

lassen. Gerade im Gegensatz zu diesem weichen Eisen stehen die Bruchflächen von Stahl (Fig. 11). Unter einem Winkel von ca. 45° schraubenartig ansteigend, zeigen sich hier einerseits amorphe Flächen, andererseits wieder offene Gruppenbildungen von rundlichem, knolligem Aussehen und anscheinend hoher Verdichtung. Zwischen weichem Eisen und hartem Stahl stehen zwei Bruchstücke, Fig. 12, von KRUPP'schem Tiegelgußstahl und Fig. 13 von Bessemerstahl herrührend; die letzteren nähern sich mit ihren Zacken dem Bruchsehen des Schmiedeeisens. Ferner ist noch Lauchhammer Schmiedeeisen zu erwähnen, welches diese Beanspruchung sehr schlecht verträgt infolge der vielfachen schlechten Schweisungen im Innern, dafür aber einen sehr charakteristischen Bruch aufweist. Man kann nicht sagen, daß der Bruch hier von außen nach innen erfolgt ist, sondern es scheint auch hier erst im Innern eine Veränderung erfolgt zu sein, welche den Bruch veranlaßte.

Ich hoffe in dem heutigen Vortrage die Grundzüge meiner Ansichten über die Brucherscheinungen so klar dargelegt zu haben, daß ich mir wohl erlauben darf, bei ferneren Mittheilungen mich darauf zu beziehen.

Ueber Brennmaterial-Ersparniß mit Rücksicht auf Dampfkessel-Anlagen.

Von
E. BEDE.

(Fortsetzung von Seite 389.)
(Nachdruck verboten!)

XXVII.

Die Fig. 53 u. 54 zeigen eine eigenthümlich und bemerkenswerth gute Konstruktion eines Kessels mit Vorwärmrohre.

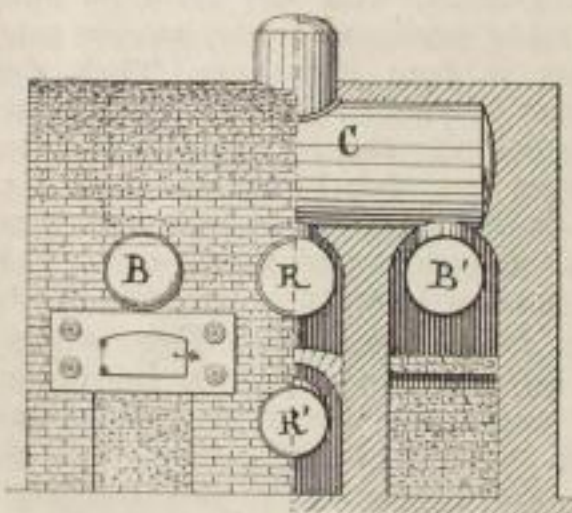


Fig. 53.

Ueber je einem Feuerherde liegen zwei Sieder BB' und zwischen diesen befinden sich zwei Vorwärmrohre RR' , welche die Einwirkung der von diesen beiden Herden kommenden Gase empfangen, indem die letzteren durch Gewölbeöffnung von dem Herde in den oberen Feuerzug und von

da in den unteren Feuerzug gehen.

Die beiden Sieder BB' und der obere Vorwärmer R kommunizieren jeder durch eine Rohrverbindung mit dem Kessel C , welcher mehr als ein großer Dampfbehälter dient und nur durch die Wärme des einschließenden Mauerwerks geheizt wird, auch hat man das Wasser nur wenig über die Rohrverbindungen reichen zu lassen.

Mittelt Schieber läßt sich ein Herd und ein Sieder absperrn, wenn man nur mit einem arbeiten will, in diesem Falle schließt man mittelst einer Blechplatte die Rohrverbindung des Sieders, welche außer Thätigkeit kommen soll.

Dieser Kessel und dessen Feuerung ist, wie schon bemerkt, gut durchdacht. Achtet man darauf, die beiden Herde abwechselnd zu beschicken, so gelangt man zu einer fast vollkommenen Rauchverbrennung, vorausgesetzt, daß die Flamme und der Rauch des zuletzt beschickten Herdes bei ihrem Eintritt in den Feuerzug des oberen Vorwärmers die Flamme des anderen Herdes trifft.

Die Heizfläche, der Dampfraum und Wasserraum lassen sich reichlich bemessen, ohne dem Dampferzeuger zu viel Platz und ein erhebliches Gewicht geben zu müssen. Es ist nämlich zu beachten, daß

hier die ganze Oberfläche jedes Sieders und Vorwärmers als Heizfläche dient.

Man hat jedoch diesen Kesseln vorgeworfen, daß die obere Fläche der Sieder eine wenig wirksame, sogar nichtsbedeutende Heizfläche wäre; wir sagten bereits im § 27, wie wir über die von oben beheizten Flächen denken.

Hinsichtlich einer leichten Reinigung bieten diese Kessel dieselben Vortheile wie die gewöhnlichen Kessel mit Vorwärmern, zum Zweck der Reinigung der Feuerzüge sind sie aber viel besser angeordnet. Man kann nämlich (unrichtiger Weise ist das bei dem in unserer Skizze dargestellten Ofen nicht geschehen) an dem hinteren Theile des Ofens am Ende des Feuerzuges, welcher dem Herde folgt, einen offenen Raum zur Ansammlung der größten Aschenmasse aussparen, wie wir dies bei den Siederrohrkesseln angegeben haben.

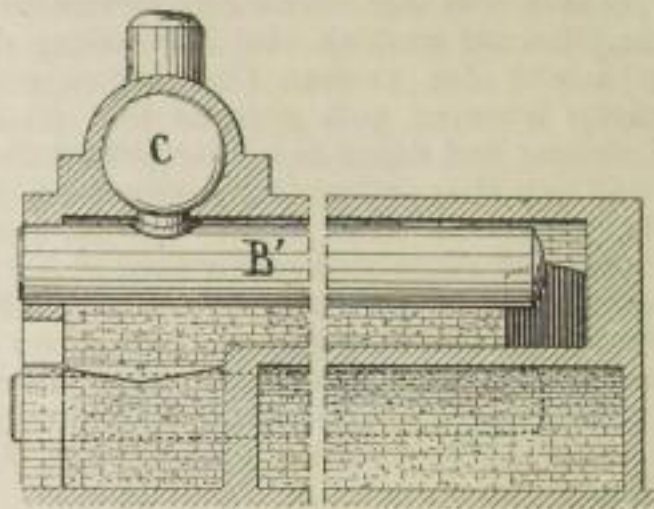


Fig. 54.

Ein anderer sehr erheblicher Vortheil dieser Kessel liegt in ihrer großen Sicherheit mit Bezug auf die am häufigsten vorkommende Ursache von Explosionen, nämlich die Senkung des Wasserstandes unter die Feuerzüge. Bei der genannten Konstruktion würde es einer sehr beträchtlichen Senkung des Wasserstandes bedürfen, wenn nur die oberen Rohrverbindungen bloß gelegt werden sollten. Alle Theile, welche mit den Heizgasen in Berührung kommen, sind vollständig mit Wasser gefüllt, der einzige, welcher Dampf enthält, wird nur von dem Mauerwerk geheizt.

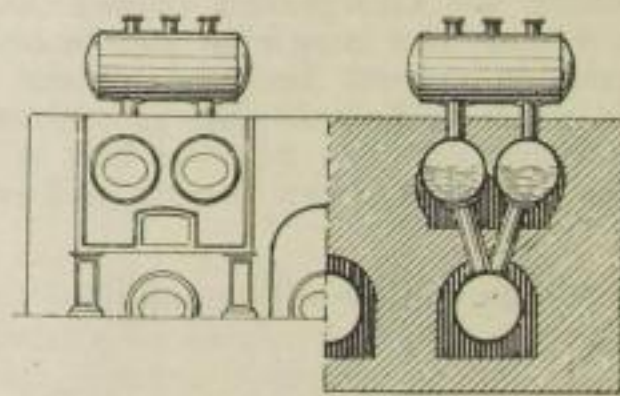


Fig. 55.

Fig. 56.

Die in Fig. 55 u. 56 dargestellte Kesselkonstruktion scheint mir viel weniger gut durchdacht zu sein. Zwei in demselben Herde aufgestellte Sieder tragen einen mittelst vier Rohrverbindungen aufgehängten Vorwärmer. In dem Falle, wo man zwei Kessel neben einander aufstellt, fügt man einen zweiten Vorwärmer hinzu und dieser Vorwärmer dient dann den beiden Kesseln gemeinschaftlich.

An ihrem oberen Theile werden die beiden Sieder durch einen kleinen, von zwei Rohrverbindungen getragenen Behälter vereinigt.

Die beiden oder drei unteren Vorwärmer kommunizieren durch ein Rohr; außerdem muß man zwischen dem mittleren Vorwärmer und den oberen Siedern eine Verbindung herstellen, damit der Dampf des Vorwärmers entweichen und das Gleichgewicht des Druckes hergestellt werden kann. Es ist einzusehen, daß ohne diese Vorsichtsmaßregel die geringste Druck-