

dagegen die Gewinnung durch Elektrolyse wässriger Lösungen mit unlöslichen Anoden von großer Bedeutung.

**S. Swann**, University Illinois: *Elektro-organische Synthese II.*

Die Arbeit stellt die Fortsetzung eines Berichtes des gleichen Verfassers<sup>14)</sup> über die Anwendung der Elektrolyse in der organischen Chemie dar und enthält auf 25 Tafeln eine sehr übersichtliche Zusammenstellung der Fortschritte auf diesem Gebiet bis Ende 1939 mit Literaturangaben. Gleichzeitig werden einige Irrtümer des ersten Berichtes revidiert.

**E. Moore**, Moore & Co., Pittsburgh, Pa.: *Der augenblickliche Stand des elektrischen Lichtbogenofens in der Industrie.*

Die Entwicklung der modernen von oben zu bedienenden schnellarbeitenden elektrischen Öfen hat in den letzten Jahren wesentliche Fortschritte gemacht. Die Überlegenheit dieser Öfen besonders für die Herstellung von legierten Stählen ist vor allem in der Elastizität des Betriebes und der genauen Kontrollmöglichkeit begründet. Sowohl für Schmiede- als auch für Gußeisen sind bisher gute Konstruktionen vorhanden. Sehr vorteilhaft hat sich auch die Verbesserung der Elektroden sowohl aus Kohle als auch aus Graphit ausgewirkt. Dies bezieht sich sowohl auf die Verbesserung der Leitfähigkeit als auch auf Erhöhung der mechanischen Festigkeit. Die Herstellung von Graphitelektroden von den Abmessungen

<sup>14)</sup> Trans. electrochem. Soc. **69**, 287 [1936].

1×0,5 m bietet keine Schwierigkeiten mehr, nach Söderberg lassen sich Kohlelektroden bis zu 3 m Dmr. ohne weiteres einwandfrei handhaben. Die Auskleidung der Öfen ist wesentlich verbessert worden, ebenso die schnelle Bedienung, das Auswechseln der Elektroden, das Beschicken und das Abstechen. Eine weitere Ausdehnung der Öfen ist vorauszusehen.

**P. Rassbach**, Nicetown, Philadelphia, Pa.: *Elektrothermisch erzeugte legierte Stähle.*

Der elektrische Ofen ist besonders geeignet zur Erzeugung hochwertiger Stähle. In den Vereinigten Staaten werden zwar bisher nur etwa 2% der gesamten Stahlerzeugung unter Verwendung elektrischer Energie gewonnen, dagegen etwa 20% aller legierten Stähle. Die Schwierigkeiten bei der elektrothermischen Herstellung und ihre Überwindung werden kurz geschildert, vor allem auch die Vermeidung von Einschlüssen aus dem Ofenmaterial und den Elektroden.

**Ch. Kasper**, National Bureau of Standards, Washington, D. C.: *Die Theorie des Potentials und die praktische Technik bei der kathodischen Abscheidung. 2. Systeme von Punkt/Fläche und Linie/Fläche.*

Fortsetzung der ersten Arbeit (Seite 242) und Ausdehnung der Berechnungen auf den Stromfluß zwischen einer punktförmigen Elektrode und einer großen Flächenelektrode. Fortsetzung der Arbeiten siehe die Vorträge bei der 78. Hauptversammlung.

## RUNDSCHEU

### Über eine Aktivierung katalytisch inaktiver Metalle durch geringe Gasmengen

berichten russische Forscher. Während im Vakuum aufgedampfte Wolframschichten für die Äthylenhydrierung völlig inaktiv sind, verläuft die Reaktion an Schichten, die in Gegenwart geringer Mengen von  $H_2$ , Äthylen,  $O_2$  oder Hahnfettdämpfen aufgedampft sind, mit einer Geschwindigkeit, die mit der an Ni- und Pt-Katalysatoren vergleichbar ist. Adsorptionsversuche zeigen, daß die Aktivierung auf Gasmoleküle zurückzuführen ist, die nicht an der Oberfläche des Metalls, sondern im Innern seines Gitters eingebaut sind, daß hierdurch eine Änderung der Gitterenergie bewirkt wird, daß aber die spezifische Oberfläche des Metalls unverändert bleibt. Mit zunehmendem Gasgehalt des Metalls durchläuft die Hydrierungsaktivität ein scharfes Maximum, das bei 0,2—0,5 Mol-% Gas pro Mol Metall liegt, um wieder auf Null abzusinken. Das Gas spielt also die gleiche Rolle wie sonst geringe Promotorzusätze bei Mischkatalysatoren, z. B. Zusätze von  $Al_2O_3$  zu  $Fe_2O_3$ . Die molaren Mengen  $H_2$  und  $N_2$  zur Erzielung der optimalen Aktivität sind etwa gleich. — (K. Zhadanovskaya, V. Korolev, J. Mochan, C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS **30**, 26 [1941]; M. Babkova, J. Mochan, ebenda **30**, 32 [1941]; A. Rawdel, F. Yudin, ebenda **30**, 37 [1941].) (129)

### Eine Steigerung der Aktivität von metallischen Katalysatoren

durch geringe, in das Gitter eingebaute Gasmengen wird z. B. bei Nickel beobachtet. Die gasaktivierten Katalysatoren unterscheiden sich dabei von den nichtaktivierten darin, daß die Geschwindigkeit der aktivierte Adsorption an den aktivierte Metallen erheblich größer ist als an nichtaktivierten, während die nur von der Größe der wahren Oberfläche abhängende molare Adsorption an beiden gleich ist. Die Promotorwirkung des Gases beruht also auf einer Erhöhung der Geschwindigkeit der Chemisorption eines Reaktionspartners. — (S. Roginsky, C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS **30**, 23 [1941]; K. Ablesova, S. Roginsky, T. Zellinskaya, ebenda **30**, 29 [1941].) (130)

### Pigmente der Ommin- und Ommatingruppe, eine neue Klasse von Naturfarbstoffen,

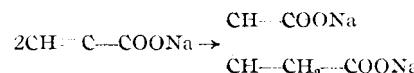
sind hauptsächlich durch ein gemeinsames Chromogen, ihr Redoxverhalten und ihre Absorptionsspektren als zusammengehörig charakterisiert und nicht nur als Augen-, sondern auch als Körper- (Flügel-, Haut- und Exkret-) Pigmente im ganzen Stamm der Anthroponen verbreitet, wahrscheinlich auch bei anderen Tieren. Die säurestabilen und alkaliempfindlichen Ommatine, Stoffe vom Typus des *Drosophila*-Augenpigments, sind meist gut kristallisiert erhältlich; die Omminne, Stoffe vom Typus des *Ephestia*-Augenpigments, sind im Gegensatz zu den Ommatinen höher molekular, nicht dialysabel und reaktionsträge. Von den Melaminen, für die sie bisher gehalten wurden, unterscheiden sie sich durch Farbe, Löslichkeitseigenschaften, Redoxverhalten und Absorptionsspektrum. Die früher als „Melanophoren“ beschriebenen Chromatophoren (z. B. das Hypodermispigment der Spinnen) enthielten in den meisten der untersuchten Fällen lediglich verschiedene Ommatine, seltener daneben Omminne. — (E. Becker, Naturwiss. **29**, 237 [1941].) (128)

### Stereoisomerie bei substituierten Diphensäuren

Diphensäuren mit einem in Stellung 5,5' angegliederten vielgliedrigen Ringsystem lassen sich über ihre Brucinsalze in optische Isomere spalten. Die optisch-aktiven Säuren mit  $n = 10$  sind in Dioxanlösung rascher racemisierbar als die mit  $n = 8$ ; in alkalischer Lösung erfolgt die Racemisierung erheblich schneller, ohne daß man eine Abhängigkeit von der Größe der Zahl  $n$  beobachtet. — (R. Adams u. N. Kornblum, J. Amer. chem. Soc. **63**, 188 [1941].) (137)

### Glutaconsäure

entsteht in guter Ausbeute, wenn man Propiolsäure in überschüssiger Alkalilauge auf etwa 60° erwärmt:



Propiolsäure erhält man bekanntlich leicht aus Acetylen-Natrium und  $\text{CO}_2$ . (Du Pont de Nemours Co. und N. D. Scott, Amer. Pat. 2218032.) (138)

### Synthetisches Vitamin E (Tocopherol) beeinflußt die Wirkung der Ovarialhormone

Bei infantilen, mit Follikelhormon vorbehandelten, weiblichen Ratten wird nach F. Stähler die Wirkung des Gelbkörperhormons durch die Fütterung mit d,1- $\alpha$ -Tocopherylacetat (13 Tage lang täglich 3 mg) gegenüber Vitamin E-arm ernährten Tieren auf etwa das 10fache gesteigert. Beim Kaninchen wird durch d,1- $\alpha$ -Tocopherylacetat (13 Tage lang täglich 9 mg) eine Steigerung 1:1,5 erzielt. Ebenso wurde bei einer Frau (15 mg täglich) eine etwa 45%ige Wirkungssteigerung beobachtet. — (Klin. Wschr. **20**, 356 [1941].) (132)

### Vitaminisierung der Margarine

Seit langem wurde eine Vitaminisierung der Margarine, wie z. B. in den Niederlanden, geplant, um die Margarine der Butter möglichst gleichwertig zu machen. Das Reichsministerium für Ernährung und Landwirtschaft veranlaßte im Einvernehmen mit den übrigen zuständigen Behörden, daß der Margarine in der Zeit vom 15. Januar bis April 1941 Vitamin-A-Konzentrate hinzugefügt wurden, und zwar so viel, daß die zugesetzte Menge dem mittleren Vitamin-A-Gehalt der Butter entsprach. Die Konzentrate stammen aus den vitaminreichen Lebern des Wales und einiger Fischarten (Thunfisch, Heilbutt, Rotbarsch, Dorsch); sie werden nach Entfernung der störenden Geruchs- und Geschmacksstoffe in raffiniertem Speiseöl gelöst und der Margarine während des Herstellungs- ganges je nach Arbeitsverfahren auf verschiedene Art und Weise zugesetzt. Am ratsamsten ist der Zusatz in der sog. Vakuun-Mischmaschine, in der die Margarine zum Schluß noch einmal gründlich durchgearbeitet wird; man kann das Vitaminkonzentrat aber auch beim Einlauf der Fettmischung in die Kanne zugeben. Da Vitamin A gegen Luftsauerstoff empfindlich ist und kein Verlust daran eintreten soll, sind beide Verfahren daraufhin eingehend geprüft worden. Alle Betriebe werden überwacht und laufend Stichproben entnommen. Zurzeit wird der Zusatz von Carotin geprüft; man legt

dabei die in Dänemark gemachten Erfahrungen zugrunde. Im kommenden Winter wird die Vitaminisierung zweifellos wieder aufgenommen werden. (124)

### 1,3-Glykole zur Schaumbekämpfung

1,3-Glykole, die mindestens 8 C-Atome enthalten, eignen sich sehr gut zur Schaumbekämpfung. Sie sind in Wasser schwer, in Alkohol gut löslich; zur besseren Handhabung mischt man sie vorteilhaft mit gleichen Teilen Methanol oder Äthanol. Im Gegensatz zu den bisher vorgeschlagenen Mitteln, die meist nur auf einzelnen Gebieten zu wirken vermögen, sind die 1,3-Glykole einer sehr weiten Anwendbarkeit fähig, z. B. in der Pelzwäsche, beim Färben und Drucken, bei der Papierherstellung, in der Zuckerindustrie, zur Verhinderung des Schämmens von Gaswaschläufen oder bei der Aufarbeitung von Filmrückständen. Ebenso brauchbar sind die entsprechenden 1,3-Glykoloxalkyläther. — (J. G., K. Löwenberg, J. Sattler u. K. Schöller, D. R. P. 704862, Kl. 12a, Gr. 1 vom 18. Dez. 1938, ausg. 9. April 1941.) (127)

### Wuchsstoff Euradin

Die Klasse der Wuchsstoffe ist um ein neues synthetisches Präparat, das Euradin, bereichert. Amlong u. Naundorf erzielten damit bei 4 Jahren lang wiederholten Feldversuchen bei der Zuckerrübe Gewichtssteigerung von 10—40% je nach Boden und Klima. Blattgrüngehalt, Blattmasse und Zuckergehalt sind erhöht. Die Behandlung erstreckt sich nur auf das Saatgut, dem der Wuchsstoff als wässrige Lösung zugefügt wird. Dieses Samenbeizverfahren lässt sich nur auf wenige Pflanzen anwenden, z. B. Mohrrüben, Rote Rüben und Runkelrüben. Bei anderen Pflanzen, z. B. Kohlarten, Tabak usw. lassen sich durch Tauchen der Keimpflanzen größere Wurzelmasse und als Folge davon beträchtliche Steigerungen erzielen. — (Dtsch. Landwirtschaftl. Presse vom 22. März 1941.) (133)

### Über den Ersatz von Benzin im Motor durch Ammoniak und Acetylen

berichtete G. Claude. Während der Verwendung von flüssigem Ammoniak allein als Brennstoff im Motor gewisse technische Schwierigkeiten im Wege stehen, stellt eine Lösung von Acetylen in flüssigem  $\text{NH}_3$  einen idealen Treibstoff dar. Flüssiges  $\text{NH}_3$  ist ein vorzügliches Lösungsmittel für  $\text{C}_2\text{H}_2$ ; die Startschwierigkeiten des  $\text{NH}_3$  und die Explosionsgefahr des komprimierten  $\text{C}_2\text{H}_2$  fallen dabei fort. Die Umstellung des Motors auf das neue Treibstoffgemisch, das unter 12 at in Druckflaschen gespeichert werden kann, ist ohne große Abänderungen möglich. Die von dem Treibstoff gelieferte Energie würde zu 60% aus dem  $\text{NH}_3$  und zu 40% aus

dem  $\text{C}_2\text{H}_2$  stammen; die Treibgasbasis könnte daher durch seine Anwendung erheblich erweitert werden. — (Le Progrès v. 27. März 1941.) (131)

### Vorsicht bei Verwendung von Sauerstoff

Zu welchen Unfällen die Anreicherung der Luft mit  $\text{O}_2$  führen kann und führt, wenn unter Außerachtlassung der damit verbundenen Gefahr zu konzentriertem Sauerstoff gegriffen wird, zeigt eine umfangreiche Unfallschronik von Gewerberat a. D. H. Berger. So entstanden schwere Brandunfälle, weil statt Luft  $\text{O}_2$  zur Luftverbesserung in Kessel bei Schweißarbeiten, in Brunnen, Schlammgruben u. a. abgeschlossene Räume geleitet worden war. Ein Funken beim Arbeiten, ein angezündetes Streichholz entflammt Kleidung u. a., Entzündungstemperaturen werden durch Sauerstoff herabgesetzt, weiterhin durch Druck; viele organische Stoffe, wie Fette und Öle, sind in gespanntem  $\text{O}_2$  selbstentzündlich. Mißbräuchliche Anwendung von  $\text{O}_2$  als Druckmittel zum Anlassen von Dieselmotoren, zur Dichtigkeitsprüfung von Gasleitungen, zum Ausblasen verstopfter Rohrleitungen usw. führten zu schweren Explosionen durch Entzündung abgeschiedener organischer Bestandteile. Die mißbräuchliche Verwendung von  $\text{O}_2$  ist deshalb unter allen Umständen durch geeignete Maßnahmen zu verhindern. — (Zbl. Gewerbehyg. Unfallverhüt. 28, (N. F. 18) 92 [1941]). (134)

### Begriffsbestimmung „Chemische Fabrik“

Wie schwierig es ist, den Begriff „Chemische Fabrik“ nach allgemein geltenden Merkmalen festzulegen, geht aus einer Entscheidung des Reichsgerichts vom 6. März 1941 hervor, in der lediglich gefordert wird, daß der betr. Betrieb sich der Güterzeugung auf vorwiegend chemischem Wege widmet, und sich als ein Unternehmen darstellt, auf das überlicherweise die Bezeichnung „Chemische Fabrik“ angewendet wird. Zweigbetrieben ist auch im Bereich der chemischen Unternehmen die Bezeichnung „Fabrik“ zu untersagen. — (Reichsgerichtsbriefe II 54/40. — 6. März 1941.) (135)

### Die Sertürner-Gedächtnisurkunde,

gestiftet von der Raths-Apotheke Hameln, die anlässlich einer alle drei Jahre stattfindenden Sertürner-Gedächtnisvorlesung über ein wissenschaftliches Thema aus dem Arbeitsgebiet des eingeladenen Vortragenden (nicht, wie S. 156 dieser Ztschr. berichtet wurde, über Leben und Leistung Sertürners) diesem überreicht werden soll, wurde erstmalig bei der Feier zum 100. Geburtstage Sertürners in Hameln verliehen, und zwar an Dr. W. Kern, a. o. Prof. für angewandte Pharmazie der T. H. Braunschweig, für seine wissenschaftlichen pharmazeutischen Arbeiten. (125)

## NEUE BUCHER

**Enzyklopädie der technischen Chemie.** Herausg. von F. Ullmann. Photomechanischer Nachdruck 1940 der 2., völlig neu bearb. Aufl. 3175 Abb., Schnitte, Zeichnungen usw., 10 Bände Text und Sachverzeichnisband. Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien. Pr. in Leinen geb. RM. 348,—.

Der Verlag teilt dazu mit:

Die Bestände der zweiten, in den Jahren 1928—1932 erschienenen Auflage der „Enzyklopädie“ sind so schnell zur Neige gegangen, daß — da die beabsichtigte Herausgabe einer neuen, dritten Auflage wegen der Zeitverhältnisse verschoben werden muß — der Verlag zu der Aushilfe eines unveränderten Nachdruckes gegriffen hat, um den Anforderungen der chemischen Industrie nachkommen zu können. Die Vorteile der „Enzyklopädie“, die als Nachschlagewerk des technischen Chemikers und als Grundlage weiterer Forschungen allseitige Anerkennung gefunden hat, sind bekannt genug, so daß hier nur darauf hingewiesen zu werden braucht, daß die wenigen, in der Zwischenzeit aufgefundenen Fehler im Nachdruck berichtigt wurden, und daß im Hinblick auf die einfachere, aber doch dauerhafte und zweckentsprechende Ausstattung der Preis um rund ein Drittel niedriger angesetzt wurde. So bleibt die „Enzyklopädie“ weiterhin lieferbar und steht den Fachkreisen zur Verfügung; zugleich ist deren Anschaffung aber auch wieder weiteren Kreisen möglich gemacht.

[BB. 26]

**Clemens Winkler und das periodische System der Elemente.** Von R. Höltje. (Deutsches Museum, Abhandlungen und Berichte, 12. Jahrg., Heft 1.) 24 S., 7 Bilder, 5 Zahlentafeln. VDI-Verlag, Berlin 1940. Pr. br. RM. 0,90.

Die kleine Schrift führt uns in die Zeit zurück, da Mendelejeff (1869) sein Periodisches System der Elemente aufstellte und auf Grund dieses Systems zwei Jahre später kühne Voraussagen über die Eigenschaften dreier bis dahin noch unbekannter, aber zu erwartender Elemente wagte. Zwar wurden bereits 1875 und 1879 zwei dieser Elemente (Gallium und Scandium) aufgefunden; die eigentliche glänzende Bestätigung des Mendelejeffschen Systems war aber doch erst die Entdeckung des „Eka-Siliciums“ (Germanium) durch Clemens Winkler (1885), da Mendelejeff dieses Element gleichsam als Musterbeispiel für die Leistungsfähigkeit seines Systems

gewählt hatte. Die weitgehende Bestätigung aller Voraussagen überzeugte nunmehr auch die hartnäckigsten Zweifler von dem Wert des Periodischen Systems und führte in der Folgezeit zu jener glänzenden Entwicklung der Erforschung des Atombaus, die ja wohl ohne den zuverlässigen Wegweiser des Periodischen Systems nicht so rasch möglich gewesen wäre.

Die vorliegende Schrift, deren äußeren Anlaß die 100. Wiederkehr des Geburtstages von Clemens Winkler bildete, zeichnet in anregender und fesselnder Weise ein Bild von der Entwicklung des Element- und Atombegriffs bis zur Aufstellung des Periodischen Systems und von den Auswirkungen dieses Systems und seiner Bestätigung durch Clemens Winkler auf die darauffolgende Zeit. Photographische Aufnahmen (Originalapparat der Elementaranalyse von Liebig; Apparat für Mikroanalyse nach Pregl; Gerät für Atomgewichtsbestimmung nach Höngschmid; Blick in den Raum „Aufbau der Materie“ im Deutschen Museum; Bildnis Clemens Winklers; Bildnis Lothar Meyers; Bild vom Zusammentreffen Mendelejeffs und Winklers) illustrieren die Fortschritte der für jene Entwicklung erforderlichen apparativ-analytischen Grundlagen und bringen die Persönlichkeiten des behandelten Zeitschnitts dem Leser nahe. Drei Briefe Winklers beschließen die interessante Schrift.

**Gasanalyse.** Methoden der Arbeitspraxis. Unter Berücksichtigung der physiolog. Wirkungen der Gase. Von F. Bayer. (Bd. XXXIX der Sammlung „Die chemische Analyse“, herausg. von W. Böttger,) 2. Aufl. 326 S. 122 Abb. 30 Tab. F. Enke, Stuttgart 1941. Preis geh. RM. 25,—, geb. RM. 27,—.

Die nunmehr vorliegende zweite Auflage ist weitgehend umgearbeitet und erweitert worden. Das Werk umfaßt nach einer Besprechung der gasanalytischen Gerätschaften die Methoden zur Bestimmung der einzelnen Gase. In besonderen Abschnitten werden ferner nacheinander die Mikrogasanalyse, die automatische Gasanalyse, die physiologischen Wirkungen der Gase, der Gasschutz und auszugsweise die chemischen Kampfstoffe behandelt. Die Neuauflage weist gegenüber der ersten Auflage verschiedene Verbesserungen auf und mag auch für einzelne wissenschaftliche Untersuchungen gute Dienste leisten. Die technische Gasanalyse, die das bedeutendste Teilgebiet der gasanalytischen Praxis darstellt, wird dagegen nur unvollkommen behandelt. So weicht auf S. 106 die