

III. Ueber das Vorkommen von Schwefelwasserstoff im Magen.¹⁾

Von Dr. J. Boas in Berlin.

Während die Zersetzungsproducte der Kohlenhydrate und die sie verursachenden Mikroben bereits seit längerer Zeit bekannt sind, besitzen wir nur ausserordentlich spärliche Erfahrungen über die Derivate der Eiweissfäulnis und deren Erreger. Im ganzen ist man bisher geneigt gewesen, als Ort der Eiweisszersetzung den Darmcanal zu betrachten, wo hierfür in der That die günstigsten Bedingungen herrschen. Trotzdem kann es keinem Zweifel unterliegen, dass unter geeigneten Verhältnissen sich schon hoch oben im Magen Fäulnisproducte der Proteine entwickeln können. So findet man bei ulcerirenden Krebsen des Magens gelegentlich intensiv stinkenden, selbst jauchigen Inhalt, und in derselben Weise können auch bei der allerdings seltenen Gastritis phlegmonosa Zerfallsproducte dieser Art zur Beobachtung kommen.

Indessen besitzen wir in der Litteratur einzelne Andeutungen darüber, dass auch in weniger schweren Fällen Eiweissfäulnis in mehr oder weniger hohem Maasse vorkommen kann.

Besonders ist hier eines der Endproducte der Eiweisszersetzung, das Schwefelwasserstoffgas, offenbar wegen seiner leichten Nachweisbarkeit in mehreren Fällen von Magendarmaffectionen festgestellt. Ich erwähne in dieser Hinsicht die bekannten Fälle von Betz²⁾, Senator³⁾, Ewald⁴⁾, Emminghaus⁵⁾.

Während aber in den Fällen von Senator und Ewald die H₂S-Bildung nur an Ructus und nur je einmal geführt ist, wodurch die Möglichkeit der Provenienz aus dem Darm immerhin nicht auszuschliessen ist, habe ich Gelegenheit gehabt, in nunmehr sechs Fällen, darunter in dreien wiederholt den Nachweis dieses Gases am Mageninhalt selbst zu führen.

Bevor ich zu der Erörterung der hierbei in Betracht kommenden Verhältnisse übergehe, sei es mir gestattet, mehrere der Krankengeschichten kurz zu referiren:

Fall 1. Heinrich F., Schneidermeister aus Wernigerode, 36 Jahre alt, aus gesunder Familie, machte im Jahre 1887 Lungen- und Rippenfellentzündung durch und litt kurze Zeit darauf an Gallensteinkoliken. Wegen letzterer im Jahre 1888 Cur mit Karlsbader Salz. Seit dieser Zeit besteht das Magenleiden, das mit Druck, Völle und zeitweiligem Erbrechen bei relativ gutem Appetit begann. Bald darauf stellten sich krampfartige Schmerzen ein, die nach Brust und Kreuz zu ausstrahlten und den Patienten zu äusserster Vorsicht im Essen und Trinken zwangen. Besonders war der Biergenuss häufig von Schmerzen und Erbrechen gefolgt. Der Patient magerte ab, verlor in kurzer Zeit etwa 30 Pfund, namentlich verschlechterte sich auch der Appetit. Wegen dieser Beschwerden consultirte mich der Kranke zuerst im März, später im September dieses Jahres.

Aus dem Status praesens erwähne ich Folgendes: Herz normal, Lungen rechts hinten unten Schall etwas kürzer als links, über dieser Region ist das Athmungsgeräusch leicht verschärft. Kein Fötor. Zunge glatt, nicht belegt. Epigastrium auf Druck nicht empfindlich. 3 cm vom Processus ensiformis bis handbreit unterhalb des Nabels deutliches Plätschern. Der grösste verticale Durchmesser betrug 16 cm, der grösste horizontale 20 cm⁶⁾. Die Lage der grossen Curvatur stimmt mit der unteren Begrenzung des Plätscherbezirktes überein. Bei schnellem Lagewechsel deutliches Succussionsgeräusch. Leber und Milz normal; die Rectaluntersuchung ergiebt gleichfalls normales Verhalten.

Der wiederholt, im ganzen mindestens 20 mal, theils bei nüchternem Magen, theils nach Probefrühstück entnommene Mageninhalt zeigte constant den bekannten, mostartigen, stechenden Geruch, wie ihn Mageninhalt bei Ekstasieen aufzuweisen pflegen. In ein verschliessbares Gefäss gebracht, entwickelt der Inhalt beim Lüften des Pfropfens in der Regel (nicht constant) einen exquisiten Geruch nach H₂S. Ein mit Kalilauge angefeuchteter, in das Gefäss getauchter und mittels des Stopfens festgeklebter Bleipapierstreifen wurde in kurzer Zeit gebräunt bezw. geschwärzt. Desgleichen gab der leicht auf dem Wasserbade erwärmte Inhalt an eine vorgelegte, alkalisch gemachte Bleizuckerlösung eine starke Braunschwarzfärbung von gebildetem Schwefelblei.

Der Mageninhalt war stets sauer, der Salzsäuregehalt war schwankend, und zwar war er hoch bei Probefrühstück, niedrig bei leerem Magen. Es sind mehrfach genaue Salzsäurebestimmungen mittels des Sjöquist'schen Verfahrens angestellt worden. Dieselben ergaben folgende Werthe: 1,2 %/oo, 0,08 %/oo, 1,34 %/oo, 1,29 %/oo, 0,064 %/oo. (Diese Werthe beziehen sich auf den nüchtern gewonnenen Mageninhalt.) 1,82 %/oo, 1,54 %/oo, 1,72 %/oo. (Diese Werthe beziehen sich auf das Probefrühstück.) Ausserdem zeigte der Magen-

inhalt reichlich CO₂-Anwesenheit, viel Hefe, Sarcine und die verschiedensten Spaltpilzspecies. Hervorzuheben ist, dass Milch-, Butter- und Essigsäure, wenigstens nach den üblichen Methoden, nicht nachweisbar waren.

Der Harn, der wiederholt zur Untersuchung kam, erwies sich frei von H₂S, dagegen reich an indigobildender Substanz.

Bei consequenter Magenausspülung, die sowohl subjectiv als auch objectiv von grossem Nutzen war, verlor sich die H₂S-Production allmählich, so dass der Mageninhalt des Patienten in den letzten acht Tagen der Behandlung keine Reaction mit Bleipapier zeigte.

Fall 2. Wilhelm Gadegast, Maurermeister in Rixdorf, 52 Jahre alt, aus gesunder Familie. Patient leidet seit 30 Jahren an Verdauungsbeschwerden, deren Entstehung er auf den Genuss von kaltem Bier zurückführt. Ausserdem ist er mässiger Potator. Seine Klagen beziehen sich auf Brennen, besonders nach dem Essen, das bis zum Halse emporsteigt, ferner über Aufstossen, das häufig den Geruch nach faulen Eiern hat. Der Frau des Patienten ist es aufgefallen, dass auch der Athem zuweilen einen ähnlichen Geruch aufweist. Nach der Aufnahme grösserer Mengen von Flüssigkeiten macht sich ein Gefühl von Druck und Völle in der Magengegend bemerkbar. Wenn das Brennen sich steigerte, was besonders häufig des nachts der Fall war, so versuchte Patient sich durch Kitzeln des Schlundes Erbrechen zu verschaffen, nach dessen Eintritt das Brennen sistirte. Das Erbrochene war stark sauer, so dass die Zähne stumpf wurden, dünnflüssig, betrug oft mehrere Liter und hatte einen stechenden, durchdringenden Geruch. Der Appetit war stets gut, der Stuhl angehalten, alle drei bis vier Tage, weshalb häufig Abführmittel zur Anwendung kamen. Die Urinsecretion ist seit längerer Zeit stark vermindert, der Durst gesteigert. Der Kräftezustand begann seit den letzten Jahren zu leiden, das Körpergewicht verringerte sich, die Extremitäten wurden kühl.

Der Status praesens ergiebt: Die Zunge zeigt an der Basis einen leichten, weissgelblichen Belag, Zähne gut erhalten. Kein Fötor. Die Magengegend ist aufgetrieben, das Epigastrium auf Druck leicht empfindlich, bei Lagewechsel des Patienten entsteht schon bei mässiger Füllung des Magens (nach Ausweis der anschliessenden Mageninhaltsuntersuchung) ein starkes Succussionsgeräusch. In der Gegend vom Epigastrium bis zum Nabel besteht mässiges Plätschern. Durch Percussion ergiebt sich die Lage der grossen Curvatur etwa zwei Finger breit unterhalb des Nabels. Leber und Milz nicht vergrössert, Herz und Lunge normal.

Der nach Probefrühstück entleerte Mageninhalt zeigt einen stark mostartigen Geruch und enthält Reste früherer Mahlzeiten, namentlich Eiweissfragmente. Die Reaction ist sauer, freie HCl mit allen Reactionen. HCl-Gehalt nach Sjöquist bestimmt 0,124 %/oo. Keine deutliche Milchsäurereaction. Im Sediment reichlich die grosse, gelbbraune Sarcine, viel Hefe und Spaltpilze, ausserdem viel Fett und Fettsäurenadeln.

Der in einer verschlossenen Flasche aufbewahrte und so schnell als möglich untersuchte Mageninhalt zeigt keinen Geruch nach H₂S, trotzdem wurde ein Bleipapier sofort und zwar intensiv gebräunt.

Der Nachweis der Schwefelwasserstoffbildung im Magen wurde noch in anderer, einfacherer Weise geführt. Es wurde ein mit Kalilauge angefeuchteter Papierstreifen in das äussere Sondenlumen eingeschoben, die Sonde durch einen Quetschhahn hinter dem Papierstreifen abgeklemt dann eingeführt, wobei der Patient angewiesen wurde, nicht zu pressen. Nach kurzem Verweilenlassen wurde der Hahn geöffnet und der Papierstreifen entfernt; derselbe war schwach, aber unverkennbar gebräunt.

Im vorliegenden Falle wurde der Mageninhalt täglich auf H₂S-Gehalt untersucht; das Resultat war mit wenigen Ausnahmen positiv. Im übrigen war das chemische Verhalten des in der Regel nüchtern untersuchten Inhaltes verschieden, wie dies bei Ektatikern übrigens die Regel ist; bald war freie HCl vorhanden, bald fehlte sie, Milchsäure fehlte aber stets. Im Mageninhalt nach eingenommenen Mahlzeiten war freie HCl etwa in normaler Stärke vorhanden. Bemerkenswerth ist, dass der Urin stets H₂S-frei, dagegen stark indicanhaltig war.

Fall 3. Heinrich W., Kaufmann aus Beuthen, 39 Jahre alt, war bis vor sechs Jahren stets gesund. Damals plötzlich Magenbeschwerden, angeblich nach kaltem Biergenuss. Die Beschwerden begannen mit Appetitlosigkeit, Druck, Uebelkeit und Erbrechen grosser Mengen von Flüssigkeit. Bei geeigneter Lebensweise Besserung. Patient ging in den Jahren 1886—1889 regelmässig nach Karlsbad, weil eine gewisse Brechneigung und Druck nach dem Essen noch persistirten. Jedesmal Besserung. Im Jahre 1890 ging Patient angeblich wegen „nervöser Erregung“ nach Gräfenberg, kurze Zeit darauf stellten sich wieder heftige Magenbeschwerden ein, die im Herbst mit dem Eintritt kaffeesatzartigen Erbrechens ihren Höhepunkt erreichten, darauf Leube'sche Cur; daran schlossen sich tägliche Magenausspülungen. Im Jahre 1891 ging Patient mit relativ geringen Beschwerden wiederum nach Karlsbad, gleichfalls mit vorzüglichem Erfolg. Im Herbst 1891 begannen jedoch neue Beschwerden, und zwar Brennen, Druck in der Magengegend, Brechneigung und Appetitlosigkeit. Dagegen war der Stuhlgang leidlich normal. Die Beschwerden zogen sich bis zum Jahre 1892 mit wechselnder Intensität hin, Patient ging wiederum nach Karlsbad, diesmal ging es dem Patienten von Stund an in Karlsbad schlechter. Es trat vollständige Appetitlosigkeit ein. Brennen in der Magen-, Brust- und Rückengegend, Aufstossen. Das Allgemeinbefinden wurde von Tag zu Tag schlechter. Im Laufe der Karlsbader Cur fiel es dem Patienten auf, dass das Aufstossen einen ex-

¹⁾ Erweiterte Fassung einer am 27. Juni 1892 im Verein für innere Medicin gehaltenen Demonstration.

²⁾ Betz, Memorabilien 1864 p. 145 und 1869 p. 1.

³⁾ Senator, Berliner klin. Wochenschr. 1868 p. 254.

⁴⁾ Ewald, Arch. f. Anat. u. Physiologie 1874 p. 217.

⁵⁾ Emminghaus, Berliner klin. Wochenschr. 1872 No. 40 u. 41.

⁶⁾ Dasselbe Verhältniss ergab sich auch bei der elektrischen Durchleuchtung des Magens.

quisiten Geruch nach faulen Eiern annahm, was früher nicht der Fall war. Wegen zunehmender Beschwerden gab Patient die Cur in Karlsbad auf und trat im Juni d. J. in meine Behandlung.

Aus dem Status praesens ist Folgendes hervorzuheben: Die Zunge ist grauweisslich, dick mit zähem Schleim belegt, Fötor. Das Aufstossen, das häufig erfolgt, hat einen unverkennbaren Geruch nach H_2S . Die Magengegend ist aufgetrieben, bei der Inspection ist deutlich ein Ab- und Anschwellen der Funduspartie des Magens zu beobachten (Gasentwicklung). Es besteht auch bei leerem Magen leichtes, die Nabelhöhe nicht überschreitendes Plätschergeräusch, das bei Lagewechsel auch deutlich zu hören ist. Die Percussion ergiebt bezüglich des Standes der grossen Curvatur keine deutlichen Anhaltspunkte; dagegen erweist sich bei Aufblähung des Magens mittels Luft die Lage der grossen Curvatur 5 cm oberhalb des Nabels. Sonst am Abdomen nichts Besonderes. Die übrigen Organe des in der Ernährung offenbar heruntergekommenen Patienten intact.

Die am folgenden Tage nüchtern vorgenommene Mageninhaltsuntersuchung ergab bei nüchternem Magen einen Rückstand von 250 ccm mit viel unverdauten Resten. Der Geruch war der bekannte stechend-mostartige, die Reaction intensiv sauer, die HCl-Reactionen fielen positiv aus, der Gehalt an freier HCl mit Congo als Indicator beträgt 0,14, mit Sjöquist 0,1 0/0. Im Sediment viel Sarcine und Hefe.

Der Mageninhalt wurde sorgfältig in einer sauberen Flasche aufgefangen und sofort verkorkt. Der Geruch des Inhaltes nach Lüftung des Stopfens erwies sofort die Vermuthung der H_2S -Anwesenheit, welche durch ein eingetauchtes Bleipapier bestätigt wurde.

Zugleich wurde auch das durch Aufstossen entleerte Gas auf H_2S geprüft, indem der Patient angewiesen wurde, bei Eintritt des Aufstossens, das durch Einnahme von etwas Natriumbicarbonat intendirt wurde, sich ein mit Kalilauge angefeuchtetes Bleipapier vor den Mund zu halten. Dasselbe wurde jedesmal deutlich gebräunt. Dieser Versuch wurde wiederholt mit demselben Erfolg angestellt.

Es wurde auch versucht, theils mit dem Mageninhalt selbst, theils mit dem durch einen Luftstrom in Wasser eingeleiteten Schwefelwasserstoff, die von Fischer angegebene und von Fr. Müller¹⁾ zum Nachweis von H_2S im Harn angewendete Reaction mit p. Amido-methylanilin anzustellen, dieselbe fiel aber stets negativ aus. Dasselbe Ergebniss hatten auch spätere, mit anderen H_2S -haltigen Magen-inhalten angestellte Versuche.

Einen Tag später derselbe Versuch: nüchtern 110 ccm Mageninhalt in derselben Weise aufgefangen; der Inhalt zeigt wieder Geruch nach H_2S . Derselbe wird durch einen Luftstrom in eine mit ca. 50 ccm Wasser gefüllte Flasche getrieben, und darin mittels zugesetzter dünner Stärkelösung und $\frac{1}{100}$ Normaljodlösung in bekannter Weise der Gehalt an H_2S ermittelt. Es wurden bis zum Eintritt der Endreaction (erstes Auftreten schwacher Blaufärbung) 2,7 ccm $\frac{1}{100}$ Jodlösung verbraucht. Daraus berechnet sich, da 1 ccm Zehntelnormaljodlösung 0,0017 g Schwefelwasserstoff entspricht, der Gehalt an H_2S für 110 ccm Mageninhalt auf 0,000459 g, also in Procentzahlen ausgedrückt 0,000417 0/0.

Nach Instituirung einer geeigneten Diät und täglich zweimal wiederholter Ausspülung Aufhören des Aufstossens von H_2S -Gas und gleichzeitig damit Schwinden desselben aus dem Mageninhalt. Im ganzen wurde bei achttägiger Behandlung nur zweimal H_2S im Mageninhalt aufgefunden.

Erwähnenswerth ist, dass auch hier der Urin stark indicant-haltig, dagegen H_2S frei war.

Fall 4. Der vierte Fall betrifft eine 24-jährige Gouvernante Fr. M. R. Patientin ist vor drei Jahren im Anschluss an einen Diätfehler erkrankt, und zwar begann die Krankheit mit Uebelkeit und Erbrechen. Dieser Zustand hielt etwa 14 Tage an. Darauf ein halbes Jahr ohne Beschwerden. Dann ziemlich plötzlich neuerdings Verdauungsstörungen und Druck nach dem Essen, Appetitlosigkeit und anderes. Patientin gebrauchte auf ärztlichen Rath Carlsbader Mühlbrunnen mit Carlsbader Salz, von ersterem trank Patientin 12 Flaschen. Der Druck verlor sich danach, doch nahm die Appetitlosigkeit zu, und es stellte sich Aufstossen wie nach „faulen Eiern“ ein. Natron bicarbonicum wirkte vorübergehend bessernd. Im August 1891 neuerdings Carlsbader Cur etwa drei Wochen lang. Seit dieser Zeit wurde das übelriechende Aufstossen wieder erheblich stärker, kurz darauf gesellten sich Uebelkeit und Erbrechen hinzu. Durch letzteres wurden grosse Mengen flüssiger Nahrungsmittel erbrochen. Die gegen das Erbrechen angewendeten Mittel waren erfolglos. Im Januar 1892 trat Patientin in meine Behandlung.

Der Status praesens ergab folgenden Magenbefund: grosse Curvatur zwei Finger breit unterhalb des Nabels, nirgends Schmerzhaftigkeit. Vom Epigastrium bis mehrere Finger unterhalb des Nabels starkes Plätschern, bei Lagewechsel Succussion. Der Magen enthält nüchtern grössere Magen-inhaltsreste von saurer Reaction, wechselndem Inhalt an freier Salzsäure, Sarcine und Hefe. Auf H_2S -Anwesenheit wurde erst im Juli d. J. untersucht, und zwar wiederholt mit positivem Resultat. In der letzten Zeit hat sich zugleich mit der Besserung der motorischen Thätigkeit der Magen des Morgens bis auf Spuren leer gezeigt; Hand in Hand hat sich damit auch der Schwefelwasserstoffgehalt verloren. Der Urin war stets H_2S -frei.

Ausser diesen vier Fällen habe ich noch bei drei weiteren Ektatikern je einmal intensive H_2S -Gährung nachweisen können, es bestand in allen dreien Ektasie mittleren Grades.

Aus diesen Beobachtungen ergiebt sich zunächst die Thatsache, dass die H_2S -Production im Magen keineswegs zu den seltenen Vorkommnissen gehört. Allerdings kann man sich hierbei auf die Angaben der Kranken nicht verlassen, denn trotz der bestimmten Versicherung, dass das Aufstossen einen Geruch nach faulen Eiern aufweise, wurde H_2S im Mageninhalt häufig vermisst. Aber auch umgekehrt wurde H_2S im Inhalt von Kranken gefunden, die nicht über ein derartig übelriechendes Aufstossen klagten.

Es ist ferner zweifellos, dass wir es hier in den meisten Fällen mit bacteriellen Zerlegungen des Eiweiss zu thun haben. Zwar sind uns die eigentlichen Erreger der Eiweissfäulniss noch unbekannt; doch fand bei seinen Untersuchungen über die Bacterien des Mundes W. D. Miller¹⁾ eins, das Hühnereiweiss rasch löste, und zwar unter Bildung von übelriechenden Producten, unter denen H_2S und NH_3 leicht nachzuweisen waren. Ob es sich bei der Eiweissfäulniss im Magen um einen derartigen Bacillus oder, was wahrscheinlicher, um eine ganze Gruppe eiweisszerlegender Bacterien handelt, muss weiteren Untersuchungen vorbehalten bleiben.

Mit der Constatirung des häufigeren Vorkommens der H_2S -Production im Magen und der Erkenntniss der Bedingungen derselben wird auch eine andere, bisher von den Physiologen und Chemikern vertretene Ansicht richtiggestellt, dass die Zersetzung der Eiweisskörper im wesentlichen an das Vorhandensein alkalischer Reaction geknüpft sei. In sämtlichen Fällen unserer Beobachtungen bestand stark saure Reaction, in den meisten sogar ein normaler oder selbst gesteigerter Gehalt an freier Salzsäure. Mag also auch, wie dies keiner Discussion unterliegt, das Optimum der Fäulniss-erregung bei alkalischer Reaction statthaben, so ist die Gegenwart einer so starken Mineralsäure, wie sie die Magensäure repräsentirt, wie aus den vorliegenden Beobachtungen deutlich hervorgeht, kein ernstes Hinderniss für die Decomposition der Albuminate.

Auch hier wieder sehen wir, dass die antizymotische Wirkung der HCl, wie sie seit Spallanzani bis zum heutigen Tage vertreten und gelehrt wurde, grossen Einschränkungen unterliegt. Es ist an der Zeit, es klar auszusprechen, dass 1) die Gegenwart freier Salzsäure in reichlicher Menge weder das Auftreten von Kohlenhydratvergähung, noch das von Eiweisszersetzung zu verhindern vermag; 2) trotz Fehlens freier oder auch gebundener Salzsäure Kohlenhydratgähung bezw. Eiweisszerfall durchaus fehlen kann; 3) die wichtigste Vorbedingung für das Auftreten der genannten Gährungsprocesse die Stagnation des Inhaltes im Magen darstellt. Es mag einer anderen eingehenden Arbeit über diesen Gegenstand vorbehalten sein, diese Thesen zu erweisen, es genügt mir, sie an dieser Stelle aufgestellt zu haben.

Kehren wir nach dieser kurzen Abschweifung zu dem vorliegenden Gegenstande zurück, so erhebt sich die Frage: ist die H_2S -Bildung einzig und allein und unter allen Umständen das Product der Eiweisszersetzung, oder giebt es noch andere Möglichkeiten für deren Bildung im Magen?

Bei genauerer Betrachtung der beiden letzten Fälle ergiebt sich, dass die H_2S -Bildung möglicherweise durch die Einführung schwefelsaurer Alkalien, dem Hauptbestandtheile der Carlsbader und Marienbader bezw. der daraus dargestellten natürlichen oder künstlichen Salze bedingt sein könnte, womit mehrere Patienten zu wiederholten malen (vergleiche besonders Fall 3 und 4) behandelt wurden. Ich habe diese Vermuthung dadurch bestätigen können, dass ich in Gährung begriffenen, aber H_2S -freien Magen-inhalten von Ektatikern kleine Mengen von Natriumsulfat zusetzte und in den Wärmeschrank brachte. Thatsächlich zeigte sich unter vier von sieben derartigen Magen-inhalten deutliche Bräunung des Bleipapiers, während dieselbe an den Controllpräparaten entweder ganz fehlte, oder (Eiweisszerfall in der Wärme?) nur schwach angedeutet war.

Hiermit würde — was praktisch von Wichtigkeit ist — ein Schlüssel zum Verständniss einer der vielen Bedingungen, unter denen Carlsbader oder Marienbader Curen subjectiv und objectiv schlecht vertragen werden, gegeben sein. Der Vorgang der H_2S -Bildung aus den Sulfaten liesse sich meines Erachtens so erklären, dass bei den lebhaften Oxydationsprocessen, die bei Ektasieen im Magen vorherrschen, lange daselbst zurückgehaltene Sulfate allmählich bis zur Bildung von Schwefelalkalien reducirt werden, aus denen sich dann bei Gegenwart freier HCl begreiflicherweise H_2S leicht entwickeln kann.

Man wird also, wie ich glaube, bei Auftreten von H_2S im

¹⁾ W. D. Miller, Die Mikroorganismen der Mundhöhle. 2. Auflage. Leipzig 1892, p. 109.

¹⁾ Fr. Müller, Berlin. klin. Wochenschr. 1887 No. 23 und 24.

Mageninhalt diese Quelle derselben mindestens im Auge behalten müssen.

Die oben beschriebenen Fälle zeigen noch nach anderer Richtung hin eine Uebereinstimmung, nämlich darin, dass in keinem derselben H_2S im Urin gefunden wurde, und dass ferner Intoxicationserscheinungen irgend welcher Art fehlten. Das stimmt mit den Erfahrungen Fr. Müller's¹⁾ überein, der bei den verschiedensten Krankheiten der Lunge und des Darmcanals, bei denen nachweislich H_2S gebildet wurde, denselben trotzdem im Urin regelmässig vermisste. Für den Magendarmcanal liegen thatsächlich die Bedingungen für die Aufnahme giftiger Gase offenbar am ungünstigsten, weil dieselben durch Erbrechen, durch Ructus oder Flatus in der Regel den Weg nach aussen finden. Nur wo es sich um abnorm grosse Mengen von H_2S handelt, wie in den Fällen von Betz, Senator und Emminghaus ist die Möglichkeit der Resorption ins Blut und somit der Ausscheidung durch den Harn gegeben.

Ich fasse meine Beobachtungen über Schwefelwasserstoffbildung im Magen in folgenden Sätzen zusammen:

Die H_2S -Bildung ist keineswegs ein seltenes Vorkommniss; ausser bei acuten Magendarmkatarrhen (Betz, Senator) und direkter Communication des Magens mit Darmabschnitten (Emminghaus) kommt H_2S -Bildung häufig bei Ektasieen des Magens vor.

Die H_2S -Bildung ist in der Regel das Product abnormer Eiweisszerlegung; daneben besteht aber die Möglichkeit, dass auch zu therapeutischen Zwecken in den Magen eingeführte schwefelsaure Alkalien unter geeigneten Bedingungen zur Bildung von H_2S führen können.

Wie die Kohlenhydratgährung trotz reichlicher HCl -Anwesenheit verlaufen kann, so ist letztere auch kein Hinderniss für die Eiweissfäulniss.

Die in Fällen von Magenektasie auftretenden H_2S -Mengen sind so gering, dass Intoxicationserscheinungen ausbleiben.

¹⁾ F. Müller, Berliner klin. Wochenschrift 1887 No. 23 und 24.