

Fig. 487. Umkehrbare Preßluftbohrmaschine. Bauart: W. Kühn.
Ausführung: Pokorny & Wittekind, Akt.-Ges., Frankfurt a. M.

In Kesselschmieden und auf Montagen, wo Preßluft zur Verfügung steht, wird hierfür, sowie zum Schneiden von Gewinden für Stehbolzen vorzugsweise eine Preßluftbohrmaschine für Rechts- und Linkslauf, Fig. 487, angewendet, die sich im Betriebe allerdings nicht so ökonomisch gestaltet wie die nur rechtslaufende Maschine, Fig. 479, dafür aber den Vorzug großer Zeitersparnis gegenüber der Handarbeit hat.

Zahlentafel Nr. 104

zur umkehrbaren Preßluftbohrmaschine,
Fig. 487.

Modell Nr.	BU 0	BU III	BU II
Für normale Bohrer bis mm	75	40	32
Zum Aufreiben u. Gewindeschneiden bis mm	60	32	25
Morse-Konus Nr.	5	4	3
Gewicht der Bohrmaschine kg	35	17	16
Umdrehungen des Bohrers im Be- lastungszustand	55	80	100
Luftverbrauch in 1 Minute cbm	2,0	1,5	1,5
Schlauchweite mm	19	16	16

12. Das Stemmen.

Das Stemmen erfolgt, um die trotz des guten Anrichtens und der sorgfältigen Nietung zwischen den Blechen verbliebenen Zwischenräume durch Beitreiben bzw. Anhäufung von Material auszufüllen, so daß der Kessel im Betriebe keine undichten Stellen mehr zeigen kann. Die Stemmarbeit zerfällt in Einkerbten, Aufstauchen und nachfolgendes Abgraten bzw. Glätten; letzteres findet aber meist nur auf die außenliegenden Kesselteile Anwendung.

Nietnähte werden stets außen, tunlichst auch innen gestemmt. Bei der gelaschten Längsnaht Fig. 385 usw. ist ein Stemmen der breiten Innenlasche nicht möglich, da sich infolge der großen Nietteilung in derselben das Blech durch das Aufstauchen abheben würde. Die Nietköpfe werden oft nur außen verstemmt, wengleich die Sicherheit gegen Undichtwerden durch das Verstemmen der Köpfe von innen wesentlich erhöht wird und demnach nicht unterbleiben sollte.

Das Stemmen nach Fig. 488 ist zu bevorzugen, weil hierbei der Blechrand gleichmäßig angedrückt wird,

während bei dem Stemmen nach Fig. 489 ein stumpfer Meißel angewendet und deshalb leicht ein Grat unter das Blech getrieben wird. Tritt in solchem Falle eine Undichtheit häufiger auf, bzw. ist an einer Stelle öfter nachzustemmen, so muß nicht selten ein Span von der Stemmkante abgemeißelt werden, um gründlich nachhelfen zu können. Im Wiederholungsfalle leidet natürlich der Kessel sehr darunter. Bei dickeren Blechen, d. h. solchen von 12 bis 13 mm aufwärts, erfolgt zweckmäßig ein Vorstemmen, wobei zwei Leute vorhanden sein müssen, von denen der eine einen schwereren Meißel und der andere den erforderlichen Vorhammer führt.

Das Verstemmen von kleinen Rissen erfolgt, nachdem diese an den Enden abgebohrt sind, mittels

Grobkörnermeißel, wobei zweckmäßig ein Gegenhalter angewendet wird.

Das Vorhandensein von Rissen ist meist schwer erkennbar. Oft wird die undichte Stelle erst beim Nachstemmen unter Druck deutlich sichtbar. Wenn ein feiner Riß beispielsweise bei zu scharf umgebörtelten Kesselböden nach außen liegt, so kann seine Entdeckung dadurch herbeigeführt werden, daß das Blech mit Petroleum bestrichen, dann trocken gerieben, mit Kreide überzogen und nachher gehämmert wird. Das Petroleum tritt dann aus dem Riß heraus und hinterläßt einen deutlichen Streifen in dem Kreideüberzug auf dem Blech.

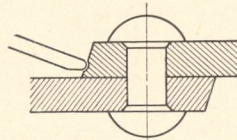


Fig. 488.

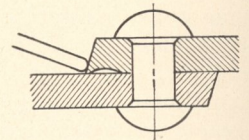


Fig. 489.

Beim Stemmen mit Preßluftwerkzeugen leistet ein Mann ungefähr drei- bis viermal so viel wie beim Handstemmen. Bei sehr großen Blechstücken, für welche die Schlagkraft der Meißelhammer nicht mehr zum Beitreiben des Bleches genügt, wird oft von Hand, wie Fig. 488 zeigt, mit dem Vorhammer vorgestemmt.

Einen Meißelhammer, wie er zum Stemmen mit Preßluft benutzt wird, zeigt Fig. 490.

Die Luft strömt hierbei durch das mittels des Daumenhebels geöffnete Einlaßorgan hinter die kleine Fläche des Steuerventils, dieses nach vorne schiebend. Hierdurch wird die Luftzufuhr hinter den Kolben geöffnet, wobei gleichzeitig der Auspuff der expandierten Luft vor dem Kolben durch eine Aussparung im Ventil erfolgt. Der Kolben wird dadurch nach vorne geschleudert. In seiner Endstellung strömt durch Vermittlung der im Kolben angebrachten Einschnürung Luft hinter die große Fläche des Ventils, wodurch das Ventil nach hinten geschoben wird. Jetzt ist die Luftzufuhr hinter dem Kolben abgesperrt und durch die Aussparung im Ventil der Auspuff für diese Zylinderseite geöffnet, während vor dem Kolben der Auspuff geschlossen und die Einströmung geöffnet ist. Der Kolben wird zurückgeschoben, bis derselbe mit seiner vorderen Kante Kanäle freigibt, die einen Druckausgleich zwischen der großen

Ventilfläche und der Ringfläche des Ventils herbeiführen. Da nunmehr die Belastung des Ventils nach der einen Richtung (Summe der Drücke, die die kleine Fläche und die Ringfläche belasten) größer ist, als der nach der anderen Seite wirkende Druck, der die große Ringfläche belastet, so wird das Ventil wieder nach vorn geschoben und das Spiel beginnt von neuem.

Zahlentafel Nr. 105

zum Preßluftmeißelhammer, Fig. 490.

Meißelhammer Nr.	0	I	I2	I3	I4	I5
Gewicht des Hammers . . . kg	6,5	6,0	5,5	5,0	4,5	4,3
Anzahl der Schläge pro Min. . .	850	1000	1300	1600	1850	2100
Luftverbrauch in 1 Minute . cbm	0,4	0,38	0,35	0,32	0,3	0,27
Schlauchweite mm	10	10	10	10	10	10

Das Verstemmen der Siederohre auf der dem Feuer zugekehrten Seite erfolgt mittels eines Dornes.

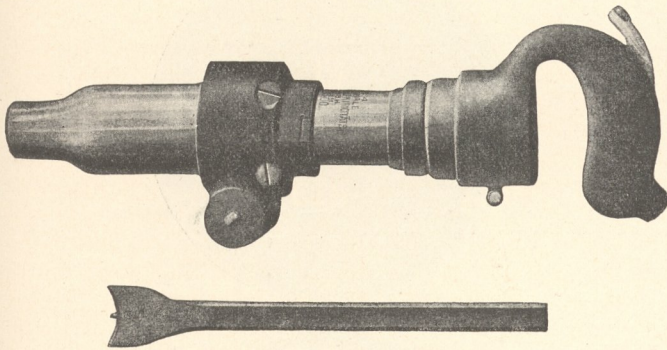


Fig. 491. Preßlufthammer mit selbsttätiger Drehvorrichtung des Werkzeuges.

Ausführung: Internationale Preßluft- und Elektrizitäts-Ges. m. b. H., Berlin.

Fig. 491 zeigt schließlich noch einen Preßlufthammer mit selbsttätiger Drehvorrichtung des Werkzeuges zum Umnieten von Stehbolzen.

13. Prüfungen der Kessel vor der Inbetriebnahme.

1. Die Bauprüfung. Sie hat an dem Kessel vor seiner Einmauerung oder Ummantelung zu erfolgen und ist, den „Allg. pol. Best. f. Ldk. IV, § 12“ entsprechend, möglichst mit der Wasserdruckprobe zu verbinden; sie kann aber auf Antrag des Kesselfabrikanten auch während der Herstellung vorgenommen werden. Das Materialprüfungsattest sowie eine genaue Konstruktionszeichnung des Kessels sind bei Vornahme der Bauprüfung dem betreffenden Beamten vorzulegen; dieser hat dann die planmäßige Ausführung, d. h. die Tatsache festzustellen, ob der Kessel den erwähnten Zeichnungen gemäß zur Ausführung gelangt ist, ferner ob der Baustoff dem Materialprüfungsattest entsprechend angewendet ist und ob derselbe den gesetzlichen Forderungen § 2, Ziff. 2 der Allg. pol. Best. (z. B. über die Verwendung von Gußeisen usw.) genügt, und schließlich, ob die Beschaffenheit des Kesselkörpers den gesetzlichen Bestimmungen über die Berechnungen der Blechdicken usw. Rechnung trägt (beispielsweise also ob der Kessel maschinell genietet ist oder die Flammrohre geschweißt sind). Die Bauprüfung erstreckt sich demnach nicht auf die

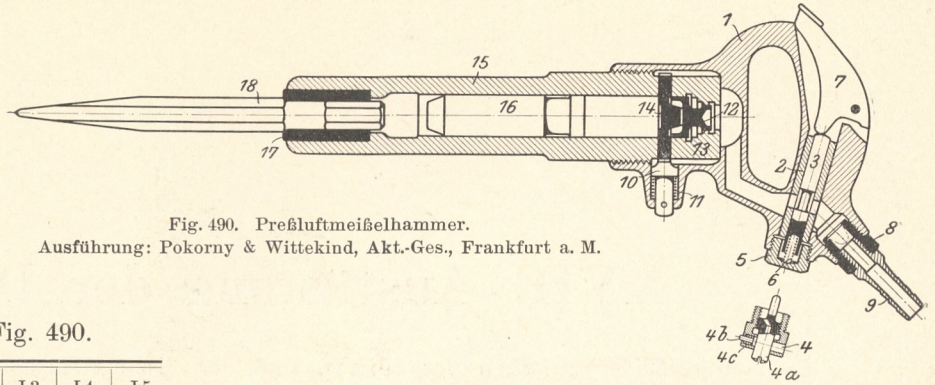


Fig. 490. Preßluftmeißelhammer.

Ausführung: Pokorny & Wittekind, Akt.-Ges., Frankfurt a. M.

„sachgemäße“ Ausführung des Kessels (Bohren der Nietlöcher, Kaltbiegen der Bleche, Ausglühen geschweißter Kesselteile usw.).

2. Bei der kalten Wasserdruckprobe, die zweckmäßig vor Versand des Kessels in der Fabrik zu erfolgen hat, ist vor allem darauf zu achten, daß keine Luft im Kessel verbleibt. An Kesseln mit Dampfdom sollte das Mann- oder Stutzenloch im Boden desselben erst geschlossen werden, wenn der Kessel vollständig gefüllt ist. Ist eine derartige vollkommene Entlüftung nicht so ohne weiteres zu erreichen, sollten am oberen Kesselteile Entlüftungsschrauben angebracht werden, damit bei Beginn der Probepressung der Kessel tatsächlich auch ganz mit Wasser gefüllt ist.

Etwa eingeschlossene, durch den Wasserdruck gebildete Preßluft wirkt bei einer eventuellen Explosion während des Probedruckes ähnlich, wenn auch nicht in dem Maße, zerstörend wie die in dem Wasser aufgespeicherte Wärmemenge bei im Betriebe befindlichen Kesseln. Da sich die eingeschlossene Luft sehr zusammendrücken läßt, ist es ferner lästig bzw. zeitraubend, den Kessel bei den oft vorhandenen kleinen Handpreßpumpen auf den erforderlichen Probedruck (über die Höhe desselben siehe Allg. pol. Best. f. Ldk. IV, § 12, 3) zu bringen.

Sind bei dem Transport des Kessels bis zur Baustelle Unfälle zu verzeichnen, die Beschädigungen des Kessels befürchten lassen, so ist es ratsam, die Wasserdruckprobe vor der Einmauerung oder Ummantelung zu wiederholen. Tritt bei der kalten Druckprobe das Wasser nicht anders als in Form von feinen Perlen durch die Fugen (feine Wasserstrahlen — Nebel — sind nicht mehr zuzulassen), so daß der Probedruck während der ganzen Dauer der Untersuchung bestehen bleibt, und erleidet der Kessel keine bleibende Formveränderung in dieser Zeit, so ist die Wasserdruckprobe als erfolgt anzusehen und es sind neben der Ausfertigung eines entsprechenden Attestes die Nieten des Fabrikschildes mit dem Stempel des Sachverständigen zu versehen.

3. Abnahmeprüfung. Das Anheizen eines neuen Kessels auch auf vollen Betriebsdruck ist vor der endgültigen amtlichen Abnahme statthaft, wenn damit nur das Austrocknen des Mauerwerks, das Ausblasen der Rohrleitung zur Maschine usw. beabsichtigt ist. Die Inbetriebnahme des Kessels für gewerbliche Zwecke ist naturgemäß ausgeschlossen, bevor nicht die letztere amtliche Abnahme (Allg. pol. Best. f. Ldk. IV, § 12, 6) unter vollem Dampfdruck erfolgt ist und sofern die baupolizeiliche Abnahme des etwa vorhandenen Kesselhauses Beanstandungen nicht ergeben hat.