

beiden übrigen mit. Beim Schlusse gelangt zuerst das oberste Ventil auf seinen Sitz, während die beiden anderen nur durch ihr Gewicht stoffsfrei zur Ruhestellung kommen.

Ist der oberste Ventilsitz, wie dies nicht selten vorkommt, durch vom Wasser mitgerissene fremde Körper und Unreinigkeiten verlegt, so kommt der mittlere Teller zur Abdichtung und nach diesem unter Umständen der unterste Ventilteller. Abgesehen von der hierdurch erreichten größeren Sicherheit gegen ein besonders den Injectoren gefährliches Rücktreten des Kesselwassers ist auch der weitere Vortheil einer besseren Erhaltung der Ventilsitzflächen erzielt, da das bei unvollkommener Abdichtung eines einzelnen Ventiles durchblasende Dampf- wasser rasch Zerfressungen hervorruft.

## Dampfkessel mit von Heizröhren durchzogenen Wasserröhren.

Patentklasse 43. Mit Abbildungen auf Tafel 4.

Die bereits verschiedentlich bei Dampferzeugern getroffene Anordnung von Heizröhren, welche durch Wasserröhren gehen (vgl. *Maschinenfabrik Buckau* u. A. 1885 258\*298), hat *J. L. Piedboeuf* in Düsseldorf (\*D. R. P. Nr. 36063 vom 17. Januar 1886) in einer neuen Weise benutzt. Der in Vorschlag gebrachte Kessel setzt sich aus einer Anzahl mit einander verbundener, schräg liegender, weiter Rohre — bei dem in Fig. 1 und 2 Taf. 1 abgebildeten Kessel z. B. 6 — zusammen, welche zu je drei derart unter einander liegen, dafs die obersten nahezu wagerechten Rohre, die noch durch einen besonderen quer liegenden Dampfsammler mit einander verbunden sind, den Dampfraum bilden, während die unteren, kürzeren und geneigten Rohre als eigentliche Siederohre der Hauptsache nach zur Dampferzeugung dienen. Jeder dieser *Sieder* ist aber noch der Länge nach von *einem Bündel Heizröhren durchzogen* — im vorliegenden Falle je 7 —, welches im Ganzen aus dem Sieder *herausgezogen* werden kann. Zu diesem Zwecke ist die vordere Rohrwand einfach auf die abgedrehte Winkelflansche des Sieders geschraubt, während die hintere Röhrenwand *a*, wie in Fig. 3 und 4 Taf. 1 besonders veranschaulicht ist, sich mit einem an ihre Krempe *b* angedrehten dünnen Ringe in die eingedrehte, metallisch gedichtete Nuth des Bodenkranzes *c* legt und mittels starker Schrauben *d* dicht angezogen wird. Die beiden nach innen und hinten geneigten Roste liegen unter dem Kessel und werden durch eine feuerfeste Mittelwand von einander getrennt. Die Feuergase, welche sich hinter dem Roste in einer engen, gemeinschaftlichen Durchgangsöffnung mischen, bestreichen zunächst die äufsere Mantelfläche der Sieder, durchziehen dann, zurückkehrend, die Heiz-