

Nach der Größe des Wasserraumes können die Kessel eingeteilt werden in *Groß-* und *Kleinwasserraumkessel*. Erstere sind besonders geeignet als Dampferzeuger für unregelmäßigen Betrieb, z. B. für Fördermaschinen, Walzenzugmaschinen usw. Der große Wasserinhalt des Kessels dient hier als Wärmespeicher. Findet infolge Dampfnahme ein Druckabfall statt, so liegt die dem nunmehr im Kessel herrschenden Drucke entsprechende Siedetemperatur unter der Temperatur, die das im Kessel befindliche Wasser besitzt. Es kann also ein Nachverdampfen stattfinden, ohne daß Wärme von außen zugeführt zu werden braucht. Für gleichmäßige Dampfnahme sowie für rasche Dampferzeugung eignen sich die Kleinwasserraumkessel.

Von großer Bedeutung für alle Kesselarten ist eine gute Wasserbewegung im Kessel. Abgesehen davon, daß hierdurch die Wärmeübertragung auf das Wasser gefördert wird, findet eine Verminderung der Bildung des Kesselsteines statt, wodurch der Nutzeffekt der Heizfläche bedeutend vergrößert, ungleiche Beanspruchung des Kesselmaterials eingeschränkt und die Dauerhaftigkeit des Kessels gesteigert wird. Je nachdem, ob die Strömung des Wassers im Kessel gleich oder entgegengesetzt der der Verbrennungsgase verläuft, werden *Parallel-* und *Gegenstromkessel* unterschieden. Nach der Bauart unterscheidet man noch *horizontale (liegende)* und *vertikale (stehende)* sowie hinsichtlich des Verwendungszweckes *stationäre (ortfeste)* und *mobile (bewegliche)* Kessel.

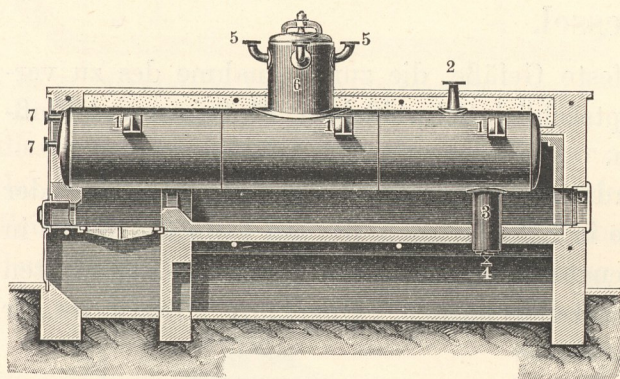
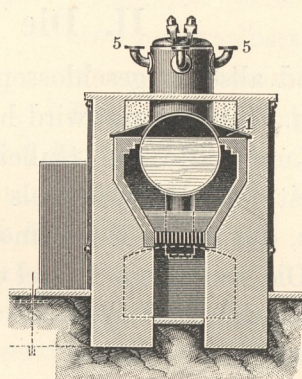


Fig. 80. Einfacher Zylinderkessel.



Querschnitt.

(stehende) sowie hinsichtlich des Verwendungszweckes *stationäre (ortfeste)* und *mobile (bewegliche)* Kessel.

1. Der Walzenkessel.

Der Walzenkessel ist ein an den Enden durch ebene oder gewölbte Böden geschlossener, liegend oder stehend angeordneter Zylinder und stellt die einfachste Form aller Dampfkessel dar. Er wird nur noch in solchen Betrieben verwendet, in denen zur Heizung die abziehenden Gase anderer Feuerungen ausgenutzt werden. Bei eigener Feuerung befindet sich der Rost an einem Ende unter dem Kessel, der auf ungefähr zwei Drittel seines Umfanges in einem Zuge von den Heizgasen bestrichen wird. Der Kessel (Fig. 80) ist nach hinten schwach geneigt und legt sich mit Tragpratzen 1 auf das Mauerwerk. Die Speisung erfolgt bei 2 durch ein unter dem Wasserspiegel mündendes Eintauchrohr (s. hierzu auch Fig. 75, Teil 4). Infolge der stärkeren Erwärmung am vorderen Ende des Kessels erfolgt an dieser Stelle ein Emporsteigen des Wassers und ein Nachströmen des Frischwassers vom hinteren Ende des Kessels her. Heizgase und Wasser strömen also einander entgegen (*Gegenstromkessel*). An dem hinteren, tieferen Ende des Kessels ist ein Wasser- oder Schlamm sack 3 angeordnet, der mit Abblasehahn oder Ventil 4 versehen ist. Die Dampfnahme erfolgt durch die Stutzen 5 des Dampfdomes 6, die außerdem noch zur Anbringung der Sicherheitsventile dienen. In dem Dampfdom ist ferner das Mannloch vorgesehen, das zum Einsteigen bei Reinigungsarbeiten dient. 7 sind die Anschlußstutzen für das Wasserstandsglas (vgl. den Abschnitt über Dampfkesselarmatur).

Vorteile des Walzenkessels sind seine Einfachheit im Bau und in der Bedienung. Er gehört zu den Großwasserraumkesseln und eignet sich daher besonders für Betriebe mit stark wechselndem Dampfverbrauch. Nachteile sind infolge der kurzen Feuerzüge schlechte Wärmeausnutzung und geringe Dampferzeugung. Ferner sammeln sich infolge des Wasserumlaufes von hinten nach vorn über dem Rost, also gerade an der heißesten Stelle, Kesselstein und Schlamm an und hindern den guten Wärmeaustausch. Die mehrfachen Zylinderkessel bestehen aus einem größeren, oberen Haupt- oder Oberkessel und einem, zwei oder drei kleineren, darunterliegenden Unterkesseln, die mit dem ersteren durch Stutzen verbunden sind (vgl. Fig. 74).