

durch Aufnahme von Kohlensäure verändert, stark oxyphil und zugleich basophil. Im Schwachbrand aus Portlandzement (d. h. Zement, der aus einer künstlichen innigen Mischung toniger und kalkiger Materialien erzeugt ist) rein oxyphile kalkige Fragmente neben schwächer oxyphilen und zugleich basophilen tonig-kalkigen Fragmenten oft mikroskopisch noch scharf zu unterscheiden. Schwachbrand aus Naturzement (das ist Zement, der unmittelbar aus dem natürlichen hydraulischen Kalkgestein gebrannt ist) im allgemeinen homogen oxyphil und zugleich basophil und nur in dem Maße stark und rein oxyphile Kalkfragmente enthaltend, als Teile von Petrefakten oder Calcitdrusen erhalten geblieben sind, die — als reines Calciumcarbonat — im Brand in reinen Ätzkalk verwandelt wurden. Basophilie unter dem Einfluß der Kohlensäureaufnahme nicht, wie die Oxyphilie verschwindend, sondern eher deutlicher hervortretend.  $\delta$ ) Fragmente von gebranntem Kalk (Weißkalk, oft als absichtlicher Zusatz in den Zementen) wie der im Naturzement aus Petrefakten hervorgehende, intensiv und rein oxyphil.  $\epsilon$ ) Gips indifferent.  $\xi$ ) Sandige Beimischungen (Quarz und natürliche Silicate) im allgemeinen indifferent; wenn korrodiert, mehr oder weniger deutlich basophil.

b) Einwirkung von Wasser und Kohlensäure auf Zement. Streupräparat auf dem Objektträger mit wenig Wasser angemacht: a) Sobald wässrige Flüssigkeit mit Kalkhydrat gesättigt, von den Klinkerkörnern ausgehende Krystallisation von Kalkhydrat in zuerst zarten, bald derber werdenden und sich gegenseitig durchkreuzenden und verankernden Prismenbüscheln und Lamellen; zugleich, besonders im näheren Bereich der in Hydratation begriffenen Oberflächenschichten der Zementkörner, Abscheidung gallertiger bis feinkörnig-amorpher Niederschläge von wasserhaltigen Kalk-, Tonerde- usw. Silicaten. Kleinere Zementteilchen der Umwandlung rasch und vollständig anheimfallend, gröbere Fragmente einen mehr oder weniger beträchtlichen Teil unveränderter Klinkersubstanz als Krystallisationskern bewahrend. In diesem, dem ersten oder Hydratationsstadium des Abbinde- und Erhärtungsprozesses zeigt der Zement, mit obigen wässrig-alkoholischen Farblösungen behandelt, folgende Reaktionen: Kalkhydrat stark oxyphil, besonders in den weniger krystallinen Teilen; amorphe Silicatgerinnsel stark basophil; Kerne unveränderter Klinkersubstanz wie oben unter a) a). —  $\beta$ ) Bei freiem Luftzutritt unter Erneuerung des verdunstenden Wassers: Unter dem Einfluß der atmosphärischen Kohlensäure allmähliche Umwandlung der Kalkhydratkrystalle in Aggregate von Calcit-Rhomboedern gleichzeitig auch Abscheidung von Calcit, zum Teil in Mikrosphärolithen, aus der wässrigen Flüssigkeit und aus dem amorphen Calciumsilicat, dessen Kieselsäure als Hydrat frei wird. Nach beendeter Carbonatbildung — zweites und End- oder Carbonatationsstadium des Erhärtungsprozesses — Oxyphilie erloschen, da Calcit indifferent; Basophilie der amorphen Abscheidungen verstärkt. —  $\gamma$ ) Im Hydratations- oder Carbonatations- oder einem Übergangsstadium geglüht, zeigt der Zement, infolge der Umwandlung des Calciumhydrats oder -carbonats der veränderten Außen-

schicht der Körner in Oxyd, eine gegen die Kerne noch unveränderter Klinkersubstanz scharf absetzende Zone weißlicher, stark oxyphiler Substanz.

c) Erhärteter Mörtel aus Zement- und Betonkörpern: Verhalten im Prinzip wie unter b) geschildert, nur im allgemeinen, wegen gedrängterer Anordnung der Formbestandteile, nicht so klar in die Erscheinung tretent. Hydratationsstadium bei größeren Körnern oft noch nach Dezennien im Innern erhalten, Carbonatzone oft nur in verhältnismäßig geringe Tiefe vorgedrungen, von der Hydratzone meist durch eine, an den Reaktionen leicht erkennbare, scharfe Grenze geschieden.

d) Beim Lagern verdorbener, z. B. stückig gewordener Zement: Klinkerkörner mit einer mehr oder weniger entwickelten kreidigen, an Calciumcarbonat reichen Zersetzungsschicht bedeckt; farberisches Verhalten analog b)  $\beta$ ) und  $\gamma$ ).

Es sei noch bemerkt, daß die nach den beschriebenen Methoden hergestellten Färbungen sich, z. B. als Dauerpräparate für mikroskopische Zwecke, meist vorzüglich in Kanadabalsam konservieren lassen.

(Mitteilung aus dem Öffentlichen Chemischen Laboratorium Dr. Hundeshagen und Dr. Philip in Stuttgart.)

## Über die Schmelzbarkeit der Aschen von Brennstoffen.

Von Dr. KARL VOIGT-Hannover.

(Eingeg. d. 27/10. 1908.)

Die erheblichen Unterschiede, welche die bei der calorimetrischen Heizwertbestimmung resultierenden Rückstände äußerlich aufweisen, sind wohl den meisten, die auf diesem Gebiete länger gearbeitet haben, aufgefallen. Vor mehr als 10 Jahren habe ich bereits eine Sammlung soleher „Schlacken“ angelegt, um später jederzeit die Schmelzbarkeit einer Asche mit der einer anderen vergleichen zu können, sah jedoch bald ein, daß die praktische Verwendbarkeit eines solchen Vergleiches eine sehr beschränkte ist.

Die auf die Asche im Innern des Calorimeters oder der calorimetrischen Bombe wirkende Temperatur ist nicht immer die gleiche. Den Einfluß der Menge des Brennstoffs und des die Verbrennung bewirkenden Sauerstoffs könnte man dadurch ausschalten, daß man alle Versuche mit den gleichen Substanzmengen (und Sauerstoffdrücken) durchführt; die Maximaltemperatur, welche erreicht wird, hängt aber außerdem ab von der Art des Brennmaterials, d. h. dem Heizwert und der Schnelligkeit, mit der es sich entzündet und verbrennt. Diese bei den Brennstoffen meist sehr differierenden Eigenschaften müssen erhebliche Unterschiede in der Höchsttemperatur zur Folge haben.

Nun könnte allerdings gegen meine durch vorstehendes begründete Ansicht, daß unter verschiedenen Hitzegraden erzeugte Schlacken für Vergleiche in bezug auf Schmelzbarkeit nicht gut benutzt werden können, geltend gemacht werden, daß in praxi annähernd dieselben Verhältnisse wieder-

kehrten, d. h. daß bei der Verfeuerung eines Brennstoffs die Eigenschaften des letzteren, die im Calorimeter die Temperaturhöhe bestimmten, auch wieder ebenso ausschlaggebend sein würden. Dieser Einwand ist jedoch hinfällig; die Resultate des praktischen Feuerungsbetriebs werden auch noch durch andere Umstände beeinflußt. Alle Folgerungen, gleichgültig ob man die Probeschlacke aus den calorimetrischen Versuchen gewonnen oder — wie ich es später ausführte — die Asche in einem Gasofen auf möglichst immer gleiche Temperatur erhitzt hat, scheitern in der Regel daran, daß man nicht mit Bestimmtheit voraussagen kann, welche Temperatur in der Feuerung oder dem Generator herrschen wird, für welche das betreffende Brennmaterial in Aussicht genommen ist. Größe, Art und nähere Ausführung der Anlage, wie auch insbesondere der Forcierungsgrad sind Faktoren von teils ganz unberechenbarem Einflusse, daher eine Voraussage, wie sich ein bestimmtes Brennmaterial beim Verfeuern verhalten wird, ob seine Asche zu lästigen Schlackenbildungen Anlaß geben wird oder nicht, große Ähnlichkeit mit einer Wetterprophetei hat, bezüglich der Aussicht auf Eintreffen. Meine, in langjähriger Tätigkeit bei größeren Feuerungsbauanstalten erworbenen Erfahrungen laufen jedenfalls den in Heft 43 dieser Zeitschrift, S. 2223, gemachten Angaben der Firma Fellner und Ziegler direkt entgegen; ich kann mir diese Angaben nur

so erklären, daß bei letzterer immer die gleiche Art von Feuerungen und unter annähernd gleichen Verhältnissen in Frage kommt.

Hannover, den 25. Oktober 1908.

### Berichtigung.

Das in dem Vortrag des Herrn Dr. A. Eichengrün in der Fachgruppe für medizinisch-pharmazeutische Chemie des Vereins deutscher Chemiker am 12./6. 1908 besprochene Loretin-Griserin existiert bereits seit reichlich  $1\frac{1}{2}$  Jahren überhaupt nicht mehr. Es ist an dessen Stelle ein neues Präparat mit der Bezeichnung „Griserin novum“ getreten, über welches am 12. April 1908 von Herrn Karl Kober in Nr. 15 der Therapeutischen Rundschau eine Arbeit aus dem Institut für Pharmakologie und Physiologische Chemie der Universität Rostock (Prof. Dr. Rudolf Kober) veröffentlicht worden ist. Da die Bemerkungen des Herrn Dr. A. Eichengrün sich nur auf das alte Griserin beziehen, sind sie für das jetzt im Handel befindliche Präparat Griserin novum gegenstandslos. Übrigens sind auch die Ausführungen des Herrn Dr. Eichengrün über das alte Griserin in keiner Weise zutreffend.

Richard Giese.

## Referate.

### I. 3. Pharmazeutische Chemie.

**H. A. B. Dunning.** Proteidverbindungen schwerer Metalle. (Transactions Am. Pharmaceutical Association, Hot Springs, 7.—12./9. 1908.)

Verf. berichtet über von ihm ausgeführte Versuche zur Herstellung von Verbindungen von Albumin und peptonisiertem Albumin mit Eisen, Quecksilber, Silber und Kupfer, deren Zweck dahin ging, lösliche Verbindungen zu erhalten. Zur Beförderung der Löslichkeit wurden Natriumhydroxyd, Natriumcitrat, Ammoniumcitrat und Mangancitrat angewendet. *D.*

**E. Covelli.** Über die Diazoreaktion des Atoxyls. (Chem.-Ztg. 32, 1006. 14./10. 1908.)

Verf. geht von den weniger empfindlichen Reaktionen des Atoxyls aus, um dann die bedeutend empfindlichere und charakteristischere mit Arsen-diazobenzol zu beschreiben.

**Verfahren zur Darstellung des Chinin- und Cinchoninsalzes der p-Aminophenylarsinsäure.** (Nr. 203 081. Kl. 12p. Vom 24./4. 1907 ab. Vereinigte Chemische Werke, A.-G. in Charlottenburg.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung des Chinin- und Cinchoninsalzes der p-Aminophenylarsinsäure, darin bestehend, daß man entweder p-Aminophenylarsinsäure auf Chinin bzw. Cinchonin einwirken läßt oder wasserlösliche Salze der p-Aminophenylarsinsäure mit wasserlöslichen Salzen des Chinins bzw. Cinchonins zur Umsetzung bringt.

Organische Salze der p-Aminophenylarsinsäure

(Atoxylsäure) sind bisher nicht dargestellt worden. Die neuen Produkte sind sehr beständig und können im Autoklaven oder in anderer Weise sterilisiert werden. Sie vereinigen die therapeutischen Wirkungen des Atoxyls und der Alkaloidc. *Kn.*

**M. Vogtherr.** Über Jodneol Boer, ein neues, leicht resorbierbares Jodmedikament. (Apothekerztg. 23, 725—726. 30./9. 1908. Berlin.)

Jodneol Boer ist eine braune, leicht resorbierbare Jodsalbe, die sowohl freies wie organisch gebundenes Jod enthält. Seine Bestandteile sind: Neutralfette 9,98%, medizinische Seife 7,23%, Lanolin 46,29%, freies Jod 1,34%, Jodnatrium 1,55%, organisch gebundenes Jod 4,92% und Wasser 26,69%. *Fr.*

**Verfahren zur Herstellung einer zugleich ätzend und schmerzbeseitigend wirkenden Ätzpaste.**

(Nr. 203 093. Kl. 30h. Vom 7./11. 1907 ab.

*J. D. Riedel, A.-G. in Berlin.)*

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung einer zugleich ätzend und schmerzbeseitigend wirkenden Ätzpaste, dadurch gekennzeichnet, daß man die bisher gebräuchlichen Anästhetica Carbolsäure, Eugenol, Kreosot und andere Phenolderivate durch die Eugenolester der Aminobenzoësäuren ersetzt. —

Die bisher benutzten Anästhetica wirkten der Ätzwirkung der arsenigen Säure entgegen, weil sie durch die Dentinschicht hindurch früher zur Wirkung gelangten als diese. Außerdem ballten sie sich zusammen und trennten sich von der Zahnwandung, weshalb sie mittels eines Vehikels, wie Watte oder dgl., eingeführt werden mußten. Diese Nachteile werden bei vorliegendem Verfahren vermieden. *Kn.*