

## Einige Notizen über das Lupeol.

Von  
**E. Schulze.**

---

(Aus dem agrikulturchemischen Laboratorium des Polytechnikums in Zürich).

(Der Redaktion zugegangen am 31. März 1904.)

---

Für seine Untersuchung «Über das Lupeol»<sup>1)</sup> verwendete A. Likiernik ausschließlich ein aus den Samenschalen von *Lupinus luteus* dargestelltes Präparat dieses schön kristallisierenden, dem Cholesterin nahestehenden Körpers. Da es von Interesse war, auch ein Lupeolpräparat anderer Herkunft zu untersuchen, so stellte auf meine Veranlassung N. Castoro ein solches aus den gleichfalls lupeolhaltigen Samenschalen von *Lupinus albus* her; dies geschah nach dem von E. Ritter<sup>2)</sup> für die Abscheidung von Cholesterinen aus Fett angegebenen Verfahren. Das aus 1 Kilo Samenschalen gewonnene Rohprodukt, dessen Gewicht 2,3 g betrug, wurde durch Erhitzen mit Benzoylchlorid in das Benzoat übergeführt, letzteres zur Entfernung von Beimengungen zunächst mit Weingeist, in welchem es sehr schwer löslich ist, behandelt, dann wiederholt aus Äther umkristallisiert. Der Schmelzpunkt des so erhaltenen, aus nadelförmigen Kristallen bestehenden Produkts lag bei 262—264°, während ein wiederholt umkristallisiertes Lupeolbenzoatpräparat unserer Sammlung bei 265—266° schmilzt. Die kleine Differenz kann auf den Umstand zurückgeführt werden, daß das von Castoro dargestellte Präparat, dessen Quantität nicht groß war, nicht so oft umkristallisiert werden konnte, wie das Präparat unserer Sammlung. Der Rest jenes Präparates wurde verseift, das dabei gewonnene Lupeol zur Kristallation gebracht. Die Lösung der Kristalle in Chloroform gab mit

---

<sup>1)</sup> Diese Zeitschrift, Bd. XV, S. 415.

<sup>2)</sup> Diese Zeitschrift, Bd. XXXIV, S. 430.

Essigsäureanhydrid und Schwefelsäure die von A. Likiernik beschriebene Reaktion (rote bis rotviolette Färbung). Der Schmelzpunkt der Kristalle lag bei ungefähr  $204^{\circ}$ ; diese Zahl weicht von dem von Likiernik für das Lupeol angegebenen Schmelzpunkt ( $205^{\circ}$ ) sehr wenig ab (doch ist gleich hier zu bemerken, daß das Lupeol nach wiederholtem Umkristallisieren einen beträchtlich höheren Schmelzpunkt besitzt). Die Samenschalen von *Lupinus albus* lieferten also ein Produkt, welches für identisch mit dem aus *Lupinus luteus* dargestellten Lupeol erklärt werden kann.

Mit Zustimmung von A. Likiernik benutze ich diese Gelegenheit zur Berichtigung einiger Angaben, die in der zitierten Abhandlung Likierniks sich finden. Der Schmelzpunkt des Lupeols ist dort zu  $205^{\circ}$  angegeben. Fast die gleiche Zahl hat N. Castoro für den Schmelzpunkt des von ihm in kleiner Menge aus den Samenschalen von *Lupinus albus* dargestellten Lupeols gefunden. Ist das Lupeol aber wiederholt umkristallisiert worden, so liegt sein Schmelzpunkt höher; ein in solcher Weise gereinigtes, aus derben Kristallnadeln bestehendes Lupeolpräparat unserer Sammlung schmilzt nach einer von E. Winterstein ausgeführten Bestimmung erst bei  $211\text{—}212^{\circ}$ .<sup>1)</sup> Auch für den Schmelzpunkt des Lupeolbenzoats hat Likiernik eine zu niedrige Zahl ( $250^{\circ}$ ) angegeben; denn ein in unserer Sammlung befindliches, mehrmals umkristallisiertes Präparat dieses Benzoats schmilzt, wie oben schon erwähnt worden ist, erst bei  $265\text{—}266^{\circ}$ . Lassen sich diese Differenzen vielleicht auf den ungleichen Reinheitsgrad der bezüglichen Präparate zurückführen, so ist dagegen eine andere Angabe Likierniks wohl nur durch die Annahme zu erklären, daß beim Aufzeichnen der Versuchsergebnisse oder bei Benutzung der Aufzeichnungen für die Abhandlung ein Versehen stattgefunden hat. Likiernik gibt nämlich den Schmelzpunkt des Lupeolacetats zu  $223^{\circ}$  an, während ein von ihm dargestelltes Präparat dieses Acetats, das sich noch in unsern Händen befindet, nach einer von E. Winterstein ausgeführten Bestimmung bei  $141\text{—}142^{\circ}$  schmilzt. Doch muß noch erwähnt werden, daß Likiernik bei Analyse dieses

<sup>1)</sup> Die geschmolzene Masse war nicht ganz durchsichtig.

Acetats für den Kohlenstoffgehalt eine um 0,5% über dem berechneten Wert liegende Zahl fand, woraus man wohl schließen darf, daß diesem Acetat noch freies Lupeol beigemischt war.<sup>1)</sup> Da somit das bezügliche Präparat höchst wahrscheinlich keine einheitliche Substanz war, so ist auch die bei Bestimmung seines Schmelzpunktes gefundene Zahl nur von geringem Wert.

Das starke Ansteigen des Schmelzpunktes, welches sich bei den Lupeolpräparaten nach häufiger Wiederholung des Umkristallisierens bemerkbar macht, würde am leichtesten durch die Annahme zu erklären sein, daß in dem Rohprodukt ein dem Lupeol sehr ähnlicher Körper (ein Homologes oder ein Isomeres) als Beimengung sich findet, dessen Entfernung erst durch öfteres Umkristallisieren gelingt. Eine Stütze für eine solche Annahme könnte neben den früher schon von Vesterberg<sup>2)</sup> über das  $\alpha$ - und  $\beta$ -Amyrin gemachten Angaben auch die Tatsache geben, daß E. Dünneberger<sup>3)</sup> aus einer Rinde einen von ihm als Alcornol bezeichneten Stoff isoliert hat, der zwar in seinen Eigenschaften dem Lupeol sehr nahe steht, aber doch wegen einiger Abweichungen im Verhalten nicht für identisch mit Lupeol erklärt werden kann. Allerdings gibt das Aussehen der Lupeol- und Lupeolbenzoatpräparate keinen Anlaß zu der Annahme, daß diese Präparate Gemenge sind; es ist ja aber bekannt, daß zuweilen schon sehr kleine Beimengungen den Schmelzpunkt einer chemischen Verbindung stark beeinflussen.

---

<sup>1)</sup> Likiernik hat selbst auf diesen Umstand aufmerksam gemacht, freilich nicht in der oben zitierten Abhandlung, aber in seiner Inauguraldissertation.

<sup>2)</sup> Ber. d. D. Chem. Gesellschaft, Bd. 23, S. 3186.

<sup>3)</sup> E. Dünneberger, Über eine neuerdings als «Jaborandi» in den Handel gekommene Alcornoco-Rinde und über «Alcornoco-Rinden» im allgemeinen, Inauguraldissertation, Zürich 1900.

---