

Durch einen großen Wasserinhalt des Kessels wird schließlich den schädlichen Schwankungen des Wasserstandes vorgebeugt, und damit auch der letzte Vorwurf beseitigt, welchen man den Wasserröhrenkesseln machen kann, nämlich der, daß zu ihrer Bedienung besonders geübte Heizer nothwendig seien, um den Wasserstand stets auf der richtigen Höhe erhalten zu können.

Wir wenden uns nunmehr der Beschreibung des in Fig. 1—3 dargestellten Steinmüller-Kessels und der Begründung des Vorhergesagten zu.

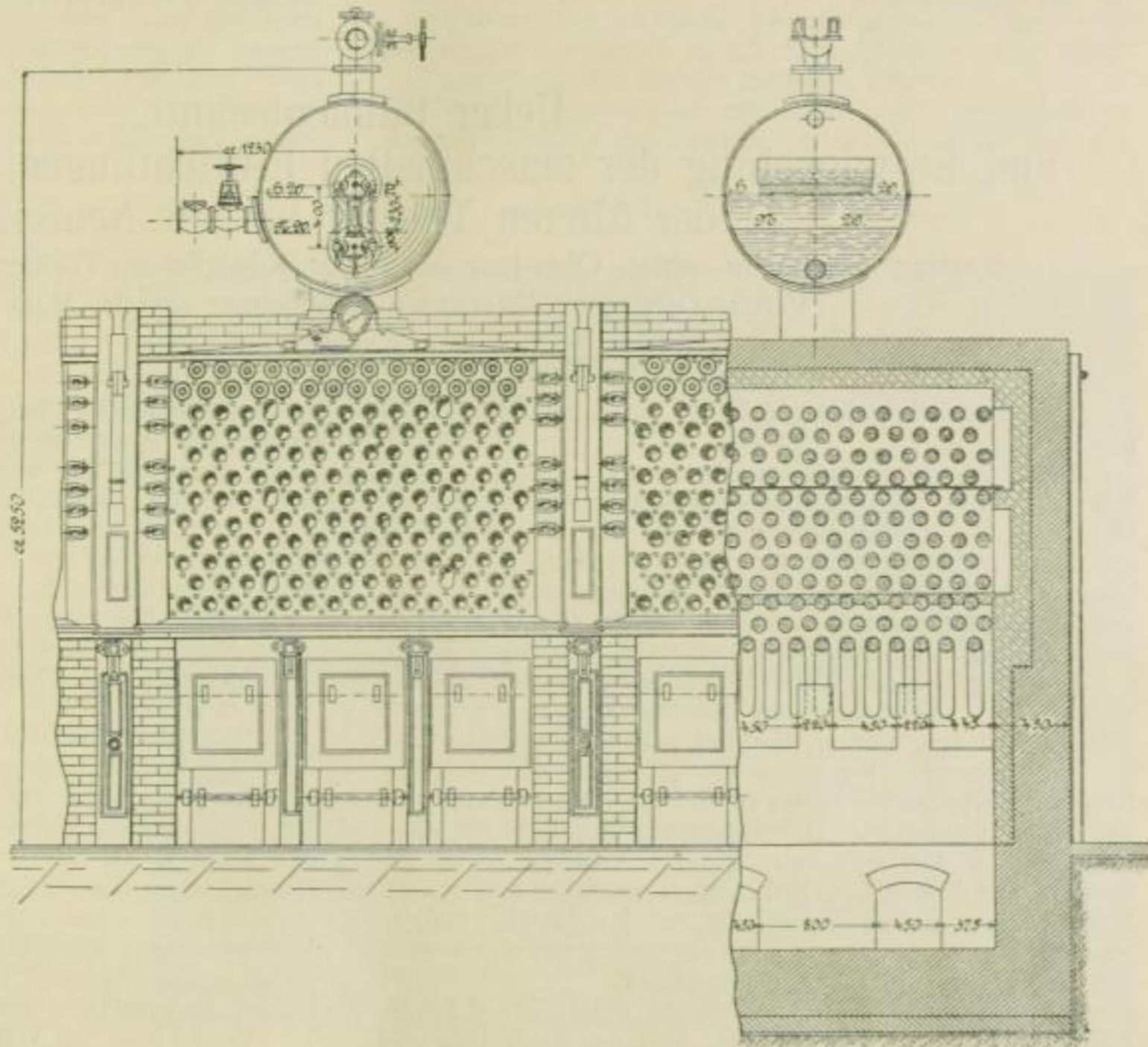
Der Kessel besteht im Wesentlichen aus dem eigentlichen Dampferzeuger und dem mit diesem verbundenen, darüberliegenden Oberkessel. Der nach hinten geneigte Dampferzeuger ist aus schmiedeisernen Röhren zusammengesetzt, welche vorn und hinten in gleichfalls schmiedeisernen Wasserkammern eingewalzt sind. Mit diesem Röhrensystem steht der bis zur Hälfte mit Wasser gefüllte Oberkessel an beiden Enden in unmittelbarer Verbindung; die Röhren sind daher stets vollständig mit Wasser gefüllt. Der Rost erstreckt sich unterhalb des vorderen Theils des Röhrensystems in dessen ganzer Breite.

Sofort nach dem Anheizen steigt das erwärmte und deshalb leichtere Wasser mit den entstehenden Dampfbläschen aus dem Röhrenbündel durch die vordere Wasserkammer in den Oberkessel, ohne jedoch das Wasser in diesem aufzuwühlen, und fließt durch ein am Boden des Oberkessels liegendes Rohr dem hinteren Wasserkammerstutzen zu, so den Oberkessel von unten auf erwärmend. Während der Periode der Dampfentwicklung werden die in den Röhren sich bildenden Dampfbläschen sofort von dem kräftigen Wasserstrom mitgerissen, so daß sie nicht an den Innenflächen der Röhre haften können; der gesamte entwickelte Dampf strömt vielmehr durch die vordere Wasserkammer mit in den Oberkessel. Sobald die Dampfentwicklung beginnt, wächst auch der Gewichtsunterschied zwischen den Flüssigkeitssäulen in der vorderen und hinteren Kammer bedeutend, dementsprechend wird auch der Wasserumlauf stärker, und das Gemisch von Dampf und Wasser dringt mit großer Gewalt in den Oberkessel. Von hier fließt ein Theil des Wassers durch das oben erwähnte Rohr in die hintere Wasserkammer zurück, der Dampf dagegen mit dem Rest des Wassers wird in einen langen horizontalen Kasten geleitet, dessen Boden eine Anzahl Schlitze besitzt. In diesem Kasten trennt sich der Dampf vom Wasser; letzteres fällt vermöge seiner Schwere auf den Boden desselben und bildet daselbst eine ruhig fließende Verdampfungsfläche, aus welcher der Dampf, ohne Wasser mitreißen zu können, entweicht, während das dampffreie Wasser durch die Schlitze auf den Wasserspiegel des Oberkessels zurückfällt. Durch den hinteren Verbindungsstutzen fließt also ständig dampffreies Wasser den Röhren zu, und diese schwere Wassersäule drängt das in den Röhren befindliche leichte Gemisch von Wasser und Dampf vor sich her. Auf diese Weise entsteht der natürliche, kräftige und dabei stoßfreie Wasserumlauf, wie er zur Erhaltung des Kessels und zur Verminderung der Kesselsteinbildung durchaus nothwendig ist. Versuche

haben bewiesen, daß bei dem Steinmüller-Kessel der gesammte Wasserinhalt in wenigen Minuten an den Heizflächen der Röhre vorbeigeführt wird; aus der vorstehenden Beschreibung ergibt sich ferner, daß dieser Kessel nur trockenen Dampf erzeugen kann.

Der verhältnißmäßig geringe Nutzeffekt vieler Wasserröhrenkessel ist auf mangelhaften Abschluß des Verbrennungsraums und auf unrichtige Führung der Feuergase zurückzuführen. Wenn das Mauerwerk des Feuerraums vorn und hinten nicht vollkommen luftdicht abgeschlossen ist, sondern vielleicht gar Oeffnungen enthält, so wird durch den Schornsteinzug kalte Luft in das Innere des Verbrennungsraums gesaugt, und der Nutzeffekt muß nothwendigerweise geringer aus-

Fig. 3.



Vorderansicht und Schnitt e—f.

fallen. Eine weitere Beeinträchtigung erleidet letzterer naturgemäß noch dann, wenn die Feuergase in Folge ungünstiger Ableitung nicht genügend ausgenutzt oder nur an einem Theil der Röhre vorbeigeführt werden. Beim Steinmüller-Kessel ist der Feuerraum an beiden Enden durch die aus einem Stück bestehenden Wasserkammern und an den Seiten durch dichte Mauern von der Außenluft vollkommen abgesperrt. Durch Thüren verschließbare Luken zum Abblasen der Röhre von Rufs und Flugasche sind nicht vorhanden; dieses Abblasen geschieht vielmehr von der Vorder- und Hinterseite des Kessels aus vermittelst einer besonderen Vorrichtung und erfordert nur einige wenige Oeffnungen von 50 mm Durchmesser, welche, wenn die Abblasevorrichtung nicht benutzt wird, luftdicht verschlossen sind. Wie ferner aus Fig. 1 zu ersehen, ist die Führung der Heizgase eine derartige, daß von ihnen sämtliche Röhre in ganzer Länge bestrichen werden, und endlich ist das Verhältniß von Rostfläche zu Heizfläche so gewählt, daß die den verbrannten Gasen innewohnende Wärme bis auf die für den Schornsteinzug nöthige Menge vollständig ausgenutzt wird. Als Durchschnitt aus einer langen Reihe einwandfreier Versuche mit Kesseln verschiedener Größe ergibt sich, daß sich der Nutzeffekt der Steinmüller-Kessel auf 70 bis 80%