

Die aus den Flammrohren austretenden Heizgase bestreichen den Mantel des Unterkessels, gehen nach oben, durchziehen die Heizrohre des Oberkessels von vorn nach hinten, bespülen dessen Mantel und gelangen schließlich durch einen Oberzug nach dem Fuchs. Bemerkenswert ist das Vorhandensein von zwei getrennten Dampfäumen 1 und 2, wodurch eine große Verdampfungsoberfläche erreicht wird. Durch das

Dampfrohr 3 steht der Dampfraum des Unterkessels mit dem des Oberkessels in Verbindung, während durch Überlaufrohr 4 das Wasser von dem Oberkessel in den Unterkessel gelangt. Allgemeiner sind jetzt Anordnungen, bei denen das Überlaufrohr in dem Dampfrohr liegt und erst kurz vor Er-

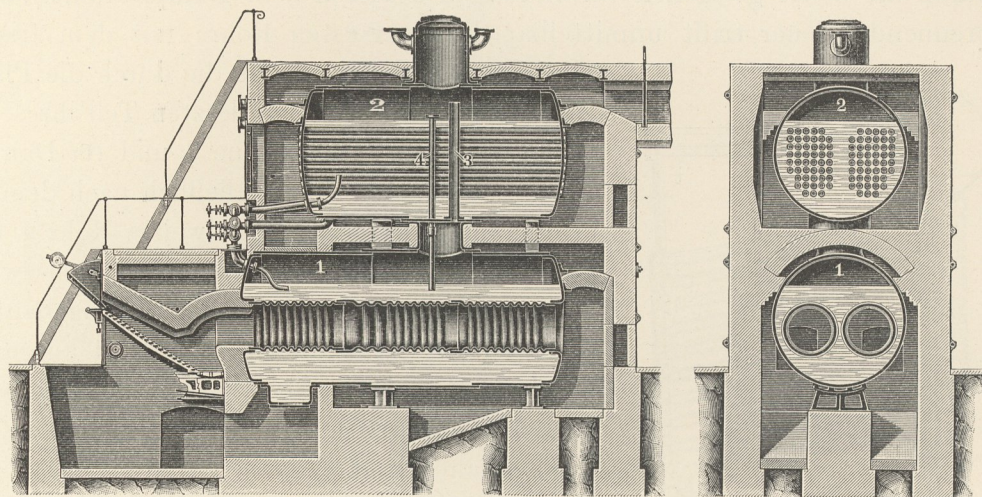


Fig. 86. Kombiniertes Flamm- und Heizrohrkessel.

Querschnitt.

reichung des oberen Wasserspiegels aus diesem heraustritt. Die Speisung erfolgt in den Oberkessel.

Diese Kesselbauart, die auch mit Innenfeuerung ausgerüstet sein kann, bietet den Vorteil einer großen Heizfläche auf kleiner Grundfläche. Sie ist daher, gutes Speisewasser vorausgesetzt, besonders empfehlenswert bei großen Anlagen auf teurerer Bodenfläche und bei in der Hauptsache regelmäßigem Dampfverbrauch.

4. Wasserrohrkessel.

Die Wasserrohrkessel bestehen im wesentlichen aus einer großen Anzahl geneigt liegender Rohre (von ungefähr 80—122 mm Durchmesser), die mit Wasser gefüllt sind und von den Heizgasen umspült werden. Da der Wasser- und Dampfraum der nur aus Rohren bestehenden Kessel im Verhältnis zur Heizfläche klein ist, werden die Wasserrohrkessel meistens zur Vergrößerung dieser Räume mit zylindrischen Oberkesseln versehen. Die Wasserrohrkessel besitzen die Vor- und Nachteile der übrigen Kleinwasserraumkessel in mehr oder weniger hohem Maße. Einer ihrer Hauptnachteile besteht darin, daß sie im allgemeinen nasser Dampf liefern als die Großwasserraumkessel. Ferner verlangen sie ein sehr reines Speisewasser. Wegen ihrer geringeren Explosionsgefahr gegenüber anderen Kesseln werden sie mitunter auch als *Sicherheitskessel* bezeichnet.

Die Wasserrohrkessel lassen sich einteilen in solche mit mäßig und in solche mit stark ansteigenden Rohren. Die erste Gruppe zerfällt, je nachdem ob die Rohre an ihren Enden durch einzelne Verbindungsstücke vereinigt sind oder in gemeinschaftliche Kammern münden, in Glieder- und Kammerkessel. Bei den letzteren kann man Ein- und Zweikammerkessel unterscheiden.

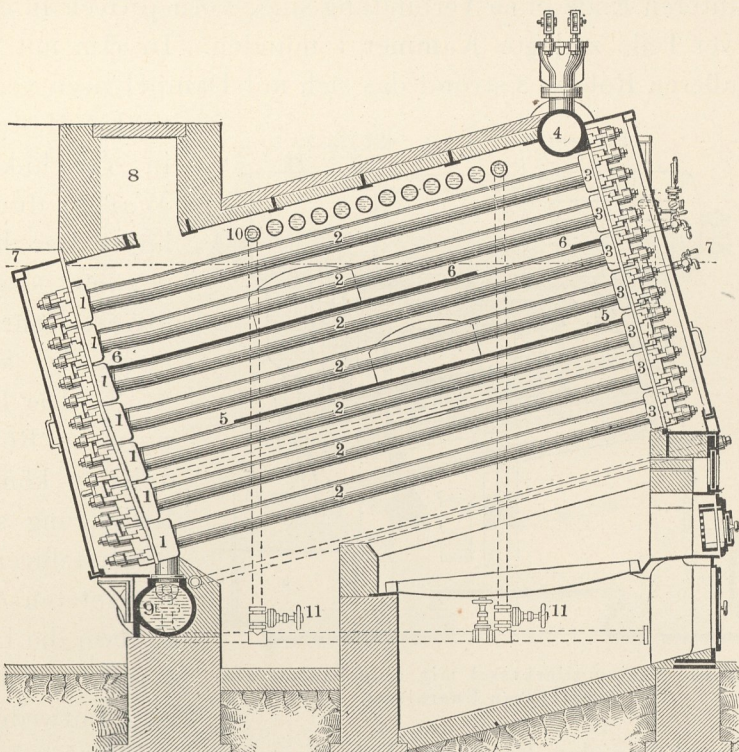


Fig. 87. Rootscher Wasserrohrkessel.