

für Öffnung und Schluß von der jeweiligen Gewichtsbelastung ab.

Ein Sicherheitsventil zwischen Rückschlagventil Fig. 542 und den Kesseln, die mit dem niedrigeren Druck arbeiten, ist gesetzlich nicht vorgeschrieben, kann aber, ebenso wie ein Absperrventil vor dem Druckregler, sofern dieser nicht mit einem solchen Ventil kombiniert ist, nur als zweckmäßig angesehen werden.

F. Selbstschlußventile.

Derartige, selbsttätig schließende Absperrventile (Rohrbruchventile) baut man in die Rohrleitungen ein,

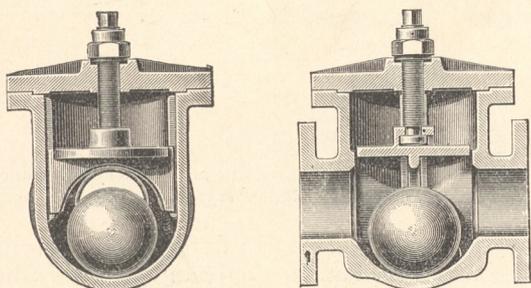


Fig. 546. Kugelrückschlagventil.
Ausführung: Schäffer & Budenberg, Magdeburg-Buckau.

um bei plötzlich auftretender Druckentlastung auf der einen oder anderen Seite (Rohrbruch, Kesseldefekt) einen sofortigen Abschluß zu erzielen. Häufig sind solche Ventile mit Absperrung durch Spindelbetätigung versehen, so daß sie, auf dem Kesselstutzen sitzend, gleichzeitig als Dampfabspernung verwendet werden können.

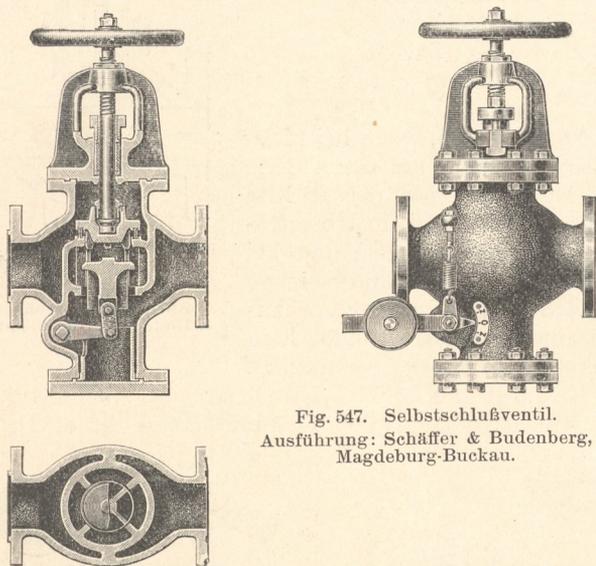


Fig. 547. Selbstschlußventil.
Ausführung: Schäffer & Budenberg, Magdeburg-Buckau.

In Fig. 546 ist ein Kugelrückschlagventil ohne Absperrung gezeichnet, bei welchem die Entfernung zwischen der Kugel und dem entsprechend geformten Deckel so eingestellt wird, daß bei zu großer Dampfgeschwindigkeit — Rohrbruch auf der einen oder Kesseldefekt auf der anderen Seite — die Kugel mitgerissen und vor diejenige Öffnung geschleudert wird, auf deren Seite der Bruch, d. h. die Druckentlastung entstanden ist.

Fig. 547 zeigt ein nach beiden Seiten hin wirkendes, von dem eigentlichen Absperrventil unabhängiges Selbstschlußventil, dessen Mittelstellung durch einen außen angebrachten Hebel mit Gewichtsbelastung und Federzug erhalten wird. Tritt plötzlich auf der einen oder anderen Seite Druckentlastung ein, so wird der Ventilteller mitgerissen und schließt sofort diejenige Seite ab,

auf welcher die Druckentlastung stattfand. Wird darauf das obere Absperrventil geschlossen, so kehrt das Selbstschlußventil ohne weiteres in seine Mittelstellung zurück. Ein außen befindlicher Zeiger läßt die jeweilige Ventillage erkennen.

G. Speiserückschlagventile.

Diese müssen (Allg. pol. Best. f. Ldk. § 5) so angeordnet sein, daß sie, in möglichster Nähe des Kessels sitzend, von

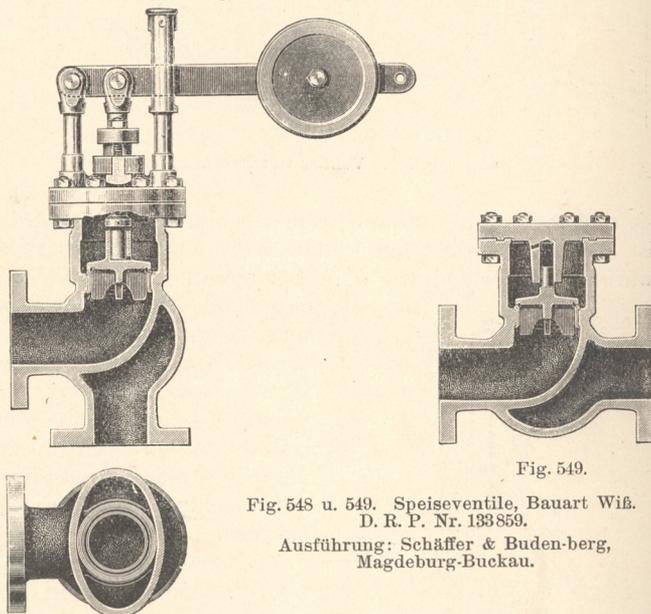


Fig. 548 u. 549. Speiseventile, Bauart Wiß.
D. R. P. Nr. 133859.
Ausführung: Schäffer & Budenberg, Magdeburg-Buckau.

diesem durch ein Absperrventil oder einen Hahn getrennt und bei Stillstand der Speisevorrichtung durch den Druck des Kesselwassers geschlossen gehalten werden. Das bei gewöhnlichen Rückschlagventilen oft vorkommende Ecken des Ventilkegels wird bei den nachfolgenden Ausführungen vermieden; und zwar wird bei den Ventilen Fig. 548 und 549 der Wasserstrom oberhalb des Ventiles geteilt und durch zwei einander gegenüberliegende, gleichgeformte Kanäle abgeleitet, während in Fig. 550 das Ventilgehäuse derartig nach oben verlängert ist, daß die Wasserführung von dem Ventilsitz zunächst nach aufwärts gerichtet erscheint.

Das Absperrventil zwischen Speiserückschlagventil und Kessel ist ebenfalls so einzubauen, daß der Druck des Kessels auf dem Ventilkegel lastet. Bei ev. Losreißen der Verbindung zwischen Ventilteller und -spindel wird dann durch den Druck des Wassers von der Speisepumpe her das Ventil geöffnet, während bei umgekehrtem Einbau das Ventil auf seinen Sitz gedrückt, ein Weiterspeisen des Kessels also unmöglich gemacht würde.

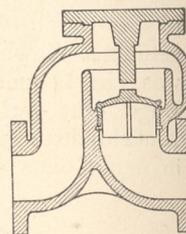


Fig. 550. Speiseventil.
Ausführung: Schumann & Co., Leipzig.

H. Schlammablaßvorrichtungen.

Das Abblaßorgan ist als eins der wichtigsten Armaturstücke am Kessel anzusehen. Undichtigkeiten und Versagen dieser Einrichtung haben schon mancherlei Betriebsunfälle herbeigeführt. Da es zwecks gründlicher Entfernung des Schlammes aus dem Kessel wichtig ist, den Schlammablaß häufig — je nach den Verhältnissen oft mehrere Male am Tage — unter vollem Druck leicht öffnen und schließen zu können, ist auf bequeme

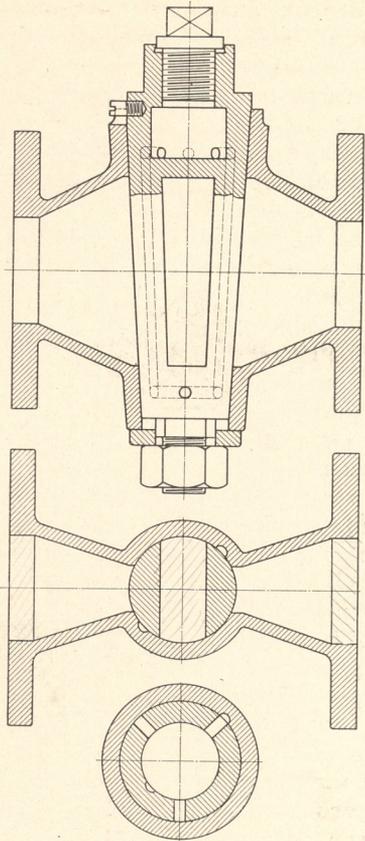


Fig. 551. Schmierbarer Hahn.
Ausführung: Hans Reisert, G. m. b. H., Köln.

Zugänglichkeit und leichte Handhabung besonderes Gewicht zu legen. Anderenfalls nützt der beste Apparat nichts, da ihn der Heizer dann einfach nicht handhaben wird.

Im nachfolgenden ist eine Reihe von Sonderausführungen wiedergegeben. Diese bezwecken bei den Hähnen die leichte Gangbarkeit des Kükens, welches sich sonst bekanntlich beim Durchfluß des heißen Wassers schneller erwärmt bzw. ausdehnt, als das Gehäuse und infolgedessen stecken bleibt.

Der Hahn Fig. 551 ist, um das Kükens leicht gangbar zu erhalten, mit einer Schmiervorrichtung versehen. Das Schmiermaterial, Fett oder Öl, wird nach Lösen der oberen Verschlußschraube in den Raum oberhalb des Hahnkükens eingebracht und gelangt von hier durch die gezeichneten Schmiernuten an das Kükens.

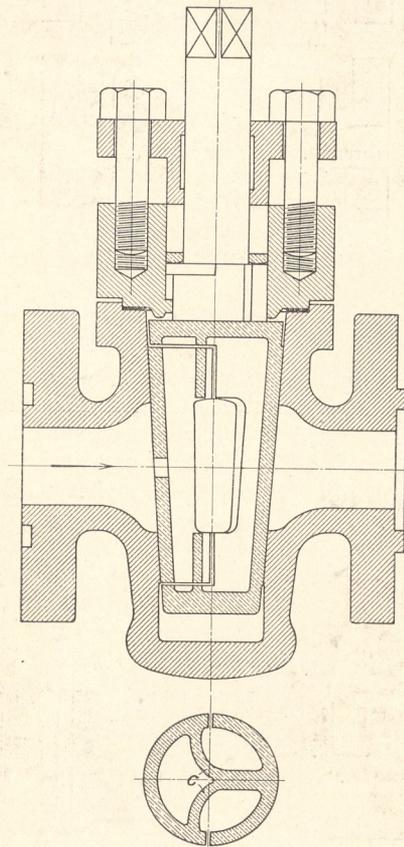


Fig. 553. Hahn mit elastischem Kükens. D. R. P.
Ausführung: Jäger, Rothe & Nachtigall, G. m. b. H., Leipzig.

Bei dem Ablaufhahn Fig. 552 wird das Gehäuse mit senkrechten und wagerechten Schmiernuten versehen und das Kükens mit dem Konus nach oben gelagert.

Die leichte Gangbarkeit des Kükens wird hier außerdem durch passend angeordnete Reibflächen oder ev. durch Einlegen von Kugeln bei *M* unterstützt.

Das Hahnkükens Fig. 553 ist derart geschlitzt, daß durch die federnden Bügel *c* die ungleiche Ausdehnung zwischen Hahnkörper und Kükens ausgeglichen wird.

Ein Dampfkessel-Ablaufhahn, bei welchem, um eine leichte Beweglichkeit des Kükens zu erzielen, die Anwärmung des Hahngehäuses durch den Kesselinhalt erfolgt, ist in Fig. 554 dargestellt. Der ringförmige Kanal *a* und das Innere des selbstdichtenden Hahnkükens *c* stehen hierbei ständig unter dem Druck des Kesselwassers. Bei Beginn des Abschlammens wird zunächst das Hahnkükens *c* so weit geöffnet, daß auf der Austrittsseite ein Schlitz *d* entsteht, während das Kükens auf der Eintrittsseite das Innere des Gehäuses *b* noch abschließt.

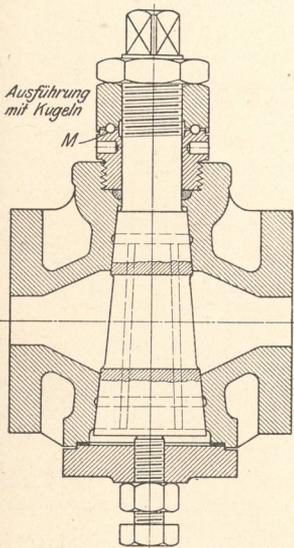
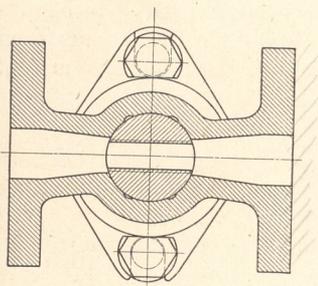
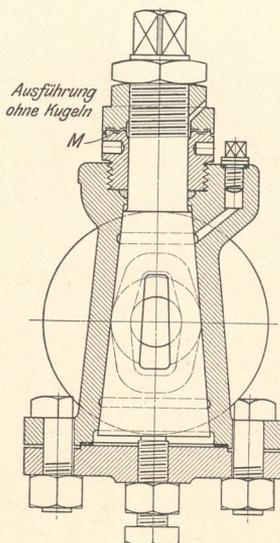


Fig. 552. Ablaufhahn. D. R. G. M.
Ausführung: Frd. N. Theis, Düsseldorf.



Dadurch wird das aus dem Kessel austretende heiße Wasser gezwungen, nacheinander in der Pfeilrichtung die Anwärmechammer *a* und das hohle Kükens *c* zu

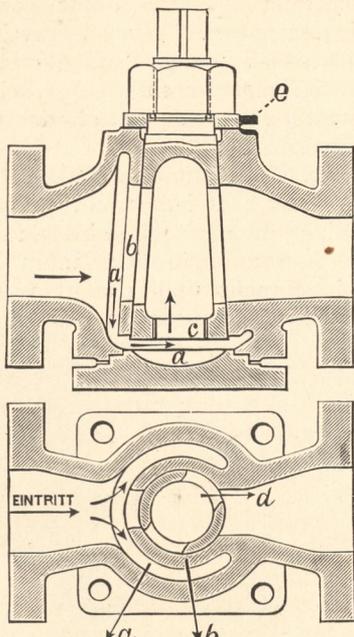


Fig. 554. Schlammablaßhahn. D. R. P. Ausführung: C. A. Callm, Halle a. Saale.

durchströmen, um schließlich durch den Schlitz *d* auszutreten. Hierbei soll etwa angesetzter Schlamm gelockert und ausgespült werden, während zugleich eine gleichmäßige Erwärmung des Gehäuses *b* und des Hahnkükens *c* stattfindet. Nach kurzer Zeit wird dann erst

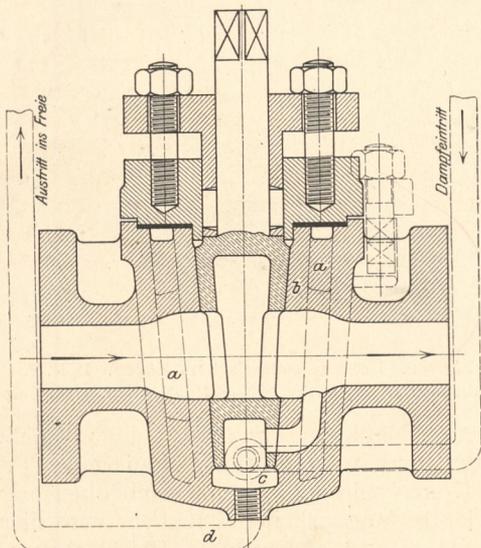


Fig. 555. Ablaßhahn mit Anwärmechammer. D. R. G. M. Ausführung: Keller & Co., Chemnitz i. S.

der Hahn ganz geöffnet. Voröffnung, Vollöffnung und Schlußstellung werden durch eine Marke *e* außen am Gehäuse bezeichnet.

In das Hahngehäuse Fig. 555 ist eine Dampfkammer eingegossen, wodurch Gehäuse und Kükens bereits vor dem Öffnen des Hahnes auf gleiche Temperatur gebracht werden. Der in die Dampfkammer *a* eintretende Dampf umkreist allseitig die innere Gehäusewand *b*, gelangt schließlich in die Kanalkammer *c* und von da durch *d* ins Freie. Während des Abblasens werden die $\frac{3}{8}$ '' Ventilen der Dampfzu- und Ableitung geschlossen gehalten.

Entgegen der vorherbeschriebenen Ausführung wird bei dem Ablaßhahn Fig. 556 während des Abschlämmens durch das hohle Hahnkükens kaltes Wasser geleitet, so daß sich das Kükens weniger erwärmt als das Gehäuse bei dem Durchfluß des heißen Kesselwassers. Ist das Abschlämmen einige Zeit unterblieben und infolgedessen der Zugang zum Ablaßhahn verstopft, so kann man durch einen, durch die Schlammdüse *a* eingeführten Wasser- oder Dampfstrahl von erhöhtem Druck auf den festgesetzten Schlamm oder Kesselstein einwirken, d. h. denselben lösen.

In Fig. 557 ist ein Ablaßventil gezeichnet, welches für gewöhnlich durch den Druck des Kesselwassers geschlossen gehalten wird. Geöffnet wird das Ventil entweder von Hand mittels Handrades und Spindel *a* oder aber, was im Betriebe stets geschieht, durch den gegenüber dem Ventildurchmesser größeren Kolben *b*, indem unter denselben durch ein Rohr *c* Dampf aus dem Kessel geleitet wird. Der Schluß des Ventiles erfolgt

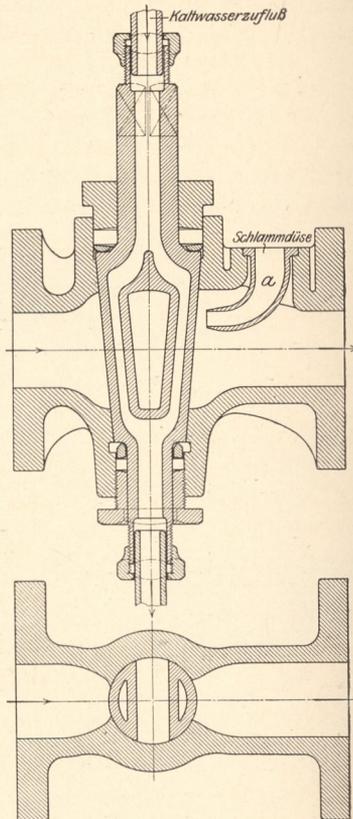


Fig. 556. Ablaßhahn. D. R. P. Ausführung: C. F. Scheer & Cie., Feuerbach-Stuttgart.

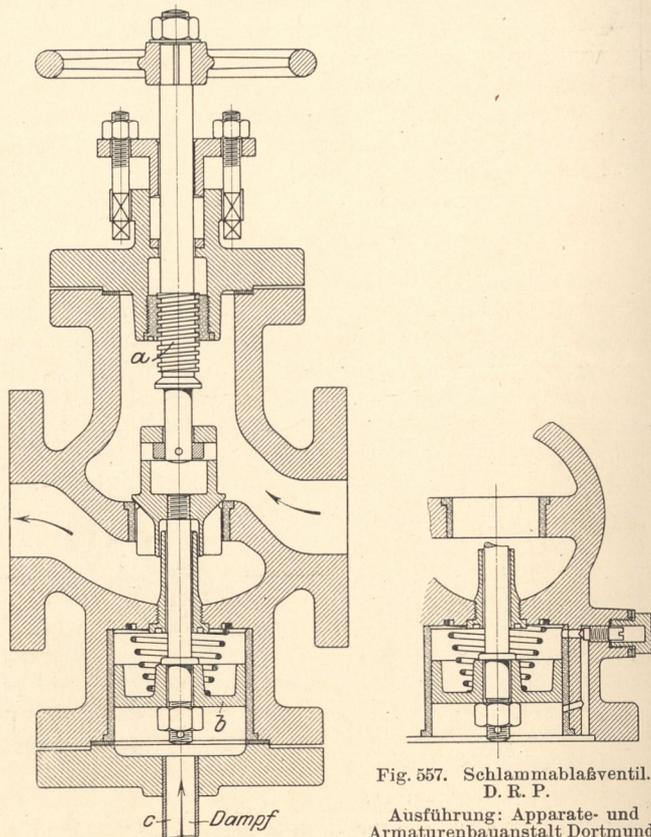


Fig. 557. Schlammablaßventil. D. R. P. Ausführung: Apparate- und Armaturenbaustalt Dortmund.

insofern selbsttätig, als nach Absperrung eines in der Zuleitung *c* sitzenden Ventilchens der zwischen diesem und dem Kolben *b* eingeschlossene Dampf kondensiert und so einen Unterdruck unter dem Kolben erzeugt, der diesen herabzieht.

Eine Schlammablaßvorrichtung, die sich vermöge ihrer einfachen Bauart und leichten Handhabung außerordentlich schnell in zahlreichen Betrieben Eingang verschafft hat, ist in Fig. 558 gezeichnet. Das Ventil wird durch Handhebel *a* geöffnet und nach Loslassen desselben

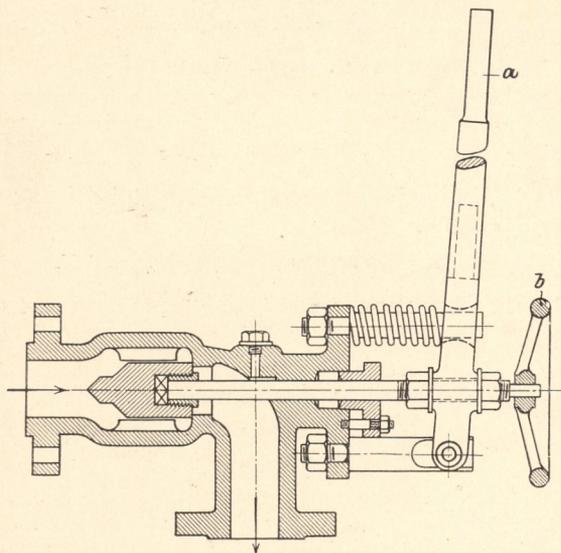


Fig. 558. Schlammablaßapparat, System Baltes. D. R. P.
Ausführung: Dinglersche Maschinenfabrik, A.-G., Zweibrücken i. Pfalz.

durch den Kesseldruck selbsttätig geschlossen. Etwaige Kesselsteinteilchen, die sich zwischen Ventil Sitz und -kegel geklemmt haben, werden durch Hin- und Herdrehen am Handrad *b* zerrieben. Letzteres dient also nicht dazu, das Ventil selbst zu schließen, so daß ein gewaltsames Anpressen des Kegels auf dessen Sitzfläche vermieden wird; infolgedessen sind Undichtigkeiten solcher Ventile, wie auch die Praxis gezeigt hat, fast als ausgeschlossen zu betrachten. Je nach Lage des Abblaßstutzens werden diese Baltes-Ventile, um deren Handhabung dem Heizer zu erleichtern, durch Fußtritt, Handhebel oder Kettenzug betätigt.

J. Isolierung (Wärmeschutz).

Die Isolierung von Kesselteilen, die Undichtigkeiten befürchten lassen, sollte abnehmbar sein und zwecks Revision von Zeit zu Zeit entfernt werden, da die Isoliermasse die etwa aus dem Kessel austretende Flüssigkeit aufsaugt und verbreitet, wodurch größere Schäden infolge von Abrostungen verursacht werden können.

Als hauptsächlichste Isoliermittel für freiliegende Kesselteile und Rohrleitungen kommen in Betracht:

Korksteine. Dem gemahlten Kork wird ein Bindemittel, das im wesentlichen aus fettem Ton besteht, zugesetzt; danach wird er zu Ziegeln oder Schalen geformt und unter Hitze getrocknet. Derartige Korksteine haben ein spez. Gewicht von etwa 0,25 und lassen sich nach vorherigem Auftragen einer ff. Unterstrichmasse von 10–20 mm Stärke zu Isolierungen auch von Dampfzylindern und Rohrleitungen, die überhitzten Dampf von weniger als 300 bis 350° C führen, verwenden.

Torfschalen. Diese werden aus sorgfältig ausgetrocknetem Torfmoos geschnitten und haben bei dem geringen spez. Gewicht von nur 0,09 eine ganz vorzüg-

liche Isolierfähigkeit. Da Torf aber feuergefährlich ist, kann er nur zum Schutze von Wasserleitungsröhren gegen Erfrieren usw., aber nicht zur Isolierung von Kesselteilen Verwendung finden. Torfsteine werden ferner zur Auskleidung von Eis- und Gefrierräumen benutzt.

Asbest. Derselbe hat ein spez. Gewicht von 2 bis 2,4. Er bildet ein schieferartiges Gefüge und wird hauptsächlich in Canada (Quebeck), Rußland (Sibirien) und Italien gewonnen. Seiner hohen Feuerbeständigkeit wegen wird Asbest zu mancherlei Zwecken verwendet. Bei Isolierungsarbeiten benutzt man ihn, da er kein besonders schlechter Wärmeleiter ist, nur in einer Stärke von 10 bis 20 mm als Unterstrichmasse. Kommt Asbest längere Zeit mit heißem Kondenswasser in Berührung, so verliert er sein Gefüge, d. h. seine Weichheit; er wird in eine Art Schlamm verwandelt. Asbestdichtungen, die wohl vielfach für Dampfleitungen angewendet werden, eignen sich daher nicht zum Dichten der Flanschen von Leitungen, die Wasser führen.

Kieselgur ist eine weißgraue Infusorienerde. Sie findet sich in Deutschland außer in der Aachener Gegend und in der Lausitz in großen Mengen in der Lüneburger Heide und ist gebildet aus fossilen Kieselpanzern mikroskopischer Tierchen. Nachdem sie durch Glühen von den organischen Bestandteilen befreit ist, hat die Infusorienerde ein spez. Gewicht von etwa 0,25 bis 0,3. Die isolierende Wirkung ist besser als beim Asbest und beruht auf der feinverteilten, in den einzelnen Panzern kapselartig eingeschlossenen Luft. Das Auftragen der Kieselgur in Teigform und in aufeinanderfolgenden dünnen Schichten auf dem zu isolierenden Gegenstand ist am gebräuchlichsten, jedoch werden auch Asbestschläuche mit Kieselgur gefüllt und um die zu isolierenden Rohre gelegt. Der besseren Haltbarkeit wegen werden Kieselgurisolierungen noch mit einer Jutebandage versehen und darauf mit Ölfarbe oder Asphaltlack gestrichen.

Diatomit wird von Grünzweig & Hartmann, Ludwigshafen a. Rh. nach einem patentierten Verfahren aus dem Grundstoff Kieselgur durch einen Sinterungsprozeß hergestellt. Es ist infolgedessen unempfindlich gegen hohe Temperaturen, hat ein spez. Gewicht von etwa 0,3, und wird in Form von Halbschalen, Segmenten oder beliebigen Formstücken geliefert. Diatomit läßt sich leicht mit Messer oder Säge bearbeiten und verbindet sich fest mit Mörteln aus Zement oder Kieselgurasbestmasse; auch kann es gegen Feuchtigkeitsaufnahme imprägniert werden.

Tierhaare, insbesondere Kuhhaare, werden bei der Kieselgurmasse usw. als Bindemittel verwendet. Sie dienen ferner auch zur Herstellung von Filzplatten, die der größeren Feuerbeständigkeit wegen noch mit Asbestunter- bzw. -zwischenlagen versehen werden, sich aber trotzdem in dieser Form nicht zum Isolieren von Kesselteilen oder Dampfleitungen eignen.

Seidenabfälle. Bei Isolierungen mittels Seidenabfällen benutzt man zunächst einen Unterstrich ff. Asbestkieselmasse von 10 bis 25 mm Stärke, umkleidet diesen mit einem doppelten Weißblechlufmantel von je 12 bis 14 mm Weite und wickelt darüber eine Lage Seidenschnur, 20 mm stark. Das Ganze wird dann mit einer Kartonbandage versehen, die ihrerseits einen Wasserglasanstrich erhält.

Patentgurit. Unter diesem Namen wird von der Deutschen Patent-Wärmeschutz-Gesellschaft m. b. H., Dortmund, ein Isoliermittel in den Handel gebracht, das zum großen Teile aus dem feinen Gichtstaub besteht, der bei der Naßreinigung von Hochofengasen