IV. Aus der medicinischen Abtheilung des Allerheiligen Hospitals zu Breslau. (Primärarzt Prof. Dr. Rosenbach.)

Ueber das Secret des nüchternen Magens.

Von Dr. Heinrich Rosin, Assistenzarzt.

Die Untersuchungen über die Gesetze der Magensaftsecretion und über den Chemismus der Umwandlung der Ingesta, welche im letzten Jahrzehnt in eingehendster Weise ausgeführt worden sind, haben bis jetzt dem praktischen Arzte sowohl auf diagnostischem, wie therapeutischem Gebiete wenig Nutzen gebracht. Derselbe muss noch immer grösstentheils an den auf empirischem Wege gefundenen Medicamenten und diätetischen Curen festhalten, und der Ausdruck „Magenkatarrh“, unter welcher Kategorie die verschiedensten Erkrankungsformen des secretorischen, motorischen und nervösen Apparates des Magens verstanden werden, ist noch immer nicht durch einigermaassen pathogenetisch begründete Bezeichnungen so ersetzt, wie dies Rosenbach (Volkmann's Samml. klin. Vorträge No. 152) für die motorisch-chemische Insufficienz des Magens postuliert hat.

Die Schwierigkeiten, die sich einer eingehenden Untersuchung des Magensaftes entgegenstellen, sind bekanntlich mannichfaltige. Sie beruhen theilweise in der Schwierigkeit der Secretgewinnung, da dasselbe über die ganze Magenwand vertheilt ist, ohne dass dichotomisch getheilte Drüsengänge ihm einen Ansammlungsort und eine gemeinsame Ausflussöffnung verschaffen. Sie beruhen ferner auf der Thatsache, dass kaum ein Organ so sehr in seiner Thätigkeit vom Allgemeinzustande und von anderen Organerkrankungen des Individuums beeinflusst zu werden scheint, wie der Magen, auf dessen Thätigkeit Ruhe und Bewegung und Gemüthsstimmungen jeder Art nicht minder nachhaltig einwirken.

Ganz besonders aber dürften die Schwierigkeiten, eine Gesetzmässigkeit in der Magensecretion festzustellen, auf denjenigen, bisher nicht genügend berücksichtigten Umständen beruhen, welche O. Rosenbach in seiner Abhandlung: „Zur Diagnostik des Magencarcinoms“ (Centr.-Bl. f. kl. Med. 1887 No. 32) bereits gewürdigt hat. Da nämlich der Magen im Gegensatz zu den meisten anderen Drüsenorganen bald nach der Abscheidung sein Secret mit den Ingestis, also mit chemisch differenten Stoffen, vermengt, welche durch Neutralisation, Oxydation, Reduction, Peptonisirung etc. die mannichfaltigsten Veränderungen in seiner Zusammensetzung hervorrufen, so kann naturgemäss der zur Zeit der Verdauung ausgeheberte, filtrirte Magensaft nicht das ursprünglich zur Verdauung bestimmte Secret in unveränderter Zusammensetzung enthalten. Wir haben vielmehr dann nur einen, oft nicht einmal mehr zum Peptonisiren verwendbaren Ueberrest vor uns, aus dessen chemischen Bestandtheilen durchaus nicht auf die Qualität und Quantität der zur Verdauung wirklich nothwendigen Componenten geschlossen werden kann. So können wir einerseits, wenn wir z. B. nicht genügend Pepsin, oder keine freie Salzsäure im Magensaft finden, gar nicht erkennen, ob nicht trotzdem genügende Mengen dieser Stoffe abgeschieden wurden, andererseits können wir, falls wir z. B. einen Ueberchuss an Salzsäure finden, nicht wissen, ob nicht bloss durch eine vermehrte nachträgliche Concentration, durch Wasserverbrauch oder Resorption ein scheinbar grösserer Procentsatz an Salzsäure sich ergibt. „Es darf sich also nicht um die Frage handeln, ob der Verdauungsaft, wie er aus dem Magen entnommen ist, noch weiter verdaut, sondern um die viel wichtigere, ob er im Magen seine Pflicht gethan hat.“ (Rosenbach.)

Es dürfte daher kaum gelingen, zu irgend welchen positiven und praktisch wichtigen Ergebnissen zu gelangen, wenn das Magen-

secret unter den immerhin complicirten Verhältnissen einer Probenmahlzeit oder eines Probefrühstücks studirt wird, selbst dann nicht, wenn die Methoden der chemischen Untersuchung der einzelnen Bestandtheile des Magensaftes ausgebildeter und zuverlässiger wären, als es heute der Fall ist. Bietet doch bereits ein Weissbrod dem Magensaft chemisch so differente Substanzen, dass nach Einnahme desselben das Secret schon bedeutende quantitative und qualitative Veränderungen erleiden muss. Alle Verdünnungen des Secrets aber (Eiswasser) vermehren bekanntlich die Schwierigkeiten der Untersuchung nicht nur durch abnorme Reizung der Schleimhaut, sondern auch durch die Verminderung des Procentgehaltes an wässerigen Bestandtheilen.

Die Untersuchungen müssen vielmehr unter den allereinfachsten Bedingungen geführt werden, in welche die Magensecretion überhaupt versetzt werden kann. Solche einfachste Bedingungen der Magensecretion bietet nun der leere Magen, nicht aber der hungernde oder durch künstliche Ausspülung entleerte, wo, abgesehen vom Reize der Ausspülung, durch Zurückbleiben von Wasserresten erhebliche Differenzen gesetzt werden. Dagegen dürfte der nüchterne Magen morgens früh, zu einer Zeit, wo sein Leersein ein physiologischer Zustand ist, zur Beobachtung der Secretion geeignet sein. Es müssen dann dem nüchternen Magen die allereinfachsten Nährstoffe, reine Kohlehydrate, z. B. Amylum, reine Eiweissstoffe, z. B. Pepton, Hühnereiweiss, reine leimgebende Substanzen, Salze, Medicamente etc. zugeführt werden. Man dürfte dann nach eingehender Analyse dieser Ingesta selbst (nicht nur der filtrirten Magensäfte), falls auch die motorischen und chemischen Bedingungen dieselben bleiben, zu einer durch längere Beobachtungsreihen begründeten Secretions- und Verdauungstheorie gelangen und von da aus auch pathologische Zustände der Secretion bestimmen können. Eine derartige Untersuchungsform setzt aber die Beantwortung einer hochwichtigen, bis jetzt noch nicht genügend erörterten Vorfrage voraus: Ist der nüchterne Magen geeignet zu derartigen Untersuchungen? Ist nicht vielmehr sein Zustand ein von dem zur Zeit der Höhe der Verdauung so abweichender, dass er überhaupt zu solchen Versuchen sich nicht eignet? Sollte nicht vielmehr die Annahme der Physiologen und Kliniker, dass der leere Magen überhaupt ohne Secret sei, berechtigt sein?

Auf Grund solcher Erwägungen sind auf Veranlassung meines hochverehrten Chefarztes, Herrn Professor Rosenbach, auf hiesiger Abtheilung seit 4 Monaten Untersuchungen des nüchternen Magensaftes angestellt worden. Rosenbach hatte, wie er bereits in der 1. Auflage der „Encyclopädie“ (Artikel Dyspepsie) andeutet, wiederholt bei Ausheberung des nüchternen Magens freie Salzsäure als ein Zeichen vorhandener Saftsecretion vorgefunden und diesen Zustand als das normale Verhalten angesprochen, da nach seiner Auffassung, der er auch in der zweiten Auflage der „Encyclopädie“ Ausdruck gegeben hat, die Reizung des nüchternen Magens mit der Schlundsonde stets einige Tropfen Magensaft erziele (p. 483, Bd. V). Die im folgenden zu beschreibenden Untersuchungen wurden mit Ausschluss jeder Reizung durch die Sonde unternommen,¹⁾ denn diese, eine weiche, elastische Gummisonde, wurde sofort, nachdem sie bis in den Magen gelangt war, oder höchstens 15 bis 20 Secunden später, nach nur einmaliger Pressbewegung des Patienten wieder herausgeführt. Dabei wurde das obere Ende des Schlauches dicht am Munde mit dem Finger fest comprimirt, um so die etwa darin enthaltene Flüssigkeit festzuhalten.

Die meisten der untersuchten Personen waren von kräftiger Constitution. Ein Theil davon war überhaupt nicht erkrankt und gehörte zu der nicht geringen Zahl derjenigen, die nur wegen subjectiver Beschwerden, ohne jeden objectiven Befund, das Hospital frequentiren. Ein anderer Theil, ebenfalls kräftiger Constitution, litt an die Magensecretion sicher nicht beeinflussenden Erkrankungen. Ein dritter Theil endlich litt an Constitutionsanomalien und chronischen Krankheiten, jedoch waren auch diese Patienten frei von Verdauungsstörungen und erfreuten sich eines sehr regen Appetits.

Was durch die Sonde heraufbefördert war, wurde auf Farbe und Durchsichtigkeit untersucht. Mittelst der bekannten Methoden

¹⁾ Während unsere Untersuchungen angestellt wurden, ist eine lehrreiche Abhandlung von Schreiber erschienen (Arch. für experiment. Path. u. Pharmacolog. Bd. 24), welche einige der hier zu erörternden Punkte behandelt und zu gleichen Resultaten gelangt, vor Allem auch das von Rosenbach (l. c.) behauptete Vorkommen freier Salzsäure im gesunden, nüchternen Magen feststellt. Aus dem Wortlaut der Bemerkung R.'s in der ersten Auflage der Encyclopädie: „Ueberhaupt glauben wir, dass die freie Salzsäure häufiger fehlt als von den Velden annimmt . . . denn wir haben in 2 Fällen atonischer Verdauungsschwäche auch im nüchternen Zustande durch den Reiz der Sonde keine freie Salzsäure erhalten“, geht doch wohl klar hervor, dass Rosenbach auf Grund seiner Untersuchungen die Anwesenheit freier Säure im nüchternen Magen für das Normale hält, eine Auffassung, gegen die Riegel s. Z. Widerspruch erhoben hat. (Vergl. Encyclopädie, II. Aufl. Bd. V, S. 483.)

wurde das Vorhandensein der freien Salzsäure constatirt. Hierauf wurde mit Kalilauge und Kupfersulfat die Biuretreaction vorgenommen. Ausserdem wurde mit einer dünnen Liquor ferri-Lösung auf Gelbfärbung (Milchsäure), mit Fehling'scher Lösung auf reducirende Substanzen untersucht. An einer Anzahl von nüchternen Magensäften endlich wurde die peptische Kraft, sowie die Labfermentwirkung im Brütöfen untersucht.

1. Die erste Frage, die sich bot, war folgende: Ist der menschliche Magen morgens früh im nüchternen Zustande leer, wie dies im Allgemeinen angenommen wird und wie ein Theil der Physiologen es durch das Thierexperiment festgestellt hatten. Die Frage muss nach unseren Erfahrungen im Allgemeinen verneint werden.

Von 44 morgens nüchtern nach der oben angeführten Methode ausgeheberten Magensäften gelang es nur in 2 Fällen nicht, nach dem Einführen und sofortigen Wiederherausnehmen der Schlundsonde saures Magensecret zu gewinnen. In diesen wenigen Fällen blieb die Sonde leer, und in den Fenstern sass etwas Schleim, vielleicht nur aus dem Oesophagus stammend. In allen übrigen Fällen ergossen sich aus den Fenstern der Sonde 3, meistens 4—5, in mehreren Fällen mehr als 10 ccm sauren Magensaftes. Die weiter unten angegebene Tabelle beweist gerade in diesen letzten Fällen durch das Vorhandensein bedeutender Mengen Salzsäure, dass es sich nicht etwa um verschluckten Speichel, der im Magen eine saure Umänderung erfuhr, oder um heimlich getrunkenes Wasser handelte. Ein anderer Theil der Magensäfte (nur 11 unter 42) enthielt keine freie Salzsäure. Hier zeigte die deutlich gelbgrüne Färbung (siehe unten) an, dass es ebenfalls sich nicht um Speichel, respective Wasser handeln konnte. Nur ein sehr kleiner Theil zeigte auch die Gelbfärbung nicht, sondern nur eine Biuretreaction, die allerdings, wie später gezeigt werden wird, für Magensecret nicht charakteristisch ist.

Jedenfalls darf mit Sicherheit behauptet werden, dass der nüchterne Magen morgens früh in sehr vielen Fällen (95 % nach nachfolgender Tabelle) nicht leer ist, sondern Secret enthält.

2. Eine weitere Frage ist nun folgende: Welche charakteristischen Bestandtheile enthält der nüchterne Magensaft? Als der wichtigste Bestandtheil muss die freie Salzsäure betrachtet werden, nicht allein, weil es genügend bewiesen ist, dass ihr Vorkommen im Allgemeinen auch das Vorhandensein von Pepsin voraussetzt und mit wenigen Ausnahmen, bei reichlicher Menge, auch auf vollkommene peptische Kraft schliessen lässt, sondern vor allem, weil die Methoden ihres Nachweises im Laufe der letzten Jahre soweit gefördert sind, dass sie auch in geringen Quantitäten mit Sicherheit nachgewiesen werden kann. Das Congopapier und Günzburg's Phloroglucin-Vanillin reichen vollkommen für diesen Nachweis aus. Wird das Congopapier deutlich blau, nicht violett, so beträgt bekanntlich die Quantität mehr als ungefähr 0,09 %, so dass also Congopapier zu einer, wenn auch wenig genauen, so doch dem praktischen Bedürfniss ziemlich genügenden, quantitativen Prüfung, wenigstens im positiven Sinne, herangezogen werden kann. Nicht möglich ist dies beim Phloroglucin-Vanillin, dennoch ist es rathsam, diese Probe, namentlich bei schwacher Congoreaction, ebenfalls vorzunehmen, weil dasselbe nur freie Salzsäure anzeigt und so den Verdacht beseitigt, dass die Congoreaction etwa von anderen (organischen) Säuren, vor allem von Milchsäure, bedingt ist, wiewohl von dieser Säure sehr erhebliche Quantitäten nöthig sind, um das Congopapier zu beeinflussen.

Es wurde nun in 31 von 42 Fällen freie HCl im Magensaft gefunden; bei einem Theil derselben (16) wurde Congo deutlich und intensiv blau, die Quantität betrug mehr als ungefähr 0,09 %. Es muss als ein wichtiger Punkt hervorgehoben werden, dass gerade diejenigen Magensäfte, die besonders gelb gefärbt waren und auf Anwesenheit von Galle schliessen liessen, zum Theil die stärksten Salzsäurequantitäten enthielten. Die Galle scheint weniger neutralisierend auf die Säuren zu wirken, oder vielmehr trotz ihrer neutralisirenden Kraft scheint sie die Salzsäuresecretion stärker anzuregen, vielleicht vermöge des in ihr enthaltenen Bitterstoffes. Letzteres bedarf jedoch noch einer eingehenden Untersuchung. Uebrigens waren einzelne, auch wenig gelbgefärbte Magensäfte, reich an Salzsäure.

3. Enthält der nüchterne Magensaft auch Pepsin? Diese Frage wird einfach durch den Verdauungsversuch beantwortet. 6 nüchterne Magensäfte, die reichlich Salzsäure enthielten, wurden nach der Filtration, etwa 4 ccm an Quantität, mit einem etwa 1 mm dicken, 1 ccm grossen Stückchen Hühnereiweiss versetzt. Dasselbe war in allen Fällen spätestens nach 60 Minuten vollständig aufgelöst. Ausserdem wurden noch 2 Magensäfte, in denen Salzsäure fehlte, mit einem Tropfen Acidum mur. conc. (auf 4 ccm) versetzt; auch diese verdauten innerhalb 60 Minuten das Eiweissstückchen. Der nüchterne Magensaft enthält also in allen darauf hin untersuchten Fällen Pepsin, so dass bei genügender Menge Salzsäure seine peptische Kraft eine vollkommene ist.

4. Eine weitere Frage ist die: Kommen auch organische Säuren

im nüchternen Magensaft vor und welche sind es? Die Beantwortung dieser Frage stösst auf Schwierigkeiten, welche in der Mangelhaftigkeit der vorhandenen Methoden liegen.

Von der am häufigsten im Magensaft vorkommenden organischen Säure, der Milchsäure, welche sowohl als Fleischmilchsäure, wie als Gährungsmilchsäure durch die Speisen dem Magen zugeführt wird, ist es noch nicht nachgewiesen, dass sie auch noch ausserdem als ein besonderer Bestandtheil des Magensaftes vorkommt. Es wäre nun der nüchterne Magensaft, und zwar in den Fällen, in denen er im übrigen seine peptische Eigenschaft vollkommen besitzt, geeignet für die Untersuchung auf Milchsäure. In der That wurden auch sehr viele nüchtern gewonnene Magensäfte auf Milchsäure untersucht, stets mit negativem Erfolge. Dennoch ist aus dieser Thatsache der Schluss, dass Milchsäure im Magensaft enthalten sei, nicht mit aller Sicherheit zu ziehen, weil der Nachweis von Milchsäure, der nach Uffelmann's Methode (Liq. ferri + Carbol, oder Liq. ferri in sehr verdünnter Lösung) geführt werden muss, trotz ihres Vorhandenseins nicht immer gelingt, da bekanntlich gelöste Albuminate und phosphorsaure Salze die Reaction verhindern. (Eine Ausschüttelung der Milchsäure mit Aether führte bei den geringen Quantitäten, mit denen gearbeitet werden musste, zu keinem Resultat.) Uebrigens würde auch der positive Ausfall der Reaction keine volle Beweiskraft haben, da bekanntlich viele andere Substanzen einen positiven Ausfall der Probe ergeben.

Was nun den Nachweis anderer organischer Säuren, und zwar flüchtiger betrifft, so sind die Methoden ihres Nachweises noch überaus mangelhaft. Sie sollen z. B. durch den Geruch erkannt werden. Der nüchterne Magensaft hat stets einen Geruch, der sehr wohl von Fettsäuren herrühren kann. Ob dieselben aber dem Magen entstammen, oder vielleicht als dem Munde angehörig und durch Zersetzung des nächtlichen Secrets und der im Munde verbliebenen Speisereste entstanden, sich dem Sondeninhalt nur beigemischt haben, lässt sich füglich nicht entscheiden.

5. In fast allen Fällen ergiebt der ausgeheberte, nüchterne Magensaft Biuretreaction. Unter dieser Reaction soll hier jede Rosafärbung nach Zusatz von Alkali und Kupfersulfat verstanden werden. Alleinige Violettärfärbung, wiewohl auch aus der Beimischung von Roth zu dem Ultramarinblau der alkalischen Kupfersulfatlösung entstanden, wurde nicht beachtet, weil die Quantitäten des die Reaction bedingenden Stoffes sicher sehr gering waren. Dieses so überaus häufige Vorkommen der Biuretreaction des nüchternen Magensaftes, welches auf Anwesenheit von Pepton schliessen lässt, würde unter der Voraussetzung, dass der nüchterne Magen die Speisen des vorigen Tages normalerweise bereits längst in den Darm befördert hat, zum mindesten räthselhaft sein, wenn ihr Auftreten nicht durch folgende Thatsachen erklärt würde:

- a. Reiner Speichel giebt häufig eine Biuretreaction (Rosafärbung);
- b. Speichel mit Salzsäure und Pepsin giebt eine, im Vergleich zur ursprünglichen, noch stärkere Biuretreaction;
- c. Nach längerem Stehen ist die Biuretreaction im Speichel vermehrt;
- d. Schleim aus Nase und Rachen sowie aus den Bronchien ergiebt eine Biuretreaction;
- e. Noch ganz andere, nicht verdaute Körper, z. B. Fibrin, rohes und gekochtes Hühnereiweiss, Weissbrod ergeben nach gehöriger Verkleinerung und Vermischung mit Kalilauge eine Biuretreaction.

Ob wie in diesen Substanzen, so auch im nüchternen Magensaft die Biuretreaction von vorhandenem Pepton oder aus anderen Ursachen sich herleitet, bedarf weiterer eingehender Untersuchungen, die jedoch erst dann ein wirkliches Resultat haben werden, wenn die so sehr complicirte Lehre von den Umwandlungen der Albuminosen ihren Abschluss gefunden haben wird.

Jedenfalls kann die Biuretreaction des nüchternen Magensaftes von verschlucktem Speichel, verschlucktem Schleim, oder vom Magenschleim selbst herrühren.

6. Wiederholt wurde der nüchterne Magensaft mit Fehling'scher Lösung auf reducirende Substanzen, vor allem auf Traubenzucker untersucht. Die Resultate fielen stets negativ aus.

7. Der nüchterne Magensaft kann auch Labferment enthalten. Von vier daraufhin untersuchten Fällen trat nach Neutralisirung des Magensaftes in zwei Fällen eine Gerinnung der zugesetzten neutralen Milch im Brütöfen in 20 Minuten ein.

8. Der nüchterne Magensaft ist in der Mehrzahl der Fälle gefärbt. Die Farbe schwankt zwischen gelb und gelbgrün. Bei längerem Stehen werden alle Magensäfte grün (auch beim Kochen), eine Anzahl selbst blaugrün, besonders der Filtrerrückstand, wenn der Magensaft etwa filtrirt worden war. Nach weiterem Stehen bleiben (ca. 3—4 Tage) verblasst ein Theil der Magensäfte gänzlich. Es liegt nahe, als einzigen Färbestoff den Gallenfarbstoff anzunehmen, zumal die Gmelin'sche Probe häufig gelingt. Als ein eigenthümlicher Befund muss es jedoch hingestellt werden, dass eine Anzahl Magensäfte Urobilin, als Derivat des Bilirubins, enthalten, indem

sie die charakteristischen Absorptionsstreifen desselben zwischen blau und grün ergeben. Auch dieser Punkt bedarf noch weiterer Untersuchungen.

Zum Schluss folgt noch eine Tabelle, welche das Verhalten der Salzsäure, Biuretreaction etc. kennzeichnen soll.

	Krankheit	Salzsäure	Biuret-reaction	Reac-tion mit Liquor ferri	Farbe	Quantität
W.	Myalgieen	+ (sehr stark)	+	—	blassgelb	4 ccm
A.	Rheum. art. chr.	+ (sehr stark)	+	—	gelb	5 „
P.	Anaemia	+ (sehr stark)	+	—	blassgelb	10 „
R.	Lumbago	—	—	—	—	—
S.	Sine morbo	+ (sehr stark)	—	—	blassgelb	8 „
K.	Anaemia	—	+	—	gelb	4 „
W.	Pleurodynie	+ (stark)	+	—	gelb	3 „
C.	Rheum. muscul.	—	—	—	—	—
M.	Phth. pulm.	—	+	—	weiss	3 „
K.	Phth. pulm.	+ (schwach)	+	—	gelb	4 „
B.	Bronchit.	+ (schwach)	+	—	gelbgrün	5 „
H.	Phth. pulm.	+ (sehr stark)	+	—	gelbgrün	8 „
G.	Rheumat. muscul.	+ (sehr schwach)	+	—	weiss	4 „
B.	Rheumat. muscul.	+ (mässig bis sehr stark violett)	+	—	grüngelb	5 „
S.	Nephrolithiasis	—	+	—	weiss	5 „
K.	Anaemie	—	+	—	gelb	6 „
S.	Nephrolithiasis	+ (stark violett)	+	—	gelb	5 „
P.	Rheumat. muscul.	—	+	—	gelbgrün	4 „
W.	Rheumat. muscul.	— (neutrale Reaction)	+	—	weissgelb	3 „
F.	Rheumat. muscul.	+ (mässig, stark violett)	+	—	grün	5 „
P.	Anaemia	+ (mässig)	+	—	weiss	4 „
K.	Sine morbo	+ (stark)	+	—	gelb	5 „
A.	Lumbago	+ (sehr stark)	+	—	gelbgrün	11 „
Z.	Catarrh. vesic.	—	+	—	hellgelb	4 „
M.	Cirr. hepat.	—	+	—	weiss	7 „
M.	Leukämia	+ (sehr stark)	+	—	weiss	6 „
S.	Coxalgia	+ (schwach)	+	—	grün	6 „
G.	Hysteria	+ (stark)	+	—	gelbgrün	10 „
K.	Bronchit.	+	+	—	gelb	3 „
L.	Rheumat. muscul.	+	+	—	weiss	4 „
P.	Gingivitis	+ (stark)	+	—	grün	7 „
P.	Rheumat. muscul.	+ (schwach)	+	—	gelbgrün	5 „
P.	Phth. pulm.	—	+	—	weiss	4 „
A.	Rheumat. muscul.	—	+	—	grüngelb	3 „
K.	Otitis	+ (stark)	+	—	grün	12 „
K.	Rheumat.	+ (stark)	+	—	gelborange	8 „
W.	Lateralsclerose	+ (stark)	+	—	grün	6 „
H.	Bronchit.	+ (stark)	+	—	weiss	4 „
L.	Bronchit.	+ (stark)	+	—	gelb	3 „
P.	Phth. pulm.	+ (schwach)	+	—	weiss	4 „
M.	Sine morbo	+ (mässig)	+	—	gelb	4 „
H.	Bronchit.	+ (stark)	+	—	gelbgrün	5 „
M.	Cirr. hepat.	+ (schwach)	+	—	weiss	3 „
G.	Hysteria	—	+	—	weiss	3 „

Die vorstehenden Untersuchungen dürften also den Beweis erbracht haben, dass der nüchterne Magen morgens früh bei Gesunden nicht leer zu sein braucht, dass er vielmehr in zahlreichen Fällen die charakteristischen Bestandtheile des Magensaftes, ferner auch die volle peptische Kraft besitzen kann. Uebrigens soll noch erwähnt werden, dass eine gewisse Constanz in der täglichen Beschaffenheit des nüchternen Secrets bei einzelnen Individuen zu bestehen scheint. Darüber, so wie über andere Resultate, vor allem auch nach Einführung bestimmter Ingesta sollen noch weiterhin Untersuchungen gemacht werden.

Zum Schlusse spreche ich meinem hochverehrten Chef, Herrn Prof. Dr. Rosenbach, meinen Dank aus für die Anregung zu diesen Untersuchungen und für die zahlreichen Unterweisungen bei deren Ausführung.