

## Einspritzpumpe Güldner-Motor D215

Die Güldner-(Natter)-Pumpe unterscheidet sich grundsätzlich von der Deutz- und Bosch-Pumpe dadurch, dass die zwei letzteren Pumpentypen zur Brennstoffmengenregulierung einen Pumpenkolben mit Schrägkantensteuerung haben. Außerdem sind die Bosch- und Deutz-Pumpen saugventillose Pumpen.

Die Güldner-(Natter)-Pumpe besteht aus fünf Hauptteilen, siehe beigefügte Schnittzeichnung:

1. Pumpenkörper
2. Pumpenkolben & Pumpenzylinder
3. Saugventil
4. Regulierventil
5. Druckventil

### Wirkungsweise der Brennstoffpumpe:

Die Güldner-(Natter)-Pumpe arbeitet mit unveränderlichem Hub, d.h. es wird stets die gleiche Kraftstoffmenge angesaugt.

Durch den Saughub des Pumpenzylinders wird das Saugventil geöffnet und der einströmende Brennstoff füllt den Druckraum. Nach Beendigung des

Saughubes schließt sich das federbelastete Saugventil wieder und wird durch den Druckhub noch fester auf den Sitz gedrückt, damit das Saugventil absolut dicht wird.

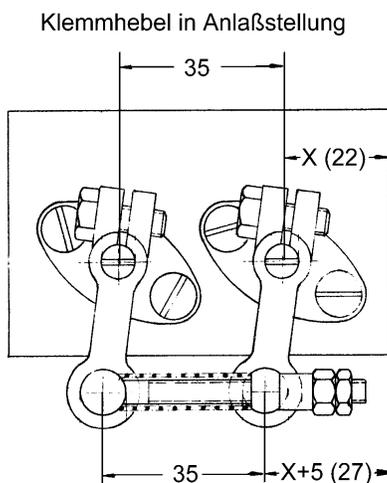
In der Anlassstellung der Brennstoffpumpe, d.h. wenn die Reguliernadel die Absteuerbohrungen ganz verschließen, wird der Brennstoff durch das Druckventil, die Leitung und die auf 150 bar eingestellten Brennstoffdüsen in die Wirbelkammer eingespritzt. In dieser Stellung ist die Fördermenge ungefähr um 30% höher, als bei der größten Betriebsfüllung.

Im Betrieb wird je nach Belastung des Motors, beeinflusst vom Regler, das Regulierventil mehr oder weniger geöffnet. Beim Verdichten des Kraftstoffes durch den Druckkolben des Pumpenkolbens wird ein Teil der angesaugten Kraftstoffmenge an den geöffneten Reguliernadeln vorbei in den Regulieraum und von da zurück in den Saugraum abgesteuert, d.h. die Einspritzmenge wird um die abgesteuerte Brennstoffmenge weniger.

Bei abgestelltem Motor sind die Regulierventile vollständig offen, so dass keine Kraftstoffförderung zur Düse erfolgen kann.

### Einstellung der Natterpumpe

Grundvoraussetzung für einen einwandfreien Motorlauf ist, dass die Regulierspindeln in den Führungen leichtgängig sind. Um die Klemmhebel am leichtesten einzustellen sollte man die Einspritzpumpe in einen Schraubstock so einspannen, dass die Spindelstirnflächen oben sind. Nun muss man die beiden mit der Einstellschraube verbundenen Klemmhebel lose auf die Regulierspindel stecken (siehe Zeichnung). Durch drehen der vorderen Spindel (Wasserpumpenseite) im Uhrzeigersinn, mit Hilfe eines Schraubenziehers, wird die Reguliernadel leicht in den Sitz angedrückt. In dieser Spindelstellung den aufgesteckten Hebel so an der Spindel festklemmen, dass das Maß von  $x+5$  (aus der Zeichnung ersichtlich) eingehalten wird.



Den zweiten, noch nicht fest angezogenen Hebel, zum vorderen mittels der Einstellschraube parallel ausrichten. Anschließend wird die zweite, bzw. hintere Spindel mit dem Schraubenzieher leicht angedrückt und der Hebel, ohne Veränderung der Spindel 1, festgeklemmt. Die Feineinregulierung der Einspritzpumpe wird am laufendem Motor vorgenommen.

#### Einbau:

Beim Einbau der Pumpe sollte diese entlüftet sein und in Anlassstellung das Verbindungsgestänge, von der Pumpe zum Motor, unter 3mm Vorspannung stehen.

#### Feinregulierung:

Bei abgebautem Auspuffkrümmer und einwandfreien Einspritzdüsen müssen bei Höchstdrehzahl an den Auspuffkanälen am Zylinderkopf in etwa die gleichen Temperaturen der Abgase herrschen (von Hand messbar). Durch Lösen oder Anziehen der Einstellmutter von der Einstellschraube wird die Brennstofffüllmenge der einzelnen verändert, und zwar:

Beim Anziehen der Mutter wird das Regulierventil (Wasserpumpenseite) mehr geschlossen.

(= Größere Füllung, höhere Temperaturen)

Das Regulierventil (Schwungradseite) wird mehr geöffnet. (= Weniger Füllung, niedrigere Temperaturen)

Wird die Mutter an der Einstellschraube gelöst,

werden die Regulierventile umgekehrt beeinflusst.

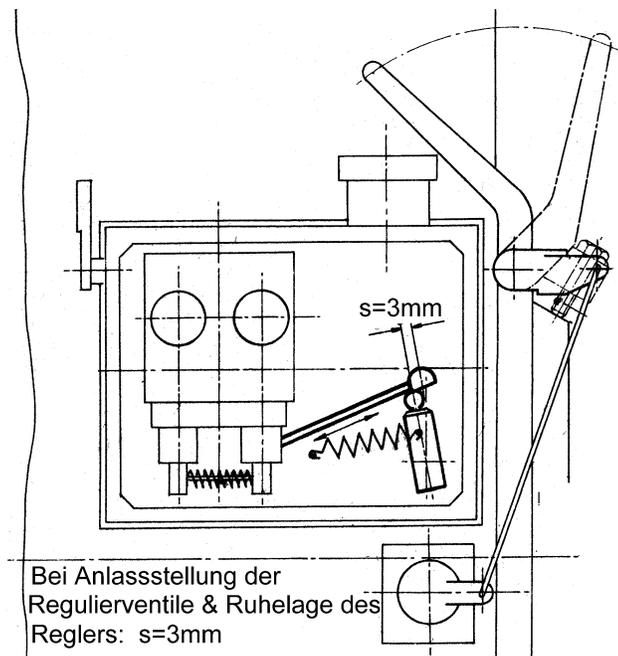
#### Entlüften der Natterpumpe

! Zum entlüften der Pumpe diese auf Anlassstellung stellen !

#### Ausführung Nr.2 und Nr.3

Der Saugraum wird durch eingießen von Diesel durch den Saugstutzen hindurch gefüllt, nun wird bei gelöstem

Druckstutzen (zwei bis drei Umdrehungen) die Pumpe durch mehrmaliges Durchdrücken der Pumpenkolben (bei eingebauter Pumpe durch durchdrehen



des Motors) entlüftet. Bei diesem Vorgang ist evtl. Kraftstoff in den Saugstutzen nachzugießen. Tritt der Kraftstoff beim Pumpvorgang blasenfrei an den Druckventilstutzen aus, so kann angenommen werden, dass die Pumpe entlüftet ist.

Anschließend die Druckventilstutzen festziehen.

Nach Einbau der Pumpe den Motor in Anlassstellung durchdrehen lassen bis an den gelösten Leitungsanschlüssen zur Düse der Kraftstoff blasenfrei austritt.

#### Ausführung Nr.4

Die Pumpe muss an den Motor angebaut und an die Kraftstoffversorgung angeschlossen werden.

Bei gelöstem Druckventilstutzen Entlüftungshilfe drücken bis der Kraftstoff blasenfrei am Druckventilstutzen austritt.

Motor durchdrehen und währenddessen den Druckventilstutzen festziehen.

Anschließend wieder den Motor durchdrehen bis der Kraftstoff an den gelösten Druckleitungen Düsenseitig blasenfrei austritt.

### Ausführung Nr.5 und Nr.7

Pumpe muss ebenfalls an den Motor angebaut und mit Kraftstoff versorgt werden.

Bei durchdrehendem Motor die über den Saugventilen befindlichen Entlüftungsventile bei gelösten Druckventilstutzen kurzzeitig niederdrücken, bis Kraftstoff an den Entlüftungsventilen blasenfrei austritt daraufhin die Entlüftungsventile wieder loslassen. Anschließen den Druckstutzen anziehen und den Motor erneut durchdrehen bis an der Düsenseite der

Kraftstoff aus der gelösten Druckleitung blasenfrei austritt.

! Entlüftungsprozedur der einzelnen Ausführungen muss unter Umständen mehrmals wiederholt werden bis der erwünschte Effekt erreicht wird !

### Einspritzpumpenausführungen

An den Einspritzpumpen sind seit Produktionsaufnahme einige Konstruktionsänderungen vorgenommen worden.

Aus der nachfolgenden Aufstellung ist zu ersehen was geändert wurde:

<u>Ausf. 2:</u>	M.Nr. 150041/42 - 1511381/82	Druckstutzen und Druckleitung aus einem Stück, horizontal angeordnete Saugventile, 6 mm Plunger, kein Zwischenstück zwischen Motor und Einspritzpumpe. <b>Sehr selten!</b>
<u>Ausf.3:</u>	M.Nr. 151383/84 - 163219/20	Druckstutzen und Druckleitung getrennt, horizontal angeordnete Saugventile, 6 mm Plunger.
<u>Ausf.4:</u>	M.Nr. 163221/22 - 164955/56	mit Entlastungsventil und horizontaler Entlüftungshilfe, Horizontale angeordnete Saugventile, 7 mm Plunger.
<u>Ausf.5:</u>	M.Nr. 164957/58 - 180392/93	mit Entlastungs- und Entlüftungsventil, vertikal angeordnete Saugventile, 7 mm Plunger.
<u>Ausf.6:</u>	M.Nr. ab 180394	mit Entlastungs- und Entlüftungsventil, vertikal angeordnete Saugventile, 7,5 mm Plunger.

### Austauschmöglichkeiten:

#### Ausführung Nr. 2 mit Nr. 3

Die Ausführung Nr. 2 und Nr. 3 können untereinander ausgetauscht werden, dabei ist allerdings zu beachten, dass die Druckleitungen der Ausführung Nr. 2 an die Pumpe der Ausführung Nr. 3 und

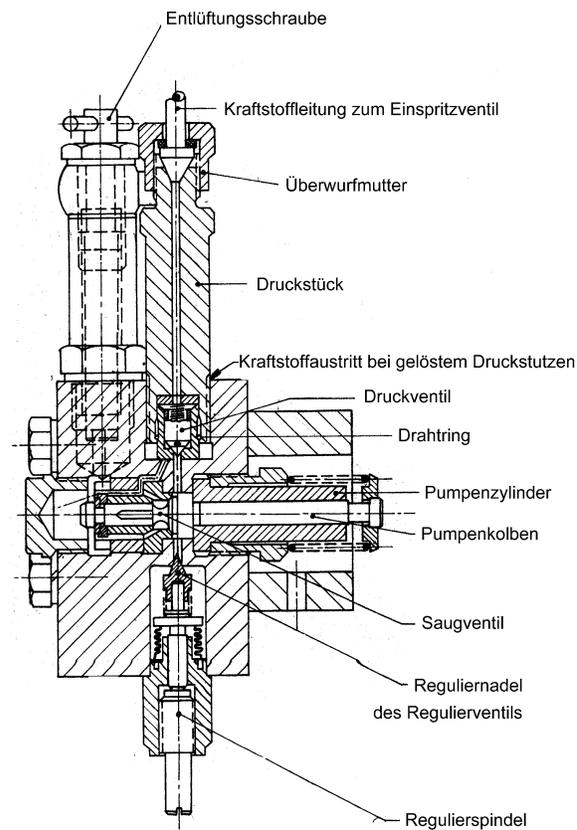
umgekehrt nicht passen, d.h. wenn eine Pumpe der Ausführung Nr. 3 an einen Motor angebaut wird, an dem ursprünglich eine Pumpe der Ausführung Nr. 2 angebaut war, müssen die Druckleitungen und das Zwischenstück von der Pumpe Nr.3 mitangebaut werden.

### Ausführung Nr. 4 mit Nr. 5

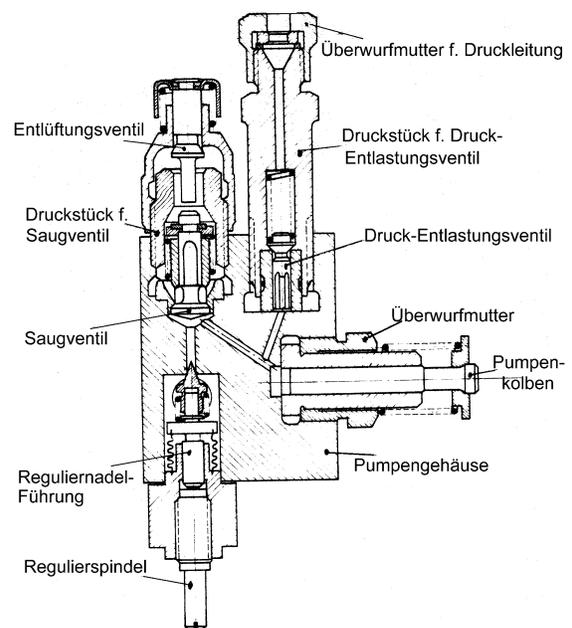
Die Ausführung Nr. 4 und Nr. 5 können ebenfalls untereinander ausgetauscht werden. Die Druckleitung bei diesen beiden Ausführungen sind gleich. Dagegen ist der Anschluss der

Brennstoffsaugleitung bei diesen Ausführungen verschieden. Wird eine Pumpe der Ausführung Nr. 4 an einem Motor angebaut, der bei der Neuauslieferung mit einer solchen der Nr. 5 ausgerüstet war, muss seitlich am Pumpenverschalungsdeckel ein Brennstoffleitungshalter angebracht werden.

### Ausf.3



### Ausf.5



Bei Fragen zur Natter-Einspritzpumpe steht Ihnen Herr Dieter Rath gerne zur Verfügung. Wochentags zwischen 8.00 & 12.00 Uhr und 14.00 & 18.00 Uhr unter 07733/1211 zu erreichen.