

Verbindung zwischen Steinzeuggefäß und Eisenmantel zu schaffen, wird der Zwischenraum zwischen beiden mit einem säurefesten, nicht treibenden Kitt ausgefüllt.

Nach den Versuchen an der mechanisch-technischen Versuchsanstalt in Charlottenburg vom 30. Juni 1899 berechnet sich die kleinste Bruchfestigkeit des Friedrichsfelder Steinzeugs bei 40 mm Scherbenstärke

auf Zug mit 56,2 kg pro qcm

auf Druck mit 1375 kg pro qcm,

d. i. spezifische Beanspruchung bei der Zerstörung. Genaue Berechnungen haben nun

Fig. 9.

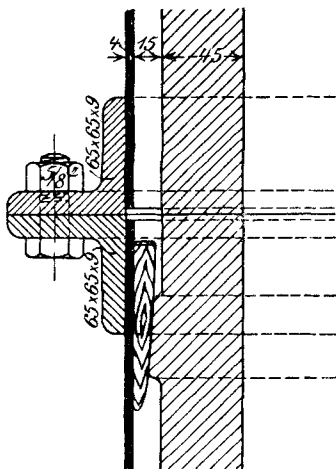
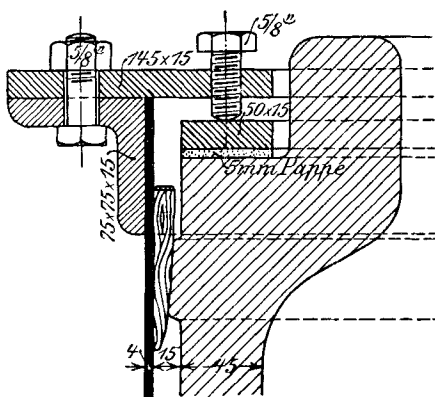


Fig. 10.

gezeigt, dass z. B. ein Gefäß von 10 000 Litern Inhalt, das mit conc.  $H_2SO_4$  gefüllt wäre, ohne Rücksicht auf den eisernen Mantel noch eine 3,6 fache Sicherheit gegen Bersten haben würde! Und da die Druckfestigkeit wie gesagt 1375 kg pro qcm beträgt, so würden 200 Steinzeuggefäße von 1700 mm Durchmesser à 10 000 Liter aufeinander gestellt, sich noch tragen.

Dadurch ist es auch möglich, Gefäße bis zu fast unbegrenzter Höhe bez. Inhalt herzustellen.

Welch grossartige Anwendungen sich für das System Hoffmann-Krüger ergeben, springt sofort in die Augen, wenn man bedenkt, dass man auch Druckgefäße (Montejus) nach diesem System aufbauen kann, die den bisherigen gegenüber eine bedeutende Überlegenheit zeigen. Selbst damit ist die vielseitige Anwendung der Construction noch lange nicht erschöpft. Ebenso gut lassen sich sehr sichere Reservoirs für Säuretransport auf Eisenbahnwagen nach Art der Petroleum-Kesselwagen anfertigen, abgesehen von der Anwendung derselben als Thürme für Reactions- und Absorptionszwecke, z. B. für  $SO_3$ , wofür diese Construction bereits vorgeschlagen worden ist.

Ich glaube bereits heute darauf hinweisen zu müssen, dass es gelungen ist, poröse säure- und alkalifeste Thonzellen anzufer-tigen, die sich durch eine besonders hohe elektrische Leitfähigkeit auszeichnen und die in Kürze in Verkehr kommen sollen. Näheres darüber kann ich leider heute noch nicht mittheilen, da die Versuche noch nicht abgeschlossen sind, hoffe aber, darüber ein andermal berichten zu können.

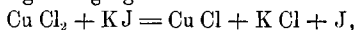
### Käufliches Kupferoxyd.

Von Dr. Otto Mayer und Dr. E. Marckwald.

Herr Dr. Paul Drawe, Görlitz, empfiehlt in Heft 24 dieser Zeitschrift vom 11. Juni d. J. ein Verfahren zur Bestimmung von Kupferoxydul neben Kupferoxyd, eine Bestimmung, die eine gewisse technische Bedeutung, speciell für Glashütten, hat, da bekanntlich, wie auch Herr Dr. Drawe richtig anführt, das Oxydul die Glasflüsse roth färbt. Wenn Herr Dr. Drawe aber in seiner Mittheilung sagt, er habe in der Litteratur keine Angaben über die Bestimmung von Kupferoxydul neben Kupferoxyd gefunden, so ist hierzu zu bemerken, dass solche Methoden seit Langem bekannt und beschrieben sind. Es sei hier u. A. nur auf das Verfahren zur Bestimmung des Kupferoxyduls verwiesen, das auf der Umsetzung beruht, welche stattfindet, wenn Kupferoxydul auf eine neutrale Lösung von salpetersaurem Silber einwirkt. Schon Rose, dann später Hampe, haben diese Umsetzung studirt, über die Letzterer in der Ztschr. f. anal. Chemie 13, 215 nähere Angaben macht. Erwähnt wird die Methode auch in Fresenius' Quant. chem. Anal., desgl. bei Friedheim, Quant. chem. Anal. 9, 452 und an vielen anderen Stellen.

Es soll hier nicht auf alle Methoden eingegangen werden, die in Frage kommen können. Wegen ihrer Kürze und Genauigkeit am meisten zu empfehlen erscheint uns diejenige, die auf der Einwirkung von Jodkalium auf Kupferchlorid beruht. Zu ihrer Anwendung behandelt man die Kupfersorte mit Salzsäure, wobei  $CuO$  in  $CuCl_2$  übergeht, destillirt dann im Bunsen'schen Apparat

mit Jodkalium und titirt mit Thiosulfat. Die Umsetzung erfolgt glatt nach der Formel



so also, dass auf 1 Cu O 1 J frei wird.

Was nun die Bestimmungsmethode des Herrn Dr. Drawe anbelangt, so dürfte sich die Einführung derselben nicht empfehlen, da sie sehr umständlich und zeitraubend ist, ausserdem aber, wie auch verschiedene andere, falsche Werthe ergeben muss, sobald ausser Kupferoxydul und Kupferoxyd auch metallisches Kupfer zugegen ist, eine Möglichkeit, die Herr Dr. Drawe ganz ausser Acht lässt, wodurch er für  $\text{Cu}_2\text{O}$  zu hohe Werthe bekommt.

Enthält, wie es häufig der Fall sein wird, das Kupferoxyd ausser Oxydul auch metallisches Kupfer (sowie event. noch Kohlenstoff), so empfiehlt sich eine Gesamtkupferbestimmung, eine Reducation im Wasserstoff-, sowie eine Oxydation im Sauerstoffstrom, bei vorgelegtem Chlorcalcium- resp. Chlorcalcium- und Kaliapparat. Die Bestimmungen können nebeneinander herlaufen, so dass die Analyse in 1—2 Stunden beendet sein wird. Die Berechnung von Oxyd und Oxydul aus

den gefundenen Werthen versteht sich von selbst und soll hier nicht ausführlich klargelegt werden.

Event. vorhandene Spuren von Eisen sind gesondert zu bestimmen, und ergiebt sich ihre etwaige Berechnung ebenfalls aus Vorstehendem.

(Aus dem chemischen Laboratorium für Handel und Industrie Dr. Rob. Henriques.)

### Erwiderung.

Zu der Auslassung der Herren Valentiner & Schwarz in Heft 26 dieser Zeitschrift bemerke ich, dass ich mich auf einen geschäftlichen Streit nicht einlasse, und will ich deshalb nur erwidern, dass ich meine Studie mit meiner vollen Namensunterschrift veröffentlichte, wie ich dies gewohnt bin. Die Fabrikanten meiner Apparate haben, wie ich höre, einem ihrer Vertreter zwei Bürstenabzüge vor der Veröffentlichung gegeben; daraus lässt sich aber gegen mich nicht Capital schlagen, da ich mit dem geschäftlichen Theile meiner Erfindung nichts zu thun habe. *Oscar Guttman.*

## Sitzungsberichte.

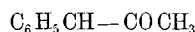
**Sitzung der Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathem.-naturw. Klasse. Vom 7. Juni 1901.**

Prof. Goldschmiedt übersendet vier Arbeiten aus dem chemischen Laboratorium der Prager deutschen Universität:

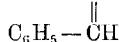
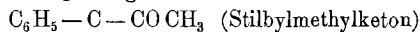
1. Über Tetrahydrobiphenylenoxyd, von Hönigschmid. Biphenylenoxyd wird durch Natrium und Alkohol zum Tetrahydrobiphenylenoxyd reducirt; dieser Körper giebt beim Schmelzen mit Kalihydrat o-Oxybiphenyl, von welchem mehrere Derivate hergestellt wurden. Analog wird  $\alpha$ -Dinaphtylenoxyd zu einem Octohydroproduct reducirt.

2. Zur Kenntniss der Naphtaldehydsäure, von Zink. Naphtaldehydsäure bildet keine Pseudoester wie die Opiansäure; durch Cyankalium entsteht kein dem Diphtalyl entsprechendes Condensationsproduct, es konnte nur Naphtalsäure isolirt werden; das Cyankalium wirkt hier wie Kalihydrat.

3. Über die Condensationsproducte von Phenylacetone mit Benzaldehyd, von Goldschmiedt und Krzmar. Mit Salzsäure entsteht



durch Abspaltung von Salzsäure hieraus



Durch Condensation mit Kalilauge entsteht  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{COCH} = \text{CHC}_6\text{H}_5$  (Cinnamylbenzylketon).

4. Über Esterbildung bei Pyridinpolycarbonsäuren, von Meyer. Aus den sauren Estern der Pyridincarbonsäuren werden durch Thionylchlorid die Estersäurechloride dargestellt, die in die entsprechenden neutralen Ester übergeführt werden können.

Ferner übersendet Prof. Goldschmiedt eine Arbeit von Hasslinger: Über Potentialdifferenzen in Flammgasen und einigen festen Elektrolyten. Zwischen verschiedenen Metallen zeigen sich Potentialdifferenzen in heissen Salzdämpfen, die von jenen in Lösungen wesentlich verschieden sind. In einigen Fällen konnte beobachtet werden, dass mit steigender Temperatur die Potentialdifferenz durch den Nullpunkt geht.

*F. K.*

## Patentbericht.

### Klasse 12: Chemische Verfahren und Apparate.

#### Gewinnung von chemisch reiner Salzsäure.

(No. 121 886. Vom 27. April 1900 ab. Firma E. de Haën in List vor Hannover.)

Das Verfahren besteht darin, dass man rohe, zuvor von Arsen befreite Salzsäure in ein Bad von siedender

verdünnter Schwefelsäure, deren Siedepunkt nur wenig (etwa 10°) über dem der Salzsäure liegt, ununterbrochen einfließen lässt, und zwar in einer der Menge der abdestillirenden reinen Säure entsprechenden Menge. Es destillirt dann ununterbrochen reine Salzsäure von der gleichen Stärke wie die zufließende rohe Säure. Nach dem vorliegenden Verfahren resultirt also in einer einzigen