

der störenden Schlackenbestandteile. Versuche zeigten, daß besonders die Gegenwart basischer Schlackenanteile deshalb zu Minderbefunden Veranlassung gibt, weil erhebliche Mengen Kalk von der wäßrigen Quecksilberchlorid-Lösung gelöst werden, die wiederum infolge ihrer basischen Einwirkung aus der nach der Umsetzung entstandenen Eisen(II)-chlorid-Lösung Eisenhydroxyd zur Ausfällung bringen. Bessere Ergebnisse waren daher nur zu erwarten, wenn als Lösungsmittel statt Wasser ein solches benutzt wurde, in dem sich die basischen Bestandteile nicht in erheblicher Menge lösen. Für dieses Lösungsmittel mußte Voraussetzung sein, daß sich einerseits das Quecksilberchlorid, andererseits das bei der Umsetzung entstandene Eisen(II)-chlorid in ausreichender Menge darin lösen.

Diesen Bedingungen entsprechen unter anderem das Aceton und der Äthylalkohol. Bei der Behandlung verschiedener basischer Schlacken mit acetonischer bzw. alkoholischer Quecksilberchlorid-Lösung gingen nur noch geringe Mengen Kalk in Lösung. Dabei verhielt sich die alkoholische Quecksilberchlorid-Lösung günstiger.

Für die Bestimmung des Eisens nach der Umsetzung konnte das Kaliumpermanganat-Verfahren nicht unmittelbar wie bei der

Arbeitsweise mit wäßriger Quecksilberchlorid-Lösung verwendet werden, da sich das entstehende Eisen(II)-chlorid in Gegenwart des Alkohols zum Teil zu Eisen(III)-chlorid oxydiert. Das Quecksilber mußte daher entweder durch Schwefelwasserstoff- oder Ammoniak-Fällung vom Eisen getrennt werden. Eine einfachere Bestimmung des Eisens konnte aber durch Anwendung des Titantrichlorid-Verfahrens nach vorheriger Oxydation des gesamten umgesetzten Eisens erzielt werden.

Auf Grund dieser Ergebnisse wurde die Umsetzung mit alkoholischer Quecksilberchlorid-Lösung auf Gemenge von Elektrolyteisen und Schlacken, die von metallischem Eisen befreit waren, mit befriedigendem Erfolg angewandt. Bei der Bestimmung des metallischen Eisens in verschiedenen basischen Schlacken nach dieser Arbeitsweise ergaben sich gegenüber dem Umsetzungsverfahren mit wäßrigem Quecksilberchlorid und magnetischer Anreicherung höhere Werte. Für die Anwendung dieses Verfahrens ist Voraussetzung, daß sich das metallische Eisen mit der alkoholischen Quecksilberchlorid-Lösung umsetzt. Im allgemeinen verhält sich hierbei ähnlich wie die wäßrige Quecksilberchlorid-Lösung, jedoch setzen sich z. B. hochphosphor-haltige Eisen-Sorten schlecht um. Eine Arbeitsvorschrift wurde angegeben.

## RUNDSCHAU

**Ein neues Molekulardestillations-Gerät** mit besonders einfachem Aufbau und hoher Leistung hat *G. E. Utzinger*, Chem. Institut der T. H. München, konstruiert. Wesentlich war vor allem die Ermittlung einer günstigen Bodenform der Heizfläche, welche eine filmartige Verteilung der Flüssigkeit gestattet, was durch eine wannenförmige Verdampfungsfläche erreicht wurde. Die Apparatur ist leicht zu bedienen und erlaubt, Substanzmengen von wenigen Gramm bis zu 1 kg je Tag, auch wenn sie ausgesprochen unbeständig sind, zu destillieren und sogar zu fraktionieren. Eingehende physikalisch-chemische Überlegungen lassen *Utzinger* die bisherige Bezeichnung Molekulardestillation als unangebracht halten und dafür die Bezeichnung Kurzwegdestillation vorschlagen. — (*G. E. Utzinger*, Beitrag „Über eine neue ‚Molekulardestillations‘-Apparatur und die Dünnschichtdestillation“ demnächst in dieser Ztschr. Ausführliche apparative Beschreibung demnächst in „Chem. Technik“.) (28)

**Für das Atomgewicht des Schwefels** ist nach neuen Untersuchungen von *Hönigschmid* der derzeit wahrscheinlichste Wert 32,066, während das bisher international gültige Atomgewicht nur 32,06 beträgt. — (*Ber. Dtsch. Chem. Ges.* 75, 1814 [1942].) (34)

**Einen nichtflüchtigen polymeren Aluminiumwasserstoff (AlH<sub>3</sub>)<sub>x</sub> und einige flüchtige Verbindungen des AlH<sub>3</sub>** darzustellen, gelingt *Stecher u. Wüerg*. Aus Aluminiummethyl und Wasserstoff entstanden in der Glühladung schwerflüchtige, flüssige Produkte, aus denen AlR<sub>3</sub>·AlH<sub>2</sub>R isoliert wurde, und feste, nichtflüchtige Verbindungen, aus denen AlHR<sub>3</sub>·AlH<sub>2</sub>R isoliert wurde. Die festen Stoffe lieferten mit N(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> ein Gemisch von Additionsverbindungen des NR<sub>3</sub> an AlHR<sub>3</sub>, AlH<sub>2</sub>R und AlH<sub>3</sub>; daraus ließen sich flüchtige, tieferschmelzende Mischkristalle von AlH<sub>3</sub>·NR<sub>3</sub> und AlH<sub>3</sub>·2NR<sub>3</sub> abtrennen, die beim Erhitzen NR<sub>3</sub> abgespalten und über verschiedene Zwischenstufen (AlH<sub>3</sub>)<sub>n</sub>·NR<sub>3</sub> in (AlH<sub>3</sub>)<sub>x</sub> übergingen. Dieses „Polyalan“ ist im Gegensatz zu dem gasförmigen B<sub>2</sub>H<sub>6</sub> und dem flüssigen Ga<sub>2</sub>H<sub>6</sub> polymer und deshalb fest; es ist amorph, weiß, nicht flüchtig, hat nicht salzartigen Charakter und zersetzt sich erst oberhalb 105° in Al und H<sub>2</sub>. — (*Ber. Dtsch. Chem. Ges.* 75, 2003 [1942].) (32)

**Homologe Reihen langkettiger Polymethylen-Derivate R(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>R (R = COOH, Hlg, OC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>OCH<sub>3</sub>)**, die z. T. bisher unbekannt waren, stellen *Ziegler, Weber u. Gellert* her, die Dialkyl-geneide insbes. nach dem Schema  $J(CH_2)_nJ \xrightarrow{ArONa} J(CH_2)_nOAr + J(CH_2)_mOAr \xrightarrow{Na, 35^\circ} ArO(CH_2)_{m+n}OAr \rightarrow J(CH_2)_{m+n}J$ . Die Polymethylen-glykol-bis-(p-methoxy-phenyl)-äther mit gerader Zahl von CH<sub>2</sub>-Gruppen zeigen mit Ausnahme der beiden Anfangsglieder merkwürdigerweise fast die gleichen Schmelzpunkte wie die Dicarbonsäuren mit gleicher Zahl von Methylenen. Die geradzahligen Dicarbonsäuren mit 6 bis 32 Methylenen haben praktisch alle den gleichen Schmelzpunkt 126–127°, die Äther mit 16–40 CH<sub>2</sub>-Gruppen schmelzen bei 124°. Zwischen den entsprechenden Reihen von Verbindungen mit ungerader Zahl von Methylenen besteht keine so einfache Beziehung. — (*Ber. Dtsch. Chem. Ges.* 75, 1715 [1942].) (30)

**Triphenyltetrazoliumchlorid zum Nachweis der Keimfähigkeit von Samen** empfiehlt *G. Lakon*. Man weicht die zu untersuchenden Samen, z. B. Roggen, Weizen, Gerste, ein, präpariert die Embryonen heraus (bei Hafer und Mais können die halbierten Körner verwendet werden) und gibt das Material in die 1%ige farblose Lösung des Tetrazoliumchlorids. Das Chlorid wird dann durch phytochemische Reduktion in ein tiefrotes, gegen Luft-Sauerstoff beständiges Formazan überführt. (*R. Kuhn u. D. Jer-*

*chel*, *Ber. dtsch. chem. Ges.* 74, 941, 949 [1941]; vgl. diese Ztschr. 54, 325 [1941].) Totes Keimgewebe gibt die Reaktion nicht. Nach wenigen Stunden können die Färbungen ausgewertet werden. Vorteile der Methode sind erhebliche Zeitersparnis und exakte, von der Keimreife unabhängige Ergebnisse. — (*Ber. dtsch. botan. Ges.* 60, 299, 434 [1942].) (39)

**Das Schicksal des Vitamins B<sub>1</sub> der Gerste in der Graupenmühle** untersuchen *H. Fink u. F. Just*. Aus Gerste mit 359 γ Vitamin B<sub>1</sub> je 100 g Trockensubstanz wurden bei einem Ausmahlungsgrad von 53% gewonnen: Graupen (versch. Typen) mit 100–115 γ Vitamin B<sub>1</sub> je 100 g Trockensubstanz, Gerstenflocken mit 54 γ, Gerstengrieß mit 295 γ und Gerstengrütze mit 171 γ, dazu Futtermehl mit 720 γ. Im Futtermehl sind also rd. 78% des ursprünglich vorhandenen Vitamins B<sub>1</sub> angereichert. Vitamin-, Asche- und Eiweißgehalt gehen streng parallel. Um das Vitamin B<sub>1</sub> aus dem Futtermehl für die menschliche Ernährung zu gewinnen, wird vorgeschlagen, das Futtermehl vor dem Verfüttern kalt oder warm mit Wasser zu extrahieren, den Auszug einzudicken und für sich oder gemischt mit Malzextrakt, Sirupen (d. gl. zu verwerten. — (*J. prakt. Chem. [N. F.]* 162, 113 [1943].) (36)

**Die großtechnische Reduktion von Eisen-Erzen unter Druck** empfiehlt *E. Edwin*. Bei der Kohl-R.-duktion der Erze besteht in der Gasphase ein Gleichgewicht zwischen CO<sub>2</sub> und CO. Wird daraus CO<sub>2</sub> mittels gebranntem Kalk laufend entfernt, so wird das Reduktionsvermögen des Kohlenstoffs voll ausgenutzt, und die exotherme Gesamtreaktion:  $Fe_2O_3 + 1,5C + 1,5CaO \rightarrow 2Fe + 1,5CaCO_3 + 11,8 \text{ kcal}$  müßte, einmal in Gang gesetzt, ohne weitere Wärmezufuhr zu Ende verlaufen. Wegen des Dissoziationsdruckes des CaCO<sub>3</sub> muß man Druck anwenden, bei 900° rd. 25 at. Laboratoriumsversuche der Fa. Fried. Krupp, Essen, ergaben, daß in 4 h bei 950° 95% des Sauerstoffs abgebaut wurden. Erz, Kalk und Koksasche hatten nicht miteinander reagiert. *Edwin* empfiehlt einen Schachtofen, dessen Profil dem des Hochofens ähnlich ist, und entwirft für Norwegen 2 Arbeitspläne: einen vollelektrischen und einen, der das Überschußgas der Elektro-Roheisen-Öfen verwendet und die Elektro-Roheisen-Erzeugung ergänzt; denn Eisen-Schwamm, mit grauliertem Elektro-Roheisen gemischt, würde vorheriges Frischen des Roheisens überflüssig machen. — (*Tidsskr. Kjem. Bergves.* 2, 23 [1942]; ref. nach Stahl u. Eisen 63, 180 [1943].) (38)

**Der Robert-Mayer-Preis** der Stadt Heilbronn, gestiftet anläßlich des 100jährigen Jubiläums des Energiegesetzes, beträgt jährlich 5000 RM. und wird verliehen für die beste wissenschaftliche oder praktische Leistung des vergangenen Jahres im Bereich des Gesetzes von der Erhaltung der Energie, und zwar nicht nur aus Naturwissenschaft und Technik, sondern auch aus den Geisteswissenschaften. Preisgekrönt wird sowohl eine wissenschaftliche Abhandlung, als auch die Erfindung oder Verbesserung von Instrumenten, Apparaten, Maschinen und sonstigen technischen oder chemischen Einrichtungen und Anlagen. Bedingung ist, daß Ziel und Ergebnis der Arbeit in unmittelbarer und wesentlicher Beziehung zum Gesetz von der Erhaltung der Energie stehen, sei es, daß sie dieses Gesetz zum Ausgangspunkt hat oder sich mit der Erforschung seines Geltungs- und Wirkungsbereiches befaßt oder sein Anwendungsgebiet erweitert oder die Energie selbst und ihre Beziehungen zu anderen Gegenständen der Naturerkenntnis betrifft. — Bewerbungen — nur von Reichs- und Volksdeutschen — bis spätestens 1. Mai in doppelter Ausfertigung beim Oberbürgermeister in Heilbronn a. N. Der Preis soll alljährlich am 31. Mai, dem Jahrestag der Erstveröffentlichung des Energiegesetzes, in einer Fest Sitzung auf dem Rathaus in Heilbronn zuerkannt werden. (41)