

Über Kunstkaffee.

Von

Dr. J. Samelson.

Der Kunstkaffee war schon häufig Gegenstand eingehender Untersuchungen. Bei meinen bezüglichen Untersuchungen sank der Kunstkaffee, wie bereits Herr Dr. Stutzer (d. Z. 1888, 700) anführt, in Äther sofort unter. Diese Prüfung wird jedoch dadurch unzuverlässig, dass auch entschieden echter Kaffee zum Theil in Äther untersinkt. Ich habe verschiedene Sorten echten Kaffees erprobt, bei denen von 14 Bohnen 6 sofort zu Boden sanken. Es steht also wohl fest, dass Kunstkaffee in Äther untersinkt, dagegen ist es durchaus nicht festgestellt, dass Kaffeebohnen, welche in Äther untersinken, unzweifelhaft Kunstkaffee sein müssen. Das zweite von Stutzer angegebene Erkennungszeichen, dass die Kunstkaffeebohnen durch chlorsaures Kalium und Salzsäure nicht so schnell entfärbt werden, als echte Bohnen, bleibt unsicher, da der Begriff „nicht so schnell“ kein feststehender ist. Noch unzuverlässiger wird dieses Erkennungszeichen bei Mischungen von Natur- und Kunstkaffee. Der Kunstkaffee aber wird gerade nur äusserst selten rein in die Hände des Publikums kommen. Wie das Rundschreiben einer Kunstkaffefabrik betont, eignet sich das Fabrikat „ganz vorzüglich zur Mischung mit echtem Kaffee“. Wenn nun von einer Anzahl Kaffeebohnen ein Theil in Äther untersinkt, kann nach dem oben Gesagten eine Mischung mit Kunstkaffee keineswegs bestimmt behauptet werden. Dagegen dürfte folgender, selbst vom Laien leicht feststellender Unterschied es fortan leicht machen, den Kunstkaffee in Bohnenform zu erkennen. Bricht man nämlich die echte Bohne längs der Rinne auseinander, so findet man, falls der Kaffee nicht stark gebrannt ist, ein goldgelbes Samenhäutchen; bei stark gebranntem Kaffee ist dasselbe von dunklerer Farbe, jedoch stets mit Sicherheit zu ermitteln. Um das Auseinanderbrechen des Kaffees zu erleichtern, ist es ratsam, die Bohnen einige Zeit in Äther liegen zu lassen. Das Nichtvorhandensein dieses Samenhäutchens oder dieser dünnen Schale ist somit das charakteristische Kennzeichen für den Kunstkaffee. Auch dadurch unterscheidet letzterer sich von der Naturbohne, dass man ihn, selbst nachdem er längere Zeit in Äther gelegen hat, mit den Händen (ohne Instrumente) längs der Rinne nicht in zwei Hälften zerbrechen

kann. Es empfiehlt sich demnach, wenn man Kaffeebohnen auf ihre Echtheit prüfen will, dieselben in Äther zu legen und die sofort untersinkenden Bohnen längs der Rinne entzweizubrechen. Findet sich das Samenhäutchen darin, wie in den oben schwimmenden Bohnen, so ist es Naturkaffee, fehlt das Häutchen, dann ist der Kunstkaffee unzweifelhaft erkannt.

Beiträge zur Chemie der Fette.

Von

Anton Thum.

Auf Anregung des Herrn Prof. Benedikt habe ich folgende Fragen aus der Fettchemie zu lösen versucht:

1. Wie verhalten sich Mischungen von Ölsäure, Stearinäure und Palmitinsäure bei der Verseifung mit unzureichenden Mengen von Alkali?

2. In welchem Verhältnisse werden die nicht flüchtigen Fettsäuren beim Rauzigen werden der Öle in Freiheit gesetzt?

Nach Baudot (D.P. No. 37397) soll man technische Stearinäure aus rohen Fettsäuren dadurch gewinnen können, dass man dieselben bei 65 bis 90° mit verdünnter Potasche- oder Sodalösung digerirt¹). Es soll sich dabei die Ölsäure zuerst verbinden und die Stearinäure oben aufschwimmen. Trotz wiederholter Versuche ist mir diese Trennung nicht gelungen; ich habe daher zur Entscheidung der Frage, ob Ölsäure wirklich zuerst abgesättigt wird, folgenden Versuch angestellt:

10 g technischer Ölsäure, welche die Jodzahl 78,7 zeigte, wurde mit 10 g technischer Stearinäure in siedendem säurefreien Alkohol gelöst und mit 48 cc Kalilauge, welche 1,73 g Kalihydrat enthielten, theilweise neutralisiert. Diese Kalimenge war zur vollständigen Absättigung von 10 g der Ölsäure allein nothwendig. Die erkaltete Flüssigkeit wurde nach Zusatz von wenig Wasser mit Petroleumäther ausgeschüttelt, der ätherische Auszug mit Wasser gewaschen und abdestillirt. Der etwas mehr als 10 g betragende Rückstand wurde mit verdünnter Schwefelsäure ausgekocht, gewaschen und nach Hübl titriert. Er zeigte die Jodzahl 37,2.

Sodann wurde die mit Petroleumäther ausgeschüttelte alkoholische Seifenlösung mit Wasser verdünnt, mit verdünnter Schwefelsäure zerlegt und zur Vertreibung des Alkohols gekocht. Der getrocknete Fettsäurekuchen hatte die Jodzahl 40,8.

¹) Vgl. Fischer's Jahresb. 1886, 1069.

Somit besteht kein merklicher Unterschied zwischen der Verwandtschaft der Ölsäure und der festen Fettsäuren gegen Kali, eine Trennung ist auf diesem Wege nicht möglich.

2. Zur Prüfung der Frage, ob beim Ranzigwerden der Fette, Ölsäure, Palmitinsäure und Stearinsäure in demselben oder in einem anderen Verhältnisse frei werden, als sie sich in dem frischen Fette in Form von Triglyceriden vorfinden, habe ich Palmöl und Olivenkernöl untersucht. Die Fette wurden mit Alkohol übergossen und nahe der Siedehitze nach Zusatz von Phenolphthalein mit Kalilauge genau neutralisiert. Neutralfett und Seife wurden dann, wie oben beschrieben, mit Petroleumäther getrennt, und das Neutralfett endlich zur Gewinnung der darin enthaltenen Fettsäuren verseift. Das verwendete Palmöl hatte 94,0 Säurezahl und 55,0 Jodzahl. Die Jodzahl der freien Fettsäuren wurde zu 52,1, die Jodzahl der aus dem Neutralfett abgeschiedenen Fettsäuren zu 55,2 gefunden. Olivenkernöl hatte 93,0 Säurezahl, 79,2 Jodzahl, die freien Fettsäuren 77,8, die Fettsäuren aus dem Neutralfett 79,0 Jodzahl.

Aus diesen Zahlen geht hervor, dass die freien Fettsäuren in Palmöl und Olivenöl Ölsäure und feste Fettsäuren in fast genau demselben Verhältnisse enthalten, wie die darin enthaltenen Neutralfette, dass also beim Ranzigwerden nicht, wie meist angenommen wird, vornehmlich Ölsäure frei wird.

Über Aluminium, dessen Behandlung und Verwendung.

(Schluss von S. 436.)

Bearbeitung¹⁾. In Folge seiner grossen Weichheit ist das Aluminium geneigt, beim Drehen, Hobeln und Feilen zu schmieren und den Stahl in der Weise abzustumpfen, dass die Schneide von daran hängenbleibenden Aluminiumtheilchen umhüllt wird. In Folge dessen findet mehr ein Reissen als ein Schneiden statt und die Flächen werden dadurch leicht rauh und uneben. Man vermeidet diesen Übelstand dadurch, dass man

¹⁾ Nach Berichtigung eines Versehens im Original beträgt die Leistung der ganzen Anlage jetzt:

2 neue grosse Masch.	je 14 000 A.	und 30 V.
neue kleinere	3 000 "	65 "
2 ältere	je 6 000 "	16—20 "
zusammen 1 275 000 Watts.		

auf einmal nur kleine Spähne nimmt und dass man Metall und Stahl fortwährend reichlich mit Öl bestreicht. Die Abtrennung einzelner Theile von einem grösseren Stücke gelingt am besten mittels der Fraise. Mit einer gutgeschränkten und geölten Kreissäge lässt sich das Metall fast wie Holz schneiden.

Der Grabstichel gleitet auf dem weichen Metalle auffallender Weise ab wie auf Glas oder Diamant. Benetzen mit einem Gemisch von 4 Th. Terpentinöl und 1 Th. Stearin-säure (oder Olivenöl mit Rhum) hebt diesen Übelstand auf.

Man kann Aluminium in gewöhnlichen Thontiegeln einschmelzen, ohne dass es dadurch siliciumhaltig und spröde würde, vorausgesetzt, dass man dabei kein Flussmittel anwendet und dass die Temperatur nicht weit über den Schmelzpunkt des Metalls hinausgeht. Die Cohäsion der Aluminiumtheilchen unter sich ist viel grösser als ihre Adhäsion an das Tiegelmaterial und es hat den Anschein (bei nicht zu hoher Temperatur), als wenn gar keine richtige Berührung zwischen dem Tiegel und dem Metall stattfände. Durch Zusatz von Flussmitteln wird diese Berührung befördert und sofort beginnt die Siliciumaufnahme.

Auch in eisernen Tiegeln lässt sich Aluminium ohne Schaden schmelzen, wenn man bezüglich der Temperatur die nötige Vorsicht walten lässt. Bei dunkler Rothglut findet noch keine Legirung von Eisen mit Aluminium statt und wenn eine solche wirklich stattfindet, so hat die entstehende eisenreiche Legirung einen so hohen Schmelzpunkt, dass sie an den Tiegelwänden sitzen bleibt. Es geht höchstens Aluminium an den Tiegel, nicht aber Eisen in das Aluminium. Immerhin aber ist bei der Verwendung von Thon- und Eisen-tiegeln die grösste Vorsicht geboten, besonders bei unerfahrenen Arbeitern, und die geringste Nachlässigkeit oder ein aus Unerfahrenheit entspringender Irrthum in der Beobachtung der richtigen Temperatur kann das beste Metall zu einem minderwerthigen, für bestimmte Zwecke unbrauchbaren machen.

Es ist daher unter allen Umständen empfehlenswerth, die Tiegel mit reiner Kohle oder dem Gemisch eines indifferenten Oxyds mit Theer auszufüllen. Solche Tiegel sind von der Fabrik in Neuhausen in allen Grössen zu beziehen. Dieselben halten, wenn sie während des Schmelzens gut bedeckt werden, viele Monate. Grössere Mengen von Aluminium schmilzt man im Flammofen. Auch hier soll der Herd mit Kohle oder indifferenten Oxyden gefüllt sein, die Heizung geschieht mittels Holz oder Gasfeuerung. Am reinlichsten ist jedenfalls die elektrische Schmelzung.

Trotz seines niedrigen Schmelzpunktes erfordert das Aluminium viel Zeit und Wärme zum Schmelzen, eine Folge seiner hohen spezifischen und latenten Schmelzwärme. Gleichfalls eine Folge der beiden letzteren Eigenschaften ist es, dass das Metall, wenn überhitzt, ungemein lange stehen muss, bis es sich auf die richtige Giess-temperatur abgekühlt hat. Bis ein auf starke