DEUTSCHE MEDICINISCHE WOCHENSCHRIFT.

Mit Berücksichtigung des deutschen Medicinalwesens nach amtlichen Mittheilungen, der öffentlichen Gesundheitspflege und der Interessen des ärztlichen Standes.

Begründet von Dr. Paul Börner.

XXV. Jahrgang.

Redaction: Geh. Med.-Rath Prof. Dr. A. Eulenburg und Dr. J. Schwalbe, Berlin. — Verlag: Georg Thieme, Leipzig.
Lichtensteinallee 3. Am Karlsbad 5. Seeburgstr. 31.

INHALT.

I. Aus dem pharmakologischen Laboratorium von Prof. Dr. L. Lewin in Berlin: Das Bluttrinken und die modernen Blutpräparate. Von Dr. W. Rosenstein.

II. Ueber Zwergwuchs und verwandte Wachstumsstörungen. Von Priv.-Doc. Dr. Joachimsthal in Berlin.

III. Aus der inneren Abtheilung des St. Vincenzhauses in Köln: Ein Fall von Oesophagitis und Perioesophagitis phlegmonosa. Von Oberarzt Dr. L. Huismans.

IV. Ueber einen seltenen Fall von Pylorusstenose, verursacht durch einen Gallenstein (Pylorusresection, Cholecystektomie). Von Dr. C. Fleischhauer in M.-Gladbach.

V. Aus dem Alexanderhospital in Sofia: Ein Fall von Hernia intersigmoidea. Von Dr. S. Watjoff.

Aus der ärztlichen Praxis: Eine Epidemie typhoider Erkrankungen.

Von Dr. Kollibay in Schmiedeberg i. R. — Fünflinge. Von Dr. A. Bernheim in Philadelphia.

Öffentliches Sanitätswesen: Die comprimierten Arzneimittel und die Gesetzgebung. Von Prof. Dr. Th. Husemann in Göttingen. — Die Nothwendigkeit einer Sammelstatistik über Krebs. (Schluss.) Von Dr. A. Katz in Hamburg.

Vom 27. deutschen Aerztetage. Von Geh. Med.-Rath Prof. Dr. A. Eulenburg in Berlin.

Correspondenzen und Erwiderungen: Zu den Pariser anatomischen Tafeln aus dem griechischen Alterthum. Von Dr. R. Fuchs in Klotzsche.

Eugen Seitz †.

Mittheilungen über Congresses.

Kleine Mittheilungen.

I. Aus dem pharmakologischen Laboratorium von Prof. Dr. L. Lewin in Berlin.

Das Bluttrinken und die modernen Blutpräparate.

Von Dr. W. Rosenstein.

Ein in vielfacher Beziehung bedrückendes Bild bietet die neuere Pharmakotherapie dar. Aus dem Extrem der fast arzneilosen Behandlung, die Jahrzehnte hindurch Klinik und vielfach auch Arztpraxis beherrschte, ist man jetzt in das andere Extrem des Zuvielthuns, oder besser des Zuvielversuchens gefallen. Würde noch ein derartiges Vorgehen immer als Basis die Verwendung von Stoffen haben, die ihrer Natur nach wissenschaftlich als zweckentsprechend angesprochen werden können, so würde dem tausendfältigen Experiment am Menschen noch eine gewisse Berechtigung zukommen. So aber sieht man auf vage Indicien, auf scheinbare Analogieen hin, sehr oft das, was sonst als Abfall oder als wenig werthvolle Producte in der Welt nicht gut oder nicht so preiswerth wie in der Medicin untergebracht werden kann, von Chemikern, Apothekern, grossen kapitalkräftigen Handelsgesellschaften und Aerzten kaufmännisch vertreiben. Auf die psychologisch interessanten, verschiedenartigen, oft sinnreichen oder verschlagenen Methoden der Darbietung solcher Präparate ist hier nicht der Ort einzugehen. Nur das eine sei hervorgehoben, dass selbst unter den Aerzten, deren Namen als bezahlte Entdecker, Begutachter oder Empfehler solcher, oft widersinniger Präparate figuriren — von den industriellen Apothekern gar nicht zu reden — nur vereinzelte sind, denen als Berechtigung für ihr Thun dasjenige Maass allgemein medicinischer oder pharmakologischer Bildung zu Theil geworden ist, das man verlangen muss, wenn man nicht den Standpunkt rohester und niedrigster Empirie einnehmen, oder gelten lassen will, dass die Väter oder die Ammen solcher Stoffe, von denen viele in die „Paullini'sche Dreckapotheke“ gehörten, sich noch mit dem Mantel der Menschenwohlthäterschaft umgeben.

Diesem „allzu modernen“ Treiben wird in bedauerlicher Weise dadurch Vorschub geleistet, dass selbst sehr geschätzte medicinische Zeitschriften reclameartige Publicationen, die oft genug selbst die einfachsten physiologischen Thatfachen unberücksichtigt lassen, in ihre Spalten aufnehmen und ihnen damit eine übel an-

gebrachte Empfehlung mit auf den Weg geben. Durch derartige Artikel, die in allen politischen und medicinischen Zeitungen mit der Angabe ihres Erscheinungsortes angekündigt und den Aerzten als Separatabdrücke ins Haus gesandt werden, lassen sich nicht selten auch erfahrene ältere Praktiker verleiten, Mittel anzuwenden, die nicht nur in ihrer pharmakologischen Wirkung ungenügend oder gar nicht erkannt sind, sondern auch auf Grund klinischer Beobachtungen nicht mehr leisten als alt bekannte und bewährte — vor allem viel wohlfeilere — Präparate.

Seinen Höhepunkt erreicht dieses Unwesen, das unserer medicinischen Zeit in mancher Beziehung den Stempel des niedrigen, oft wucherischen Handelsgeschäftes aufdrückt, in der Empfehlung der aus thierischem Blut hergestellten und vorzugsweise gegen Chlorose verwandten Präparate. Abgesehen davon, dass der für die Heilwirkung wichtigste Factor — die Resorption des Bluteisens — keineswegs sicher festgestellt ist, enthalten zahlreiche Blutpräparate den Blutfarbstoff gar nicht oder nicht in der Form, wie es aus dem Namen der Medicamente und den Reclameanzeigen angenommen werden muss. Dass nichtsdestoweniger die genannten Mittel in den meisten Apotheken vorrätig gehalten und ohne Recept an das Publikum abgegeben werden, lässt sich schwer in Einklang bringen mit der Verfügung des preussischen Cultusministers vom 8. December 1898, nach welcher zusammengesetzte Tabletten (comprimierte Arzneimittel) fabrikmässiger Herstellung, „deren Dosirung der Apotheker nicht prüfen, daher auch nicht gewährleisten kann“, in Apotheken nicht vorrätig gehalten, sondern vielmehr auf jedesmalige Verordnung besonders hergestellt werden müssen.

Es ist nunmehr an der Zeit, eine behördliche Umfrage an die Apotheker zu richten, ob sie den Inhalt der Blutflaschen „gewährleisten“ können. Sie können dies nicht, weil sie vielleicht mit ganz vereinzelten Ausnahmen die Präparate zu untersuchen nicht verstehen, und wenn sie es verstünden, sie doch verkaufen würden, weil sie als Kaufleute verdienen wollen.

Der Zweck der folgenden Mittheilung ist nicht, jegliche Wirkung der Blutpräparate in Abrede zu stellen, sondern darauf hinzuweisen, dass

1. viele dieser Medikamente gar nicht aus den Stoffen bestehen, welche als wirksame Bestandtheile derselben angegeben werden, und somit die Aerzte über den Werth derselben direkt getäuscht werden, und

2. weder die Zusammensetzung der Präparate noch die klinischen Beobachtungen die Ueberlegenheit der modernen Präparate gegenüber den alten Eisenmitteln gewährleisten, mithin die Blutpräparate zum mindesten überflüssig sind.

Die untersuchten Blutpräparate.

Zur Untersuchung gelangten: Radlauer's Hämoglobin-pastillen, Nardi's Hämoglobin, Pfeuffer's Hämoglobinsyrup und Hämoglobinzeltchen, Hommel's Hämatogen, Fortuna-Hämatogen, Theuer's Hämoglobin-Albuminat, Dynamogen, Ferrhäm-Hertel, Dahmen's Hämalbumin, Hämoglobin-Merck, Hämogallol-Kobert, Hämol-Kobert, Sanguinofarm und Krewel's Sanguinalmedikamente; ferner Fleischsaft Puro, Meat juice, gewöhnliche Blutwurst in rohem und gekochtem Zustande und ein amerikanisches als „Sanguis bovinus exsiccatus“ bezeichnetes Präparat. Die Substanzen wurden theils direkt aus der Fabrik, theils in Originalflaschen in Berliner Apotheken gekauft.

Da es sich im wesentlichen um die Frage handelte, in welcher Form der Blutfarbstoff in den Präparaten vorhanden ist, so wurde lediglich das spektroskopische Verhalten der letzteren geprüft. Mit Hilfe eines kleinen, aber ausserordentlich scharfen Browningschen Taschenspektroskopes wurden die Absorptionslinien vor und nach der Reduction mit gelbem, auf seine Reduktionskraft geprüften Schwefelammonium festgestellt, ihre Lage und Breite in einem grossen mit Scala versehenen Spectralapparat bestimmt und gezeichnet. Zur Erklärung der Zeichnungen sei bemerkt, dass die Zahl 25 der während der ganzen Untersuchungsreihe unverrückte gebliebenen Scala der Na-Linie entspricht. Die Lösung der festen sowie die Verdünnung der flüssigen Substanzen wurde mit kaltem oder auf Körpertemperatur erwärmtem Wasser vorgenommen, und die erste Untersuchung, soweit es die Löslichkeit der einzelnen Präparate erlaubte, stets in einer Concentration ausgeführt, die nur die rothen Strahlen hindurchgehen liess. Die schwer löslichen Präparate wurden mit Sand und Wasser im Mörtel fein zerrieben und in in Wasser aufgeschwemmtem Zustande untersucht. Zur Aufnahme der Untersuchungsflüssigkeit dienten in der Regel Reagensgläser von $1\frac{1}{2}$ –2 cm Durchmesser, die nur bei schwach gefärbten Lösungen durch planparallele, die Dicke der Flüssigkeitsschicht stark vergrössernde Glasflaschen ersetzt wurden.¹⁾

Sanguinofarm und Sanguinal (Krewel).

In diesen zwei Präparaten konnten mittels der angegebenen Methoden Absorptionslinien nicht — auch nicht nach Zusatz von Schwefelammonium — zur Anschauung gebracht werden, obwohl die letzteren, welche als *Pilulae Sanguinal. Krewel cum Extracto Rhei* und als *Pilulae Sanguinal. Krewel cum Jodo* in den Handel kommen, nach Angabe der Fabrik 10% reines krystallisiertes Hämoglobin enthalten! Da sich auch Häminkrystalle aus der inneren Pillenmasse nicht darstellen liessen, so muss der Blutfarbstoff — wenn überhaupt — in zersetzter oder irgend einer anderen Form in dem Präparate vorhanden sein, die dasselbe absolut werthlos sein lässt, falls dem supponierten Blutfarbstoff der Hauptwerth zukommen sollte. Die im Mörtel mit Wasser verriebene und filtrirte Pillenmasse liefert auf Zusatz von Schwefelammonium einen starken schwarzen Niederschlag (Schwefeleisen), der sich in Salzsäure glatt löst; Zusatz von Ferrocyanium zu der salzsauren Lösung ruft eine Blaufärbung hervor, und die ursprüngliche Lösung giebt mit Ammoniak einen rothbraunen Niederschlag (Eisenhydroxyd). Demnach scheinen die Pillen das Eisen nicht in Form von Hämoglobin, sondern in irgend einer anderen anorganischen Form zu enthalten.

Dies gilt auch von dem Apotheker Wartenberg'schen Sanguinofarm, nur mit dem Unterschied, dass der Fabrikant selbst²⁾ den nachträglichen Zusatz von Eisencarbonat zu seinem „vornehmlich aus den hämoglobineichen, kernhaltigen, rothen Blutkörperchen der embryonalen Blutbildungsorgane“ bestehenden (!) Präparate besonders hervorhebt und

auf ärztliche Beobachtungen³⁾ hinweist, die eine bedeutende Vermehrung des Hämoglobingehaltes und eine ausgesprochene Besserung des Allgemeinbefindens erst dann feststellten, als dem Mittel constant 2% Eisen hinzugefügt wurden. Welche Naivetät! Wer nach diesen Angaben erwartet, dass das Sanguinofarm hauptsächlich aus Hämoglobin und Eisencarbonat besteht, irrt sich beträchtlich. Wie schon Aufrecht⁴⁾ mitgetheilt hat, lässt sich spektroskopisch in dem Sanguinofarm kein Blutfarbstoff nachweisen, obwohl nach Angabe des Apothekers Wartenberg „vor dem Trocknen des Sanguinofarms die beiden Oxyhämoglobin-streifen, selbst bei ziemlich starker Verdünnung, deutlich sichtbar sind“. Nach dem Trocknen lassen sich weder die Oxyhämoglobininlinien noch andere Absorptionsstreifen nachweisen, und die Häminprobe fällt negativ aus. So bleibt als besonderes Merkmal des Sanguinofarms nur der angebliche Gehalt an Nucleinsubstanzen übrig, die bekanntlich verhältnissmässig reich an Eisen sind und dadurch für die Behandlung der Chlorose von Nutzen sein könnten. Auch dieser Nutzen ist illusorisch; denn wäre er vorhanden, so brauchte man dem Körper nicht künstlich Eisen zuzusetzen, um eine stärkere Wirkung zu erzielen.

Manche der von mir untersuchten Präparate sind bereits früher, z. B. von Zoth,⁵⁾ einer spektroskopischen Prüfung unterzogen worden. Ich gehe auf dieselbe nicht ein, da die Spektren des Methämoglobins und des Hämatins⁶⁾ durcheinander geworfen sind.

Nach ihrem spektroskopischen Verhalten lassen sich die untersuchten Präparate in drei Gruppen sondern, die einen Maassstab abgeben für die Veränderungen, welche der Blutfarbstoff theils durch die Zeit, theils durch Behandlung mit differenten Mitteln erlitten hat. I. Der ersten Gruppe gehören Substanzen an, welche den Blutfarbstoff unverändert, oder geringe Spuren von Methämoglobin enthalten. II. Für die zweite Gruppe ist die Combination von Methämoglobin mit Hämatin⁷⁾ charakteristisch. III. Die dritte Gruppe umfasst Stoffe, die die normalen Blutlinien nicht mehr erkennen lassen.

I. Oxyhämoglobin und Methämoglobin.

Pfeuffer's Hämoglobinextract.

Das frische Präparat, eine blutrothe, syrupartige Masse, die ca. 33% Hämoglobin enthalten soll, lässt in concentrirter Lösung an der Stelle der Methämoglobininlinie einen schwachen Absorptionsstreifen erkennen. Bei gehöriger Verdünnung treten die Oxyhämoglobininlinien hervor, die nach Reduction zu einem gleichmässig verwaschenen Bande zusammengehen.

Ein über ein Jahr altes, während dieser Zeit nicht luftdicht verschlossenes Präparat, das zu einer dunkelrothen, schneidbaren Masse eingetrocknet ist, zeigt eine starke Methämoglobininlinie im Roth neben den Blutlinien; nach der Reduction verhält sich dies Präparat ebenso wie der frische Extract (s. Fig. 30).

Hommel's Hämatogen, Hämoglobinum depuratum sterilisatum liquidum.

Es ist dies das vielleicht am meisten angewandte und mit einer unerhörten Geschäftsreclame von einer Firma Nicolay & Co. in medicinischen, politischen und Witzblättern verbreitete Blutpräparat. Dasselbe soll aus frischem defibrinirten Rinderblut bestehen, das, nachdem es mit $\frac{1}{3}$ Volum Aether geschüttelt und von der ätherischen Lösung getrennt worden ist,

¹⁾ Engel, Deutsche medicinische Wochenschrift 1898, No. 47.

²⁾ Pharmaceutische Zeitung 1898, No. 99.

³⁾ Deutsche medicinische Wochenschrift 1894, No. 39.

⁴⁾ Zoth sagt wörtlich: „Von den Abkömmlingen des Hämoglobins hat für die vorliegende Untersuchung noch das Methämoglobin besondere Bedeutung, das in sauren und neutralen Lösungen mittlerer Concentrationen ein charakteristisches Bänderspektrum mit vier Absorptionsstreifen, das mit dem Spektrum des Säurehämatins übereinstimmt, in alkalischer Lösung mit drei Absorptionsstreifen zeigt!“

⁵⁾ Von dem Vorhandensein einer besonderen, im Roth auftretenden, von Harnack (Zeitschrift für physiologische Chemie Bd. XXVI, Heft 6) als „Acidhämoglobin“ bezeichneten Absorptionslinie habe ich mich bis jetzt nicht überzeugen können. Auch durch Einwirkung verdünnter Säuren entsteht der Streifen des Hämatins in saurer Lösung, der nach Reduction dem Spectrum des Hämochromogens Platz macht. Liefert das Acidhämoglobin von Harnack nach der Reduction die Hämochromogenlinien, dann ist es Hämatin, und liefert es dieselben nicht, dann kann es bei dem jetzigen Stande der Forschung über die Blutpektren nicht Acidhämoglobin sein, sondern ist wahrscheinlich ein Methämoglobin.

¹⁾ Bezüglich der Methodik verweise ich auf die Arbeit von L. Lewin, Die spektroskopische Blutuntersuchung, Deutsche medicinische Wochenschrift 1897, No. 14, der eine die wichtigsten Blutpektren enthaltende Tafel beigegeben ist.

²⁾ W. Wartenberg, Ueber Sanguinofarm. Pharmaceutische Zeitung 1898.

unter Umrühren bei 30° bis auf $\frac{3}{4}$ eingedampft und mit Glycerin und Malagawein vermischt wird. Die Fabrikanten-Ankündigung sagt: „Hämatogen Hommel enthält ausser dem völlig reinen Hämoglobin noch sämtliche Salze des frischen Blutes, sowie die hochwichtigen Eiweissstoffe des Serums in concentrirter, gereinigter und unzersetzter Form (also nicht verdaut!)“.

Die dunkelrothe Flüssigkeit zeigt bei geringer Verdünnung einen starken Methämoglobinstreifen im Roth, bei weiterer Verdünnung ausserdem die beiden Blutlinien. Nach der Reduction entsteht das breite verwaschene Hämoglobinband (s. Fig. 30).

Das Fortuna-Hämatogen,

eine von der Fabrik pharmaceutischer Präparate (Inhaber Bernhard Goldmann, Apotheker) hergestellte dunkelrothe Flüssigkeit, erweist sich als methämoglobinhaltiges Blut (s. Fig. 30).

Theuer's Hämoglobin-Albuminat. (Natürliches Eiseneiweiss.)

Das als rothbraune Flüssigkeit versehen mit zahlreichen Gutachten und besonderen bei dem Gebrauch des Mittels einzuhaltenden „Verhaltensmaassregeln“ in den Handel gebrachte neueste Blutpräparat des Dr. med. Theuer, „welches alle Bestandtheile des gesunden Blutes in natürlicher, verdaulicher Form“ und ausserdem den „besten Malagawein“ enthält, wird u. a. gegen Erkrankungen des absteigenden Alters, Herz-, Rückenmark- und Lungenleiden empfohlen.

Fig. 30.

Spectrum des Hämoglobinextract Pfeuffer, Hommel's Hämatogen, Fortuna-Hämatogen und Theuer's Hämoglobin-Albuminat.

Spektroskopisch zeigt es die Methämoglobinlinie neben den beiden Oxyhämoglobinstreifen, nach der Reduction das breite verwaschene Hämoglobinband (siehe Fig. 30).

Es muss doch pecuniär sehr lohnend sein, das auf den Schlachthöfen en masse billig aufgekaufte Blut medicinisch an den Mann zu bringen!

II. Methämoglobin und Hämatin.

Pfeuffer's physiologisches Hämoglobin-Eiweiss.

Dieses Präparat kommt in Form mit Schokolade überzogener Zeltchen in den Handel und enthält einen „garantirten Mindestgehalt“ von 1 g Hämoglobin. Die von Schokoladenguss umgebene schwarze gummiartige Masse löst sich in kaltem Wasser mit rother Farbe, zeigt in concentrirter Lösung eine der Methämoglobinlinie entsprechende Absorption, die bei einigen Zeltchen äusserst schwach, bei anderen so deutlich ist, dass sie auch bei Verdünnung zugleich mit den Blutlinien gesehen werden kann. Nach der Reduction erscheint das breite verwaschene Band des Hämoglobins, in dessen Mitte als eine deutliche Verstärkung die 1. Hämochromogenlinie sichtbar wird und das Vorhandensein von Hämatin in diesem Präparat kennzeichnet (s. Fig. 31).

Hämoglobin Nardi, „Natürlicher Blutfarbstoff, nach eigenem Verfahren des Dr. Nardi (Rom) gewonnen.“

Das als Pulver und in Form von Schokoladepastillen in den Handel kommende Präparat soll sich besonders durch „grösste Reinheit, vollkommene Sterilität, Haltbarkeit, leichte Löslichkeit“ auszeichnen. „Da die Hämoglobincur monatelang fortgesetzt werden muss, wenn sie dauernden Erfolg haben soll, so empfiehlt sich der Bezug in nicht zu geringen Quantitäten.“

Das schokoladefarbene Pulver löst sich in kaltem Wasser mit rother Farbe, zeigt gleichzeitig Methämoglobinlinie und Blutlinien und nach der Reduction das bereits beschriebene combinirte Spectrum des reducirten Methämoglobins und Hämatins (s. Fig. 31).

Dynamogen.

Dieses gesetzlich geschützte, flüssige organische Eisenhämoglobinpräparat eines mercantilen Apothekers Sauer in Schneidemühl zeigt einen starken Methämoglobinstreifen im Roth und bei Verdünnung neben diesem die beiden Blutlinien. Nach der Reduction zeigt sich das Hämoglobinband und innerhalb desselben der 1. Hämochromogenstreifen; bei weiterer Verdünnung erscheinen beide Hämochromogenlinien (s. Fig. 31).

Fig. 31.

Pfeuffer's Hämoglobinzeltschen, Hämoglobin Nardi und Dynamogen.

Radlauer's Hämoglobintabletten.

Dieselben enthalten, wie der Apotheker Radlauer angiebt, „pro Tablette circa 0,5 Hämoglobineiseneiweiss“. Die braunen, in kaltem Wasser löslichen Tabletten zeigen stark die Methämoglobinlinie, dagegen die Oxyhämoglobinlinien nur schwach. Dementsprechend ist auch nach der Reduction das Hämoglobinband nur als schwacher Schatten erkennbar, während die Linien des reducirten Hämatins deutlich in die Augen springen (s. Fig. 32).

Fig. 32.

Radlauer's Hämoglobintabletten.

Hämoglobin in lamell. von Merck in Darmstadt.

Das Präparat stellt rothbraune glänzende Blättchen dar, die sich im Wasser mit rother Farbe lösen. Bei geeigneter Verdünnung erkennt man neben den beiden Blutlinien die Methämoglobinlinie. Nach der Reduction treten unter Verschwinden der Absorption im Roth beide Hämochromogenlinien auf, die erste umrahmt von dem Schatten des Hämoglobinbandes. — Ein anderes, nicht direkt aus Darmstadt bezogenes, angeblich von Merck verfertigtes pulverförmiges Hämoglobin zeigt dieselben Spektralerscheinungen (s. Fig. 33).

Fig. 33.

Hämoglobin Merck.

Ferrhämin-Hertel.

„Neuestes organisches Eisenalbuminat“, „einzig stabil bleibendes Präparat“, ist eine nach eigener Methode dargestellte organische Verbindung von frischem Rinderblut und Eisen, der zur Conservirung 20% starken spanischen Weines zugesetzt werden. „In

jedem Fall bewirkt es,“ wie die Reclameanzeige besagt, „schon nach vierzehntägigem Gebrauch eine Zunahme des Körpergewichts.“

Spektroskopisch lässt sich eine schwache Methämoglobinlinie erkennen, die nach der Reduction dem combinirten Spectrum des reducirten Methämoglobins und Hämatins Platz macht. (s. Fig. 34).

Fig. 34.

Ferrhämin Hertel.

III. Hämatin.

Hämalbumin (Dahmen).

Dieses Präparat unterscheidet sich von den bisher besprochenen Präparaten dadurch, dass es, wie vom „Erfinder“ besonders hervorgehoben wird, gar kein genuines Hämoglobin enthält, sondern wie „experimentell wissenschaftlich festgestellt“ ist, mit verdautem Blute identisch ist.

Das als schwarzes Pulver in den Handel kommende Präparat besteht¹⁾ aus sauren, nicht coagulirbaren Albuminaten, „die auch in einem Organismus resorbirt werden können, dessen Magen keine verdauungsfähigen Säfte secernirt. Das Hämalbumin wird von der chemischen Fabrik F. W. Klever, Köln a. Rh. hergestellt. Der Preis ist nur halb so hoch wie der des Liquor ferri albuminati, dieser als vierprocentige Lösung aufgefasst“. (?) Dass die Identität des Hämalbuminspectrums mit dem Spectrum künstlich verdauten Blutes²⁾ auf der Anwesenheit von Hämatin beruht und nichts für die Güte des Präparates beweist, ist bereits von v. Starck³⁾ zur Genüge hervorgehoben worden.

In der That zeigt das Hämalbumin, das sich in kaltem Wasser schwer, in kochendem Wasser leicht löst, den Streifen des sauren Hämatins und nach der Reduction mit Schwefelammonium, wobei eine grüne Verfärbung und ein schwarzer Niederschlag auftritt, die beiden Hämochromogenlinien, die Dahmen als Spectrum des reducirten Hämalbumins bezeichnet! Die Abwesenheit der Blutlinien beweist, dass eine vollständige Zerlegung des Hämoglobins stattgefunden hat (s. Fig. 35).

Fig. 35.

Hämalbumin Dahmen.

Nicht unerwähnt soll bleiben, dass Dahmen auch das Hommel'sche Hämatogen spektroskopisch geprüft hat und das Spectrum desselben besonders interessant findet: „Es hat hauptsächlich die drei Streifen 30—39, 50—59 und 67—78. Durch Zusatz von freiem Alkali verschwindet der erste Methämoglobinstreifen bei 30—39, während diejenigen des Oxyhämoglobin bestehen bleiben. Durch Reduction entsteht dann der Streifen des reducirten Hämoglobins, der mit dem ersten Streifen des reducirten Hämalbuminspectrum identisch zu sein scheint.“ Bereits vor 30 Jahren hat uns Hoppe-Seyler⁴⁾ gelehrt, dass Schwefel-

ammonium bei Gegenwart von freiem Alkali das Hämoglobin in Hämatin und weiter in Hämochromogen zerlegt. Wer spektroskopische Untersuchungen veröffentlicht, sollte über derartige fundamentale Thatsachen unterrichtet sein.

Hämol (Kobert).

Das Präparat wird durch Einwirkung von Zinkstaub auf defibrinirtes Blut dargestellt. Es ist ein graues Pulver, das beim Verreiben mit Wasser dunkelbraun wird und sich in Wasser schwer löst. Die concentrirte Lösung zeigt den äusserst starken Absorptionsstreifen des sauren Hämatins, der auch bei Verdünnung nicht verschwindet. Nach der Reduction treten beide Hämochromogenlinien auf. Auch hier documentirt sich in der Abwesenheit der Blutlinien die starke Veränderung des Hämoglobinmoleküls (s. Fig. 36).

Fig. 36.

Haemol-Kobert.

Hämogallol (Kobert).

Dieser Stoff wird gewonnen durch Einwirkung von Pyrogallol auf stromafrée concentrirte Blutlösung und stellt ein schokoladenfarbenes, in Wasser äusserst schwer lösliches Pulver dar. Im Mörser mit Wasser verrieben und in aufgeschwemmtem Zustande untersucht, zeigt es keine Absorptionslinien, nach Reduction mit Schwefelammonium beide Hämochromogenstreifen.

Sanguis bovinus exsiccatus.

Dieses amerikanische Präparat, das bereits vor vier Jahren¹⁾ spektroskopisch untersucht wurde und sich damals als methämoglobin- und hämatinhaltig erwies, lässt jetzt keinen Methämoglobinstreifen mehr erkennen und zeigt nach der Reduction nur die beiden Hämochromogenlinien, verhält sich also dem Hämogallol (Kobert) analog.

Valentine's Meat juice.

Eine früher²⁾ vorgenommene Untersuchung dieses Präparates wies nach der Reduction beide Hämochromogenstreifen in einer leichten, vom Hämoglobin herrührenden Beschattung liegend, auf.

Blutwurst.

Eine Blutwurst, welche aus $\frac{1}{2}$ l frischem defibrinirtem Schweineblut, 500 g magerem und 500 g fettem Fleisch, 100 g Semmeln, 250 g Schwarten und einigen Gewürzen bereitet wurde, zeigte, in rohem Zustande untersucht, das spektroskopische Verhalten frischen normalen Blutes. Nach dem Kochen wird der Blutfarbstoff unlöslich, und es gelingt schwer, sein Spectrum zu erhalten. Das Verhalten dieses Präparates im Magen kann nicht anders wie das aller anderen unlöslichen oder unlöslichwerdenden Blutpräparate sein.

Für den die Bluttherapie liebenden Apotheker eröffnen sich hiermit neue Perspektiven. Denn könnte er auch nicht das Innere der Blutwurst in jedem Falle „gewährleisten“, so liegt es doch nahe, durch pharmaceutische Ausstattungsmethoden die Weiterverbreitung dieses Präparates auch in den Kreisen zu fördern, die sonst dasselbe zu essen nicht belieben.

Auch für unternehmende Aerzte ist dieses Präparat sehr zu empfehlen. So könnte zur besseren Resorption nach vorhandenen Mustern vielleicht ein „Blutwurst-Cognak“ gesetzlich geschützt hergestellt werden.

Fleischsaft „Puro“ (Scholl), der, durch hohen Druck aus fettfreiem Fleisch gewonnen, nach dem Sterilisiren im Vacuum zur

¹⁾ L. Lewin und W. Rosenstein, Untersuchungen über die Häminprobe. Virchow's Archiv Bd. 142, 1895, S. 150.

²⁾ L. Lewin und W. Rosenstein, a. a. O. S. 153.

¹⁾ Deutsche medicinische Wochenschrift 1894, No. 14.

²⁾ Deutsche medicinische Wochenschrift 1896, No. 13.

³⁾ Deutsche medicinische Wochenschrift 1898, No. 51.

⁴⁾ Hoppe-Seyler, Medicinisch-chemische Untersuchungen 1866 bis 1871, S. 299.

Syrupdicke eingedampft und mit frischen Suppenkräutern behandelt wird, ist angeblich selbst in offenen Gläsern unbegrenzt haltbar.“ Die braungelbe, syrupartige Flüssigkeit zeigt weder vor noch nach der Reduction Absorptionslinien und lässt die Häminprobe negativ ausfallen. Ueber das Vorhandensein von Blutfarbstoff in diesem Präparate finden sich in der Reclameanzeige keine Angaben.

Schlüsse aus den spektroskopischen Untersuchungen.

Nicht ein einziges der untersuchten Präparate besteht aus völlig reinem Blute. Alle Reclameanzeigen und Publicationen, welche diese Thatsache verschweigen oder gar die Reinheit des Blutfarbstoffes hervorheben, erwecken bei den Aerzten eine falsche Vorstellung von der Zusammensetzung der Medicamente und enthalten deswegen eine Täuschung.

Denn die Blutderivate verhalten sich bezüglich ihrer Löslichkeit, Resorptionsfähigkeit und ihrer Rückbildungsmöglichkeit zu Oxyhämoglobin sehr verschieden.

Nun kommt aber etwas Weiteres viel Wesentlicheres hinzu. Die Empfehlung der Blutpräparate als blutbildender Mittel beruht auf falschen Voraussetzungen. Selbst wenn die Präparate reines Blut enthielten, würde ihre Wirksamkeit dadurch nicht erhöht; denn die Resorption des Bluteisens im Magendarmcanal, die das wichtigste Postulat für den Gebrauch von Blut bei Chlorose darstellt, ist nicht erwiesen, ja, sie wird sogar von Voit¹⁾ und Cloetta²⁾ auf das entschiedenste geleugnet. Auch die klinischen Erfolge der Blutpräparate können die Anwendung derselben nicht rechtfertigen, da die erzielten Wirkungen in keiner Weise die der anorganischen Eisenpräparate übertreffen, deren Resorption durch die Untersuchungen von Hochhaus und Quincke³⁾ festgestellt ist.

Freilich lässt sich auch das Bluteisen zur Wirkung bringen, wenn man, wie Schurig,⁴⁾ Morishima⁵⁾ und v. Starck⁶⁾ es thaten, Blut subcutan oder intravenös injicirt. Diese Methode, bei welcher das Bluteisen nicht nur resorbirt, sondern auch zum grössten Theil im Organismus zurückgehalten wird, kann aber niemals Eingang in die Therapie der Chlorose aus äusseren und inneren Gründen finden. Sie ist vielleicht mehr geeignet, einem acuten, durch starken Blutverlust veranlassten Eisenmangel in den Fällen abzuhelpen, in denen eine genügende Resorption von Seiten des Verdauungskanal nicht stattfindet. In diesem Sinne könnten subcutane Hämoglobininjectionen, bei denen das Hämoglobin zweckmässig in physiologischer Kochsalzlösung aufgelöst wird, an die Stelle der früher oft geübten Transfusion treten, vor der sie insofern einen Fortschritt bedeuten würden, als bei ihnen einerseits auf die Einführung lebender, im fremden Organismus sofort zerfallender Blutkörperchen Verzicht geleistet wird, andererseits die Resorption und Verwerthung des zugeführten Hämoglobineisens experimentell festgestellt ist.

Im Gegensatz zu den Hämoglobininjectionen kann die Empfehlung per os verabreichter Blutpräparate geradezu als ein Rückschritt bezeichnet werden, der an jene Zeiten der Medicin erinnert, in denen falsche Vorstellungen das Experiment ersetzen mussten.

Die Verwendung von Blut zu Heil- und Genusszwecken ist uralt. Schon Plinius⁷⁾ erzählt uns von dem bis in das vorige Jahrhundert hineinreichenden Brauch, das noch lebenswarmer Blut eben gestorbener Menschen gegen Epilepsie zu trinken, und berichtet uns an anderer Stelle⁸⁾, dass der Tribun Drusus Ziegenblut getrunken habe, um durch seine bleiche Farbe seinen Feind Q. Caepio in den Verdacht zu bringen, er habe ihn vergiftet. Heute freilich sollen die wachsblassen Gesichter der jungen

Mädchen durch den Genuss von Blut geröthet werden! Interessant ist es, dass auch Blutpräparate, die in ihrer Zusammensetzung unserer Blutwurst nahestehen, im Alterthum Verwendung fanden, und zwar nicht nur, wie es uns Homer¹⁾ schildert, zu Genusszwecken, sondern auch als Heilmittel: „Utuntur ad utrumque vitium (Darmgicht und Dysenterie) et coagulo hedi in vino myrtite, magnitudine fabae poto: et sanguine eiusdem in cibum formato, quem sanguiculum vocant“²⁾. Auch das Hasenblut wird als Specificum gegen Dysenterie gerühmt.³⁾

Es ist nicht schwer, die Zahl der Indicationen für die Anwendung von Blut in früheren Jahrhunderten noch beträchtlich zu vermehren. Wer in unserer Zeit über eine derartige plan- und ziellose Therapie mitleidig lächelt, sollte nicht vergessen, dass wir heute bei der Behandlung der Chlorose mit Blutpräparaten, von deren Resorption wir noch keine klare Vorstellung haben, ebenso im Dunkeln tappen wie etwa unsere Vorfahren, als sie empfahlen, Blut gegen Epilepsie zu trinken. Nur das eine wissen wir sicher: dass Eisen auf die Chlorose heilsam einwirkt. An die Stelle altbewährter Eisenpräparate neue Medicamente zu setzen, sind wir — um es noch einmal hervorzuheben — nur berechtigt, wenn diese jene an Wirksamkeit übertreffen. Das ist für die aus Blut hergestellten Arzneimittel bis jetzt durch klinische Beobachtungen nicht bewiesen, durch experimentell-pharmakologische Untersuchungen sehr unwahrscheinlich gemacht worden.

¹⁾ Zeitschrift für Biologie Bd. XXIX, S. 395, 1892.

²⁾ Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie Bd. XXXVII, 1896.

³⁾ eodem loco.

⁴⁾ Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie Bd. XXXXI, 1898.

⁵⁾ eodem loco.

⁶⁾ I. c. u. Münchener medicinische Wochenschrift 1898, No. 3 u. 4.

⁷⁾ C. Plinii Historia mundi, Basil. 1554, Lib. XXVIII, Cap. I „Sanguinem quoque gladiatorum bibunt, ut viventibus poculis, comitiales morbi“ p. 492.

⁸⁾ „Drusus tribunus plebis traditur caprinum (sc. sanguinem) bibisse, cum pallore et invidia veneni sibi dati insimulare Q. Caepionem inimicum vellet.“ Plinius, I. c. Liber XXVIII, Cap. IX, p. 506.