

nehmen. Auch soll dem Terbium ein Absorptionsspectrum zukommen, welches im sichtbaren Theil hauptsächlich aus der Linie  $\lambda$  454—449 besteht.

Durch meine zweijährige Arbeit, die, wie erwähnt, im Fractioniren von 80 kg oxalsaurer Cer bestand, bin ich zu dem Ergebniss gekommen, dass das im Handel unter der Bezeichnung „Cerium oxalicum medicinale“ vorkommende Präparat folgende Erden enthält:

I.	
Ceriterden	99,71 Proc.
Cer — $\text{Ce}_2\text{O}_3$	51,35 Proc.
Lanthan — $\text{La}_2\text{O}_3$	24,16 -
Neodym — $\text{Nd}_2\text{O}_3$	16,20 -
Praseodym — $\text{Pr}_2\text{O}_3$	8,00 -
Samarium . . . . .	Spuren

II.	
Ytteriterden	0,2 Proc.
Yttrium	
Ytterbium	
Erbium	
Terbium	
Gadolinium	

Demnach enthält das pharmaceutische oxalsäure Cer alle seltenen Erden, so dass es empfehlenswerth wäre, ein Präparat für medicinische Zwecke herzustellen, welches auch wirklich Anspruch auf Reinheit hat. Wie wir gesehen, ist gerade das Cer diejenige Erde, welche sich von allen anderen Erden am leichtesten in reinem Zustande darstellen lässt. Ausserdem dürften die eventuell bedeutend höheren Preise nicht in Betracht kommen, da die Dosirung von 0,1 g p. d. sehr gering ist. Es wäre wünschenswerth, wenn die in Betracht kommenden pharmaceutischen Kreise hiervon Notiz nehmen würden, denn sicher wird auch die physiologische Wirkung eines reinen Präparates eine andere sein.

Physikalisch-chemisches Laboratorium von Siemens & Halske, A.-G., Charlottenburg.

### Die neuen Arzneimittel im Jahre 1901.

Erwiderung von Dr. A. Eichengrün, Elberfeld.

In Heft 14 dieser Zeitschrift wirst mir Dr. Adolf Jolles in Wien „Unrichtigkeiten“ vor, weil ich in meinem Referate in Heft 10 dieser Zeitschrift das nach seinem Verfahren hergestellte Fersan unter die Blutpräparate rangirt und die Behauptung aufgestellt habe, dasselbe würde unberechtigter Weise als Eisenpräparat bezeichnet.

Was den ersten Punkt anbetrifft, so möchte ich darauf hinweisen, dass das Ausgangsproduct des Fersans, ebenso wie das Ausgangsproduct der unzähligen anderen Hämoglobinpräparate, seien sie nun Hämatogen oder Hämalbumin oder Hämoferrin oder Hämoform oder Hämatol genannt oder mit irgend welchem anderen Namen bezeichnet, das Blut ist, und dass wohl keines jener Producte

aus unverändertem, sondern alle aus irgendwie gereinigtem, haltbar gemachtem und vom Serum getrenntem Blut bestehen. Der — mir übrigens wohl bekannte — von Jolles nochmals beschriebene Darstellungsprocess kann höchstens beweisen, dass das Fersan ein sehr sorgfältig dargestelltes und den übrigen gegenüber in Bezug auf seine Einheitlichkeit, Reinheit und Verdaulichkeit wesentlich verbessertes Blutpräparat ist. Es ist und bleibt aber eben ein Blutpräparat und gegen diese im Allgemeinen richtet sich die von mir citirte Veröffentlichung von Grawitz.

Wenn ich bei Citirung derselben das Fersan nochmals ausdrücklich erwähnt habe, so geschah es deshalb, um an dieser Stelle nochmals darauf hinzuweisen, dass das Fersan ein Blutpräparat ist und dass die in der Litteratur überall wiederkehrende Bezeichnung desselben als Eisen-Präparat, sowie seine Gleichstellung mit den eigentlichen Eisen- statt mit den Blutpräparaten bei einem nur minimalen Eisen enthaltenden Hämoglobinpräparat meiner Ansicht nach ganz unstatthaft sind.

Es ist mir nicht verständlich, wie sich Herr Dr. Jolles durch diese Bemerkung hat getroffen fühlen können, da er in seiner Einführungsarbeit das Fersan in durchaus richtiger Weise nicht als Eisenpräparat, sondern als eisen- und phosphorhaltiges Nähr- und Kräftigungsmittel bezeichnet und ausdrücklich erwähnt hat, dass es eine aus den rothen Blutkörperchen des frischen Rinderblutes erhaltenen Eisenverbindung, also ein Hämoglobinderivat sei.

Ebenso unverständlich ist mir allerdings, wie Herr Dr. Jolles mir eine Unrichtigkeit vorwerfen und die Behauptung aufstellen kann, dass das Fersan nicht als Eisenpräparat bezeichnet sei. Bezeichnen doch nicht nur die meisten Autoren wie Winkler, Stein, Silberstein, Königstein, Guitmann, ja selbst einige der von ihm citirten ausdrücklich das Fersan als Eisenpräparat und vindiciren ihm Vorzüge vor den Eisenpräparaten des Handels, die de facto lediglich natürliche Eigenschaften des Hämoglobins und damit aller Hämoglobinpräparate sind, sondern es wird, und dass ist das Wesentliche, in den in vielen Tausenden von Exemplaren verbreiteten Prospecten des Fersan-Werkes, Wien, und seiner Deutschen Lizenzinhaber, der Chem. Werke vorm. Dr. Byk, das Fersan ausdrücklich als Eisenpräparat bezeichnet und zwar wird es in directen Gegensatz zu den wirklichen Eisenpräparaten gesetzt. So steht in einem dieser Prospecte wörtlich zu lesen: „Von der vorzüglichen Resorption des Fersans kann sich jeder Arzt selbst überzeugen, da es das einzige, bis jetzt bekannte Eisenpräparat ist, welches innerhalb weitgehender Grenzen keine Schwarzfärbung des Stuhles hervorruft.“

In einem zweiten Prospect heisst es: „Das Fersan ist das einzige bisher bekannte Eisenpräparat, dessen Eisen im Organismus vollkommen resorbirt wird. Deshalb geht die Hauptmenge des Eisens nicht, wie bei allen anderen Eisenpräparaten, mit dem Stuhl ab, sondern das gesamme eingeführte Eisen wird zur Blutbildung verwendet.“ In einem weiteren Flugblatt

steht: „Im Gegensatz zu allen anderen Eisenpräparaten greift Fersan die Zähne nicht an“ etc. etc. Angesichts der Thatsache, dass sämmtliche eigentlichen Eisenpräparate diese schwarze Färbung hervorrufen, die meisten die Zähne färben, sämmtliche Hämoglobinpräparate dieses aber nicht thun, dass Fersan demnach unberechtigter Weise als ein Eisenpräparat mit ganz besonderen — für den Eingeweihten jedoch ganz selbstver-

ständlichen — Eigenschaften hingestellt wird, dürfte jedes weitere Wort überflüssig sein. Und zwar um so überflüssiger, als auch der eigentliche Eisengehalt des Fersans dem Durchschnittsgehalt der übrigen festen Hämoglobinpräparate entspricht und weit unter dem niedrigsten Eisengehalte des schwächsten Eisenpräparates des Handels steht, das Fersan sich also auch in dieser Hinsicht als echtes Blutpräparat documentirt.

## Sitzungsberichte.

### Sitzung der Chemisch-physikalischen Gesellschaft in Wien. Vom 8. April 1902.

Vortrag des Herrn Dr. C. Pomeranz: Über das Gleichgewicht zwischen Poly- und Monosacchariden. Während bis vor Kurzem nur bei einem Polysaccharid, der Isomaltose, die Synthese aus den Monosacchariden gelungen war, lassen sich die Polysaccharide leicht in die Monosaccharide zerlegen. Die Hydrolyse findet bereits durch Wasser beim Erwärmen auf ca. 50° statt, rascher durch Säuren. Diese Reaction muss zu den katalytischen gezählt werden, da sich die Menge der Säure am Ende des Prozesses nicht geändert hat. Viel energischer aber vollzieht sich die Hydrolyse unter dem Einflusse der Enzyme. Sie zeigen wohl einen auffallenden Unterschied in ihrer Wirkung gegenüber den Säuren darin, dass jedes Polysaccharid nur durch ein bestimmtes Enzym zerlegt wird, so der Rohrzucker durch die Invertase, die Maltose durch die Maltase u. s. w.; aber auch diese Reaction ist heute für eine katalytische zu erklären. Zwar kann man hier nicht eine quantitative Bestimmung der Enzyme vor und nach dem Prozesse ausführen, aber zwei Thatsachen sprechen für diese Art der Reaction: erstens genügt eine kleine Menge Enzym, um grosse Mengen Zucker zu invertiren, ferner ist die Reaction umkehrbar. Während man früher die Inversion für einen nur in einer Richtung — der Bildung der Monosaccharide — verlaufende Vorgang hielt, ist jetzt bekannt, dass sich zwischen Mono- und Polysaccharid ein Gleichgewicht herstellt, wie zuerst beim Amygdalin, das sich ja den Polysacchariden völlig analog verhält, beobachtet wurde, wo das Emulsin seine wirkende Kraft mit der Anhäufung der Zersetzungspredkte verliert, sie aber wieder gewinnt, wenn man diese entfernt. Den wirklichen Beweis aber für die Umkehrbarkeit der Reaction erbrachte Croft Hill an der Maltose, indem er zeigte, dass die Maltase zwar eine 1-proc. Maltoselösung vollständig in Dextrose zerlegt, je concentrirter aber die Lösung ist, desto mehr Maltose unverändert bleibt. Er führte die Messungen gleichzeitig polarimetrisch und durch Bestimmung des Reductionsvermögens aus und fand gut übereinstimmende Resultate. So setzten sich bei einer Lösung von 40 Proc. Maltose 85 Proc. in Dextrose um, 15 Proc. blieben unverändert. Zu demselben Gleichgewicht gelangte auch Croft Hill, wenn er eine 40-proc. Dextroselösung dem Einflusse der Maltase aussetzte: Die Lösung enthielt endlich die Dextrose und Maltose im Verhältniss von 85 : 15. Damit war die Umkehrbarkeit der

Reaction erwiesen. Der Vortragende berechnet, dass die Zahlen Croft Hill's mit dem Massenwirkungsgesetz im Einklang stehen. Er weist endlich die Angriffe von Emerling gegen Croft Hill zurück, dessen Versuche weit weniger sorgfältig als die Croft Hill'schen ausgeführt seien. In einem Falle hat er sogar die Resultate Croft Hill's bestätigt, indem er zeigte, dass ebenso, wie Amygdalin durch Maltase in ein Molekül Traubenzucker und ein Glucosid, bestehend aus Traubenzucker, Benzaldehyd und Blausäure, zerfällt, sich auch durch Maltase aus Traubenzucker und diesem Glucosid wieder Amygdalin bildet.

Ferner hielt Dr. Pomeranz einen Vortrag: Beitrag zur Kenntniß racemischer Gemische. Der Vortragende zeigt, wie man die Löslichkeit eines racemischen Gemenges von Salzen der Rechts- und Linkssäure mit einem einwertigen Metall aus der bekannten Löslichkeit des Salzes der activen Säure berechnen kann. Waren die Salze undissoziirt, so wäre, da ja die Löslichkeit des Rechtssalzes gleich der des Linkssalzes ist, die Löslichkeit des Salzgemenges die doppelte. So wird aber durch die Metallionen die Löslichkeit zurückgedrängt. Nach längerer Rechnung findet der Vortragende diese Löslichkeit

$$L = l [2(1 - \alpha) + \sqrt{2} \cdot \alpha],$$

wobei  $l$  die Löslichkeit des Salzes der activen Säure,  $\alpha$  ihr Dissociationsgrad ist. Nach dieser Formel berechnet sich für das methyläthylessigsäure Silber z. B. die Löslichkeit 1,12, experimentell fand man 1,15. Darnach lässt sich auch entscheiden, ob ein Gemenge der beiden Salze oder ihre racemische Verbindung vorliegt, da die Ableitung natürlich nur für den ersten Fall gilt und sich im letzteren nichts voraussagen lässt. Es ist somit das methyläthylessigsäure Silber ein blosses Gemenge des Rechts- und Linkssalzes, kein Racemat, was auch daraus hervorgeht, dass die gesättigte Lösung dieses Salzes auch dann inaktiv bleibt, wenn man festes Rechts- oder Linkssilbersil der Säure in sie einträgt.

Es folgt endlich ein Vortrag des Professor P. Friedländer: Über Dinitrobenzaldehyd. Schon vor 20 Jahren hat der Vortragende den o-Nitrobenzaldehyd dargestellt, der, als im Baeyerschen Laboratorium die Darstellung des Indigblaus aus ihm entdeckt wurde, Interesse für die Praxis gewann. Technisch ist es natürlich wichtig, diesen Aldehyd ebenso aus Nitrotoluol zu gewinnen, wie den Benzaldehyd aus Toluol. Dies ist endlich unter bestimmten Bedingungen gelungen. Doch