

zu befürchten ist, aus Bronze, die Muttern aus Messing oder Bronze hergestellt zu werden. Bei billigen kleinen Schiebern oder bei mäßigen Beanspruchungen wird das Muttergewinde unmittelbar in das Gußeisen oder den Stahlguß der Gehäuse eingeschnitten. Beim Schließen sollen die Spindeln grundsätzlich im Sinne des Uhrzeigers, von außen gesehen, (— nach rechts —) gedreht werden.

Die Betätigung der Schieber kann in verschiedener Weise erfolgen, beispielsweise durch Drehen der Spindel in einer im Gehäusedeckel sitzenden Mutter, Abb. 861 oder in einer Mutter im Inneren des Gehäuses, Abb. 857 oder durch Antrieb der Mutter, Abb. 858, unter Sicherung der mit Linksgewinde versehenen Spindel gegen das Drehen durch den Stift *S*, oder durch Drehen der Spindel in der im Schieber festgehaltenen Mutter, Abb. 862. Die zuletzt genannte Ausführung gibt die geringste Gesamtbauhöhe, gestattet aber nicht, die Lage des Schieber unmittelbar an derjenigen der Spindel zu erkennen.

Das Gehäuse muß Platz für den herausgezogenen Schieber bieten und wird bei mäßigen Drucken aus ebenen, häufig durch Rippen versteiften Wandungen gebildet, bei größeren zweckmäßig im Querschnitt elliptisch oder zylindrisch gestaltet. Die flache Form der Abschlußplatte erlaubt bei Absperrschiebern die Ausführung sehr geringer Baulängen, die z. B. durch $0,4d + 150$ mm bei leichteren und durch $2d + 150$ bis 200 mm bei schwereren Ausführungen vereinheitlicht werden können. An Kraft- und Arbeitsmaschinen wird das Gehäuse zum Schieberkasten.

Die Ausbildung der Stopfbüchsen zur Abdichtung der Spindeln erfolgt in gleicher Weise wie bei den Absperrventilen.

3. Beispiele für Absperrschieber.

Schieber in Luft-, Rauch- und Gasleitungen, die nicht völlig dicht zu sein brauchen, werden konstruktiv sehr einfach als Blechplatten ausgeführt, die in einem Rahmen aus Leisten gleiten, Abb. 863.

Einen Wasserschieber mit einseitigen Dichtflächen und außen liegendem Gewinde zeigt Abb. 861. Der Schieber wird in geschlossenem Zustande durch Keilwirkung gegen den Sitz gepreßt, beim Öffnen aber längs der Leisten *L* geführt. Die Spindel ist nur seitlich in den Schieberkopf eingehängt, damit sich die Sitzflächen einander anpassen können und Nebenbeanspruchungen auf Biegung vermieden werden. Vorteilhaft ist, daß Sand und Unreinigkeiten, die sich bei Schiebern mit doppelten Dichtflächen, etwa nach Abb. 862 häufig an den tiefsten Punkten der Gehäuse sammeln und den Schluß der Schieber erschweren oder verhindern können, weggespült werden, wenn man das Betriebsmittel von *A* her durchströmen läßt, wobei der Raum unter dem Schieber bei geringen Öffnungen kräftig ausgewaschen wird.

Die Abb. 864 und 857 geben nach beiden Richtungen dichtende Schieber leichter und schwerer Bauart mit innen liegendem Gewinde wieder. Ersterer hat ebene, durch die umlaufenden Flanschen versteifte Wände, letzterer ein Gehäuse ovalen Querschnitts.

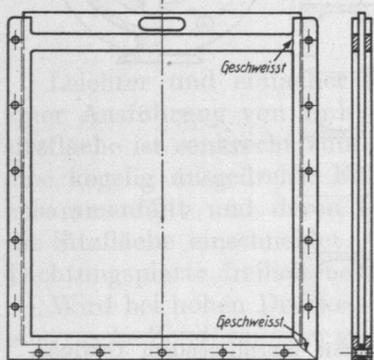


Abb. 863. Rauchschieber.

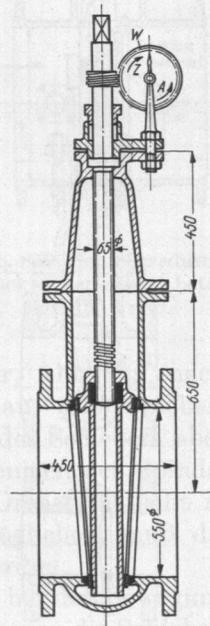


Abb. 864. Schieber leichter Bauart.
M. 1 : 25.

Die Stellung des Schieber kenntlich zu machen, dient in Abb. 864 das von der Spindel angetriebene Zählwerk *W*.

Einen durch Wasserdruck bewegten Schieber gibt Abb. 859 wieder. Der Schieber hängt an einem Kolben *K*, der sich in dem mit einer Messingbüchse ausgekleideten Zylinder *Z*

bewegt und kann durch Zuleiten von Druckwasser unter oder über den Kolben geöffnet oder geschlossen werden. Die nach oben verlängerte Kolbenstange zeigt die Stellung des Schiebers an, bedingt aber große Bauhöhe. Das Gehäuse hat ebene, durch innere Rippen und den Flansch versteifte Wände und ist mit dem Zylinder durch zwei Stangen *S* zur Übertragung der Kräfte verbunden. Ein Umlaufventil gestattet den Druckausgleich vor dem Öffnen des Schiebers, die Bohrung *B* im oberen Teil des Gehäuses die Entlüftung durch einen aufgesetzten Hahn.

Neuere Bauarten der Schieber suchen die gleitende Bewegung der Dichtflächen unter großem Druck und die Klemmungen keilförmiger Schieber bei hohen Betriebstemperaturen zu vermeiden. So werden bei dem Peet- oder Parallelschieber, Abb. 865, die beiden Schieberhälften erst im letzten Augenblick durch die schrägen Flächen an der Mutter

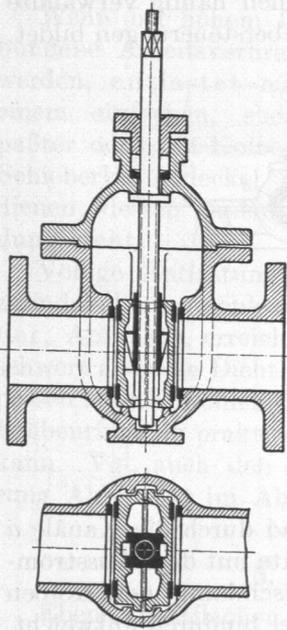


Abb. 865. Peet- oder Parallelschieber.

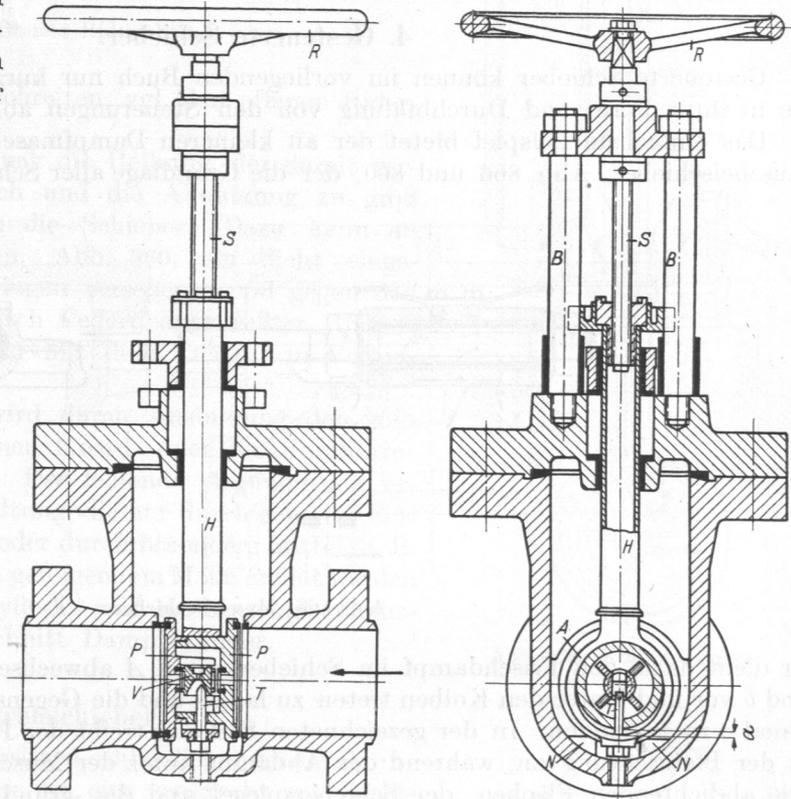


Abb. 865a. Heißdampfschieber, A.G. Seiffert und Co., Berlin.

auseinandergedrückt und senkrecht gegen den Sitz gepresst. Schumann & Co., Leipzig-Plagwitz, benutzen zum gleichen Zweck einen Bolzen mit Rechts- und Linksgewinde. Beim Öffnen hebt er infolge der Drehung zunächst die Dichtflächen von ihren Sitzen ab; dann erst wird der Schieber in Richtung der Spindel mitgenommen. Der umgekehrte Vorgang vollzieht sich beim Schluß.

Als Beispiel eines Heißdampfschiebers für hohen Druck sei die Ausführung der A. G. Seiffert & Co., Berlin, Abb. 865a, angeführt. Im Gehäuse sind zwei senkrecht zur Rohrachse angeordnete, also parallel zueinander laufende Dichtflächen vorgesehen. Je nach der Richtung, von welcher der Dampf kommt, legt sich der Schieber an einer von denselben an und dichtet dort infolge des Überdruckes ab. Der Schieber besteht aus zwei, zu einem Stück vereinigten Platten *P*, hat im Gehäuse geringen Spielraum und wird von dem augenförmigen Ende *A* der Hohlspindel *H* umfaßt, deren Innengewinde zum Öffnen und Schließen mittels der Schraube *S* und des Handrades *R* dient. Die Hohlspindel ist längs der Bügelschrauben *B* geführt, die Stopfbüchspackung also nur der Längsbewegung der Spindel ausgesetzt, das Gewinde aber der Einwirkung des

Heißdampfes entzogen. Im geschlossenen Zustande ruhen die Platten *P* auf den Nocken *N* am Grunde des Gehäuses. Beim Öffnen wird zunächst das zwischen den Abschlußplatten *P* liegende Voröffnungsventil *V* betätigt, indem es durch die schrägen Flächen des Stößels *T* angehoben wird, wenn die Spindel *S* gedreht wird. *V* ermöglicht den Druckausgleich beiderseits der Schieberplatten, die, nachdem die Entlastung eingetreten ist, beim weiteren Drehen der Spindel *S* von dem Auge *A* mitgenommen werden und die Hauptöffnung frei geben. Beim Schließen bewegen sich die Platten *P* so lange abwärts, bis sie auf die Nocken *N* stoßen. Die Spindel läßt sich aber noch um das Maß *a* weitersenken und gibt dabei durch den Stößel *T* das Ventil *V* frei, das nun samt einer der Platten *P* durch den Dampfdruck an einen der Sitze angepreßt wird und den Abschluß bewirkt.

4. Gesteuerte Schieber.

Gesteuerte Schieber können im vorliegenden Buch nur kurz behandelt werden, da sie in ihrer Form und Durchbildung von den Steuerungen abhängen.

Das einfachste Beispiel bietet der an kleineren Dampfmaschinen häufig verwandte Muschelschieber, Abb. 866 und 860, der die Grundlage aller Schiebersteuerungen bildet.

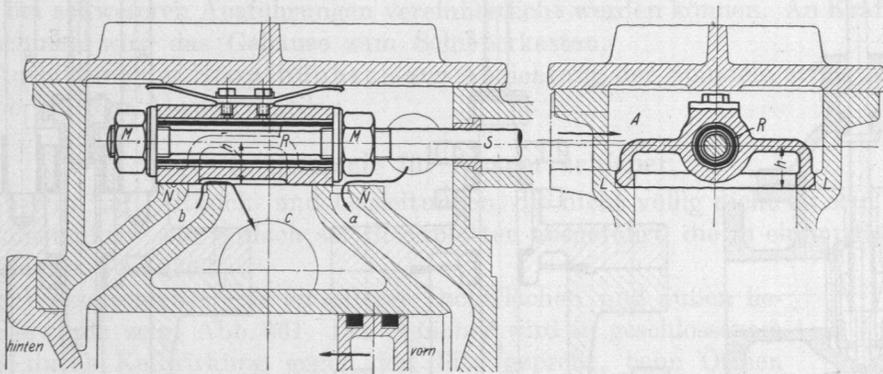


Abb. 866. Muschelschieber.

Er dient dazu, den Frischdampf im Schieberkasten *A* abwechselnd durch die Kanäle *a* und *b* vor und hinter den Kolben treten zu lassen und die Gegenseite mit dem Ausströmkanal *c* zu verbinden. In der gezeichneten Stellung treibt der Frischdampf den Kolben in der Pfeilrichtung an, während der Abdampf unter der Muschel hindurch entweicht. Die abdichtenden Flächen, der Schieber Spiegel und die Grundfläche, die während der Ruhe durch eine Feder oder bei geeigneter Anordnung durch das Eigengewicht des Schiebers, während des Betriebes aber durch den Dampfdruck aneinandergedrückt werden, sind sorgfältig bearbeitet oder aufeinander aufgeschliffen und so bemessen, daß der Schieber in seinen Endstellungen die Kanten des Spiegels überschleift, um Gratbildungen zu vermeiden. Der Antrieb erfolgt durch die Stange *S*, die den Schieber ohne Spiel mitnehmen, jedoch seine Bewegung senkrecht zum Spiegel und die gegenseitige Anpassung beider gestatten muß, in Rücksicht auf eintretende Abnutzung und auf Wasserschläge im Zylinder, die durch Abheben des Schiebers unschädlich gemacht werden sollen. Im vorliegenden Falle ist das durch Einschalten eines Rohrstückes *R* geschehen, gegen welches die Muttern *M* fest angezogen werden, das aber um einen geringen Betrag länger ist als der Schieber, zwischen den Unterlegscheiben gemessen. Um das Reibungsmoment, das die Antriebstange auf Biegung beansprucht, gering zu halten und um ein Balligwerden der Dichtflächen zu vermeiden, soll der Hebelarm *h*, an dem die Stange gegenüber dem Spiegel angreift, so klein wie möglich genommen werden. Seitliche Leisten *L* sorgen für gute Führung, Nuten *N* für die Schmierung.

Durch Aufwickeln der Schieber- und Spiegelflächen auf Zylindern entstehen Rundschieber, Abb. 867 und 868, die den Vorteil leichter und genauer Herstellung durch Ab-