

Sitzungsberichte

der

mathematisch - physikalischen Classe

der

k. b. Akademie der Wissenschaften

zu München.

Band III. Jahrgang 1873.



München.

Akademische Buchdruckerei von F. Straub.

1873.

In Commission bei G. Franz.

Herr Erlenmeyer trug vor:

„Ueber die Bestandtheile des Arnicawassers
und des ätherischen Arnicaöls.“

Anfangs der sechziger Jahre hat sich G. F. Walz ¹⁾ mit der chemischen Untersuchung der *Arnica montana* beschäftigt. Aus der Wurzel dieser Pflanze gewann er durch Destillation mit Wasser ein wässriges sauer reagirendes Destillat und ein ätherisches Oel. Nach den von ihm angestellten Untersuchungen der genannten Flüssigkeiten kam er zu dem Schluss, dass die saure Reaction des wässrigen Destillats von Capron- und Caprylsäure herrühre, und dass das ätherische Oel der Hauptsache nach aus Capronsäure-Caproylester $C_{12} H_{24} O_2$ bestehe.

Da es nun von höchstem Interesse ist, die Constitution des Alkohols und der Säure, welche sich aus einem solchen Naturproduct abscheiden lassen, näher kennen zu lernen, veranlasste ich Herrn Sigel aus Stuttgart das Wasser und ätherische Oel der Arnicawurzel einer neuen und genaueren Untersuchung zu unterwerfen. Es stellten sich dabei aber, nach den Angaben von Walz kaum zu erwartende, von den seinigen total verschiedene Resultate heraus.

Zur Darstellung der Untersuchungsobjecte wurde gröblich gepulverte Arnicawurzel mit Wasserdampf destillirt. Es wurde so ein sauer reagirendes Wasser und ein neutral reagirendes Oel erhalten. Das letztere stimmte in seinen

1) N. Jahrb. d. Pharmac. 15. 829.

Eigenschaften und in seiner Zusammensetzung ganz mit dem Oel überein, das Walz unter den Händen gehabt hat. Diese Uebereinstimmung konnte mit der grösstmöglichen Bestimmtheit experimentel constatirt werden, da ich noch etwa 30 grm. von dem Oel besass, welches Walz selbst dargestellt hat.

Ich will mich darauf beschränken nur ganz kurz die Resultate anzugeben, welche Herr Sigel bei seiner Untersuchung erhalten hat, da die Details der Arbeit an einem anderen Orte publicirt werden sollen.

In dem sauren Arnicawasser ist weder Capronsäure noch Caprylsäure enthalten, sondern neben einer sehr geringen Menge von Ameisensäure und einer kohlenstoffreicheren Säure, die wahrscheinlich Angelicasäure ist, findet sich darin hauptsächlich Isobuttersäure.²⁾

Diese Säure scheint übrigens in der Arnicawurzel ursprünglich nicht frei vorzukommen, sondern ein Zersetzungsproduct eines in dem ätherischen Oel enthaltenen Isobuttersäureesters zu sein. Bei der Untersuchung des vollkommen neutral reagirenden Arnicaöls ergab sich nämlich, dass sich durch Verseifung mit weingeistigem Kali Isobuttersäure abscheiden lässt, die, soweit sich diess bis jetzt feststellen liess, mit einem dem Phlorol gleichzusammengesetzten Phenol esterificirt ist.

Die Hauptmasse des Arnicaöls besteht aus dem Dimethyläther des Thymohydrochinons. Dieses letztere lässt sich sehr leicht gewinnen, wenn man den bei der Verseifung mit weingeistigem Kali unangegriffen gebliebenen Theil, nach-

2) Da diess der zweite Fall des Vorkommens von Isobuttersäure in der Natur ist, welchen wir hier nachgewiesen haben, so bin ich geneigt zu glauben, dass noch manche andere in der Natur vorkommende Buttersäure als Isobuttersäure erkannt werden wird.

dem er von dem Phenol befreit ist, mit Jodwasserstoffsäure erhitzt. Es bildet sich dann Methyljodür und krystallisirtes Thymohydrochinon, das in Zusammensetzung und Eigenschaften mit dem aus dem Thymol resp. Thymochinon dargestellten übereinstimmt.

Wie ich schon früher nachgewiesen habe, ist sowohl in dem Nelkenöl als auch in dem Anisöl eine Methoxylverbindung enthalten, und da auch das Gaultheriaöl Methoxyl enthält, so scheint dieses Rical häufiger in ätherischen Oelen vorzukommen.