

Interesse entgegengebracht. Verschiedene Verfahren haben das erste Versuchsstadium überwunden und dürften in absehbarer Zeit in Amerika große Bedeutung erlangen. Da Deutschland von dem Bezug der früher in großem Umfange eingeführten normalen Erze fast völlig ausgeschaltet ist, so ist auch für uns die Verarbeitung minderwertiger Erze zu einer brennenden Frage geworden, und es werden in Zukunft auch für Deutschland nasse Prozesse immer mehr eingeführt werden.

### Personal- und Hochschulnachrichten.

Die in verschiedenen Tageszeitungen erschienenen Nachrichten über die mehr oder weniger völlige Vernichtung des Chemischen Institutes der Forstl. Hochschule in Hann.-Münden durch einen am 24. Juni entstandenen Brand sind sehr übertrieben. Völlig ausgebrannt ist lediglich das Vorbereitungszimmer einschließlich der Anlage zur Herstellung von destilliertem Wasser. Der Hörsaal sowie das neben dem Vorbereitungszimmer liegende Privatlaboratorium des Direktors sind nur durch Hitzestrahlung, Ruß und Wasser beschädigt. Außerdem ist ein Teil der Präparatensammlung zugrunde gegangen. Die übrigen Räume, insbesondere die neu eingerichtete physikalisch-chemische Abteilung, sind unversehrt geblieben. Nachdem jetzt die Unzulänglichkeit und Gefährlichkeit eines chemischen Laboratoriums in einem alten historischen Gebäude, auf die der jetzige Inhaber des Lehrstuhls für Chemie bisher vergeblich hingewiesen hatte, offensichtlich geworden ist, plant man nunmehr in dem zuständigen Ministerium einen Neubau.

Geh. Rat Dr. J. Zenneck, o. Prof. für Experimentalphysik, ist zum Rektor der Technischen Hochschule München für die Amtsperiode 1925/27 gewählt worden.

Ernannt wurden: Geh. Hofrat Prof. Dr. A. Bernthsen, Heidelberg, der am 29. 8. seinen 70. Geburtstag feiert, zum Ehrenmitglied der Heidelberger Chemischen Gesellschaft; Prof. Dr. A. Herzog vom Deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie Dresden zum o. Prof. für Textil- und Papiertechnologie an der Technischen Hochschule Dresden.

Dr. H. Kraut, Stuttgart, wurde als Privatdozent für Chemie in die philosophische Fakultät der Universität München aufgenommen.

Dr. W. Borsche, o. Prof. der Chemie und Abteilungsvorsteher für organische Chemie am Chemischen Institut der Universität Göttingen, in gleicher Eigenschaft nach Frankfurt a. M. nicht Greifswald (vgl. Z. ang. Ch. 38, 691 [1925]).

Gestorben sind: Chemiker Dr. Th. Elkann, Begründer der deutschen Sauerstoffindustrie, im Alter von 65 Jahren in Berlin. — Dr. H. Ercklentz, langjähriger Betriebsleiter der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. am 1. 8. im Alter von nahezu 56 Jahren. — Geh. Kommerzienrat Dr. phil. h. c. Dr. med. E. h. H. Lehmann, stellvertretender Vorsitzender des Aufsichtsrates der H. Stinnes-Riebeck Montan- und Ölwerke A.-G., am 28. 7. auf der Besitzung Lipten (N.-L.). — Wirklicher Geh. Rat, Ministerialdirektor a. D. Dr. h. c. Dr.-Ing. O. Naumann, Exzellenz, Ehrenbürger vieler Universitäten und Technischen Hochschulen, im Alter von 74 Jahren in Berlin.

### Verein deutscher Chemiker.

#### Max Busch zu seinem 60. Geburtstag.

Am 16. August feiert M. Busch seinen 60. Geburtstag. Als sechster Sohn des Spinnereibesitzers Kommerzienrat P. Busch wurde er 1865 in Hochneukirch bei Düsseldorf geboren. Er besuchte die Realgymnasien Mülheim a. d. R. und Ruhrort und sollte sich nach Erlangung der Reife auf Wunsch seines Vaters der Textilindustrie widmen. Er arbeitete daher zunächst im kaufmännischen Büro und technischen Betrieb und ging erst 1886 an die technische Hochschule Charlottenburg um Maschinenbau, Chemie und Nationalökonomie zu studieren. Angeregt durch A. W. v. Hofmann, den er in Berlin hörte, wandte er sich ganz der Chemie zu und ging 1888 zu O. Fischer nach Erlangen. Hier führte er unter der Leitung von C. Paal 1889 seine Dissertation: „Synthese von Chinazolinderivaten“ aus, die ihn erstmals in das Gebiet der heterocyclischen Verbindungen führte, auf dem er später eine so reiche Ernte halten sollte. Er wurde dann Privatassistent von O. Fischer. Eine ganze Reihe nachmals bekannter Chemiker arbeiteten damals bei

O. Fischer. Es seien nur Th. Curtius, C. Paal, Albert, Brünck, Schulze und der Engländer Leicester genannt. Der Verkehr im Junggesellenkasino „Die Halbgötter“ brachte vielseitige Anregung. Auch mit dem 1892 auf den Lehrstuhl für angewandte Chemie berufenen E. Beckmann verband ihn enge Freundschaft. Im Jahre 1893 habilitierte er sich. Im Jahre darauf verheiratete er sich mit Frau Frieda geb. Leuze. In seinen Vorlesungen räumte er besonders der chemischen Technologie einen Platz ein und wurde 1897 zum a. o. Professor für analytische Chemie und chemische Technologie ernannt. Er wußte in den folgenden Jahren Industrie und Ministerium für den technologischen Unterricht zu interessieren, so daß von beiden Seiten Mittel zur Verfügung gestellt wurden, die zur Erbauung eines technischen Instituts verwendet werden sollten. Aber bevor der Bau begonnen wurde, trat 1912 durch



den Weggang C. Paals nach Leipzig und die Übertragung des Ordinariats für Pharmazie, angewandte Chemie und chemische Technologie an Busch eine Veränderung ein. Es wurde nunmehr eine Vereinigung des neu zu bauenden pharmazeutischen und des chemisch-technischen Instituts in Aussicht genommen und im Sommer 1914 mit dem Bau begonnen. Da brach der Krieg aus und die damit einsetzenden Schwierigkeiten bewirkten, daß der Rohbau bis 1919 stehen bleiben mußte. Der Tatkräft von M. Busch gelang es aber, alle Schwierigkeiten zu überwinden, so daß im Winter 1920 das Institut bezogen werden konnte, dessen Einrichtung vor kurzem in dieser Zeitschrift beschrieben wurde<sup>1)</sup>.

In seinen Arbeiten knüpfte er zunächst an seine Dissertation an mit Synthesen in der Chinazolinreihe<sup>2)</sup>. Eine große Anzahl weiterer Arbeiten beschäftigt sich mit Untersuchungen über Triazine, Triazole<sup>3)</sup>, Tetrazine<sup>4)</sup>, Biazole<sup>5)</sup> und anderen

<sup>1)</sup> Z. ang. 38, 533 [1925].

<sup>2)</sup> B. 25, 2853 [1892]; J. pr. 53, 414 [1896].

<sup>3)</sup> B. 25, 445 [1892]; 33, 456 [1900]; 35, 1716 [1902]; 38, 856, 4049 [1905]; J. pr. 74, 533 [1906]; B. 43, 3001 [1910]; J. pr. 89, 309 [1914]; 91, 325 [1915].

<sup>4)</sup> B. 29, 1687 [1896]; 40, 2094 [1907].

<sup>5)</sup> B. 28, 2635 [1895]; 29, 2128 [1896]; J. pr. 60, 26 [1899]; 61, 330 [1900].

Verbindungen<sup>6</sup>), zu erwähnen ist ferner die Synthese des Cinolins<sup>7</sup>). Die Arbeiten über die End-imino-triazole<sup>8</sup>) führten zur Entdeckung des Salpetersäurerereagens „Nitron“, dessen Anwendung zur quantitativen Bestimmung der Salpetersäure, der Pikrinsäure und des Stickstoffgehaltes in Nitrocellulosen in mehreren Arbeiten<sup>9</sup>) erschlossen wurde.

Auch die Klarstellung der Konstitution der Urazole<sup>10</sup>) ist eine Frucht dieser Untersuchungen im Gebiet der Heterocyclen. Andere Veröffentlichungen beschäftigten sich mit aromatischen Aminbasen<sup>10</sup>), Aldiminen<sup>11</sup>), Aminooazofarbstoffen<sup>12</sup>), Harnstoffen, Hydrazinen<sup>13</sup>), Hydrazonen<sup>14</sup>), und Semicarbaziden<sup>15</sup>). Durch die Übertragung der Grignardischen Reaktion auf Körper mit Kohlenstoff-Stickstoff-Doppelbindung wurde diese Methode erweitert<sup>16</sup>), Alkylidenbasen, Carbodiimide, Oxime, Aldazine und eine Reihe anderer Verbindungen in dieser Richtung untersucht. Daneben wurden analytische Methoden wie die Methylbestimmung auf ihren Anwendungsbereich geprüft<sup>17</sup>) oder katalytische Methoden zur Bestimmung von Halogen in organischen Verbindungen ausgearbeitet<sup>18</sup>). Ein besonderes Interesse wandte M. Busch der Erforschung der räumlichen Verhältnisse der Moleküle zu.

Interessante intramolekulare Umlagerungen wurden an Semicarbaziden, Urazolen, Triazolen und anderen Verbindungen studiert<sup>19</sup>), Stereoisomerie an Hydrazonen aufgefunden<sup>20</sup>) und schließlich konnten Konfigurationsbestimmungen zunächst an den Hydrazonen der Dithiokohlensäureester<sup>21</sup>) und dann auch an den einfachen Aldehyd- und Ketonhydrazonen<sup>22</sup>) ausgeführt werden. Das bekannte Orexin entstammt einer gemeinsamen Arbeit mit C. P. a. l.

Neben dieser reichen wissenschaftlichen Tätigkeit fand M. Busch aber noch Zeit seine organisatorischen Fähigkeiten in den Dienst der Universität und auch des Vereins deutscher Chemiker zu stellen. Hierzu hatte er in den schwierigen Jahren 1918 und 1919 als Rektor, wie auch bei seiner Mitarbeit in der Studentenhilfe reichlich Gelegenheit. Verdankt doch Erlangen ihm unter anderm eine vorbildliche Einrichtung der mensa academica.

Mit der großen Anzahl seiner Freunde und Schüler grüßt auch der Verein deutscher Chemiker, den rüstigen Lehrer und Berater zum 60. Geburtstag und wünscht ihm noch viele Jahre ersprießlicher Arbeit.

S.  
6) B. 29, 2148 [1896]; 34, 304 [1901]; J. pr. 65, 474 [1902]; 71, 365 [1905]; 79, 513 [1919]; 84, 507 [1911].

7) B. 30, 521 [1897].

8) B. 38, 861 [1905]; Z. anal. Ch. 1909, 368; Z. ang. Ch. 21, 354 [1908]; Ztschr. f. d. ges. Schieß- u. Sprengstoffw. 1 [1906]; Z. Unt. d. Nahr.- u. Genußm. 9, 464 [1905].

9) C. 1901 I 933; B. 34, 2311, 2321, 2332 [1901]; 35, 971, 974, 1563 [1902]; 37, 2333 [1904]; 42, 4763 [1909].

10) B. 27, 3239 [1894]; J. pr. 51, 113; 52, 373 [1895]; 55, 356 [1897]; B. 32, 1069 [1899].

11) B. 29, 2143 [1896].

12) Ztschr. f. Farb. u. Textilind. IV, Heft 5; B. 39, 1395 [1906].

13) B. 27, 2508 [1894]; 32, 2815 [1899]; 33, 1059, 2702 [1900]; 35, 1710 [1902]; 36, 3878 [1903]; 37, 2319 [1904]; 40, 2099 [1907]; 42, 4597, 4603 [1909]; 44, 1573 [1911]; 46, 2240 [1913]; J. pr. 90, 257 [1914].

14) B. 32, 2621 [1899]; J. pr. 61, 336 [1900]; B. 36, 1358 [1903]; J. pr. 75, 121 [1907]; 84, 294 [1911]; 83, 425 [1911]; B. 47, 3277 [1914]; 49, 317, 2345 [1916]; 56, 1600, 1612 [1923].

15) B. 30, 843, 849 [1897]; 34, 320 [1901]; 36, 1363 [1903]; 40, 1022 [1907].

16) B. 37, 2691 [1904]; 38, 1762 [1905]; 40, 2097, 4296 [1907]; J. pr. 77, 1 [1908]; B. 43, 740, 2554, 2557 [1910].

17) B. 35, 1566 [1902].

18) B. 49, 1063 [1906]; Z. ang. Ch. 31, 232 [1918]; 38, 519 [1925].

19) B. 33, 456 [1900]; 35, 974 [1902]; 36, 1358 [1903]; 37, 2333 [1904]; 42, 4596, 4602 [1909]; 44, 560, 1576 [1911].

20) B. 34, 1120 [1901]; J. pr. 92, 1 [1915].

21) Chem.-Ztg. 118, 1089 [1911]; B. 45, 73 [1912]; J. pr. 93, 25, 339 [1916].

22) J. pr. 83, 425; B. 57, 1783 [1924]; 58, 442 [1925].

## Chemikervereinigung der deutschen Kaliindustrie.

### Hauptversammlung Wernigerode, den 5./7. 6. 1925.

Prof. Dr. Quincke, Hannover: „Neuere Untersuchungen über das Verhältnis der Luftkohlensäure zur Düngung“.

Wenn man vom Gesichtspunkt der Kalichemiker an das Pflanzenwachstum denkt, so denkt man zunächst an den Bedarf der Kulturpflanzen an Nährstoffen. Betrachtet man die mittleren Ernten von z. B. Weizen, Zuckerrüben, Kartoffeln und Wiesenheu und die Menge, die diese pro Hektar in Kilogramm dem Boden an Stickstoff, Phosphorsäure, Kali und Kalk entziehen, so findet man einen Stickstoffbedarf von ungefähr 80 kg pro Hektar, einen Phosphorsäurebedarf von im Durchschnitt 50 kg, einen Kalkbedarf von ungefähr 60 kg und einen Kalibedarf von rund 160 kg. Vortr. streift nun den Aufbau der Pflanze aus Kohlensäure, die Bildung von Cellulose und die Rückbildung von Kohlensäure und Wasser beim Vermodern und Verwesen der Pflanzen. Wenn diese hierbei nicht vollständig in Kohlensäure und Wasser übergehen, bildet sich Kohle. Vortr. stellt weiter die Beziehungen auf zwischen den Mengen an Kohlensäure, die in der Luft vorhanden sind, und den pro Hektar verarbeiteten Mengen Kohlensäure. Vergleicht man die mittleren Ernten, so sieht man, daß das Hektar im Mittel dieselbe Menge Pflanzenwachstum erzeugt, berechnet auf Kohlenstoff, und zwar ein Hektar rund 2000 kg Kohlenstoff, das entspricht einem Verbrauch von 110 000 Mill. t Kohlensäure. In der Luft sind 2,3 Bill. t Kohlensäure (Gesamtmenge auf der Erde) enthalten. (Unter Zugrundelegung der Zahlen, daß die Erde 500 Mill. qkm Fläche hat, wovon rund 150 Mill. qkm Land sind, und daß auf einem Quadratzentimeter ein Kilogramm Luftgewicht liegt, ergibt sich umgerechnet auf die Gesamtfläche 5000 Bill. kg Luft entsprechend 2,3 Bill. t Kohlensäure.) Die auf der Landfläche von 150 Mill. qkm liegende Kohlensäuremenge würde von den Pflanzen in 21 Jahren verbraucht. Berechnet man die durch die Verbrennung der Kohlen im Jahr entstehende Kohlensäuremenge, so würde sich der Kohlensäuregehalt in 500 Jahren der Luft verdoppeln. Was nun die Frage betrifft, ob der Kohlensäuregehalt der Luft immer der gleiche war und immer so bleiben wird, so ergibt sich unter der Berücksichtigung der Verhältnisse der Kohlenbildung, daß unser heutiger Kohlensäuregehalt niedriger ist als in der Carbon- und Tertiärzeit und höher als in der Eiszeit. Nach Arrhenius würde die mittlere Temperatur der Erde sich von 16 auf auf 20° steigern, wenn sich der Kohlensäuregehalt verdoppelt, und wir würden dann eine 1½ fache Pflanzentätigkeit haben. Nach Godlewski steigt das Wachstum der Pflanze parallel dem Kohlensäuregehalt der Atmosphäre, die die Pflanzen umgibt. Wir würden, wenn durch Verbrennung der Steinkohle der Kohlensäuregehalt der Luft auf das Doppelte steigt, dann also auf der Erde ein dreifaches Pflanzenwachstum haben. — Hinsichtlich der Wirkung der Kohlensäure verweist Vortr. auf die Arbeiten von Willstätter und Stoll; um die Luftkohlensäure in das Chlorophyll zu bringen, ist der Gegendruck der Zelle zu überwinden. Dieser ist gering im starken Sonnenlicht, stärker im zerstreuten Tageslicht, bei Nacht und in der Dämmerung. Aus der Assimilation und dem Ausatmen der Kohlensäure durch die Pflanzen in der Nacht ergibt sich, daß in den 0,03 Vol.-% Kohlensäure der Luft ein bestimmter Druck vorhanden sein muß. Es sind hierüber eine Reihe von Arbeiten und Versuchen durchgeführt worden, so von Rainau, Fischer, Plaschke, Bornemann, Willstätter, Lundegård, Riedel. Nach diesen Arbeiten dienen die 0,03 Vol.-% Kohlensäure der Luft nicht zur Speisung unserer Pflanzen, sondern als Lagerbestand, der nicht angegriffen wird. Ein Zehntel davon wird vielleicht von den Pflanzen aufgenommen, dann hört die Assimilation der Pflanzen auf, bis die Luft sich wieder angereichert hat an Kohlensäure, die aus der Vermoderation und Verwesung stammt. Während wir also angenommen haben, daß die Luftkohlensäure in 21 Jahren von den Pflanzen verbraucht wird, macht die Pflanzenkohlensäure in 21 Jahren den Kreislauf durch die Luft. Die Bodenkohlensäure kann entweder aus dem Boden heraus diffundieren und in das allgemeine Reservoir übergehen oder in den Pflanzen direkt aufsteigen. Die erstere Anschaugung hat Liebig vertreten, aber Rainau hat festgestellt, daß eine direkte Aufnahme der Kohlensäure aus dem Boden stattfindet. Die Ansicht, daß das gesamte Wachstum der Kulturpflanzen durch die Bodenkohlensäure bedingt ist, geht jedoch zu weit.

denn man kann auch bei vollkommener Ausnutzung der Bodenkohlensäure nur rund die Hälfte des Wachstums der Kulturpflanzen dadurch erklären, und der Fehler von Rainau liegt darin, daß er nicht berücksichtigt hat, daß man auch bei bester Düngerwirtschaft nur einen Teil der Kohlensäure zurück in den Boden bringt. Für die neue Entwicklung der Düngung ergibt sich aus der Beeinflussung des Pflanzenwachstums durch Kohlensäure die Folgerung, daß wir dem Boden Kohlensäure zuführen können auf verschiedenen Wegen. Nach einem Verfahren, das bei der Deutsch-Luxemburgischen Bergwerksgesellschaft durchgeführt ist, wird dem Boden durch Drainageröhren gasförmige Kohlensäure aus den Hochöfen zugeführt, wodurch die Ertragssteigerung erzielt wurde. Noch interessanter ist der andere Weg, die Erde mit Impfkörpern zu düngen; solche Versuche sind zuerst von Bottomley gemacht worden; solche Präparate sind bakteriisierter Torf oder Torf und Melasseschleimpe. Es sind noch eine ganze Reihe von Präparaten versucht worden, so eines, das aus 30 Teilen Torf, 5 Teilen Holzkohle und 5 Teilen Braunstein besteht und Ertragssteigerungen bringen soll, es sind aber die praktischen Wege noch nicht genügend erforscht. Wenn wir mit Kohlensäure düngen lernen, dann müssen wir die mineralischen Stoffe der Pflanze in assimilierbare Form bringen können, wir müssen mehr Kali verbrauchen. Wir brauchen aber dann auch Wasser und Kohlensäure und außerdem die notwendige Sonne. Darin liegt das Hauptbedenken, ob nämlich in unseren mittleren Regionen die Sonnenstrahlung genügt, um im Mittel eine doppelt so große Ernte pro Hektar zu erlangen.

Dr. W. Mayer, Berlin: „Die landwirtschaftliche Anwendung der Kalisalze“.

Die Hauptmenge des erzeugten Kalis wird in der Landwirtschaft in immer steigenden Mengen verbraucht, während der industrielle Verbrauch heruntergegangen ist, ohne daß die Aussicht besteht, ihn wieder zu steigern. Vortr. ging näher auf Düngungsversuche ein. Die Düngungsversuche von A. Meyer führten zu Schlüssen über den Nährstoffvorrat und das Nährstoffbedürfnis der Pflanzen, die Arbeiten von Mitscherlich sollten den Wert der einzelnen Wachstumsfaktoren festlegen. Hochzuchtsorten werden durch Volldüngung in ihrem Ertrag stark gesteigert. Der Kalibedarf ist in der jungen Pflanze am höchsten, während der Blüte ist der Bedarf nicht mehr so groß. Es gibt aber auch Sorten, die durch Düngung nicht in ihrem Ertrag gesteigert werden können. An Diagrammen zeigt Vortr. ausgehend vom Verhältnis zwischen Wiesen- und Ackerland, den Zusammenhang zwischen Wirtschaftsform und Düngeranwendung. Je mehr die Wiese gegen das Ackerland zurücktritt, desto größer ist der Kalibedarf der Wirtschaft. Wenn die künstliche Düngung richtig angewandt wird, und richtig in das System des Landwirtschaftsbetriebes eingereiht ist, dann haben wir das Mittel, zu einer größeren Erzeugung an Nährmitteln zu kommen. In diesem Zusammenhang betont der Vortr. die Notwendigkeit einer sachgemäßen richtigen Vor- und Ausbildung der Landwirte.

Oberingenieur Haechnel: „Ein Sonderkapitel der Wärme, angewendet auf chemische Betriebe unter Berücksichtigung des Entropiediagramms“.

Eines der wichtigsten Kapitel der Volkswirtschaft ist die richtige Anwendung der Wärme. Vortr. beschränkt sich bei seinen Ausführungen auf das Sondergebiet, das sich des Wasserdampfes als Wärmeträger bedient. Die Anwendung des Wasserdampfes beruht vorwiegend darauf, daß er sauber ist, keine lästigen und schädlichen Einwirkungen auf die menschlichen Organe ausübt, und daß er durch seinen hohen Wärmeinhalt einen hochwertigen Wärmeerzeuger darstellt. Vortr. streift die Verhältnisse des Wärmeübergangs; ein Wärmeübergang ist nur möglich, wo ein Temperaturunterschied besteht und für technische Zwecke müssen die Differenzen groß sein, weil man sonst zu große Wärmeaustauscher brauchen würde. Die Natur kann den Wärmeaustausch in längerer Zeit vollziehen, die Menschen aber sind auf intensive Arbeitsmethoden angewiesen. Wasserdampf ist keine einheitliche Bezeichnung für einen bestimmten Zustand, wir müssen drei Zustände unterscheiden, den nassen Dampf, den Sattdampf und den überhitzten Dampf. Die Beziehungen zwischen Wärmeinhalt und Temperatur sind in Formeln gepreßt und leicht für jeden Zustand zu errechnen. Das Entropiediagramm ermöglicht es, die Verhältnisse übersichtlich zu veranschaulichen. Vortr. führt solche

Entropiediagramme vor. Die charakteristische Kurve des Entropiediagramms ist die Sattdampfkurve, die den Naßdampf vom überhitzten Dampf trennt. Vortr. zeigt dann, wie das Entropiediagramm es gestattet, den Wärmeinhalt und das spezifische Volumen pro Kilogramm Dampf abzulesen. Die Versuche zur Bestimmung der spezifischen Wärme des überhitzten Wasserdampfes sind erst vor einigen Jahren zum Abschluß gekommen. — Heute geht das Bestreben allgemein dahin, überhitzten Dampf zu verwenden; an Hand des Entropiediagramms zeigt Vortr. welchen Nutzen man erzielen kann, wenn man den Dampf zur Arbeitsleistung mit heranzieht. Bei kombinierter Kraft- und Wärmedampferzeugung kann man große Ersparnisse erzielen. Auch auf rein krafttechnischem Gebiet dominiert noch der Dampf, wie die großen Dampfwerke zeigen. Man kann wohl dem Dampf in den Gasturbinen eine große Konkurrenz eingestehen, vorläufig aber ist das ein noch ungelöstes Problem. Große Kraftzentralen werden am besten zu Gegendruckmaschinen übergehen und in ihrer Nähe Industrien ansiedeln, denen sie die notwendige Wärme abgeben werden. Bei der Kuppelung von Kraft- und Wärmedampf kann man mit einem Wirkungsgrad von 70—80 rechnen, während man bei den Großgasmaschinen nur auf 27—28 kommt, wozu allerdings noch der Wärmewert der erzeugten Nebenprodukte kommt. Vortr. streift dann noch die Gründe für den schlechten Wirkungsgrad vieler Kesselanlagen. Meist ist der Kessel selbst fehlerfrei und ebenso die Einmauerung, der wunde Punkt ist aber die Feuerung, die entweder zu klein angelegt ist oder schlecht bedient, oder es ist der Brennstoff nicht richtig gewählt. Jeder Brennstoff stellt andere Anforderungen. Braunkohle erfordert einen anderen Rost als Steinkohle. Man hat zwar versucht Feuerungen zu konstruieren, die es gestatten, alles zu verbrennen, so die Wanderroste mit Unterwind, die aber nicht den Wirkungsgrad der Spezialroste erreichen. Man kann auf Unterwindrosten wohl minderwertige Brennstoffe wirtschaftlich verbrennen, aber die Wirtschaftlichkeit würde größer werden, wenn man Spezialfeuerungen konstruieren und auf den Unterwind verzichten würde. Die Feuerung muß aber auch richtig behandelt werden und man darf nur geeignete Heizer verwenden. Wichtig ist weiter der wärmetechnische Vollkommenheitsgrad der Kesselanlage, das Vorhandensein eines Dampfüberhitzers, eines Economisers und einer Reinigungsanlage. Auch die Höhe der Kesselbelastung spielt eine Rolle und diese ist abhängig vom Kesselsystem. Große Wärmeverluste treten auf z. B. durch anhängende Schlammmassen, durch Eindringen falscher Luftpunkte usw. Der rationelle Kesselbetrieb erfordert die Beachtung verschiedener Gesichtspunkte. Der Wasserdampf ist in Zukunft berufen als Wärmeträger zu dienen, insbesondere bei chemischen Prozessen und bei Kuppelung von Kraft und Wärmedampf.

Am 1. August d. J. verschied nach längerem schwerem Leiden unser Chemiker und Betriebsleiter

**Herr  
Dr. Heinrich Ercklentz**

im Alter von nahezu 56 Jahren.

Wir verlieren in dem Heimgegangenen einen kenntnisreichen und tüchtigen Chemiker, der in 27jähriger erfolgreicher Tätigkeit sich um die Entwicklung der ihm unterstellten Betriebe besondere Verdienste erworben hat. Durch seinen lauteren und vornehmen Charakter hat er sich die Achtung und Zuneigung aller Vorgesetzten, Mitarbeiter und Untergebenen in reichstem Maße erworben. Sein Hinscheiden erfüllt uns mit aufrichtiger Trauer. Ein bleibendes, ehrendes Andenken ist dem Verstorbenen bei uns gesichert.

Leverkusen b. Köln a. Rh., am 3. August 1925.

**Das Direktorium  
der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.**