

Der Einfluß der Zusammensetzung der Schlacke auf den Ablauf der metallurgischen Reaktionen hat seit jeher den Wunsch geweckt, die in der flüssigen Schlacke vorliegenden Molekülarten zu kennen, besonders die Art der Verbindungen des Kalkes und der Eisenoxyde mit Kieselsäure und Phosphorsäure. Um auf chemischem Wege hier Einblick zu gewinnen, ist eine Trennung der Reaktionsprodukte erforderlich. Eine solche wird mit Hilfe der nur sehr wenig miteinander mischbaren Schmelzen von Calciumfluorid und Eisenoxydul ermöglicht. Setzt man zu diesem System die in technischen Schlacken hauptsächlich vorkommenden Oxyde wie Kalk, Manganoxydul, Kieselsäure, Phosphorsäure zu, so gehen die oxydartigen Verbindungen wie Kalk, Manganoxydul, Kieselsäure überwiegend in die Oxydulschicht, während die Phosphorsäure als Eisenoxydulophosphat, d. h. als Salz in die Fluoridschicht, d. h. in die Salzschmelze übergeht. Mischungen von Kalk und Kieselsäure im Verhältnis $CaO \cdot SiO_2$ und $2CaO \cdot SiO_2$ bevorzugen die Fluoridschicht, wobei das erste so viel Eisenoxydul nimmt, wie der Verbindung $CaO \cdot FeO \cdot SiO_2$ entspricht. Man kann daraus schließen, daß Kalk und Kieselsäure in der geschmolzenen Schlacke als Verbindung vorliegen, u. zw. besonders zur Bildung von Orthosilicaten neigen.

In ähnlicher Weise ist auch die Phosphorsäure bestrebt, Orthophosphate zu bilden, die sich in der Fluoridschicht lösen, u. zw. bei Abwesenheit von Kalk mit Eisenoxydul oder Manganoxydul, bei Gegenwart von Kalk bevorzugt mit diesem, wobei Eisen und Mangan nur so weit gebunden werden, wie der Kalk nicht ausreicht. Es ist sogar möglich, in einer Eisenoxydul-Calciumfluoridschlacke, der man Phosphorsäure zugesetzt hat, die sich vorwiegend in der Fluoridschicht als Eisenorthophosphat löst, durch allmählich steigenden Zusatz von Kalk das Eisenoxydul vollständig aus der Phosphorsäurebindung zu verdrängen und in die Eisenoxydulschicht zu zwingen, bis der Kalk zur Phosphorsäure im Verhältnis $3CaO \cdot P_2O_5$ steht, d. h. die Phosphorsäure im Schmelzfluß gewissermaßen zu „titrieren“. Mehr Kalk, als dem Verhältnis $3CaO \cdot P_2O_5$ entspricht, nimmt die Fluoridschicht nicht auf; der Rest wandert in die Oxydulschicht, bleibt also ungebunden. Damit ist gezeigt, daß Kalk und Phosphorsäure hauptsächlich als Orthophosphat gebunden in der Schlacke vorkommen.

Eine Untersuchung des ternären Systems $CaO - FeO - P_2O_5$ führt zu den gleichen Erkenntnissen. Es ergibt sich die Existenz eines Inhomogenitätsbereiches, in dem zwei flüssige Phasen miteinander im Gleichgewicht stehen. Die größten Unterschiede in der Zusammensetzung der beiden Phasen finden sich, wenn in der einen Kalk und Phosphorsäure im Verhältnis $3CaO \cdot P_2O_5$ stehen. Bei dieser Zusammensetzung löst sie nur sehr wenig Eisenoxydul, während die andere Phase nahezu reines Eisenoxydul ist. Daß solche Phasen miteinander im Gleichgewicht stehen, erklärt die entphosphorende Wirkung des Kalkes im Thomasprozeß und gibt gleichzeitig ein Maß für die zwischen CaO , P_2O_5 und FeO wirksamen Affinitäten. Ersetzt man Kalk durch ein anderes Erdalkali- oder Alkalioxyd, so erhält man ähnliche Verhältnisse. Es zeigt sich, daß Natriumoxyd noch stärkere entphosphorende Wirkung hat als Kalk und dieses noch durch Kaliumoxyd übertrifft wird. Zum Hinweis auf weitere Anwendungsmöglichkeiten der hier angewandten Untersuchungsmethode wird zum Schluß das Verhalten des Chromoxyds und der Vanadinsäure geprüft. Es kann gezeigt werden, daß das erste dem Eisenoxydul, das letztere, besonders wenn Kalk durch Natriumoxyd ersetzt wird, der Phosphorsäure ähnelt.

Dr. P. Dickens und Dr. W. Middel, Duisburg-Huckingen: Zur Jodgewinnung aus Hochofenflugstaub.

Der Gichtstaub der deutschen Eisenhüttenwerke enthält 0,01—0,05% Jod, das hauptsächlich aus dem Hochofenkoks stammt. Bei der augenblicklichen Lage erscheint die Gewinnung dieser Jodmeugen zweckmäßig. Dazu braucht man als erstes ein Verfahren, das den Jodgehalt im Gichtstaub genau zu bestimmen gestattet. Ein solches wurde in einer Reihe von Versuchen entwickelt. Es beruht darauf, daß man aus dem wäßrigen Auszug des Staubes (aus wirtschaftlichen Gründen beschränkt man sich auf die Gewinnung des wasserlöslichen Jods, das den größten Teil des gesamten ausmacht) mit Schwefelsäure und Nitrit das Jod frei macht, es mit Schwefelkohlenstoff extrahiert und in dieser Lösung mit $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ titriert. Die Bestimmung des Wirkungswertes der Thiosulfatlösung erfordert besondere Maßnahmen.

Für die Gewinnung des Jods durch Auslaugen mit Wasser wurden die günstigsten Bedingungen ermittelt. Es ergab sich, daß beim Filtrieren der Laug 50° nicht unterschritten werden dürfen; in der Wahl der übrigen Bedingungen hat man weiten Spielraum. Die in der Laug vorhandenen Salze enthalten neben Jod eine beträchtliche Menge Kalium, dessen Gewinnung zu Düngezwecken sich sicherlich lohnt, in Form von KCl , K_2CO_3 und $K_4Fe(CN)_6$. Daneben liegen organische Verbindungen vor, die, wie schon der analytische Teil der Arbeit zeigte, die Gewinnung des Jods nach einem der bekannten Verfahren erschweren. Auf die zunächst unter-

¹²⁾ Vgl. auch W. Oelsen u. H. Maetz, Das Verhalten des Flußspates und der Calciumphosphate gegenüber dem Eisenoxydul im Schmelzfluß und seine metallurgische Bedeutung, Mitt. Kaiser-Wilhelm-Inst. Eisenforsch., Düsseldorf 23, 195 (1941).

suchte Möglichkeit, das Alkalijodid in der Laug durch weitgehendes Eindampfen und Abfiltrieren der ausfallenden, schweren löslichen Salze anzureichern, wurde daher verzichtet. Statt dessen wird die Laug restlos eingedampft. Das so gewonnene Rohsalz wird an der Luft 20—30 min bei 700° gegliedert. Dadurch wird eine Verbrennung der organischen Begleitstoffe erreicht, ohne daß ein wesentlicher Jodverlust eintritt. Aus der Lösung des geschmolzenen Salzes wird zunächst das Fluor entfernt, das den Wert des zu gewinnenden Kalisalzes als Düngemittel herabsetzt. Dazu eignet sich, wie Versuche zeigten, am besten eine Fällung mit Calciumchlorid. Nach Entfernung des Fluorcalciums und Ansäuern mit Salzsäure wird das Jod durch Zugabe von Ferrichlorid in Freiheit gesetzt und mit Wasserdampf abdestilliert. Das Eisen wird aus dem Destillationsrückstand mit Kalilauge ausgefällt. Nachdem die Lösung mit Salzsäure neutralisiert ist, läßt sich unter Anwendung der von van't Hoff entdeckten Löslichkeitsbeziehungen von Natrium- und Kaliumchlorid das Eisenchlorid und Kristallisieren so leiten, daß man ein 98%iges Kaliumchlorid erhält. Aus 1000 kg Flugstaub mit 0,036% Jod lassen sich 330 g Jod und 175 g Kaliumchlorid gewinnen und somit der sonst wertlose Staub nutzbringend verwerten.

VEREIN DEUTSCHER CHEMIKER

Wolf Johannes Müller †

Plötzlich und unerwartet ist am Abend des 9. Dezember 1941 o. Professor Dr. phil. Wolf Johannes Müller im 68. Lebensjahr, infolge eines Schlaganfalles, in Wien verschieden.

Mit ihm ist ein Pionier der Korrosionschemie und ein anorganischer Technologe von uns gegangen, dessen Name und Ruf weit über die Grenzen des Reiches bekannt waren.



W. J. Müller wurde am 8. Juli 1874 zu Olten in der Schweiz geboren und kam schon nach wenigen Jahren nach Freiburg i. Breisgau. Seine wissenschaftliche Ausbildung erhielt er an den Universitäten Freiburg i. Br. und Straßburg, bei van't Hoff in Berlin, bei Ostwald in Leipzig und Svante Arrhenius in Stockholm. 1898 bezog er eine Assistentenstelle am physikalischen Institut der damaligen Akademie und heutigen Universität Münster i. W., wo er mit dem damals 77-jährigen Geheimrat Hittorf zusammenkam. Hittorf befaßte sich damals mit der Erforschung der Passivität des Chroms, die er zu dieser Zeit entdeckte, und so kam Müller erstmalig mit diesem Problem in Berührung, dessen Bearbeitung später zu seiner Lebensarbeit wurde. Nachdem er im Jahre 1900 eine Dozentur in Freiburg i. Br. erworben hatte, übersiedelte er 1903 als Lehrer für physikalische Chemie, Physik und Mineralogie an die Chemieschule in Mülhausen i. E. 1906 ging er als Dozent an die Universität Basel, und 1911 wurde ihm der Professortitel verliehen. Im gleichen Jahre wurde er Vorstand des anorganischen Laboratoriums der heutigen I. G. Farbenindustrie A.-G. Leverkusen, wo er bis zu seiner Berufung im Jahre 1926 an die Technische Hochschule Wien als o. Professor für chemische Technologie anorganischer Stoffe tätig war.

Seine zahlreichen wissenschaftlichen Arbeiten befaßten sich vor allem mit den Erscheinungen und Gesetzmäßigkeiten der Passivierungsvorgänge bei Metallen. Auf diesem Gebiete

Arbeitsgruppe für Mikrochemie des VDCh im NSBDT

1. Arbeitstagung in München am 13./14. März 1942

12. März

19⁰⁰ Uhr: Zusammenkunft der Teilnehmer.

13./14. März Vorläufiger Vortragsplan:

1. Prof. Dr. R. Dworzak, Wien, Vorsitzender der Arbeitsgruppe: Einführende Worte.
2. Dr. B. Wurzschmitt, Ludwigshafen: *Überblick über den Einsatz und die Erfahrungen mit mikrochemischen Methoden im Industrielaboratorium.*
3. Prof. Dr. L. Kofler u. Dr. A. Kofler (vorgetragen von L. Kofler), Innsbruck: *Mikromethoden zur Analyse von Substanzgemischen.*
4. Dr. E. Abrahamczik, Ludwigshafen: *Zur Herstellung höchstgereinigter Reagenzien für mikrochemische Zwecke.*
5. Oberst Haltinger, Wien: *Neues über Fluoreszenz-Mikroskopie.*
6. Dr. P. L. Günther, Breslau: *Ein Präzisions- und Mikroverfahren für Kohlenstoff-Bestimmung im Stahl.*
7. Dr. K. Bürger, München: *Neue mikrochemische Untersuchungen.*
8. Dr. J. Unterzacher, Leverkusen: *Erfahrungen mit der Mikrosauerstoffapparatur im täglichen Betrieb.*
9. Prof. Dr. Boetius, Dresden: *Neue mikrochemische Arbeiten.*
10. Dr. W. Hurka, Graz: *Oxydation organischer Verbindungen mit Jodsäure und ihre Verwertbarkeit zur genauen Bestimmung von kleinsten Mengen Essigsäure.*
11. Prof. Dr. M. Nießner, Wien: *Mikrochemische Verfahren in der Leichtmetall-Analyse.*
12. Prof. Dr. R. Fischer, Graz: *Mikrochemische Identifizierung kleiner Flüssigkeitsmengen.*

Es werden 6 weitere Vorträge folgen.

Ab 19⁰⁰ Uhr: Beisammensein der Teilnehmer.

Anmeldungen möglichst bald erbeten an die Geschäftsstelle des VDCh, Berlin W 35, Potsdamer Straße 111.

Preis der Teilnehmerkarte

für Mitglieder der Arbeitsgruppe und Studierende RM. 1,-,
für Mitglieder des VDCh RM. 4,-,
für Nichtmitglieder des VDCh RM. 6,-.

Diese Preise erhöhen sich um RM. 2,- für Anmeldungen, die nach dem 27. Februar eingegangen sind. — Alle Zahlungen müssen gleichzeitig mit der schriftlichen Anmeldung erfolgen.

Wohnungsbestellungen auswärtiger Teilnehmer sind zu richten an Verkehrsamt der Stadt München, Wohnungsnachweis (Hauptbahnhof).

leistete Müller eine Pionierarbeit, in der er rastlos und unermüdlich aufgehen konnte. Das Ergebnis dieser Forschungen allein, die hauptsächlich in Wien ausgeführt wurden, ist in 115 Einzelveröffentlichungen und in einem Buche über die Bedeckungstheorie der Passivität der Metalle und ihre experimentelle Begründung niedergelegt. Darauf hinaus bearbeitete er analytische Probleme, wie die Bestimmung der Schwefelsäure mit Benzidinchlorhydrat, welche nach einer Modifikation durch Raschig in die industrielle Praxis eingeführt wurde. In Mülhausen stellte er gemeinsam mit J. Königberger Untersuchungen über die hydrothermale Mineralbildung an, die zu einer weitgehenden theoretischen Klärung der Mineralbildung in alpinen Klüften führte.

Als Vorstand des anorganischen Laboratoriums in Leverkusen widmete sich Müller anorganisch-technologischen Problemen, von denen die Erzeugung von Schwefelsäure aus Gips und Ton und jene von Cadmiumfarben zur technischen Großerzeugung führten. Während seiner Tätigkeit als Hochschullehrer, wo er neben den ausgedehnten Passivitätsuntersuchungen die Forschungen auf technologischem Gebiete mit einer großen Zahl von Mitarbeitern weiterführte, seien besonders die Arbeiten über den Bleikammerprozeß, die zu einer neuen Bleikammertheorie führten, die Untersuchungen über Kohlen, jene über die Reaktionsfähigkeit des Kokses sowie die Entgiftung des Stadtgases erwähnt.

Seine besondere Sorge galt der Ausbildung der Studierenden auf dem Gebiete der anorganischen Technologie; dazu entwickelte er eine neue Systematik in den Vorlesungen und im Laboratoriumsunterricht. Seine reichen Erfahrungen in der chemischen Technik und seine Ideen über die Entwicklung der Technologie konnte er bei der Planung und Einrichtung des Instituts für anorganische Technologie an der Technischen Hochschule, unterstützt von seinen Mitarbeitern, verwirklichen. In Erkenntnis der Tatsache, daß der junge Absolvent der Hochschule nicht immer in ein Großunternehmen eintritt, wo er, bedingt durch die vorhandene Organisation, technologisch geschult wird, sondern auch in mittleren und kleineren Betrieben seine erste Stellung findet, schuf Müller hier ein Institut, in dem für die Erlangung der grundlegendsten technologischen Kenntnisse gesorgt ist.

W. J. Müller war seit 1910 Mitglied des VDCh, von 1927—1938 Vorsitzender des Bezirksvereines Österreich im VDCh; im Jahre 1934 wurde er mit der Ernennung zum korrespondierenden Mitglied der Akademie der Wissenschaften in Wien und mit der Ernennung zum Ehrenmitglied der Freiburger chemischen Gesellschaft für seine wissenschaftlichen Verdienste geehrt.

W. J. Müller war eine Natur von lebensbejaender Art, Zaudern und schwächliche Zweifel waren ihm fremd. Mit seinem Tode verliert die deutsche Chemie einen namhaften Vertreter ihres Faches, einen deutschen Chemiker, der die große Entwicklung der chemischen Industrie und Wissenschaft der letzten 30 Jahre tätig miterlebte und das gewonnene reiche Wissen als Hochschullehrer unserer Jugend weitergab. Wir verlieren einen Menschen und einen Wissenschaftler, dessen Andenken wir immer hoch in Ehren halten werden. *Fachgruppe Chemie im NSBDT Gauwaltung Wien.*

Bezirksverein Gau Halle-Merseburg.

Sitzung am 13. Dezember 1941 im Chemischen Institut der Universität Halle. Vorsitzender: Dr. Eulner. Teilnehmer: 140.

Prof. Dr. H. Staudinger, Freiburg: *Die Bedeutung der makromolekularen Chemie für die Technik.*

Jahreshauptversammlung: Jahresbericht — Kassenbericht 1941. Nachsitzung im Haus Pottel & Brosowski mit 35 Teilnehmern.

PERSONAL-UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

Gefallen: Dr. H. W. Möhring, Betriebsassistent der Zuckerfabrik Fraustadt A.-G., als Leutnant und Bataillousadjutant bei den Kämpfen im Osten. — Dr.-Ing. K. Scheppa, Chemiker in der Farbenfabrik Otto Baer, Dresden-Radebeul, Mitglied des VDCh, am 23. November 1941 als Leutnant in einem Jagdgeschwader in Nordafrika im 32. Lebensjahr.

Kriegsauszeichnungen: Hauptmann Dr. H. Carlsohn, Prof. für anorganische Chemie an der Universität Leipzig, Vorsitzender des Bezirksverbandes Leipzig des VDCh, erhielt im Dezember 1941 das Kriegsverdienstkreuz I. Klasse mit Schwertern. — Oberleutnant Dr. H. Chomse, Doz. f. anorgan. Chemie, Universität Berlin, erhielt das E. K. I. das Verwundetenabzeichen in Schwarz und die Krone von Rumänien am Band der militärischen Tugend.

Geburtstage: Dr. ès sc. phys., Dr. der techn. Wissenschaft. c. h., Dr. phil. h. c. G. Engi, Vizepräsident und Delegierter des Verwaltungsrates der Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Schatzmeister der Schweizerischen chemischen Gesellschaft, feierte am 13. Dezember 1941 seinen 60. Geburtstag, aus welchem Anlaß ihm das Organ der Schweizerischen chemischen Gesellschaft, die „Helvetica Chimica Acta“, ein außerhalb der Reihe erscheinendes Sonderheft (Umfang 405 S.) widmete. — Geh. Rat Prof. Dr. phil. Dr. math. h. c., Dr. phil. h. c., Dr. med. h. c., Dr. rer. nat. h. c., Dr.-Ing. e. h. D. Hilbert, früher Ordinarius an der Universität Göttingen, feierte am 23. Januar seinen 80. Geburtstag, zu welchem Anlaß ihm in Würdigung seiner Verdienste um die mathematische Wissenschaft die Goethe-Medaille für Kunst und Wissenschaft verliehen wurde. — Prof. Dr. E. Leick, Direktor des pflanzen-ökologischen Instituts und o. Prof. für Botanik und Pharmakognosie an der Universität Greifswald, Gründer der Biologischen Forschungsanstalt auf Hiddensee (1930), feierte am 14. Januar seinen 60. Geburtstag. — Prof. Dr. J. Ruska¹⁾, ehemaliger Abteilungs-Vorstand am Forschungsinstitut für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften und Honorar-Professor an der Universität Berlin, feiert am 9. Februar seinen 75. Geburtstag.

Ernannt: Dr. sc. nat. Dr. K. Koch, München, habilitierte sich an der Universität München. — Dr. habil. G. Martin, leitender Chemiker der Firma Böhlig & Roth, Chemische Fabrik, Eisenach, zum Dozenten für Philosophie (philosophische Grundlagen der Physik und Chemie) der Universität Köln. Dr. Martin wird während des Krieges sowohl in seinem Werk als auch als Dozent tätig sein. — Dr. phil. habil. G. Wassermann zum Dozenten für Metallkunde an der T. H. Darmstadt.

Berufen: Doz. Dr. R. Fleischmann, Institut für Physik des KWI für medizinische Forschung, Heidelberg, wurde zum a. o. Prof. in der medizinischen Fakultät der Universität Straßburg ernannt und gleichzeitig zum Leiter der Abteilung Physik des neu-gegründeten „Forschungsinstituts der medizinischen Fakultät der Reichsuniversität Straßburg“. — Doz. Dr. W. Franke, Universität München, ist unter Ernennung zum a. o. Prof. in der naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Würzburg der Lehrstuhl für Organisch-chemische Technologie übertragen worden. — apl. Prof. Dr. H. Schmaluß, Universität Hamburg, Wiss. Rat am Chem. Staatsinstitut, unter Übertragung des Lehrstuhls für Technologie und Vorratspflege an die Reichsuniversität Posen. — Doz. Dr. phil. habil. F. Seelich, Kiel, wurde beauftragt, ab 1. Januar das Fach Chemie, insbes. Kolloidchemie, an der Universität Berlin zu vertreten. — Dr. phil. habil. H. Spangler, derzeit wissenschaftlicher Mitarbeiter am KWI für physikal. Chemie und Elektrochemie, Berlin-Dahlem, zum Dozenten für physikal. Chemie an der Universität Heidelberg.

¹⁾ Vgl. den Grußwunschaufsat zum 70. Geburtstag, diese Ztschr. 50, 125 [1937].

Redaktion: Dr. W. Foerst.
Redaktion: Berlin W 35, Potsdamer Straße 111. Fernsprecher: Sammelnummer 219501, Nachruf 211606. — Geschäftsstelle des VDCh: Berlin W 35, Potsdamer Straße 111. Fernsprecher: Sammelnummer 219501, Nachruf 210134. Telegrame: Chemikerverein Berlin. Postscheckkonto: Verein Deutscher Chemiker, Berlin 78853. — Verlag und Anzeigenverwaltung: Verlag Chemie, G. m. b. H., Berlin W 35, Woyschstraße 37. Fernsprecher: Sammelnummer 219736. Postscheckkonto: Verlag Chemie, Berlin 15275.