

und läßt den übrigen Teil des Streifens möglichst kalt. In einzelnen Fällen, insbesondere beim Schweißen großer Rohre, erhitzt man die Ränder mit Gasbrennern erst nach dem Runden. Eine

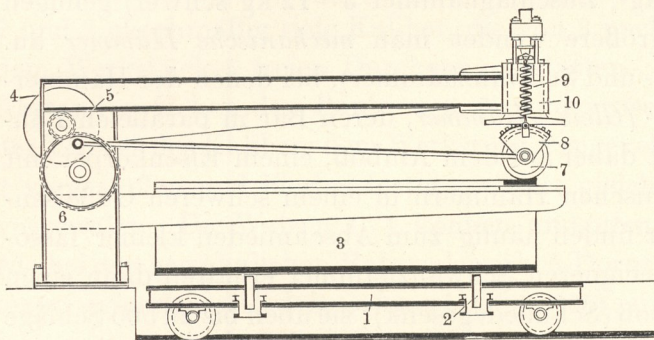


Fig. 669. Rohrschweißmaschine.

Schweißmaschine für große Rohre zeigt Fig. 669. Das rundgebogene Rohr 3 liegt auf einem Wagen 1, dessen Kolben 2 gehoben und gesenkt werden können, so daß die Naht auf dem Vorhalter aufruft. Durch Riemenscheibe 4 und Räder 5, 6 wird das mit Rolle 7 verbundene Zahnsegment 8 in pendelnde Bewegung versetzt. Am Segment 8 greifen Zugfedern 9 an, welche die Zähne desselben mit einer Zahnstange des Druckkopfes 10 in Eingriff halten. Nach Fertigstellung eines Stückes

der Naht wird der Wagen um eine entsprechende Strecke verschoben.

Die Beheizung der Schweißstelle erfolgt auch vielfach durch den elektrischen Strom. Bei der

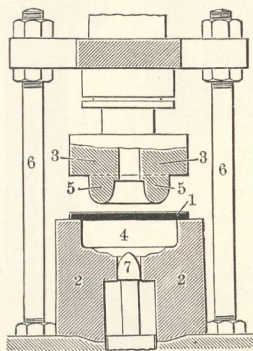


Fig. 670.

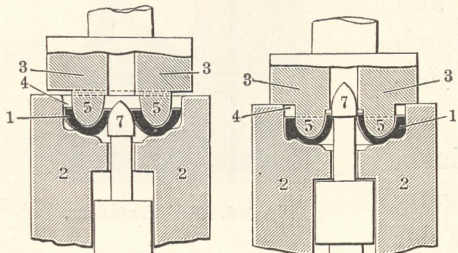


Fig. 671.

Fig. 672.

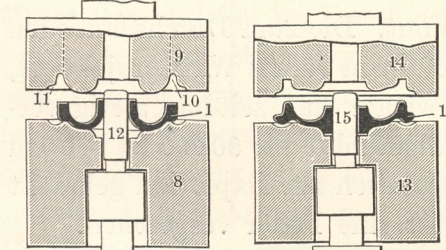


Fig. 673.

Fig. 674.

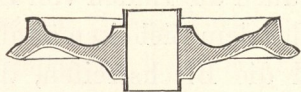


Fig. 675.

Fig. 670—675. Herstellung eines schmiedeeisernen Wagenrades auf der hydraulischen Schmiedepresse.

der *Lichtbogenschweißung* wird die zu schweißende Stelle durch den zwischen den beiden Polen entstehenden Lichtbogen in Glut versetzt, während bei der *Widerstandsschweißung* der Strom durch die zu schweißende Stelle hindurchgeht und diese infolge des Leitungswiderstandes erhitzt. Gegenstände mit dünner Wandung vereinigt man dadurch, daß man einem Teil kleine Vorsprünge gibt, ihn mit diesen an den zweiten Teil legt und beide Teile durch Widerstandsschweißung an den Vorsprüngen verbindet. Bei der *autogenen Schweißung* erhitzt man die Schweißkanten mit einer Wasserstoff-Azetylen- oder Sauerstoff-Azetylenflamme bis zur Schmelztemperatur, worauf die beiden Teile einem Preßdruck unterworfen werden. Die Schweißrollen dieser Maschinen sind häufig unmittelbar hinter dem Brenner auf einem über die Schweißnaht hin verschiebbaren Wagen angeordnet.

5. Pressen.

Pressen vollführen die Umgestaltung der Werkstücke mittels Stempels und Matrize. Dünne Werkstücke, z. B. Blechgegenstände, behalten dabei meist ihre Wandstärke bei, während die Umformung dicker Rohwerkstücke gerade eine Veränderung der Wandstärke zur Voraussetzung hat; in diesem Falle wird das Material gleichzeitig verdichtet. Vielfach wendet man die Pressen zur Herstellung solcher Gegenstände an, die früher durch Schmieden und Schweißen von Hand erzeugt wurden. Der Arbeitsgang einer solchen Schmiedepresse zur Herstellung von schmiedeeisernen Wagenrädern ist in den Fig. 670—675 dargestellt. In dem schematisch angedeuteten Pressengerüst 6 (Fig. 670) ist der Stempel 3 hydraulisch verschiebbar; er drängt beim Niedergang mit der Wulst 5 das auf der Matrize 2 liegende kreisrunde Werkstück 1 in die Höhlung 4. Gleichzeitig wird der Lochdorn 7 gehoben, der mit seinem Kopf eine zentrale Öffnung erzeugt (Fig. 671). Bei der

weiteren Abwärtsbewegung des Stempels 3 und bei fortgesetzter Aufwärtsbewegung des Dornes 7 wird der untere Teil der Höhlung 4 der Matrize durch das Werkstück vollständig ausgefüllt (Fig. 672).