

Brégeat ist bekanntlich<sup>6)</sup> während der letzten Jahre in Frankreich, insbesondere bei der Benzolwäsche angewendet worden, wobei an Stelle der früher üblichen Waschöle ein Kresolgemisch benutzt wird und dadurch die Ausbeute von 75 auf 90% steigen, der Dampfverbrauch wesentlich vermindert und ein höhergrädiges Benzol erhalten werden soll. Das Kresolgemisch soll 4–5 mal soviel Benzolkohlenwasserstoffe absorbieren als das übliche Waschöl (10–15% bei Kresol gegenüber 2–3% bei Waschöl); man benötigt nur etwa  $\frac{1}{4}$  des Volumens des Waschöls an Kre-ol. Auch in einigen deutschen Kokereien soll das Verfahren von Brégeat bereits zur Anwendung gelangt sein<sup>7)</sup>.

Für die Entfernung der Feuchtigkeit aus Phenolgemischen wurde eine meinem Verfahren im Prinzip ähnliche, in der Art der Durchführung aber davon verschiedene Arbeitsweise vor einigen Jahren von Franz Fischer und Heinrich Gröppel<sup>8)</sup> angegeben. Es handelt sich dabei um die Bestimmung der Karbolsäure in aus Teeren in bestimmter Weise abgeschiedenen Phenolgemischen durch Ermittlung des Erstarrungspunktes derselben an Hand einer Tabelle von Raschig. Bei deren Nachprüfung durch Fischer und Gröppel ergab sich bei Verwendung eines Gemisches von p-m-o-Kresol mit wechselnden Mengen Karbolsäure nach den ermittelten Erstarrungspunkten gemäß der Tabelle ein um 1,8–4,4% zu niedriger Karbolsäuregehalt. In der Annahme, daß der zu niedrige Erstarrungspunkt durch anhaftende Feuchtigkeit verursacht worden war, wurde die Probe zwecks Entfernung des Wassers kurze Zeit gekocht und die entweichenden Dämpfe angezündet. Wurde nun der Erstarrungspunkt wieder bestimmt, so ergab sich dieser und damit der Karbolsäuregehalt nach der Tabelle wesentlich höher und in weit besserer Übereinstimmung mit dem tatsächlichen Gehalt. Wurde eines der Gemische ein zweites Mal kurze Zeit gekocht, so wurde wieder ein niedrigerer Erstarrungspunkt beobachtet, woraus geschlossen wurde, daß durch längeres Kochen der Erstarrungspunkt wieder fällt, weil hierbei mehr Karbolsäure- als Kresoldämpfe entweichen. Es wurde daher die Entwässerung durch einmaliges kurzes Kochen vor Ermittlung des Erstarrungspunktes für die Karbolsäurebestimmung vorgenommen.

Bei dieser von Fischer und Gröppel für die Entfernung der anhaftenden Feuchtigkeit angegebenen Arbeitsweise dürfte also auch beim „kurzen Kochen“ ein Erhitzen auf etwa 180–190° erfolgen. Bei den vier von Fischer und Gröppel mitgeteilten Versuchen mit den Phenolgemischen ergaben sich die folgenden Ergebnisse:

Ver- such	Tat- sächlicher Karbolsäure- gehalt	Karbolsäure- gehalt nach d. Erstarrungs- punkt (unmittelbar in der Probe)	Differenz gegenüber dem tatsächlichen Gehalt	Karbolsäure- gehalt nach d. Erstarrungs- punkt (nach kurzem Kochen)	Differenz gegenüber dem tatsächlichen Gehalt
1	50%	45,6%	–4,4%	48,4%	–1,6%
2	60%	57,3%	–2,7%	59,4%	–0,6%
3	70%	68,2%	–1,8%	69,6%	–0,4%
4	80%	78,1%	–1,9%	80,1%	+0,1%

Die nach den Erstarrungspunkten ermittelten Werte, unmittelbar in der Probe sowohl als auch nach „kurzem Kochen“, stimmen, wie ersichtlich, bei den Gemischen mit höherem Karbolsäuregehalt weit besser mit dem tatsächlichen Gehalt überein. Das könnte vielleicht damit erklärt werden, daß die verwendete Karbolsäure weniger Feuchtigkeit als das Kresolgemisch enthalten hat, so daß bei höherem Karbolsäuregehalt die ursprünglichen Gemische weniger Feuchtigkeit enthielten, daher auch bei „kurzem Kochen“ der Feuchtigkeitsgehalt vollständiger entfernt und damit auch eine bessere Übereinstimmung der nach dem Erstarrungspunkt ermittelten Werte erzielt worden ist. Zu berücksichtigen ist dabei noch, daß die beim „kurzen Kochen“ erreichbare Temperatur bei den karbolsäurereicheren Gemischen etwas niedriger als bei den ärmeren liegen wird. Wenn auch diese aus nur vier Versuchen abgeleitete Schlußfolgerung vielleicht noch einer weiteren Überprüfung bedarf, so würde doch besonders der Versuch 1, bei dem nach „kurzem Kochen“ der nach dem Erstarrungspunkt ermittelte Karbolsäuregehalt gegenüber dem tatsächlichen Gehalt noch um 1,6% zu niedrig ist, darauf hinweisen, daß das „kurze Kochen“ vielleicht nicht

immer für die Entfernung der gesamten Feuchtigkeit ausreichen müßte, wodurch die Genauigkeit der ermittelten Werte eine Einbuße erfahren würde<sup>9)</sup>. An und für sich ist das „kurze Kochen“ vielleicht zeitlich zu wenig genau definiert, besonders, wenn man bedenkt, daß bei zweimaligem „kurzen Kochen“ aus dem Sinken des Erstarrungspunktes auf eine Entmischung des Phenolgemisches geschlossen wird.

Sowohl für dieses Verfahren, bei dem die Karbolsäurebestimmung durch die Ermittlung des Erstarrungspunktes erfolgt, als auch für die gewichtsanalytischen oder die bromometrischen Phenolbestimmungsmethoden ist die Entfernung der anhaftenden Wasser- oder Äthermengen aus den Phenolgemischen erforderlich. Bei den genannten Verfahren (von Fischer und Gröppel, Schmatolla und von Lazar) wird dies durch in bestimmter Weise durchzuführendes Erhitzen auf bestimmt hohe Temperaturen (nahe der Siedetemperatur) in prinzipiell ähnlicher (hinsichtlich der Arbeitsweise aber verschiedener) Art ausgeführt, wie dies von mir und Cedivoda angegeben worden ist. Da der Untersuchung phenolhaltiger Produkte, worauf schon die zahlreichen Veröffentlichungen in der letzten Zeit hinweisen<sup>10)</sup>, eine erhöhte Bedeutung zukommt, so wäre es, gleichviel, welches Verfahren zur Bestimmung der Phenole verwendet wird, zweckmäßig, für die Reindarstellung des Phenolgemisches oder für die Entfernung der anhaftenden Äther- und Wassermengen einheitlich eine bestimmte, zuverlässige Arbeitsweise einzuhalten. Diese müßte, bei einfacher und rascher Durchführbarkeit, die restlose Entfernung des Wassers oder Äthers ermöglichen. Dabei dürfte für die gewichtsanalytische Bestimmung die Verflüchtigung der Phenole keinen in Betracht kommenden Fehler verursachen, für die bromometrischen oder Erstarrungspunktmethoden keine Entmischung des Phenolgemisches stattfinden.

Prag, Deutsche Technische Hochschule, im Oktober 1921. [A. 263.]

## Rundschau.

Am 5. 12. blickte die Firma Klein, Schanzlin & Becker, A.-G. in Frankenthal (Pfalz) auf ein 50jähriges Bestehen zurück. Begründer der Firma war der Ingenieur, spätere Kommerzienrat Johann Klein, in dessen Alleinbesitz die Firma nach baldigem Ausscheiden der Mitbegründer Schanzlin und Becker überging. 1837 wurde die Firma in eine Aktiengesellschaft umgewandelt, in deren Vorstand Joh. Klein bis 1905 verblieb. Von diesem Zeitpunkt ab übernahm sein jüngster Bruder, Jakob Klein, die Oberleitung, dessen Tätigkeit schon seit langen Jahren dem Ausbau der Verwaltung und kaufmännischen Organisation des Unternehmens gewidmet gewesen war. In Anerkennung seiner Leistungen wurde er vor einiger Zeit von der Technischen Hochschule Karlsruhe zum Dr.-Ing. e. h. ernannt. Die „KSB“-Erzeugnisse — vor allem Pumpen — (Una-, Simplexpumpe) und Armaturen — sind weltbekannt; die chemische Industrie zählt zu den wichtigsten Abnehmerkreisen der Firma. So werden auch viele unserer Fachgenossen an dem Jubelfest der Firma freudigen Anteil nehmen. Sie seien auf die vornehm ausgestattete Gedenkschrift verwiesen, die die Gesellschaft aus diesem Anlaß herausgegeben hat. Sf.

Die Chemischen Fabriken Dr. Kurt Albert, Amöneburg bei Biebrich a. Rh., erklären sich hiermit ebenfalls bereit, zu dem Preisausschreiben des Elektrotechnischen Vereins (s. d. Ztschr. 34, S. 567 [1921]) betr. Erforschung des elektrischen Durchschlages von Isolierstoffen kostenlos Versuchsmengen der von ihr hergestellten Kunstharze für Isolierzwecke an in Frage stehende Personen abzugeben.

## Aus anderen Vereinen und Versammlungen.

### Naturforschende Gesellschaft Freiburg i. B.

Vortrag von Geh. Hofrat Professor Dr. L. Heffer über „Naturforschung und Mathematik“. An der Hand der Beschreibung einer Fahrt auf einem Ozeandampfer führte der berufene Vertreter seiner Fachwissenschaft die innigen Beziehungen derselben zu den übrigen Disziplinen der Naturwissenschaften vor Augen.

Von dem menschlichen Willensakt (Biologie) ausgehend, der das Schiff auf Grund physio ogischer und psychol. gischer Vorgänge von der Kommandobrücke aus beherrscht, folgen wir dem Redner auf einer abbauenden Kurve hinab über die Wissenschaften der Chemie, Dynamik, Statik, Kinematik, Geometrie zur Analysis.

Die Wirkung der Tätigkeit des Schiffsheizers (der Verbrennungsprozeß der Kohle) führt uns ins Reich der Chemie. — Ob das Schiff in Ruhe liegt (relative Statik) oder sich in Bewegung befindet, ist die Folge der Arbeit des Maschinenmeisters. Der relativen Dynamik,

<sup>6)</sup> Vgl. Ch. Berthelot (Chimie et Industrie 4, 165 [1920]; 5, 508 [1921]; Chem. Centralbl. 1921, II, 757 u. IV. 1022), ferner Grebel (Génie civile 8./11. 1919) und Mariller (Bull. Assoc. Chimistes de Sucre et Dist. 37, 412; Chem. Centralbl. 1921, II, 278). Letzterer macht Angaben über die Anwendung des Verfahrens zur Wiedergewinnung von Alkohol und Äther in den französischen Pulverfabriken sowie des während der alkoholischen Gärung und der Destillation verlorengehenden Alkohols und bemerkt, daß die Kresole den aufgenommenen Alkohol und Äther erst bei Temperaturen von 130–150° abgeben.

<sup>7)</sup> Während des Krieges ist bekanntlich von den Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co. ein Verfahren zur Wiedergewinnung flüchtiger Lösungsmittel mit Anwendung einer besonders adsorptionsfähigen Kohle (hergestellt nach einem Verfahren des Vereins für chemische und metallurgische Produktion in Aussig) ausgearbeitet worden, das auch für die Benzolgewinnung von Bedeutung ist. Vgl. darüber H. Carstens (Ztschr. f. angew. Chem. 34, 389 [1921], ferner auch Berl. Andress u. Müller (ebenda 34, 125 [1921]; Berl. u. Andress (ebenda 34, 369, 377 [1921]).

<sup>8)</sup> Fr. Fischer u. H. Gröppel, Über den Karbolsäuregehalt in deutschen Kokerei- und Gasanstaltsteeren (Ztschr. f. angew. Chem. 30, I, 76, 124 [1917]).

<sup>9)</sup> Wäre die Vermutung über die Fehlerquelle zutreffend, so könnten die Differenzen gegenüber dem tatsächlichen Gehalt bei Gemischen mit noch geringerem Karbolsäuregehalt (als bei Versuch 1) sich noch größer ergeben. Trotzdem könnte diese einfache Art der Entfernung des Wassers für den bestimmten Zweck (Bestimmung des Karbolsäuregehaltes in Teeren) vollständig ausreichen.

<sup>10)</sup> Neuerdings ist von P. Bohrisch (Pharm. Zentralhalle 62, 265, 281, 297; Chem.-Ztg. 45, Chemisch-Techn. Übersicht, S. 241 [1921]) für die Untersuchung von Kresolseifenlösungen angegeben worden, daß nach der Vertreibung des Äthers bei 140–150° getrocknet wird.

welche die gleich- oder ungleichförmige Bewegung (letztere beschleunigt oder verzögert) beherrscht, kommt ferner eine Geschwindigkeit zu; da man letztere nach dem in der Zeiteinheit zurückgelegten Weg bemisst, haben wir es außer mit den Begriffen „Zahl und Raum“ noch mit „Zeit, Kraft und Masse“ zu tun. Aus dem Gebiet der allgemeinen Mechanik ist die Richtung der Schifffahrt (gerad- oder krummliniger Kur-) Sache des Steuermannes. — Wir kommen nun zur Kinetik (Lehre von der Bewegung ohne Rücksicht auf Kraft und Masse); an Hand der drei Keplerschen Gesetze zeigt der Vortragende, daß im ersten Keplerschen Gesetz sogar der Begriff „Zeit“ fehlt (die Planetenbahnen sind Ellipsen, in deren einem Brennpunkt die Sonne steht); hier ist der Übergang zur Geometrie mit ihren Elementen: Punkt, Linie und Ebene. — Lassen wir noch den Begriff des Raumes beiseite, so sind wir zur letzten Etappe vorgedrungen, der Analysis. Da wir rückwärts gegangen sind, sind wir nun am Anfang. Wir müssen uns zu dem Ausspruch bekennen: „Im Anfang war die Zahl“.

Blicken wir auf das Verhältnis der genannten Wissenszweige zueinander, so erscheint die Mathematik als das Rückgrat der Naturwissenschaften. Der Naturforschung ist die mathematische Gewißheit, weil der Beweis jeden Zweifel ausschließt, stets ein sicheres Fundament.

Dr. F. H. B.

Antrittsvorlesung des neu ernannten Vertreters der Bodenkunde und Forstwissenschaft, Professor Dr. M. Helbig, am 25. November in der Aula der Albert Ludwigs-Universität über „*Boden und Agrikulturchemie*“. Von der Naivität des Natur- und Nomadenmenschen gegenüber dem Bodenwert und seinem sich damit erklärenden Raubbau ausgehend, entwarf der Vortragende ein weites Bild der wissenschaftlichen Entwicklung der Begriffe Boden und Bodenklassifikation, seitdem der seßhafte Mensch den Boden als sein Eigentum betrachtet. Dieses Forschungsgebiet mit seinem für die Volkswirtschaft so praktischen Ergebnissen interessiert nicht nur den Landwirt, sondern auch den Chemiker, der seit Liebig's grundlegenden Arbeiten durch qualitative und quantitative Bodenanalysen die chemischen Bestandteile im Erdreich ermittelt; neuere Arbeiten liegen aus Rußland vor. Von den zahlreichen Elementen spielt hierbei nur ein Bruchteil derselben eine wesentliche Rolle; es handelt sich um die Nichtmetalle C, H, O, N, Cl, F, S und P; daran schließen sich, mit jenen verbunden, die Metalle Si, Al, Fe, Mn, K, Na, Ca, Mg, Ba, Ti, Zr und Cr. Die organischen Anteile der Bodenzusammensetzung stehen quantitativ hinter den mineralischen erheblich zurück, mit Ausnahme der Humusarten. Die Untersuchung der physikalischen Verhältnisse des Bodens ist Sache der Agrikulturphysik; wir denken dabei an Dichtigkeit und spezifisches Gewicht, Absorptionsfähigkeit für Pflanzennährstoffe, Adhäsion der einzelnen Teile in Verbindung der Fähigkeit für Feuchtigkeitsdurchdringung, Kapillarität und nicht zuletzt an die Einteilung in grobkörnigen, feinkörnigen und Lehmboden. Neben diese Klassifikation tritt, dem allgemein wissenschaftlichen Standpunkt Rechnung tragend, die Unterscheidung in Feucht-, Trocken- und Wechselklimaböden (bei letztgenannter Bodenart halten sich infolge klimatischer Einflüsse Feuchtigkeit und Trockenheit die Wage). Der Durchschnittswert der wichtigsten Pflanzennährstoffe beträgt auf Grund von 696 Bodenanalysen für

	Kali	Natron	Kalk
Feuchtböden	0,21%	0,14%	0,11%
Trockenböden	0,65%	0,36%	1,25%

Der Boden, d. h. die oberste durch Verwitterung zerteilte Erdschicht, erleidet dauernd Veränderungen, nicht nur durch klimatische Einflüsse, Überschwemmungen und vulkanische Tätigkeit, sondern auch durch Kulturarbeit des Menschen; Wissenschaft und Praxis reichen sich hierbei erfolgreich die Hand.

Dr. F. H. B.

## Bücherbesprechungen.

**Die Herstellung der feuerfesten Baustoffe.** Von Friedrich Wernicke. 2. Aufl. Mit 10 Textabbildungen und 4 Tafeln. 220 S. 8°. Berlin 1921. Julius Springer. geb. M 54,—

Das Buch beschäftigt sich, ohne ein Rezeptbuch zu sein, in der Hauptsache mit der Beschreibung der Herstellungsweisen folgender feuerfester Baustoffe: 1. die quarzhaltigen, 2. die tonerhaltigen, 3. die kohlenstoffhaltigen, 4. die magnesiabaltigen, 5. die dolomithaltigen feuerfesten Baustoffe, 6. die Chromitsteine und andere weniger gebrauchte feuerfeste Stoffe; es bringt das für den Praktiker unbedingte Wissenswerte und Nötige in gut verständlicher Form und ist dabei für die deutsche feuerfeste Industrie, sowie die Eisen-, Metall- und Glashüttenleute berechnet.

F. Wecke. [BB. 175.]

## Verein deutscher Chemiker.

### Aus den Bezirksvereinen.

**Bezirksverein Bayern.** Versammlung am 17. 10. 1921, abends 8 Uhr, im Turmzimmer des Künstlervereins. Vors.: Prof. Dr. Henrich; Schriftführer: Dr. König; anwesend: 14 Mitglieder, 5 Gäste.

Amtstierarzt Dr. phil. Jos. Böhm: „*Parapsychologische und parapsychophysische Forschungen*.“ Der praktisch und in der Literatur erfahrene Redner gab zunächst einen kurzen Überblick über das derzeitige Verhältnis der offiziellen Wissenschaft zu diesem Gebiete und wies auf den Aufruf des Internationalen Kongresses für Psychische Forschung hin, der kürzlich in den Tageszeitungen abgedruckt war. Bei den parapsychischen Problemen wurden eingehend besprochen die unbewußten Schöpfungen im Traume, beim Künstler und Medium, das Bewußtwerden längst vergessener Erlebnisse und das Herausfinden derselben bei der Psychoanalyse, durch ein Einfühlmedium und beim Tischklopfen. In letzteren beiden Fällen spielt die Telepathie eine besondere Rolle. Einige Beispiele für räumliches und zeitliches Heilsehen wurden eingefügt. Beachtenswert war der Hinweis, daß das so sehr verpönte Tischklopfen, wie schon Prof. Flammario 1908 und Sanitätsrat Dr. Schindler im Jahre 1857 bemerkten, ein außerordentlich wichtiges Hilfsmittel der psychologischen Forschung sei. Übergehend zu den parapsychophysischen Erscheinungen referierte Herr Dr. Böhm über telekinetische Vorgänge in Hydesville (1848), Dietersheim (1920), und Hopfgarten (1921) über die Versuche, die er selbst wiederholt vorzunehmen Gelegenheit hatte, ferner diejenigen von Dr. v. Schrenk-Notzing (München), Prof. Ochornowicz (Warschau), Prof. Crawford (Belfast), Prof. Richet (Paris), über die Untersuchungen des Ingenieurs Fritz Grunewald in Charlottenburg. Schließlich wurde kritisch behandelt die sogenannte Materialisation oder Ideoplastie, wie sie berichtet wird von in- und ausländischen Gelehrten. Mit diesen Formbildungen außerhalb des Körpers wurden in Parallele gesetzt die ebenfalls durch Vorstellungsbilder verursachten Formungen von Brandblasen, Blutungen usw. im Körper durch Suggestion oder Hysterie. Mittels eines Epidiaskops konnte eine große Anzahl von Bildern aus den einschlägigen Werken vorgeführt werden. Die überzeugend dargebrachten, von jeder Sensation freien Ausführungen gipfelten in dem Wunsche, es möge der Standpunkt vieler Wissenschaftler, alle Phänomene abzulehnen und nur Betrugs- und Halluzinationshypothese gelten zu lassen, aufgegeben werden, da diese Probleme geeignet sein dürften, viele Rätsel in unserem Seelenleben der Lösung näherzubringen. Es folgte eine kurze Aussprache. Im anschließenden geschäftlichen Teil wurde nach Verlesung und Genehmigung des letzten Versammlungsberichtes die Neuwahl eines Vereinsvertreters im Ortsausschuß technisch-wissenschaftlicher Vereine, sowie in der Ortsgruppe Nürnberg des Reichsbundes deutscher Technik für die von hier verzogenen Herren Dr. Holm und Dr. Schottenhammer vorgenommen. Beide Vertretungen wurden Herrn Dr. Kisskalt übertragen.

Dr. König.

## Dr. phil., Dr. med. h. c., Dr.-Ing. e. h. Otto Schott,

### Inhaber der Liebigdenkmünze des Vereins deutscher Chemiker,

feierte am 17. Dezember dieses Jahres seinen siebzigsten Geburtstag.

Als vor vierzig Jahren die wissenschaftliche Optik an der Grenze ihrer durch die damals bekannten Gläser bedingten Leistungsfähigkeit angelangt war, gelang es Otto Schott, der uralten Glasmacherkunst neue Bahnen zu erschließen. Die Erzeugnisse der Glashütte Schott und Genossen haben den Ruhm der deutschen Optik über die ganze Welt verbreitet und uns neue Erkenntnisse in den Welten der kleinsten und größten Dimensionen erschlossen.

Die Ausbildung der Glaschemie durch Hereinbeziehung neuer glasbildender Elemente hat die Konstruktion des „Jenaer Normalglases“, des „Jenaer Geräteglases“ und des „Jenaer Zylinderlases“ zur Folge gehabt.

Ein chemisches Laboratorium ohne diese Erzeugnisse ist nicht denkbar.

Die aus bescheidensten Anfängen emporgewachsene Glashütte steht gegenwärtig ohnegleichen da.

Otto Schott ist heute in der Leitung seines Werkes noch unermüdet tätig. Möge ihm manches fernere Jahr rüstigen Schaffens auf wissenschaftlichem und technischem Gebiet beschieden sein!

Verein deutscher Chemiker e. V.