

in der Regel mit dem Streckhammer und von Hand, nur bei sehr dicken Blechen unter dem Dampf- oder Lufthammer. Die Ausschärfung soll tunlichst schlank ausgeführt werden, damit möglichst viele Nieten durch den Wechsel gehen und sich das übergreifende Blech allmählich anlegt. Das Behauen der Ecke bei „a“ erfolgt erst nach dem Zusammenbau des Kessels und nachdem der Wechsel im übrigen sachgemäß verstemmt ist.

Bei gelaschten Längsnähten werden die Ecken der Manteltafeln in der Regel nicht ausgeschärft; die dann beim Zusammenbau am Ende der Schüsse sich zeigenden offenen Stellen werden durch eingetriebene Keile geschlossen. Hin und wieder sind auch die Schuwendenden solcher gebogenen Manteltafeln geschweißt worden, womit man allerdings den Undichtheiten am sichersten begegnet, die Nachgiebigkeit der Schüsse aber vollständig aufhebt und dadurch den Zusammenbau des Mantels sehr erschwert.

#### 4. Die Heftlöcher.

Heftlöcher werden vor dem Biegen der Platte in einer Entfernung von etwa 300 bis 400 mm gebohrt, um nachher die fertiggebogenen Schüsse gleich zusammenheften zu können. Selbstverständlich erfolgt das Bohren dieser Heftlöcher nur an den Stellen, wo später Nietlöcher sitzen sollen, und zwar mit einem um 2 bis 3 mm kleineren Durchmesser als dem Nietdurchmesser, um eventuell Ungenauigkeiten nach dem Zusammenbau durch Aufbohren beseitigen zu können. Bei mehrreihigen Nietungen sind die Heftlöcher versetzt anzuordnen, damit beide Blechränder, die äußeren und inneren, beigezogen werden können. Das Lochen von Heftlöchern, wie überhaupt von Nietlöchern, sollte unbedingt vermieden werden, da hierdurch, wie auf S. 265 auch noch ausgeführt, das Blechmaterial leidet.

#### 5. Das Biegen.

Das Biegen (Rollen) der Bleche zu zylindrischen Schüssen hat stets in kaltem Zustande zu geschehen.

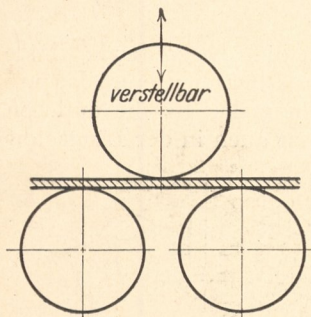


Fig. 457. Schema der Dreiwalzen-Biegemaschine.

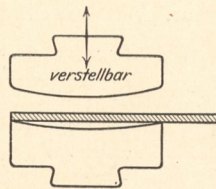


Fig. 458. Vorbiegen der Blechenden in Gesenken.

Bei den hierzu benötigten Blechbiegemaschinen unterscheidet man in bezug auf die Anzahl der Walzen zwischen Ausführungen mit drei oder vier Walzen und in bezug auf die Lage der Walzen zwischen Blechbiegemaschinen in stehender und liegender Anordnung.

Die Dreiwalzenmaschine wird von den Kesselschmieden meist bevorzugt, da die nachbenannten Vorteile, welche die Vierwalzenmaschine bietet, häufig als nicht so erheblich betrachtet werden, während andererseits die Anschaffungskosten letzterer Maschine gegenüber der ersteren Ausführung bedeutend höher sind.

Die gebräuchlichste Walzenanordnung der Dreiwalzenmaschine geht aus Fig. 457 hervor. Zweckmäßig

werden hierbei die beiden unteren Walzen angetrieben, die festgelagert sind, während die obere Walze zum Zuspinnen des Bleches auf und ab verstellt werden kann.

Bevor das Blech gerollt wird, müssen die Blechenden vorgebogen werden. Dieses kann erfolgen

1. durch Hämmern des Bleches von Hand um die Unterwalze;
2. durch Drücken in Gesenken auf der Maschine selbst oder
3. durch Vorbiegen auf einer Presse.

Das erstere Verfahren ist, abgesehen von der fehlerhaften Behandlung, die dadurch das Kesselblech erfährt, das zeitraubendste, ungenaueste und daher unrationellste. Es sollte bei der Verarbeitung von Kesselblechen nicht angewendet werden.

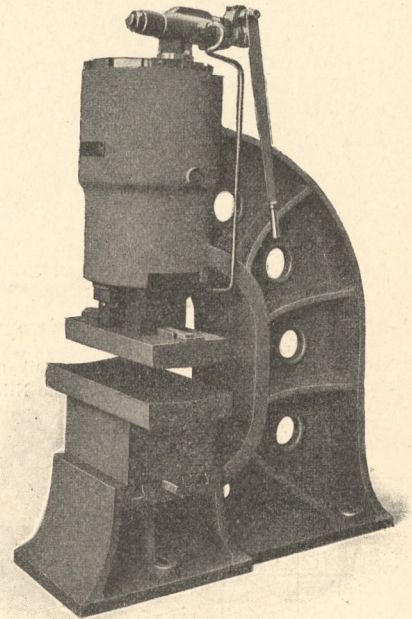


Fig. 459. Hydraulische Presse zum Vorbiegen von Plattenenden. Ausführung: Haniel & Lueg, Düsseldorf.

Bei dem zweiten Verfahren wird die eine Gesenkhälfte auf die beiden Unterwalzen gelegt, während die Oberwalze auf die obere Gesenkhälfte gespannt wird. Hierbei ist jedoch große Vorsicht anzuwenden, da sonst die Maschine leicht überlastet werden kann.

Am richtigsten ist das dritte Verfahren, das Vorbiegen der Plattenenden auf einer hydraulischen Presse. Mit dieser können auch erforderlichenfalles Laschen gebogen und sonstige Preßarbeiten, wie die Herstellung von Mannlochdeckeln, kleinen Böden (Domböden) usw., geleistet werden. Die Presse Fig. 459, deren Gesenke in Fig. 458 skizziert sind, arbeitet bei einem Betriebsdruck von 110 at mit einem Preßdruck von 120 t. Die Breite der Werkzeuge beträgt etwa 600 bis 700 mm, so daß das Blech entsprechend nachgeschoben werden muß.

Wo eine passende hydraulische Presse nicht vorhanden ist, wird auch wohl die Nietmaschine zum Vorbiegen der Blechenden hergerichtet.

Bei der Vierwalzenbiegemaschine erfolgt die Anordnung der Walzen nach dem Schema Fig. 460. Durch die Verstellbarkeit der beiden seitlichen unteren Walzen wird erreicht, daß

1. die geraden Bleche ohne vorheriges Anbiegen bis ans Ende fertig gebogen werden können;
2. infolge Anordnung der Unterwalze auf hydraulischen Plungern diese entsprechend nachgeben kann, so daß ein Durchlaufen der Überlappung,