

Nur bei dauernd fest ineinandersitzenden Teilen, Büchsen usw., kann man längere Zentrierungen anwenden. Bei sehr großen Längen empfiehlt es sich, sie mit Absätzen auszuführen, die Einzelmaße aber nach Abb. 233 so zu wählen, daß die Kante a beim Einpressen früher paßt als Kante b , um das Fassen der letzteren beobachten zu können ($ab > bc$).

Jede unterbrochene Arbeitsweise des Drehstahles, z. B. bei der Bearbeitung der Rippen, Abb. 234, führt infolge der Durchbiegung des Werkzeuges und der Formänderung des Stückes zu Ungenauigkeiten. An Gasmaschinenkolben werden deshalb die Augen für die Kreuzkopfbolzen vielfach zunächst geschlossen gegossen und erst nach dem Abdrehen ausgebohrt, an einer Lagerschale, Abb. 235, wird der Schlitz für den Ölring erst zuletzt eingearbeitet, um ein Unrundwerden der Schale zu vermeiden. Auch an Zentrierleisten beeinträchtigen Unterbrechungen, etwa durch Schraubenlöcher, die Genauigkeit der Passung.

Revolverdrehbänke ermöglichen das Bearbeiten eines und desselben Stückes ohne Umspannen mit mehreren Werkzeugen nacheinander. Beim Entwerfen muß der Konstrukteur mit der Zahl und Art der im Revolverkopf unterzubringenden Werkzeuge, die je nach der Maschine wechseln, auskommen.

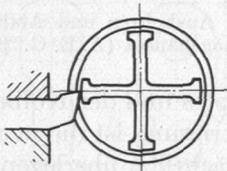


Abb. 234. Unterbrochene Arbeitsweise beim Abdrehen eines Rippenkörpers.

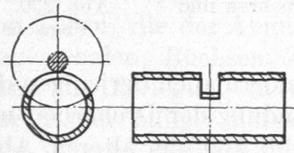


Abb. 235. Lagerschale.

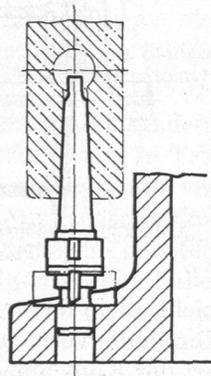


Abb. 236. Bohrmesser.

b) Bohren und Gewindeschneiden.

Es ist darauf zu achten, daß die Bohrer senkrecht zur Fläche angesetzt werden können und daß sie beim Durchbohren rechtwinklig zur Oberfläche austreten, da sonst Verlaufen oder Abbrechen derselben zu befürchten ist. Ähnliches gilt auch beim Einschneiden des Gewindes. Auf schrägen Wänden sind besser Augen aufzusetzen. Gute Auflageflächen für die Schraubenmuttern und -köpfe können auf der Bohrmaschine mit einem Messer nach Abb. 236 genau senkrecht zur Achse der Bohrung geschaffen werden. Niet- und Schraubenlöcher sollen so angeordnet sein, daß sie sich leicht mit der Maschine bohren lassen; die Verwendung der Bohrknarre ist äußerst zeitraubend und teuer. Auch zum Verstemmen der Nietköpfe und zum Anziehen der Schrauben muß genügend Raum vorhanden sein. Bohrer sind in den Werkstätten nur in gewissen Abstufungen vorhanden; mit ihnen muß der Konstrukteur auskommen. Ganz durchgebohrte Löcher sind billiger und besonders beim Gewindeschneiden vorteilhaft, weil die Schneidspäne herausfallen können.

Das gleichzeitige Bohren von Löchern in verschiedenen Werkstoffen zum Einsetzen von Paßstiften oder Paßschrauben ist schwierig, führt ebenfalls leicht zum Verlaufen des Bohrers und soll deshalb möglichst vermieden werden. Hohe Anforderungen an die Genauigkeit gebohrter Löcher können nur durch Nacharbeiten mit Reibahlen erfüllt werden.

c) Hobeln und Stoßen.

Beim Hobeln und Stoßen wird eine geradlinige Bewegung zwischen Werkzeug und -stück ausgenutzt. Meist ist die Wirkung eine absetzende, indem das Werkzeug nur beim Hingang arbeitet, beim Rückgang dagegen ausgeschaltet ist. Das Hobeln ist vor allem vorteilhaft bei der Bearbeitung langgestreckter, ebener Flächen einfacher Form und gibt bei gutem Zustande der Maschine große Genauigkeit (Rahmen, Führungen an Werkzeugmaschinen usw.).