

Helindonfarben im Hydrosulfitätzartikel, 10 buntgeätzte Druckmuster.

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

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

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

Wollmelangen (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., Polypheylreinblau 3G konz. und Polypheylblauschwarz 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 Lichteitheit auszeichnen, und die mit Formaldehyd nachbehandelt waschecht werden.

Kalle & Co., A.-G.

An neuen substantiven Baumwollfarben bringt die Firma:

Naphthaminblau 12B, Naphthaminbraun 4G extra, Naphthaminechtscharlach 4B und 8B, und Naphthaminrosolrot B.

Thiondirektblau THB und THR sind neue Schwefelfarbstoffe.

Thioindigo grau 2B in Teig und Thioindigo violett 2B in Teig sind wertvolle neue Käufenfarbstoffe 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 Bariumsulfats (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 Glimmertehles 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

knappesten und präzisesten in der Zeitschrift f. anal. Chemie (1909, 629) ausgesprochen. Er fand, daß HCO_3^- -Ion bzw. gelöster doppeltkohlensaurer Kalk auf Eisenoxyd einwirkt, wobei zunächst Eisen als Ferroion (also als Eisenoxydul) in Lösung geht, und daß vorerst eine Reduktion des Eisenoxydes zu Eisenoxydul auf irgendeine Weise stattfindet. Schließlich sagt Rohland a. a. O.: „Auf dieser Löslichkeit des Eisenoxydes in sauren, kohlensauren und schwefelsauren Salzen beruht die Entrostung des Eisens im Eisenbeton.“ In meiner erwähnten Abhandlung sage ich nun wörtlich: „Ich habe die Versuche von Rohland in verschiedener Weise wiederholt und dabei das von ihm tatsächlich Beobachtete größtenteils bestätigt gefunden.“ Ich fand nämlich auf experimentellem Wege, daß eine Lösung von saurem kohlensaurer Kalk bzw. eine solche, die man durch Sättigung eines wässrigen Zementauszuges mit Kohlensäure erhält, tatsächlich rasch und reichlich Eisenoxydul aus Rost auflöst, wodurch, da das Eisenoxydul einen integrierenden Bestandteil des Rostes bildet, die ganze Rostschicht gelockert wird. Daß Eisenoxyd jedoch in der von Rohland angegebenen Weise gelöst wird, fand ich nicht. Eine Reduktion desselben zu Oxydul anzunehmen, ist gar nicht notwendig, weil ja solches schon in genügender Menge im Rost vorhanden ist. (Siehe die Analysen von Rosten a. a. O.) Daß durch das Ion HCO_3^- bzw. durch doppeltkohlensaurer Kalk das Eisenoxydul im Rost gelöst wird, und dadurch der ganze Zusammenhang des Rostes zerstört, und derselbe vom Eisen losgelöst wird, gebe ich, wie man sieht, ausdrücklich a. a. O. (S. 1400) zu, wobei ich jedoch bemerke, daß die im Rost enthaltenen Verbindungen der Phosphorsäure, Kieselsäure und Schwefelsäure ebenfalls durch den Kalk des Bicarbonats zersetzt werden. Ich sage dann weiter: „Es kann immerhin sein, daß anfangs der von Rohland beschriebene Vorgang ganz vorübergehend eintritt.“ Allerdings halte ich es für höchst unwahrscheinlich, daß es mit Rücksicht auf die aus dem Zement abgespaltene große Kalkmenge und bei der später verhältnismäßig geringen Menge der aus der umgebenden Atmosphäre in das Innere der Betonmasse hineingelangenden Kohlensäure zur Bildung von saurem kohlensaurer Kalk in Lösung so weit kommen kann, daß dadurch das Eisen tatsächlich entrostet wird. Experimentell ist dies tatsächlich nicht bewiesen worden, ich kann allerdings auf experimentellem Wege den Gegenbeweis nicht erbringen, allein, sagen läßt sich wohl sicher, daß es höchst unwahrscheinlich ist. Rohland geht bei seinen Betrachtungen immer vom Eisenoxyd aus, allein Rost ist nicht bloß Eisenoxyd, wie aus früheren Rostanalysen und insbesondere aus den in meiner Abhandlung angeführten hervorgeht. So sagt auch Rohland, „daß die Erklärung von W. Michaelis so lange zurückgewiesen werden müsse, bis einwandfrei nachgewiesen wird, daß Calciumhydroxyd auf Eisenoxyd einwirkt.“ Rohland habe tagelang Calciumhydroxyd auf Eisenoxyd einwirken gelassen,

ohne eine Spur von Ferro- oder Ferriion nachweisen zu können. Ich habe auch gar nicht angegeben, daß Calciumhydroxyd auf Eisenoxyd einwirkt, sondern beschreibe eben die Einwirkung von Calciumhydroxyd auf Rost und führe (S. 1402) an: „Der Kalk wirkt zersetzend auf alle im Rost enthaltenen salzartigen Verbindungen, indem er die sauren Bestandteile derselben bindet. Als eine solche Verbindung ist aber auch das stets in gewissen Mengen vorhandene Eisenoxyduloxyd zu betrachten. Der Kalk zersetzt dasselbe und bildet mit dem frei werdenden Eisenoxyd ein Calciumhydroferrit. Zum mindesten geht dieses Eisenoxyd gewiß in eine aufgeschlossene, durch kalische Zuckerlösung sich lösende Form über¹⁾.“ Also nur dasjenige Eisenoxyd, das an Eisenoxydul gebunden ist, geht in ein Calciumhydroferrit bzw. in eine aufgeschlossene, in kalischer Zuckerlösung lösliche Form über, während bei Rost selbst durch kalische Zuckerlösung dies nicht der Fall ist. Ich teile auch gar nicht vollständig die Anschauungen von Michaelis, wie dies in meiner Abhandlung am Schluß auch angegeben ist, sondern führe nur an, „daß im Sinne seiner Anschauungen wenigstens ein Teil des Eisenoxys im Rost zu einem Calciumhydroferrit gebunden wird“, und der im Eisenbeton entstehende Druck auf die partielle Bindung des Eisenoxydes günstig einwirkt. Hierzu sagt Rohland selbst: „Dagegen ist richtig, daß der im Eisenbeton entstehende starke Druck die Auflösung des Eisenoxydes begünstigt.“ Er meint dies zweifellos in seinem Sinne, doch kann wohl gesagt werden, daß ein solcher Druck überhaupt chemische Umsetzungen, also auch die von mir angenommenen zu bewirken oder zu befördern vermag. [A. 189.]

Die obigen Ausführungen von E. d. Donath sind nicht geeignet, die Grundlagen meiner Untersuchungen und Schlüssefolgerungen zu erschüttern; wie ich stets beobachtet habe, erfolgt die Entrostung während des Abbindens und noch in der ersten Erhärtingsperiode des Zementes, also dann, wenn die Aufnahme und Adsorption des Kohlendioxyds durch den Zement am stärksten ist, die Bildung des Calciumhydrocarbonats bzw. des Ions HCO_3^- in größerer Konzentration stattfinden kann.

Auch habe ich hervorgehoben, daß der Rost sowohl aus Eisenoxyd wie aus Eisenoxydul besteht²⁾; aber der Einwirkung des hydrolytisch abgespaltenen Calciumhydroxyds allein ist die Entrostung nicht zuzuschreiben, sondern des oben erwähnten Ions, in Verbindung mit den SO_4^{2-} -Ionen des Alkalisulfates und Gipses.

P. Rohland. [A. 206.]

¹⁾ Diese Annahme ist naheliegend, jedoch soll damit nicht gesagt sein, daß diese Verbindung identisch mit dem von Michaelis dargestellten und beschriebenen Calciumhydroferrit ist.

²⁾ Internationales Zentralblatt für Baukeramik, Wien, 1908/09, S. 3220.