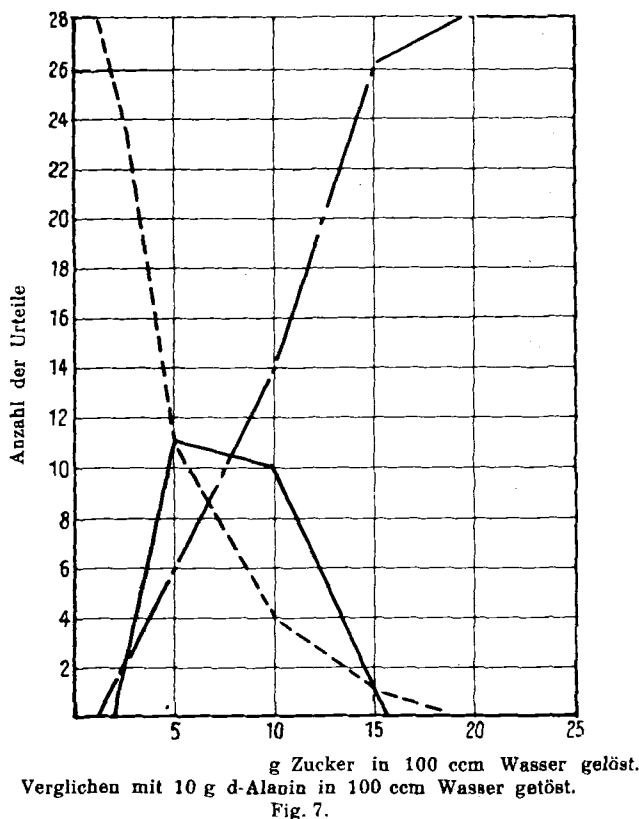


4. Ermittlung des Süßungsgrades von d-Alanin.

d-Alanin stellten wir durch Hydrolyse von Seidenabfällen in der üblichen Weise dar. Eine 10%ige wässrige Lösung der Aminosäure kam mit der Zuckerlösungsskala zum Vergleich. An den Kostproben nahmen 14 Personen teil. Die auf jede Reizstufe fallende Anzahl von Proben betrug 28.



An einzelnen Urteilen erhielten wir:

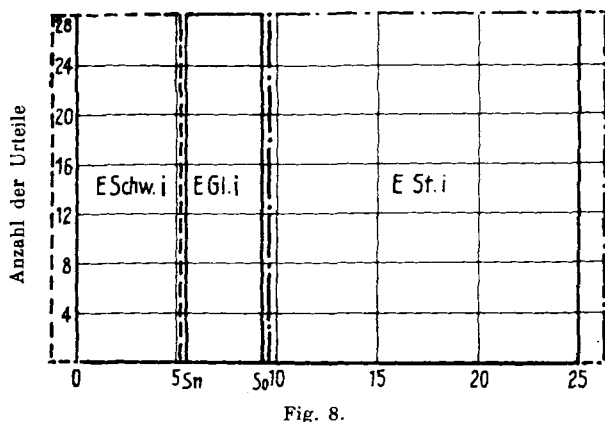
„Stärker“-Urteile: 102,
„Schwächer“-Urteile: 44,
„Gleich“-Urteile: 22.

Beim Einsetzen dieser Zahlen in die Formeln berechnen sich für die

$$\text{obere Reizschwelle: } S_o = \frac{1}{2} (25 + 30) - \frac{102 \cdot 5}{28} = 9,3$$

$$\text{untere Reizschwelle: } S_u = \frac{1}{2} (0 - 5) + \frac{44 \cdot 5}{28} = 5,4$$

Die Kontrollrechnung ergab den Wert: $\frac{22 \cdot 5}{28} = 3,9$, welcher mit der Differenz der Schwellenwerte ($9,3 - 5,4 = 3,9$) übereinstimmt. Die nachstehende Darstellung veranschaulicht die Gleichheitszone:



Das arithmetische Mittel der Gleichheitszone errechnet sich zu 7,3. Daraus folgt, daß 1 g d-Alanin das Süßungsvermögen von 0,73 g Zucker besitzt. d-Alanin besitzt mithin den Süßungsgrad $SG = 0,73$ und den molekularen Süßungsgrad $MSG = \frac{89 \cdot 0,73}{342} = 0,19$.

[A. 251.]

Aus der Geschichte der chemischen Industrie.

Friedrich Wilhelm Curtius (1782–1862), ein Begründer der anorganisch-chemischen Großindustrie am Niederrhein vor hundert Jahren.

Von Prof. Dr. THEODOR CURTIUS, Heidelberg.

(Eing. 17./I. 1925.)

Am 24. 6. 1824 richtete der Kaufmann F. W. Curtius zu Duisburg a. Rh., Inhaber eines Geschäfts in Drogen und Medizinalwaren und gleichzeitig Teilhaber der Firma Curtius, Carstanjen und de Haen, Handel in Farbwaren en gros, durch den Bürgermeister Davidis an die Regierung in Düsseldorf das Gesuch¹⁾, im „Cassler Feld“ bei Duisburg eine Fabrik errichten zu dürfen, um darin „Schwefelsäure und andere damit in Verbindung stehende Chemikalien“ anzufertigen. Die nötigen Gebäude sollten aus einem Hauptgebäude von 200 Fuß Länge und 113 Fuß Breite, die Front nach der Ruhrseite gekehrt, und einigen kleinen Nebenlokalen bestehen.

F. W. Curtius bemerkt, daß diese Anlage auch für die Stadt im allgemeinen nicht unwichtig sein und ein lebhafter Handelsverkehr dadurch erzeugt werde.

Am 2. 8. 1824 genehmigte die Kgl. Regierung in Düsseldorf dieses Gesuch²⁾.

F. W. Curtius³⁾ stammte aus einer alten Gelehrtenfamilie, die ihren Ausgang von Bremen genommen hat. Sein Vater, sein Großvater und Urgroßvater waren gefeierte Ärzte in Goch, Lippstadt und Detmold. Er selbst mußte nach dem frühen Tode des Vaters und dem noch früheren der Mutter, 14jährig in die Welt hinaus. Er sollte Mediziner werden, aber das in der Napoleonischen Zeit am Niederrhein fast völlig verlorene Vermögen des Vaters reichte dazu nicht mehr aus.

Er erlernte die Pharmazie in Bielefeld und konditionierte in Mörs, bis er, einem unüberwindlichen Triebe folgend, 1801 auf einem kleinen Segelschiff und mit wenig Mitteln eine Reise nach Amerika antrat⁴⁾. Da er sich tüchtige naturwissenschaftliche, namentlich botanische, auch medizinische Kenntnisse angeeignet, hatte er die abenteuerliche Absicht, im Besitz eines Empfehlungsschreibens einer vornehmen Patientin seines Vaters, A. von Humboldt seine Dienste als Gehilfe anzubieten⁵⁾. Es kam nicht zur Ausführung dieses Planes, da ihm die Mittel fehlten.

F. W. Curtius praktizierte aber als Arzt mit anerkanntem Geschick eine Zeitlang in Baltimore und Lancaster in Pennsylvanien; sein Gewissen sträubte

¹⁾ Beiträge zur Geschichte der Familie Curtius (Korte) aus Bremen, zusammengestellt und bearbeitet von C. vom Berg, S. 161. Buchdruckerei Ed. Lintz, A.-G., Düsseldorf, 1923.

²⁾ Ebenda, S. 162.

³⁾ Th Curtius: F. W. Curtius (1782–1862), ein Lebensbild, ebenda, S. 190.

⁴⁾ Ebenda, S. 156.

⁵⁾ Ebenda, S. 192.

sich jedoch, diesem Berufe sich vollständig zu widmen, da ihm vor allem die chirurgischen Grundlagen fehlten. Er kehrte nach Europa zurück und nahm 1802 seinen Wohnsitz in Duisburg am Rhein, wo er in dem Materialwaren- und Weingeschäft der Gebrüder Wintgens und Leidenfrost als Buchhalter und Reisender tätig war. 1822 assoziierte er sich mit dem Kaufmann H. C a m e n, Handlung in Materialien en gros, übernahm dieselbe alsbald selbständig und trat dann als Teilhaber in das oben erwähnte Geschäft von C a r s t a n j e n und d e H a e n.

Unter ungeheuren pekuniären und technischen Schwierigkeiten wurde die „Vitriolfabrik am Schlick“ bei Duisburg in Betrieb gesetzt. Sizilianischer Schwefel, der über Rotterdam unmittelbar mit dem Schiff bis in den kleinen Ruhrhafen der Fabrik geführt wurde, diente lange Jahre zur Darstellung der Säure. Seine Raffinierung warf einen schönen Nebengewinn ab. Die Ballons mit Schwefelsäure wurden im Planwagen von Duisburg bis Stettin und Königsberg geschickt. Trotzdem das kostbare Endprodukt, das rote Stickgas, aus dem Türmchen über den Bleikammern damals lustig hervordampfen durfte, verdiente man ein schönes Stück Geld. Als Nebenprodukte wurde Eisenvitriol und lange Zeit auch Kupfervitriol produziert. 13 Jahre nach Erstellung der Schwefelsäurefabrik 1837 vereinigte sich F. W. Curtius mit A. Weber, Kaufmann in Duisburg, und dem Kaufmann M. Matthes aus Rotterdam zur Gründung einer Soda- und bald darauf zu einer Chlorkalkfabrik unter der Firma Matthes und Weber, welche die Schwefelsäure des Muttergeschäfts nach dem Le Blancschen Verfahren und die dabei gewonnene Salzsäure zur Herstellung von Chlorkalk verwenden sollten. 1840 übernahm F. W. Curtius ein Werk zur Fabrikation von Alaun und Tonerdesulfat unter der Firma Friedr. Curtius & Co. am Eichelskamp bei Duisburg, in welchem schon längere Zeit vorher von Funke und Wißmann ein sehr geschätztes Alaunpräparat mit Hilfe der Curtius-schen Schwefelsäure hergestellt worden war.

Als letztes Unternehmen zur Vervollständigung der Ausnutzung der in der Schwefelsäure- und Sodafabrik entstandenen Stoffe gründete F. W. Curtius mit seinem ältesten Sohne Julius 1849 die Ultramarinfabrik unter der Firma Julius Curtius. Stille Teilhaber waren Neven in Köln und P. Jäger aus Frankfurt am Main, welcher ein geheimgehaltenes Verfahren eingebracht hatte, säurefestes Ultramarin zu fabrizieren. Diese Fabrikation gestaltete sich zu einem außerordentlich blühenden Unternehmen.

Aber erst 1857 waren die vielen pekuniären Verpflichtungen abgestoßen, welche F. W. Curtius zur Gründung und Inbetriebhaltung seiner Werke hatte auf sich nehmen müssen.

Um der schädlichen Konkurrenz zwischen einer Reihe inzwischen entstandener bedeutender Werke der Schwefelsäure- und Sodafabrikation vorzubeugen, hatte F. W. Curtius eine Fusion der Schwefelsäurefabriken, die sogenannte Schwefelsäurekonvention, zustande gebracht. Zu derselben gehörten unter andern die Firmen Siebel, Wesenfeld & Co. in Barmen, Fahlbusch in Unna.

Da diese Fusion sich bewährt hatte, wurde von F. W. Curtius unter Führung von Matthes und Weber ebenfalls eine Sodakonvention ins Leben gerufen. „Ich kann annehmen“, schreibt F. W. Curtius Ende 1857 in sein Tagebuch, „daß in beiden so wichtigen Industrien jetzt am Oberrhein, Niederrhein und in Westfalen jähr-

lich je 100 000 Taler verdient werden, wo bei der früheren freien und feindlichen Konkurrenz der Fabrikanten von keinem mehr der Rede wert verdient wurde.“

Erst mit 75 Jahren zog sich F. W. Curtius ganz aus den Geschäften zurück, in welchen seine beiden Söhne und die Teilhaber schon lange ihre ganze Kraft eingesetzt hatten. Am Weihnachtsfest 1857 wurde der formelle Akt vollzogen und ihm ein Blatt, auf welchem die fünf Fabriken abgebildet waren, mit folgenden Zeilen gewidmet:

„Als Schwefelsäure die Soda erschuf,
fühlte sie schon gleich den Beruf,
aus Salzsäure Chlorkalk zu machen.
Daneben manch andere Sachen.
Ultramarin ward innig mit ihr verwandt,
Alaun gehört mit zum Familienband. —
Dein Fuß dich nicht oft mehr zu ihnen trägt,
drum haben die Fabriken sich hereinbewegt
dir zu danken in dieser heiligen Nacht,
daß du sie alle ins Leben gebracht,
daß dein Geist und deine Hand sie erhält,
zum Dienste und Nutzen der weiten Welt.“

Als mein Großvater F. W. Curtius 1815 seine Frau Theodore Pilgrim aus Diez an der Lahn heimführte, war er eben aus dem Feldzuge von 1813/14, den er als freiwilliger Jäger mitgemacht, 33 Jahre alt, zurückgekehrt. Von da an beginnt erst seine Tätigkeit als selbständiger Kaufmann und Fabrikant. Elf Kinder wurden dem Ehepaar in 19 Jahren geboren, und 20 Enkel umgaben ihn im Greisenalter. Obwohl er niemals eine starke Konstitution besaß, entwickelte er zeitlebens eine ungeheure, vielseitige Arbeitskraft; dabei vergaß er nie des Philosophen, Menschenkenners und feinsinnigen Arztes, deren Eigenschaften sich in ihm vereinigten. Das Leben in seiner Familie spielte sich im Winter in dem behaglichen alten Stadthaus und im Sommer auf seinem Landsitz, am hohen Ufer des Rheines, am Eichelskamp in Duisburg, ab.

Mit 6000 Talern hatte er 1818 nach seiner Verheiratung seine Lebensarbeit begonnen. Als er am 12. 2. 1862 die Augen schloß, hinterließ er die industriellen Werke völlig abgeschrieben und ein für die damalige Zeit sehr hohes Barvermögen.

Nach dem Tode des Gründers entwickelten sich die Werke unter der Leitung der Söhne und der Teilhaber in den folgenden Jahrzehnten naturgemäß weiter. Es ist hier nicht der Ort, ausführlich darauf einzugehen. Ein neues Hauptmoment kam dazu, als 1873 die Aktiengesellschaft Duisburger Kupferhütte gegründet wurde *).

Dies geschah in Verbindung mit zwölf andern Vertretern der chemischen Großindustrie, an deren Spitze J. Curtius in Duisburg, der älteste Sohn von F. W. Curtius und Engelhorn in Mannheim standen, und führte zur Anlage eines gemeinschaftlichen Extraktionswerkes zur Verarbeitung der Abbrände der spanischen, kupferhaltigen Pyrite. Besondere Erweiterung erfuhr auch die Sodafabrikation von E. Matthes & Weber durch die Aufnahme der neuen Ammoniakverfahren. In den sechziger und siebziger Jahren waren alle Werke von F. W. Curtius zu hoher Ausdehnung und Entwicklung gelangt, so daß ihnen in der chemischen Industrie eine führende Rolle zukam.

Die folgenden Jahre brachten hierin eine Änderung besonders dadurch, daß die Firmen durch Erbteilung in

*) Erläuterungen z. Ausstellung d. chem. Großindustrie Duisburgs in Düsseldorf 1902; Druck von J. Ewich in Duisburg.

verschiedene Hände übergangen, und nun eigene Wege und Interessen verfolgt wurden.

1912 ging das Mutterwerk, die alte Vitriolfabrik am Schlick nach dem Tode des letzten Inhabers, des Enkels von F. W. Curtius, R. Curtius, ein. Nach 90 jährigem Bestehen ist sie vom Erdboden verschwunden. Dafür aber hatte die Produktion der Schwefelsäure in dem 1840 von F. W. Curtius gegründeten Werke Friedr. Curtius & Co., der alten Alaunfabrik, eine immer größere Ausdehnung gewonnen, nachdem sie ursprünglich das kleinste Glied in dem Gesamtkörper der Werke gewesen war.

Erst seit 20 Jahren ist es dem Urenkel von F. W. Curtius, Dr. H. Curtius, gelungen⁷⁾, die großen

⁷⁾ „Die Rheinprovinz“, Regierungsbezirk Düsseldorf, Friedr. Curtius & Co., Chem. Fabrik, Duisburg. Ecksteins Biographischer Verlag, Berlin.

Schwierigkeiten, welche sich in den beiden letzten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts der weiteren Entwicklung des Werkes entgegengestellt hatten, zu überwinden, die Firma in großem Maßstabe auszubauen und die außerordentlich vorteilhafte Lage in Duisburg mit eigenem Hafen unmittelbar am Rhein, nahe den Hauptabsatzgebieten, auszunutzen.

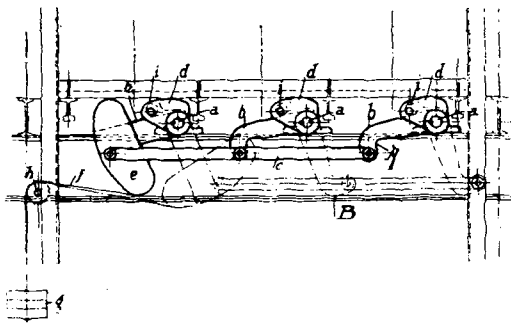
In der neuesten Zeit ist die alte Firma Friedr. Curtius & Co. in zwei selbständige Gesellschaften m. b. H., die Tonerdewerke Curtius und die Schwefelsäurewerke Curtius, umgewandelt worden. Ihr Name gedenkt des Gründers F. W. Curtius, eines der vielseitigsten und tatkräftigsten Männer auf dem Gebiete der chemischen Großindustrie in der ersten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts. [A. 6.]

Patentberichte über chemisch-technische Apparate.

I. Wärme- und Kraftwirtschaft.

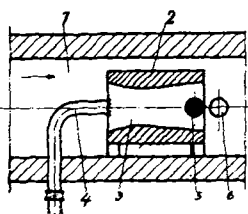
2. Koks, Leucht- und Kraftgas, Teer, Nebenprodukte, Acetylen.

Alfred Westermann, Leipzig-Gohlis. **Vorrichtung zur wechselweisen Bewegung der unteren Verschlüsse an Vertikalretorten und Kammeröfen für Gaserzeugung oder ähnliche Anlagen**, dad. gek., daß die auf den Drehachsen (a) fest aufgekeilten Hebel (d) beim Abwärtsklappen der Verschlüsse auf die auf den Drehachsen (a) lose drehbar gelagerten Hebel (b, b¹), welche letztere durch ein für sämtliche Kammern gemeinsames Zugorgan (e) untereinander in Verbindung stehen,



derart einwirken, daß jeweils beim Entriegeln der einen oder anderen Kammertür nur immer der Hebel (d) der zu entladenen Kammer auf den auf der gleichen Welle gelagerten Hebel (b oder b¹) drückt, wodurch das gemeinsame Zugorgan (e) in schwingende Bewegung gesetzt wird, während die übrigen Hebel (d) in ihrer Ruhelage verbleiben. — Bei einfachster Bauart und größter Betriebssicherheit verhindert die Vorrichtung das Öffnen der anderen Verschlüsse und schützt die Bedienungsmannschaften gegen herausfallenden glühenden Koks. (D. R. P. 408 446, Kl. 26 a, vom 4. 8. 1923, ausg. 22. 1. 1925.) dn.

Metallbank und Metallurgische Gesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M. **Verfahren und Einrichtung zur teilweisen Verbrennung von Gasen**. 1. Verfahren zum Aufheizen von Gasen mittels einer in einen Gasstrom hineinbrennenden Heizflamme, dad. gek., daß innerhalb des Gasstroms selbst ein Teil des Gases getrennt geführt und dabei zur Verbrennung gebracht wird. — 2. Einrichtung zur Ausführung des Verfahrens, dad. gek., daß in die Gasleitung (1) ein rohrförmiger Hohlkörper (2) eingesetzt ist, in dem die Zuleitung (4) für die Verbrennungsluft mündet. — 3. dad. gek., daß die Innenwandung des Einsatzkörpers düsenartig so ausgebildet ist, daß die zentral eingeführte Verbrennungsluft den

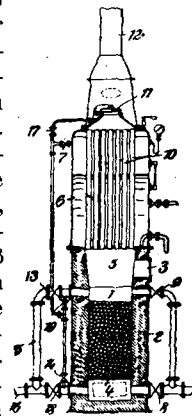


zu verbrennenden Teilgasstrom ansaugt. — 4. Ausführungsform der Einrichtung nach 2 und 3 mit einem zur Zündung des Gases

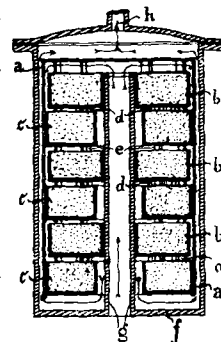
dienenden Glührohr, dad. gek., daß das Glührohr quer zu dem Einsatzkörper in der Wandung der Gasleitung gelagert und von außen zugänglich ist. — Bei dem Verfahren wird die Aufheizung in einfacher und wirtschaftlicher Weise durchgeführt. (D. R. P. 402 415, Kl. 10 a, vom 24. 5. 1923, ausg. 17. 9. 1924, vgl. Chem. Zentr. 1925 I 188.) dn.

Wilhelm Neu, Zweibrücken. **Wassergaserzeuger mit darüberliegendem, von den Warmblasegasen beheiztem Dampfkessel**,

1. dad. gek., daß der Verbrennungsraum (5) der Warmblasegase unmittelbar über der Gaserzeugerfüllung liegt, und daß die Abgaseschaltvorrichtung (11) hinter den Kesselzügen (10) angeordnet ist. — 2. Verfahren zum Betriebe des Wassergaserzeugers, dad. gek., daß während oder nach dem Gasungsvorgang in den Feuerraum (5) und die Kesselzüge (10) Spüldampf geleitet wird, welcher die Ansammlung explosibler Gasgemische verhindert. — 3. dad. gek., daß beim Warmblasen die Luft durch natürlichen Zug zugeführt wird. — Durch unmittelbare Verbindung des Dampfkessels mit dem Gaserzeuger geht keine Wärme in den Zuleitungen verloren, sondern es wird die gesamte Wärme des entwickelten Wassergases sowie die beim Blasen entstehende voll ausgenutzt. (D. R. P. 403 553, Kl. 24 e, vom 18. 10. 1919, ausg. 1. 10. 1924, vgl. Chem. Zentr. 1925 I 188.) dn.



Alfred O. F. Schroeder, Fürstenwalde a. Spree. **Gebrauchsfertige Patrone für Gasreinigung oder -trocknung mittels Oberflächen- und gegebenenfalls Filterwirkung**, gek. durch einen einseitig verschlossenen Hohlzylinder (a), in dem mit Reinigungs- oder Trockenmasse gleichmäßig beschickte Einsatzkörper (b und c) derart befestigt sind, daß das zu reinigende Gas in bekannter Weise einen langen Weg über die Reinigungsmasse hinweg zu nehmen gezwungen ist. — Die Patrone ist für Kleinentwickler zur Trocknung und chemischen Reinigung des Gases, insbesondere von Acetylgas bestimmt. (D. R. P. 404 104, Kl. 26 d, vom 1. 7. 1922, ausg. 15. 10. 1924, vgl. Chem. Zentr. 1925 I 145.) dn.



Vereinigte Hüttenwerke Burbach-Eich-Düdelingen A.-G., Abt. Burbach, Saarbrücken. **Mischgasregelung**, 1. dad. gek., daß durch Zwischenschaltung eines Ventilators (a) oder anderen Gebläses in den Regelungsquerschnitten (b, b¹) ein großes Druckgefälle erzeugt wird, so daß die in den Gaszuleitungen (c, d)