

Kalk, wodurch die Dauerhaftigkeit des Chromleders erhöht wird, wird die im Leder vorhandene Chromverbindung noch basischer gemacht.

J. A. Wilson und E. A. Gallun (J. Am. Leath. Chem. Assoc. 1920, S. 273) fanden, daß bei Zusatz von Neutralsalzen zur Chrombrühe, wobei Natriumsulfat, Natriumchlorid, Ammoniumchlorid, Lithiumchlorid und Magnesiumchlorid herangezogen wurden, die Chromgerbung in einem von der Konzentration der Chrombrühe abhängigen Grade verzögert wird und daß die gerberische Wirksamkeit von Chrombrühen, auch wenn diese denselben Gehalt an Chromoxyd und gleiche Basizität besitzen, bei verschiedenem Gehalt an neutralen Salzen doch ganz verschieden sein kann, so daß nicht nur, wie meist angenommen wird, die Bestimmung des Chromoxyds und der Basizität, sondern auch die Untersuchung auf Neutralsalze für die Beurteilung der gerberischen Wirksamkeit einer Chrombrühe von Wichtigkeit ist.

W. E. Baldwin (J. Am. Leath. Chem. Assoc. 1919, S. 433) untersuchte den Einfluß der Konzentration der Chrombrühen auf die Adsorption von Cr und SO_3 durch die Haut und fand, daß die aufgenommene Menge an Cr und SO_3 mit Zunahme der Konzentration der Brühe stark abnimmt, daß die Höchstmenge an Cr aus Brühen mit 1.2–2.0 g Cr_2O_3 in 100 ccm adsorbiert wird und daß bei niedrigeren Konzentrationen die aufgenommene Chrommenge mit der Verdünnung der Brühe abnimmt. Baldwin nimmt auf Grund seiner Untersuchungsergebnisse an, daß das von der Haut aufgenommene Cr und SO_3 mit dem Kollagen der Hautsubstanz bestimmte chemische Verbindungen bildet, deren Zusammensetzung mit den beim Gleichgewicht vorhandenen verschiedenen Konzentrationen wechselt.

Bei weiteren Untersuchungen, die Baldwin zusammen mit A. W. Thomas (J. Am. Leath. Chem. Assoc. 1920, S. 147) über die Adsorption von Cr und SO_3 ausführte, wurde gefunden, daß nach 96 Stunden die Adsorption noch nicht völlig zum Stillstand gekommen war, daß die aufgenommene Chromverbindung etwa dem Salz Cr OH SO_4 entspricht und mit dem der Chrombrühe übereinstimmt und daß entsprechend den Erfahrungen der Praxis, während der Chromgerbung die Acidität der Chrombrühe zunimmt, indem im Verlauf der Gerbung im Verhältnis zum Chrom immer weniger SO_3 und nach einer Stunde etwa doppelt soviel Chromoxyd als Schwefelsäure an Hautsubstanz gebunden war.

E. Griliches (Zeitschrift für Elektrochemie 1920, S. 342) hat die Vorgänge bei der Einbadchromgerbung bei Verwendung von Blößenstücken und Chromalaunlösung quantitativ verfolgt und ist dabei zu folgenden hauptsächlichsten Ergebnissen gekommen: Die Haut nimmt Cr_2O_3 und SO_3 aus Chromalaunlösungen nicht als solche, sondern als Chromschwefelsäurekomplexe auf. Die verbreitete Meinung, daß die nicht basisch gemachte Chromalaunlösung keine gerberische Wirksamkeit besitzt, ist nicht richtig. Es ist dies ein Umstand, der gegen die Moellersche Peptisationstheorie (vgl. Collegium 1919, S. 347) spricht. Die Aufnahme von Cr_2O_3 und SO_3 durch die Haut ist in hohem Maße von der Hydrolyse abhängig. Die Haut nimmt aus konzentrierten Lösungen einen saureren, aus verdünnten einen basischeren Anteil auf. Dabei dringt die Schwefelsäure, die in der Chromalaunlösung kristalloid gelöst ist, rascher in die Haut ein als der Chromkomplex, und zwar um so schneller, je verdünnter die Lösung und je stärker sie dementsprechend hydrolysiert ist. Die Acidität der von der Haut aufgenommenen Anteile ändert sich während der Gerbung, indem zuerst mehr Schwefelsäure in die Haut geht und später der basischere Anteil überwiegt; doch ist dies auch von der Verdünnung abhängig. Nach 24-stündiger Gerbung nimmt die Haut nur noch sehr wenig auf. Doch kann nicht von einem Gleichgewicht zwischen Haut und Lösung gesprochen werden, sondern nur von einem stationären Zustand, indem der von der Haut aufgenommene Anteil bis auf einen geringen Teil von ihr zurückgehalten wird und beim Verdünnen der Lösung nicht mehr herausgeht. Bei Konzentrationen zwischen 0 und 0,12 g Cr und zwischen 0 und 0,17 g SO_3 im Liter findet eine Lösung von Cr_2O_3 und SO_3 in der Haut, bei höheren Konzentrationen beginnende Adsorption statt. Bei Versuchen mit Chromalaunlösungen, die durch Zusatz steigender Mengen von Soda basisch gemacht waren, zeigte sich mit der Zunahme der Basizität eine Vermehrung der aufgenommenen Chromoxydmenge und eine Verminderung der aufgenommenen SO_3 -Menge. Die Menge des von ein und demselben Ledergewicht aufgenommenen Cr_2O_3 steigt, diejenige der SO_3 sinkt mit der Abnahme der Acidität der Anfangslösung. Die Acidität der aufgenommenen Anteile schwankt außerordentlich. Im Anfang der Gerbung werden hauptsächlich die in Lösung vorherrschenden Anteile aufgenommen, in konzentrierten violetten Lösungen die basischeren, in verdünnten die saureren Anteile. Nachdem die Haut sich mit dem einen Bestandteil gesättigt hat, nimmt sie um so stärker den anderen auf. Die Acidität des gesamten während der Gerbung aufgenommenen Salzes ist gewöhnlich von derjenigen der Lösung verschieden. Wenn während der ersten Stunden ein saurerer Anteil als bei der ursprünglichen Lösung aufgenommen wird, so ist auch das gesamte Salz saurer als die Lösung und umgekehrt. Beim Auswaschen mit Wasser hält das Chromleder den sauren Anteil viel stärker zurück als den Chromanteil. Der Geschwindigkeitskoeffizient der Aufnahme von Cr_2O_3 und SO_3 sinkt mit der Konzentration und noch mehr mit fallender Acidität der Lösung, namentlich bei basisch gemachten Lösungen, was auf das geringere Diffusionsvermögen des stark basischen Komplexes zurückgeführt wird.

E. Stiasny (Collegium 1920, S. 479) macht gegen die Versuchsergebnisse und Schlußfolgerungen von Griliches eine Anzahl Ein-

wände. Es ist nicht wahrscheinlich, daß Cr_2O_3 und SO_3 aus Chromalaunlösungen von der Haut als Chromschwefelsäurekomplexe aufgenommen wird, da Chromsulfat bei der Hydrolyse in basisches Salz und freie H_2SO_4 gespalten wird. Die Aufnahme eines basischeren Chromsalzes aus stärker basischen Chrombrühen berechtigt nicht zu der Annahme, daß der Gerbvorgang bei diesen anders verläuft als bei schwächer basischen, da in ersterem Falle viel weniger freie H_2SO_4 und mehr kolloides basisches Chromsulfat vorhanden ist als in letzterem und daher bei basischeren Chrombrühen der basische Anteil überwiegend im Beginn der Gerbung aufgenommen werden wird.

A. W. Thomas und M. W. Kelly (J. Am. Leath. Chem. Assoc. 1920, S. 487) fanden, daß das normale Chromsulfat wesentlich langsamer und schlechter gerbt als das basische Chromsulfat, was durch die verschiedenen Wasserstoffionenkonzentrationen erklärt wird, die in dem Chromsulfat etwa zwanzigmal so groß sind als in der betreffenden Chrombrühe. Es zeigte sich ferner, daß zuerst mehr SO_3 als Cr_2O_3 , dann von beiden etwa die gleiche Menge und schließlich mehr Cr_2O_3 als SO_3 aus den Chromsulfatlösungen aufgenommen wurde.

Nach Eduard Barbier (Le Cuir 1920, S. 432) besteht das Wesen der Chromgerbung darin, daß z. B. bei Chromalaun die Haut aus dessen Lösung zunächst Schwefelsäure adsorbiert und daß dann in der Haut in entsprechendem Maße Chromhydroxyd gefällt und dadurch die Haut in Leder umgewandelt wird. Die Schwefelsäure darf, da sie die Faser schädigt, nicht in der Haut verbleiben, ist aber andererseits zur Überführung des Chroms in die Haut nötig. Man kann aber die Schwefelsäuremenge im Verhältnis zur Chrommenge durch Auflösen von Chromhydroxyd in Chromalaunlösung herabsetzen. Die Menge des gelösten Chromhydroxyds darf jedoch nicht zu groß sein, da sonst beim Gerben, wobei Schwefelsäure durch die Haut aus der Chromalaunlösung fortgenommen und daher die Menge des letzteren als Lösungsmittel vermindert wird, an den Außenschichten der Haut zuviel Chromhydroxyd ausgefällt, diese daher zu stark angegerbt und dadurch der Zutritt von Chromalaunlösung und damit der Fortschritt der Gerbung in das Innere der Haut behindert wird.

E. Nihoul (J. Am. Leath. Chem. Assoc. 1917, S. 36) bespricht die Vorgänge bei der Alaungerbung, insbesondere die Rolle, die das dabei praktisch verwendete Kochsalz spielt. Danach besteht die Wirkung des Kochsalzes darin, daß durch dessen Gegenwart durch teilweise Umsetzung mit dem Aluminiumsulfat etwas Aluminiumchlorid gebildet wird, das durch seine kondensierenden Eigenschaften und durch Abspaltung von Salzsäure die Gerbung beschleunigt, und daß ferner ein basischeres Aluminiumsulfat in größerer Menge gebildet und von der Haut aufgenommen wird als ohne Zusatz von Kochsalz.

[A. 215.]

Berichtigung.

Betreffs des in Heft 74 erschienenen Vortrags des Ing.-Chemikers H. Plauson, Hamburg: „Die Kolloidmühle und ihre Anwendungsmöglichkeiten“ ist nachzutragen, daß die drei ersten Abbildungen dem im Verlage von Theodor Steinkopff erschienenen Werke: Ostwald, „Grundriß der Kolloidchemie“ entnommen sind. on.

Rundschau.

Betriebstechnische Ausstellung in Berlin. Inhalt und Ziel der Ausstellung, die von der Arbeitsgemeinschaft deutscher Betriebsingenieure im Verein deutscher Ingenieure veranstaltet worden ist, werden am besten gekennzeichnet durch die Ausdrücke: „Steigerung der Güte“ und „Verminderung der Kosten“. Die Steigerung der Güte kommt in der Hauptsache in der Abteilung „Messen“ zum Ausdruck. Es werden hier die für die Fertigung in der mechanischen Industrie wichtigsten Meßwerkzeuge, und zwar sowohl einfachste Handmeßwerkzeuge, wie genaueste optische Meßgeräte gezeigt. Die Möglichkeit der Verringerung der Kosten wird in den Abteilungen „Arbeitsverfahren, wirtschaftliche Vergleiche der verschiedenen Fertigungsarten, Fabrikanlagen und Fabrikorganisation“ gezeigt. Beachtung verdient auch die Abteilung Berufseignung, in der an Beispielen die Verfahren und Apparate für die Prüfung der Berufseignung gezeigt werden.

Die Ausstellung soll durch die Ortsgruppen der Arbeitsgemeinschaft deutscher Betriebsingenieure wandern und laufend ergänzt und der Entwicklung angepaßt werden. Sie ist bereits in Kassel und Stuttgart den Fachkreisen zugänglich gemacht worden und gelangt nunmehr in der Akademischen Hochschule für bildende Künste in Charlottenburg, Hardenbergstr. 33, zur Aufstellung. Sie ist täglich von 9–6 Uhr geöffnet. Der Zutritt ist den Mitgliedern des Vereins deutscher Ingenieure und der Arbeitsgemeinschaft deutscher Betriebsingenieure gegen Vorzeigen der Mitgliedskarte gestattet. Für Angehörige deutscher Firmen sind Eintrittskarten bei der Geschäftsstelle der Arbeitsgemeinschaft deutscher Betriebsingenieure, Berlin NW 7, Sommerstr. 4a, erhältlich.

Vom 1. 10. 1921 ab ist der Teuerungszuschlag auf die Prüfungsgebühren der Abteilung III (für Wärme und Druck) der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt mit Ausnahme der Fieberthermometer auf 300% erhöht worden.