

und nur durch einen centralen kräftigen Bolzen verankert. Die schmiedeisernen Röhren M und O sind mittels Bronzemuttern m und o befestigt. Behufs Reinigung derselben wird die Vorderplatte E_1 der Kammer abgeschraubt und die Zwischenwand e mit den Innenröhren O herausgezogen.

Der dargestellte Kessel, für einen Dampfdruck von $5,5^k/qc$ bestimmt, hat eine Heizfläche von $75q^m$. Der Oberkessel hat bei einem Durchmesser von 900^{mm} eine Blechdicke von 14^{mm} ; dieselbe Dicke haben auch die Wände der Seitenkammern. Die unmittelbar über dem Roste liegenden Röhren D haben sogar bei 250^{mm} Durchmesser eine Wandstärke von 19^{mm} , die übrigen von 10^{mm} und die Röhren M bei 85^{mm} innerem Durchmesser eine Wandstärke von 5^{mm} .

Bei einer anderen Ausführungsform sind die Seitenkammern durch lothrechte Rohre und bei einer dritten durch wagerechte Rohre ersetzt. Die Kessel sind bereits mehrfach seit längerer Zeit im Betriebe und sollen sich gut bewähren, namentlich wegen des energischen Wasserumlaufes frei von Kesselstein bleiben, wenn der Schlamm etwa wöchentlich 2 mal abgeblasen wird. In Deutschland werden derartige Formen wohl kaum viel Anklang finden.

Die jedenfalls empfehlenswerthe vollständige Trennung der absteigenden, in die Innenröhren führenden Strömung von der aufsteigenden des aus den äußeren Röhren kommenden Dampf- und Wassergemisches, welche schon von *E. Alban* angestrebt wurde¹, ist auch bei mehreren anderen Constructionen durchgeführt. Wie *Alban* haben *G. Dürr* und *W. Werth* in Ratingen bei Düsseldorf (*D. R. P. Nr. 27528 vom 18. September 1883) etwas geneigte Querwände, aus \square - oder T -Eisen bestehend, in der Kammer befestigt, welche einerseits einen Kanal für die aufsteigende, andererseits einen solchen für die absteigende Strömung frei lassen, wie in Fig. 4 und 5 Taf. 1 dargestellt ist. In das vordere etwas aufgetriebene Ende jedes Innenrohres ist ein T -förmiges Rohrstück eingesetzt und sämtliche T -Stücke einer Reihe sind in einander gesteckt, so daß sie ein von m nach g hin allmählich enger werdendes und bei g geschlossenes Rohr bilden. Der Durchmesser H_1 der Reinigungsöffnungen in der vorderen Kammerwand ist etwas größer als die Breite H der T -Rohre, so daß diese behufs Reinigung der Röhren leicht herausgenommen werden können. Zum Verschlusse der hinteren Rohrenden dienen Kappen aus Stahlgufs (Fig. 6 bis 8), welche mit drei Führungsstegen p versehen sind und auf den kegelförmigen Rohrbord geprefst werden. Der Bügel s wird nicht unmittelbar hinter den Bord, sondern an zwei Rohrschellen k gehängt, so daß der Druck auf den ganzen Umfang des Bordes vertheilt wird.

¹ Siehe *E. Alban: Die Hochdruckdampfmaschine*, Rostock 1843. Die Scheidewände in den Kammern, auf die es hier ankommt, finden sich in *D. p. J.* 1849 **112** * 1, woselbst über *Alban's* Erfindungen berichtet wird, nicht angegeben.