

und über den Werdegang des Werkes enthalten sind. Den größten Umfang nimmt naturgemäß das Kapitel über die chemische und physikalisch-chemische Untersuchung der Arzneimittel ein. Von den verschiedenen Mitarbeitern werden in Einzeldarstellungen wissenschaftliche Grundlagen und Methodik der bei der Wertbestimmung der offizinellen Präparate angewandten analytischen Verfahren besprochen. Die neu aufgenommenen Reagenzien finden eine kritische Würdigung, ferner wird die Maßanalyse von modernen Gesichtspunkten aus gründlich erläutert. Da das Arzneibuch wissenschaftliche Erklärungen zu den von ihm vorgeschriebenen Methoden im allgemeinen nicht gibt, so ist eine Ergänzung durch ein Buch von der Art des vorliegenden geradezu eine Notwendigkeit, wenn die neue Pharmacopoeia mit vollem Verständnis benutzt werden soll. Es ist daher zu wünschen, daß das Werk recht fleißig zur Hand genommen wird! In einem weiteren Abschnitt kommt die Pharmakognosie zu ihrem Recht; was sich gegenüber dem früheren Arzneibuch geändert hat, wird erörtert, und auch Mikrosublimation und Mikrodestillation sind nicht vergessen. Schließlich ist der medizinische Einschlag des Buches von hoher Bedeutung. Ein Kapitel aus der Feder von W. Straub behandelt die pharmakologische Wertbestimmung der Drogen. Ferner finden sich Abschnitte über Sterilisation und — anhangsweise — Kapitel über Analyse von Harn- und Magensaft, sowie über die medizinalpolizeiliche Bedeutung des Arzneibuches.

Das Buch, obgleich es weder den Charakter eines Kommentars noch den eines Lehrbuches besitzt, enthält viel Lehrreiches, Anregendes und Interessantes, so daß es warm empfohlen werden kann.

C. Mannich. [BB. 243.]

## Verein deutscher Chemiker.

### Friedrich Raschig †

Bei der Trauerfeier für Fritz Raschig am 7. Februar 1928, die in aller Stille in seinem Hause stattfand, sprach Prof. Stock als Vorsitzender des Vereins deutscher Chemiker folgende Worte:

„Dies ist ein Tag tiefer Trauer für unseren Verein deutscher Chemiker. Die deutschen Chemiker verlieren in Fritz Raschig einen ihrer Besten. Selten vereinigten sich in einem Manne so viele gute Gaben des Menschen: Schärfe des Verstandes, Schaffenskraft, Begeisterung für die Wissenschaft, Sinn für das technisch Nötige und Mögliche, Weitblick in wirtschaftlichen Dingen, Teilnahme am öffentlichen Leben; das alles verbunden mit einem goldenen Herzen und steter Liebenswürdigkeit, überstrahlt von einem alles verstehenden Humor.“

Bedeutende wissenschaftliche Arbeiten, glänzende technische Erfindungen, die selbst geschaffene, zur Blüte gebrachte Fabrik bekunden Raschigs chemische Leistung. Niemals versagte der Vielbeschäftigte Rat und Mitarbeiter, wenn unser Verein ihn rief, sei es im Vorstande oder in den Ausschüssen, sei es in unseren gemeinnützigen Einrichtungen. Nachdrücklich vertrat er die Chemie und die Chemiker im Reichstage und in anderen öffentlichen Körperschaften. Wo Raschig im Rate saß, hatte ein jeder das beruhigende Gefühl sachlicher Sicherheit.

Wir müssen es heute als eine besondere Genugtuung empfinden, daß wir dem lieben Freunde und Kollegen im vorigen Jahre auf der Hauptversammlung in Essen durch Verleihung der Liebig-Denkmedaille unsere Dankbarkeit und Verehrung öffentlich bezeugt haben. Niemand dachte damals daran, daß es sich dabei um Ehrung eines abgeschlossenen Lebenswerkes handeln sollte. Wir alle erwarteten von Raschig weitere Erfolge, weitere Hilfe und Freundschaft. Nun ist er uns unerwartet entrissen, sich auch im Tode von der treuen Lebensgefährtin nicht trennend. Sein Bild wird im Verein deutscher Chemiker lebendig bleiben als das eines ausgezeichneten Chemikers, eines guten Deutschen, eines lieben Menschen.“

### Aus den Bezirksvereinen.

**Besirksverein Hannover.** Sitzung vom 22. November 1927 im großen Hörsaal für anorganische Chemie. Teilnehmerzahl 30 Mitglieder, 24 Gäste. Geschäftliches.

Vortrag Dr. Fr. Heinrich, Dortmund: „Die Stahlherzeugung als chemisches Problem unserer Zeit.“

Vortr. ging aus von der Stellung des Eisens innerhalb der Metalle hinsichtlich der Erzeugungsmenge, hinsichtlich seiner mechanischen Festigkeit und hinsichtlich der bei gleicher Festigkeitsleistung aufzuwendenden Kosten und kommt zu dem Ergebnis, daß die intensive Beschäftigung mit dem Problem der Stahlherzeugung unter den heutigen Verhältnissen nicht durch die Konkurrenz der Nichteisenmetalle aufgedrungen wird, sondern daß sie in dem gesunden Streben nach wissenschaftlichem und technischem Fortschritt ihre Ursache hat.

Die Betrachtungen wenden sich dann im ersten Teil des Vortrages den derzeitigen Stahlherzeugungsverfahren auf dem Umwege über die Roheisenerzeugung im Hochofen mit nachfolgendem Wind- oder Erzfrischen im Kondensator oder Herdofen zu und betonen besonders die ungeheuren Stoffmengen, die als Ballast durch den ganzen Herstellungsgang mitgeschleppt werden müssen, um dann die Frage zu stellen, in welcher Weise die Chemie helfen kann, diesen Ballast zu verringern, den Prozeß wirtschaftlicher zu gestalten. Anreicherung der Erze, Brikettieren und Agglomrieren, physikalisch-chemische Vorgänge im Hochofen und die daraus zu ziehenden Schlüsse, Winderhitzung und Trocknung, Sauerstoffzusatz, Miteinführung von Brennstoff in die Düsen, die Bedeutung der Koksbeschaffenheit, der Schlackenzusammensetzung und der folgenden Stoffe sind die behandelten, den Hochofen betreffenden Fragen. Ähnliche Fragen werden bei den Frischprozessen erörtert. Vortr. weist dann auch auf die weitgehende Mitwirkung des Chemikers bei der Betriebsüberwachung hin.

Der zweite Teil des Vortrags behandelte die Frage nach den anderen Möglichkeiten der Erzeugung von Stahl aus Erzen, das Problem der sog. direkten Stahlherzeugung. Möglich ist Reduktion mit Kohlenstoff, mit Gasen, mit Aluminium, auch elektrolytisch. Dann gibt es aber auch andere Wege; durch Lösen und darauffolgendes Abscheiden des Eisens, ferner durch Trennung in Form flüchtiger Verbindungen und Zersetzung dieser. Von direkten Stahlherzeugungsverfahren mit Kohlenstoff bzw. Gasen als reduzierendem Agens wurden einige Beispiele besprochen: die von Bassett, Bureau of Mines, dann von Constant-Bruzac und besonders von Edwin. Aber auch auf die neueren Verfahren, die teils eine Weiterentwicklung des Hochofenvorprozesses, teils eine Kombination dieser mit anderen Verfahren darstellen, wurde verwiesen. Den Abschluß der Ausführungen bildete die Besprechung der Vorgänge beim I.G.-Eisen-Verfahren an Hand der Patentliteratur, wobei Vortr. die Meinung vertrat, daß auch dieses Verfahren derzeit, d. h. unter den derzeitigen Rohstoffbedingungen, keine Konkurrenz der bisherigen Verfahren bedeute, wohl aber eine wertvolle Ergänzung.

In der anschließenden Erörterung wurde aus der Versammlung darauf hingewiesen, daß die Zukunft der Eisenherzeugung über die Elektrolyse oder das Carbonyl gehe. Dem trat Vortr. entgegen: die Elektrolyse würde als Massenerzeugungsverfahren wohl schon infolge der geringen Spannungen und damit geringen Energie Mengen je Erzeugungseinheit ausscheiden, hinsichtlich des I.G.-Verfahrens sei ein Urteil bei den wenigen und besonders über die Wirtschaftlichkeit noch ganz fehlenden Mitteilungen bisher unmöglich.

**Rheinisch-Westfälischer Bezirksverein.** Vortragsversammlung am 20. 6. 1927 im Kaiser Wilhelm-Institut für Kohlenforschung, Mülheim (Ruhr). An dieser Versammlung nahmen etwa 120 Mitglieder und Gäste teil. Experimentalvortrag von Dr. Bühr, Dortmund: „Die Ammoniakgewinnung im Kokereibetrieb unter Nutzbarmachung des Gasschwefels.“

Gegenüber der Stickstofferzeugung auf synthetischem Wege beträgt diejenige aus den Destillationsgasen der Kokereien nur noch etw. 11%. Dem Verdienstausfall der Kokereien durch die Preisherabsetzungen des im Großbetrieb erzeugten Stickstoffes kann nur durch eine durchgreifende Verbesserung des Ammoniak-Gewinnungsverfahrens begegnet werden. Solche Verfahren eignen sich für eine Verbilligung der Ammoniakgewinnung, die gleichzeitig neben dem Ammoniak noch die im Gas vorliegenden Säuren zur Bildung desselben auszunutzen

gestatten. Hierfür kommen die Kohlensäure und der Schwefelwasserstoff in Betracht. Letzterer sollte nach den Verfahren von Burkheimer und von Walter Feld schon vor etwa 20 Jahren zur Ammoniakgewinnung herangezogen werden. Es wurden auch Versuchsanlagen betrieben, doch konnten sich beide Verfahren hauptsächlich wegen der Ungunst der durch den Krieg geschaffenen schwierigen Verhältnisse nicht durchsetzen. Das Burkheimer-Verfahren hat zum Teil wieder seine Aufnahme durch die Gesellschaft für Kohlentechnik gefunden. Das Verfahren der Gesellschaft für Kohlentechnik ist so vervollkommen worden, daß es betriebsmäßig durchgeführt wird. Das Walter-Feld-Verfahren fand dagegen keine Wiederaufnahme mehr, hauptsächlich deshalb, weil seine Durchführung in allen Fällen, in den neben Schwefelwasserstoff Kohlensäure in den Gasen vorkommt — und dieses ist in den Destillationsgasen stets der Fall —, nicht möglich ist.

Es wurde nun ein neues Kontaktverfahren gefunden, das auf der katalytischen Umwandlung des Schwefelwasserstoffs in Schwefeldioxyd beruht. Die gebildete schwefelige Säure wird nach Abkühlung der Gase von dem gleichzeitig im Gas vorigelgenden Ammoniak zu Ammonsulfat gebunden, das teilweise in den Kühlerröhren als festes Salz abgeschieden wird und teilweise im Gasstrom als Nebel verbleibt. Die Salznebel werden elektrisch niedergeschlagen. Der Kontaktprozeß kann ohne jede Schädigung der übrigen Gasbestandteile durchgeführt werden, bemerkt sei noch, daß die Cyanverbindungen gleichzeitig zum größten Teil unter Entstehung von Ammoniak hydrolysiert bzw. hydriert werden. Die Wirtschaftlichkeitsberechnungen auf Grund der Erfolge mit einer Versuchsanlage für eine Stundenleistung von 100 cbm Gas ergaben eine Verbüllung der Ammoniakdarstellung von 0,15 M. bzw. 0,32 Mk. pro Kilogramm Stickstoff, ohne bzw. mit Berücksichtigung der gleichzeitigen Gasentschwefelung.

Auf Grund der leichten Verdampfbarkeit des Ammonsulfats kann dieses mit Luft gemischt über Kontakte zu Stickoxyd und Schwefeldioxyd bzw. Schwefeltrioxyd oxydiert werden. Die gebildeten Dämpfe werden entsprechend dem Bleikammerverfahren in Salpetersäure und Schwefelsäure verwandelt, welche zur Umsetzung von einer entsprechenden Menge Ammonsulfat zu Ammonnitrat, Ammonsulfat usw. dienen können.

Ein anderes Weiterverarbeitungsverfahren besteht in der Druckerhitzung der sauren Ammonsulfat-Lösung, wobei Ammonsulfat mit Schwefel gebildet wird. Die Weiterverarbeitungsverfahren bringen nach den aufgestellten Wirtschaftlichkeitsberechnungen etwa 25% Gewinn und machen die Kokereien in großem Maße unabhängig von dem Düngermarkt, da die gewonnenen Säuren, Salze usw. das ganze Jahr hindurch Absatz finden.

Nach dem Vortrag erfolgten einige geschäftliche Mitteilungen, insbesondere über das Haus der Technik. Nachher fand eine gesellige Zusammenkunft im Hotel Monopol, Mülheim (Ruhr) statt.

Vortragsversammlung am 4. 11. 1927 im städtischen Saalbau in Essen. Beteiligung etwa 55 Mitglieder und Gäste. Nach kurzen geschäftlichen Mitteilungen hielt Prof. Dr. Hütting, Prag, einen Vortrag über: „Das stöchiometrische Gesetz von den konstanten und multiplen Proportionen als Grenzgesetz unter besonderer Berücksichtigung chemisch-technischer Fragen.“

Es wird der Satz aufgestellt, daß die idealen Gesetze der Gase und Lösungen auf der einen Seite und das stöchiometrische Gesetz von den konstanten und multiplen Proportionen auf der anderen Seite die beiden idealen Grenzforderungen darstellen, die die Mengenverhältnisse der zu einer homogenen Phase zusammenretenden Komponenten bestimmen. Die realen, beobachtbaren Erscheinungen stellen stets die Auswirkungen einer Superposition dieser beiden Gesetze dar. (Vgl. Ztschr. angew. Chem. 40, 551 [1927]). Dann werden von diesem Standpunkt aus die Verbindungen besprochen, die unter den Namen Adsorptions-, Adhäsions- und Okklusionsverbindungen sowie „aktive Stoffe“ zusammengefaßt werden. Es wird über Herstellung und Untersuchung aktiver Oxyde, Metalle und Metallhalogenide berichtet und das technische Interesse daran namentlich in bezug auf die katalytische Wirksamkeit diskutiert.

An der Aussprache beteiligten sich die Herren Franz Fischer, Schrader, Toussaint, Tropsch, Kaffer. — Gesellige Nachsitzung am gleichen Ort mit etwa 35 Teilnehmern.

<sup>1)</sup> Die ausführliche Darstellung dieses Teiles ist im „Hochschulwissen“, Jahrgang 1927 (Verlag Ed. Strache, Warnsdorf in Böhmen) enthalten.

Mitten aus der Arbeit heraus entschlief heute früh infolge eines Schlaganfalls unser lieber Vater

## Dr. Fritz Raschig

im Alter von 64 Jahren.

Im Namen der trauernden Hinterbliebenen

Dr. Kurt Raschig und Frau Anneliese  
Klaus Raschig  
geb. Derlon

Ludwigshafen a. Rh., den 4. Februar 1928

Die Beisetzung erfolgte in aller Stille auf dem Modenbacher Hofe bei Edenkoben.