

## Nicolaus Soleas und die Wünschelrute.

Von Dipl.-Ing. Felix Fritz.

In seiner Mitteilung über die „Erforschung des Erdinnern“<sup>1)</sup> kommt W. Landgraeber auch auf die Wünschelrute zu sprechen. Landgraeber sagt diesbezüglich dabei unter anderem: „1430 erwähnte sie der Bergmeister A. de Solea zu Goslar am Harz“. Diese Angabe enthält einige Unrichtigkeiten, welche ich hiermit verbessern will. Der Betreffende heißt nicht A. de Solea, sondern Nicolaus Soleas. Außerdem ist seine Wirksamkeit viel später anzusetzen, da er in seinem „Büchlein von dem Bergwerk“, Zerbst 1600, welches von E. Montanus herausgegeben wurde, den Paracelsus sowie den Agricola anführt. Das Bergbüchlein, welches wenig bekannt ist und in verstümmelter Form einen Teil des letzten Testamentes des Basilius Valen-

<sup>1)</sup> Ztschr. angew. Chem. 39, 1365 [1926].

tinus ausmacht<sup>2)</sup>, enthält verschiedene Kapitel über die Wünschelrute, welche die Anschauungen der damaligen Zeit gut widerspiegeln. Es sind dies die Kapitel 21—28, welche die Überschriften tragen: Von der Feuer-, Brand-, Spring-, Schlag-, Bebe-, Unter- und Ober-Ruten. Soleas hat daher im 16. Jahrhundert gelebt und zwar sehr wahrscheinlich schon zu Lebzeiten des Paracelsus, was aus der Art und Weise, wie er den Paracelsus zitiert, zu schließen ist. Als im Jahre 1600 sein Bergbüchlein erschien, wird er sicher schon tot gewesen sein. Soleas stammte aus Böhmen und, wie man aus seinem Bergbüchlein er sieht, muß er sich zu Goslar aufgehalten haben. Ob er auch die anderen Orte in Ungarn, Böhmen, Steiermark usw., von denen er in seiner Schrift spricht, besucht hat, ist weniger gewiß. [A. 371].

<sup>2)</sup> Ebenda 38, 325 [1925].

## Analytisch-technische Untersuchungen.

### Die Rolle der Fetteinwage bei der Jodzahlbestimmung.

Von B. M. MARGOSCHES und KARL FUCHS.

Laboratorium f. chem. Technologie I. der Deutschen Techn. Hochschule Brünn.

(Eingeg. 23. Dez. 1926.)

Zur Absättigung der Lückenbindungen der ungesättigten Fettsäuren und deren Glyceride durch Halogen genügt bekanntlich das bloße Vorhandensein der zur Addition notwendigen Halogenmenge nicht, die Reaktion geht nur dann quantitativ vor sich, wenn ein bestimmt er, je nach der angewandten Methode verschieden großer Halogenüberschuß vorhanden ist. Nach der bisher üblichen Jodzahlmethode wird stets eine bestimmte gleiche Halogenmenge angewendet, es muß daher, um den notwendigen Halogenüberschuß zu erhalten, die Fetteinwage nach dem zu erwartenden Halogenverbrauch variiert werden.

Nach A. v. Hübl wägt man zur Jodzahlbestimmung innerhalb folgender Einwageintervalle ein:

Trocknende Öle 0,2—0,3 g,  
Nichttrocknende Öle 0,3—0,4 g,  
Feste Fette 0,8—1,0 g.

Benedikt<sup>1)</sup> schlägt für diese Methode einen Jodüberschuß von 30% vor, hingegen empfehlen Fahriou<sup>2)</sup> einen solchen von 50% und Holde<sup>3)</sup> von 60—70% in Anwendung zu bringen.

Bei der Methode von J. A. Wijs wird dieselbe Halogenüberschuß wie bei der Hüblschen Methode angewendet; außerdem richtet sich die Einwirkungsdauer nach der Jodzahl des zu untersuchenden Produktes.

Die Höhe des Halogenüberschusses bzw. der Fetteinwage bei der Jodzahlbestimmungsmethode von Hanuš wird nach den Normen der Deutschen Fettanalysenkommission und der wissenschaftlichen Zentralstelle für Öl- und Fettforschung der voraussichtlichen Jodzahl entsprechend folgendermaßen variiert<sup>4)</sup>.

bei Jodzahl > 120 . . . . .	0,1—0,2 g
„ „ von 60—120 . . . . .	0,2—0,4 g
„ „ < 60 . . . . .	0,4—0,8 g

„Die Einwage ist so zu bemessen, daß die zugesetzte Menge Reaktionslösung mindestens das 2½fache der zur Addition erforderlichen beträgt; weicht bei einer Bestimmung der Halogenüberschuß beträchtlich von dem oben angegebenen ab, so ist die Bestimmung unter Zugrundelegung des ermittelten Nährungswertes zu wiederholen.“

„Bei Produkten mit niedriger Jodzahl läßt man ¼ Stunde, bei Produkten mit höherer Jodzahl als 120 etwa ¾ Stunde einwirken.“

<sup>1)</sup> Benedikt, Chem.-Ztg. 16, 651 [1892].

<sup>2)</sup> W. Fahriou, Chem.-Ztg. 16, 862 [1892].

<sup>3)</sup> D. Holde, Chem.-Ztg. Rep. 15, 227 [1891].

<sup>4)</sup> Ztschr. angew. Chem. 38, 964 [1925].

Während die genannten Methoden größere Einwagenintervalle gestatten, müssen die Einwagen bei der Durchführung der im obigen Laboratorium ausgearbeiteten Methode, nämlich der Jodzahl-schnellmethode von Margosches-Hinner-Friedmann<sup>5)</sup>, um stets den notwendigen Jodüberschuß von 65—70% zu erreichen, je nach der Fettgattung, demgemäß je nach der zu erwartenden Jodzahl innerhalb engerer Grenzen als der bisher genannten gewählt werden. So wurden bei der Ausführung der Jodzahl-schnellmethode folgende Einwagenintervalle angewendet: Trocknende Öle . . . . . 0,10—0,11 g  
Öle mit der Jodzahl 120—140 0,11—0,12 g  
" " " 90—120 0,12—0,14 g  
" " " 80—90 0,14—0,15 g  
Feste Fette . . . . . 0,20—0,40 g  
Trane<sup>6)</sup> . . . . . 0,10—0,11 g

Bereits aus dem hier kurz Ange deuteten ist zu entnehmen, daß man sowohl bei den Methoden von Hübl, Wijs, Hanuš, besonders aber bei der Schnellmethode bei Ölen unbekannter Herkunft oder Ölgemischen auf einen „Vorversuch“ angewiesen ist.

Die bei der Schnellmethode auftretende besonders große Abhängigkeit der Jodzahl vom Jodüberschuß steht vielleicht ihrer allgemeinen Verbreitung im Wege und rechtfertigt auch ihre von mancher Seite hervorgehobene Empfindlichkeit. Um die Methode vor der Notwendigkeit verschiedener Fetteinwagen unabhängig zu gestalten, haben wir den Einfluß eines größeren als des üblichen Jodüberschusses studiert<sup>7)</sup>.

<sup>5)</sup> Margosches, Hinner und Friedmann, Ztschr. angew. Chem. 37, 334 u. 893 [1924].

<sup>6)</sup> Margosches, Friedmann und Fuchs, Ztschr. Dtsch. Öl-Fettind. 45, 605 [1925].

<sup>7)</sup> Aus den eingehenden Studien von Schmidt-Nielsen und Age W. Owe (Die Bestimmung der Jodzahl, I., Oslo, 1923) ist zu entnehmen, daß bei der Hüblschen Methode die Reaktion nach Erreichen der Jodzahl weder durch einen größeren als den vorgeschriebenen Jodüberschuß noch durch eine längere als die übliche Versuchsdauer beeinflußt werden kann; bei der Methode von Wijs ist es unmöglich, zu irgendwelchen Grenzwerten zu kommen, die von der weiteren Einwirkungsdauer und dem vermehrten Halogenüberschuß unabhängig sind. Die Methode von Hanuš wird von Schmidt-Nielsen und seinem Mitarbeiter dadurch gekennzeichnet, daß bei der Reaktion zwischen Jodlösung und Fett sich bald ein Gleichgewicht einstellt, aber die Lage desselben ist von der Größe des Halogenüberschusses abhängig.