

die Ausführung für den Fall besonders geeignet erscheint, daß die Druckkräfte größer als die Zugkräfte sind. Abnutzung kann durch Unterlegen von Blechen oder auch durch Einschalten eines Keiles unter der Schale *B* ausgeglichen werden. Die gerade geführte Stange ist auf Biegung beansprucht und muß dementsprechend kräftig — die Führungsbüchse, um seitliche Abnutzungen zu vermeiden, genügend lang gehalten werden.

Die Biegemomente in der Stange können durch eine Führung an beiden Enden, Abb. 1670, herabgesetzt werden; freilich ist dann eine Gabelung oder Kröpfung der anschließenden Stange nötig.

Abb. 1671 zeigt die Führung eines Tragschlittens zwischen dem Dampfzylinder und der Pumpe einer Wasserwerkmaschine. Es genügt eine offene, ebene Gleitbahn, da nur das Gewicht der Kolbenstange samt den darauf befestigten, schwebenden Kolben aufzunehmen ist. Ein rings um die Gleitbahn laufender Rand hält das Öl zusammen. An den Enden sind Ölnäpfe vorgesehen, in welche der Schuh in den Totlagen taucht. Das Gleitstück dient gleichzeitig zur Kupplung der beiden Kolbenstangenenden durch zwei Querkeile; durch einen Flachkeil ist es der Höhe nach genau einstellbar. Der Führungsbock, auf den Grundrahmen der Maschine verschraubt, ist in seiner Lage durch zwei Paßstifte gesichert.

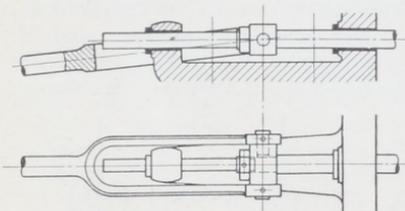


Abb. 1670. Stangenführung.

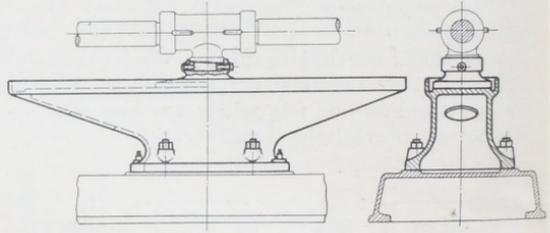


Abb. 1671. Tragschlittenführung.

B. Maschinenrahmen und -gestelle.

1. Allgemeine Gesichtspunkte.

Rahmen und Gestelle haben zur Aufgabe, die einzelnen Teile einer Maschine zu verbinden und die zwischen denselben auftretenden Kräfte zu übertragen. Je nach deren Wirkung und der Größe sowie nach der Art der Maschine erfahren die Rahmen die verschiedenartigste konstruktive Durchbildung. Grundsätzlich ist zu beachten, daß die Kräfte möglichst unmittelbar aufgenommen, dort, wo sie auftreten, beherrscht und auf dem nächsten und einfachsten Wege weiter geleitet werden. Dieselben sollen keine Gelegenheit finden, durch Hebelarme als Momente oder auf Umwegen ungünstig zu wirken; denn damit ist stets eine Steigerung der Beanspruchungen oder ein Mehrverbrauch an Baustoffen verbunden. Weitgehendst ist der Kräfteschluß in der Maschine selbst anzustreben, das Durchleiten der Kräfte durch fremde Teile, durch das Fundament, durch Mauern oder dgl. zu vermeiden. Stets sollen die Rahmen so stark gehalten werden, daß sie für sich allein den äußeren Kräften mit der nötigen Sicherheit standhalten. Bei der Berechnung müssen diese also in ihrer vollen Größe eingesetzt werden, ohne Rücksicht darauf, daß sie etwa teilweise von anderen Stücken oder vom Fundament aufgenommen werden könnten. Möglichst sollen die Rahmen verhältnismäßig kräftiger und sicherer ausgeführt werden, als die mit ihnen verbundenen, leichter ersetzbaren Teile, wie etwa die Schrauben eines Lagerdeckels, damit diese bei außergewöhnlichen Belastungen eher nachgeben und brechen als der betreffende Rahmen.

Häufig sind Formänderungen für die Wahl der Abmessungen, Formen und Wandstärken der Rahmen maßgebend. So müssen die Gestelle der Werkzeugmaschinen im Verhältnis zu den auftretenden Belastungen sehr steif und kräftig durchgebildet werden, um zur Erzielung genauer Bearbeitung keine Erschütterungen oder Schwingungen auf-