

mäßigen Wasserumlaufes erforderlichen zweiten Weg zwischen Oberkessel *C* und Unterkessel *D* her.

Die Wasserströmung soll nun in der Weise stattfinden, daß Wasser und Dampf aus den Röhren *A* in den vorderen Endkammern *B* in die Höhe steigen und in den Oberkessel *C* gelangen, während das Wasser aus dem Oberkessel durch das Rohr *E* in den Unterkessel abfließt und aus diesem durch die hinteren Endkammern *B*₁ in die Wasserrohre *A* zurückgelangt, damit also den Kreislauf vollendet. Die *Kesselsteinausscheidung* und die Verhinderung des Ansammelns von Kesselstein in den Wasserrohren *A* soll in folgender Weise bewirkt werden: Das Speisewasser strömt in den Oberkessel ein, so daß es sich sofort erwärmt und die betreffenden Kalksalze sich ausscheiden. Ein Theil der letzteren lagert sich schon im Oberkessel ab, die feineren Theile aber werden durch das Rohr *E* nach dem Unterkessel *D* geführt. In dem Unterkessel ist, wie Fig. 15 veranschaulicht, eine *Filtersäule* liegend eingebracht; in diese tritt das Wasser aus dem Rohre *E* durch den Stutzen *b* und fließt, von Kesselstein befreit, durch den Stutzen *c* in den Unterkessel ab, so daß das Wasser rein in die Rohre *A* gelangt. Bei *f* (vgl. Fig. 16) liegt der Oberkessel *C* mit angenieteten Lappen auf Rollen, so daß derselbe der Ausdehnung der Wasserröhren *A* leicht folgen kann.

Bei dem *stehenden* Wasserröhrenkessel von *Rich. Hohlfeld* in Siegen (*D. R. P. Nr. 35077 vom 4. August 1885) sind die senkrechten Wasserröhren, in mehrere Gruppen zerlegt, oben und unten in flache Rohrplatten eingesetzt. Wie aus Fig. 9 Taf. 1 zu entnehmen ist, stehen je zwei durch eine Mauer von einander getrennte Röhrengruppen mit viereckigen geschweißten Blechkasten *a* in Verbindung; die oberen Blechkasten erhalten wieder durch einen Stutzen ihren Zusammenhang mit dem gemeinschaftlichen Dampfsammler *d*. Beliebig viele solcher Rohrgruppen können zu einem Kessel zusammengestellt werden.

An den Unterkasten der letzten Rohrgruppe schließt sich mittels eines Stutzens der Schlamm sack *s* an, in welchen das Speisewasser eintritt. Dasselbe steigt zuerst durch die Röhren der ersten Gruppe in die Höhe, um sodann durch ein schräges Verbindungsrohr *g* aus dem Oberkasten oder auch dem Dampfsammler in den Unterkasten der nächsten Rohrgruppe herabzusinken, von wo aus das Wasser in ähnlicher Weise seinen Weg durch alle auf einander folgenden Rohrgruppen fortsetzt. Zu diesem Zwecke sind im Oberkessel bezieh. Dampfsammler *d* zwischen den Stutzen aller oberen Kasten *a* senkrechte, etwa bis zu halber Höhe reichende Scheidewände *f* angebracht. Die Führung der Feuergase ist aus Fig. 9 zu entnehmen; man erkennt leicht, daß durch dieselbe und den Wasserumlauf im Kessel gewissermaßen das Gegenstromprinzip verwirklicht ist. Bei *m* ist noch eine Platte angebracht, um die Verbindungsflansche des Stutzens am Schlamm sacke *s* gegen die Wirkung der Flamme zu schützen.