

mit dem chemischen Teil her; in der Mitte ist an ihn der Maschinenraum angelehnt, zwischen diesem und dem chemischen Teil die mechanische Werkstätte, zwischen Maschinenraum und physikalischem Teil befinden sich die Räume für Röntgenarbeiten.

Die Einrichtung der chemischen Laboratorien entspricht den üblichen Anforderungen. Außer Gas und Wasser steht die elektrische Experimentierleitung auf den Arbeitstischen zur Verfügung. In der physikalisch-chemischen und technologischen Abteilung werden die Leitungen — hier teilweise auch Preßluft — hölzernen Wandleisten zugeführt, an die kleine bewegliche Experimentiertische gleicher Höhe angerückt werden können. Die Zufuhr des Wassers zu den Arbeitstischen geschieht durch Ringleitungen, um lokalen Abfall des Wasserdrucks zu vermeiden. Die elektrische Experimentieranlage gestattet wählbar die Entnahme von Dreh-, Wechsel- und Gleichstrom (letzteren mit einer Spannung von 8 — 100 Volt). Die Digestorien können durch Lockflammen wie mit Hilfe von Ventilatoren entlüftet werden. Die Beleuchtung in den Laboratorien geschieht im allgemeinen durch Zugpendel über den Arbeitsplätzen. Der Fußboden ist in den chemischen Experimentierräumen mit Linoleum bezogen, ebenso in den

der Versuchsanordnung durch Fenster gestattet. Die Zuführung von Gas, Wasser, Elektrizität, der Druck- und Vakuumleitung in den Röntgenraum geschieht von der Decke zu den beweglichen Versuchstischen, die von allen Seiten zugänglich sind. Oberhalb des Röntgenraumes stehen zwei Tonbecken auf hochisolierten Füßen, aus denen die auf Hochspannung isolierte Wasserkühlung entnommen wird. Im Röntgenraum sind zwei gleichgroße Becken, die das abfließende Wasser isoliert auffangen. Im physikalischen Teil enthält das Kellergeschoß die Wohnung des Mechanikers, ein erschütterungsfreies Laboratorium, einen kleinen Laboratoriumsraum und den Spülraum für den physikalischen Teil. Hier und entsprechend im chemischen Teil gestattet je ein Aufzug mit Handbetrieb Gasbomben u. dgl. in die höheren Stockwerke zu schaffen.

In das Erdgeschoß (Fig. 2) des Vorderhauses führt der Haupteingang. Der Spülraum für die chemischen Laboratorien des Stockwerks dient zugleich der Anmeldung. Ferner enthält das Geschoß im Vorderhaus die Bibliothek, das Zimmer des Direktors, einen kleinen Verwaltungsraum, zwei chemische Laboratorien des Direktors und ein Wägezimmer. Der physikalisch-chemischen Abteilung im Hintergebäude

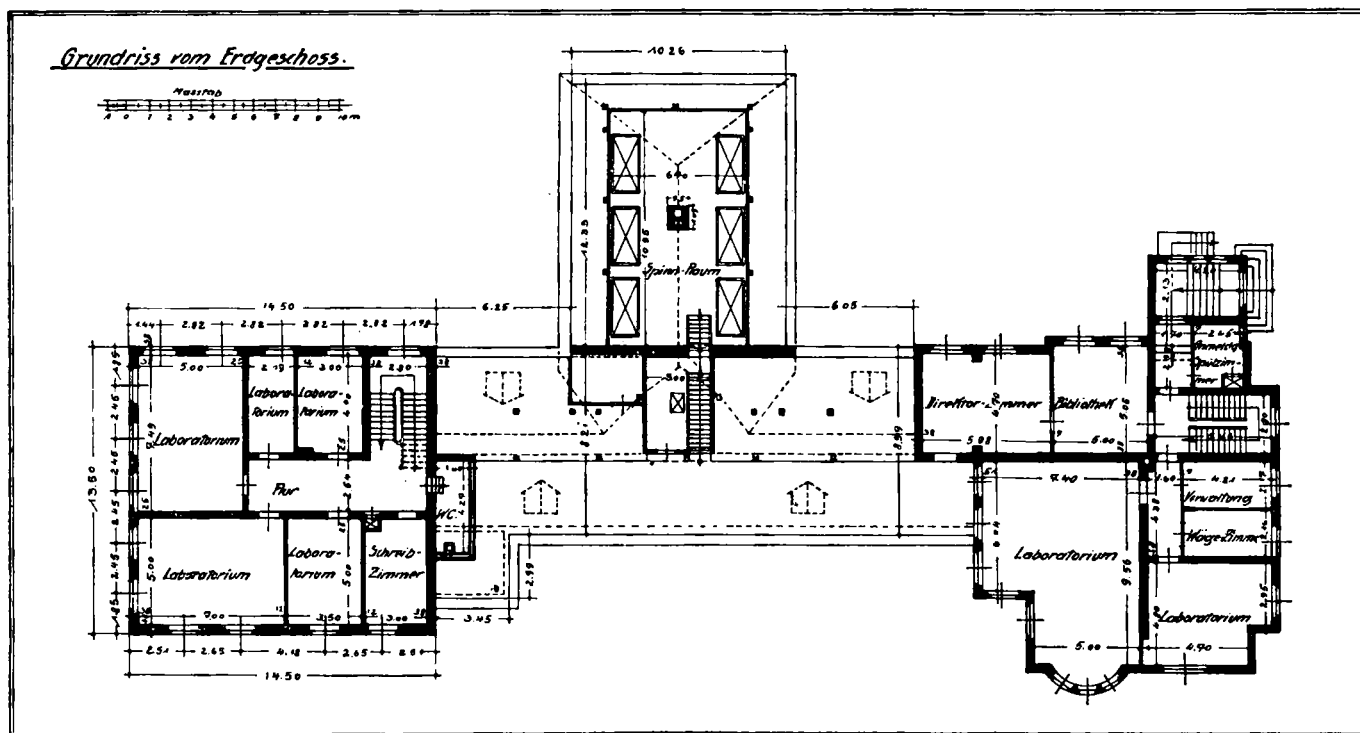


Fig. 2.

Gängen vor den Laboratorien, in den Räumen der physikalischen und technologischen Abteilung mit Triolin. Maschinenraum und Werkstätte sind mit Holzpflaster, die Flure mit Asphaltplatten, die Spülräume mit Terrazzo belegt.

Das Tiefkellergeschoß liegt nur unter dem Mittelflügel und dem physikalischen Bau. Es enthält die Räume für Akkumulatoren, Eis, das Glaslager (durch eine Treppe direkt mit dem Chemikalienkeller verbunden), die Heizung, Kohlenkeller und andere Lagerkeller, endlich zwei Dunkelräume. Im Hinterhaus ist unterhalb des Geschoßes noch ein Raum für Arzneien bei konstanter Temperatur eingebaut. Außerhalb des eigentlichen Baues ist in der Höhe des Tiefkellergeschoßes das Lager für ätzende Flüssigkeiten, ein Gang für Säureballons usw. und ein Schlackenlager errichtet. Vom Bau weiter abgetrennt liegt ein Schuppen für brennbare Flüssigkeiten.

Das Kellergeschoß (Fig. 1) ist das Verbindungsgeschoß für die einzelnen Bauteile. In das Kellergeschoß führt der seitlich gelegene Nebeneingang für die Anlieferung von Waren, die nach der Materialverwaltung im Chemikalienkeller erfolgt. Im Vorderhaus liegt noch die Wohnung des Hauswarts und des Laboranten. Am Verbindungsgang, der die Garderobenschränke enthält, ist zunächst ein Nachraum für chemische Arbeiten, dann die mechanische Werkstätte angebaut. Ein kurzer Flur führt in den gleichsam angelehnten Maschinenraum, in dem teils Versuchseinrichtungen (hydraulische Presse, Zentrifuge, Kolloidmühle, Kugelmühle, Magnet), teils Betriebsmaschinen (Luftkompressor, Kohlensäurekompressor für Eismaschine, ein großer und ein kleiner Umformer zum Laden der Akkumulatoren) untergebracht sind. Auch der zum Betrieb der Röntgenröhren nötige Strom wird von zwei im Maschinenraum befindlichen Hochspannungstransformatoren geliefert und von da in den eigentlichen Röntgenversuchsraum geführt. Hier ist er an quer durch den Raum gespannten Freileitungen abnehmbar, so daß zwei Röhren unabhängig voneinander betrieben werden können. Zur Vermeidung von Strahlenschädigung steht dem Beobachter neben dem Versuchsraum ein Raum zur Verfügung, der für die Versuchsvorbereitung dient und gleichzeitig die Beobachtung

stehen zwei größere und zwei kleinere Laboratorien, ein Wägezimmer und ein Raum für den Leiter der Abteilung zur Verfügung.

Das Obergeschoß enthält die Räume der organisch-chemischen Abteilung, und zwar ein größeres und zwei kleinere Laboratorien, Räume für Verbrennungen und Schmelzversuche, einen Spülraum, ein Wägezimmer, ein Zimmer für den Leiter der Abteilung und einen Altan für Arbeiten im Freien. Die Räume der technologischen Abteilung im hinteren Bau entsprechen vollkommen denen der physikalisch-chemischen.

Im Dachgeschoß des Vorderhauses sind Schreib- und Zeichenzimmer, ein kleineres Laboratorium, die Kantine und die Küche für den Mittagstisch des Instituts untergebracht, im Hinterhaus Bodenräume.

Die technische Leitung des unter den besonderen Zeitverhältnissen ungewöhnlich schwierigen Baues lag in den Händen des Architekten Otto Latarnser, Zehlendorf; die architektonische Ausgestaltung ist Herrn Geheimrat Muthesius zu verdanken.

[A. 278.]

Über die amphotere Natur der Carbonylgruppe.

VON ERICH MÜLLER.

Vortrag, gehalten in der Chemischen Gesellschaft am 30. Juni 1922.

(Schluß von Seite 692.)

Wie die Aldehyde, so enthalten auch die Ketone eine Carbonylgruppe. Die Auffassung, daß diese durch Hydratisierung ein Glykol, ein Bihydroxyd mit amphoterer Dissoziation geben, bietet uns auch hier einen willkommenen Überblick über ihre Reaktionen.

Zunächst weist ihr rein chemisches, den Aldehyden in vieler Beziehung ähnliches Verhalten (Bildung von Bisulfitverbindungen und

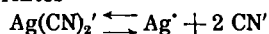
Nun ist aber die Glücklichkeit einer Hypothese einmal nicht danach einzuschätzen, ob ihre Grundlagen beweisbar sind, sondern danach, was sie leistet für das Gesamtbild unserer Naturauffassung und als Pfadfinderin, und dann scheint mir die ganze vorgetragene Auffassung eine notwendige Konsequenz bisher allgemein angenommener und bewährter Vorstellungen zu sein. Der Naturforscher darf aber vor solchen Konsequenzen unter keinen Umständen zurückschrecken, denn sie müssen ihm neue Aufschlüsse bringen, wenn anders die Ausgangsvorstellungen gesunde sind. Inwiefern es sich hier um Konsequenzen handelt, will ich schließlich noch zu zeigen suchen.

Nach Untersuchungen von Lucas sind in einer gesättigten Ag_2S -Lösung 10^{-18} Äquivalente Ag_2S enthalten, in 1 ccm 10^{-21} .

Nach $\kappa = \gamma(l_A + l_K)$ gilt, wenn man $\gamma = 1$ und $l_A = l_K = 50$ setzt, für die spezifische Leitfähigkeit der gesättigten Lösung

$$10^{-19} \text{ rez. Ohm,}$$

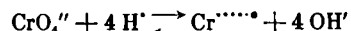
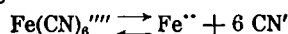
während die des Wassers $= 10^{-8}$ bei 0° ist. Nicht viel größer ist die Silberionenkonzentration einer silbercyanalischen Lösung, die zufolge des Gleichgewichtes



angenommen wird.

Ein so geringfügiger Zerfall, eine so kleine Dissoziation ist durch keine Leitfähigkeitsmessungen nachgewiesen und zurzeit nachzuweisen und doch deutet man ganz allgemein das Verhalten dieser Lösungen in elektrochemischer und chemischer Beziehung durch dieselbe.

Freilich haben wir hier in der Spannung einer eintauchenden Silberelektrode einen Indikator für die Silberionenkonzentration und damit auch für das Vorhandensein dieser geringfügigen Dissoziation. Wo aber in analogen Fällen eine Elektrode fehlt, die auf eines der dissoziierten Ionen anspricht, da fehlt uns auch jeder direkte Beweis für die elektrolitische Dissoziation. Trotzdem ist es durchaus üblich Dissoziationen wie



usw. anzunehmen, obgleich also hier weder ein konduktometrischer noch ein elektrometrischer Beweis dafür erbracht ist.

Jedenfalls muß im Hinblick auf die Verhältnisse bei den silbercyanalischen Lösungen mit allem Nachdruck darauf hingewiesen werden, daß die Nichtnachweisbarkeit der elektrolitischen Leitfähigkeit unter keinen Umständen gegen die Annahme einer elektrolitischen Dissoziation ins Feld geführt werden kann.

Ich muß es im Gegenteil als inkonsequent bezeichnen, die bei anorganischen Verbindungen beobachtete Abdissoziation z. B. der OH-Gruppen bei organischen Verbindungen zu leugnen.

Man könnte nun freilich sagen: Zugegeben eine sehr kleine Dissoziation, so brauchen doch die beobachteten Reaktionen nicht auf Ionenreaktionen zurückgeführt zu werden. Das ist richtig.

Es handelt sich aber auch gar nicht um die Frage, ob ein Muß vorliegt, sondern eine Möglichkeit, und diese ist unter allen Umständen zu bejahen. Denn man kann auch nicht sagen, daß es sich deshalb nicht um Ionenreaktionen handeln kann, weil vielfach die Reaktionen mit großer Geschwindigkeit verlaufen, während doch die reagierenden Ionen in unmeßbar kleiner Konzentration vorhanden sind; denn daß diese Dinge in keiner unmittelbaren Verbindung zu stehen brauchen, lehrt z. B. die momentan erfolgende Fällung von Ag_2S bei der Einwirkung von S^{--} auf eine silbercyanalische Lösung.

Gegen die Annahme einer elektrolitischen Dissoziation organischer Verbindungen und die Auffassung ihrer Reaktionen als Ionenreaktionen läßt sich mithin etwas Stichhaltiges nicht vorbringen. Solange sich kein strikter Beweis dafür erbringen läßt, wird man indessen von ihr nur dann Gebrauch machen, wenn sie Beobachtungen zu erklären vermag, die sonst unverständlich sind. Der ganze Komplex von Erscheinungen, der uns gerade bei der Katalyse des Formaldehydes sowohl, wie bei seiner Oxydation und Reduktion begegnet, scheint mir aber wenigstens vorläufig auf keine andere Weise so durchsichtig gedeutet werden zu können, wie durch die Annahme der amphoteren elektrolitischen Dissoziation seiner Carbonylgruppe, und dieser Umstand verleiht der Hypothese einen hohen Grad von Zweckmäßigkeit und Berechtigung. [A. 214.]

Aus Vereinen und Versammlungen.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Hauptversammlung am 25. und 26. November 1922 in Düsseldorf.

Der Andrang der Mitglieder war ein ungemein starker. — Die Versammlung wurde von dem Vereinsvorsitzenden, Generaldirektor Dr.-Ing. e. h., Dr. phil. e. h. A. Vögler aus Dortmund eröffnet. Bei den Wahlen in den Vorstand wurden die ausscheidenden Mitglieder wieder und folgende Herren neu gewählt: Hüttendirektor W. Borbet, Bochum; Direktor F. Dorfs, Rheinhausen; Direktor A. Flaccus, Düsseldorf; Direktor O. Holz, Oberhausen; Direktor K. Jaeger, Hattingen; Generaldirektor Dr. M. Neumark, Herrenwyk; Kommerzienrat H. Pfeiffer, Döhlen; Direktor Dr.-Ing. F. Springorum jr., Dortmund.

Sodann erstattete das geschäftsführende Vorstandsmitglied Dr.-Ing. Otto Petersen, den Tätigkeitsbericht des Vereins im Jahre 1921/22.

Weiter sprach Prof. Dr. Pfeiffer, Bonn, über: „*Raumchemische Betrachtungen in der anorganischen Chemie*“.

Den letzten Vortrag des Eröffnungsabends hielt Dr.-Ing. C. Kießelbach, Bonn, über: „*Die Wärmespeicherung in der Dampfwirtschaft*“. Nach Erledigung dieses Teiles der Hauptversammlung fand im Rittersaal der Tonhalle ein zwangloses Beisammensein der Mitglieder mit den Gästen statt.

Die Fortsetzung der Hauptversammlung begann am Sonntag, den 26. November, 12 Uhr mittags in dem vollbesetzten Stadttheater mit dem Bericht des Vorsitzenden, Generaldirektor Dr. Vögler, über: „*Deutsche Wirtschaftsfragen*“.

Anknüpfend an den Schluß seines Berichtes und im gedanklichen Zusammenhang mit demselben verkündete der Vorsitzende, daß der Vorstand einstimmig beschlossen habe, die Carl-Lueg-Denkünze (in Eisen) dem Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Eisenforschung in Düsseldorf, Herrn Geh. Regierungsrat Dr.-Ing. e. h., Dr. mont. e. h. F. Wüst, zu verleihen. In seiner Ansprache an den neuen Inhaber der Denkünze hob der Vorsitzende hervor, jeder werdende Eisenhüttenmann, der heute an den Hochschulen in sich jenen wohlbelagerten Extrakt aus Wissenschaft und Praxis aufnehme, welcher das Studium der Eisenhüttenkunde vor so vielen anderen Disziplinen auszeichne, verdanke das letzten Endes dem organisatorischen und reformatorischen Wirken des Gefeierten, der das Ziel hatte, seinen Schülern reiche Anleitungen zur praktischen Verwertung der Theorie mitzugeben. Weiter wies der Vorsitzende auf die bahnbrechenden Arbeiten von Geheimrat Wüst auf den Gebieten des Eisengießereiwesens und der metallographischen Forschung hin.

Den Schlußvortrag bildete ein Bericht von Oberingenieur H. Bleibtreu, Saarbrücken, über: „*Aus Technik und Wirtschaft der Vereinigten Staaten in der Nachkriegszeit*“.

Zum Abschluß der Hauptversammlung vereinigten sich gegen 800 Teilnehmer zum Mittagessen im Kaisersaal der Städtischen Tonhalle. Die Vorträge werden, soweit sie technischen Inhaltes sind, nachstehend in Form von Referaten wiedergegeben.

Dr.-Ing. Otto Petersen, geschäftsführendes Mitglied des Vorstandes des Vereins: „*Aus der Tätigkeit des Vereins deutscher Eisenhüttenleute im Jahre 1921/22*“. Die Mitgliederzahl hat sich im letzten Jahr von 6079 auf 6329 erhöht, darunter sind 503 neue Mitglieder. Die Zeitschrift „*Stahl und Eisen*“, die im Berichtsjahr wieder regelmäßig erscheinen konnte, hat einen Umfang erhalten, der dem der Vorkriegszeit nahekommt. Namentlich die Preisentwicklung in den letzten Monaten hat jedoch eine kleine Einschränkung im Umfang der Hefte verlangt. Der Bestand der Vereinsbücherei an Druckschriften ist um annähernd 2000 Bände in dem Berichtsjahr gestiegen. Die Bücherei hat weiterhin seit Anfang des Jahres eine bibliographische Auskunft eingerichtet.

Bekanntlich ist seit Jahren schon die Verfolgung der fachtechnischen Neuerungen auf den verschiedenen Gebieten des Eisenhüttenwesens den Fachausschüssen übertragen. In diesen hat auch im Berichtsjahr ein sehr reges Leben geherrscht. So hat sich der Hochofenauschuß neben einer Reihe von Fachaufgaben in Verbindung mit dem Kokereiauschuß eingehend mit dem für ersteren so wichtigen Rohstoff, Hochofenkoks, und der Aufstellung von Anforderungen an Hochofenkoks beschäftigt. Vertreter der Eisengießereien und des Hochofenaussschusses haben über die Wünsche der Gießereifachleute wegen Lieferung von Gießereiroheisen und Hämatit mit Erfolg verhandelt. Die Hochofenschlacke, für deren Verwertung ein besonderer Ausschuß besteht, hat in den letzten Jahren zur Herstellung von Beton, als Schotterstoff für Eisenbahnbauten, als Wegebaustoff und für andere Zwecke eine so weite Verbreitung gefunden, daß der Schlackenhandel zum Teil nicht mehr alle eingelaufenen Bestellungen bewältigen konnte. Für die Untersuchung der Hochofenschlacke und der aus ihr dargestellten Fertigerzeugnisse, Stückenschlacke, Bausteine, Zement usw., ist jetzt beste Gelegenheit geboten in dem vom Verein deutscher Eisenportlandzementwerke und Verein deutscher Hochofenzementwerke geschaffenen Forschungsinstitut der Hüttenzementindustrie in Düsseldorf.

(Fortsetzung folgt.)

Personal- und Hochschulnachrichten.

Am 5. 12. vollendete O. D. Chwolson, em. Prof. der theoretischen Physik an der Universität St. Petersburg, sein 70. Lebensjahr.

Es wurden ernannt: Prof. Dr. Fuhrmann zum o. Prof. für technische Mykologie und Chemie der Nahrungs- und Genußmittel an der Technischen Hochschule Graz; Dr. H. Rose, Privatdozent an der Universität Göttingen, zum a.o. Prof. für Mineralogie und Petrographie und Dr. O. Stern, a.o. Prof. an der Universität Rostock, zum o. Prof. für physikalische Chemie in der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Hamburg.

Prof. Dr. E. Müller, Direktor des Laboratoriums für physikalische Chemie und Elektrochemie an der Technischen Hochschule Dresden, hat den an ihn ergangenen Ruf an die Technische Hochschule Aachen (s. Ang. Chem. 35, 628 [1922]) abgelehnt.