

fügung gestellt werden. Da nun nicht jeder Käufer von geprüften Lactodensimetern im guten Glauben an die Richtigkeit der Instrumente — dieselben sind ja geprüft — eine Nachprüfung vornimmt, so dürfte schon mancher grobe Fehler bei der Bestimmung des specifischen Gewichtes von Milch gemacht worden sein, wenn dieselbe in dem einen Fall mit einem in München, im anderen Fall mit einem in Ilmenau geprüften und als richtig befundenen Aräometer ausgeführt wurde.

Deshalb können die Angaben auf Aräometern und in deren Prüfungsvorschriften nicht genau genug sein, und man sollte die von mir geforderte bessere Definition auf den Instrumenten selbst einführen, welches auch Herr Professor Lunge<sup>9)</sup> im 1. Band seiner kürzlich erschienenen chemisch-technischen Untersuchungsmethoden mit folgenden Worten befürwortet:

„H. Göckel macht mit grossem Rechte darauf aufmerksam, dass man auf den Aräometern nicht nur die Temperatur angeben solle, bei der sie benutzt werden sollen, sondern auch diejenige des Wassers, welche als Volumeneinheit zu Grunde gelegt ist, also 15°: 15°, oder 15°: 4° oder 15°: 0°.“

Folgender Vorfall zeigt aber, dass die Kaiserliche Normal-Aichungs-Commission auf den Scalen der von ihr zu aichenden Saccharimeter nicht einmal die Anbringung der Normaltemperatur duldet und solch besser definierte Instrumente sogar von der Aichung ausschliessen würde. Ich fragte seiner Zeit geschäftlich bei der Commission an, ob die neuen auf die Normaltemperatur 20° bezogenen Gewichtsprocent Saccharimeter nicht auch diese Temperaturangabe tragen dürften, da in der Praxis doch noch vielfach Saccharimeter in Benutzung wären, deren Angaben sich auf die Temperatur 15° oder 17,5° beziehen und leicht Verwechselungen vorkommen könnten. Die Antwort der Commission unter dem 5. October 1898 lautete:

„Instrumente, die geaicht werden sollen, dürfen nach Lage der bestehenden Vorschriften (Reichs-Gesetzblatt 1897 Beilage zu No. 31 unter III § 3 oder Mittheilungen der Normal-Aichungs-Commission No. 6 unter gleicher Ziffer) die Angabe der Normaltemperatur nicht enthalten. Da nur Saccharimeter, welche für eine Normaltemperatur von 20° abgeglichen sind, geaicht werden, können Verwechselungen mit anderen Instrumenten nicht wohl vorkommen. Auch bei Alkoholometern findet eine Angabe der Normaltemperatur nicht statt, ohne dass je

<sup>9)</sup> Lunge, Chemisch-technische Untersuchungsmethoden, I. Band, S. 150, 1899.

Zweifel entstanden sind. Gleiches gilt von den Aräometern für Mineralöle.“

Warum steht nun auf den mit Thermometer versehenen Saccharimetern gross und breit die Aufschrift „Grade des hunderttheiligen Thermometers“? Nach den gesetzlichen Vorschriften sind doch auch nur Thermometer mit hunderttheiliger Scala auf den zu aichenden Saccharimetern zugelassen. Bei Benutzung der Thermometerscala wird ausserdem weniger leicht eine Verwechselung als bei Benutzung der Aräometerscala vorkommen können. Auf letzterer steht einfach „Saccharimeter nach Gewichtsprocenten“, obgleich noch Raum genug für Anbringung der so wichtigen Normaltemperatur von 20° vorhanden wäre. Einer Person, die nicht öfters Gewichtsprocent Saccharimeter in Gebrauch hat, kann doch leicht diese neue Normaltemperatur entfallen und die gesetzlichen Vorschriften werden nicht immer gleich zur Hand sein. Aus den oben angeführten Gründen ist aber auch die Angabe der Temperatur des Wassers, welche als Volumeneinheit zu Grunde gelegt ist, namentlich bei den Mineralölproben angebracht, da bei deren Vergleichung mit pyknometrischen Bestimmungen dieselbe Verwirrung wie bei den Lactodensimetern entstehen kann.

Diese Zeilen mögen dazu beitragen, dass die Kaiserliche Normal-Aichungs-Commission und andere Prüfungsbehörden künftig den Wünschen der Praxis mehr Gehör schenken und gerecht werden, um thatsächlich vorhandenen und verlaubar gewordenen Missständen auf dem Gebiete der noch sehr der Verbesserung bedürftigen Aräometrie abzuhefen, denn in der Praxis werden sich öfters Mängel zeigen, welche sich in der Theorie bei Erlass von Prüfungsvorschriften nicht voraussehen liessen.

### Über die Gewichtsveränderungen der dem Einflusse der Luft ausgesetzten trocknenden Öle.

Von

Dr. Richard Kissling.

In der Lack- und Firnis-Branche scheint eine gewisse Vorliebe für animose Discussion zu herrschen, wenigstens lässt die Art der Streiführung zwischen Amsel und Lippert, sowie die zwischen Dieterich und seinen Gegnern ausgefochtene Controverse hierauf schliessen. Und auch mir ist die Unannehmlichkeit, eine solche Erfahrung machen zu müssen, nicht erspart geblieben.

Es liegt mir nun völlig fern, den Meinungsstreit, welchen ich mit Weger bezüglich der Bestimmungsweise des spontanen Oxydationsvermögens



Was man von der ganzen Kritik Lippert's zu halten hat, erhellt ohne Weiteres aus seiner Besprechung der mit Mineralöl-Leinöl-Mischungen angestellten Versuche. Die Auffälligkeit des Ergebnisses, dass diese Mischungen, deren Oberfläche doch zur Hälfte aus Leinöl-, zur Hälfte aus Mineralölmoleculen besteht, eben so grosse Gewichtszunahmen zeigen wie reines Leinöl, scheint ihm gar nicht zum Bewusstsein gekommen zu sein. Statt dessen beschäftigt er sich mit bedeutungslosen Nebenfragen und mit völlig nutzloser Splitterrichterei.

Ferner sagt er, ich hätte meine Versuche statt nach 6' ebenso gut nach 12 Tagen abbrechen können. Wenn er den Gegenstand etwas mehr beherrschte, so würde es ihm ohne Weiteres klar gewesen sein, dass ich die Versuche in allen Fällen abgebrochen habe, wenn in Folge der Bildung einer Hautdecke keine oder doch nurmehr eine minimale Gewichtszunahme stattfand. Die Zahlen der Tabellen lassen dies sofort ersehen.

Was Lippert's Äusserung betrifft, ich hätte noch den „Muth“, „den Äusserungen Weger's gegenüber das Urtheil des Sachverständigen entgegenzuhalten“, so habe ich Weger bereits brieflich mitgetheilt, dass ich Sachverständige der Mineralöl-Industrie, nicht solche der Firnischemie gemeint habe, denn es handelte sich um das Verhalten der Mineralschmieröle beim mehrtägigen Stehen an der Luft.

Schliesslich darf ich wohl bemerken, dass ich die — wie Lippert sich ausdrückt — „interessante Beobachtung“ (Weger's) über die Gewichtsabnahme, welche Harzöle beim Stehen an der Luft durch Abdunsten leichter flüchtiger Bestandtheile erfahren, bereits vor 8 Jahren gemacht und veröffentlicht habe (d. Z. 1891, 396).

Ich möchte nun im Nachstehenden noch einige nach meinem für die Technik vermuthlich unbrauchbaren Verfahren erhaltene Versuchsergebnisse mittheilen, da dieselben immerhin als auffallend zu bezeichnen sind. Es handelt sich um Mischungen von Leinölfirnis („gekochtem Leinöl“) mit fetten Ölen und mit Harzöl. Die bei den früheren Versuchen mit unvermishtem Leinölfirnis und mit Mischungen von Leinölfirnis und Mineralöl erhaltenen Daten füge ich zum Vergleiche bei:

(Siehe vorstehende Tabelle.)

Wie man aus den vorstehenden Zahlen ersieht, wird die Oxydation des Leinölfirnis durch Zumischung fetter Öle erheblich verzögert. Sie dauert aber länger an, und es werden unter den vorliegenden Versuchsbedingungen grössere Sauerstoffmengen aufgenommen, weil die Hautbildung in Folge der Löslichkeit des Oxydationsproductes im fetten Öle ebenfalls erheblich verzögert wird. Ähnlich wirkt die Zumischung von Ölsäure und von Harzöl, doch sind die Gewichtszunahmen in Folge der Bildung leichtflüchtiger Oxydationsproducte hier wesentlich geringer. Bei dem unvermishten Mineralöl ist während der Versuchsdauer von 11 Tagen die Gewichtszunahme durch die Gewichtsverminderung in Folge der Abgabe flüchtiger Bestandtheile paralytisch worden.

Zum Schluss weise ich nochmals darauf hin, dass der Haupteinwand, welchen ich gegen das Tafel-Verfahren geltend zu machen habe, darin

besteht, dass die Gewichtsveränderungen zu gering sind. Es ist jedenfalls eine missliche Sache, wenn bei der Vergleichung der Ergebnisse technischer Methoden Decimilligramme eine Rolle spielen.

## Elektrochemie.

Elektrischer Schmelzofen zur Herstellung von Calciumcarbid. Nach C. L. Wilson, Ch. Muma, J. W. Unger, H. Schneckloth, A. P. Brosius und J. C. Kuchel (D.R.P. No. 103 587) hat das Gemisch von Kalk und Kohle die Gestalt länglicher, cylindrischer Formstücke, 20 (Fig. 195 u. 196), wobei beide Stoffe in gepulvertem Zustande durch Druck ohne Anwendung eines besonderen Bindemittels mit einander vereinigt sind. Die einzelnen Formstücke können unter einander durch Haken zusammengehalten werden. Sie befinden sich in einer Röhre 21, welche zur Führung derselben dient.

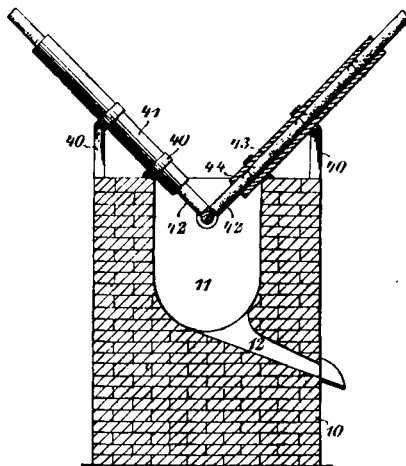


Fig. 195.



Fig. 196.

In die Röhre wird eine Anzahl von solchen Formstücken gebracht und alsdann so weit vorgeschoben, dass die einander zugekehrten Enden der Formstücke zwischen die bezüglichen Enden der Elektroden zu liegen kommen. Alsdann wird der elektrische Strom in die Elektroden eingeleitet und hierdurch ein elektrischer Lichtbogen gebildet, durch den die Formstücke geschmolzen werden. Sobald nun die Stücke abgeschmolzen sind, wird eine frische, mit Formstücken gefüllte Röhre eingesetzt.

In dem Schmelzgefäss sind vermittlels Stützen 40 diametral einander gegenüber