

Die Abbildung zeigt ein solches Kammersystem in fertigem Zustande. Solch eine Bleikammer bietet außer den großen Vorzügen einen ungewohnt schönen Anblick.

Ahnlich lassen sich auch Glover-Gay-Lussac-Türme bauen.

### Gewerbliche Materialkunde,

herausgegeben im Auftrag des Deutschen Werkbundes.

Von Dr. PAUL KRAIS in Tübingen.

Verlag von Felix Krais in Stuttgart.

Der Herausgeber schreibt uns über dieses im Entstehen begriffene großzügige Buchunternehmen folgendes :

Es ist in Aussicht genommen, für die größten und wichtigsten Materialkomplexe wie Hölzer, Metalle, Steine, Ton und Glas, Gewebe und Tapeten je einen Band von etwa 25 Bogen herauszugeben und zwar zunächst: „Die Hölzer“, und rasch darauf: „Die Metalle“.

Die einzelnen Kapitel sollen je von einem oder mehreren sachverständigen Autoren geschrieben werden und zwar so, daß jeder Autor, soweit es nötig ist, weiß, welche Disposition jedem andern Kapitel zugrunde liegt. Hierdurch wird ermöglicht, daß das Ganze sich harmonisch zusammenfügt und daß der Stoff lückenlos behandelt wird, soweit dies von einem populär geschriebenen und billigen Buch erwartet werden kann.

So sind zum Beispiel für „Die Hölzer“ die folgenden Kapitel vorgesehen (deren zum Teil reichgegliederte Unterabteilungen natürlich erst mit dem Buch selbst zur Veröffentlichung kommen): 1. Naturgeschichtliches, Gebrauchshölzer, seltene Hölzer; 2. Handelsverhältnisse und -bezeichnungen; 3. Statistik; 4. Mängel, Schäden, Krankheiten usw. und ihre Bekämpfung; 5. Holzprüfung; 6. Veredlung und Verschönerung; 7. Ersatzprodukte, Imitationen und Täuschungen; 8. Tönen, Färben, Malen, Streichen, Lackieren, Polieren, Vergolden usw.; 9. Das Holz im Baugewerbe; 10. im Möbelgewerbe; 11. im Kunsthandwerk; 12. Literatur- und Patentverzeichnis.

Ein genaues Inhaltsverzeichnis wird zunächst jeden Band begleiten und später wird ein Generalregister sämtlicher Bände das Ganze zu einem umfassenden „Lexikon der Materialkunde“ vereinigen.

Es ist erfreulich und darf vielleicht schon als ein günstiges Zeichen für das Gelingen des Unter-

nehmens aufgefaßt werden, daß der Herausgeber feststellen kann, daß aus den Kreisen des Handels, der Industrie, des Gewerbes und Handwerks sowohl, als der Wissenschaft und der Kunst dem Unternehmen reges Interesse und bester Wille zur Mitarbeit entgegengebracht wird. Das Buch: „Die Hölzer“, wird im Anfang des nächsten Jahres erscheinen. „Die Metalle“ ebenfalls im ersten Viertel von 1910.

Durch einen Zufall ist kürzlich in dieser Z. Heft 36 S. 1763 die in verschiedene Fachzeitschriften aufgenommene Voranzeige für die „Gewerbliche Materialkunde“ direkt hinter einen Aufsatz von Herrn Dr. Heinrich Pudor zu stehen gekommen (ebenda S. 1760), der den Titel hat: „Das Materialbuch des deutschen Kunstgewerbes“. Da es nicht unmöglich erscheint, daß diese Zusammenstellung auch in andere Zeitschriften übergeht und so Anlaß zu Mißverständnissen gibt, sei konstatiert, daß die mit der „Gewerblichen Materialkunde“ verbundenen Bestrebungen in keinerlei Beziehungen mit dem gebracht werden wollen, was Herr Dr. Pudor vorhat. Er macht Propaganda für die Einsetzung einer Kommission etwa nach dem Muster der Deutschen Farbenbuchkommission. Diese soll die Wege zu einer strengen Festlegung der Materialkontrolle ebnen. Der Erlass gesetzlicher Bestimmungen soll angeregt werden, durch die jegliche Materialfäusbung ausgeschlossen wird. „Jedes Material soll einen Materialstempel erhalten.“ Sollte der Fall eintreten, daß solche rigorose Bestimmungen wirklich Gesetzesform annehmen, sollte also gewissermaßen das Feingehaltsgesetz und das Nahrungsmittelgesetz auf alle Materialien ausgedehnt werden, so ist zu befürchten, daß die Industrie sich als Hydra gebärdet, und daß die schon jetzt viel zu viel gebrauchten Phantasienamen ins Unendliche anwachsen, daß die akustischen und orthographischen Mätzchen sich ins Unerträgliche vermehren.

Der Weg, den die „Gewerbliche Materialkunde“ im Einvernehmen mit dem Deutschen Werkbund einschlagen will, ist ein anderer. Publikum, Verkäufer und Produzenten sollen über die Eigenart und Kennzeichen der echten und haltbaren Materialien unterrichtet werden, ebenso über die der annehmbaren und durch lange Erfahrung als gut bewährten Ersatzmittel, sie sollen aber auch auf die Imitationen und Täuschungen hingewiesen werden, die man vermeiden soll, die man jedoch nur vermeiden kann, wenn man sie zu erkennen vermag!

Wer dies aus der „Gewerblichen Materialkunde“ gelernt hat, der kann ohne weiteres den rechten Weg zur Auswahl und Bevorzugung des Echten und Haltbaren finden.

[A. 174.]

## Referate.

### I. 2. Analytische Chemie, Laboratoriumsapparate und allgemeine Laboratoriumsverfahren.

Franz Hundeshagen. Analyse einiger ostafrikanischer Wässer. (Z. öff. Chem. 15, 311 u. 312. 30./8. 1909. Stuttgart.)

Verf. weist im Anschluß an seine früheren Auslassungen<sup>1)</sup> auf eine Abhandlung von P o t o t z k y und S t r u c k : „Balneotherapie bei den Eingeborenen Afrikas“, hin, in der die Schwefelquellen von Amboni direkt der Aachener Kaiserquelle zur

<sup>1)</sup> Diese Z. 22, 1508 (1909).

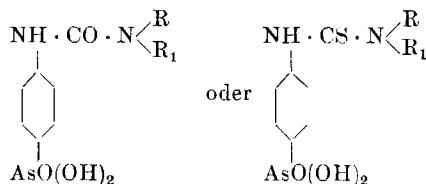
Seite gestellt werden. Ihm scheint der bedeutende Gehalt an Kali für gewisse afrikanische Gewässer charakteristisch zu sein; doch glaubt er, den Gehalt der Aachener Quellen an Kali bedeutend niedriger annehmen zu müssen. —ö. [R. 2853.]

#### Verfahren zur Herstellung von unsymmetrischen

**Harnstoff- und Thioharnstoffderivaten der Arsanilsäure, ihrer Homologen und Derivate.** (Nr. 213 155. Kl. 12o. Vom 20./8. 1907 ab. [M]. Zusatz zum Patente 191 548 vom 5./10. 1906<sup>1</sup>.)

**Patentanspruch:** Weitere Ausbildung des durch Patent 191 548 geschützten Verfahrens zur Herstellung von Säureabkömlingen der p-Aminophenylarsinsäure, dadurch gekennzeichnet, daß zwecks Herstellung von unsymmetrischen Harnstoff- und Thioharnstoffderivaten der Arsanilsäure, ihrer Homologen und Derivate, Cyansäure, Sulfonycysäure oder deren Ester auf Arsanilsäure, deren Homologen oder Derivate zur Einwirkung gebracht werden. —

Die neuen Produkte entsprechen dem Typus



Durch den Eintritt des Harnstoffrestes erlangen die Körper eine gegenüber den Ausgangsmaterialien stark verminderte Toxizität, die noch geringer ist als diejenige der Acylderivate der p-Aminophenylarsinsäure. Dabei zeigen die Produkte eine gute Heilwirkung und zwar auch noch längere Zeit nach der Infektion und mit einer geringeren Anzahl von Injektionen als bei den Acylderivaten. Gegenüber den Diarsanilharnstoffen nach Patent 191 548 haben die Produkte den Vorzug, daß nicht nur wie bei jenen die Toxizität herabgesetzt ist, sondern auch die Heilfunktionen gesteigert sind.

Kn. [R. 3041.]

#### Verfahren zur Darstellung mildwirkender Abführmittel aus Phenolphthalein. (Nr. 212 892.

Kl. 12<sub>1</sub>. Vom 22./12. 1907 ab. Knoll & Co. in Ludwigshafen a. Rh.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung mildwirkender Abführmittel aus Phenolphthalein, dadurch gekennzeichnet, daß man Phenolphthalein durch Einwirkung der Anhydride, Halogenide oder Ester mittlerer oder höherer Fettsäuren, substituierter Fettsäuren, substituierter aromatischer oder mehrbasischer Säuren oder der Kohlensäure nach bekannten Methoden in die entsprechenden Di-Ester überführt. —

Während Phenolphthalein selbst bei empfindlichen Personen leicht Leibscherzen hervorruft und von den bisher bekannten Estern das Diacetat nicht milder wirkt, während das Dibenzozat und Dibenzolsulfonat nahezu unwirksam sind, zeigen die vorliegenden Produkte eine gute, aber milde Wirkung. In einigen Fällen kommt auch die Wirkung der zur Esterifizierung verwendeten Säure therapeutisch in Betracht. Kn. [R. 2910.]

**R. Makoshi. Über das Aconitin der japanischen Aconitknollen.** (Mitgeteilt von Ernst Schmidt; Ar. d. Pharmacie 247, 243—282. 31./7. 1909. Marburg.)

In Übereinstimmung mit den Angaben von Dunn und Read ist das Japaconitin keineswegs mit dem Aconitin der Knollen von Aconitum Napellus identisch. Die von beiden Basen ermittelten analytischen Daten zeigen jedoch eine so auffällige Übereinstimmung, daß man hiernach dieselben für isomer halten könnte. Mit dem Jesaconitin der Aconitknollen von Hokkaido zeigt dagegen das Japaconitin der Aconitknollen von Honedo keinerlei Ähnlichkeit. Beide Alkaloide sind durchaus verschieden.

Fr. [R. 2882.]

#### Verfahren zur Herstellung eines entbitterten, in Wasser klar löslichen, zinkfreien Extraktes aus der Cascara-Sagrada. (Nr. 213 292. Kl. 30<sub>h</sub>. Vom 7./2. 1909 ab. Dr. Max Penschuck in Offenbach a. M. Zusatz zum Patente 206 467 vom 24./10 1907<sup>1</sup>.)

**Patentanspruch:** Weitere Ausbildung des durch Patent 206 467 geschützten Verfahrens zu Herstellung eines entbitterten, in Wasser klar löslichen, zinkfreien Extraktes aus der Cascara-Sagrada, darin bestehend, daß man das Rindenpulver der Droge mit Zinkoxyd und einer zur Durchfeuchtung hinreichenden Menge Wasser bei gewöhnlicher Temperatur mischt, die so erhaltene Masse in zusammengepreßtem Zustande 1—2 Stunden sich selbst überläßt und schließlich auf dem Wasserbade auf 35—40° erwärmt, worauf das nach weiterem Zusatz kalten oder warmen Wassers erhaltene Extrakt abfiltriert und im Vakuum eingedampft wird. —

Man erhält dasselbe tief orange gefärbte, klar lösliche, zinkfreie Extrakt wie nach Beispiel 1 des Hauptpatents, ohne daß eine Behandlung mit heißem Wasser und einer längere Erhitzung auf 60—70° notwendig ist. Kn. [R. 3039.]

#### A. Jama. Bemerkung über das ätherische Öl der Kamille. (Apothekerztg. 24, 585—586. 14./8. 1909. Zürich.)

Verf. untersuchte das ätherische Öl der Blütenböden der Kamille und das der Rand- und Scheibenblüten. Die Ölbehälter genannter Pflanzenteile sind voneinander verschieden; erstere chizogene Sekretbehälter, letztere vom charakteristischen Typus der Kompositendrüsen. Auch die getrennt gewonnenen ätherischen Öle weichen voneinander ab:

	Öl der Blüten	Öl der Blütenböden
Farbe	tiefblau	erst schwach grünlich, dann gelbbraun
Ausbeute in Prozenten	0,35	0,51
Spez. Gew. bei 15°	0,954	0,949
Refraktion bei 21°	1,3637344	1,3637166
Drehung im 100 mm-Rohr	± 0	± 0
Verseifungszahl	74,4	33,7

<sup>1)</sup> Diese Z. 21, 701 (1908).

1) Diese Z. 22, 451 (1909).

Um ein haltbares Kamillenöl im Handel zu haben, sollte man es ausschließlich von Blüten destillieren.

*Fr. [R. 2822.]*

**Planchon und Juillet. Die Verfälschung von Nux vomicapulver durch Corozo.** (Ann. Chim. 14, 296—300. 15./8. 1909. Montpellier.)

An Hand der Abbildungen der charakteristischen Elemente des Pulvers der Brechnuß und des Pulvers des Eiweißes der Steinnuß, Corozo, machen Verff. auf diese neue Art der Verfälschung des Brechnußpulvers aufmerksam, die nur auf mikroskopischem Wege erbracht werden kann. *Fr. [R. 2817.]*

**Gerhard Schorer. Über refraktometrische Pepsinbestimmungen.** (Dissertation aus der med.

Klinik der Universität Bern. 1908. Bern.)

Verf. für diagnostische und therapeutische Zwecke bestimmter, refraktometrischer Pepsinbestimmungsmethode liegt das Prinzip zugrunde, zu ermitteln, wieviel genuines Eiweiß im Verdauungsgemisch vom bekannten Eiweißgehalt ungespalten geblieben ist. Zu diesem Zwecke ist der Brechungs-exponent vor und nach dem Wegfallen des ungespalten gebliebenen Eiweißes zu bestimmen. Die Differenz des Brechungswertes des ungefällten Verdauungsgemisches und desjenigen des Filtrates gibt das Maß der proteolytischen Kraft des zu untersuchenden Magensaftes an. Die Untersuchung wurde mit dem Eintauchrefraktometer von Zeiss (Pulf-rich) bei 17,5° ausgeführt. Als Eiweißstammlösung benutzte Verf. eine auf den Refraktionswert von 18,5 Skalenteilen eingestellte, 0,62%-ige. Vom Magensaft wurde stets 0,1 ccm verwendet. Gewichtsanalytisch stellte Verf. fest, daß 0,5% Eiweiß 17,8 Skalenteilen entsprechen. Alles Nähere, insbesondere über Methode und Berechnung, ist im Text ersichtlich. *Fr. [R. 2823.]*

**F. Zernik. Chinosol.** (Apothekerztg. 24, 568. 7./8. 1909. Berlin.)

Das ehemalige Chinosol der Firma Fr. Fritzsche & Co., Hamburg, vom Jahre 1896 war ein Gemisch aus Oxychinolinsulfat und Kaliumsulfat in annähernd molekularen Verhältnissen. Das gegenwärtige Präparat entspricht den in der Patentschrift (D. R. P. Nr. 187 943) erstatteten Angaben. Es ist ein neutrales o-Oxychinolinsulfat, ein hellgelbes krystallinisches Pulver von safranartigem Geruch und brennendem Geschmack; F. 175 bis 177,5°. *Fr. [R. 2821.]*

**F. Zernik. Epocol.** (Apothekerztg. 24, 552—553. 31./7. 1909. Berlin.)

Epocol der Firma Victor Alder, Wien und Oberlaa, soll ein neues Kreosotpräparat sein. Es besitzt nach Verf. annähernd etwa folgende Zusammensetzung: 45% Natriumbenzoat, 30% Ammoniumsulfoguajacolat und 25% Kaliumsulfoguajacolat. *Fr. [R. 2820.]*

**G. Frerichs. Oxygar.** (Apothekerztg. 24, 546—548. 28./7. 1909. Bonn.)

Oxygar ist ein von der Firma Chemische Fabrik Helfenberg A.-G. vorm. Eugen Dieterich in Helfenberg nach dem Verfahren des D. R. P. Nr. 169 864 hergestelltes Wasserstoffsuperoxydagarpräparat, das reiz- und fast geschmacklos sein und im frischen Zustande 10—12% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> enthalten soll. Verf. fand diese Angaben nicht bestätigt. Beispielsweise enthielt ein von genannter Firma direkt bezogenes Präparat nicht mehr als

höchstens 0,6% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Oxygar zeigt eine sehr geringe Haltbarkeit und verdärbt leicht. Nach Verf. zeigt dieser Fall von neuem, daß es notwendig ist, das Nahrungsmittelgesetz auf die Arzneimittel auszudehnen. Verdorbene Arzneimittel sollten verdorbenen Nahrungsmitteln mindestens gleichgestellt werden. Die Chemische Fabrik Helfenberg A.-G. vorm. Eugen Dieterich äußert sich zu obigem auf Seite 568 genannter Zeitschrift. *Fr. [R. 2819.]*

**F. Zernik. Dr. Köthners Simson-Haarwasser und -Haarsalbe.** (Apothekerztg. 24, 545—546. 28./7. 1909. Berlin.)

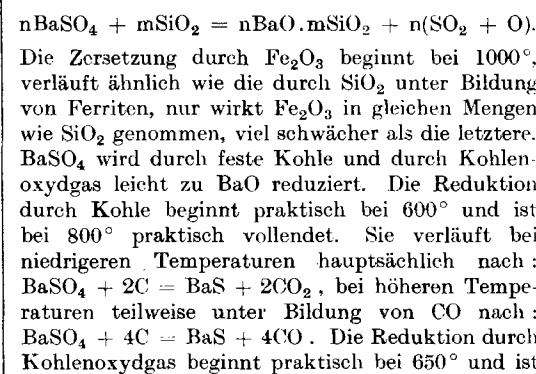
Dr. Köthners Simson-Haarwasser und -Haarsalbe, hergestellt von J. F. Schwärzlose Söhne, Berlin, bestehen laut Deklaration aus Keratin, Naphthol, organisch gebundenem Schwefel, Alkali, sowie Spiritus, Glycerin und Wasser bzw. die Salbe aus leicht resorbierbaren Fetten. Beide Präparate sind radiumhaltig. Verf. bestätigt im wesentlichen die deklarierte Zusammensetzung. *Fr. [R. 2818.]*

## II. 2. Metallurgie und Hüttenfach, Elektrometallurgie, Metallbearbeitung.

**Wl. Mostowitsch. Das Verhalten des Schwerspats bei hohen Temperaturen und seine Reaktion gegen einige hüttenmännisch wichtige Körper.**

(Metallurgie 6, 450—467. 22./7. 1909.)

Einleitend wird die hüttenmännische Bedeutung des Schwerspats besprochen, anschließend daran die bei der Untersuchung angewendeten Ausgangsmaterialien und die Apparatur, ferner das Verhalten des Schwerspats bei hohen Temperaturen, die Reaktionen zwischen BaSO<sub>4</sub> und SiO<sub>2</sub>, BaSO<sub>4</sub> und Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, dann die Reduktion des Schwerspats durch Kohle und durch Kohlenoxyd. Reines BaSO<sub>4</sub>, an reiner, trockener Luft während 15 bis 30 Minuten erhitzt, bleibt bis 1400° unverändert, bei 1500° ist die erste Dissoziation des BaSO<sub>4</sub> in BaO und SO<sub>3</sub> bzw. SO<sub>2</sub> und O nachweisbar. BaSO<sub>4</sub> schmilzt beim schnellen Erhitzen gegen 1580° unter Zersetzung. Das Schmelzprodukt besteht aus BaO und BaSO<sub>4</sub>. Kieselsäure und Eisenoxyd zersetzen BaSO<sub>4</sub> bei höheren Temperaturen. Die Zersetzung durch reine SiO<sub>2</sub> beginnt bei 1000° und vollzieht sich in fest bleibenden Mischungen des BaSO<sub>4</sub> mit SiO<sub>2</sub> unter Bildung von entsprechenden Silicaten nach:

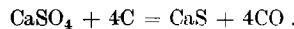


bei  $800^{\circ}$  fast vollendet. Das bei der Reduktion entstehende BaS bleibt bis  $1000^{\circ}$  unverändert und verliert bei  $1200^{\circ}$  einen geringen Teil seines Schwefelgehaltes, ohne jedoch zu sintern oder sich äußerlich zu verändern. Die Ergebnisse der Untersuchung werden am Schlusse der Arbeit zur Erklärung des Verhaltens des Schwerspats bei hüttenmännischen Vorgängen benutzt, wie speziell bei der Verblassenrostung der sulfidischen Blei- und Kupfererze, bei der Röstung schwerspathaltiger Elende und beim Pyritschmelzen.

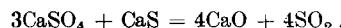
Ditz. [R. 2867.]

**Viktor Lepiarczyk. Beiträge zur Chemie des Zink-hüttenprozesses.** (Metallurgie 6, 409—419. 8./7. 1909.)

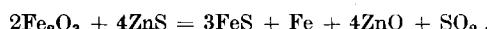
Die Untersuchungen des Verf. führten zu folgenden Versuchsergebnissen: Reines ZnS in kleiner Menge kann vollständig auf ZnO abgeröstet werden, wenn die Bedingungen so sind, daß das beim Rösten entstandene  $ZnSO_4$  wieder zerstört und das  $SO_3$  oder  $SO_2$  frei abgeführt werden. Schädlich wirken 1. in geringem Maße Fe, das a) als Oxyd FeS bildet, außerdem etwas ZnS der Röstung entzieht; b) als Eisenkies trotz reichlich vorhandenen  $CaCO_3$  weniger Sulfat entstehen läßt, selbst vollständig abröstet, aber etwas ZnS der Röstung entzieht; 2. in höherem Maße durch  $CaCO_3$ , das fast quantitativ in  $CaSO_4$  übergeht. — Die Reduktionsdestillationsversuche ergaben folgende Resultate: 1. Die Reaktion des  $CaSO_4$  gegen C verläuft unter den dem Betrieb nachgebildeten Bedingungen nicht quantitativ nach:



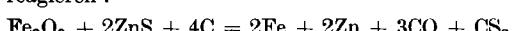
2. Ein Teil des gebildeten CaS scheint mit  $CaSO_4$  zu reagieren nach:



3. Metallsulfide werden von C angegriffen: a) ZnS wird zum Teil verflüchtigt, b) FeS wird stärker als ZnS angegriffen. 4. Die schon beim Röstprozeß beobachtete Umsetzung zwischen  $Fe_2O_3$  und ZnS verläuft in der Muffel bei Luftabschluß quantitativ und zwar wahrscheinlich nach:



5. Tritt zu  $Fe_2O_3$  und ZnS noch C hinzu, so reagieren:

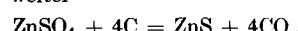


6. Die gegen ZnS und FeS einzeln beobachtete Reaktion des C verläuft möglicherweise, wenn die drei Substanzen zugleich zusammentreffen, nach:  $2ZnS + 2FeS + C = ZnS + Zn + FeS + Fe + CS_2$ .

7. Bei der Einw. von C auf  $CaSO_4$  bei Gegenwart von ZnO, FeO und MnO ist nur CaO neben unzersetzen  $CaSO_4$  nachzuweisen, wobei etwa folgende Reaktionen anzunehmen sind:

- a)  $CaS + ZnO = CaO + ZnS$ , oder
- b)  $CaSO_4 + ZnO = ZnSO_4 + CaO$

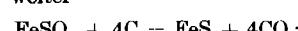
und dann weiter



- c)  $CaS + FeO = CaO + FeS$ , oder



und dann weiter



e) außer denselben Gleichungen tritt bei Mn noch folgende Reaktion ein:  $FeS + Mn = MnS + Fe$ . Schließlich bespricht Verf. die sich aus seinen Untersuchungen für die Praxis ergebenden Folgerungen und im Anhange das wahrscheinliche Auftreten einer leicht flüchtigen Zinkschwefelverbindung, die neben Zn und S Kohlenstoff enthält, also ähnlich wie die Metalcarbonyle zusammengesetzt ist, nur mit Ersatz des O durch S. Bezüglich der für diese Annahme sprechenden Beobachtungen des Verf. muß auf das Original verwiesen werden.

Ditz. [R. 2866.]

**Percy Longmuir. Über Stähle von hoher Festigkeit.**

(Metallurgie 6, 377—385. 22./6. 1909.)

Die vom Verf. durchgeföhrten Untersuchungen sollten feststellen, welche Stahlsorte für hohe Festigkeit und Widerstandsfähigkeit am günstigsten sei. Zur Untersuchung gelangten Nickelstahl, Nickelchromstahl und Vanadiniumstahl. Die Versuche ergaben, daß Nickelstahl nicht die hohen Werte ergibt, die man mit Nickelchrom- oder Chromvanadiumstahl erhalten kann. Die beiden letzteren stellen ausnahmsweise gute Arten von hochwertigem Stahl dar, doch gibt Chromvanadiumstahl für sämtliche Eigenschaften die besten Resultate.

Ditz. [R. 2860.]

**Thomas Baker. Gaseinschlüsse im Stahl.** (Metallurgie 6, 403—405. 22./6. 1909.)

Über diesen Gegenstand sind bereits Untersuchungen von Graham, Parry, Stead u. Müller, Troost u. Hautefeuille, Boudouard, Bello u. a. veröffentlicht worden. Die Untersuchungen des Verf. erstreckten sich auf das Studium der Natur und der Menge der Gase, welche im Vakuum erhitzter Stahl abgibt, der Feststellung der Beziehungen zwischen den kritischen Punkten von Stahl und der Ausdehnung der Gasentwicklung und Feststellung des Anteiles, den diese Gase an der Bildung der Hohlräume nehmen. Die Analyse des Gases, das einem auf  $1000^{\circ}$  erhitzten Stahl entwich, ergab: 0,48%  $CO_2$ , 49,62%  $H_2$ , 48,05% CO, 0,40%  $CH_4$ , 1,45% N. Ditz. [R. 2865.]

**Walter Giesen. Die Spezialstähle in Theorie und Praxis.** (Metallurgie 6, 385—389. 22./6. 1909.)

Es werden die Resultate einiger Versuche über Nickel-, Chrom-, Mangan-, Wolfram-, Vanadium-, Silicium-, Titan- und Kohlenstoffstähle hinsichtlich ihres Widerstandes gegen wechselnde Beanspruchung und ihres Verhaltens beim Härteten mitgeteilt. Die Hauptursache der Härte im gehärteten Stahl liegt nach den Versuchen des Verf. in der allotropischen Umwandlung des Eisens, da der Wechsel der Eigenschaften vor der Umwandlung des Kohlenstoffs stattfindet. Es wurde beobachtet, daß innerhalb des Intervalls zwischen der Umwandlung des allotropischen Eisens in die  $\alpha$ -Form und der Umwandlung des gelösten Kohlenstoffs in Carbidkohle, der Kohlenstoff im  $\alpha$ -Eisen in Lösung geht. Die Gegenwart von Mangan und Chrom verhindert die Carbildung stark. Diese Metalle haben eine gute Härtfähigkeit, da sie den Kohlenstoff in beträchtlich größeren Mengen als Härtungskohle zurückhalten. Silicium und Wolfram haben die entgegengesetzte Wirkung, d. h. sie erleichtern die Carbildung.

Ditz. [R. 2861.]

**Ernst Preuß. Die Festigkeit von Nickelstahlbleverbindungen.** (Metallurgie 6, 389—393. 22./6. 1909.)

Nickelstahl wurde für Nieten der Manhattan- und Blackwall Island-Brücken zwischen Neu-York und Brooklyn benutzt, ausgedehnte Versuche waren aber noch nicht angestellt worden. Verf. hat vier verschiedene Arten von Nickelstahl auf ihre Brauchbarkeit für Nietmaterial erprobt, und von 93 Nickelstahlnietungen wurden die mechanischen Eigenschaften geprüft. Die Resultate der Untersuchung sind in Tabellen zusammengestellt.

Ditz. [R. 2862.]

**Louis P. M. Revillon.** Beiträge zum Studium von Stählen für Zahnräder. (Metallurgie 6, 400 bis 403. 22./6. 1909.)

Ein Zahnrad, das einen Teil eines Zahngtriebes bilden soll, muß folgenden zwei Bedingungen genügen: 1. Soll es aus solchem Material bestehen, das leicht zu bearbeiten ist. 2. Soll es bestimmte Härteeigenschaften haben, um Abnutzung zu vermeiden. Diese Eigenschaften können durch Wärmebehandlung erworben werden, vorausgesetzt, daß dies nicht die Genauigkeit der Form ungünstig beeinflußt. Verf. hat 26 Stahlproben in Untersuchung gezogen und durch Festigkeits-, Härte und Schlagprobe, die in Betracht kommenden Eigenschaften ermittelt und in Vergleich gezogen. Stähle ohne Nickelgehalt sind Handelsprodukte, die mit geringen Kosten hergestellt, und aus denen harte Getriebe gemacht werden können, sie haben aber eine hohe Sprödigkeit. Ihre Verwendung ist eine große, doch verlangen sie schwierige, ihrer Zusammensetzung angepaßte Wärmebehandlung. Weiche Nickelstähle, die in Wasser abgeschreckt werden, sind ungenügend hart, sind aber zur Einsatzhärtung brauchbar und geben dann Produkte höchster Qualität. Mit wachsendem Nickelgehalt und richtig gewähltem Koh-

lenstoffgehalt ist es möglich, einen Stahl zu erhalten, der bei einfacher Wärmebehandlung die besten Resultate zeitigt. Ditz. [R. 2864.]

**E. A. Wright.** Weitere Versuche zur Herstellung kohlenstofffreien Ferromangans. (Metallurgie 6, 393—400. 22./6. 1909.)

Die Versuche des Verf. zur Herstellung von kohlenstofffreiem Ferromangan befaßten sich einerseits mit der Entkohlung von Ferromangan, andererseits mit der Herstellung kohlenstofffreien Ferromangans aus den Erzen. Durch Schmelzen von Ferromangan mit 30—40% Mangansuperoxyd bei 1600 bis 1700° wurde keine Entkohlung erzielt. Auch Versuche mit Kupferoxyd und Zinkoxyd führten zu keinem Resultat, was darauf zurückzuführen ist, daß Mangan eine größere Affinität zu Kohlenstoff als zu irgend einem anderen Element hat. Zur Herstellung kohlenstofffreien Mangans aus seinen Erzen wurden als Reduktionsmittel Stärke, Kohlenoxyd, Leuchtgas, Wasserstoff und verschiedene Metalle, wie Calcium, Zink, Eisen verwendet. Auch diese Versuche verließen resultlos. Der Verf. kommt zu dem Schlusse, daß Mangan nur durch solche Mittel aus seinen Erzen hergestellt werden kann, die eine größere Affinität zu Sauerstoff haben als Mangan selbst, oder zu denen Mangan eine größere Affinität hat als Sauerstoff. Nur Aluminium und Kohlenstoff erwiesen sich hierzu als brauchbar. Ersteres ist aus Sparsamkeitsgründen unzulässig, und letzteres bildet ein Carbid und kein Metall. Dieses Carbid kann nicht zerlegt, nicht entkohlt werden, es sei denn unter großen Manganverlusten oder durch Einführung eines unerwünschten Elementes. Aber auch dann ist die Entkohlung nur eine teilweise.

Ditz. [R. 2863.]

## Wirtschaftlich-gewerblicher Teil.

### Jahresberichte der Industrie und des Handels.

**Costa Rica.** Über den Handel des Freistaates Costa Rica i. J. 1908 entnehmen wir einem Berichte des Kaiserl. Konsulates für die Freistaaten Costa Rica und Nicaragua in San José folgende Angaben: Nachdem für Costa Rica schon das Jahr 1907 ungünstig gewesen war, hat sich die wirtschaftliche Lage i. J. 1908 auf allen Gebieten noch wesentlich verschlechtert. Es betrug in Mill. Colones (1 Colon = 1,95 M) die Einfuhr 1908: 12,10, 1907: 16,00, die Ausfuhr 1908: 16,68, 1907: 19,55. Nachdem seit Jahren Einfuhr und Ausfuhr Costa Ricas eine regelmäßige Steigerung gezeigt haben, sind 1908 beide stark zurückgegangen. An der Einfuhr war Deutschland mit 1 750 000 (1 716 000) Colones [d. h. 15,05 (10,83)% der Gesamteinfuhr] beteiligt. Zugenummen hat besonders die deutsche Einfuhr von Papier, Reis und Bier; einen größeren Rückgang zeigt die Einfuhr von deutschem Zement. Auch 1908 war Deutschland der Hauptlieferant von Sämereien, Reis, Bier, Zement, Stiefelwichse, Papier, Pappschachteln, Steingut, Porzellan, Glaswaren, eisernen Geschirr, Musikinstrumenten, Spielzeug u. a. Die größten Einfuhrhäuser in San

José sind deutsch. Nachstehend seien die Werte (in 1000 Colones) einiger der wichtigsten Einfuhrwaren und in Klammern der auf Deutschland entfallende Anteil für 1908 mitgeteilt: Reis 199,9 (124,6), Wein und Champagner 201,7 (22,9), Bier 123,5 (61,7), eingedickte Milch 79,7 (36,2), Konserven 132,6 (8,1), Zement 68,4 (31,1), Kohle 387,0 (0,3), Paraffin 169,2 (0,7), Kerzen 51,4 (1,8), Farben 44,5 (3,5), Riechmittel 54,1 (9,8), Streichhölzer (fast ausschließlich aus Schweden, über Hamburg eingeführt) 57,3 (54,6), pharmazeutische Erzeugnisse 227,7 (20,9), Packpapier 65,8 (41,0), Steingut 65,5 (43,6), Roheisen 27,0 (—), eisernes Geschirr 60,3 (39,5). — An der Ausfuhr aus Costa Rica war Deutschland mit 467 000 (1 089 000) Colones, d. h. 2,80 (5,57)% der Gesamtausfuhr beteiligt. Hierbei macht sich der große Rückgang in der Kaffeeernte des Jahres 1908 besonders bemerkbar. Nachstehend seien die Werte (in 1000 Colones) einiger wichtiger Ausfuhrwaren (und in Klammern Deutschlands Anteil daran) im Jahre 1908 mitgeteilt: Bananen 10 060,0 (—), Kaffee 4399,8 (381,1), Kakao 159,0 (0,8), Gelbholz 38,5 (17,3), Kautschuk 87,6 (1,2), Perlmutt 9,5 (4,9), Gold in Barren 1272,9 (—), Silber in Barren 174,7 (—).

—l. [K. 1548.]