

Säure zu ergänzen. (Auch der Ausdruck „freie Säure“ ist natürlich nur als der Kürze halber gewählt zu betrachten, da man ja in der Lösung sicherlich nicht das gesättigte Salz und freie Säure neben einander voraussetzen darf; vielmehr ist die ganze Säure an Ammoniak gebunden zu denken, so dass also nur saure citronensaure Verbindungen in der Lösung anzunehmen sind.)

Die Wagner'sche Lösung (concentrirt) enthält nun:

150 g Citronensäure und 27,93 g Ammoniak im Liter;

das dreibasische, vollgesättigte Salz würde enthalten:

150 g Citronensäure und 36,43 g Ammoniak im Liter;

das zweibasische würde enthalten:

150 g Citronensäure und 24,29 g Ammoniak; das einbasische endlich würde enthalten:

150 g Citronensäure und 12,14 g Ammoniak.

Die Wagner'sche Lösung steht also in ihrem Verhältniss von Citronensäure zu Ammoniak zwischen dem dreibasischen und dem zweibasischen Salz. Da nun aber nach allen Erfahrungen allein das saure Salz das wirksame ist, so wäre durch eine geringfügige Abänderung in der Zusammensetzung der Lösung das zweibasische Salz herzustellen: auf 150 g Citronensäure 24,29 g Ammoniak im Liter. Oder nach der üblichen Ausdrucksweise: 100 g Citronensäure sind gesättigt durch Ammoniak, 50 g sind frei. Demnach sind in den anzuwendenden 200 cc der concentrirten Lösung, die auf 500 cc verdünnt wird, vorhanden: 10 g freie Citronensäure, 20 g als Ammoncitrat, gegenüber der bisherigen Lösung: 7 g Citronensäure frei, 23 g als Ammoncitrat.

Versuche mit dieser Lösung ergaben (zum Vergleich sind die Ergebnisse mit 500 cc Wagnerlösung daneben gesetzt):

No.	in zweibas. Salz löslich in		in 500 cc Wagn.-Lösung löslich in 4 Stunden
	1/2 Stunde	1 1/2 Stunden	
2		18,82	17,92
3	13,70	14,16	12,38
4		16,72	16,61
5		13,95	13,51
6	15,74	15,95	16,35

Auch bei Anwendung dieser Lösung von zweibasischem Salz waren klare Filtrate nicht zu erzielen.

Es wäre deshalb vielleicht die Lösung des einbasischen Salzes in Aussicht zu nehmen: 150 g Citronensäure, 12,14 g Ammoniak; davon anzuwenden 100 cc, verdünnt auf 500 cc und enthaltend: 10 g freie Säure und 5 g als Ammoncitrat. Möglicherweise wird dieses allen Anforderungen genügen, da nach Gerlach und Passon's

Mittheilungen eine starke Einschränkung des Gehaltes an Ammoncitrat ohne Schaden zulässig ist. Gleichzeitig wäre der Verbrauch der theuren Citronensäure um die Hälfte vermindert; vielleicht sind so die ersehnten klaren Filtrate zu erzielen und auf diese Weise die Analysendifferenzen zu vermeiden.

Es scheint klar aus allen Analysen-Ergebnissen, dass nur dann genügend übereinstimmende Resultate erzielt werden können, wenn eine genügende Menge saures Ammoncitrat zur Auflösung verwendet und genügend lange geschüttelt wird. Jedenfalls muss gefordert werden, dass die Analysendifferenzen auf alle Fälle kleiner bleiben als die Latitüde von 0,75 Proc. P₂O₅, was bisher durchaus nicht der Fall ist; es kann dies nur dann erreicht werden, wenn auch die stark basischen Schlacken genügende Absättigung erfahren.

Ein neuer Verschluss für Säuretransportgefässe.

Es ist ein beim Versand von Säuren, besonders Salz- und Salpetersäure, kaum zu vermeidender Missstand, dass bei Eintritt der wärmeren Jahreszeit der Bruch der Säuregefässe ein stark zunehmender ist. Die Gefässe sind mehr oder weniger leicht der Erwärmung durch die Sonnenstrahlen ausgesetzt. Die infolge dessen eintretende Ausdehnung der Luft über der Säure und die Entwicklung von Gasen aus der Säure bringen einen Druck im Gefäß hervor, der bei nicht ganz gleichmässiger und vorzüglicher Beschaffenheit der Gefässwände eine Sprengung des Ballons naturgemäß herbeiführt. Es entsteht hierdurch oft ganz bedeutender Materialschaden, und beim Springen von Salpetersäureballons ist das Abbrennen der ganzen Ladung fast nie zu vermeiden.

Diese Übelstände werden durch Verwendung der Dr. Stadler'schen Ballonstopfen beseitigt, da bei ihnen infolge einer Durchbohrung des Stopfens bequem ein Druckausgleich zwischen Balloninnerem und äusserer Luft eintreten kann.

In die konische Durchbohrung der Stadler'schen Stopfen setzt man ein beiderseits offenes Glasrohr ein, durch das Luft und sich entwickelnde Gase entweichen können. Da die Erwärmung und Gasentwicklung nur allmählich eintritt, so kann die Rohröffnung so klein genommen werden, dass eine Verunreinigung durch einfallenden Staub oder ein Verschütten oder Herausspritzen des Balloninhalts ausgeschlossen ist.

Das Verkitten geschieht genau wie sonst üblich. Nachdem der Stopfen mit passendem Kitt dicht auf den Ballonhals aufgesetzt ist, wird das Röhrchen in die konische Öffnung hineingesteckt. Der ganze Stopfen wird wie gewöhnlich mit feuchtem Thon umhüllt und mit einem Lappen umbunden, durch den das Röhrchen herausragt. Ein Durchfallen des Röhrchens in den Ballon ist unmöglich, da die konische Durchbohrung des Stopfens enger als der äussere Durchmesser des Röhrchens ist.

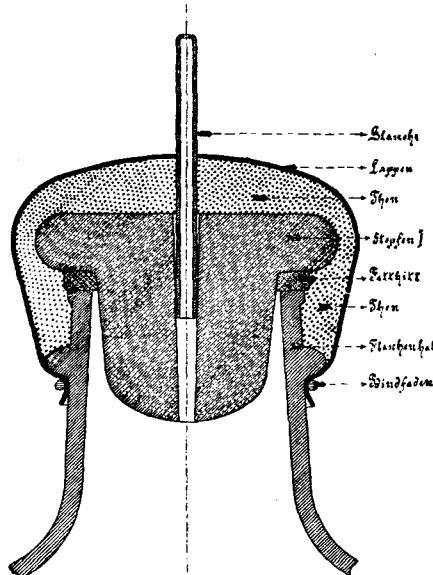


Fig. 140.

Die Stopfen werden aus bestem säurefesten Material in drei Grössen hergestellt, für welche die Röhrchen gleich sind. Alles Weitere zeigt die Abbildung.

Die Fabrikation und den Alleinvertrieb dieser unter D. R.-G.-M. stehenden Stadler'schen Stopfen hat das Thonwarenwerk Bettenhausen, Dr. Dr. Plath, Staub & Piepmeyer Bettenhausen bei Cassel übernommen.

Brennstoffe, Feuerungen.

Destillation von Holzkleie und Holzabfällen. Nach F. J. Bergmann (D.R.P. No. 88 014) wird das Verfahren des Pat. 65 447 und 74 511 dahin verbessert, dass das an der Luft getrocknete Holz unter einem Drucke von 1000 bis 1500 Atm. zu Briketts geformt wird, welche nun verkohlt werden. Durch die Steigerung des Druckes auf 1000 bis 1500 Atm. soll das im getrockneten Holze noch befindliche Wasser

beinahe bis auf die letzte Spur entweichen, so dass die Concentration der Destillationsprodukte eine noch weit grössere ist als früher. Infolge des hohen Druckes ist auch die in der Retorte zurückbleibende Kohle fest genug, um ohne Weiteres verladen und verschickt werden zu können. Diese Änderung des Verfahrens soll seine Rentabilität derartig erhöht haben, dass dasselbe nicht mehr auf Holzabfälle beschränkt zu werden braucht, sondern dass es auch auf Stück- und Scheitholz, welche vor dem Trocknen zerkleinert werden müssen, ausgedehnt sich als lohnend erweist. Das Holz braucht aus dem Grunde nicht in Holzmehl verwandelt zu werden, weil diese Umwandlung in vollkommener Weise durch den hohen Druck unter der Presse und die dadurch bedingte starke Erhitzung und Verdampfung des Wassers geschieht, welches dabei die einzelnen Holzstückchen zerstört.

Zur Herstellung von porösem Koks mischt O. Heimann (D.R.P. No. 87 416) die zu verkokende Kohle mit Sägespänen, Holzabfällen u. dgl. Pflanzenstoffen.

Kohlengas in Nottingham hatte nach F. Clowes (Gasw. 24, 825) folgende Zusammensetzung:

Schwere Kohlenwasserstoffe	5,3 Proc.
Methan	34,2
Wasserstoff	48,2
Kohlenoxyd	6,6
Stickstoff	5,5
Sauerstoff	0,2

Wassergas:

Wasserstoff	49,6 Proc.
Kohlenoxyd	40,8
Kohlensäure	2,8
Stickstoff	7,0

(Vgl. d. Z. 1893, 506.)

Rauchbelästigung. Die Commission zur Prüfung und Untersuchung von Rauchverbrennungs-Vorrichtungen, welche i.J. 1892 auf Veranlassung des preuss. Ministers für Handel und Gewerbe gebildet worden war, hat am 25. April 1896 eine Eingabe an den Minister gerichtet, welche (nach Fortlassung des Eingangs — vergl. Z. Ing. 1896 —) lautet:

„Die bisherigen Verhandlungen haben ergeben, dass in Übereinstimmung mit den im Erlass Euer Excellenz vom 27. April 1890 niedergelegten Erwägungen die Commission es nicht für angängig hält, zur Erreichung rauch- und russfreier Verbrennung bestimmte Feuerungseinrichtungen vorzuschreiben. Denn die bisher bekannten Einrichtungen, zum grössten Theil neuern und selbst allerneuesten Datums, sind keineswegs so vielseitig erprobt und bewährt, dass man