Ueber Geraniin, den eigenthümlichen Bitterstoff mehrer Storchschnabelarten (*Geraniaceae*);

vom

Apotheker *Müller* in Medebach,

Vicedirector des Vereins.

(Vorgetragen in der am 21. Sept. 1839 zu Pyrmont gehaltenen Jussieuschen Versammlung des Apothekervereins von Norddeutschland.)

Der häufige Gebrauch von Wurzeln der Pflanzen aus der Familie der Geraniaceen von Landleuten bei Dysenterien, Blutflüssen, in hiesiger Gegend, veranlafste mich, mehre derselben, namentlich:

Geranium pratense,

» *palustre*.

» *malvaefolium*,

» *robertianum*,

» *sylvaticum*,

» *sanguineum*

einer chemischen Analyse zu unterwerfen. Ich fand, daß die Geraniaceen, diese ausgezeichnete Familie, neben einem eigenthümlichen Bitterstoffe überhaupt sehr reich an Gerbstoff sind, und ist in dieser Beziehung *Geranium pratense* (Wiesenstorchschnabel) der Repräsentant der Geraniaceen.

Die Wurzel desselben ist ausdauernd, treibt aufrechte, ziemlich runde Stengel, welche drei bis vier Fufs hoch und sehr ästig sind; Blätter fast rund, aderig runzelig, die Einschnitte derselben dreilappig und spitzig; die Wurzelblätter und die nahe an denselben stehenden untersten Stengelblätter sind lang gestielt. An der Basis der Stiele stehen an beiden Seiten zwei gefärbte

Nebenblätter; Blütenstiele in den Winkeln und an der Spitze stehend; Kelchblätter gestreift, spitzig, begrannt; Kronblätter himmelblau, stumpf und ganz; Kapseln stark behaart; Samen punctirt.

Die Wurzel besitzt einen äußerst zusammenziehenden, und nebenbei sehr bitteren Geschmack, einen schwachen eigenthümlichen Geruch. Der frische Saft derselben ist etwas röthlich gefärbt. Der kalte wässrige Aufguss schön braunroth, der warme ebenfalls, jedoch etwas intensiver. Beide reagiren stark sauer, werden durch Leimlösung mit einer fleischrothen, später braun werdenden Farbe, durch Eisensolution blau und schön grasgrün gefällt. Der Geschmack derselben ist stark bitter, zusammenziehend, der Geruch entfernt aromatisch. Aether zieht aus derselben eine schön goldgelbe Tinctur, Alkohol eine dunkelbraunrothe.

Bei der chemischen Analyse wurde der gewöhnliche Gang befolgt, weshalb ich denselben nicht anzuführen für nöthig erachte, sie zerfiel in folgende Abschnitte:

- 1) Destillation des Wurzelpulvers mit destillirtem Wasser; 2) Behandlung mit Aether; 3) mit Alkohol; 4) mit kaltem destillirten Wasser; 5) mit kochendem destillirten Wasser; 6) mit Hydrochlorsäure; 7) mit Aetzkali; 8) Einäscherung des Rückstandes.

Die auf diesem Wege erhaltenen Bestandtheile sind folgende:

Balsamisch harzige Materie, verbunden mit Tanningsäure oder Gallussäure,
 Gerbstoff,
 eigenthümlich bittere Materie (Geraniin),
 färbender Extractivstoff,
 Schleimzucker,

Stärkmehl,
gummöser Extractivstoff, durch Actzkali ausge-
zogen,
Oxalsäure,
Phosphorsäure,
Salzsäure,
Kali,
Kalk,
Gallertsäure,
Kieselerde,
Faser.

Bei der Destillation des Wurzelpulvers mit Wasser wurde nichts Bemerkenswerthes entdeckt. Das Destillat hatte einen faden Geruch, welcher sich nach drei Wochen unter Absetzen von häufigen Schleimflocken in einen fauligen umgewandelt hatte, ohne daß man bei vorgenommenen Versuchen etwas ätherisches Oel ermitteln konnte.

Darstellung des Bitterstoffs.

Wegen des bedeutenden Gehalts der Wurzel an Gerbstoff ist es schwierig, den ohnehin nur in geringer Menge in der Wurzel vorhandenen Bitterstoff recht rein darzustellen. Unter mehreren Methoden, welche ich zur Darstellung desselben anwandte, fand ich die nachfolgende am zweckmäßigsten.

1 Pfund (à 16 Unzen) fein gepulverte Wurzeln werden so lange mit gewöhnlichem Alkohol behandelt, bis derselbe völlig ungefärbt abfließt. Die gesammelten Tincturen haben eine schön dunkelbraunrothe Farbe, einen äußerst zusammenziehenden, hintennach bitteren Geschmack und wird darin durch die bekannten Reagentien, als Eisensolutionen, Leimlösung u. s. w. ein bedeutender Gerbstoffgehalt angezeigt. Diese Tincturen

unterwirft man der Destillation, und sobald man die Hälfte des angewandten Vveingeistes wieder erhalten, unterbricht man die Destillation, bringt die in der Blase jetzt intensiver gefärbte, jedoch völlig klare Flüssigkeit in eine Porcellanschale und setzt so lange Kalkhydrat zu, bis in der abfiltrirten Flüssigkeit durch die erforderlichen Reagentien kein Gerbstoff mehr angezeigt wird. Hierauf entfernt man durch Filtration den Kalkniederschlag und erhält dann eine hellgelbe sehr bitter schmeckende Flüssigkeit, welche man gelinde verdunstet, wobei sich nach und nach etwas Harz an den Wänden der Abrauchschale ablagert, welches man zu trennen sucht. Nach völliger Verdunstung erhält man eine honiggelbe, durchscheinende Masse von sehr bitterm Geschmack, welche indeß sehr hygroskopisch ist und nicht trocken erhalten werden kann. Dieser Bitterstoff löst sich in Wasser, so wie in Vveingeist auf, nicht aber in Aether und absolutem Alkohol, schmilzt im Feuer gleich einer wachsartigen Materie, wird durch Salpetersäure tief gelblichbraun und nach und nach zersetzt. Concentrirte farblose Schwefelsäure wird von demselben zuerst schwach röthlich gefärbt, nach fernerer stärkerer Einwirkung dunkel purpurroth. Alkalien und Metallsalze zeigen keine besondere Reactionen damit.

Vergleichende Uebersicht des Gehalts an Gerbstoff und Geraniin in 100 Theilen der Wurzeln nachstehend benannter Geraniaceen.

	Gerbstoff	Geraniin
Geranium pratense.....	44,8	5,5
„ palustre.....	36,5	4,6
„ robertianum....	35,3	4,5
„ sanguineum....	29,5	3,0
„ sylvaticum....	26,4	2,5
„ malvaefolium..	19,6	1,4