

kerem Blech hergestellte Endstück oben breit gedrückt (vgl. Fig. 14 und 15). In den gleichfalls aus starkem Blech gefertigten Böden der Röhren sind Oeffnungen mit Verschlussdeckeln angebracht, welche vom Aschenfall aus zugänglich sind und eine bequeme Reinigung der Röhren ermöglichen. Außerdem kann der Schlamm, ohne die Deckel herauszunehmen, durch die hohlen Verschlusschrauben abgeblasen werden, wenn man die am unteren Ende dieser Schrauben befindlichen Kapseln abnimmt. Die Röhren enthalten ähnlich den *Field'schen* Röhren innere Stromtrennröhren zur Beförderung des Wasserumlaufes.

Die Heizgase treten aus dem Feuerraum zwischen den Röhren *A* hindurch, hauptsächlich durch die oben gebildeten Oeffnungen *F*, in den Raum *P* hinter den Röhren, aus diesem unten in die im Mauerwerk ausgesparten Kanäle *G* und gelangen dann oben durch zwei Züge in den Schornstein. Die Ausnutzung der Heizgase kann hiernach nicht sehr zweckmäfsig genannt werden. Der Kessel ist oben durch leicht fortzunehmende Blechplatten abgedeckt, auf welchen eine Schicht Asche ausgebreitet wird.

Die Vorzüge des Kessels bestehen darin, dafs er, weil aus lauter verhältnismäfsig engen Theilen bestehend, für hohe Spannungen geeignet ist und zugleich eine bedeutende Heizfläche hat, dafs die Röhren sich beliebig ausdehnen können, dafs die Nietnähte zum gröfsten Theil der direkten Einwirkung des Feuers entzogen sind und dafs der Kessel in allen Theilen leicht zugänglich und bequem zu reinigen ist. Nur die Aussenfläche der Röhren *A*, welche dem Raume *P* zugekehrt, ist schwerer zugänglich und mufs mit dünnen Stahlkratzern gereinigt werden.

Der dargestellte Kessel hat 43<sup>qm</sup> Heizfläche, 1<sup>qm</sup>,7 Rostfläche und wiegt 7<sup>t</sup>,6. Er hat einen Wasserraum von 4<sup>cbm</sup>,6, einen Dampfraum von 1<sup>cbm</sup>,7 Inhalt und ist für eine Pressung von 9<sup>at</sup> bestimmt. Es sollen mit dem Kessel bei mäfsigem Feuer für 1<sup>qm</sup> Heizfläche 32<sup>k</sup> Wasser in der Stunde verdampft werden und zwar mit 1<sup>k</sup> Kohle 8<sup>k</sup>,5 Wasser; doch soll mit guter Kohle leicht eine 10<sup>1/2</sup>fache Verdampfung zu erreichen sein. Der gelieferte Dampf ist sehr trocken.

## D. T. Lawson's Vorrichtung zur Verhütung von Dampfkessel-Explosionen.

Mit Abbildungen auf Tafel 15.

Zu den Ursachen, welche die Explosion eines Dampfkessels veranlassen können, gehört bekanntlich die plötzliche Oeffnung eines Dampf-*absperrorganes* und das dann eintretende schnelle Entweichen einer gröfseren Dampfmenge aus dem Kessel; was ein plötzliches Sinken der Spannung zur Folge hat. Man kann dies mit dem Fallenlassen eines gehobenen