

gebildet, d. h. dem Steinzeug, das der europäische Erfinder des Porzellans, Joh. Friedr. Böttger, vor dem Porzellan hergestellt hatte. Besondere interessante Einzelheiten wüßte ich Ihnen über diese Steinzeugmasse nicht mitzuteilen. Wer etwa von Ihnen solches Steinzeug herstellen will, der braucht es nur wie wir zu machen, nämlich ein echtes Stück altes braunes Böttgersteinzeug herzunehmen, die Masse zu analysieren, sich die geeigneten Rohstoffe, also roten Ton usw., zu verschaffen und auf Grund des Analyseergebnisses und der Zusammensetzung der verfügbaren Rohstoffe eine neue Masse auszuarbeiten. Sie werden dann nach einigem Probieren zu einer Steinzeugmasse gelangen, die denselben matten Glanz und den gleichen angenehm rotbraunen Farbton zeigt wie die gut gelungenen echten alten von Böttger herrührenden Stücke.

Nach den orientierenden Vorbereitungsarbeiten galt es, die neuzeitliche Böttgersteinzeugbereitung auf eine Grundlage zu stellen, auf der eine sichere Massenfabrikation möglich war, wie sie für die Gelderzeugung allein in Frage kam. Besonderes Gewicht mußte auf den Brennprozeß gelegt werden.

Unser langjähriges Vereinsmitglied, Herr Geheimer Bergrat Dr. Heintze, hat bekanntlich durch seine geschichtlichen Forschungen aus den alten noch vorhandenen Akten Klarheit darüber geschafft, wie Böttger das „rote Gut“, so nannte man diese Art Steinzeug damals, gebrannt hat. Einer der Gehilfen Böttgers, namens David Köhler, hat nämlich über diese Fabrikation einen Bericht verfaßt, der noch erhalten ist, und dem ich folgendes entnehme:

„Es ist noch mit wenigen des vormahligen gantz Rothen Porcellains

zu gedencken, womit der Anfang gemacht worden . . . . .

. . . Sie haben aber dem Leim aus dem Blauschen Grunde deswegen als Fluß dem nirrenberger Roth oder der Nirrenberger Erde, welche sie auch dem rothen Nürrenberger Stein genennet, zugesetzt, weilen er mit solcher, ein dem Jaspis nicht ungleiches Porcellaine, wenn es poliret gewesen, gegeben. Wie aber derer compositiones gewesen ist dem Gewichte nach nicht bekannt, jedoch da sie kleine Öfen gehabt, so haben sie sich jedesmahl mit denen Massen nach dem Grad des Feuers jedes Ofens gerichtet, haben auch unstreitig sehr weiche Masse gehabt. Zu gedencken, daß sie nicht mehr als anderthalb Reihe Geschirre in denen Öfen haben auff ein mahl gutbrennen können, da sie vor denen Mündungen eine Reihe erst ledig gesetzt, alsdann zwey Reihen mit Geschirre, da aber nicht jedesmahl die andere Reihe gantz gut worden, sie haben drey Viertel von denen Spanbögen probē Löcher in dem Ofen gehabt, da sie spitze Kegel, unten mit drey Füßgen von Lehme aus dem Blauschen Grunde eines Fingers lang unten aber stärker gemacht in dem Ofen bey dem Probe Loch auf die Capseln gesetzt, wenn diese angefangen, obenglänzend zu werden und zu fließen, darnach haben sie dem Ofen ausgehen lassen . . .

. . . Das Verglühen geschiehet ordentlich doch kommet es hinten hinaus, zustehen<sup>5)</sup>. In dem Guthbrennen will eine Capsel zu defendirung vor dem Feuer, daß es nicht zu viel bekomme, dem Geschirre nicht zulänglich sein, sondern es wird ein Schälchen Capsel in ein Spühnapf Capsel gesetzt, und noch der darzwischen seyende Blatz mit waßer Sande ausgefittert, nachgehends erst das Schälchen auff einem Teckelchen wie sonst gewöhnlich gesetzt in das Schälchen Capsel, und kommen auff denen Seiten dreye hoch übereinander zu stehen, in der Mitten aber viere hoch in jeden Satze der Reihe. Diese Reihe mit rothen Geschirre wird hinten an der Stirnmauer unter der Feuer Eße herüber gesetzt, da jedoch sich noch vieles schief ziehet oder auch wohl gar sich Blatterigt brennet; daß es gut sey, wenn der Ofen ausgegangen ist die Probe, wenn man daran lecket, daß nicht an der Zunge auff einige Maaßen anlebe, also noch Feuchtigkeit anziehe, so es nicht mehr an der Zunge anlebet oder anhänget, läßt es sich poliren, welches unumbgänglich seyn muß, weilen es nicht glasuret wird, sondern seinen Glantz und äußerliche Lieblichkeit durch das Schleiffen und Poliren erlangt usw.“

Wir benutzen jetzt keinen liegenden Töpferofen mehr, wie ihn Böttger zum Brennen seines Steinzeugs und später auch seines Porzellans angewendet hat, aber auch nicht den sonst in der feinkeramischen Industrie viel verbreiteten und zum Brennen weißer Waren vorzüglich bewährten Rundofen, denn auch in einem solchen erhält man beim Brennen von rotem Steinzeug gar leicht ein recht ungleichmäßiges Brenngut, das in den verschiedenen Teilen des Ofens sehr verschieden ausfällt, etwa wie in Fig. 1 schematisch dargestellt.

Es würde also bei Benutzung eines solchen Ofens immer höchstens ein Drittel des eingesetzten Brenngutes gebrannt, dagegen ein Drittel überhitzt und ein Drittel noch matt sein. Diese ungleichmäßige Beschaffenheit der gebrannten Ware in einem Ofen mit direkter Feuerung, d. h. mit durchschlagender Flamme, sei es ein solcher, wie ihn Böttger hatte, oder ein neuzeitlicher Rundofen, hat ihren Grund vor allem darin, daß die stark eisenhaltige Steinzeugmasse, die hier in Frage kommt, einerseits gegen reduzierende Flammengase sehr empfindlich ist und andererseits der Garbrennprozeß, d. h. der eigentliche Erweichungs- und Verglasungsvorgang, ziemlich rasch verläuft, viel rascher z. B. als beim Hartporzellan, das soll Ihnen Fig. 2 schematisch vorführen.

Temperatur und Sinterungsgrad sind als Koordinaten eingetragen, und wir erhalten für das Steinzeug die eine, für das Hartporzellan die andere Brennkurve. Ich betone, daß es sich nur um schematische Darstellungen handelt, denen keine genauen Messungen zugrunde liegen, wenigstens nicht für den hauptsächlichsten Verlauf der Kurven. Ich habe sie daher auch punktiert gezeichnet. Die Erfahrung lehrt aber, daß der Verlauf der Kurven in dem Garbrennintervall ungefähr so ist, wie ich d'ies in dem ausgezogenen Teile der Kurven angedeutet habe, also beim Böttgersteinzeug rasch ansteigend, sich über eine geringe Temperaturspanne erstreckend, beim Porzellan viel allmählicher über einen ausgedehnten Temperaturbereich verlaufend. Man sagt, die Steinzeugmasse steht infolge ihres Eisen- und Kalkgehaltes im Feuer nicht so gut wie das Porzellan, sowohl hinsichtlich der absoluten Garbrenntemperatur, als auch der Länge ihres Erweichungstemperaturintervalls.

Das Brennen des roten Steinzeugs erfordert also eine besonders erhöhte Aufmerksamkeit und längere Erfahrung, wenn man nicht damit rechnen will, daß ein Teil des Ofeneinsatzes verdirbt, und man brennt es deshalb am besten nur in solchen Ofenkonstruktionen, bei denen in der Brennkammer jede schädliche Flammenwirkung vermieden und eine gleichmäßige oxydierende Erhitzung des ganzen Ofeninhaltes gewährleistet wird.

Auf diese Weise ist es uns nach Schaffung der erforderlichen Einrichtungen gelungen, seit einem Jahre Geld- und andere Münzen aus solchem rotbraunen Steinzeug flott zu fabrizieren, nicht nur kursfähiges Geld für Länder und Städte, sondern auch Erinnerungsmedaillen, Wohltätigkeitsmünzen, Reklamemarken u. a. m. Sie haben sich ja

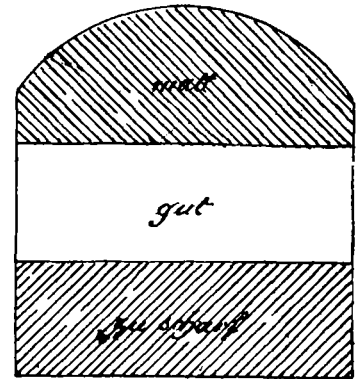


Fig. 1.

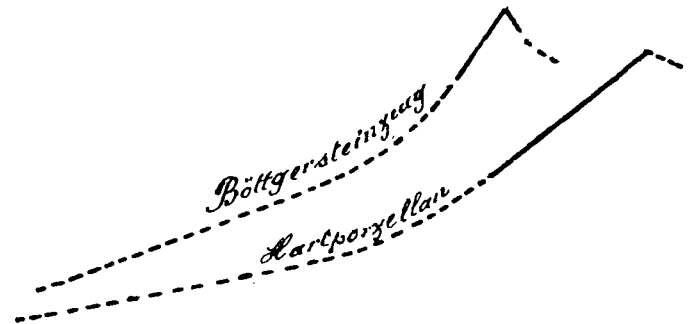


Fig. 2.

schon an den in Umlauf gesetzten zahlreichen Sorten von Münzen überzeugen können, für welche verschiedenen Zwecke die neue Münzmasse der Manufaktur Verwendung gefunden hat, und aus welcher verschiedenen Kreisen der Bevölkerung sich die Besteller zusammensetzen.

Die sächsischen 20-, 10- und 5-M-Stücke, die nicht kursfähig, sondern nur für Sammelzwecke bestimmt sind, werden mit Goldverzierungen versehen; auf Wunsch werden auch andere Münzen vergoldet geliefert. Auch weiße Porzellanmünzen haben wir für verschiedene Besteller auf besonderen Wunsch angefertigt, z. B. Straßenbahnmarken für die Stadt Meissen.

Zum Schlusse will ich noch erwähnen, daß wir diese Böttgersteinzeugmasse in letzter Zeit auch zur Herstellung von Kleinplastiken, Plaketten, Grabmalplatten u. dgl. verwenden. Das Lichtbild eines solchen Grabmales zeige ich herum. Es ist im Auftrage der Schokoladenfabrik Riedel & Engelmann in Dresden-Plauen angefertigt worden, die es dem Gedächtnis ihrer im Weltkriege gefallenen Arbeiter gewidmet hat. Ähnliche Grabmäler befinden sich unter anderem in einer Meißner Fabrik und an der Kirche in Weißtrock bei Dresden.

Damit habe ich meine Mitteilungen beendet und verweise Sie zum Schlusse noch auf die im Frühjahr 1922 hier in Dresden stattfindende Ausstellung „Deutsche Erden und Steine“, wo Sie neben Meißner Porzellan vielleicht auch noch einiges Neue in Böttgersteinzeug ausgestellt sehen werden.

[A. 21.]

## Neue Bücher.

**Metallographie.** Ausführliches Lehr- und Handbuch der Konstitution und der physikalischen, chemischen und technischen Eigenschaften der Metalle und metallischen Legierungen. Von Prof. Dr. W. Guertler, Dozent an der Techn. Hochschule zu Berlin. 2. Band, 3. Abschnitt: Elektrochemische Metallkunde von Prof. Dr. R. Kromann. XX u. 656 S. Verlag Gebrüder Borntraeger in Berlin W. 1921.

Preis geh. M 210

14\*

<sup>5)</sup> hinten hinaus, d. h. in den dem Eintritt der Flamme abgekehrten Teil des liegenden halbzylindrischen Brennofens.

Prof. Guertler hat bisher alle Teile des umfassenden Sammelwerkes selbst bearbeitet; zum ersten Male erscheint jetzt ein Band, der von anderer Seite besorgt worden ist. Die Bearbeitung dieses elektrochemischen Teils lag in den Händen von Prof. Kremann, der durch seine Arbeiten auf dem genannten Gebiete sich bereits einen Namen gemacht hat und der als hervorragender Fachmann gelten muß.

Eine zwar knappe, aber sehr hübsche allgemeine Einleitung über die Potentiale der Metalle (S. 1–37) leitet zum eigentlichen Hauptteil des Bandes, den Potentialen der Metallegierungen über (S. 38–423), welcher in kritischer Sichtung die binären Spannungskurven aller möglichen binären Metallegierungen im Zusammenhange mit ihrer Konstitution bringt. Diesen beiden ersten Teilen schließt sich ein kurzer Abschnitt über die Darstellung von Legierungen durch Fällung an (S. 424–458), dem wieder ein umfangreicher Abschnitt (S. 459–493) über die Vorgänge bei der Elektrolyse von Metallsalzlösungen folgt, der sich hauptsächlich mit der gemeinsamen Abscheidung von zwei oder mehreren Metallen durch Elektrolyse wässriger Lösungen befaßt. Der Schlußabschnitt behandelt das anodische Verhalten von Metallen und Metallegierungen (S. 594–634), der auch auf die technische Anwendung, nämlich die Raffination von Metallen eingeht.

In diesem Bande ist einheitlich und sehr übersichtlich, und wie eine Prüfung zeigt, in einer fast vollkommenen Vollständigkeit das ganze einschlägige Material zusammengetragen und von einer über der Sache stehenden Persönlichkeit kritisch bewertet. Sehr wohlthuend wirkt auch das einheitlich gezeichnete Kurvenmaterial. Der Referent kann sich deshalb durchaus der Ansicht des Herausgebers (im Vorwort) anschließen, daß durch den vorliegenden Band „wiederum eine bisher deutlich empfundene Lücke unserer Tatsachensammlung auf dem Gebiete der Metallkunde geschlossen“ worden ist. Druck und Papier sind wie in den früheren Bänden sehr gut. Durch die vorliegende „Elektrochemische Metallkunde“ ist unsere Literatur wieder um ein gediegenes Werk bereichert worden.

Prof. Dr. B. Neumann. [BB. 262.]

## Verein deutscher Chemiker.

### Hauptversammlung zu Hamburg, 7.–10. Juni 1922.

#### Vorläufige Tagesordnung.

Mittwoch, 7. Juni:

Eröffnung der Ausstellung.  
Vormittags: Sitzung des Vorstandes.  
Nachmittags: Sitzung des Vorstandsrates.  
Begrüßungs- und Empfangsabend.

Donnerstag, 8. Juni:

Allgemeine Sitzung.  
Mitgliederversammlung.  
Fachgruppensitzungen.  
Abends: Festessen.

Freitag, 9. Juni:

Fachgruppensitzungen.  
Besichtigungen.

Sonnabend, 10. Juni:

Gemeinschaftliche Fachgruppensitzung nebst Schlußsitzung.  
Fahrt durch den Hafen und nach Blankenese.

#### Ankündigung für die Sitzung des Vorstandsrats und die Mitglieder- versammlung.

Anträge auf Satzungsänderungen müssen laut Satz 24 der Vereins-satzungen von 5% der am 31. 12. 1921 vorhandenen Mitglieder (5% von 6444 = 322) unterstützt und mindestens zwölf Wochen vor der Hauptversammlung beim Vorsitzenden zu Händen der Geschäftsstelle eingebracht sein, das ist Donnerstag, den 16. März 1922.

Andere Anträge, die auf der Mitgliederversammlung Hamburg zur Verhandlung kommen sollen, müssen mit Begründung versehen dem Vorsitzenden zu Händen der Geschäftsstelle 8 Wochen vorher eingebracht sein, das ist Donnerstag, den 13. April 1922.

Aus dem Vorstande scheiden satzungsgemäß aus die Herren: Dr. F. Raschig (arbeitgebender Chemiker), Dr. Paul Hoffmann (angestellter Chemiker), Prof. Dr. M. Busch (nicht gewerblicher Chemiker). Wiederwahl ist zulässig. Es ist aber erwünscht, unter allen Umständen auch weitere Kandidaten für jede der drei Gruppen in Vorschlag zu bringen, die bestimmt sind, im Falle vorzeitigen Ausscheidens des einen oder anderen Vorstandsmitgliedes nach § 10 Abs. 5 Satz 2 der Satzung an dessen Stelle zu treten.

Außer den oben genannten drei Herren muß Ersatzwahl für das verstorbene Mitglied des Vorstandes, Herrn Dr. Walter Becker (aus der Gruppe der nicht gewerblichen Chemiker) stattfinden. Die Wahlvorschläge der Bezirksvereine müssen spätestens sechs Wochen vor der

Hauptversammlung dem Vorsitzenden und der Geschäftsstelle eingebracht werden, das ist bis Donnerstag, den 27. April 1922.

Aus dem Vorstand der Hilfskasse scheidet aus: Dr. F. Raschig. Wiederwahl ist zulässig.

### Aus den Bezirksvereinen.

**Hamburger Bezirksverein.** Hauptversammlung am 20. 1. 1922, abends 8 Uhr, im Chemischen Staatslaboratorium. Vorsitz: Prof. Rabe. Schriftführer: Dr. Bünz. Anwesend: 31 Mitglieder. Den Jahresbericht erstattet Dr. Bünz, den Kassenbericht Dr. Bode. — Aus dem Vorstand tritt aus Herr Dr. Blumann wegen starker anderweitiger Inanspruchnahme. Für ihn tritt Herr Dr. Franzen ein. Die übrigen Herren werden wieder gewählt. — Dr. Flemming ist 2. Vertreter im Vorstandsrat. Der Sonderbeitrag wird, der Anregung des Hauptvereins nachkommend, in einer Septemberversammlung festzulegen sein. Dazu wird der § 9 der Satzungen entsprechend geändert. Gleichfalls erfährt § 2 die Änderung, daß eine Wiederholung des schriftlichen Vorschlages von neuen Mitgliedern im Bezirksverein unnötig wird. Die Verhandlungen mit dem Chemikerverein in Hamburg sollen nach der Hauptversammlung stattfinden. Das Stiftungsfest am 11. Februar im Logenhaus, Welckerstraße, wird den Vorschlägen entsprechend abgehalten. Die Geschäftsstelle für die Hauptversammlung wird einstweilen unter Leitung von Herrn Dr. Ehrenstein im Staatslaboratorium, Jungius-str. 9 eingerichtet. Nach einem Nachruf des Vorsitzenden wird das Andenken der verstorbenen Mitglieder Dr. Feigl und Dr. C. Meyer in üblicher Weise geehrt.

Ende: 10¼ Uhr. Nachsitzung: Dammtorbahnhof.

**Bezirksverein Frankfurt a. M.** Gemeinsame Sitzung mit der Chemischen Gesellschaft am Donnerstag, d. 19. 1. 1922 abends 6½ Uhr im großen Hörsaal des Chemischen Instituts. Vors. J. v. Braun. Anwesend über 250 Mitglieder und Gäste. — 1. Geschäftliches: Vorschläge neuer Mitglieder.

2. Vorträge: Richard Lorenz: „Wie bestimmt man den Grenzwert des Leitvermögens starker Elektrolyte?“ Vortr. geht kurz auf die verschiedenen Theorien über das Leitvermögen starker Elektrolyte ein. Nach der Theorie von Paul Hertz hat er für eine Reihe möglicher Fälle eine Kurvenschar berechnet und als Deckblatt zeichnen lassen. Es ist auf diese Weise möglich, aus jeder Messungsreihe sofort graphisch ohne jede Rechnung den Grenzwert des Leitvermögens in unendlicher Verdünnung zu extrapolieren. Vgl. Zeitschr. f. anorg. u. allg. Ch. 118, 209 (1921).

E. König, Höchst: „Der heutige Stand der Farbenphotographie“. Während die gewöhnliche Photographie in den 80 Jahren, die seit ihrer Erfindung verflossen sind, außerordentlich große Fortschritte gemacht und neue wissenschaftliche Methoden eingeführt hat, ist die Farbenphotographie nur technisch verbessert worden, nachdem die theoretischen Grundlagen der Dreifarbenphotographie bereits 1861 von Maxwell gegeben waren. Von den verschiedenen „direkten Methoden“ der Farbenphotographie ist noch keine zu praktischer Bedeutung gelangt. Die Entwicklung der Dreifarbenphotographie zur praktischen Brauchbarkeit setzte erst ein, als es gelang, die photographische Platte für jeden Bezirk des Spektrums zu sensibilisieren. Von allergrößter Wichtigkeit ist die Dreifarbenphotographie heutzutage für die Reproduktionstechnik und den Illustrationsdruck. Es wurden Diapositive, die nach dem Autochromverfahren, nach dem Uvachromie- und dem Binotypieverfahren hergestellt waren, vorgeführt; außerdem zahlreiche wohlgelungene Papierbilder. Die Pinotypie, die von den Höchster Farbwerken ausgearbeitet wurde, ist zurzeit die einzig brauchbare, wenn auch immer noch recht komplizierte Methode zur Herstellung von Farbenphotographien auf Papier. Die Anwendung der Farbenphotographie für Kinobilder scheitert vorläufig noch an den erforderlichen zu langen Belichtungszeiten.

Nachsitzung in den Erfrischungsräumen der Universität.

**Bezirksverein Sachsen-Thüringen.** Außerordentliche Hauptversammlung am Dienstag, d. 31. 1. 1922. Der bisherige Vorsitzende eröffnet die Sitzung und teilt mit, daß der als 1. Vorsitzender in Aussicht genommene Herr Prof. Graefe aus geschäftlichen Gründen dieses Jahr kein Vorstandsamt übernehmen kann. Die Anwesenden sind mit Wahl durch Zuruf einverstanden. Als 1. Vorsitzender wird Herr Prof. Dr. Heiduschka einstimmig durch Zuruf gewählt. Er nimmt die Wahl an. Einstimmig angenommen wird ferner ein Antrag des Vorstandes auf Änderung der Bezirksvereinsatzung. § 6 Absatz 5 u. 6 lautet demnach künftig: „Der Jahresbeitrag der Mitglieder wird alljährlich für das folgende Jahr durch eine Hauptversammlung des Bezirksvereins festgesetzt. Der Jahresbeitrag beträgt für Studierende der Hochschule M 1 das Semester. Der Beitrag der außerordentlichen Mitglieder ist in den zwei ersten Monaten des Jahres an den Kassenswart zahlbar und wird, falls seine Zahlung nicht vorher erfolgt ist, im April durch Postauftrag erhoben“.

Der Sonderbeitrag des Bezirksvereins für 1923 wurde hierauf einstimmig auf M 15 festgesetzt. Hierauf hielt Herr Prof. Dr. Herzog vom Deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie einen durch hervorragend schöne Lichtbilder unterstützten Vortrag „Über den gegenwärtigen Stand der mikroskopischen Baumwolluntersuchung“.

Meves.