

Bei einer neueren einfacheren Anordnung von *G. Dürr* und *W. Werthe* (*D. R. P. Nr. 29087 vom 9. December 1883) ist die Kammer jeder Rohrschicht durch ein eingehängtes, um zwei Zapfen drehbares Blech x (vgl. Fig. 9 und 10 Taf. 1) in zwei Räume b und c geschieden, in welchem Bleche die Innenröhren ruhen. Die Kammern b sind rechts, die Kammern c links geschlossen. Um zu den äußeren Röhren zu gelangen, werden die Innenröhren durch die Reinigungsöffnungen zunächst herausgezogen und dann die Bleche x um die Zapfen g in die wagerechte Lage gedreht.

Um einzelne Röhren auch während des Betriebes auswechseln zu können, will *R. Kopp* in Huttrop, Rheinprovinz (*D. R. P. Nr. 27359 vom 13. December 1883) die in Fig. 3 Taf. 1 abgebildete Einrichtung benutzen. Das vordere Rohrende ist über den kegelförmigen, in die Kammerwand eingehängten Stutzen d gezogen, welcher zugleich den Sitz für ein Ventil a bildet. In den Steg dieses Stutzens ist der Kopf einer Ankerschraube b eingehängt, welche sämtliche Theile einschließlich des Deckels C am hinteren Rohrende zusammenhält. Die Bolzen b sind wellenförmig gebogen, um eine etwas ungleiche Ausdehnung der Röhren und Bolzen zu ermöglichen. Um eine Röhre auszuwechseln, hat man hiernach nur nöthig, das betreffende Niederschraubventil a zu schliessen, die Mutter b_1 zu lösen, nach Abnahme des Deckels das Rohr durch die Hinterwand herauszuziehen, ein neues einzusetzen und nach Aufsetzen des Deckels mittels der Mutter b_1 fest einzupressen, worauf das Ventil a wieder geöffnet werden kann.

Der in Fig. 11 und 12 Taf. 1 abgebildete Kessel von *O. Schramm* in Berlin (*D. R. P. Nr. 31207 vom 2. August 1884) besteht aus einer geringeren Zahl ziemlich weiter Röhren a , durch welche engere Heizröhren b hindurchgeführt sind. Am vorderen Ende werden die Röhren a in die Hinterwand x der Wasserkammer eingeschraubt, während das hintere Ende in einem Bleche k ruht. Die inneren Röhren b werden hinten mittels je eines Kegelstumpfes c , welcher zwischen zwei auf b aufgeschraubten Muttern m gehalten wird, gegen die äußeren Röhren abgedichtet, wie aus Fig. 13 ersichtlich ist. Die vorderen Enden der Innenröhren werden, nachdem hinten die Pfropfen c eingepreßt sind, in der Außenwand des Wasserkastens umgebördelt. Um die Röhren herauszunehmen, hat man die hintere Wand W zu öffnen, die äußeren Muttern m abzuschrauben und die Kegelstutzen loszuschrauben und herauszuheben, worauf man die Röhren a herausschrauben kann. Die Innenröhren können dann, nachdem sie durch einen Schlag auf das hintere Ende gelöst sind, durch die Rauchkammerthür z herausgezogen werden. Diesem wie dem vorbeschriebenen Kessel fehlen die Bedingungen für einen geregelten Wasserumlauf.

Die schräge Gestalt und Lage — welche *F. Rupert* und *C. Sulzberger* (1883 248 * 107) einem *Field*'schen Kessel gegeben, um die schnelle Zer-