

579. F. v. Hemmelmayr: Ueber das Elaterin.

(Eingegangen am 13. October 1906.)

Da ich soeben aus einer Abhandlung von H. Thoms¹⁾ ersehe, dass auf seine Veranlassung sich Hr. A. Mann mit der Untersuchung des Elaterins beschäftigt, sehe ich mich genöthigt, einige Resultate meiner bisherigen Studien über denselben Körper kurz mitzutheilen, die in einigen wesentlichen Punkten von denen A. Mann's abweichen.

Thoms stellt auf Grund der Analysen und einer Molekulargewichtsbestimmung Mann's die Formel $C_{22}H_{30}O_6$ für das Elaterin auf. Sowohl Zwenger²⁾ als auch Berg³⁾ hatten bei der Analyse des Elaterins um mehr als 1 pCt. Kohlenstoff mehr gefunden als Mann. Zwenger hatte die Formel $C_{20}H_{28}O_5$, Berg im Hinblicke auf das Resultat seiner Molekulargewichtsbestimmung $C_{28}H_{38}O_7$ vorgeschlagen; beide Formeln verlangen fast denselben Kohlenstoffgehalt. Ich habe nun sowohl verschiedene Fractionen von aus Alkohol krystallisirtem Elaterin, als auch solches aus Eisessig analysirt und stets genau die gleichen Zahlen erhalten wie Berg.

0.2131 g Sbst.: 0.5386 g CO_2 , 0.1557 g H_2O . — 0.2377 g Sbst.: 0.5983 g CO_2 , 0.1710 g H_2O . — 0.2108 g Sbst.: 0.5298 g CO_2 , 0.1548 g H_2O .

Gef. C 68.9, 68.6, 68.6, H 8.1, 8.0, 8.15.

Berg fand im Mittel: C 68.7, H 8.02.

Eine Molekulargewichtsbestimmung nach der Siedemethode ergab: Eisessig: 23.9 g, Sbst.: 0.3592 g, Erhöh.: 0.097⁰. — Eisessig: 23.9 g, Sbst.: 0.5637 g, Erhöh.: 0.147⁰.

Mol.-Gew. Gef. 391, 405.

Mann fand im Mittel 396, Berg 468.

Im Hinblick auf Analysen und Molekulargewichtsbestimmung habe ich dem Elaterin die Formel $C_{24}H_{34}O_6$ beigelegt, die auch durch andere Thatsachen gestützt wird.

So zeigt das Monobrom-elaterin ebenfalls die dieser Formel entsprechende Zusammensetzung.

0.2129 g Sbst.: 0.4473 g CO_2 , 0.1290 g H_2O . — 0.2692 g Sbst.: 0.1013 g AgBr.

$C_{24}H_{33}BrO_6$. Ber. C 57.9, H 6.6, Br 16.1.

Gef. » 57.3, » 6.7, » 16.0.

Die Formel Thoms' verlangt mehr (17 pCt.), die Berg's weniger Brom. Durch Einwirkung von essigsauerm Phenylhydrazin in alkoholischer Lösung erhielt ich ein Dihydrason, was auf 2 Carbonylgruppen hinweist, von denen eine, wie ich in Uebereinstimmung mit

1) Zeitschr. des Allg. Oesterr. Apothekervereins, 29. 9. 1906.

2) Ann. d. Chem. 43, 359.

3) Bull. Soc. chim. [3] 35, 435.

Thoms fand, einer Aldehydgruppe angehört. Durch Erhitzen mit alkoholischer Schwefelsäure konnte ich das Elaterin in Essigsäure und ein Phenol, das Elateridin, spalten. Letzteres zeigte folgende Zusammensetzung:

0.2273 g Sbst.: 0.5856 g CO₂, 0.1722 g H₂O. — 0.2008 g Sbst.: 0.5132 g CO₂, 0.1530 g H₂O.

C₂₂H₃₂O₅. Ber. C 70.2, H 8.5.
Gef. » 70.26, 69.7, » 8.4, 8.46.

Kalilauge liefert beim Kochen mit Elaterin, wohl durch Oxydation der Aldehydgruppe, eine Säure, die Elaterinsäure.

Thoms nimmt im Elaterin, gestützt auf dessen Verhalten gegen Kalilauge, 2 Lactonringe an. Ich glaube, dass die Wirkung der Kalilauge auch anders erklärt werden kann. Der Umstand, dass die mit Alkali versetzte, alkalisch reagirende Elaterinlösung beim Kochen neutral wird, ist auf die Verseifung und die Bindung der Kalilauge durch die frei werdende Essigsäure zurückzuführen. Dass beim Kochen mit $\frac{1}{10}$ -n. Kalilauge zwei Mol. Kalilauge gebunden werden, erklärt sich meiner Ansicht nach durch die Oxydation zu Elaterinsäure, die das zweite Mol. Kalilauge bindet.

Das bei der Spaltung durch Schwefelsäure entstehende Elateridin löst sich wohl auch in Kalilauge, wird aber durch Kohlensäure wieder ausgeschieden, verhält sich mithin wie ein Phenol. Es wären also von den 6 Sauerstoffatomen des Elaterins 2 in Carbonylgruppen, 2 in Hydroxylgruppen (es giebt ein Diacetylproduct) und 2 in einer O.C₂H₃O-Gruppe enthalten.

Die Resultate meiner übrigen Untersuchungen, die nicht in unmittelbarer Beziehung zur Arbeit Thoms' stehen, werden in der ausführlichen Mittheilung, die demnächst in den Monatsheften für Chemie erscheinen wird, niedergelegt werden. Ich möchte nur noch erwähnen, dass ich auf Grund einiger Wahrnehmungen beim Elaterin zu der Vermuthung geführt wurde, dass es in irgend einer Beziehung zu den Terpenen stehen müsse.

Graz, Laboratorium der Landesoberrealschule.