

# Hydraulische Tassenstößel.

**Konstruktion und Funktion.**

**Selbststudienprogramm Nr. 63.**



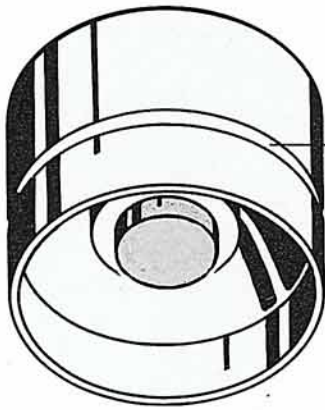
**Kundendienst.**



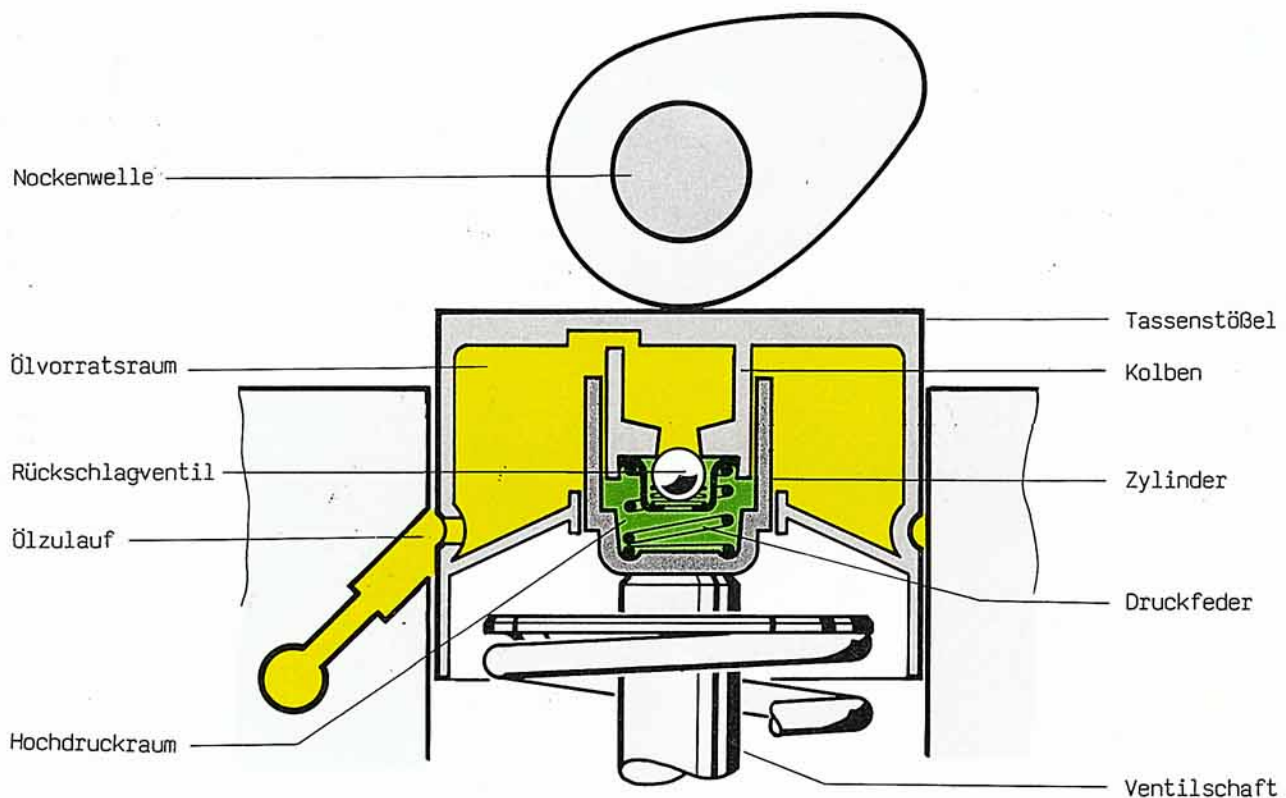
# Hydraulische Tassenstößel.

Alle 100 kW -5-Zylinder-Motore werden mit hydraulischen Tassenstößel ausgerüstet. Dadurch ergibt sich neben einer Geräuschminderung eine Wartungsvereinfachung.

- Das Prüfen und Einstellen des Ventilspiels entfällt.
- Die Ventilsteuerzeiten werden präzise über einen langen Zeitraum eingehalten.



Äußerliches Kennzeichen der hydraulischen Tassenstößel ist eine umlaufende Ölfüllnut. Die Einstellscheiben sind entfallen. Reparaturen sind nicht möglich. Der nachträgliche Einbau ist aus Kostengründen nicht zu empfehlen.



Der hydraulische Tassenstößel besteht im wesentlichen aus zwei beweglichen Teilen

- dem Tassenstößel mit Kolben und dem Zylinder.

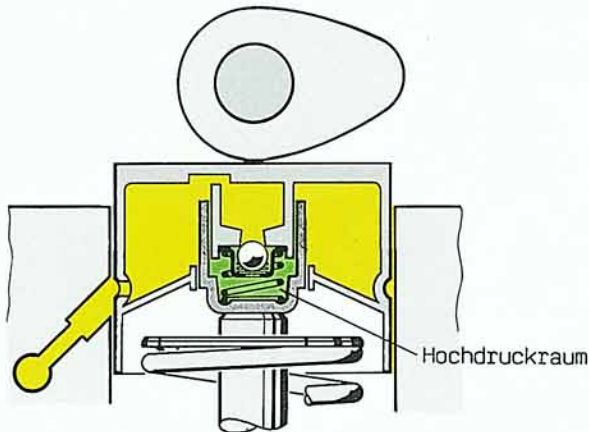
Durch Federkraft werden diese Teile soweit auseinandergeschoben, bis zwischen Nockenwelle und Ventilschaft kein Spiel mehr vorhanden ist.

Das Rückschlagventil dient zum Befüllen und Abdichten des Hochdruckraumes.

## So funktioniert es

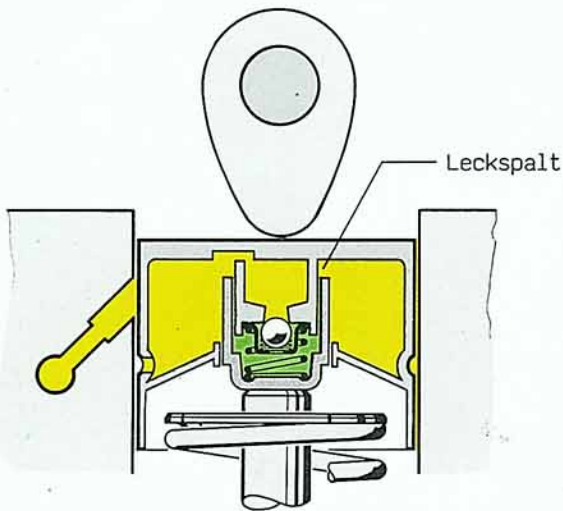
### Beginn des Ventilhubes

Wenn der Nocken auf dem Tassenstößel aufläuft, schließt das Rückschlagventil und der Druck baut sich im Hochdruckraum auf. Das eingeschlossene Ölvolumen im Hochdruckraum läßt sich nicht verdichten. Der Tassenstößel wirkt wie ein starres Element.



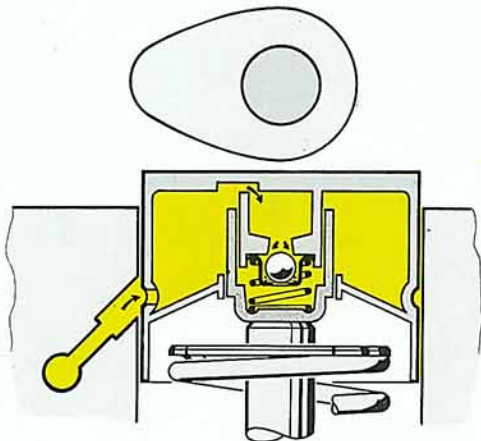
### Ventilhub

Der Nocken übt eine Kraft auf den Stößel aus, wodurch der Druck im Hochdruckraum steigt. Etwas Öl entweicht aus dem Hochdruckraum über den Leckspalt. Dadurch schiebt sich der Stößel während des Ventilhubes um max. 0,1 mm zusammen. Das ist konstruktiv notwendig, damit sich der Stößel auch einem sich verringernden Maß zwischen Nockenwelle und Ventil anpassen kann.



### Ausgleichen des Ventilspiels

Nach dem Schließen des Ventils beginnt das Ausgleichen des Ventilspiels. Der Nocken drückt nicht mehr auf den Stößel, der Druck im Hochdruckraum sinkt. Die Druckfeder drückt Zylinder und Tassenstößel soweit auseinander, bis kein Spiel zwischen Nockenwelle und Tassenstößel vorhanden ist.



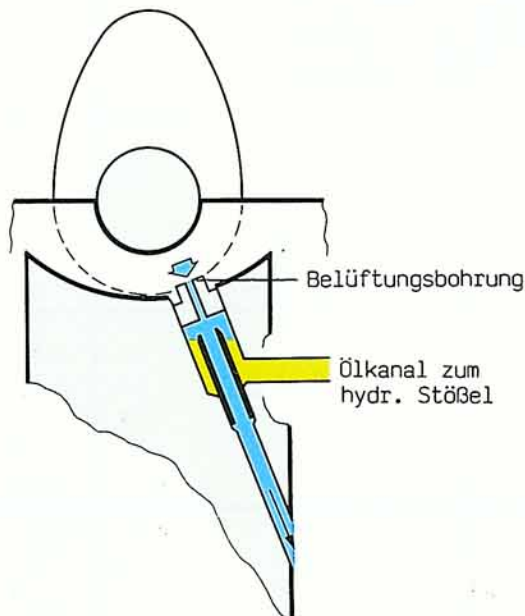
Das Rückschlagventil öffnet, so daß Öl aus dem Vorratsraum in den Hochdruckraum strömen kann. Die nachfließende Menge ist abhängig vom Ventilspiel. Verringert sich das Ventilspiel z. B. bei betriebswarmen Motor, so wird das während des Ventilhubes aufgefangen.

### Beachte

Es ist eine normale Erscheinung, wenn nach dem Anlassen des Motors die Ventilbetätigung Geräusche entwickelt. Die Ursache ist, daß während des Motorstillstandes Öl aus dem Stößel herausgedrückt wird. Je nach Stellung des Nockens kann das mehr oder weniger sein. Sowie der Motor läuft, wird der Hochdruckraum wieder mit Öl aufgefüllt und das Geräusch verschwindet. Dieser Vorgang kann solange dauern, bis der Motor Betriebstemperatur erreicht hat.



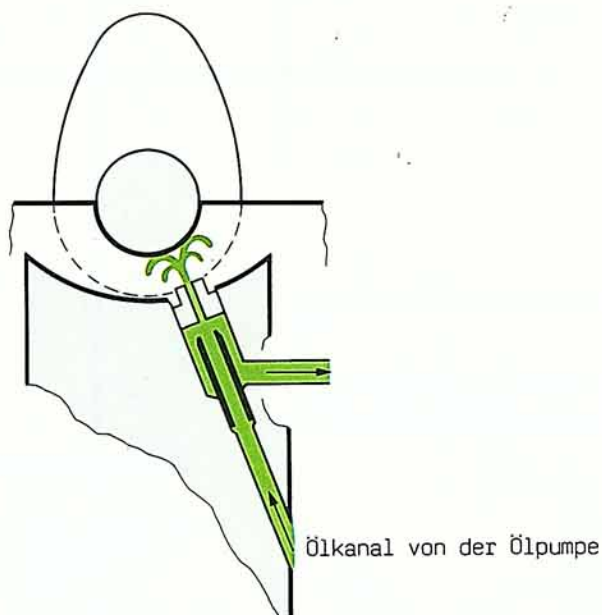
Im Zylinderkopf befindet sich eine Ölrücklaufsperre.  
 Sie verhindert ein völliges Entleeren der Ölkanäle im Zylinderkopf  
 bei abgestelltem Motor.  
 Dadurch ist sichergestellt, daß beim Anlassen des Motors sofort Öl an den Stößeln  
 zur Verfügung steht.



## So funktioniert es

### Motor abstellen

Bei abgestelltem Motor läuft der Ölkanal von der Ölpumpe zur Ölrücklaufsperre leer. Dagegen bleibt der Ölkanal zu den hydraulischen Stößeln und Nockenwellenlagern gefüllt. Über die Belüftungsbohrung erfolgt ein Druckausgleich, so daß das zurücklaufende Öl das Restöl über die Ölrücklaufsperre nicht mitreißen kann.



### Motor anlassen

Die Ölpumpe fördert Öl. Über die Belüftungsbohrung wird der Ölkanal entlüftet. Die Bohrung ist so bemessen, daß nur geringe Ölmengen abgespritzt werden. Es entsteht kein Luftpolster, so daß Öl sofort an den hydraulischen Stößeln zur Verfügung steht. Bei laufendem Motor wird ständig Öl über die Belüftungsbohrung abgespritzt.



