

Druckluft wird bei kleineren Maschinen dadurch gewonnen, daß nach Abstellung der Brennstoffzufuhr die während des Auslaufens der Maschine angesaugte und komprimierte Luft in einen Sammelbehälter hineingedrückt wird. Ein Beispiel hierfür zeigt Fig. 249. In dieser ist 1 das Ladeventil, dessen Spindel die Zapfen 2 trägt; diese werden in ansteigenden Nuten des Ventilgehäuses geführt und durch Drehen des Hebels 3 in drei verschiedene Lagen 4, 5, 6 gebracht. 7 ist die zum Sammelbehälter 8 führende Leitung, in die ein Ventil 9 eingeschaltet ist. Während des normalen Betriebes befinden sich die Zapfen 2 in der Stellung 4, wodurch das Ventil derart fest auf seinen Sitz gepreßt wird, daß es von den im Zylinder auftretenden hohen Drucken nicht geöffnet wird. Beim Auslaufen des Motors werden die Zapfen in die Mittelstellung 5 gebracht. Nunmehr wird das Ventil, wenn die frisch angesaugte Luft komprimiert wird, geöffnet, so daß die Druckluft durch die Leitung 7 in den Sammelbehälter 8 eintreten kann. Soll schließlich beim Stillstand der Maschine angelassen werden, so werden die Zapfen in die dritte Stellung 6 gebracht, dadurch das Ventil geöffnet und die Verbindung zwischen Druckluftbehälter und Zylinder hergestellt. Dieser besonderen Ausführungsform des Verfahrens haftet der Übelstand an, daß der jeweilig zum Anlassen vorhandene Luftvorrat nur verhältnismäßig gering ist. Ist er verbraucht, und ist die Maschine dabei aus irgendeinem Grunde nicht angesprungen, so muß zu einem Andrehen von Hand geschritten werden. Um dieses zu vermeiden, werden größere Maschinen mit besonderen Anlaßkompressoren ausgerüstet, die während des Betriebes von der Maschine angetrieben werden und Luft von 10—15 at in einen Sammelbehälter pressen (vgl. hierzu auch das Klappmodell des Dieselmotors).

Das Anlaßverfahren mit elektrischem Strom ist nur anwendbar, wenn die Verbrennungsmaschine zum Antrieb einer Dynamomaschine dient und eine Akkumulatorenbatterie vorhanden ist. In diesem Falle wird die Dynamo als Elektromotor geschaltet, der mit dem aufgespeicherten Strom betrieben wird und die Verbrennungsmaschine andreht.

6. Schalldämpfungsmittel.

Die Schalldämpfungsmittel müssen sowohl am Ansaugerohr als auch am Auspuffrohr vorgesehen sein, um das Strömungsgeräusch der angesaugten Luft und der auspuffenden Abgase zu verringern. Sie werden als *Saug-* und *Auspufftöpfe* bezeichnet. Bei den Saugtöpfen wird noch der Nebenzweck verfolgt, die Luft von groben Verunreinigungen zu befreien. Die Dämpfung des Schalles erfolgt entweder durch allmähliche Verminderung der Strömungsgeschwindigkeit oder durch nach dem Prinzip der Helmholtz-Resonatoren ausgebildete Ausgleichräume.

Ein *Saugtopf* hat eine Größe, die etwa dem fünffachen Hubvolumen des Arbeitszylinders gleichkommt. Unter Umständen genügt es, die Maschine aus dem hohlen Rahmen- oder Gestellfuß ansaugen zu lassen. Unzweckmäßig ist es dagegen, bei stehenden Maschinen die Ansaugluft aus dem geschlossenen Kurbelgehäuse zu entnehmen, da diese Luft einerseits wegen der Erwärmung von geringerer Dichte und andererseits nicht frei von Verunreinigungen wie Abdämpfen ist. Bei großen Maschinen werden gemauerte Saugschächte angeordnet, aus denen die Maschine ansaugt.

Die *Auspufftöpfe* müssen, um ihren Zweck wirksam zu erfüllen, größer sein als die Saugtöpfe. Bei ihnen wird mit einem 15—20fachen Volumen des Arbeitszylinders gerechnet. Da infolgedessen ihre bauliche Anordnung auf Schwierigkeiten stößt, werden häufig mehrere kleinere Auspufftöpfe hintereinander geschaltet. Auch hier hat sich bei größeren Maschinen die Anordnung gemauerter unterirdischer Kanäle als vorteilhaft erwiesen, nachdem sich der erste Spannungsausgleich zwischen Auspuffgasen und Atmosphäre in einem Auspufftopf vollzogen hat. Ferner ist noch darauf zu achten, daß die heißen Auspuffgase — diese verlassen die Maschine mit einer Temperatur von etwa 400° — vor dem Eintritt in den Auspufftopf gekühlt werden. Mitunter wird eine schädliche Erwärmung des Auspufftopfes dadurch vermieden, daß das von der Maschine abgeführte Kühlwasser zum Teil in den Auspufftopf eingespritzt wird. Über die Kühlung der Auspuffgase vgl. die Beschreibungen der Fig. 250 und Fig. 273.