

der Stoßwirkungen wichtige Elastizität der Schrauben läßt sich durch Eindrehen des Schaftes auf den Kerndurchmesser, Abb. 1262, erhöhen, sogar unter gleichzeitiger Verminderung der Kerbwirkung an der Ansatzstelle des Gewindes. An sehr schweren Schubstangenköpfen können die Abmessungen durch Benutzung von vier Schrauben eingeschränkt werden. Doch wendet man ein, daß es unsicher sei, wie sich die Kräfte auf mehr als zwei Schrauben verteilen und wie hoch die einzelne beansprucht sei. Manche Konstrukteure ziehen deshalb grundsätzlich vor, nur zwei Schrauben anzuwenden.

Die als Drehkörper ausgebildeten Lagerschalen aus Bronze oder Stahlguß werden an den Kurbelzapfen fast immer mit Weißmetall ausgegossen und an der Mitnahme durch den Zapfen in Abb. 1215 durch die Zwischenlagen in der Fuge, manchmal auch durch Paßringe, Stifte oder Federn verhindert. Die Zwischenlagen bestehen entweder aus einem einzigen Stück Messingblech, das nach Bedarf abgefeilt wird oder aus einer Reihe dünner Bleche, die beim Nachstellen herausgenommen oder ausgewechselt werden. Vier Bleche von 1 mm, eins von 0,5 mm und fünf von 0,1 mm Stärke genügen, um Nachstellungen bis zu 5 mm in Stufen von je  $\frac{1}{10}$  mm zu ermöglichen. Die Bleche werden zweckmäßig

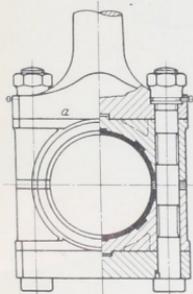


Abb. 1218. Bei der Marine übliche Bauart offener Schubstangenköpfe.

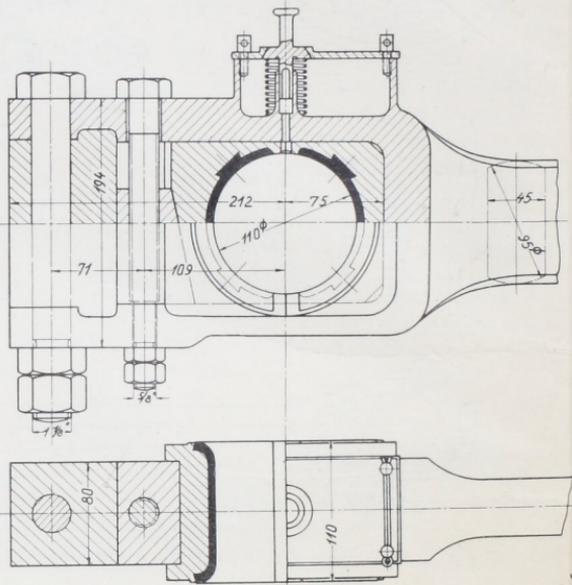
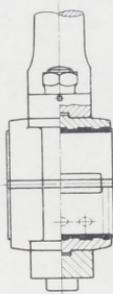


Abb. 1219. Offener Kopf von einer Lokomotivschubstange. M. 1 : 5.

auf zwei Stifte *S*, Abb. 1262, gereiht, die, in die eine Schale fest eingetrieben, in der anderen in weiteren Löchern Platz finden, wenn Bleche herausgenommen werden.

Manche benutzen die Reihstifte nur zum Festhalten der Bleche während des Bearbeitens und entfernen sie dann, um einzelne Bleche unter ganz geringem Lösen der Schrauben herausnehmen zu können. Die Bleche müssen zu dem Zwecke vor den Schrauben geschlitzt sein. Bedenklich ist freilich, daß die Zwischenlagen beim Laufen der Maschine herausfliegen können, wenn sich die Schrauben lösen oder wenn dieselben nicht genügend angezogen sind und daß das große, beim Fehlen der Zwischenlagen entstehende Spiel den Kopf gefährdet, abgesehen davon, daß die Schmierung gestört wird.

An Schiffsmaschinen findet man häufig die Ausführung, Abb. 1218, mit flanschartig ausgeschmiedetem Schaft, der mit den Bronzeschalen und dem Deckel durch eingepaßte Schrauben verbunden ist. Die Bauweise ist durch den großen Verbrauch an Bronze teuer. Auch werden die seitlichen Kräfte weniger gut als in Abb. 1215 aufgenommen; sie können erhebliche Beanspruchungen auf Biegung in den Schrauben hervorrufen. Gelegentlich wird diese Form benutzt, um die Stangenlänge durch Einlegen von Keilen bei *a*, etwa an Versuchsmaschinen oder bei Verwendung verschiedener Ölomotoren, verändern zu können.