

werden nur den einen Faktor der zunehmenden Annäherung der kleinsten Teilchen, also mit der Temperatur abnehmenden Ausdehnungskoeffizienten aufweisen. Bei den fetten Tonen kommen beide Faktoren zur Geltung, sie arbeiten einander entgegen, und für den Gesamteffekt wird die Größe eines jeden Faktors maßgebend sein. Der Faktor der Annäherung ist bei diesen besonders wirksam, so daß er ihnen trotz der Wirkung der entstehenden Schmelzen, selbst bei weitgehender Sinterung einen Ausdehnungskoeffizienten verleiht, der geringer ist als der gleich hoch gebrannter Kaoline, und selbst, wenn diese Schmelzwirkung lebhaft einsetzt, der Ausdehnungskoeffizient weiterhin eine Steigerung erfährt. Wird nun dieser Faktor der Annäherung durch Zusatz von Sand geschwächt, so tritt der zweite Faktor mehr und mehr in die Erscheinung, und bei gleichem Zusatz von Sand zu Kaolinen und Tonen — der Sand natürlich in gleich feiner Zerteilung — tritt die Erscheinung ein, daß die fetten Tone einen größeren Ausdehnungskoeffizienten erlangen als die Kaoline, die eben der Wirkung der schmelzenden Beimengungen entbehren. Wie schon gesagt, ist der Faktor der Annäherung ein bedeutender, und so muß immer dieser Quarz-zusatz einen gewissen Prozentsatz erlangen, um zu einer hinreichenden Hinderung dieser Annäherung zu gelangen. Ein ideales Tonmaterial würde ein solches sein, das dieses Sandquantum unausschlämbar, also in feinsten, wirksamster Verteilung, und gewisse Mengen möglichst nicht färbender Oxyde enthielte. Ein solches Material stellen die Meißner Steinguttone dar, die denn auch ein allbeliebtes, fast unentbehrliches Produkt sind. Aber die englische Industrie hat längst bewiesen, daß es auch mit andersartigen Tonen geht, was ohne weiteres aus diesen Darlegungen hervorgeht.

Es bleibt noch ein Punkt zu betrachten, der durch künstliche Beimengungen das zu erreichen sucht, was die natürlichen, wie oben gezeigt, veranlassen. Diese Zusätze sind Feldspat und Kreide. Sie geschehen allerdings gewöhnlich in der Absicht, die Festigkeit zu erhöhen. Die Wirkungen beider Zusätze unterscheiden sich nun wesentlich. Der Feldspat erhöht die Festigkeit des Scherbens, und bei genügender Erhitzung muß angenommen werden, daß er zum Schmelzen gelangt, was sich auch daraus entnehmen läßt, daß bei solchen Temperaturen eine Deformierung eintritt. Diese ist bei den üblichen Zusätzen von Kreide (bis zu 20%) nicht zu beobachten, die auch eine Erhöhung der Festigkeit bei weitem nicht in dem Maße herbeiführt wie der Feldspat, sondern sie unter Umständen sogar herabmindert, so daß eine Kreidemasse immer eine Weichheit aufweist, die sich mit der Forderung nach einer guten Qualität nicht verträgt. Der nach der Formel von Winkelmann und Schott berechnete lineare Ausdehnungskoeffizient für geschmolzenen Feldspat beträgt  $1010 \cdot 10^{-8}$ , obwohl dieser höher als derjenige der üblichen Steingutmassen ist, so bleibt der Einfluß wegen der relativ geringen Mengen nur gering und tritt erst mit beginnendem Schmelzen in die Erscheinung. Ungeschmolzen wird er dieselbe Rolle wie der Quarz spielen. Obwohl die Kreide nach dem oben Gesagten die Bildung eigentlicher Schmelzen nicht herbeiführt, so verhindert sie selbst bei niedrigen Brenn-

temperaturen die Glasurrißbildung in hohem Maße in der Weise, daß selbst unrichtig zusammengesetzte Massen in dieser Hinsicht Sicherheit erlangen können, was wahrscheinlich weniger eine Frage der Größe der Ausdehnungskoeffizienten, als die der Herbeiführung größerer Reaktionsfähigkeit der Masse mit der Glasur sein wird. Eine geringe Erhöhung des Glattbrandes ist bei Kreidesteingut imstande, die Abschreckungsgrenze wesentlich zu erhöhen, was bei Feldspatsteingut gar nicht oder unmerklich der Fall ist. Daraus erklärt sich denn auch die weit verbreitete Anwendung der Kreide in der deutschen Steingutindustrie. Ihr Zusatz verträgt sich aber nicht mit der Forderung nach Qualität, die mehr und mehr an jede Industrie gestellt wird und gestellt werden muß. Diese erfüllt nur das Feldspatsteingut, das aber eine an sich richtig kombinierte Masse verlangt.

Es ist, wie gezeigt, unter Benutzung der vorliegenden wissenschaftlichen Ergebnisse unter allen Umständen möglich, zu derartigen Massen zu gelangen, auch wenn nicht jahrelange empirische Erfahrungen vorliegen. Eine Weiterentwicklung der Steinguttechnik zur Höhe der meisten anderen Industriezweige wird also von der Verwendung dieser Ergebnisse abhängen.

Es bleibt noch zu erwähnen, daß die Verhältnisse in anderen Fabrikationsstadien ähnlich liegen, so im Falle der Temperaturerzeugung und Farberstellung, daß dadurch bei weitem aber nicht vor allem auch die Qualitätsfrage in dem Maße beeinflußt wird, wie im Falle der Grundlage der Fabrikation der Zusammensetzung der Masse. [A. 173.]

## Neue Farbstoffe und Musterkarten.

VON P. KRAIS, Tübingen.

(Eingeg. 4./11. 1911.)

In den Monaten August, September und Oktober 1911 ist folgendes Neue eingegangen (vgl. diese Z. 24, 1631 [1911]).

### Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.

Schwefelblau 4 R extra, V extra, BD extra und PR sind neue Schwefelfarben, die ohne Nachbehandlung gefärbt werden und sich durch gute Echtheit, vielseitige Verwendbarkeit und durch Billigkeit auszeichnen.

Schwefelschwarz AWL extra ist wegen seiner Reinheit und Löslichkeit (die Lösung ist ohne Rückstand filtrierbar) besonders für die Apparatfärberei geeignet.

Walkgelb R ist ein neuer einheitlicher Wollfarbstoff, der ohne Nachbehandlung Färbungen gibt, die die mit gewöhnlichen Säurefarben erzeugten an Walk- und Waschechtheit wesentlich übertreffen.

Chrom-Echtbordeaux A und Chrom-Echtviolett R sind neue Farbstoffe für die Wollechtfärberei.

### Badische Anilin- und Sodafabrik.

Indanthren-Violett B extra i. Teig und RN extra i. Teig sind neue sehr echte Küpenfarbstoffe von schöner Nuance und zeichnen sich

den älteren Marken gegenüber durch größere Bügelmelchtheit aus.

Azogenbraun GR, RR und B sind neue einheitliche Produkte zum Klotzen von Baumwollstoff mit nachfolgender Diazo-p-nitranilinentwicklung. Die so erhaltenen Färbungen lassen sich mit Rongalit weiß ätzen.

Halbwollbrillantschwarz B und T sind zum Färben gemischter Waren bestimmt und werden durch Nachbehandlung mit Formaldehyd und Essigsäure wasch- und walkechter.

Cyananthrolgrau G ist ein sauerziehender Egalisierungsfarbstoff für Wolle.

Anilinfarben auf Wollgarn, 318 Muster von teils einheitlichen, teils gemischten Färbungen.

Einbadchromierfarbstoffe und walkechte Anilinfarbstoffe auf loser Wolle, 96 Muster, die das reichhaltige Sortiment der Firma auf diesem Gebiete illustrieren.

#### L. Cassella & Co.

Kleines Handbuch der Färberei, 1. Baumwolle und verwandte Fasern, 2. erweiterte Auflage, 1911. In diesem sehr praktisch eingeteilten Handbuche von mehr als 350 S. wird das große Gebiet der Färberei der pflanzlichen Fasern in erschöpfender Weise behandelt, wobei die Echtheitseigenschaften der Farbstoffe der Firma gebührend berücksichtigt sind.

Lederbraunnuancen für Strumpfgarn ein sehr guter Wachsechtheit, 40 Färbungen auf Baumwollgarn, mit Entwicklungsfarben hergestellt.

Leicht ätzbare Diaminfarben. 210 Färbungen auf Baumwollstoff, die sich mit Hyraldit ätzen lassen.

Immedialgrünelb G und Immedialcatechu OG und OR sind neue Schwefelfarbstoffe.

Färbungen auf Cord mit Immedialfarben. 112 Färbungen, neben einheitlichen Färbungen eine reiche Auswahl von Modenuancen.

Immedialfarben für Druck. 20 Druckproben, in denen die für diesen Zweck besonders geeigneten Immedialmarken vorgeführt werden.

Hydronblau pat. Ergänzungsvorschriften. Rezepte zum Färben mit Glucose und zum Färben von besonders dichten Baumwoll- und Leinenstoffen.

Färbungen auf Cocosfaser, 90 Färbungen, mit Säure-, Diamin- und basischen Farbstoffen.

Die Farbstoffe für Papierfärberei, 1911, ein sehr schön ausgestattetes Muster- und Rezeptbuch, 117 Seiten stark.

Brillantlanafuchsin GG dient zur Herstellung licht- und bügelechter Scharlachnuancen auf Wolle und als Kombinationsfarbstoff für Modefarben.

Saisonfarben 1911/12, hergestellt mit leicht egalisierenden Farbstoffen, 234 Nuancen nebst 32 Typfärbungen.

Moderne Nuancen auf Wollstoffen mit Kunstseideeffekten. 24 einfarbige Muster nebst Vorschriften.

Moderne Melangen mit Anthracenbrom- und -chromatfarben. 72 Muster.

Walkechte Drucke auf Kammzug (Vigoureaudruck), 48 Muster.

#### Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.

Triazolechtgelb GN und 2G sind gut lichtechte Direktfarben.

Betaminblau 8B färbt direkt in schwach essigsauerm Bade und gibt auf Baumwolle, Seide und Kunstseide Töne von hervorragender Klarheit.

Thioxinolive Boo und Goo sind zwei neue Schwefelfarbstoffe.

Hydrazingelb 13G, LE3G, LEG, LER sind saure Wollfarbstoffe von besonders guter Lichtehtheit.

Orange 3RL, Wollrot S3B, Brillantsäurecarmin GG und Azowalkrot G und 2R sind weitere neue Säurefarbstoffe der Firma.

Oxychrombraun VN und VR, Oxychromviolett Bo und 2Ro sind neue Chromierungsfarbstoffe für Wolle.

#### Chemische Fabrik vorm. Sandoz in Basel.

Thionalschwarz G in Teig konz. ist ein neues Schwefelschwarz.

Ultracyanin S ein Blau für Chromdruck. Xylenblau AG, AR, VG und VR sind klarblaue Säurefarbstoffe für Wolle.

#### Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Benzolichtrot 6BL, ein besonders lichtechter direktziehender Baumwollfarbstoff.

Diazolichtgelb G, Diazobraun 3G sind neue Diazotierungsfarben. Die Diazolichtfarben sind in einer Musterkarte durch 30 Färbungen illustriert.

Algolbrillantorange FR und -brillantviolett 2B sind neue sehr echte Küpenfarbstoffe.

Überfärberechte Baumwollfärbegarne in Wollware, 20 Färbungen mit Algol- usw. Farbstoffen, die mit Wolle verwebt und in drei Nuancen überfärbt worden sind, wobei die urspr. Nuancen der Baumwollfärbungen unverändert geblieben sind.

Diazofarben in der Druckerei, 9 Muster, weiß geätzt.

Paragrün S, Chromoxanviolett 5B, Gallocorinth GD und Alizarinindigo 3R sind neue Druckfarben der Firma.

Klotzungen von Chromoxanfarben, mit Rongalit C geätzt, 4 Muster.

Saure Wollfarbstoffe auf Stückware, ein Musterbuch, in dem 180 verschiedene Farbstoffe in je 4 Schattierungen gefärbt enthalten sind.

Monochrombraun T, Monochromblau R und 5R sind neue Beizenfarbstoffe für Wolle.

#### Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.

Lichtechte direkte Färbungen auf Baumwollstoff, 156 Färbungen, aus 10 Typfarben hergestellt, in drei Schattierungen in Form eines Würfels zusammengepaßt.

Helindonfarben im Hydrosulfit-ätzartikel, 10 buntgeätzte Druckmuster.

Färbungen auf Baumwollstoffen mit Kunstseideeffekten, 72 Färbungen, immer drei Schattensummen, hauptsächlich mit Dianilfarben hergestellt.

Färbungen auf Wollstoffen mit Kunstseideeffekten, 40 zum Teil zweifarbige Muster.

Seidenwollschwarz 3B und T decken Wolle und Seide in der Stückfärberei gleichmäßig und sind gut tragend.

Wollmengen (Chromentwicklungsfarben), 108 Färbungen.

Wollätzschwarz T, ein neuer egalisierender Säurefarbstoff, der sich mit Hydrosulfit NF konz. rein weiß ätzen läßt.

Hydrosulfit AZ löslich, konz. pat., ein neues Präparat zum Abziehen von Lumpen, das ohne Zusatz von Säure verwendet werden kann.

#### Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co.

Substantive Baumwollfarben, 110 Färbungen auf Garn.

Pyrolgelbbraun G und Pyrolschwarzbraun RWS sind neue Schwefelfarben.

Saure Farbstoffe auf Wollgarn, 78 Färbungen.

Weiß- und Buntätzungen mit Hydrosulfit NF konz. auf Wollstück, 36 Druckmuster.

Seide, eine Musterkarte mit 86 Färbungen auf Garn.

Basische Farbstoffe auf Baumwollgarn, 72 Färbungen, unter denen die besonders waschechten und lichtechten bezeichnet sind.

#### J. R. Geigy, Basel.

Diphenyl-Tiefblau R konz., Polyphenylreinblau 3G konz. und Polyphenylblauschwarz B konz. sind neue direkte Baumwollfarbstoffe, das Blauschwarz läßt sich auch diazotieren und entwickeln.

Formalechtschwarz G, B und R konz. sind drei neue Direktschwarz für Baumwolle, die sich in erster Linie durch Lichtechtheit auszeichnen, und die mit Formaldehyd nachbehandelt waschecht werden.

#### Kalle & Co., A.-G.

An neuen substantiven Baumwollfarben bringt die Firma:

Naphtaminblau 12B, Naphtaminbraun 4G extra, Naphtaminechtschwarz 4B und 8B, und Naphtaminrosolrot B.

Thiondirektblau THB und THR sind neue Schwefelfarbstoffe.

Thioindigograu 2B in Teig und Thioindigoviolett 2B in Teig sind wertvolle neue Küpenfarbstoffe für pflanzliche wie für tierische Faser.

An neuen Säurefarbstoffen für Wolle bringt die Firma:

Echtwollgrün CB, Indomarin RL und BL, und an Chromierungsfarben:

Salicinindigoblau RKL und 2R, ferner Salicinschwarz PB und Salicinchrombraun CS.

#### R. Wedekind & Co., Uerdingen.

Erweco-Alizarinsäurerot S und -Alizarinsäureblau R sind Farbstoffe für die Wollechtfärberei und für den Vigoureuxdruck. [A. 193.]

### Plastizität des Bariumsulfats.

Bemerkungen zu der Kritik Ehrenbergs.

Von Dr. ALBERT ATTERBERG, Kalmar.

(Eingeg. 20./10. 1911.)

Prof. Ehrenberg hat die kurze Mitteilung von mir über die Plastizität des Bariumsulfates (diese Z. 24, 928—929 [1911]) in einem doppelt so langen Aufsatz kritisiert (diese Z. 24, 1957, 1958 [1911]). Ich finde diese Kritik übereilt. Ehrenberg kennt ja gar nicht die wirklichen Resultate meiner Untersuchungen, die in der genannten Mitteilung nur ganz kurz gestreift sind; er hätte besser die ausführliche Publikation meiner Arbeit abgewartet.

Da Prof. Ehrenberg sich auf Literaturzitate stützt, erlaube ich mir zu erklären, daß ich nicht, wie er, glaube, daß alle Angaben der Literatur ganz notwendig korrekt und fehlerfrei sein müssen: Wie ich in Nr. 1 der „Internationalen Mitteilungen für Bodenkunde“ die Fehler in den sämtlichen üblichen Plastizitäts-Bestimmungsmethoden klar gestellt habe, hoffe ich bald, ebenfalls die Fehler in den gewöhnlichen Erklärungen der Plastizität in einer besonderen Abhandlung zeigen zu können.

Unter den Ausführungen Ehrenbergs will ich daher nur die folgende hier beantworten. Er erklärt, daß meine Ansichten über die Ursachen der Plastizität der nordischen Tone durch die Untersuchung Halls über eine Probe Kaolinitfelses schlagend widerlegt werden. Was hat aber der Kaolinitfels mit den nordischen Tonen, die im allgemeinen fast kaolinitfrei sind, zu schaffen. Wenn Hall nur in dem größten Teile des Kaolinitfelses Glimmer vorfand, so ist es durchaus fehlerhaft, daraus einen Schluß über die Eigenschaften des feinsten Glimmermehles und dessen Vorkommen oder Nichtvorkommen bei den nordischen Tonen ziehen zu wollen. [A. 184.]

### Zur Entrostung des Eisens im Eisenbeton.

Von ED. DONATH.

(Eingeg. 5./11. 1911.)

In Heft 42 dieser Z. (S. 2011) wendet sich P. Rohland gegen die in meiner Abhandlung (diese Z. 24, 1398 [1911]) entwickelten Anschauungen über die Ursachen der Entrostung des Eisens im Eisenbeton. Deshalb sehe ich mich veranlaßt, nochmals auf diesen Gegenstand einzugehen.

Rohland hat seine diesbezüglichen Anschauungen in verschiedenen Zeitschriften, am