12 Gr. gaben	geglüht	9,63 Gr. Oxyd	= 80,2 Proc. BiO
25 " "		8,28 Gr. BaO + SO ³ = 3,75 Gr. NO ⁵	= 15,0 " NO ⁵
			4,8 " HO.

56. Eine Portion neutrales Salz wurde mit dem 24-fachen Gewicht Wasser zerlegt und der Niederschlag abfiltrirt. Die ablaufende Flüssigkeit wurde nun im Wasserbade auf 50 bis 60° C. erhitzt und hierauf so lange verdünntes Ammoniak hinzugefügt, bis die Flüssigkeit nur noch schwach sauer reagirte. Bei jedesmaligem Zusatz einer ferneren Portion Ammoniak wurde erst die Umbildung des anfangs formlosen Niederschlags in Krystalle abgewartet, ehe ein neuer Zusatz hinzugefügt wurde. Der Niederschlag wurde nun gesammelt, gepresst, mit wenigem Wasser abgewaschen und getrocknet.

14 Gr. gaben	geglüht	11,2 Gr. Oxyd oder	= 80,0 Proc. BiO
25 " "		8,244 Gr. BaO + SO ³ = 3,74 Gr. NO ⁵	= 14,96 " NO ⁵
		(Fig. 24 a.)	5,04 " HO.

Ueber Extractum Gentianae;

von

Dr. Mohr.

Bei einer vorkommenden Bereitung des genannten Extracts habe ich meine Aufmerksamkeit auf einige besondere Erscheinungen gerichtet und einige für die Praxis nützliche Resultate abgeleitet.

Ich empfehle zunächst die vollständig kalte Ausziehung der Wurzel.

Ich liess 12 Pfund sehr schöne ganze Wurzeln grob stossen und in meiner Schrotmühle zu einem groben Pulver vermahlen. Von dieser Menge wurden jedesmal 4 Pfd. in Arbeit genommen und ausgezogen. Wenn man die Gentiana mit Wasser durch Deplaciren erschöpfen will, so muss man sie vorher in offenen Gefässen vollständig mit Wasser befeuchten und anschwellen lassen, ehe man sie in das Deplacirungsgefäss bringt, weil sie sonst nachschwillt und unbiegsam wird. 4 Pfd. Gentiana nehmen 12 Pfd.

Wasser zu einem dicken Teige auf und selbst bei 16 Pfd. Zusatz schwimmt noch kein Wasser oben auf. Die geschwellte Masse wurde in eine irdene Zuckerhutform gebracht, welche unten mit einer Strohbausche versetzt war. Das Abirinnen fand Tag und Nacht statt. Die Flüssigkeiten waren dunkel von Farbe, vollkommen klar, und die letzten wurden wieder auf neue Substanz aufgegeben. Die erschöpften Wurzeln schmeckten zwar noch immer etwas bitter, allein sie gaben durch Kochen mit Wasser keine stärker gefarbte Lösung, als der letzte helle Auszug war. Die kochend bereitete Lösung war trübe und blieb so, konnte auch nicht geklärt werden. Ich kochte die erschöpften Species mit Aetzkali und kohlensaurem Natron und setzte zum *Decoct* eine Säure im Ueberschuss. Es schieden sich dicke Flocken von Pectinsäure aus, welche durch Decantiren gereinigt und getrocknet, farbige Massen vorstellten, die sich ganz wie Pectinsäure verhielten. Der kalte Auszug gab durch Zusatz von Säure keinen Niederschlag, er enthielt also kein Pectin.

Die Flüssigkeiten wurden im Wasserbade von vorn an unter Rühren eingedampft. Als sie noch entfernt nicht Extractconsistenz angenommen hatten, wurden sie dicklich und trübe, und es hatte sich ein unlöslicher Körper aus der schönen klaren, mit so vieler Sorgfalt behandelten Flüssigkeit abgeschieden. Fährt man jetzt mit Eindampfen fort, so erhält man eine enorme Menge Extract, allein es löst sich sehr trübe. Im farbigen Extracte sieht man den trübemachenden Körper nicht, weil er durch die vermehrte Dichtigkeit der eingedampften klaren Flüssigkeit durchsichtig erscheint, indem diese nun ein ihrem eignen nahe kommendes Brechungsvermögen für Lichtstrahlen erhält.

Ich fürchte sehr, dass dieser Stoff sehr häufig im Extracte geblieben ist, besonders da er im Verlaufe der Eindampfung gleichsam zu verschwinden scheint. Ich war jedoch entschlossen, diesen Stoff zu untersuchen und nach Befund zu entfernen. Ein Theil des Extracts wurde verdünnt, auf ein Filtrum gebracht und auf diesem vollstän-

dig ausgewaschen. Der Niederschlag sah in Volum und Gestalt sehr dem Stoffe der Liquiritiasaftstangen ähnlich. Es war eine aufgequollene schmierige Masse. Mit derselben wurden folgende Versuche angestellt.

1) In Wasser vertheilt löste sie sich durch Kochen nicht mehr auf.

2) Durch Kochen mit Schwefelsäure löste sie sich ebenfalls nicht.

3) Durch Kochen mit Aetzkali, kohlensaurem Natron, Ammoniak löste sie sich leicht und vollständig auf.

4) Zusatz von essigsäurem Eisenoxyd brachte keine Farbenveränderung hervor, es war also kein Gerbstoff darin enthalten.

5) Jod in Jodkalium gelöst brachte ebenfalls keine Aenderung hervor. Abwesenheit von Stärke.

6) Auf einer flachen Platinschale kam sie nach dem Austrocknen nicht zum Schmelzen, sondern stiess Dämpfe aus und verkohlte. Die Kohle liess sich leicht zu Asche brennen. Diese reagirte alkalisch und bestand aus kohlensaurem Kali und kohlensaurem Kalk. Die Asche betrug im Ganzen wenig.

Aus diesen Versuchen geht zur Genüge hervor, dass dieser Stoff eine schwache Säure vorstellt, die wahrscheinlich während des Eindampfens durch den Einfluss der Luft entstanden ist. Er wurde aus seiner alkalischen Lösung mit Säuren wieder gefällt und zersetzte doppelt-kohlensaures Natron unter Aufbrausen, wenn er damit erwärmt wurde, wobei die Flüssigkeit klar wurde. Dieser Stoff besass keine besondere Bitterkeit, wenn er ausgewaschen war, und insbesondere gar nicht den Geruch der Gentiana, wenn man ihn verkohlte. Er war also ein dem Extracte nicht nothwendig angehörender Bestandtheil. Ich suchte ihn nun zu entfernen, welches eine mühsame Arbeit war. Das Extract wurde mit 2 Vol. Wasser verdünnt, absetzen gelassen und nun auf gute Filter gegeben. Alle Versuche mit Colatorien, Spitzbeuteln, Sieben und ähnlichen Dingen führten zu keinem Resultate. Filter leisteten noch den besten Dienst. Wenn

ein solches Filtrum mit Schlamm gefüllt war, so liess ich ablaufen, bedeckte den Schlamm mit einer runden Scheibe von Filtrirpapier mit aufsteigenden Rändern, und goss Wasser darauf, bis die Flüssigkeit hellgelb ablief, was nach einigen Tagen geschah. Um die Arbeit zu beschleunigen, wurden 6 grosse Bogenfilter aufgestellt. Die filtrirte Flüssigkeit gab mit Säurezusatz keinen Niederschlag, schied auch beim ferneren Eindampfen diesen schleimigen Stoff nicht von neuem aus und das farbige Extract löste sich in Wasser fast ganz klar auf. Es war braungelb von Farbe, stark von Gentianageruch und Geschmack und in jeder Beziehung ganz vortrefflich. Die Ausbeute war genau $\frac{1}{4}$ Pfund oder ein Drittel der Wurzel. Diese sehr bedeutende Ausbeute spricht ebenfalls für die kalte Ausziehung.

Die Natur eines solchen Stoffes ist sehr schwer festzustellen. Pectinsäure konnte es nicht wohl sein, weil der erste Auszug ganz kalt geschehen war. Pectinsäure ist aber in kaltem Wasser unlöslich. Oxydirter Extractivstoff war es auch nicht. Er war nicht schwarzbraun und nicht so körnig wie dieser, sondern sehr locker. Die 6 Bogenfilter voll von diesem Schlamm hatten ein grösseres Volum als die Extractflüssigkeit, woraus er abgeschieden war. Dies erklärt sich dadurch, dass er beim Verdünnen mit Wasser viel von diesem in sich aufnimmt. Es schien ein durch die Einwirkung der Luft und der Wärme veränderter Schleim zu sein, der sich nach seiner Ausscheidung aus den übrigen Substanzen auch nicht von neuem erzeugte. Ueber die Nothwendigkeit seiner Entfernung wird man einverstanden sein.