriologischen Untersuchung, so kann eine Arsenvergiftung leicht übersehen werden. Im Falle 22 hätte dies geschehen können, da das Gericht ausdrücklich eine bakteriologische Untersuchung der Leichenteile und eingesandten Nahrungsmittelreste verlangte und die Anamnese nicht den geringsten Anhaltspunkt für die Annahme einer Arsenvergiftung ergab. Der Umstand, daß die Erkrankungen in unmittelbarem Anschluß an den Genuß von Würstchen aufgetreten waren, ließ den Verdacht einer Fleischvergiftung begründet erscheinen. Mit Rücksicht auf das negative Ergebnis der bakteriologischen Untersuchung ordnete das zuständige Gericht auf einen ausdrücklichen Hinweis des Institutes, daß die Möglichkeit insbesondere einer Arsenvergiftung vorliege, noch die Vornahme der chemischen Untersuchung der Leichenteile und Nahrungsmittelreste an, durch welche festgestellt wurde, daß die Erkrankung durch den Genuß des arsenhaltigen Krautes verursacht worden war. Auf welche Weise Arsen ins Kraut gekommen war, konnte nicht ermittelt werden; möglicherweise war bei der Zubereitung des Krautes anstatt Mehl irrtümlich Arsen verwendet worden.

Neben Erkrankungen des Magen-Darmtraktus sind es manche vom weiblichen Genitaltraktus ausgehende Zustände, welche Krankheitserscheinungen verursachen können, die jenen einer akuten Arsenvergiftung ähnlich sind, so Hyperemesis gravidarum, eine geplatzte Extrauterin gravidität, ein mechanischer Abortus u. a. Hierher gehört der Fall 14 unserer Kasuistik. Ein 25 jähriges Mädchen war plötzlich unter unstillbarem Erbrechen erkrankt. Der am 4. Krankheitstage zugezogene Arzt stellte mit Rücksicht auf das unstillbare Erbrechen und mit Rücksicht darauf, daß das Mädchen die Möglichkeit einer Gravidität zugab, und entschieden in Abrede stellte, irgend einen, sei es mechanischen oder medikamentösen Versuch der Abtreibung der Leibesfrucht unternommen zu haben, die Diagnose auf Hyperemesis gravidarum. Am 6. Tage der Erkrankung überwies er das Mädchen deshalb an die hiesige deutsche gynäkologische Klinik (Prof. *Wagners*). Trotzdem hier auf Grund der

gynäkologischen Untersuchung die Möglichkeit einer jungen Gravidität nicht ausgeschlossen werden konnte, erweckte das allgemeine Krankheitsbild doch vor allem den Verdacht einer Vergiftung. Dieser Meinung schlossen sich auch die zugezogenen Internisten an, worauf das Mädchen auf die medizinische Klinik des Prof. *Jaksch* verlegt wurde. Im Vordergrund der Erscheinung stand eine fast komplette Anurie. Diese, sowie der Gehalt des spärlichen Harnes an Eiweiß, massenhaften Leukocyten, zahlreichen Epithelzylindern und granulierten Zylindern veranlaßten die Kliniker zur Annahme einer Quecksilbervergiftung; mit dieser Diagnose kam die Leiche des Mädchens, das einen Tag nach der Einlieferung ins Krankenhaus gestorben war, in unser Institut zur Sektion. Die chemische Untersuchung auf Quecksilber hatte ein negatives Ergebnis, doch wurde Arsen nachgewiesen. Mit Rücksicht auf die lange Dauer der Vergiftung und das häufige und starke Erbrechen, mußte trotz der nicht sehr großen Menge vorgefundenen Arsens — in 410 g Leber, Niere, Dünn- und Dickdarm wurden 4,5 mg Arsen gefunden — eine Arsenvergiftung als Ursache der Erkrankung und des Todes angesehen werden.

Anurie ist wohl keine so konstante Begleiterscheinung einer Arsenvergiftung, wie einer Quecksilbervergiftung, und es ist daher begreiflich, daß die Kliniker vor allem an eine Quecksilbervergiftung dachten. Doch wird Anurie auch bei Arsenvergiftung bisweilen beobachtet, worauf schon *Jaksch*¹ hinweist. In dem mitgeteilten Falle von Vergiftung bei Behandlung mit Neosalvarsan war ebenfalls eine mehrtägige fast komplette Anurie die hauptsächlichste Krankheitserscheinung.

Die Dauer der Vergiftung war in den einzelnen Fällen sehr verschieden. Von 27 tödlichen Fällen, in welchen die Dauer der Vergiftung ermittelt werden konnte, trat der Tod nach folgender Zeit ein: 12mal innerhalb 24 Stunden, 5mal im Verlaufe von 2 Tagen, 3mal im Verlaufe von 3 Tagen, 2mal innerhalb 4 Tagen und je 1 mal nach 7, 8, 9, 13 und 16 Tagen. In den nicht tödlichen Fällen erfolgte die Heilung meist in den ersten Tagen nach der Vergiftung, nur in 3 Fällen brauchte es zur vollständigen Wiederherstellung 3—4 Wochen.

Die *Obduktion* wurde mit Ausnahme von 6 Fällen, die in unserem Institute zur Sektion kamen, von auswärtigen Ärzten vorgenommen. In der Mehrzahl der Fälle fanden sich als einziger Befund, der auf die Möglichkeit einer Vergiftung mit einem irritierenden Gift hinwies, Zeichen einer akuten Gastroenteritis; in den Fällen 4, 6, 8, 10, 12, 14, 17 und 21, außerdem fettige Degeneration der Leber und in den Fällen 4, 6, 8, 14 noch fettige Degeneration der Nieren. Mangels einer anderen Ursache mußten auch diese Veränderungen den Verdacht einer Vergiftung mit einem parenchymischädigenden Gift erwecken. Meist handelte es sich hier um Fälle, in denen der Tod erst nach einigen Tagen (7 bis

¹ *Jaksch*, Vergiftungen. S. 171.

16 Tage) eintrat. In den Fällen 4 und 12 jedoch wurde bereits eine hochgradige fettige Degeneration der Leber gefunden, obwohl der Tod im Falle 12 bereits nach wenigen Stunden, im Falle 4 sowohl bei der 37 jährigen Frau, als auch bei dem 8 jährigen Mädchen in 1 $\frac{1}{2}$ bzw. 2 Tagen eingetreten war. In all diesen Fällen war die Menge des aufgenommenen Arsens eine sehr beträchtliche. Gerade diese in ganz akut verlaufenden Fällen vorhandene hochgradige, fettige Degeneration der Leber und Nieren beweist die stark schädigende Wirkung, die das Arsen auf die parenchymatösen Organe hat. Im Falle 14, der das 25 jährige Mädchen betraf, bei welchem zunächst eine Hyperemesis gravidarum und dann eine Quecksilbervergiftung von den behandelnden Ärzten angenommen worden war, hatte die Leber große Ähnlichkeit mit einer Phosphorleber. Es fehlten jedoch sonstige Veränderungen, die für eine Phosphorvergiftung gesprochen hätten, insbesondere eine fettige Degeneration des Herzmuskels und Blutungen in den bedeckenden Weichteilen und im Innern. Wohl findet man Ekchymosen an den serösen Häuten gelegentlich auch bei Arsenvergiftungen insbesondere an der Oberfläche der Lungen und am Herzen; in unseren Fällen haben wir dies 5 mal feststellen können (in beiden Fällen von Nr. 4, sowie im Falle 8, 10 und 12), jedoch waren die Blutungen niemals so ausgedehnt, wie man es bei einer subakuten Phosphorvergiftung zu finden pflegt und niemals sahen wir Blutungen in der Muskulatur. Die Nieren im Falle 14 glichen makroskopisch einer Sublimatniere. Sie waren groß, schlaff, die Nierenrinde graugelb, die Marksubstanz dunkelbraunrot. Mit Rücksicht auf das Fehlen von Veränderungen im Dickdarm schlossen wir eine Quecksilbervergiftung mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit aus, um so mehr, als die mikroskopische Untersuchung der Nieren eine diffuse fettige Degeneration, jedoch ohne Nekrose und ohne Ablagerung von Kalk ergab. Die Harnkanälchen waren mit geronnenen Eiweißmassen und granulierten Zylindern ausgefüllt. Die chemische Untersuchung auf Phosphor und Quecksilber hatte ein negatives Ergebnis.

In keinem der Fälle konnte demnach ein Befund erhoben werden, der die Diagnose einer Arsenvergiftung schon auf Grund der Obduktion ermöglicht hätte. Nur bei dem 23 jährigen Manne im Falle 1 und weiter in den Fällen 2, 4, 10, 11, 12 und 13 sprach schon der Befund im Magen mit großer Wahrscheinlichkeit für eine Arsenvergiftung. In diesen Fällen hafteten der Magenschleimhaut teils weißliche, teils gelbliche Körnchen an; die Magenschleimhaut war hier erodiert, in den beiden Fällen von Nr. 4 und im Falle 10 und 11 lagen die Körnchen stellenweise in Haufen der Schleimhaut auf. Die Magenschleimhaut war an diesen Stellen intensiv gerötet und gelockert. In den beiden Fällen von Nr. 4 war die Magenwand außerdem stark verdickt. Die mikroskopische Untersuchung ergab im Falle 2 Nekrose des Epithels; in den beiden Fällen von Nr. 4 akute

Entzündung, Ödem und Blutungen in der Submucosa und Muscularis. Arsenkrystalle konnten in keinem dieser Fälle bei der mikroskopischen Untersuchung in der Magenschleimhaut festgestellt werden. In 3 Fällen (2, 12, 13) fanden sich Arsenkörnchen auch im Dünndarm, einmal auch im Dickdarm (Fall 13). In allen diesen Fällen handelte es sich um absichtliche Vergiftung, und zwar in 3 Fällen um Mord, in den übrigen um Selbstmord.

Die insbesondere früher vielfach vertretene, heute aber fast allgemein aufgegebenen Meinung, daß Arsengehalt des Körpers die Leichenfäulnis verzögere, findet auch durch unsere Fälle keine Bestätigung. Nur in einem Falle (Leiche A. Sch. Fall 16) fiel es auf, daß die Leichenorgane, trotzdem die Leiche bereits 1 $\frac{1}{2}$ Jahre begraben war, trocken und nicht faul waren. Der geringe Gehalt der Leichenorgane an Arsen schließt jedoch auch in diesem Falle aus, daß dieser Befund etwa auf eine konservierende Wirkung des in der Leiche enthaltenen Arsens zu beziehen ist.

Die *chemische* Untersuchung wurde nach 2 Methoden vorgenommen. In einigen Fällen erfolgte die Zerstörung der organischen Substanz nach *Fresenius* und *Babo* in einem Großteil der Fälle nach der von Prof. *Wiechowski* geübten Methode mit konzentrierter Schwefelsäure und Salpetersäure.

Die *quantitative Bestimmung* erfolgte durch Darstellung von Schwefelarsen und gewichtsanalytische Feststellung der Menge desselben. Aus dem Schwefelarsen wurde sodann die Menge Arsen berechnet.

In jenen Fällen, in welchen im Magen weiße Arsenkörnchen in reichlicher Menge gefunden wurden, wurde von einer quantitativen Bestimmung des Arsengehaltes der Leichenorgane Abstand genommen; denn man konnte in diesen Fällen schon auf Grund dieses Befundes sagen, daß die aufgenommene Menge Arsen groß genug war, um den Tod herbeizuführen.

Mit Ausnahme der Fälle K. L. von Nr. 1, weiter der Fälle 16, 17, Fall J. P. von Nr. 18 und Fall 21 war die in den untersuchten Leichenteilen vorgefundene Arsenmenge so groß, daß ohne weiteres schon aus dem Ergebnisse der chemischen Untersuchung auf Arsenvergiftung als Todesursache geschlossen werden konnte. Nicht ohne weiteres war dieser Schluß aus dem Ergebnisse der quantitativen Untersuchung in den oben angeführten Fällen möglich. Berücksichtigt man aber in den Fällen 1, 17 und 18 die Dauer der Vergiftung und die Krankheitserscheinungen (heftiges Erbrechen und Durchfall), so findet man hierin die Erklärung für den verhältnismäßig geringen Gehalt der Leichenteile an Arsen. Wenn hier auch die Menge des gefundenen Arsens die Diagnose, daß der Tod infolge Arsenvergiftung eingetreten ist, nicht ohne weiteres gestattete, so war dies doch unter gleichzeitiger Rücksichtnahme auf die Krankheitserscheinungen und den Obduktionsbefund möglich.

Zu keinem bestimmten Gutachten über die Bedeutung des vorgefundenen Arsens für den Eintritt des Todes konnten die Sachverständigen im Falle 16 kommen. Hier handelte es sich um 3 alte Leute, die unter verdächtigen Umständen gestorben waren. In allen 3 Fällen fand sich in den Leichenteilen Arsen. Die vorgefundene Menge war jedoch so gering, daß eine akute Arsenvergiftung ausgeschlossen werden mußte. Auch die Krankheitserscheinungen vor dem Tode boten, soweit dies festgestellt werden konnte, nichts für Arsenvergiftung charakteristisches. Wohl bestand bei allen 3 Personen Diarrhöe. Diese konnte jedoch für sich allein als Zeichen einer Arsenvergiftung nicht angesehen werden, weil festgestellt wurde, daß alle 3 Personen bereits mehrere Wochen bzw. Jahre vor dem Tode an Durchfällen gelitten hatten. Bei 2 Personen trug auch die Obduktion nicht zur Klärung bei, da ihre Leichen erst nach einem halben bzw. 1 $\frac{1}{2}$ Jahren nach dem Tode exhumiert wurden und wegen Zersetzung der Organe an diesen nichts Krankhaftes mehr zu erkennen war. Wohl aber ergaben die Erhebungen, daß die eine Person rückenmarktleidend war. An der Leiche der 3. Person, die kurz nach dem Tode obduziert wurde, fand sich eine Reihe schwerer krankhafter Veränderungen (Arteriosklerose, chronische Perikarditis und Pleuritis, Degeneration des Herzmuskels und Lebereirrhose), die an und für sich den plötzlichen Tod zu erklären, geeignet waren. Das Gutachten wurde somit dahin abgegeben, daß alle 3 Personen Arsen genommen haben müssen, eine akute Arsenvergiftung ausgeschlossen sei, die Möglichkeit einer Vergiftung durch wiederholte Einverleibung kleiner Arsendosen jedoch zugegeben werden müsse. Weiter wurde darauf verwiesen, daß der Arsengehalt der Organe möglicherweise durch ein zu therapeutischen Zwecken genommenes Arsenpräparat verursacht worden ist. Mit Rücksicht auf das hohe Alter der 3 Personen und in dem 3. Falle auch mit Rücksicht auf die schweren organischen Veränderungen mußte die Möglichkeit eines Todes aus natürlicher Ursache zugegeben werden. Obwohl gegen die des 3fachen Meuchelmordes angeklagte Frau eine Anzahl schwerer Verdachtsgründe vorlag, wurde sie mit Rücksicht auf das Gutachten der Sachverständigen des Meuchelmordes in allen 3 Fällen freigesprochen, da die Ursache des Arsengehaltes der Leichenteile nicht ermittelt werden konnte.

Ebenso schwierig war die Begutachtung des Falles 21. Auch hier ist die Menge des in den Leichenorganen gefundenen Arsens zu gering, um als Todesursache eine akute Arsenvergiftung durch Aufnahme einer einmaligen größeren Arsenmenge 4 Tage vor Eintritt des Todes annehmen zu können. Das plötzliche Auftreten der Krankheitserscheinungen würde sich allerdings mit der Annahme einer akuten Arsenvergiftung in Einklang bringen lassen. Die Nachforschungen ergaben, daß der Mann durch 7 Jahre in einem Kupferwerk angestellt und in der letz-

ten Zeit als Walzer im Rohrwalzwerk beschäftigt war. Ingenieure des Kupferwerkes gaben auf eine gerichtliche Anfrage an, daß es theoretisch wohl möglich sei, daß beim Übergießen der glühenden Messing- und Kupfermassen mit Wasser sich Spuren von flüchtigen Arsenverbindungen bilden können, bisher seien jedoch in dem Kupferwerke und in anderen verwandten Betrieben keinerlei auf diese Weise entstandene Arsenvergiftungen beobachtet worden. Die zuständigen Gerichtsärzte, die den Fall zu begutachten hatten, führten in ihrem Gutachten aus, daß es keinem Zweifel unterliege, daß der Mann an einer Arsenvergiftung gestorben ist und nahmen an, daß es sich um eine chronische Arsenvergiftung handelt, die durch den beständigen Aufenthalt in der arsenhaltigen Atmosphäre verursacht wurde.

Berücksichtigt man, daß trotz der Erhebungen eine andere Ursache für die Arsenvergiftung nicht gefunden werden konnte und daß weiterhin bei der Obduktion eine chronische Endokarditis mit Hypertrophie des Herzens festgestellt wurde, so gewinnt die Möglichkeit, daß es sich hier um eine chronische gewerbliche Arsenvergiftung gehandelt hat, an Wahrscheinlichkeit. Möglicherweise war die Widerstandskraft des Körpers durch die chronische Erkrankung des Herzens herabgesetzt. Das Gericht schloß sich dem Gutachten der Gerichtsärzte an und stellte das gegen die Gattin des Verstorbenen eingeleitete gerichtliche Verfahren wegen Verdacht des Giftmordes ein, zumal sich erwies, daß die über ein Liebesverhältnis der Frau ausgestreuten Gerüchte unbegründet waren. Die Gattin des Verstorbenen hatte bei Gericht angegeben, daß bereits 14 Tage vor der zum Tode führenden Erkrankung der Mann nach dem Genuß von Merrettichfleisch unwohl wurde und sie das Unwohlsein auf den Genuß dieses Fleisches bezogen. Es ist nicht unmöglich, daß auch dieser Zustand bereits das erste Zeichen der Vergiftung war.

Einzelne Fälle, in denen die chemische Untersuchung der eingesandten Leichenorgane getrennt vorgenommen werden konnte, gestatten es auch, sich über die Ausscheidungswege des Arsens ein Bild zu machen. Arsen erscheint schon wenige Stunden nach der Aufnahme im Harn. Diese Angaben fanden wir im Falle 22 bestätigt. Bei der innerhalb 8 Stunden zum Tode führenden Vergiftung konnte in 216 g Nieren eine allerdings nicht wägbare Menge Arsen nachgewiesen werden; die Menge war jedoch so groß, daß im *Marsh*schen Apparat ein starker Arsenspiegel erzeugt werden konnte. Neben den Nieren kommt in zweiter Linie der Magen-Darmtraktus für die Ausscheidung in Betracht. Im Falle 17, der 16 Tage nach Auftreten der ersten Vergiftungserscheinungen tödlich endete, fand sich die größte Menge Arsen im Dickdarm (in 228 g 2,35 mg), ihm folgte die Leber mit 1,858 mg in 245 g, dann der Magen mit 1,24 mg Arsen in 292 g Organteile und schließlich der Dünndarm mit 0,35 mg in 329 g. Die Nieren waren zur Untersuchung nicht

eingeschickt worden. Nach diesem Ergebnisse der chemischen Untersuchung kommt vom Magen-Darmtraktus in erster Linie der Dickdarm darm für die Ausscheidung des Arsens in Betracht. Auch der Fall von tödlicher Vergiftung durch Neosalvarsan weist auf die Wichtigkeit des Magen-Darmtraktus für die Entgiftung des Körpers bei einer Arsenvergiftung hin. Aus dieser Tatsache ergibt sich somit, daß man bei einer länger dauernden Arsenvergiftung aus dem Gehalte des Magendarmtraktus an Arsen nicht ohne weiteres auf eine Aufnahme des Giftes per os schließen darf.

Ich glaube in den mitgeteilten Fällen gezeigt zu haben, daß die Arsenvergiftung mit vollem Recht auch heute noch das besondere Interesse der gerichtlichen Mediziner verdient. Trotz der ziemlich großen Zahl von Arsenvergiftungen, die wir in den Jahren 1918—1923 an unserem Institute zu untersuchen hatten, bilden diese Fälle sicher nur einen kleinen Bruchteil aller während dieser Zeit in Böhmen beobachteten Fälle von Arsenvergiftung.

Auf Grund unserer Erfahrung sind wir überzeugt, daß die Arsenvergiftung ungemein häufig vorkommt, jedoch vielfach unerkannt bleibt. Der Grund hierfür ist vor allem in der Schwierigkeit gelegen, eine Arsenvergiftung aus den Krankheitserscheinungen und dem Obduktionsbefund allein zu diagnostizieren. Nur in wenigen Fällen war auf Grund der Krankheitserscheinungen und des Obduktionsbefundes eine Arsenvergiftung vermutet worden. Meist bestand höchstens der allgemeine Verdacht auf eine Vergiftung, aber auch das nicht immer. Welch schwerwiegende Folgen daraus erwachsen können, beweist der Fall 2 der Kasuistik. Es ist sehr wahrscheinlich, daß es in diesem Falle nicht zu dem Giftmord durch Arsen gekommen wäre, wenn nicht 3 Jahre vorher ein solcher unentdeckt geblieben wäre, den eine andere Frau aus der gleichen Gegend an ihrem Manne verübt hatte. Diese Annahme erscheint besonders deshalb begründet, weil diese Frau zu dem 2. Giftmord insofern mit beitrug, als sie der Täterin das Arsen gab. Ich habe über diese Fälle bereits an einem anderen Orte und in einem anderen Zusammenhang berichtet¹.

Es kann nicht eindringlich genug darauf verwiesen werden, daß Arsenvergiftungen und vor allem auch Giftmorde durch Arsen auch heute noch keine Seltenheit sind und daß an die Möglichkeit einer Arsenvergiftung in allen unklaren Todesfällen, insbesondere, wenn die Krankheitserscheinungen irgendwie dafür verdächtig sind, gedacht werden muß. Die Aufmerksamkeit der Gerichtsärzte und Totenbeschauer auf diese Tatsache neuerdings zu lenken, ist mit ein Zweck dieser Arbeit.

¹ Arch. f. Kriminol. 75, H. 4.