

„Die Fortschritte der Schwefelsäurefabrikation“ führt derselbe die Resultate eines in Valencia neu errichteten, mit Plattenthürmen combinirten Schwefelsäuresystems auf. Die dabei angegebenen Leistungsziffern pro cbm des Zwischen- und Schlussthurmes der Zweikammeranlage mit 31,73 resp. 9,29 kg H_2SO_4 repräsentiren aber nicht den Effect des mit Platten gefüllten Raumes allein, sondern zugleich des leeren Raumes unter und über den Lunge-Rohrman'schen Platten. Rechnet man von der Gesamtproduction der Thürme die den ungefüllten Thurmportionen zukommende Säureleistung ab, so werden pro cbm Plattenfüllung im ersten Thurme 93,4, im zweiten 22,3 kg H_2SO_4 in 24 Stunden erzeugt. Dieses Resultat wurde bei einer mittleren Ausnutzung des Schwefels im Pyrit von 96 Proc. und bei 0,98 Proc. Salpeterverbrauch, auf Monohydrat bezogen, erzielt. Der Leiter der betreffenden Fabrik theilte mir in diesen Tagen mit, dass er die Productivität der in Frage stehenden Anlage als bei Weitem nicht ausgenutzt erachte und dass dieselbe normal angestrengt bis 40 Proc. mehr würde fabriciren können.

Die vorstehend angeführten, einem dreimonatlichen Betriebe entnommenen Ziffern sind der glänzendste Beleg für den Werth des Lunge'schen Apparates; dieselben übertreffen um ein Vielfaches die Leistungen, die mir mit anderweitigen Reactionsapparaten bekannt geworden sind, um so mehr als hier die hohe Leistung des Reactionsraumes mit einem Säureausbringen und Salpeterverbrauch durchgesetzt wurde, wie ihn wohl wenige Fabriken aufzuweisen haben.

Zu einer weiteren, den Kohlenverbrauch beim Rabe'schen Anhydridverfahren betreffenden Bemerkung im Pierron'schen Vortrage möchte ich erwähnen, dass die aufgeführten circa 20 Proc. Kohlenverbrauch nicht nur den Aufwand für den Contactapparat, sondern auch für den Kraftbedarf, also den gesammten Heizstoffconsum für 100 kg SO_3 darstellen.

Ein in allen Lagen zu gebrauchender kompendiöser Hahn mit Quecksilberdichtung.

Von **Dr. Heinrich Göckel.**

Um Glasschliffe absolut luftdicht zu machen, hat sich die Quecksilberdichtung, selbst ohne Verwendung von Fett, namentlich bei Quecksilberluftpumpen und Arbeiten im Vacuum, wie z. B. bei der Kahlbaum'schen Destillation unter vermindertem Druck, gut bewährt, indem bei einigermaßen aufeinander passenden Schliffflächen der Kapillardruck des Quecksilbers dem Atmosphärendruck Widerstand leistet und so kein Quecksilber durch

den äusseren Luftdruck in den evacuirten Apparat hineingetrieben werden kann. Bei Hähnen mit senkrecht stehendem Schlüssel hat man einfach den Hahnmantel oben erweitert, so dass nach Einführung des Schlüssels eine Rinne gebildet wird, in welche man das Quecksilber einfüllt. Schwierigkeiten jedoch macht die Quecksilberdichtung bei Hähnen, welche mit wagerechter Schlüsselstellung benutzt werden sollen, und sind die wenigen hierfür vorgeschlagenen Vorrichtungen höchst umständlich und unpraktisch.

Diese Umstände veranlassten mich, einen Hahn mit Quecksilberdichtung zu construiren, der in jede Lage des Hahnschlüssels ohne weiteres gebracht werden kann, selbst so, dass der Griff des Schlüssels nach unten zu stehen kommt, und der durch eine vortheilhafte Anordnung der Quecksilberdichtungen im Körper des Hahnes selbst sehr handlich und jederzeit gebrauchsfähig ist. Zu diesem Zwecke sind in den Hahnschlüssel (Fig. 1) zwei Rillen eingeschliffen, zu welchen zwei in den Hahnmantel eingeschmolzene kurze Röhrenstücke führen, durch welche Quecksilber eingefüllt wird. Die Rillen und die Einfüllröhrchen haben eine solche Weite, dass beim Einfüllen des Quecksilbers die Luft leicht entweichen kann. Nach der Einfüllung des Quecksilbers werden die beiden Einfüllröhrchen mit

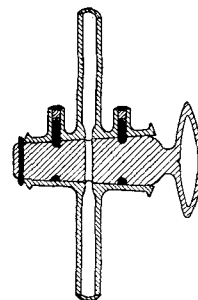


Fig. 1.

kleinen Korken verschlossen, letztere abgeschnitten und mit kleinen Siegelackkuppen versehen. Um zu verhindern, dass der Schlüssel aus dem Mantel herausfallen oder bei unvorsichtigem Operiren aus demselben herausgezogen werden kann, ist derselbe etwas verlängert und kurz hinter dem Mantel mit einem Loch versehen worden, durch welches ein Sperrstift eingeführt wird. Der so mit Quecksilber beschickte Hahn kann äusserst lange jederzeit in Gebrauch genommen werden, ohne dass sich eine Neufüllung mit Quecksilber nöthig macht, welch' letztere bei eintretendem Fall sich in der oben beschriebenen Weise leicht bewerkstelligen lässt. Ich glaube, durch die Construction dieses gefälligen und äusserst kompendiösen Hahnes mit Quecksilberdichtung dem Bedürfniss der Praxis nach handlichen, in jeder Lage ohne weiteres zu gebrauchenden, absolut sicher schliessenden Hähnen bei Arbeiten im Vacuum abgeholfen zu haben.

Der neue Hahn ist von der Thüringischen Glasinstrumentenfabrik von Alt, Eberhardt & Jäger in Ilmenau zu beziehen.

Referate.

Anorganische Chemie.

v. Brakel. Ueber die Umwandlung von untersalpitriger Säure in Hydrazin. (Ber. 33, 2115.)

Wie bereits H. Erdmann in seinem Lehrbuch der anorganischen Chemie mittheilt, kann Hydrazin

durch Reduction von untersalpitriger Säure hergestellt werden. Verf. verfuhr in folgender Weise: Silberhyponitrit wurde mit der äquivalenten Menge Salzsäure zersetzt und die Lösung bei niedriger Temperatur mit Natriumbisulfit behandelt. Die er-

haltene Lösung wird im Vacuumexsiccator eingedampft und weiterhin mit Zinkstaub und Eisessig unter Abkühlen reducirt. Schüttelt man nun das Reactionsproduct bei niederen Temperaturen mit Benzaldehyd, so scheidet sich ein gelber Niederschlag von Benzalazin ab. Über die Ausbeuten enthält die Mittheilung keine Angaben. *Kl.*

H. Ebert und B. Hoffmann. Ueber die Phosphorescenz des Phosphorpentoxyds. (Z. f. physik. Chem. **34**, 80.)

Wird Phosphorpentoxyd dem elektrischen Bogen oder dem Sonnenlicht ausgesetzt, so phosphorescirt es im Dunkeln mit intensiv grünem Licht, das allmählich verblasst, aber vor dem völligen Erlöschen in einen weisslichen Schimmer übergeht. Diese Erscheinung könnte durch die Anwesenheit niederer Oxyde und deren Übergang in das Pentoxyd oder durch Beimengungen bedingt sein. Verf. haben zur Untersuchung dieser Frage chemisch reinen Phosphor oxydirt und das erhaltene Oxyd im Sauerstoffstrom über glühenden Platinschwamm sublimirt. Das erhaltene ganz reine Product zeigte ebenfalls intensiv grüne Phosphorescenz, doch blieb das weissliche Nachglimmen aus. Durch tiefe Temperaturen wird die Lichterscheinung erheblich verstärkt. — Kathoden-, Röntgen- und Becquerelstrahlen üben keine specifische Wirkung auf das Pentoxyd aus. *Kl.*

G. von Knorre. Beiträge zur Kenntniss der Metaphosphate. (Z. f. anorgan. Chem. **34**, 369.)

Natriumtrimetaphosphat $\text{Na}_3\text{P}_3\text{O}_9 + 6\text{H}_2\text{O}$ wird bekanntlich durch vorsichtiges Erhitzen von Phosphorsalz hergestellt; das erhaltene Product ist indess nicht ganz rein, es liefert mit Chlorbaryum, Bleinitrat etc. Niederschläge. Zur Reinigung kann man aus der verdünnten Lösung mit überschüssiger Bleinitratlösung die Phosphorsäure fällen; aus der rasch filtrirten Lösung krystallisirt dann allmählich reines trimetaphosphorsaures Blei heraus, welches durch Natriumsulfat zersetzt wird. Einfacher erhält man reines Trimetaphosphat, wenn man 3 Mol. $\text{Na}_2\text{HPO}_4 + 12\text{H}_2\text{O}$ mit 1 Mol. NH_4NO_3 ca. 6 Stunden auf 300° erhitzt, den Rückstand in kaltem Wasser löst und krystallisiren lässt. Die Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit erwies die Trimetaphosphorsäure als dreibasisch. Mit Kaliumchlorid bildet das Natriumtrimetaphosphat ein in büschelförmigen Nadeln krystallisirendes Doppelsalz $\text{Ca Na P}_3\text{O}_9 + 2\text{H}_2\text{O}$.

Beim Erhitzen von Phosphorsalz beginnt die Bildung von Pyrophosphat bereits bei 100° , bei 200° ist sie vollständig, beim höheren Erhitzen entstehen unlösliches Natriummetaphosphat und lösliches Trimetaphosphat; die Bildung des ersteren beginnt bei 245° , die des Trimetaphosphats bei 240° . Gewöhnliches Natriummetaphosphat geht durch $3\frac{1}{2}$ stündiges Erhitzen auf 210° in Pyrophosphat über; über 240° beginnt die Bildung von unlöslichem Meta- und löslichem Trimetaphosphat.

Ammoniumphosphat $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$ liefert bei 100° noch keine Pyrophosphorsäure, bei 155° besteht der Rückstand zum Theil aus $(\text{NH}_4)_2\text{H}_2\text{PO}_4$, zum Theil aus Pyro- und Trimetaphosphat. Die Bildung von unlöslichem Ammoniummetaphosphat konnte auch bei höheren Temperaturen nicht beobachtet werden.

Unlösliches Natriummetaphosphat wird in sehr guter Ausbeute erhalten, wenn eine concentrirte wässrige Lösung von Natriumnitrat mit einem geringen Überschuss von Phosphorsäure eingedampft und ca. 4 Stunden auf 330° erhitzt wird. Das Salz ist in Essigsäure schwer löslich, in Salz-, Salpeter- und Schwefelsäure löst es sich schon in der Kälte unter gleichzeitiger Bildung von Orthophosphat. Beim Schütteln des fein zertheilten Salzes mit Lösungen anderer Metalle findet Umsetzung statt. *Kl.*

H. Moissan und A. Stock. Ueber die beiden Borsiliciumverbindungen SiB_3 und SiB_5 . (Berichte **33**, 2125.)

Zur Darstellung der beiden genannten Borsiliciumverbindungen wird das Gemenge von 5 Theilen krystallisirtem Silicium mit 1 Theil Bor im Wechselstrom bei 45 Volt und ca. 600 Ampère erhitzt. Der Ofen bestand aus einem Thonrohr von $4\frac{1}{2}$ cm lichter Weite, der in seinem mittleren Theil mit einer länglichen, zum Einfüllen des Gemenges dienenden Öffnung versehen ist, die vor Beginn des Versuches verschlossen wird. Die Kohleelektroden sind von beiden Enden her in das Rohr eingeführt und nähern sich bis auf ca. 12 cm. Zur Sicherung der Stromleitung dient ein Bündel dünner Kupferdrähte. Das Erhitzen dauert etwa 50–60 Sekunden. Das Product stellt einen länglichen Regulus dar, der an seinen, den Elektroden benachbarten Enden durch Carborundum verunreinigt ist. Die mittleren Partien werden zur Reinigung von unverändertem Silicium und Kupfersilicium mit Salpeter-Flusssäure behandelt, dann zur weiteren Abscheidung amorpher Beimengungen mit nicht entwässertem Kali geschmolzen. Die so erhaltene Masse ist ein Gemenge von SiB_3 und SiB_5 . Schmilzt man das Gemisch mit entwässertem Ätzkali, so wird SiB_3 erhitzt man es anhaltend und unter wiederholter Entfernung der entstandenen Kieselsäure mit Salpetersäure, so wird SiB_5 zerstört.

Die Borsilicide bilden glänzende, die Elektrizität leitende Krystalle von grosser Härte, welche zwischen der des Diamants und des Rubins liegt; letzterer wird von ihnen geritzt. Trotzdem sind die Krystalle so spröde, dass man sie im Achatmörser pulvern kann. Von Fluor werden sie energisch, von Chlor bei Rothgluth, von Brom unvollständig bei Weissgluth, von Jod, wässrigen Halogenwasserstoffsäuren und verdünnter Schwefelsäure nicht angegriffen. Mit Platin bilden sie bei Rothgluth Legirungen. *Kl.*

R. J. Meyer. Beiträge zur Kenntniss des dreiwertigen Thalliums. (Z. f. anorganische Chem. **34**, 321.)

Bei der Untersuchung der bisher wenig studirten Thallverbindungen wurde Folgendes gefunden: Die Salze des dreiwertigen Thalliums zeigen grosse Neigung zur Hydrolyse; eine verdünnte Lösung von Thalliumchlorid zersetzt sich unter Abscheidung des Oxyds; noch leichter zerfällt das Sulfat und Nitrat. Salzsäure Lösungen von TlCl_3 enthalten, wie analoge Goldlösungen, mit dem dreiwertigen Thallium viel Ähnlichkeit besitzt, eine Thalliumchloridchlorwasserstoffsäure $\text{HTlCl}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ (krystallinisch, an der Luft unter Abgabe von Salz-

säure, Wasser und Chlor zersetzlich). Complexe Salze der Form $R \cdot TlCl_4$ bildet die Säure nicht, vielmehr entstehen bei der Neutralisation stets Verbindungen der Zusammensetzung $TlCl_3 \cdot 2RCl$. Thalliumchlorid selbst bildet ein Monohydrat $TlCl_3 \cdot H_2O$ und ein Tetrahydrat $TlCl_3 \cdot 4H_2O$. Letzteres verliert leicht 3 Mol. Wasser, wobei es in das beständige Monohydrat übergeht. Die Lösung des letzteren reagirt sauer; es stellt jedenfalls eine moleculare Verbindung vom Typus H_2TlCl_3O dar. — Wird eine stark salpetersaure Lösung von Thalliumchlorid mit Silbernitrat versetzt, so werden nur zwei Chloratome gefällt, wahrscheinlich, weil das Chlorid in der salpetersauren Lösung in die Ionen $TlCl$ und Cl_2 gespalten ist, was mit der früheren Beobachtung gut übereinstimmt, dass Thalliumchlorür auch in wässriger Lösung nur sehr langsam durch Silbernitrat zersetzt wird. In dieser Hinsicht bietet Thalliumchlorid eine völlige Analogie zum Chromchlorid.

Von Alkalidoppelsalzen sind bekannt:

- I. $TlCl_3 \cdot 3KCl \cdot 2H_2O$; II. $TlCl_3 \cdot 2KCl \cdot 2H_2O$;
III. $TlBr_3 \cdot KBr \cdot 2H_2O$ und IV. $TlJ_3 \cdot KJ$.

Die erste Form ist dem Thallium eigenthümlich, die zweite entspricht den Eisen-, Mangan-, Aluminium- und Chromdoppelsalzen, welche allerdings nur ein Mol. Wasser enthalten. Die dritte und vierte Form ist den entsprechenden Goldsalzen analog. — Bei den ersten drei Salzen ist die Festigkeit bemerkenswerth, mit der das Thalliumhalogenid 3 andere Molecüle bindet. So giebt Salz I leicht 2 Mol. H_2O , Salz II ein Mol. Wasser ab, während Salz III nicht ohne Zersetzung entwässert werden kann.

Thalliumchlorid und -bromid verbinden sich mit den entsprechenden Oxydulderivaten. So löst sich $TlCl$ in Thalliumchloridlösungen in verschiedenen Verhältnissen zu krystallisirbaren Körpern, welche als Lösungen von wechselndem Gehalt betrachtet werden. Dem Maximum entspricht die Mischung $TlCl_3 \cdot 3TlCl$. Analog verhalten sich die Bromide, doch nimmt hier $TlBr_3 \cdot TlBr$ in krystallographischer wie chemischer Beziehung eine Sonderstellung ein, so dass es als Molecularverbindung, und zwar als Thallosalz der Thalliumbromidbromwasserstoffsäure $Tl^{III} \cdot Tl^{III}Br_4$ aufgefasst werden muss. Sowohl in dem krystallisirenden Gemisch $TlCl_3 \cdot 3TlCl$, wie in der Verbindung $Tl \cdot TlBr_4$ vermögen sich Thalliumchlorür und -bromür isomorph zu vertreten.

Goldnitrat, sowie die Nitrates der seltenen Erden bilden bekanntlich mit den Nitraten einwerthiger Metalle Doppelsalze. Ähnliche Doppelnitrates bildet auch das dreiwertige Thallium. Ihnen entspricht z. B. das Kaliumsalz $Tl(NO_3)_3 \cdot 2KNO_3 \cdot H_2O$. Die Verbindungen lassen sich nur aus stark salpetersaurer Lösung krystallisirt erhalten, Wasser zersetzt sie momentan.

Kl.

W. Muthmann und E. Baur. Untersuchung des käuflichen Thoriumnitrats und der Auersehen Glühkörper. (Berichte 33, 2028.)

Es ist bekannt, dass Auerstrümpfe, welche unter Benutzung des käuflichen Thoriumnitrats in der üblichen Weise hergestellt werden, zuweilen trotz gleichartiger Behandlung grosse Verschiedenheit in der Leuchtkraft zeigen. Über die Gründe dieser

Erscheinung war man bisher völlig im Unklaren. Verf. haben deshalb käufliches Thoriumnitrat mit Hülfe ihrer Kathodoluminescenzmethode (Berichte 33, 1748, 1760) untersucht und in allen Präparaten die Anwesenheit von Gadolinium und Yttrium nachweisen können. Da die Annahme nahe lag, dass in diesen Verunreinigungen die Ursache der Störungen zu suchen sei, so unterwarfen die Verf. eine grössere Menge des Nitrats ihrer Fractionierungsmethode mit Kaliumchromat. Die Mengen des hierbei abgeschiedenen Gadolinium- und Yttriumoxyds betrug mindestens 0,3 Proc.

Mit dem von den Beimengungen befreiten, vollständig reinen Thoriumnitrat wurden neue Strümpfe unter Zusatz von Cerammoniumnitrat getränkt und verascht. Die Mengen wurden, wie üblich, so gewählt, dass auf 1 g ThO_2 0,01 g CeO_2 kam. Die so präparirten Strümpfe wurden mit einem von der Firma Drossbach in Freiberg hergestellten, als „Metathor“ bezeichneten Glühstrumpf photometrisch verglichen und dabei gefunden, dass 1. die mit reinem Thoriumnitrat hergestellten Strümpfe gelber gefärbt waren, und 2. etwa 1,3 bis 1,4 mal stärkere Leuchtkraft besaßen, als der Vergleichsstrumpf.

Daraus geht hervor, dass in der That ein Gehalt des Thoriumnitrats an Gadolinium- und Yttriumsalz die Leuchtkraft herabsetzt. Dagegen sind, wie durch besondere Versuche nachgewiesen wurde, geringe Verunreinigungen des Cers unschädlich. — Die der maximalen Leuchtkraft entsprechende Mischung von 100 Theilen Thoriumoxyd und 0,9 bis 1 Theil Ceroxyd fassen Verf. als feste Lösung auf. Ein weiterer Zusatz von Ceroxyd wirkt wie ein Fremdkörper und vermindert deshalb das Emissionsvermögen.

Kl.

Technische Chemie.

E. Meyer. Versuche an der 600-pferdigen Gichtgasmaschine mit Gebläse System Delamare Deboutville und Cockerill in Seraing. (Stahl und Eisen 1900, 721.)

Bei einem Heizwerth des Gichtgases von 900 bis 1000 W.E. verbrauchte der Motor pro 1 P.S. 2,85 cbm und ergab damit eine Ausnützung von 22—23 Proc. der im Gichtgas enthaltenen Wärmemenge. Die Leistung übertrifft die der besten Dampfmaschinen um nahezu das Doppelte. Kp.

H. Brunk. Ueber Koksöfen nach System Brunk. (Stahl und Eisen 1900, 685.)

Verf. macht Mittheilungen über die Neuerungen, die in den letzten Jahren an den Brunk'schen Koksöfen vorgenommen wurden. Eine wesentliche Verbesserung ist die centrale Anlage eines Doppelfuchses, zwischen dem die Verbrennungsluft emporsteigt und so eine ergiebige Vorwärmung erfährt. Die Theilung des Heizraumes in zwei Theile verkürzt den Weg der Heizgase und erlaubt deshalb eine von Verlusten freiere Regulirung. Durch die Anordnung starker Mittelpfeiler erzielt man den Vortheil, geringere Wandstärken der Kammern anwenden zu können und damit eine raschere Garung. Die Öfen geben selbst bei sehr mageren Kohlen einen Gasüberschuss.

Ausser den heissen Rauchgasen wird auch das

Destillationsgas zur Vorwärmung der Luft verwendet. Dadurch erreicht man eine Ersparnis an Kühlwasser resp. an Kosten für die Rückkühlung derselben. Die wirtschaftliche Arbeitsweise der Öfen wird ferner durch die Einrichtung einer mechanischen Planirung der Charge erhöht. Diese wird dadurch compacter und enthält damit jeweils ein grösseres Kohlenquantum, ganz abgesehen von den Ersparnissen an Zeit und Arbeitslohn.

Der Aufsatz enthält ferner eine Anzahl Abbildungen und Zeichnungen ausgeführter Werke, insbesondere derjenigen auf der Zeche „Minister Stein“, Gelsenkirchen. Dies Werk hat 120 Öfen im Betrieb und verkott jährlich 250 000 t bis 260 000 t Kohle von 10–12 Proc. Wasser. An Nebenproducten werden dabei gewonnen: 2800 bis 2900 t Ammoniumsulfat, 7500–7800 t Theer. Ausserdem heizen die Abgase und der Gasüberschuss 1400 qm Dampfkesselheizfläche. *Kp.*

J. Riley und B. Talbot. Neuerungen im Herdschmelzverfahren. (Nach Stahl u. Eisen. 20, 564.)

In der Versammlung des „Iron and Steel Institute“ in London brachte J. Riley Berichte über die Verwendung von flüssigem Roheisen im Hochofen und B. Talbot über das ununterbrochene Stahlschmelzen im Herdofen. Die Verwendung von flüssigem Roheisen im Herdofen hat bis jetzt im Verhältniss zu derjenigen im Converter eine sehr geringe Ausdehnung gefunden und liegt der Grund darin, dass die Herdofen-Stahlwerke selten unmittelbar mit Hochofenwerken verbunden sind. Riley veranlasste die versuchsweise Verarbeitung von flüssigem Roheisen im Herdofen in den Wishaw Werken, Glasgow i. J. 1898. Die Versuche führten zu den Ergebnissen, dass die Verwendung von flüssigem Roheisen weder im Hochofen noch im Herdofen Schwierigkeiten erzeugt, dass dadurch die erhebliche Schwierigkeit des Einsetzens in den Herdofen in einfachster Weise beseitigt und die Leistungen eines Herdofens im Vergleich mit kaltem Einsatz um etwa 30 Proc. vergrössert werden. Die Gesteungskosten des Roheisens werden vermindert, da die Sandformen entfallen, ferner tritt eine Verminderung des Kohlenverbrauchs ein und kostet die Instandhaltung des Herdofens nicht mehr als bei kaltem Einsatz. Riley gelangt zu dem Schlusse, dass die Zukunft des Herdofens in einer Verbindung mit dem Hochofen zu suchen sei. Bei dem neuen Talbot'schen Verfahren soll flüssiges Roheisen aus dem Hochofen, Mischer oder Cupolofen verwendet werden, die Oxydation der im Roheisen enthaltenen Metalloide nur durch Zusatz von Eisenerzen, nicht durch Luft bewirkt und zur Beschleunigung dieses Vorgangs und zur Flüssigerhaltung der Schlacke ein grösserer Vorrath von Wärme in dem Eisenbade erhalten werden. Die bei der Oxydation der Metalloide entwickelte Wärme wird zur Beschleunigung des Verfahrens nutzbar gemacht, durch welchen Umstand Talbot die Erzielung eines Ausbringens von 105 Proc. des Metalleinsatzes bei einem Zusatze von 25 Proc. Eisenerz von 50 bis 75 Proc. Eisengehalt erreicht. Die basische Zustellung gestattet die Verwendung aller Erzsorten ohne Rücksicht auf den Gehalt an Phosphor, ohne

dass der Gehalt des Flusseisens an Phosphor 0,03 Proc. überschreiten würde. *Dz.*

H. Hecht. Ueber verschiedene im Handel befindliche Chamottesteine. (Stahl und Eisen 20, 640.)

Verf. untersuchte eine Reihe vor den inländischen hier und da bevorzugter ausländischer Chamottesteine und stellte das Untersuchungsergebniss demjenigen gegenüber, das über deutsche Erzeugnisse vorlag. Aus der Zusammenstellung der Resultate der Untersuchung geht hervor, dass der Kieselsäuregehalt der untersuchten ausländischen Steine zwischen 54,2 und 64,37 Proc., der Thonerdegehalt zwischen 30,5 und 42,6 Proc., der Eisenoxydgehalt zwischen 1,4 und 6 Proc. schwankt, während der Alkaligehalt sich zwischen 0,5 bis 3,9 Proc. bewegt. Die untersuchten deutschen Steine hatten an Kieselsäure einen Gehalt von 50 und 59,76 Proc., an Thonerde einen solchen von 42,72, 40,56, 35,36, 38,71, 46,21 Proc.; der Gehalt an Eisenoxyd schwankte zwischen 0,8 und 1,60 Proc. und der Alkaligehalt zwischen 0,3 und 1,2 Proc. Die deutschen Steine besitzen demnach die für die Schwerschmelzbarkeit geeignete Zusammensetzung, wie auch die ermittelten Schmelzpunkte nach Segerkegeln anzeigen.!

Grössere Stücke der ausländischen Erzeugnisse in einem Porzellanofen bei Segerkegel 16, d. i. bei einer Temperatur, welche im Grossbetriebe, in den meisten Porzellanöfen und Cementöfen, in der Eisenindustrie etc. mit Leichtigkeit erreicht wird, nochmals gebrannt, zeigen neben starker Bräunung auch besonders auffallende schwarze Eisenflecke. Es wurde dann das spezifische Gewicht der auf den Markt gebrachten und der bei Segerkegel 16 nachgebrannten Steine bestimmt. Die Versuchsergebnisse lassen erkennen, dass die Wasseraufnahmefähigkeit bei den ausländischen Steinen ausserordentlich hoch ist und dass die Porosität sich bei Inanspruchnahme im Betriebe erheblich vermindert. Die ausländischen Steine sind beim abermaligen Brande z. Th. stark nachgeschwunden, z. Th. erheblich gewachsen. Die bei manchen Steinen nicht unerhebliche Abnahme der Porosität trotz der starken Ausdehnung bei nochmaligem Brennen bei höherer Temperatur ist nach dem Verfasser auf freien Quarz in den Thonen zurückzuführen, welcher beim Brennen nicht schwindet wie die Thonsubstanz, sondern sein Volumen vergrössert.

Als Gesamtresultat dieser Untersuchung ist anzuführen, dass die Erzeugnisse der deutschen Chamotteindustrie jeder fremdländischen Concurrenz in vollem Maasse gewachsen sind. *Dz.*

H. Bauke. Ueber die Zusammensetzung alter Mörtel. (Baumaterialienk. 5, 147.)

Die Arbeit bezieht sich nur auf Kalksandmörtel; aus derselben darf man den Schluss ziehen, dass in sehr verschiedenen Jahrhunderten nebeneinander zwei Kalksandmischungen in Gebrauch gewesen sind und zwar ein fetter Mörtel: Kalk zu Sand wie 3 zu 1, ein magerer Mörtel: Kalk zu Sand wie 1 zu 1. Die übliche Meinung, dass man früher oft mit sehr fetten Gemischen arbeitete, ist also eine berechnete.

Nur die Römer haben häufig hydraulische Zuschläge zum Mörtel hinzugegeben; in späteren Jahrhunderten bediente man sich mit nur wenigen Ausnahmen stets des Kalksandmörtels. Verf. macht auch darauf aufmerksam, dass sich z. B. ein Trasszusatz zum Mörtel meist schon durch die Farbe und grössere Festigkeit verräth. In zweifelhaften Fällen kann nach Verf. ein Trassgehalt schnell und bequem mittels mikrochemischer Kaliumreaction nach Behrens bestimmt werden. Das Auffinden löslicher gelatinirender Kieselsäure ist gar kein Beweis für Anwesenheit von Trass, denn hydraulischer Kalkmörtel giebt dieselbe Reaction. Ein Alter von 250 Jahren hat in einigen beobachteten Fällen noch nicht genügt, um den kautistischen Kalk völlig in Carbonat überzuführen.

-g.

Kisniemsky. Ueber den Zusammenhang zwischen der Zusammensetzung der bei der Nitrirung der Cellulose angewendeten Säuren und den Eigenschaften der erhaltenen Schiesswolle.

(Mémorial des poudres 10, 64.)

Aus in der Pulverfabrik zu Angoulême angestellten Versuchen über die Nitrirung von Cellulose werden Schlüsse über den Einfluss der zur Nitrirung benutzten Säuren auf die Zusammensetzung der erhaltenen Schiesswolle abgeleitet. Die Zusammensetzung der Säure kann durch die allgemeine Formel $1 \text{ N}_2 \text{ O}_5 \text{ H}_2 \text{ O} + a \text{ SO}_3 \text{ H}_2 \text{ O} + b \text{ H}_2 \text{ O}$ ausgedrückt werden. Die Summe der monohydratisirten Säuren ist $1 + a$. Der Werth μ , welcher die Differenz zwischen dem Gehalt an den monohydratisirten Säuren und Wasser angiebt, $(1 + a) - b$, soll als „Characteristicum“ der Säuremischung bezeichnet werden. Je nach der Grösse von μ ergeben sich folgende Schlüsse: 1. $\mu > 0$. Die Schiessbaumwollen bei μ positiv sind wenig löslich in dem Alkohol-Äthergemisch. 2. $\mu < 0$. Die Schiessbaumwollen, die bei $\mu < 0$ erhalten werden, sind sehr löslich. 3. $\mu = 0$. Die Schiessbaumwollen, die bei $\mu = 0$ erhalten werden, besitzen sehr wechselnde Löslichkeit. Schiessbaumwollen mit hohem Stickstoffgehalt (208,8—211,6 cem $\text{N}_2 \text{ O}_5$) und geringer Löslichkeit in Alkoholäther (1,2 bis 4,2 Proc.) werden durch Säuren mit μ zwischen + 0,6 und 2,7 erhalten. Schiessbaumwollen mit hohem Stickstoffgehalt (190,6—201,8 cem $\text{N}_2 \text{ O}_5$) und grosser Löslichkeit (92,0—98,8) werden bei μ zwischen - 0,6 und - 1,1 erhalten. Um eine wenig lösliche Schiessbaumwolle mit hohem Stickstoffgehalt zu gewinnen, muss man Säuregemische anwenden, deren Characteristicum μ nicht nahe bei Null ist und nicht + 2,7 überschreitet. Umgekehrt wird man, um eine sehr lösliche Schiessbaumwolle mit dem höchsten möglichen Stickstoffgehalt zu erzeugen, Säuremischungen auswählen müssen, deren Characteristicum nicht nahe bei Null ist, und unter Wahrung der negativen Werthe 1 nur um ein Geringes überschreitet. Mit Säuren von μ positiv erhält man Schiessbaumwollen mit geringer Löslichkeit, mit μ negativ erhält man Schiessbaumwollen von grosser Löslichkeit. Abweichungen, in denen $\mu = - 0,3$ eine Schiessbaumwolle mit geringer Löslichkeit lieferte, werden dadurch erklärt, dass die Nitrirung eine Schwächung der Schichten, welche der Faser nahe sind, herbeiführt, worauf dann eine Diffusion der Säureschichten

stattfindet. Hierdurch kann eine Unregelmässigkeit eintreten, wenn μ positiv und nahe bei Null ist, indem μ im Laufe der Reaction negativ wird. Die Bedingung $\mu = 0$ kann während der ganzen Dauer der Nitrirung unmöglich erfüllt werden. Bei positiven Charakteristiken, die beträchtlich von Null entfernt sind, kann man Schiessbaumwollen erhalten, deren Stickstoffgehalt je nach der Bedeutung der Schwächung des Säuregemisches an Salpetersäuremonohydrat sich verringert. Um Schiessbaumwollen mit starker Löslichkeit zu erhalten, ist es nicht möglich, das Characteristicum der Säuremischungen bis $\mu = - 1$ zu verringern. Während der Nitrirung in nach der Compression verbleibenden Säuren nimmt das Characteristicum beträchtliche Werthe (absolut) an. In diesem Falle kann das Characteristicum negativ nicht den Werth - 0,4 überschreiten. Für die Fabrikation der Schiessbaumwollen von grosser Löslichkeit gilt die Regel, dass die ursprünglichen Säuremischungen negative Charakteristiken haben müssen, die möglichst nahe an Null sind. E.

Ueber die Classificirung der Bergwerkssprengpulver vom Typus P und der breiförmigen und comprimierten Schiessbaumwolle. (Mémorial des poudres 10, 17.)

Die Sprengstoffe vom Typus P (20 Theile Schiessbaumwolle, 80 Ammonitrat oder 25 Schiessbaumwolle, 90,5 Ammonitrat) sind für den Eisenbahnttransport ebenso wie Favier's Sprengstoff (Ammonitrat und Nitronaphtalin) und der Sprengstoff Typus C (Ammoniumkresylat und Nitrate) nur als einfache brennbare Substanzen zu betrachten. Dasselbe gilt für comprimerte oder breiförmige Schiessbaumwolle mit mindestens 25 Proc. Wassergehalt. Der Versand der Schiessbaumwolle in mit Zink ausgeschlagenen Behältern, gummirten oder nicht gummirten Säcken, Holzkästen ist geeignet, ein Verdunsten des Wassers zu verhindern. E.

Ueber die Untersuchung eines neuen Bergwerkssprengstoffs. (Mémorial des poudres 10, 25.)

Bei Untersuchung eines Sprengstoffes aus 95 Ammoniumkresylat (Ammoniumsalz des Trinitrokresols) und 5 Ammonitrat fand die französische Sprengstoffcommission, dass das Ammoniumsalz des Trinitrokresols erst dann einen in Bergwerken praktisch verwendbaren Sprengstoff liefert, wenn es mit mindestens 50 Proc. Ammoniumnitrat gemischt ist. Sprengstoffe mit 50 und 65 Proc. Ammonitrat sind den Sprengstoffen aus Ammonitrat und Schiessbaumwolle etwas überlegen. Die theoretische Kraft eines Sprengstoffes aus gleichen Theilen Kresylat und Ammonitrat ist 8900. E.

Sarrau. Unfälle in Folge verspäteter Explosion von Grisounitpatronen. (Mémorial des poudres 10, 43.)

In den Kohlengruben von Beaubrun war ein Arbeiter dadurch verletzt worden, dass beim Abfeuern einer 100 g Patrone von Grisounite-couche (Ammonitrat 95,5, Trinitronaphtalin 4,5) Versagung einzutreten schien und als die Arbeiter näher traten, die Explosion stattfand. Dies Vorkommniss wird dadurch erklärt, dass Dynamit, Schiessbaumwolle, Ammonitrat, allgemein reine

oder gemischte Nitrosprengstoffe in freier Luft nur langsam unter reichlicher Entwicklung von Stickstoffdioxyd zünden. Die gleichen Stoffe in einem widerstandsfähigen Behälter eingeschlossen zersetzen sich schnell ohne Spur von Stickstoffdioxyd. Die zweite Zersetzungsart, die allein wirklich explosiv ist, tritt häufig an Stelle der ersten Art, wenn irgend ein äusserer Umstand, der die Entwicklung der Gase behindert, den Druck steigen lässt. Die durch Zünder, wie Knallquecksilber, hervorgerufene Reaction weicht nicht von der im geschlossenen Gefäss eintretenden ab und ist namentlich durch die Schnelligkeit, mit welcher sich die Zersetzung verbreitet, charakterisirt. Hierdurch werden die grossen Drucke erzeugt. Wenn die Zündung schadhafte ist, kann die Ladung langsam abbrennen anstatt zu detoniren. Der Sprengstoff zersetzt sich nach der für schwache Drucke charakteristischen Art unter Entwicklung von Stickstoffdioxyd. Dann steigt der Druck, und die fortlaufende Erhöhung des Druckes im Sprengloch kann nun die explosive Zersetzung herbeiführen. Es ist zu empfehlen, dass die Arbeiter bei Versagern nicht sofort an das Schiessloch herantreten (*s. folgendes Referat*). E.

Sarrau. Versuche über die Detonation von Grisonnit Favier. (Mémorial des poudres 10, 49.)

Die Versuche bezweckten, die verspätete Explosion künstlich nachzuahmen. Es gelang dies jedoch nicht, so dass die Hypothese über das Eintreten der verspäteten Explosion (*s. vorstehendes Referat*) sehr unwahrscheinlich ist. E.

A. H. White und H. W. Hess. Zusammensetzung einiger Steinkohlentheere von amerikanischen Gaswerken. (Journ. of Soc. of Chem. Ind. 1900, 509.)

Die Versuche der Verf. bestätigen die Ansicht, dass die amerikanischen Gaswerkstheere nicht geeignet sind für eine Destillation, die sich die Gewinnung verwertbarer Producte zum Ziele setzt. Abgesehen von einem beträchtlichen Gehalt an Anthracen, sind diese Theere sehr dick und deshalb sehr minderwerthig. Sammelt man die Theile des Theeres aus der Hydraulik resp. aus dem Theerscheider je gesondert, so ist es möglich, etwa ein Viertel der Gesamtausbeute von besserer Zusammensetzung zu erhalten, jedoch auf Kosten des Restes, aus dem nur ausserordentlich schwer ein verkäufliches Pech zu gewinnen ist. Ob diese Verhältnisse mit der Art der verwendeten Kohle zusammenhängen oder auf der Arbeitsweise der Gaswerke beruhen, liess sich nicht entscheiden. Kp.

Ueber Sperrvorrichtungen zur Verhinderung des Rückganges bei Gasmessern. (Nach amtlichen Mitth. d. Normal-Aichungs-Commission 2. Reihe No. 9, durch Journ. Gasbel. u. Wasserversorg. 43, 425.)

Es wird auf Sperrvorrichtungen aufmerksam gemacht, welche dazu dienen, eine Rückwärtsbewegung des Gasmessers mittels mechanischer Hemmung auszuschliessen. Doch sind derartige Vorrichtungen noch nicht obligatorisch, und ist demgemäss das Fehlen von Sperrvorrichtungen bei zu aichenden Gasmessern nicht zu beanstanden;

dagegen sind die etwa vorhandenen Einrichtungen dieser Art bei der amtlichen Prüfung der Gasmesser an der Hand der in den bildlichen Darstellungen angeführten Beispiele auf ihre Zulässigkeit und Brauchbarkeit zu untersuchen. -g.

A. Samtleben. Ueber den Einfluss von Lichtgebern auf die Lichtstärke des Auerlichtes. (Journ. Gasbeleucht. und Wasserversorg. 43, 570).

Aus Versuchen des Verf. ergab sich, dass bei Vermischung des Leuchtgases mit kohlenstoffreichen Substanzen nicht nur die Leuchtkraft des Gases, sondern auch die Lichtstärke des im verbrennenden Gase glühenden Auerkörpers zunimmt, und scheint somit die Annahme berechtigt, dass die Zunahme an Benzol, Äthylen und Acetylen eine Erhöhung der Flammentemperatur des Steinkohlengases im Gefolge hat. Das Ergebniss steht nicht ganz im Einklang mit dem Resultat der im Laboratorium der Deutschen Continental-Gasgesellschaft früher ausgeführten Versuche.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Leuchtkraft nicht nur von der Zusammensetzung des Gases, sondern wesentlich auch von der des Gas-Luftgemisches, welches der Auerbrenner erzeugt, abhängt. -g.

A. Bujard. Ueber die Vergasung des Hauskehrichts. (Dingl. Polyt. Journ. 1900, 461.)

Verfasser hat an Stuttgarter Hausmüll Vergasungsversuche unternommen, und zwar einerseits in einem kleinen Laboratoriumsapparat, andererseits in einer Versuchsgasanstalt auf der dortigen Gasfabrik. Die Versuche zeigten, dass insbesondere bei höherer Vergasungstemperatur ein gut verwertbares Gas von einem durchschnittlichen Heizwerth von ca. 2850 W.E. erhalten wird. Die Zusammensetzung des Gases ist wechselnd, doch meist der folgenden ähnlich: Kohlensäure 22,9, schwere Kohlenwasserstoffe 0,3, Sauerstoff 1,3, Kohlenoxyd 30,9, Methan 5,3, Wasserstoff 32,9, Stickstoff 6,4.

Trotz der hohen Temperaturen ist der Kohlensäuregehalt immer noch sehr hoch und für die Verwendbarkeit äusserst störend, da eine Kalkreinigung kaum lohnen dürfte. Das Gas leuchtet an sich nicht und bringt auch den Glühstrumpf nur wenig zum Leuchten. Nach der Entfernung der Kohlensäure erzielt man im Auerbrenner einen guten Lichteffect. 50 kg Kehricht ergaben durchschnittlich 5,19 cbm Gas und 62,8 Proc. Rückstand. In Stuttgart, dessen jährlicher Kehrichtabfall sich schätzungsweise auf 24 000 t beläuft, liessen sich 2 000 000 cbm erzeugen, wovon durch Kalk etwa ein Fünftel entfernt würde. Leider ist weder eine Kostenberechnung an sich, noch ein Vergleich mit anderen Arten der Kehrichtverwerthung gegeben. Kp.

Karl Linsbauer. Mikroskopisch-technische Untersuchung über Torffaser und deren Producte. (Dingl. Polyt. Journ. 1900, 437.)

Im Hinblick auf die Verwendung als Textilfaser oder zur Papierfabrikation scheinen die Torfe, die aus Wollgrasen (insbes. Eriophorum vaginatum) entstehen, die werthvollsten zu sein. Beim Ver-

torfungsprocess verschwindet Fett und Stärke äusserst rasch. In ungebleichten Producten lässt sich die Torffaser mittels der „Humusreaction“ nachweisen. Sie giebt mit Soda gekocht Braunfärbung, mit Salzsäure übersättigt Niederschlag. Für gebleichte Papiere ist mikroskopische Untersuchung nöthig, für die der Verfasser Anhaltspunkte giebt.

Kp.

A. Herzfeld. Ueber die Verwendung von Zucker zum Füllen von Seifen, besonders von Transparentseifen. (Deutsche Zuckerindustrie 1900, 1095.)

Der deutsche Seifenexport ist nach dem neuesten Vierteljahrsheft für Statistik des Deutschen Reiches noch recht unbedeutend. Es befindet sich unter Position 31, wozu jedoch noch einige andere Dinge gehören als wie die eigentlichen Seifen, für 1899 nur eine Exportzahl von 84 430 dz aufgeführt, gegenüber einem Import von 21 221 dz. Darunter befindet sich ein verhältnissmässig geringer Procentsatz von Toilette- bez. Transparentseifen. Füllung derartiger Seifen mit Zucker scheint nur in sehr beschränktem Maasse bei uns vorgenommen zu werden im Gegensatz zu den Engländern und Franzosen, die im Zucker einen werthvollen Seifenzusatz gefunden haben. Die Transparentseifen werden bei uns zumeist mit Hülfe anderer Füllungs-mittel, wie Pottasche, Kochsalz, starke Laugen, Glycerin und andere Substanzen, hergestellt, von denen zum Theil eine nachtheilige Wirkung auf die Haut anzunehmen ist. Demgegenüber scheint es zweifellos, dass der Zucker neben dem Vorzug der ausserordentlich leichten Löslichkeit auch denjenigen der vollkommenen Unschädlichkeit besitzt. Eine unserer bedeutendsten Seifenfabriken hat eine grössere Versuchsreihe über die Verwendbarkeit des Zuckers zur Füllung von Seifen durchgeführt und dem Verf. Proben der erzielten Waaren zur Verfügung gestellt. Diese Proben sind in folgender Weise hergestellt worden:

1. 1000 Th. Kokosseife + 25 Th. einer 50proc. Zuckerlösung.
2. 1000 Th. Kokosseife + 50 Th. einer 50proc. Zuckerlösung.
3. 1000 Th. Kokosseife + 100 Th. einer 50proc. Zuckerlösung.
4. 1000 Th. Kokosseife + 250 Th. einer 50proc. Zuckerlösung.
5. 1000 Th. Kokosseife + 500 Th. einer 50proc. Zuckerlösung.
6. 100 Th. Kokosseife + 100 Th. Füllung (360 Zucker, 200 Pottasche, 150 Salz, 1420 Wasser).
7. 100 Th. Kokosseife + 100 Th. Füllung (wie bei 6).
8. 100 Th. Kokosseife + 500 Th. Füllung (360 Zucker, 200 Pottasche, 150 Salz, 1420 Wasser).
9. 1000 Th. Kokosseife + 140 Wasser, 260 Zucker, 100 Natronlauge 20° Bé.
10. 1000 Th. Kokosseife + 400 Wasser, 500 Zucker, 100 Natronlauge 40° Bé.
11. Obige Seife, 1000 Th. Harzseife + 100 Th. 50-proc. Zuckerlösung, 50 Lauge von 20° Bé.
12. 1000 Th. Harzseife, 100 Th. Zuckerlösung, 50proc., 50 Lauge von 20° Bé., 50 Salzwasser von 16° Bé.

Sämmtliche Proben besitzen eine genügend feste Beschaffenheit. Alle Versuche zeigen übereinstimmend, dass man ganz ausserordentlich

grosse Mengen Zucker in die Seife hineinbringen kann, ohne deren feste Consistenz zu schädigen. Das Ergebniss ist also sehr günstig, da selbst stark alkalische Reaction der Seife deren Füllbarkeit mit Zucker nicht beeinträchtigt. Die steuerfreie Abgabe von Zucker hierfür wäre bei dessen Denaturirung leicht durchführbar. Zu diesem Behufe braucht man den Zucker nur mit einem geringen Procentsatz von trockener, pulveriger Kernseife, etwa 5 Proc., zu versetzen, um sicher zu sein, dass derselbe sowohl zum directen menschlichen Genuss, als auch zur Umarbeitung völlig ungeeignet ist. Die Denaturirung mit Kernseife ist bereits vor 15 Jahren von Degener und dem Verfasser vorgeschlagen und seitdem wiederholt, wenn auch bisher erfolglos, angeregt worden. Zum Ziele wird man nicht eher gelangen, bis nicht seitens bedeutender Seifenindustrieller die Bemühungen der Zuckerindustrie auf Erlangung von Steuerfreiheit des Zuckers für die Herstellung von Seifen unterstützt werden.

v. Wm.

M. Ripper. Beiträge zur Chemie des Weines und der Weinanalyse. (Z. f. d. landw. Versuchswesen in Österreich; Biedermann's Centralbl. f. Agric.-Ch. 29, 338.)

Verf. beschäftigt sich mit den im Wein enthaltenen Estern, die er eintheilt in durch Erhitzen nicht zersetzbare und in zersetzbare flüchtige Ester. Den Hauptbestandtheil der letzteren bildet das Äthylacetat, das nach neueren Forschungen auf den menschlichen Organismus höchst anregend und belebend wirken soll. Daneben finden sich noch geringe Mengen von buttersaurem und bernsteinsaurem Äthyl. Im Allgemeinen sind die Rothweine reicher an flüchtigen Estern als die Weissweine, abgesehen von den Moselweinen; vielleicht ist hierin auch der Grund zu suchen für die Bevorzugung von Rothweinen zu medicinischen Zwecken. — Von nicht flüchtigen Estern im Wein isolirte Verf. die Äthylweinsäure und die Glycerinweinsäure. Letztere, ein bräunlicher Syrup, der in Wasser und Alkohol sehr wenig löslich ist, erwies sich als ein sehr wirksames Geschmacks corrigens. Ein Zusatz von 0,1 Proc. einer 50 proc. wässrigen Lösung dieser Glycerinweinsäure zum Wein ist im Stande, Geschmacksfehler der Weine, wie Fassgeschmack, Schimmelgeschmack, Hefegeschmack etc., und auch etwaigen Beigeschmack von frischdestillirten Brantweinen zum Verschwinden zu bringen, jedoch pflegt diese Wirkung nicht allzulange vorzuhalten.

Rh.

W. J. Dibdin und Georg Thudichum. Der Sauerstoffgehalt als ein Maassstab für den Reinheitsgrad von Canalausflüssen. (Journ. of the Soc. of Chem. Ind. 1900, 497.)

Der Sauerstoffgehalt eines Wasserlaufes steht in einiger Beziehung zu den Verunreinigungen, die ihm zugeführt werden. Die Abwässer verbrauchen den Sauerstoff, wie sie ihn aus der Atmosphäre aufgenommen haben. Die einem Fluss zugeführten Verunreinigungen setzen natürlich auch dessen Sauerstoffgehalt herunter. Nach den Erfahrungen der Verfasser können sie jedoch ohne Gefahr in dem Maasse zugeführt werden, dass sich der Sauerstoffgehalt auf mindestens 50 Proc. des möglichen Maximums hält. Ob Canalwässer diese Bedingung

erfüllen, untersuchen die Verf. in der Weise, dass sie die betr. Probe mit dem gleichen Volum luft-gesättigten Wassers stehen lassen und zwar in einem offenen Gefäss, in dem die Flüssigkeitsschicht eine Höhe gleich dem Durchmesser des Gefässes einnimmt. Von Zeit zu Zeit wird der Sauerstoffgehalt bestimmt. Diese Bestimmung wird

durch Auskochen unter vermindertem Druck in einem von den Verfassern beschriebenen Apparat und darauffolgendem Messen des ausgepumpten Sauerstoffvolums vorgenommen. Diese volumetrische Bestimmungsart der Verfasser soll genauere Resultate liefern als die colorimetrischen Methoden Tresh's und Schützenberger's. *Kp.*

Patentbericht.

Klasse 12: Chemische Verfahren und Apparate.

Verfahren zum Verdampfen und Destilliren von Flüssigkeiten. (No. 112 509. Vom 26. Februar 1898 ab. Eduard Theisen in Baden-Baden.)

Patentanspruch: Verfahren zum Verdampfen und Destilliren von Flüssigkeiten u. dergl., dadurch gekennzeichnet, dass die Flüssigkeit in dünner Schicht und grosser Geschwindigkeit durch einen centrifugirten Gasstrom gehoben wird, welcher durch eine im Innern eines glatten oder gewellten, aussen beheizten Cylinder- oder Konusmantels rotirende Gascentrifuge erzeugt wird, deren äussere Flügelkanten dicht über die Flüssigkeitsschicht streichen, zum Zwecke, einen starken Gasdruck auf die Flüssigkeitsschicht auszuüben, wodurch deren starke Verschiebung über die Heizfläche erfolgt und eine beschleunigte Verdampfung, hohe Concentration und reine Dämpfe erzeugt werden, die mit Druck aus dem Apparate geführt werden.

Herstellung einer Contactmasse. (No. 113 705. Vom 28. Juli 1899 ab. Josef Klaudy und Oscar Efrém in Wien.)

Gegenstand der Erfindung ist die Herstellung von Massen von grosser bez. schon in der Kälte sicher und dauernd eintretender katalytischer Wirkungskraft, welche sich von allen bisher bekannten Verfahren dadurch unterscheidet, dass die in bekannter Weise aus feuerfesten, porösen Substanzen, einem Salze aus der Gruppe der Platinmetalle und einer organischen Substanz als Reductionsmittel hergestellten Massen nicht wie bisher als solche, sondern bei Gegenwart von Kieselfluorwasserstoffsäure oder Flusssäure getrocknet und geglüht werden. Diese Säuren sichern einerseits durch ihre härtende und kittende Wirkung auf Silicate beim nachfolgenden Trocknen, bez. Ausglühen der Masse den festen Zusammenhalt dieser letzteren ohne Aufhebung ihrer Porosität, andererseits unterstützen sie den Reductionsprozess, indem sie die in dem angewendeten Platinsalz enthaltene Säure austreiben; die Hauptwirkung der der Masse zugesetzten Säure besteht jedoch darin, dass dieselbe durch Anätzung der kleinen Massentheilechen die wirksame Oberfläche dieser letzteren derart vergrössert, dass dadurch eine wesentliche Erhöhung der katalytischen Wirkungskraft der Masse erzielt wird. Die so hergestellten, bereits in der Kälte katalytisch wirkenden Körper können selbstverständlich nicht allein zur Entzündung von Mischungen eines brennbaren Gases oder Dampfes mit Luft, sondern im Allgemeinen zur Durch-

führung aller jener chemischen Prozesse Anwendung finden, bei welchen eine Vergrösserung der Reaktionsgeschwindigkeit der aufeinander zur Einwirkung zu bringenden Stoffe, insbesondere mehrerer Gase, mittels einer katalytisch wirkenden (Contact-) Substanz angestrebt wird, wie dies beispielsweise bei der Darstellung von Schwefelsäureanhydrid, Chlor, Formaldehyd u. s. w. der Fall ist. Die nach dem Verfahren hergestellten Contactmassen übertreffen die bisher bekannten Massen (z. B. platinirten Asbest und dergl.) sowohl in der Kraft als auch in der Schnelligkeit und Beständigkeit der Wirkung.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung einer Contactmasse, darin bestehend, dass Mischungen bekannter Art von feuerfesten, porösen Substanzen, wie Thon, Meerscham oder dergl., mit Platinsalzen bez. Salzen der Platinmetalle und organischen Substanzen, wie Zucker, bei Gegenwart von Kieselfluorwasserstoffsäure oder Flusssäure getrocknet und geglüht werden.

Klasse 18: Eisen-Hüttenwesen.

Gasabzug für Schachtföfen, insbesondere Hochföfen. (No. 112 613. Vom 1. Februar 1899 ab. Röchling'sche Eisen- und Stahlwerke, Gesellschaft mit beschränkter Haftung, in Carlshütte bei Diedenhofen.)

Die Vorrichtung (Fig. 2) besteht aus vier seitlichen, schräg nach oben abgezogenen Rohren *a*, welche eine

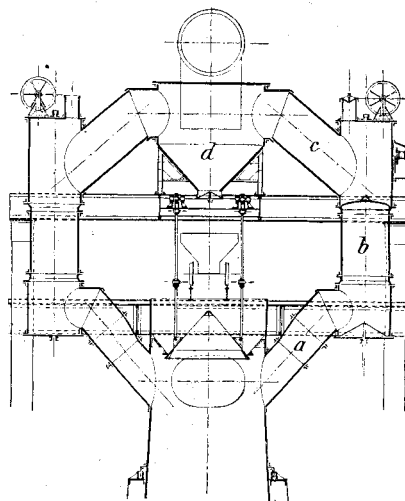


Fig. 2.

derartige Neigung besitzen, dass event. sich ausschheidender Staub an den Rutschflächen in den