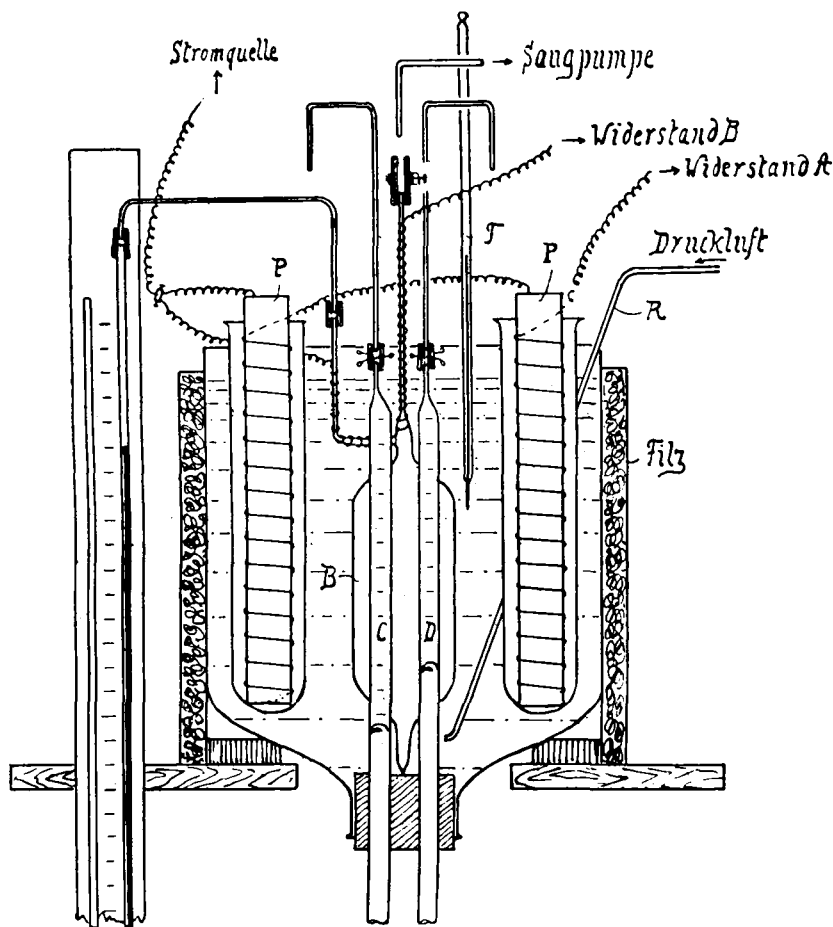


sammentreffen, als dies der Fall ist, wenn man  $N_2O_4$  (teilweise dissoziiert in  $NO_2$ ) anwendet. Wir haben daraus geschlossen, daß man hierin einen Beweis dafür sehen könne, daß der Schwefelsäurebildungsprozeß nicht ein einfacher Oxydationsvorgang sein könne, daß man vielmehr mit Recht annimmt, daß sich Zwischenkörper bilden, bei denen  $N_2O_3$  eine Rolle spielt.

O. W e n t z k i glaubt (siehe Angew. Chem. 27, I, 312 [1914]), daß unseren Versuchen ein ganz grober Versuchsfehler anhaftet, indem er annimmt, wir hätten in den Reaktionsraum, in welchem  $SO_2$ ,  $H_2O$  und  $O$  mit den Oxyden des Stickstoffes zusammengebracht wurden, um aus der eintretenden Kontraktion auf die Reaktionsgeschwindigkeit zu schließen, bei der Zuführung der  $N_2O_4$  diese mit Zimmertemperatur dazu gebracht. Selbstverständlich haben wir dies nicht getan, da bei irgendwelchen Gasmessungen natürlich möglichst vollständige Gleichheit der Temperatur die Grundbedingung ist, wenn Volumina ohne Umrechnung miteinander verglichen werden sollen.



In meinem Aufsatz ist dies allerdings nicht hervorgehoben worden, auch habe ich, um Raum zu sparen, die einzelnen Einrichtungen nicht mit allen Details zur Abbildung gebracht, sondern nur eine Zeichnung machen lassen, aus der die Hauptteile der Apparate sichtbar sind.

Die Figur zeigt den Abdruck des Originalskizzenes aus der Heringschen Dissertation. Man ersieht daraus, daß die Zuleitungsröhre des Reaktionsraumes B und ebenso die Verbindungscapillare nach dem Manometer mit einer Drahtwicklung versehen ist. Bei den Versuchen wurden diese Röhren auf etwas höherer Temperatur gehalten, als der Reaktionsraum besaß, um einerseits die Gase angewärmt in den Reaktionsraum treten zu lassen, andererseits zu vermeiden, daß sich während des Versuches in diesen Röhren Schwefelsäure abschied, die die Genauigkeit der Manometerablesungen beeinträchtigt hätte. Die Wentzkischen Einwendungen bestehen darum nicht mit Recht, da der Dissoziation der  $N_2O_4$  in  $NO_2$  bei Erhöhung der Temperatur Rechnung getragen ist. [A. 119.]

## Eine neue Betriebsgefahr.

(Mitteilung der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie.)

(Eingeg. 12./6. 1914.)

Ein nicht gewöhnliches Vorkommnis in einer chemischen Fabrik, das leicht zu einem schweren Unfall hätte Veranlassung geben können, verdient weiteren Kreisen der chemischen Industrie zur Warnung mitgeteilt zu werden.

In dem erwähnten Betriebe war bei der Herstellung einer schwefelhaltigen Kohlenwasserstoffverbindung ein etwa 500 l fassendes Reaktionsgefäß, das wegen der chemischen Einwirkungen seines Inhaltes auf die Wandungen aus Gußeisen bestand, während des Fortdrückens der Schwefelalkali enthaltenden Lösung mittels Druckluft im Boden durchgebrochen. Sein Inhalt ergoß sich in den äußeren Dampfmantel, welcher standhielt, so daß kein größerer Schaden verursacht, insbesondere Personen nicht verletzt wurden. Die nach dem Abmontieren des Kessels vorgenommene nähere Untersuchung hatte ein überraschendes

Ergebnis. In dem halbkugelförmigen, 25 mm starken Gefäßboden wurden nebeneinander zwei ovale  $55 \times 35$  mm große Löcher vorgefunden, deren Ränder sorgfältig mit dem Meißel bearbeitet und an den Kanten gebrochen waren. In dem Dampfmantel aber lagen zwei zu diesen Löchern passende mächtige Kupfernieten; sie hatten offenbar, nachdem ihr innerer, über die gebrochene Kante übergreifender Wulst durch die mehrmonatige Benutzung des Kessels allmählich abgefressen worden, den Halt verloren und waren dann durch den nur 2 Atm. betragenden Druck beim Abdrücken der Charge einfach nach außen herausgedrückt worden. In der Gießerei, welche den Kessel angefertigt, waren also zwei große schadhafte Stellen im Gußeisen mit Kupfer ausgefüllt und der Kessel alsdann unter Verschweigung dieser Flickerei an die bestellende Firma abgeliefert worden. Bei der am Betriebsort ordnungsmäßig vorgenommenen Abnahmeprüfung war die geschickte ausgeführte Reparatur dem Auge des Sachverständigen entgangen, da sie unter dem üblichen schwarzen Graphitanstrich des Gußstückes verborgen lag, auch lieferte weder die Wasserdruckprobe, noch der Klang unter dem Schlag eines Hammers irgendwelche verdächtige Anzeichen.

Es bedarf nicht der Heranziehung weitabliegender Möglichkeiten, um sich vorzustellen, daß ein in der oben beschriebenen Weise mit ganz ungeeigneten Mitteln repariertes, geschwächtes Reaktionsgefäß, während es unter hohem Druck steht, gänzlich zertrümmert werden kann, daß hierbei Menschenleben vernichtet, Betriebsangestellte daraufhin ohne ihr Verschulden zur Rechenschaft gezogen, und die Aufsichtsbehörden vielleicht zu Maßnahmen veranlaßt werden, die der chemischen Industrie empfindliche Erschwerungen auferlegen. Gießereien, welche sich mit der Herstellung derartiger gußeiserner Gefäße befassen, sollten sich daher der hiermit verbundenen Verantwortung bewußt sein und Manipulationen zu verhindern wissen, deren Folgen sie in Unkenntnis der in Betracht kommenden chemischen Vorgänge überhaupt nicht zu übersehen vermögen. Die chemische Industrie aber, welche nun einmal für eine ganze Reihe chemischer Prozesse das Gußeisen als Baustoff nicht entbehren kann, wird gut tun, bei Vergebung ihrer Aufträge für derartige Kessel sich auch nach der durch den vorliegenden Fall angedeuteten Richtung die erforderlichen Garantien geben zu lassen und sich im übrigen bei der Abnahme durch eine verschärfte Kontrolle gegen Schaden zu sichern.

Ing. K. Müller, Frankfurt a. M.

[A. 127.]