

FüÙe zur Stützung schwerer liegender Zylinder pflegt man zu vermeiden. Das Gewicht der letzteren läÙt man vielmehr durch den Rahmen an dem einen Ende, durch ein Führungs- oder Zwischenstück am anderen aufnehmen. Bei stehenden Maschinen darf das Moment nicht übersehen werden, das durch den Druck des Schubstangenzapfens entsteht.

Konstruktiv werden die InnenmaÙe des Zylinderraumes durch den Kolbendurchmesser, den Hub  $s_1$  und den Verdichtungsgrad  $\varepsilon$  bestimmt, der in der Totlage des Kolbens steht, wenn dieser im Kolben eingebaut ist.

noch einen Verdichtungsraum:

$$V_e = \varepsilon \cdot V = \varepsilon \cdot \frac{\pi D^2}{4} \cdot s_1$$

verlangt, wenn  $V$  das Hubvolumen bedeutet. Im Mittel gelten die folgenden Werte:

Brennstoff	Verdichtungsdruck at	GröÙe des Verdichtungsraumes
Benzin . . . . .	5,5 bis 6	$V_e = 0,33 V$
Leuchtgas, Koksogefas . . . . .	8	0,2
Generator- und Hochofengefas . . . . .	10 bis 11	0,16
Gas- und Teeröl in Maschinen mit Selbstzündung . . . . .	32 bis 35	0,07

#### a) Laufbüchsen.

Die einfachste und älteste Form der Gasmaschinenzylinder ist die in den Kühlmantel oder den Maschinenrahmen eingesetzte Laufbüchse, Abb. 1767, eine Bauart, die bei einfachwirkenden Maschinen mittlerer GröÙe fast durchweg zu finden ist.

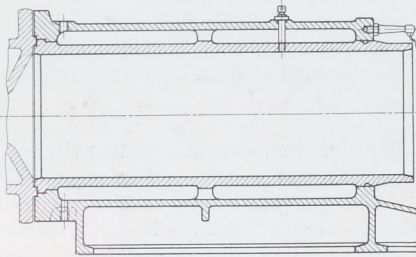


Abb. 1767. Verbrennungskraftmaschine mit eingesetzter Laufbüchse.

Die Steuerteile sind im Zylinderkopf untergebracht, der mit dem Rahmen zwecks unmittelbarer Übertragung der Deckelkräfte unter Entlastung der Laufbüchse verschraubt wird. Meist dient der Zylinder gleichzeitig als Geradföhrung für den im Kolben gelagerten Schubstangenkopf. Am hinteren Ende pflegt die Büchse durch einen Absatz festgespannt, aufgeschliffen oder unter Einlegen einer widerstandsfähigen Packung abgedichtet, am vorderen Ende aber zylindrisch eingepaÙt zu werden, damit sie sich entsprechend der Erwärmung im Betrieb ausdehnen kann. Als Dichtmittel genügt hier eine Rundgummischnur.

Die neuere Zeit brachte neben der Ausbildung des durch Diesel eingeföhrten Selbstzündverfahrens die Entwicklung der Verbrennungsmaschinen in zwei Richtungen: zur Großgasmaschine einerseits und zum leichten Kraftwagen-, Luftschiff- und Flugzeugmotor andererseits.

Die Erhöhung der Leistung war nicht ohne weiteres durch Vergrößerung der Abmessungen der älteren Gasmaschinenform möglich; auch das Nebeneinanderreihen mehrerer Zylinder gab keine wirtschaftliche Lösung. Die eigentliche Großgasmaschine entstand erst durch die Ausführung doppelwirkender Zylinder, die im Vier- oder Zweitakt arbeiten, aber durch die bedeutenden, zu beherrschenden Triebwerkkräfte und hohen Temperaturen im Zylinder und am Kolben große Schwierigkeiten boten.

#### b) Großgasmaschinenzylinder.

An doppelwirkenden, liegenden Viertakt-Großgasmaschinen pflegt man die Steuer- und AnlaÙteile des bequemeren Antriebes und der besseren Zugänglichkeit wegen, sowie zur Beschränkung der Baulänge der Maschine am Zylinder anzubringen. Die