daß sich selbst in der Siedhize ein merklicher Theil aufgelöst hätte.

Den mir noch zu Gebote stehenden Theil die ser Substanz kochte ich mit Natriumcarbonatlauge, es bildete sich eine weiße Seife, die mit Wasser gekocht eine dicke zähe Gallerte bildete, die durch Phosphorsäure zersezt, Zalg- und Oelsäure bildete. Ich prüfte auch diese Substanz auf Buttersäure, es gelang mir indeß nicht, solche aufzufinden.

Diese fettige Materie besteht demnach aus Elain und Stearin mit einem gelbfärbenden Princip verbunden, wahrscheinlich nach der Consistenz zu urtheilen, in ähnlichen Verhältnissen, wie in der Butter.

Chemische Untersuchung der Blätter und Knollen von *Cyclamen europaeum*;

von
Saladin.

Obgleich die Knollen der Arthanita ohngeachtet ihrer außerordentlichen Schärfe und ihrer drastischen Eigenschaften sammt der Zubereitung, die ihren Namen trägt, in Vergessenheit gerathen sind, schien es mir doch merkwürdig, die Zusammensetzung einer Substanz kennen zu lernen, die hinsichtlich ihrer medicinischen Wirkungen eine Ausnahme in ihrer Pflanzenfamilie ausmacht und deren Natur bis jetzt noch nicht erforscht war.

Einige frische Knollen dieser Pflanze wurden zu einem Muß gerieben, und so lange mit kaltem destillirtem Wasser behandelt, als es diesen einen merklichen Geschmack mittheilte. Die trübe Flüssigkeit gab durch Abseihen einen reichlichen Niederschlag, der zusammengesetzt war aus vielem Pa-

renchym, etwas Sahmehl und einer geringen Menge einer weißen, pulverigen Substanz, die in kochendem Wasser, Alkohol und schwachen Säuren unlöslich war, sich aber in concentrirter Salpeter- und Salzsäure auflöste, woraus sie durch oxalsaures Ammoniak, Natrium, so wie durch Ammoniak gefällt wurde; die filtrirte Flüssigkeit schäumte beim Umrühren stark und röthete Lackmuspapier; basisch, so wie neutrales essigsaures Blei, salpetersaures Quecksilberoxydul, salpetersaures Silber und Baryt, Ammoniak und Galläpfelinfusum trübten sie und brachten darin mehr oder weniger reichliche Niederschläge hervor; Eisenoxysalze, blausaures Eisenkali wirkten nicht darauf. Beim Verdunsten in einer Porcellanschale trübte sich die Flüssigkeit leicht, und es setzte sich ein weißlicher in Alkohol und Wasser unlöslicher, in Alkalien aber löslicher Niederschlag ab. Säuren schlugen sie daraus nieder, und die davon befreite Flüssigkeit trübte sich nicht mehr durch Galläpfelaufguß. Sie wurde zur Extractdicke gebracht und mit heißem Alkohol behandelt, dieser färbte sich und ließ einen bedeutenden Rückstand ungelöst. Der Rückstand wurde von Wasser leicht aufgenommen; Bleiessig und salpetersaures Quecksilberoxydul schlugen ihn daraus reichlich nieder; Alkohol fällte ihn flockig und machte die Flüssigkeit opalisirend; Schwefelsäure verkohlte ihn; Salpetersäure löste ihn leicht, besonders bei Erwärmen, und es bildete sich bald ein blauer pulveriger Absatz, der wenig löslich war, und auch nach mehrfachem Auswaschen einen leichten sauren Geschmack behielt. Die alkoholische Tinctur war sauer, rothgelb gefärbt; Wasser trübte sie nicht; sie besaß einen scharfen und bitteren Geschmack; Ammoniak erzeugte darin einen in Säuren unlöslichen Niederschlag, salzaures Platinoxyd und salpetersaures Silber brachten darin blaßgelbe, salzaures Baryt, oxalsaures Ammoniak, kohlen-saures Kali und Alkohol weiße Niederschläge hervor. Der

durch salpetersaures Silber erhaltene war nur zum Theil in Ammoniak und Salpetersäure auflöslich. Der durch salzsau-
ren Baryt so wie oxalsaurem Ammoniak erhaltene war in
Salpetersäure löslich, der Niederschlag mit Ammoniak war
in kochendem Alkohol unlöslich, doppeltkohlensaures Kali
so wie einfachkohlensaures Ammoniak schlugen ihn aus seiner
Auflösung in Säuren nieder.

Die alkoholische Flüssigkeit setzte beim schicklichen frei-
willigen Verdunsten eine Menge kleiner weißer krystalli-
scher Punkte ab, die sich in Alkohol leicht lösen, und die-
sem einen außerordentlichen scharfen, anhaltend bitteren,
besonders im Schlunde merkbaren Geschmack mittheilten;
die Flüssigkeit röthete weder Lackmus noch Kurcumapapier,
noch veränderte sie Malventinctur, und hatte also weder al-
kalische noch saure Eigenschaften. Wasser und Aether trüb-
ten den in der Auflösung enthaltenen Stoff wieder; Gall-
äpfeltinctur fällte diesen ganz und bildete einen unlöslichen
Niederschlag, sie könnte als Gegenmittel angewandt wer-
den. Salpetersaures Quecksilber und Silber, salzsaurer
Kalk, Baryt, Quecksilberoxyd und Zinn schlugen die-
se Substanz aus der Auflösung nicht nieder. Bei einer
Dosis von einigen Gran verursachte sie Ekel und Stuhl-
gang, auf die Haut gebracht röthete sie diese nicht und schien
beim äußerlichen Gebrauch nur eine schwache Wirkung zu
haben; Hitze, Säuren und concentrirte alkalische Lösungen
verändern sie bald und machen sie in Alkohol weniger auflös-
lich; sie ist in Aether, fixen und ätherischen Oelen und in
fetten Stoffen unlöslich und löst sich in beinahe 500 Theilen
Wasser; Säuren machen sie darin leichter löslich, ohne daß
sie jedoch Salze damit zu bilden vermag. Concentrirte
Schwefelsäure verändert sie bald, indem sie eine sehr lebhafte
violette Farbe erzeugt, sie kann daher als Reagens auf
diesen Stoff dienen; Salpetersäure verwandelt sie in Oxal-

säure; Salzsäure und Jodsäure verändern nicht die Farbe, sondern begünstigen nur, so wie Pflanzensäuren, ihre Löslichkeit, ohne sich damit zu verbinden; sie scheint sich dem Salicin zu nähern, und da sie die Heilkraft der Pflanze, die sie erzeugt, besitzt, kann sie unter diesem Gesichtspunkte den Pflanzenalkaloiden beigezählt und mit dem Namen *Art han i t i n* benannt werden.

Das Mark der Knollen wurde mit verdünnter Salzsäure behandelt, gewaschen und dann mit schwacher Kalilauge gekocht, durch Zusatz von einer Säure wurde eine große Menge Gallertsäure erhalten, die zuerst weiß war, sich aber dann schnell gelblich färbte.

Ein anderer Theil wurde eingeäschert, und erst mit des stillirtem Wasser, dann mit Salpetersäure die Asche behandelt. Die Flüssigkeiten wurden mit blausaurem Eisenskali, oxalsaurem Ammoniak, Ammoniak, salpetersauren Silber, Quecksilber und Baryt, salzsaures Platin und arseniksaurem Kali geprüft, es ergab sich Eisenoxyd, Kieselerde, basisch-phosphorsaurer Kalk, salzsaurer und schwefelsaurer Kalk, Kali und Magnesia und Manganoxyd.

Darnach enthalten die Knollen: Einen wirksamen Stoff, *Art han i t i n*, der nicht salzbildend häufig mit Aepfelsäure verbunden ist.

Gummi, Sahmehl, Eiweiß, fette grünliche Materie, braunen Farbestoff, der durch Alkalien dunkler gefärbt wird, Gallertsäure, basisch-äpfel- und phosphorsauren und schwefelsauren Kalk, salzsaures Kali und Magnesia, Holzfaser, Kieselerde und Eisenoxyd.

Ich werde nun noch kurz die Analyse der Blätter angeben. Der klare Saft der Blätter wurde mit Bleihydrazat gekocht, die Flüssigkeit wurde filtrirt und der Rückstand auf dem Filter wurde gewaschen und mit Schwefelsäure behandelt. Die Flüssigkeit wurde von neuem filtrirt und sorgfäl-

tig verdunstet, sie gab nach einigen Tagen eine geringe Menge kleiner Krystalle von prismatischer vierseitiger länglicher Form, die sehr sauer und in Wasser auflöslich waren, mit Kalksalzen gaben sie einen weißen perlartig glänzenden in überschüssiger Säure unlöslichen Niederschlag. Der auf dem Filter nach dem Abklären des Saftes gebliebene Niederschlag wurde mit Aether in der Wärme behandelt, der sich stark grün färbte, Alkohol trübte diese Lösung nicht, welches zeigte, daß der Aether kein Wachs gelöst enthielt. Der im Aether unlösliche Theil war löslich in Alkalien, und stellte beim Verbrennen in einer Röhre die Farbe von geröthetem Lackmuspapiere wieder her; der Saft wurde bis auf ein Drittel verdunstet, Alkohol schied ihn in zwei ganz verschiedene Theile, der untere löste sich leicht in Wasser und zeigte mit Reagentien alle Eigenschaften von Gummi, der andere, mit salzsaurem Platin, oxalsaurem Ammoniak, basisch-essigsaurem Blei u. s. w. behandelt, gab Spuren von äpfelsaurem Kalk, essigsaurem und salzsaurem Kali. Das Mark wurde dann mit Salzsäure ausgezogen, diese nahm eine große Menge Kalk auf; beim Vertheilen im Wasser trübte sich dieses und setzte ein weißes körniges Pulver ab, welches beim Verbrennen Kalk als Rückstand ließ. Das ausgezogene Parenchym, welches nicht mehr auflöslich war in Wasser, Alkohol und Aether, wurde nicht verbrannt und schien mir Holzfaser zu seyn.

Demnach enthalten die Blätter:

- Oxalsaurem Kalk;
- Essigsaures Kali;
- Salzsaures Kali;
- Äpfelsauren Kalk;
- Chlorophyll;
- Gallertsäure;

Eiweißstoff;

Holzfafer.

Der geistreiche Gedanke, den der gelehrte Verfasser der Synopsis plantarum aufstellt, der jedoch noch immer einige Streitpunkte darbietet, bewog mich zu untersuchen, ob ich nicht diesen Stoff in mehreren Pflanzen derselben Familie auffinden könnte. Ich untersuchte zu dem Ende die Wurzeln von *Primula veris*, *Limosella*, *Anagallis*, und erhielt von der ersten nur wenig, noch weniger aber von der zweiten, sie enthielten keine freie Äpfelsäure; das Arthanitin findet sich darin an einen Stoff gebunden, der gummiartig und in Alkohol löslich ist, durch basisch-essigsaures Blei wird er nicht gefällt, in Wasser selbst in gesäuertem ist er unlöslich. Da das Arthanitin in diesem etwas löslich ist, so ist es leicht dasselbe zu trennen, wenn man die Verbindung mit schwacher Essigsäure behandelt und durch ein Alkali fällt.

Die Wurzeln von *Primula veris* enthalten dagegen ein ätherisches gelbes Del, welches halbfest und von fenchelartigem Geruch ist, und sich bei den andern nicht findet. Alle diese Pflanzen scheinen mir dennoch aber in verschiedenen Verhältnissen aus äpfelsaurem und phosphorsaurem Kalk, Gallertsäure, Farbestoffe und der in Alkohol löslichen Substanz, von der ich geredet habe, zusammengesetzt zu seyn.

Einige Bemerkungen über die Prüfung des schwefels. Chinins auf seine Reinheit;

vom

Apotheker Herboldt in Hamburg.

Bei einem Präparate, wie das schwefelsaure Chinin, welches bei den gegenwärtigen so überaus billigen Preisen