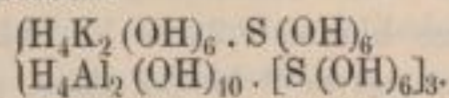


schehenen Wasseraufnahme kennzeichnet. Aus diesen und anderen Gründen ergibt sich, dass die Unterscheidung zwischen chemisch gebundenem oder Constitutionswasser und zwischen Krystallwasser hinfällig werden muss; jeder Wassergehalt ist als chemisch gebundenes Wasser zu bezeichnen und immer in Form von Hydroxylen vorhanden. So ist z. B. der Kalialaun als eine Verbindung des Kalium-penthydroxydes mit dem isomorphen Hydrate der Thonerde und der Hexahydroxylschwefelsäure anzusehen und demnach zu schreiben:



Bezüglich der weiteren Ausführungen verweisen wir auf die Originalabhandlung von Kosmann (1889 271 318) in diesem Journale. — Nach Zulkowski hat Kosmann in dieser nur die schon lange bekannte Thatsache der Wasseraufnahme theoretisch begründet und die vielbestrittene Annahme des Vorhandenseins von freiem Kalk im Cemente einigermaßen erschüttert.

Die Erhärtungsfrage ist damit noch lange nicht gelöst, weil die Kosmann'schen Ansichten mit vielen Thatsachen nicht in Einklang zu bringen sind: ein Aneinanderwachsen der Körnchen sei durch die Wasseraufnahme noch lange nicht bedingt. Enthält die normale Hochofenschlacke ein basisches Metasilicat und der gebrannte Cement ebenfalls, warum erhärtet dann nicht die erstere? Hochofenschlacke bedarf zum Erhärten eines Zuschlags von Kalk, der Cement nicht u. s. w. — Zulkowski schliesst seinen Vortrag mit der Bemerkung, dass zur Aufstellung einer befriedigenden Theorie noch viele Experimente nöthig sein werden, er selbst wolle die Frage, ob der Cement freien Kalk enthalte oder nicht, auf synthetischem Wege zu lösen suchen und wahrt sich das bezügliche Arbeitsgebiet.

Was das Erhärten anlangt, so könnte man sich ein Aneinanderkleben der Theilchen des Cementes durch blosse Wasseraufnahme wohl denken; wir sehen dies ja am Gyps. Die einzelnen Theilchen der Cemente werden durch Hydratisation vielleicht in einen halbflüssigen, colloiden Zustand übergeführt, haften an einander und erhärten, indem das Wasser, welches sie in vorübergehende Lösung gebracht hat, chemisch gebunden wird. —

Bezüglich des Erhärtens von geschmolzener Schlacke vergl. die Arbeit aus den *Annales des mines*, dieses Referat weiter unten; *Elbers*, Thonerde in Silicatschlacken, *Berg- und Hüttenmännische Zeitung*, 1888 S. 253.

(Schluss folgt.)

## Neue Methoden und Apparate für chemisch-technische Untersuchungen.

(Fortsetzung des Berichtes Bd. 278 S. 569)

*Prüfung des reinen Ricinusöls mittels Alkohol* von A. Wilson (*Chem. News* 1890 Bd. 62 S. 215). Der Hauptbestandtheil des Ricinusöls ist bekanntlich der Glycerin-ester der Ricinusölsäure, welcher in absolutem Alkohol löslich ist. Man kann deshalb Alkohol benutzen, um Verunreinigungen und Verfälschungen im Ricinusöl nachzuweisen. Wie die meisten anderen ähnlichen Prüfungen, so ist auch diese nicht dazu geeignet, geringe Mengen fremder Oele nachzuweisen, da das Ricinusöl selbst die Eigenschaft besitzt, geringe Mengen fremder Oele in Lösung

zu halten. Die Britische Pharmacopöe schreibt vor, dass reines Ricinusöl (Castor oil) sich im gleichen Volumen absolutem Alkohol und im doppelten Volumen Spiritus (0,838) klar lösen soll. Nach *Allen (Organic Commercial Analysis, Bd. II S. 128)* trifft dies nur zu für Spiritus von 30° C. und dem specifischen Gewicht von genau 0,838. *Wilson* hat eine Anzahl von Proben sowohl käuflichen als officinellen Ricinusöls mit Spiritus von genau 0,838 spec. Gew. und 30° C. geprüft und gefunden, dass das Oel unter diesen Umständen sich nicht völlig löste, sondern dass eine Temperatur von 38 bis 43° C. dazu erforderlich war. Er behauptet, reines Ricinusöl unter Händen gehabt zu haben, und hat die Prüfung folgendermassen ausgeführt: Ein Volumtheil Oel wird mit zwei Volumtheilen Spiritus von genau 0,838 spec. Gew. innig gemischt und langsam erwärmt, bis völlige Lösung eintritt. Bei reinem Ricinusöl liegt dieser Punkt zwischen 38 und 43° C., während er, wenn fremde Oele zugegen sind, weit höher liegt, und, ist die Verfälschung sehr bedeutend, sogar bis zum Sieden erhitzt werden muss.

*Verfälschung von Leinöl.* Dieselbe besteht hauptsächlich in der Zugabe von Harzöl. Die in letzterem enthaltenen Farben adhären schlecht und werden rissig. Um nun das Harzöl zu erkennen, empfiehlt *A. Aignan*, das Drehungsvermögen des Oeles zu untersuchen. Bei reinem Leinöl ist dasselbe Null, dagegen drehen Gemische der beiden Oele rechts. Ist  $[\alpha]_D$  die für eine 20 cc dicke Schicht beobachtete Drehung,  $h$  das Gewicht des in 100 Theilen des Gemisches enthaltenen Harzöles, so hat man

für ein Gemisch von Leinöl und raffinigtem Harzöl

$$[\alpha]_D = + \frac{14}{15} h$$

„ „ „ „ „ „ „ „ ausgewähltem weissen Oel

$$[\alpha]_D = + \frac{17}{15} h$$

„ „ „ „ „ „ „ „ feinem raffinigtem Oel

$$[\alpha]_D = + \frac{21}{15} h$$

Die erstere Mischung wird am häufigsten angetroffen. Es genügt für die Praxis,  $[\alpha]_D$  im Polarimeter zu bestimmen und den Harzölgehalt nach der Formel  $h = [\alpha]_D \cdot \frac{15}{14}$  zu berechnen. Sind die Oele stark gefärbt, so verwendet man besser eine Röhre von 10 cm und berechnet  $h$  aus der Formel  $h = [\alpha]_D \cdot \frac{15}{7}$ .

Um in käuflichen Farben einen etwaigen Harzölgehalt zu bestimmen, schüttelt man eine bestimmte Menge derselben in einer Flasche mit Aether, lässt absetzen und füllt mit der überstehenden ätherischen Lösung des Oeles die Polarimeterröhre. Ist die Drehung gleich Null, so war die Farbe harzölfrei. Zeigt sich dagegen für eine Schicht von 20 cm eine Drehung  $[\alpha]_D$  nach rechts, so erfährt man nach den Versuchen des Verfassers den Harzölgehalt aus der Formel  $h = \frac{[\alpha]_D}{43'}$ .

Erhitzt man das Gewicht  $p_1$  der ätherischen Lösung in einer Flasche bei 100° auf dem Wasserbade und ist das Gewicht des hinterbleibenden Oeles  $p_2$ , so hat man für die im Polarimeter untersuchte ätherische Lösung  $\frac{p_1}{p_2} \cdot 100 = h_1$  Proc. Oel. Ist  $h_1 = h$ , so enthielt die Farbe