

Neue Apparate.

Ein neuer Glasabsperrhahn für Absorptions- und Reaktionsrohre.

Von H. Petersen und P. Oberhoffer,
Institut für Eisenhüttenkunde der Technischen Hochschule,
Aachen.

(Eingeg. 14. Januar 1927.)

Bei den bisher zu Zwecken der Trennung von Gasen durch Absorption oder der Vornahme von Gasreaktionen in die entsprechenden Apparate eingeschalteten Röhren, die ein Ab-

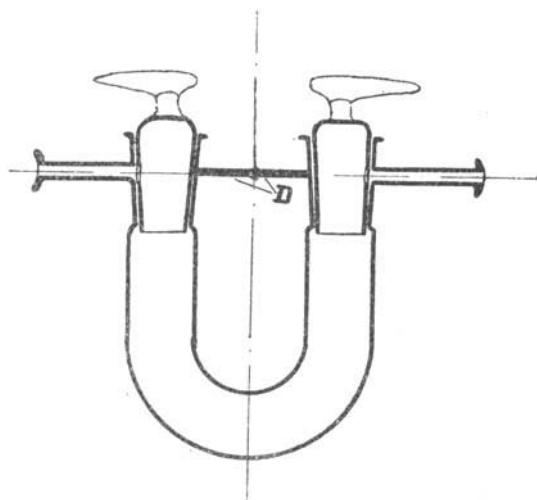


Abb. 1

schließen des Rohrinhaltes zur Wägung oder zum Schutz vor Luftsauerstoff gewährleisten mußten, handelte es sich fast durchweg um U-förmige Röhre. Alle Röhren dieser Art sind dadurch gekennzeichnet, daß die Achsen des Abschlußhahnes und des Zu- oder Ableitungsstutzens aufeinander senkrecht stehen, indem entweder der Hahn senkrechte Lage hat und der Ansatzstutzen horizontal weggeführt wird oder umgekehrt. (Abb. 1 und 2.)

Der große Nachteil aller dieser Arten von Rohrdurchbildungen liegt in der Konstruktion des Hahnes begründet. Dieser Nachteil tritt vor allem dort hervor, wo es sich um den Einbau solcher Röhren in Apparaturen handelt, die ihrem Zweck nach unter Vakuum stehen oder an die überhaupt die Forderung unbedingter Dichtigkeit gegen die Atmosphäre gestellt werden muß. Beim Anschließen der genannten Zu- oder Ableitungsstutzen der Röhren an die übrigen Apparaturteile — mögen nun Kegel- oder Kugelschliffe (D. R. P. 430 248 der Fa. C. Heinz, Aachen) zur Anwendung kommen

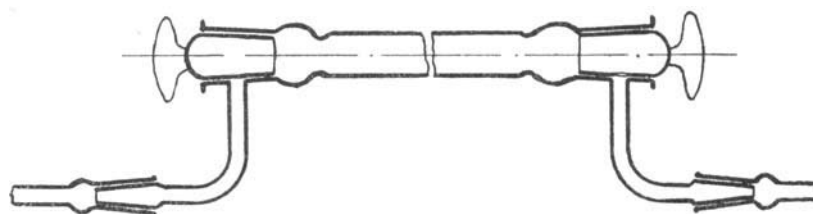
zwei Glasstäbe D zur Aufnahme der Druckkräfte, wie dies schon versucht wurde, vorgesehen sind.

Durch den nach vorliegender Abbildung 3 durchgebildeten Hahn (D. R. P. a.) ist diese Gefahr vollkommen ausgeschaltet. Über eine Aussparung A an dem gerade durchgebildeten Rohr strömt das Gas durch ein im Kegelschliff des Hahnes befindliches Loch in das Innere des hohlen Hahnkükens und von dort weiter in den angeschlossenen Teil der Apparatur (bzw. umgekehrt). Der Hahn trägt an seinem der Gaszutrittsöffnung entgegengesetzten Ende einen Kugelschliff. Zwei Glasnasen dienen zur leichteren Drehbarkeit des Hahnes beim Einreiben der Dichtungsschliffe oder beim Abschließen des Rohrinne. Gemäß Abb. 3 kann dieser Abschluß auch durch Drehen des Rohres selbst in einfachster Weise herbeigeführt werden. Soll das Rohr zur Wägung benutzt werden, so bleiben die beiden Kugelschliffe (K in Abb. 3) ungefettet und werden dann durch ein zwischengelegtes Scheibchen dünnsten Gummis vakuumdicht abgeschlossen. Die Einfachheit der Hahndurchbildung bei gleichzeitiger Ermöglichung zentraler Druckgebung ohne Gefahr der Zerstörung des Rohres erhellt aus der Abb. 3.

Zusammenfassend ermöglicht der neue Hahn:

1. gerade Rohrausbildung, damit
2. Druckgebung zur Dichtung in Richtung der Rohrachse ohne Bruchgefahr für das Rohr,
3. Abschluß des Rohres auch durch Drehen des Rohres selbst,
4. gleichzeitige Dichtung von Hahnschliff und Ansatzstutzen.

Die Anwendung solcher Röhren erfolgt z. B. als Absorptionsröhre in einer Apparatur, die zur Bestimmung von Sauerstoff und Gasen in Metallen durch Schmelzen im Vakuum zur Nachprüfung der Veröffentlichung von Jordan und Eckman¹⁾ durchgebildet wird, wobei besonderer Wert auf die Ausschaltung einiger, in der amerikanischen Apparatur noch vorhandener Fehlerquellen gelegt wird. Ferner werden diese Röhren als Katalysatorröhren (aus schwer schmelzbarem Glas oder Quarz) benutzt in einer im Bau befindlichen Apparatur, die zur Bestimmung des Sauerstoffs im Eisen nach der Wasserstoffmethode bei hochgekohten Stählen die Anwendung der



Methansynthese von Sabatier-Senderens zwecks Reduktion der neben dem primären Wasser entstehenden Gase

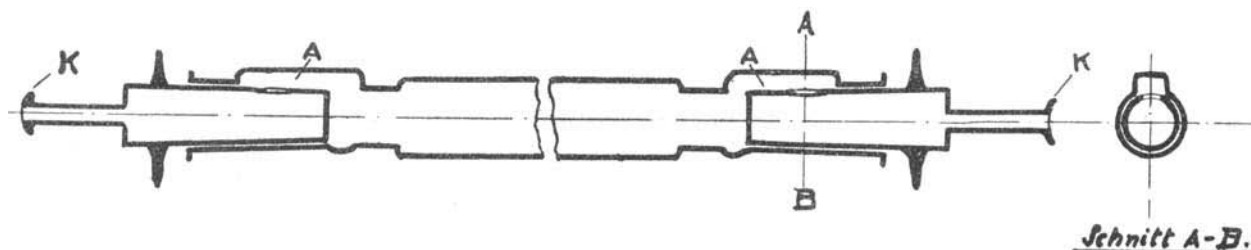


Abb. 3

— lassen sich nämlich, wie allgemein bekannt ist, durch Zug oder Druck auftretende, durch die U-Form bedingte Biegemomente nicht vermeiden, die stets die große Gefahr der Zerstörung des Röhrchens beim Einbau oder während der Untersuchung in sich schließen, selbst wenn etwa nach Abb. 1

Kohlenoxyd und Kohlendioxyd zu Methan und Wasser zum Ziele hat.

¹⁾ Scient. Papers Bur. Standards 20, 1925, Nr. 514, S. 445—482, Ref. Stahl und Eisen, Nr. 42, 1926, S. 1428—1432.