

Erscheinungsformen

Ort des Vorkommens

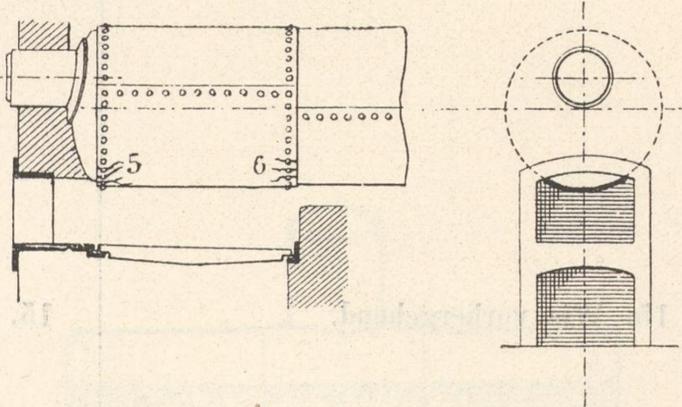
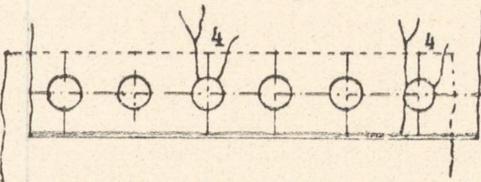
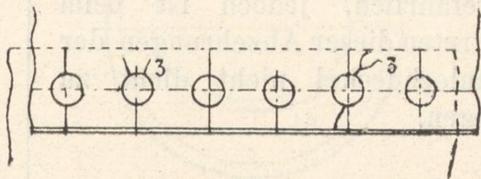
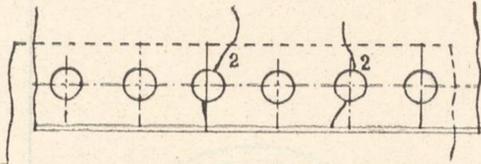
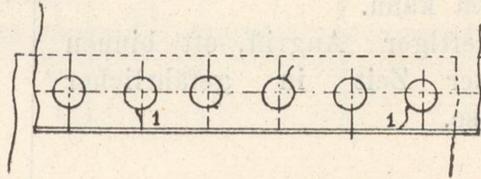
I. Risse, von Nietlöchern ausgehend (Nietlochrisse).

einfache: 1. kurze, 2. lange,

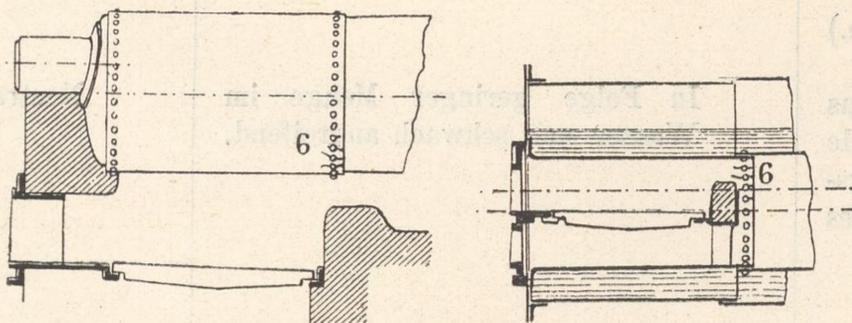
verästelte: 3. „ 4. „

einfache

verästelte



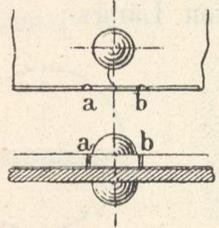
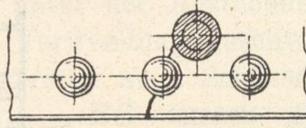
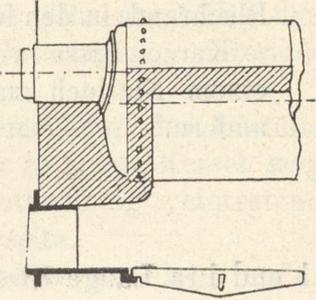
6.—8. Einfache kurze Nietlochrisse in den Rundnähten.



1-4. Nietlochrisse, welche bereits während der Anarbeitung entstanden sind, können an allen Nietnähten vorkommen; die Bildung von Nietlochrisse während der Kesselbenützung wird hauptsächlich an den heisseren, der Flamme ausgesetzten Theilen beobachtet. Langnähte zeigen diese Erscheinung seltener als Rundnähte.

5. Bei Cylinderkesseln an der unteren Hälfte der vom Mauerwerk nicht gedeckten vorderen Stirnbodenrundnaht.

6. Bei der ersten Rundnaht nahe der Feuerbrücke, sobald die Rundnaht dem Angriff der Flamme ausgesetzt ist, sowohl bei Aussen-, wie auch bei Innenfeuerung.

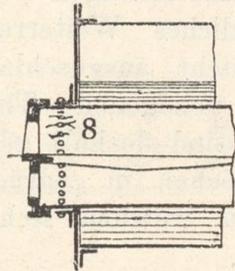
Ursachen	Folgen	Verhütung und Ausbesserung
<p>1—4. Mangelhaftes Material; zu hartes Blech, roth- oder kaltbrüchiges und schlecht geschweisstes Eisen. Mangelhafte Herstellung und Anarbeitung. Schlecht gelochte Bleche; nicht genau passende, durch den Dorn zusammengezogene Nietlöcher.</p> <p>Temperaturdifferenz in rascher Folge.</p>	<p>1—4. Einzelne kurze Nietlochriss an kälteren Kesseltheilen ohne weitere Folgen; zahlreiche Nietlochriss vermindern die Festigkeit der Nietnaht. Lange Nietlochriss erzeugen Wasserlässigkeit; plötzliches Weiterreißen derselben ist nicht ausgeschlossen. Nietlöcher in gezogenen Theilen öffnen sich und sind deshalb gefährlicher als Nietlöcher in gedrückten Kesseltheilen, in welchen sich die Risse schliessen.</p>	<p>1—4. Nietlöcher sollen womöglich in gerolltem Zustande der Bleche, bei zusammengepassten Schüssen, gleichzeitig durch beide Bleche gebohrt werden.</p> <p>Das Lochen der Bleche muss mit genau passenden scharfen Stempeln erfolgen, und müssen die Löcher zum Zwecke nachherigen Ausreibens um 20% kleiner hergestellt werden.</p> <p>Nichtpassende Nietlöcher sollen nicht nachgedornt, sondern mit Reibahle ausgerieben werden.</p> <p>Die Nietlochränder sind abzureifen, bei besonders sorgfältiger Vernietung unter dem Bohrer auszusinken.</p> <p>Ausbesserung kurzer Nietlochriss.</p>  <p>Stemmung bei a) und b).</p> <p>Ausbesserung langer Nietlochriss.</p>  <p>Abbohren des Rissendes und Einziehen einer Niete mit grossem Schliesskopf.</p>
<p>5. Einströmen kalter Luft auf die Stirnbodenrundnaht bei geöffneter Feuerthür. Es kühlt sich das Aussenblech mehr ab als das innere und zieht sich daher mehr zusammen. Die abwechselnde Materialdehnung erzeugt Risse.</p>	<p>5. Auftreten sehr zahlreicher Nietloch- und Randrisse, zerstört die Festigkeit der Nietnaht, welche undicht wird.</p>	<p>5. Die erste Rundnaht muss durch das Mauerwerk entsprechend geschützt werden. Schliessen des Rauchschiebers vor Oeffnen der Feuerthür. Offene Fenster oder Thüre unmittelbar gegenüber der Feuerthüre zu vermeiden.</p> 
<p>6. Wirkung der Flamme, durch welche Ueberhitzung und starke örtliche Dehnungen hervorgerufen werden; mangelhafte Arbeit durch nicht vollständig passende Nietlöcher und Nieten, wodurch Spannungen im Material erzeugt werden, begünstigen die Bildung von Nietlochrissen ausserordentlich.</p>	<p>6. Eintreten von Wasserlässigkeit, sobald sich der Riss über den Nietkopf hinaus erstreckt (langer Nietlochriss); dasselbe wird bemerkbar anfangs durch Kesselsteinatz an der Rissstelle, später durch Tropfen, endlich bei grösserer Undichtheit durch strahlenförmiges Ausblasen von Wasser.</p>	<p>6. Die Anordnung von Rundnähten in unmittelbarer Nähe der Feuerbrücke (insbesondere unmittelbar hinter derselben) ist zu vermeiden. Das Aufsetzen von Flecken zum Zwecke der Ausbesserung von Feuerplatten, welche mit Nietlochrissen behaftet sind, ist nicht empfehlenswerth; solche Feuerplatten sollen erneuert werden.</p>

Erscheinungsformen

Ort des Vorkommens

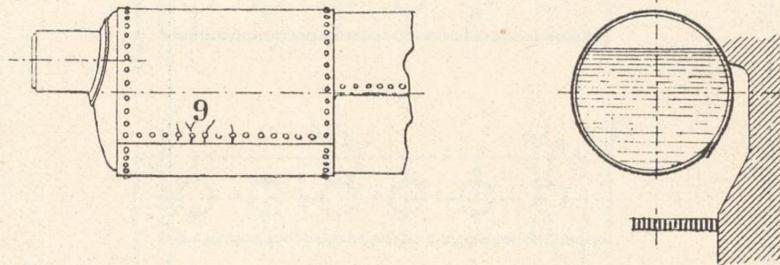


7. An den Feuerblechen insbesondere, wenn die Ueberlappung der Bleche gegen die Richtung der Flamme gekehrt ist.

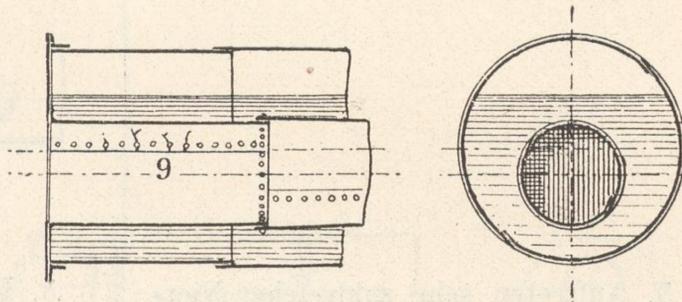


8. Bei Flammrohrkesseln an der über der Herdplatte nicht gedeckten Rundnietung.

9. Nietlochrisse, senkrecht auf den Blechrand in den Längsnähten.

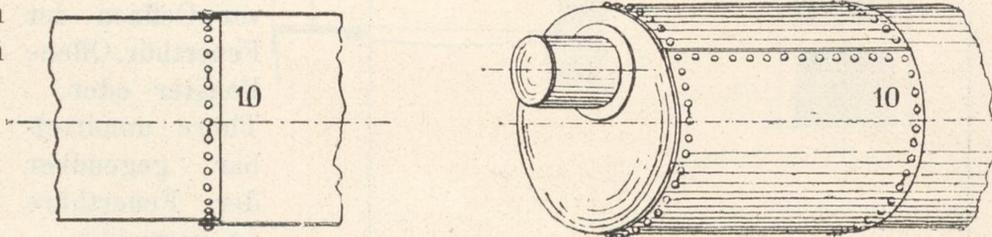


9. Bei Langkesseln und in Flammrohren an den Längsnähten oberhalb des Rostes.



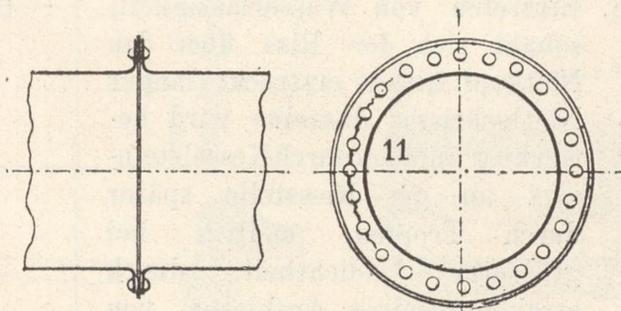
10. Nietlochrisse parallel zum Blechrand in den Rundnähten.

Kurze Risse von einem Nietloch zum andern.



10. An langen Cylinderkesseln, meist an den Rundnähten der inneren Naht, selbst bei vollkommen guter Lagerung (zwischen Zungen geführte Unterkessel).

- 11 und 11a. Lange Risse durch mehrere Nietlöcher gehend.



11. In den Rundnähten teleskopförmig oder durch Aufkrepung verbundener Flammrohrschüsse; ferner in der Rundnietung des Flammrohres mit dem Stirnboden.

Ursachen

Folgen

Verhütung und Ausbesserung

7. Der Angriff der Flamme auf die vorspringende Kante des übergreifenden Bleches überhitzt den Rand des letzteren, wodurch wesentlich starke Dehnungen erzeugt werden, welche Risse hervorbringen.

8. Bei weit vorstehenden Flammrohren und kurzen Herdplatten ist die erste Rundnaht starken Wärmestrahlungen und wechselnden Abkühlungen durch Einströmen kalter Luft unterworfen.

9. Ueberhitzung der Längsnaht in Folge der Flammenwirkung und strahlenden Wärme des sehr nahe liegenden, stark erwärmten Mauerwerkes, bei Aussenfeuerung, ferner bei Flammrohren wegen Ueberhitzung der Längsnaht durch Anliegen glühenden Brennmaterials an die Kesselwand, bei geringerer Wärme-Uebertragung des doppelten Bleches und Abkühlung des äusseren Blechlappens in Folge Zutrittes kalter Luft.

10. Ungenügende Unterstützung des Kessels und mangelhafte Anarbeitung der Rundnähte. — Kurzbrüchiges schlechtes Material, Stanzen der Nietlöcher, rücksichtslose Anwendung des Dornes. Meist mehr bei Rundnähten vorkommend.

11. Mangelhafte Anarbeitung der Rundnähte, mangelnder Zwischenring, zu weit stehende Niete und hartes Material, endlich in Folge starken Rohrschubes bei nachgiebigen Böden und mangelhafter Verstemmung der Rundnaht, gewaltsame Verstemmung des Zwischenringes.

8. In dem auf äusseren Druck beanspruchten Flammrohr meist gefahrlos.

9. Oeffnen der Stemmnaht und Wasserlässigkeit der Vernietung als Begleiterscheinung.

10. Gefährlich bei Rissen des Innenlappens und aussen gut verstemmten Kesseln, da die wärmende Wasserlässigkeit erst spät eintritt.

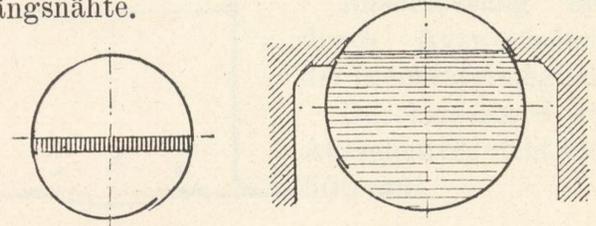
11. Eintreten grösserer Wasserlässigkeit, fortschreitende Verlängerung des Risses. Losreissen des Rohres zu befürchten.

7. Im ersten Feuerzuge ist die Anordnung der Schüsse derart zu treffen, dass der nachfolgende Schuss vom vorhergehenden überdeckt wird.

Bei Flammrohren ist die teleskopförmige Verbindung der Schüsse an den beiden ersten Rundnähten zu vermeiden; bei genügender Weite der Flammrohre kann ein Schutzring aus feuerfesten Steinen an der ersten Rundnaht angebracht werden.

8. Diese Flammrohrverbindung erfordert längere Herdplatten; damit der Rost erst hinter der Rundnaht beginne. Befestigung eines Schutzwinkels an der Feuerthür-Innenseite zweckmässig.

9. Durch zweckmässige Anordnung der Längsnahte.



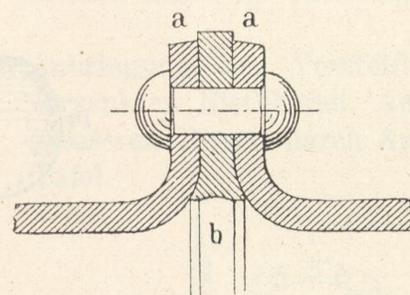
Bei Feuerrohren sollen Längsnahte stets unter der Rostebene angeordnet werden. Die Verwendung geschweisster Wellrohre für die ersten zwei Schüsse ist zu empfehlen.

Bei aussen geheizten Oberkesseln soll nur die nach oben übergreifende Längsnaht im Feuerraum derart liegen, dass dieselbe nicht zu nahe an das Mauerwerk kommt, und die zweite Nietnaht durch die Abdeckung geschützt ist.

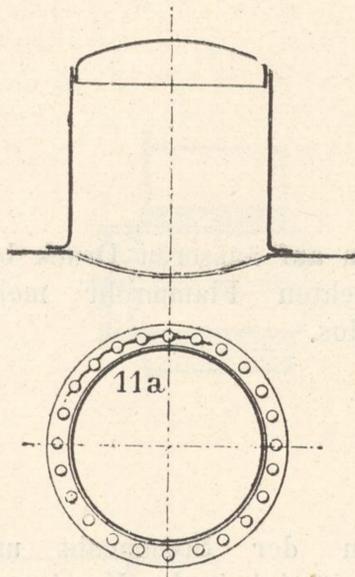
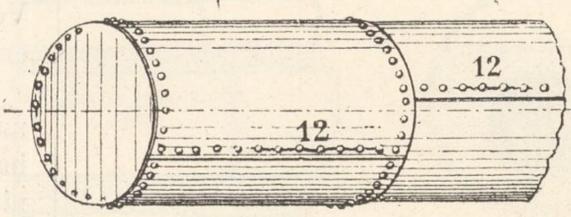
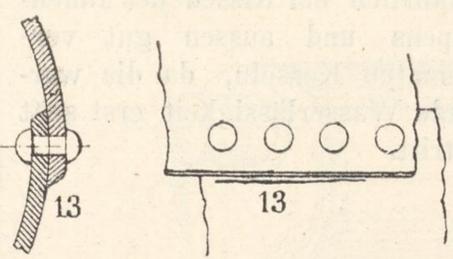
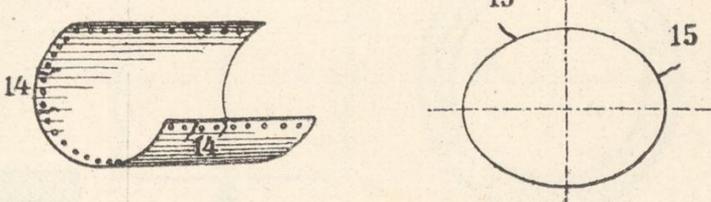
10. Lange Cylinderkessel müssen in Entfernungen von 2 m sehr sorgfältig durch unnachgiebige Unterlagen unterstützt werden.

Unbedingte Vermeidung des Einfüllens von kaltem Wasser in heisse Kessel wegen der hiedurch nothwendig eintretenden Zerrung der Unterseite.

11. Die Nietlöcher sind in gerolltem und zusammengepasstem Zustand zu bohren und an mehreren Stellen mit genau passenden Schrauben zu heften. Bei Herstellung der Rundnietung muss sehr sorgfältig entgegengehalten werden, sonst wird die Nietnaht verletzt.



Zwischenring muss stark sein und bei b mit amerikanischer Stemmung versehen werden. Rundstemmung bei a vorsichtig ausführen; bei entsprechend grossem Flammrohr-Durchmesser die Verwendung eines Stück Wellrohres.

Erscheinungsformen	Ort des Vorkommens
	<p>11. a) In der Rundnietung des Dampfdomes mit dem Kesselmantel.</p>
	<p>12. An Aussenmänteln bei Kessel von grossem Durchmesser. Auch in Verbindung mit Rissen, die vom Nietloch oder vom Rande ausgehen.</p>
	<p>13. Meistentheils an Längsnähten.</p>
	<p>14. An den Rändern der Blechtafeln, ohne Unterschied der Walzrichtung. 15. An Mannlöchausschnitten.</p>

12. Nietlochrisse parallel zum Blechrand in den Längsnähten.

II. Risse an Nietnähten.

13. Neben den Stemmkannten.

III. Anrisse

14—17. Rand- und Saumrisse.