

Gewinnung von Thymol aus 2-Nitrocymol über *p*-Oxy- und *o*-Oxyazocymol und *p*- und *o*-Aminothymol, Engl. Pat. 221 227 (G. Austerweil).

Gewinnung von Thymol durch Sulfonieren von *m*-Kresol und Behandlung mit Propylengas, Engl. Pat. 214 866 (Howards and Sons und J. W. Blagden).

Gewinnung von Vanillin aus Chloralhydrat und Guajacol, Engl. Pat. 219 676 (Gesellschaft für Anilinfabrikation).

Gewinnung von Vanillin durch elektrochemische Oxydation eines isoeugenol-schwefelsauren Alkalisalzes, Schwz. Pat. 108 703 (Fichter-Bernoulli und A. Christen).

(Fortsetzung im nächsten Heft.) [A. 346.]

Welterzeugung wichtiger Fabrikate.

Von Dr. H. BAUSCH, Berlin.

(Eingeg. am 25. November 1926.)

Regelmäßige Berichte über die Jahreserzeugung usw., wie sie für viele Produkte von amtlicher Seite oder seitens der interessierten Organisationen herausgegeben werden, sind leider für die Welterzeugung chemischer Produkte bisher nicht üblich. Im folgenden ist wenigstens für eine Reihe wichtiger chemischer Fabrikate eine Zusammenstellung der Welterzeugung unter besonderer Berücksichtigung von Deutschlands Anteil versucht worden.¹⁾

Ueber die Weltgewinnung an Platin, welche im Jahre 1912 ihren höchsten Stand mit 9750 kg aufwies, liegen folgende Daten vor:

Jahr	kg	Jahr	kg
1910	8895	1920	1600
1913	8310	1921	1925
1914	8100	1922	2725
1916	2800	1923	2540
1918	1940	1924	2728

Bis zum Ausbruch des Krieges lieferte Rußland aus den Lagerstätten im Ural 93% der Weltplatinernerzeugung. Dann aber ging die russische Gewinnung stark zurück; 1920 wurden nur 500 kg und 1924 1240 kg gewonnen, doch erfolgte aus währungstechnischen Gründen eine Ausfuhr nur in minimalem Umfange. An die Stelle Rußlands trat Columbien, welches seit 1921 jeweils rund 50% der Weltproduktion lieferte, während sein Anteil im Jahre 1913 nur 6,5% betragen hatte.

Deutschland nahm bis zum Kriege mehr als die Hälfte der Weltplatinernerzeugung auf, allerdings kamen rund 35% zur Wiederausfuhr. Wie gering demgegenüber die deutsche Ein- und Ausfuhr an Platin in den Nachkriegsjahren war, zeigt folgende Tabelle (in kg):

Jahr	Einfuhr	Ausfuhr
1913	4399	1537
1920	126	95
1921	178	50
1922	185	128
1923	127	115

In den letzten Jahren waren stets die Vereinigten Staaten die größten Abnehmer für Platin. Es wurden z. B. dort im Jahre 1923 3500 kg verbraucht, und zwar 69% davon in der Schmuckindustrie, 12% für elektrotechnische und 11% für zahntechnische Zwecke, sowie 6% in der chemischen Industrie.

Auch in der Quecksilbergewinnung der Welt wurden die Jahresmengen der Vorkriegszeit noch nicht wieder erreicht.

¹⁾ Quellenmaterial: „Chemische Ind.“, „Wirtschaft und Statistik“, „Statistische Jahrbücher des Deutschen Reiches“ sowie ausländische Fachblätter.

(Quecksilbergewinnung)

Jahr	1000 t	Wert in Millionen Dollars
1900	3,3	—
1912	4,4	—
1913	4,1	4,6
1914	3,8	5,4
1916	3,8	14,0
1918	3,7	13,4
1920	2,8	6,1
1921	2,1	2,8
1922	3,3	5,5
1923	3,0	7,8

Wie die Statistik zeigt, hatte der Krieg eine starke Steigerung des Quecksilberpreises zur Folge. Deutschland importierte 1912 990 t Quecksilber und 1913 961 t, d. h. also fast ein Viertel der jeweiligen Welterzeugung; seit 1920 dagegen schwankt die jährliche Einfuhrmenge zwischen 400 und 500 t.

Der Jodbedarf des Weltmarktes wird zu mindestens zwei Drittel aus den Mutterlaugen der Salpeterwerke in Chile gedeckt. Um die Jahrhundertwende hatte Chile eine Jahreserzeugung von etwa 590 t Jod. Seither war die Produktion stets etwas geringer, 1913 437 t und 1922, dem einzigen Nachkriegsjahr, für welches genaue Angaben vorliegen, 245 t. Bis zum Jahre 1914 wenigstens war Deutschland der größte Jodkonsument, indem es 60% der Erzeugung aufnahm. Die deutsche Außenhandelsstatistik gibt folgendes Bild (in Tonnen):

Jahr	Einfuhr	Ausfuhr
1908	194	51
1910	363	70
1911	303	73
1913	258	92
1922	153	31
1923	164	37

Bei der Ausfuhr ist zu berücksichtigen, daß in den Zahlen die relativ großen Mengen von Jodverbindungen nicht mitgerechnet sind.

Die Bromversorgung der Welt erfolgt fast ausschließlich von Deutschland und den Vereinigten Staaten. Frankreich hatte nur während des Krieges insgesamt etwa 1000 t Brom fabriziert.

Bromgewinnung in Tonnen:

Jahr	Deutschland	Ver. Staaten
1901—05 im Mittel	651	341
1908	946	480
1910	862	111
1912	869	294
1921	460	323
1922	1280	454
1923	1140	382
1924	—	924
1925*)	1360	1360

*) Schätzung

Deutschlands Anteil an der Weltbromgewinnung betrug demnach bis nach dem Kriege rund 70%. Nach amerikanischer Auffassung könnte Deutschland bei vollständiger Aufarbeitung der Förderung an Rohcarnallit mit einem mittleren Gehalt von 0,2% Brom weit mehr Brom gewinnen, nämlich schätzungsweise 18 000 t pro Jahr. In den letzten Jahren haben die Vereinigten Staaten ihre Bromerzeugung sehr erheblich gesteigert, weil Brom zur Herstellung von Tetraäthylblei, einem Antiklopfmittel für Motoren Brennstoffe, benötigt wird. Trotz gesteigerter Eigengewinnung mußten aber 1924 bei einem Konsum von 1479 t noch 556 t Brom eingeführt werden.

Von der rund 140 000 t betragenden Weltförderung an Asbest des Jahres 1913 kamen 85% aus Canada und 1924 bei fast doppelt so großer Weltproduktion 82%.

Asbestgewinnung in Tonnen:

	1913	1919	1923	1924	1925
Canada	118 361	136 669	206 680	201 557	232 143
Südrhodesien	259	8 744	18 182	23 340	13 018
Südafrikan. Union	859	3 582	7 488	6 465	4 085
Cypern	1 163	1 331	1 556	3 917	—
Rußland	17 218	4 032	5 400	8 100	10 000
Ver. Staaten	982	1 036	277	268	—
Italien	172	96	—	1 210	—

Ueber die deutsche Asbestzufuhr liegen leider nur Vorkriegsdaten vor. So wurden z. B. 1911 12 334 t und 1912 14 790 t im Werte von 3,8 bzw. 4,6 Millionen Mark eingeführt.

Die Welterzeugung an Carbid bewegt sich in aufsteigender Linie. Von fachmännischer Seite wurden folgende Schätzungen gemacht: 165 000 t (1907), 250 000 t (1911), 375 000 t (1913) und 1 000 000 t (1925). In Deutschland wurden vor dem Kriege rund 30 000 t Carbid jährlich erzeugt, außerdem mußte zur Deckung des Bedarfs die gleiche Menge noch eingeführt werden. Heute dagegen wird die deutsche Leistungsfähigkeit auf 450 000 bis 500 000 t Carbid veranschlagt. Während früher Carbid fast ausschließlich zu Beleuchtungszwecken verwendet wurde, dient jetzt in Deutschland nur noch ein Drittel der Erzeugung zum Verbrauch als Acetylgas und davon wieder werden 90% zum autogenen Schweißen und Schneiden gebraucht. Zwei Drittel der Carbidherzeugung stellen heute ein Zwischenprodukt dar, das zu 50% auf Kalkstickstoff sowie auf Acetaldehyd, Aceton, Alkohol, Essigsäure usw. weiterverarbeitet wird.

Die Kautschukgewinnung der Welt war im Jahre 1924 viermal so groß wie 1913. Diese enorme Steigerung wurde durch die systematische Anlage von Kautschukplantagen ermöglicht. Der Anteil des Wildkautschuks an der Weltproduktion ist seit 1905 von über 99% stetig bis auf 2% zurückgegangen.

Kautschukgewinnung der Welt:

Jahr	Menge in 1000 t	davon 0/0 Plantagenkautschuk
1905	62,2	0,3
1910	70,0	12
1913	110,2	44
1914	120,4	60
1920	349,2	89
1921	300,4	92
1922	411,3	94
1923	388,1	94
1924	430,8	98
1925	507,0	—

Die Herstellung von Kunstseide, welche um 1900 mengenmäßig nur etwa 13% der Naturrohseiden-gewinnung der Welt ausmachte, hat seither einen

riesigen Aufschwung genommen. Seit 1923 wurde all-jährlich mehr künstliche als natürliche Seide erzeugt.

Weltgewinnung von Naturrohseide in t:

1901—1905 im Mittel	1913	1921	1922	1923	1924	1925
19 092	27 320	29 300	31 700	30 500	39 100	39 100

Welterzeugung von Kunstseide:

Jahr	t	Jahr	t	Jahr	t
1896	660	1911	6 000	1922	36 200
1902	3000	1912	9 000	1923	44 000
1907	2900	1913	13 200	1924	64 000
1909	5000	1920	24 000	1925	89 400
1910	8000	1921	19 000		

Auf Deutschland entfielen in den Jahren 1922 bis 1925 etwa 13—17 % der Welterzeugung an künstlicher Seide, womit es drittgrößter Produzent war. Über die Fabrikation einzelner Länder unterrichtet folgende Übersicht für das Jahr 1925 (in t):

Ver. Staaten	22 700	Österreich	1—1200
Italien	13—15 500	Tschechosl.	950
Deutschland	12—15 000	Polen	550—860
England	11—13 600	Canada	585
Frankreich	9—10 400	Ungarn	450
Holland	3—4 000	Schweden	105
Belgien	4—6 000	Rußland	100
Schweiz	2 800	Spanien	84—136
Japan	1 300		

Die Beteiligung der verschiedenen Kunstseidearten an der Welterzeugung wurde 1924 taxiert auf 87,9% Viscose-, 7,8% Nitrocellulose-, 2,87% Acetylcellulose- und 1,43% Kupferammoniakseide.

Über die Stickstoffherzeugung der Welt liegen von amerikanischer Seite für das Jahr 1924 folgende Zahlen vor:

	t Reinstickstoff
Nebenprodukt-Ammonsulfat	294 000
Synthetisches Ammonsulfat	259 000
Kalkstickstoff	117 000
Calciumnitrat	25 000
Andere synth. Produkte	61 000
Chilesalpeter	370 000

Insgesamt wurden also 1 126 000 t Reinstickstoff erzeugt, wovon die Landwirtschaft allein etwa 89% zu Düngezwecken verbrauchte²⁾.

Deutschland stellte 1913 549 000 t Ammonsulfat (81% davon aus Kokereien) und 48 500 t Kalkstickstoff her, im Jahre 1922 dagegen 1 191 000 t (davon 30,5% aus Kokereien) und 238 000 t. Die derzeitige deutsche Produktion wird auf rund 600 000 t Reinstickstoff beziffert und besteht überwiegend aus synthetischem Ammonsulfat³⁾. Die deutsche Landwirtschaft, als bedeutendster Verbraucher, hat folgende Mengen stickstoffhaltiger Düngemittel abgenommen (in 1000 t):

	1921	1922	1923	1924	1925
Schwefel- und salzsaures Ammonium	724	1237	615	880	805
Synthet. Salpetersorten	277	287	206	262	303
Kalkstickstoff	271	257	179	212	284
Insgesamt als Reinstickstoff	256	349	205	278	287

²⁾ 1925 betrug die Welterzeugung: 2 806 000 t Ammonsulfat, 598 000 t Kalkstickstoff, 2 370 000 t Chilesalpeter und 190 000 t Norgesalpeter.

³⁾ 1925 1 550 000 t schwefelsaures Ammon und 300 000 t Kalkstickstoff.

Vor dem Kriege mußte Deutschland alljährlich zur Deckung seines Stickstoffbedarfs Chilesalpeter einführen, im Jahre 1913 z. B. 970 000 t gleich 150 000 t Reinstickstoff im Werte von 200 Millionen Mark. Heute ist Deutschland bekanntlich selbst Ausfuhrland für Stickstoff; beispielsweise kamen im Jahre 1925 135 000 t Reinstickstoff zum Export bei 335 000 t Inlandsabsatz.

Die Vereinigten Staaten hatten 1925 eine Erzeugung von 118 000 t Reinstickstoff aufzuweisen, wovon aber 89% aus Kokereien und Gaswerken stammten.

Frankreich:

	1913 in t	1924 in t	1925 in t
Produktion:			
Reinstickstoff	17 400	28 000	117 000
Ammonsulfat	75 000	98 000	55 000
Kalkstickstoff	12 000	50 000	

	1913 in t	1924 in t	1925 in t
Verbrauch:			
Reinstickstoff	72 000	91 700	
Einfuhr:			
Reinstickstoff	55 000	63 700	
Ammonsulfat	21 000	102 000	
Kalkstickstoff	4 000	10 000	
Kalksalpeter	6 000	11 000	
Harnstoff, Salmiak	—	3 000	
Chilesalpeter	320 000	260 000	

Englands Ammonsulfaterzeugung betrug 1913 439 000 t und im Jahre 1925 rund 400 000 t. 1925 stellte es insgesamt 95 000 t Reinstickstoff her, davon 11% auf synthetischem Wege.

Italien stellte im Jahre 1924 10 500 t Reinstickstoff im Lande selbst her und führte noch weitere 15 500 t ein. [A. 333.]

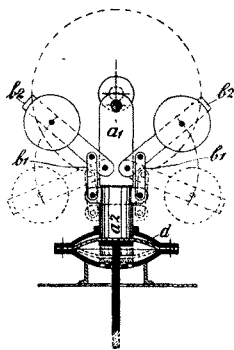
Patentberichte über chemisch-technische Apparate.

I. Wärme und Kraftwirtschaft.

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

Robert Hüstebeck, Erfurt. Hochdruckacetylenentwickler, bei welchem eine mit dem Carbideinwurf in Verbindung stehende Membran einen Teil der Entwicklerwandung bildet, dad. gek., daß auf die Außenseite der Membran eine von einer Kraftquelle gedrehte unrunde Scheibe od. dgl. einwirkt, so daß kleine Mengen Carbid in regelmäßigen Intervallen in den Entwickler gelangen. — Hierdurch ist es möglich, durch Vermittlung der Membran auch bei großen Apparaten die Carbidbeschickung absatzweise zu bewirken. Zeichn. (D. R. P. 439 655, Kl. 26 b, Gr. 35, vom 29. 7. 1923, ausg. 13. 1. 1927.) on.

Robert Hüstebeck, Erfurt. Hochdruckacetylenentwickler, bei welchem eine mit dem Carbideinwurf in Verbindung stehende Membran einen Teil der Entwicklerwandung bildet, nach Patent 439 655¹⁾, dad. gek., daß ein mit einem exzentrisch bewegten Stab (a^1) durch ein Hebelgestänge (b^1, b^2) beweglich verbundener Bolzen (a^2) auf die Außenseite der Membran (d) einwirkt, wobei eine Hebelbelastung bestrebt ist, Bolzen (a^2) und Stab (a^1) voneinander zu entfernen, während die Teile durch den die Belastung überwindenden Gasdruck im Entwickler mittels der Membran (d) zusammengeschoben werden. — Hierdurch gelingt es, die Carbidbeschickung nach Erreichung eines bestimmten Druckes sicher auszuschalten. (D. R. P. 441 768, Kl. 26 b, Gr. 32, vom 21. 4. 1926, ausg. 15. 3. 1927.) on.



Askania-Werke A.-G. vorm. Centralwerkstatt Dessau und Carl Bamberg-Friedenau, Berlin-Friedenau. Regelvorrichtung für die Absaugung des Gases aus Gasretorten o. dgl. unter Verwendung von Absaugeinrichtungen ohne bewegliche Teile, wie injektorartig wirkende Einrichtungen, dad. gek., daß die Regelung der Absaugung durch eine Regelung des der Absaugvorrichtung zugeführten Preßgases erfolgt, derart z. B., daß die Druckdifferenz innerhalb der Retorte und in den die Retorte umgebenden Heizzügen einen Servomotor betätigt, welcher eine in der Preßgaszuführung angeordnete Drosselklappe einstellt. — Bei Kokereien sind die aus der Retorte aufsteigenden Gase stark teerhaltig; deshalb ist die Anbringung der bekannten beweglichen Regelorgane in der Absaugleitung unmöglich, weil diese sich sofort mit Teer vollsetzen und schwer beweglich werden; andererseits muß aber jede Retorte besonders geregelt, also die Regelvorrichtung unmittelbar in das von der Retorte

abgehende Absaugrohr eingebaut werden. Die vorliegende Erfindung hilft diesem Übelstande ab. Zeichn. (D. R. P. 442 422, Kl. 26 a, Gr. 17, vom 24. 5. 1925, ausg. 1. 4. 1927.) on.

Askania-Werke A.-G. vorm. Centralwerkstatt Dessau und Carl Bamberg-Friedenau, Berlin-Friedenau. Verfahren zur Regelung der Gasentnahme bei Retorten oder Kammeröfen, dad. gek., daß die Absaugung der Gase z. B. durch einen Differenzdruckregler entsprechend dem Luftdruck an einer Stelle, die sich bei Witterungseinflüssen, insbesondere bei Wind aus den verschiedenen Richtungen, gleichartig verhält wie die Drucke in den Kammern, vorzugsweise in dem unterhalb der Retorten zwischen ihnen angeordneten Bedienungsgang geregelt wird. — Die Arbeitsweise ist insbesondere vorteilhaft in Verbindung mit einer Vorrichtung, welche den Druck in den Heizzügen konstant hält derart, daß dieser Druck etwa auf atmosphärischen Druck gehalten wird. Weiterer Anspr. (D. R. P. 442 423, Kl. 26 a, Gr. 17, vom 16. 12. 1925, ausg. 31. 3. 1927.) on.

Messer & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. Vorrichtung zum Nachfüllen des beim Entschlammn eines Acetylenersetzers abfließenden Wassers. — Da bei einem Rückstand von Acetylen im Carbidfüllschachte eines Acetylenersetzers durch Hinzutreten von Luft leicht ein explosives Gemisch entstehen kann, ist gemäß vorliegender Erfindung dafür Vorsorge getroffen, daß dieser Rückstand ausgetrieben wird. Anspr. und Zeichn. (D. R. P. 442 989, Kl. 26 b, Gr. 47, vom 13. 2. 1926, ausg. 13. 4. 1927.) on.

4. Öfen, Feuerung, Heizung.

Julius Pintsch A.-G., Berlin. (Erfinder: Johannes Trenkmann, Berlin-Charlottenburg.) Wassergaserzeuger, bei dem in den Trocken- und Entgasungsschacht Nutzgas eingeleitet wird, das in einem von den Heißblasegasen beheizten Wärmespeicher erhitzt ist, dad. gek., daß der Wärmespeicher an dem das erhitzte Nutzgas zuführenden Ende sowohl mit dem unteren Ende als auch mit einer höheren Stelle des Trocken- und Entgasungsschachtes durch je eine Leitung verbunden ist. — Die Temperatur und Menge des Nutzgases wird so geregelt, wie es die Entschwelung bzw. Trocknung des Brennstoffes erfordert. Die aus dem Regenerator austretenden Abgase können noch zur Wasservorwärmung, Dampferzeugung, Dampfüberhitzung od. dgl. benutzt werden. Zeichn. (D. R. P. 442 259, Kl. 24 e, Gr. 2, vom 26. 11. 1922, ausg. 24. 3. 1927.) on.

Walter Raffloer, Duisburg. Ofen zum Trocknen und Verschwelen von Brennstoffen, gek. durch einen stehenden glatten, von innen beheizten Zylinder, der in geringem Abstände von einer Tassenkolonne umgeben ist, die ihrerseits in solchem Abstände von dem Außenmauerwerk umgeben ist, daß der Gassammelkanal befahrbar ist. — Der Nachteil der bekannten Schwelöfen besteht in dem verhältnismäßig geringen Durchsatz und der Schwierigkeit des Dichthaltens der Fugen in dem äußeren gemauerten Zylinder. Ferner treten leicht Feuergase

¹⁾ Vgl. vorstehendes Patent.