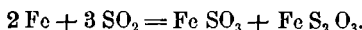


In Heft 21 dieser Zeitschrift hat Harpf meine frühere Veröffentlichung über denselben Gegenstand besprochen, um einen kleinen Irrthum, der sich in dieselbe eingeschlichen habe, richtig zu stellen. Derselbe bezieht sich auf die für die Lösung von Eisen in wasserhaltiger schwefliger Säure gegebene Formel



Für die Erklärung des Vorganges bei der Einwirkung der technischen schwefligen Säure ist zweifellos die Schützenberger'sche Annahme, dass sich zunächst hydroschwefligsaures Eisenoxydul bilde und dieses erst in das unterschwefligsaure Salz zersetzt werde, die richtige, weil sie die Nothwendigkeit des Wassers für den Eintritt der Einwirkung erkennen lässt. Ich konnte hydroschweflige Säure niemals nachweisen, da sich dieselbe jedenfalls in der Wärme zersetzt und meine Versuche erst einen Angriff bei erhöhter Temperatur bewiesen haben. Es ist also das hypothetische Ferrohydrosulfit jedenfalls nicht erst beim Entleeren und Erwärmen der Bombe zersetzt worden, sondern schon während der Versuche bei der 70° überschreitenden Temperatur mussten die Bildung und die Umsetzung in unterschwefligsaures Salz vor sich gegangen sein. In dem oben besprochenen, einer Eismaschine entnommenen Angriffsproducte ist gleichfalls keine hydroschweflige Säure vorhanden gewesen, trotzdem dasselbe nachträglich nicht erwärmt worden war. Schliesslich ist die Annahme, dass die gelbe Färbung der ursprünglich verwendeten technischen flüssigen schwefligen Säure von einem Gehalt an hydroschwefliger Säure herrühren müsse, nicht ganz correct. Es ist zwar nicht undenkbar, dass diese Säure in der schwefligen Säure des Handels vorhanden ist, dann müssten aber die Bomben und Kesselwagen selbst bei niedriger Temperatur von derselben angegriffen worden sein und diese Erkenntniss würde die Transportbedingungen für die technische Säure in unliebsamer Weise erschweren müssen. Ich glaube deshalb, dass es bis zum wirklichen Nachweis der hydroschwefligen Säure in der technischen schwefligen Säure richtiger ist, deren gelegentliche gelbe Farbe auf einen Gehalt an Schmieröl zurückzuführen.

Kugelmühle für Laboratoriumszwecke.

Von
Herm. Thiele.

Entgegen der grossen Verbreitung, welche die Kugelmühle in der Technik gefunden, ist ihre Anwendung im Laboratorium immer noch eine beschränkte geblieben. Der Grund für diese Erscheinung scheint darin zu liegen, dass einestheils die Anforderungen des Laboratoriums zu verschiedenartige sind, sodass

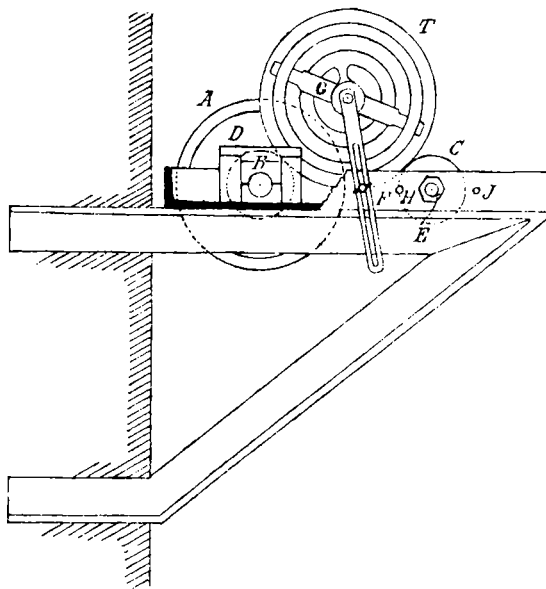


Fig. 139.

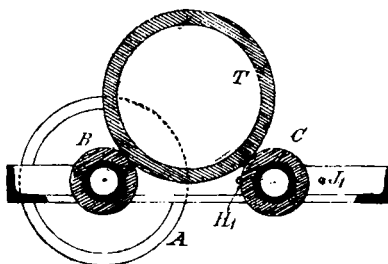


Fig. 140.

es schwierig erscheint, mit einem Typus allen Ansprüchen zu genügen, andernteils darin, dass die im Laboratorium gewöhnlich vorhandenen Kraftmaschinen die zum Betriebe erforderliche Arbeit nicht oder doch nicht billig genug zu leisten vermögen.

Da die nachstehend beschriebene Construction in dieser Beziehung einige Vortheile zu bieten scheint, dürften Mittheilungen über dieselbe einigen Lesern nicht unerwünscht sein, wenn auch das Princip an sich nicht neu sein mag.

Die eigentlichen Mahltrommeln *T* (Fig. 139 u. 140) liegen auf zwei holzumkleideten, hohlen, schmiedeeisernen Wellen (Gasrohre)

B und *C*, die in einem eisernen Gestell gelagert sind. Die durch den Schnurwirtel *A* angetriebene Welle *B* läuft in Weissmetalllagern *D*, während die nur mitgenommene Welle *C* zwischen Stahlspitzen *E* gelagert ist. Durch Einsetzen dieser Spitzen in andere Löcher des Gestells *H*, *H*₁, *I*, *I*₁ kann die Entfernung zwischen den Wellen *C* und *B* verändert werden. Die verstellbaren Gegen spitzen *F* verhindern ein Schleifen der Trommeln an den Lagern. Die Mahltrommeln können aus den verschiedenartigsten Materialien hergestellt werden. (Gegebenenfalls kann jede cylindrische, entsprechend verschliessbare Glas-, Porzellan- oder Blech-

verbrauchte Arbeit dürfte demnach etwa 7 Watt = 0,01 Pf. betragen haben.

Die Betriebskosten würden sich in diesem Falle demnach bei Benutzung eines Motors mit ähnlichem Nutzeffect und bei einem Elektrizitätspreis von 60 Pf. für 1 Kilowattstunde (Lichtpreis der Dresdner Centrale) auf etwa 1,2 Pf. für 1 Stunde stellen.

Selbstverständlich sind auch andere in den Laboratorien häufiger vorhandene Kleinmotoren verwendbar: Turbinen, Heissluftmotore u. s. w. Der Wasserverbrauch einer Turbine z. B. von 30 Proc. Nutzeffect beträgt bei 3 Atm. Wasserdruck etwa 0,3 cbm für $\frac{1}{100}$ Pf.

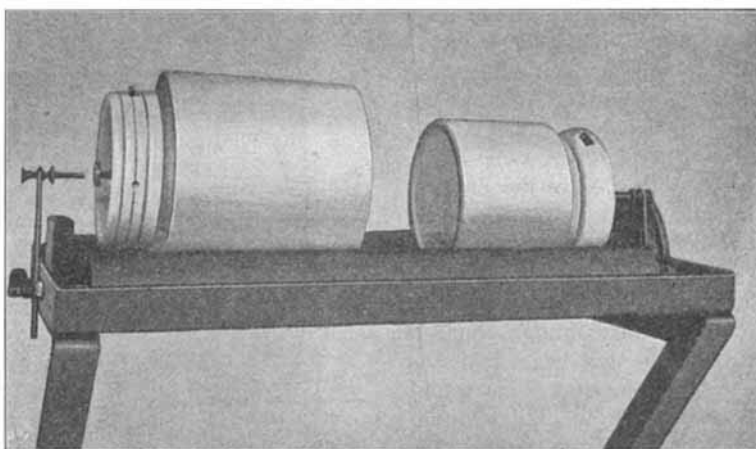


Fig. 141.

büchse verwandt werden.) Infolge der Verstellbarkeit der Welle *C* ist bezüglich der Trommelgrösse ein sehr weiter Spielraum vorhanden. Innerhalb einer etwas engeren Grenze ist auch, ohne dass wesentlich von der günstigsten Tourenzahl abgewichen werden muss, die gleichzeitige Verwendung verschieden grosser Trommeln recht gut zugänglich, da dieselben nicht mit derselben Winkelgeschwindigkeit, sondern mit derselben Umfangsgeschwindigkeit laufen.

Jede Trommel kann während des Betriebes sofort abgehoben und nachgesehen werden. Die Reinigung ist bei Porzellantrommeln dadurch sehr erleichtert, dass man es nach Abnahme des Verschlusses nur mit Porzellan zu thun hat und somit fast jedes beliebige Agens einwirken lassen kann.

Die erforderliche Betriebskraft ist sehr gering. Bei Benutzung von zwei Trommeln zu je 1,6 l Inhalt mit je etwa 150 g Mahlgut (Silicat) betrug der Stromverbrauch eines kleinen Elektromotors (12 V.) 1,6 Amp. = 19 Watt. (Leerlauf des Motors allein 1,0 Amp. entsprechend 12 Watt.) Die von der Mühle

Die Mühle ist im Laboratorium des Verf. seit einem Jahre, zum Theil tagelang ohne Unterbrechung, gelaufen, ohne zu Beanstandungen Veranlassung zu geben.

Die Wartung beschränkt sich auf zweibis dreimal tägliches Ölen der Lager und Spitzen.

Die Ausführung haben John und Eichler, Dresden übernommen. Dieselben wollen die Mühle mit einer Walzenlänge von 540 mm (ohne Trommeln) mit Wandconsol zum Preise von 35 M., auf Gestell stehend zum Preise von 45 M. liefern. Über die Preise der Porzellantrommeln gibt der Preiscurant der Berliner Manufactur, die solche in den verschiedensten Grössen von 0,6 l Inhalt an aufwärts herstellt, Auskunft. Es kosten z. B. Trommeln von 1,7 l Inhalt mit Deckel und Verschlussriegel 4,75 M., solche von $5\frac{1}{4}$ l 9 M. das Stück; Porzellantkugeln 0,80 M. für 1 k.