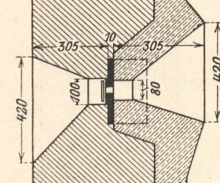


Schnitt a-b im ersten Zug



Schnitt a-b im II. und III. Zug

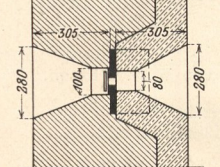


Fig. 668. Seitliche Ausblasetür für Wasserrohrkessel  
Ausführung: Fig. 85 u. 86.

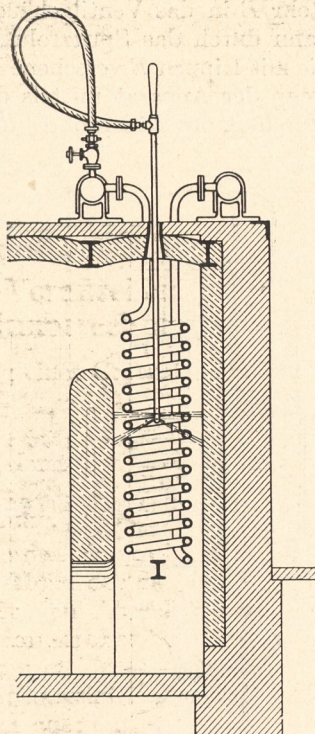


Fig. 669. Heißdampf-Rußblaseapparat für Überhitzer.  
Ausführung: Johann Weber & Co., Darmstadt.

Fig. 669 zeigt eine Einrichtung, um Zentrifugalüberhitzer mit Heißdampfstrahlen abzublasen.

**B. Werkzeuge für die innere Kesselreinigung.**

Zur Entfernung des Kesselsteins von den Außenwandungen der Rauchröhren dient eine aus Rollen mit

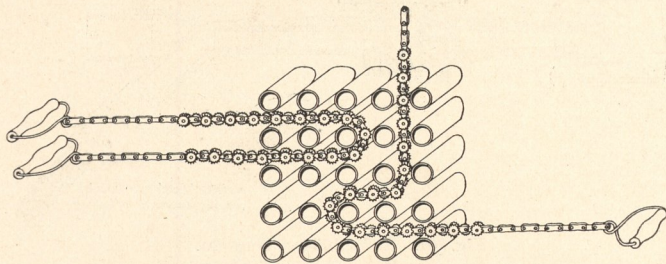


Fig. 670. Kratzkette für Siederöhre.  
Ausführung: Gust. Pickhardt, Bonn.

Schneidezähne gebildete Kratzvorrichtung Fig. 670, während eine auf demselben Grundgedanken beruhende

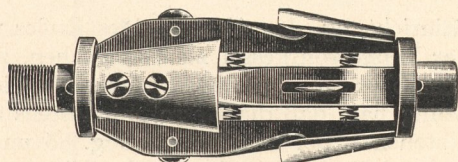


Fig. 671. Rohrreiniger zur Entfernung harter Beläge.  
Ausführung: Paul Lechler, Stuttgart.

Rollbürste, ausgeführt von der gleichen Firma, zur Beseitigung des Kesselsteins von ebenen oder wenig gerundeten Wandungen bestimmt ist.

Der Rohrreiniger von Lechler (Fig. 671 und 672) besteht aus vier, aus gehärtetem Stahl gearbeiteten Putzscheiben, die mit ihren kreisbogenförmigen Außenkanten durch starke Federn dicht an die Innenwand der Röhre gepreßt werden. Beim Vor- und Rückwärtsstoßen des Rohrreinigers wird durch die seitlichen Ansätze der Putzscheiben der abgeschabte Ruß und die in den Röhren lagernde Flugasche vor den Putzscheiben hergeschoben und auf diese Weise entfernt. Der Schaber

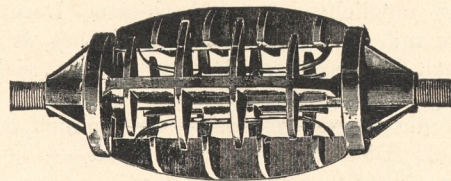


Fig. 672. Rohrreiniger zur Entfernung weicher Beläge.  
Ausführung: Paul Lechler, Stuttgart.

Fig. 672 ist für schlammige Niederschläge in Siederöhren und ebenfalls zum Entfernen von Ruß aus Rauchröhren geeignet.

Der Rohrreiniger Turbinia D. R. P. Nr. 122 180 und Fig. 673 eignet sich zur inneren Reinigung der Siederöhre von Wasserrohrkesseln, sowie von Economiseröhren, kann aber nur bei solchen Anlagen benutzt werden, in denen ein Wasserdruck von mindestens

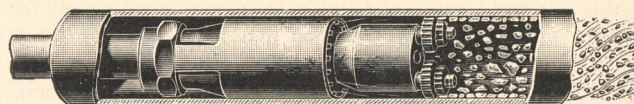


Fig. 673. Rohrreiniger „Turbinia“.  
Ausführung: Gustav Huhn, Berlin.

12 at zur Verfügung steht. Das durch die Verschraubung zugeleitete Druckwasser setzt den als Achsialturbine ausgebildeten beweglichen Teil, welcher scharfe Zahnräder trägt, in schnelle Umdrehung. Überall, wo ein zweiter Kessel unter Dampf gehalten wird, ist dieser Druck leicht durch die Speisepumpe zu erzielen, da die Zuleitung zu dem Rohrreiniger nur 25 mm Lichtweite hat, derselbe also nur verhältnismäßig wenig Wasser benötigt.

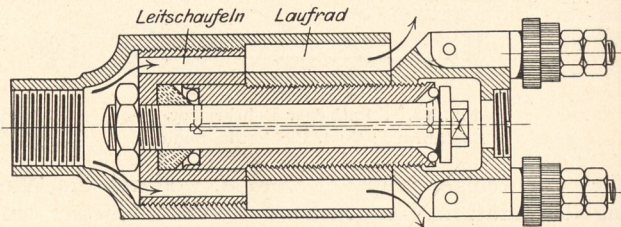


Fig. 674. Schnitt durch den Rohrreiniger „Turbinia“.

Kaltes Druckwasser wird bei Verwendung derartiger Apparate bevorzugt, da hierdurch der Kesselstein abgekühlt wird und infolgedessen leicht abspringt, während die Rohrwand bei nicht genügender Erkaltung der Umfassungsmauer sich immer wieder etwas erwärmt. Umgekehrt würde der Kesselstein eine starke Spannung gegen die Rohrwand erfahren und schlechter abzubringen sein. Der losgebrachte Kesselstein wird durch das abfließende Wasser weiterspült. Der Apparat macht ungefähr 8000 Touren in der Minute.

Die neueste Bauart ist in Fig. 674 im Schnitt gezeigt. Durch Kugellager und dicht abgeschlossene Ölräume ist für eine gute Ausnutzung des Kraftwassers bei geringer Abnutzung des Apparates gesorgt.

Einen ähnlichen Turbinenrohrreiniger liefern die deutschen Babcock & Wilcox Dampfkesselwerke A.-G.

in Oberhausen. Dieser Apparat macht etwa 2000 Touren pro Minute und erfordert während dieser Zeit ungefähr 135 l Wasser von 5 at Minimaldruck.

Bei dem aus Fig. 675 ersichtlichen elektrisch betriebenen Apparat für die innere Reinigung von Siederöhren wird der losgelöste Kesselstein durch Zuleitung von etwas Wasser aus dem zu reinigenden Rohr fortgeschwemmt.

Eine für Wasserrohrkessel mit krummen Rohren (Fig. 101) geeignete Bauart zeigt Fig. 676. Dieser Kratzer wird oben und unten an Ketten befestigt und von Hand durch die Rohre gezogen, wobei der gezackte Rand des Kratzers die an der Innenseite der Rohrwand anhaftenden Kesselsteinteile losreißt.

## 7. Reservekessel.

Um Reservekessel vor dem Verrosten zu schützen, ist die gänzliche Entleerung und Austrocknung bei geöffneten Mann- und Schlamm-löchern am meisten zu empfehlen. Vielfach wird es aber vorgezogen, den Reservekessel stets betriebsfertig zu haben. In diesem Falle ist der Kessel bis obenhin mit Wasser zu füllen und dieses gut kochen zu lassen, damit die im Speisewasser enthaltene Luft vollständig entweichen und nicht zu Abrostungen Veranlassung geben kann. Alsdann wird auch das obere Mannloch bzw., wenn solches an der höchsten Stelle nicht vorhanden, das Entlüftungsventil geschlossen und das überschüssige Wasser erst bei der Inbetriebsetzung, nachdem der Kessel langsam vorgeheizt wurde, durch das Schlammablaßventil entfernt. Hierdurch wird gleichzeitig ein Temperatenausgleich im Kessel geschaffen, da das im unteren Teile des Kessels befindliche kältere Wasser dem inzwischen erwärmten, aus dem oberen Teile des Kessels nachsinkenden, weichen muß.

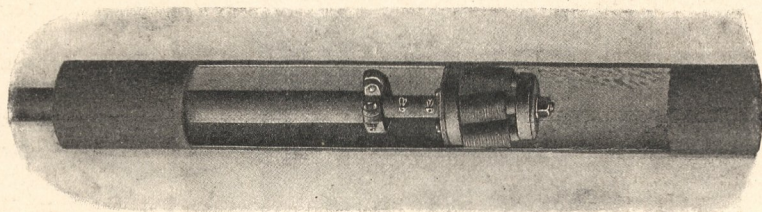


Fig. 675. Elektrisch betriebener Rohrreiniger.  
Ausführung: C. & E. Fein, Stuttgart.

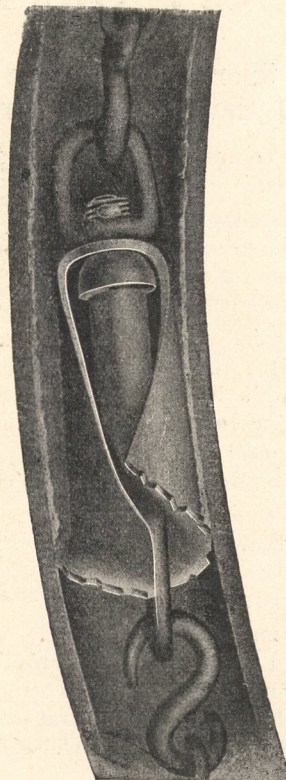


Fig. 676. Rohrkratzer für krumme Rohre.  
Ausführung: Hannoversche Maschinenbau-A.-G. vorm. G. Egestorff,  
Hannover-Linden.