

BOSCH – Einspritzpumpe

In dem folgendem Artikel wird der Aufbau und die Funktion der BOSCH – Dieseleinspritzpumpe (Die Nattereinspritzpumpe wurde bereits in Heft 1/2002 unserer Vereinszeitschrift erläutert) welche an diversen Motoren unserer FAHR-Schlepper verbaut wurde.

Um die Funktion besser verstehen zu können hier erst einmal einige Grundmerkmale zum Dieselmotor:

Ein Dieselmotor saugt im Ansaugtakt reine Luft (kein Gemisch wie bei einem Ottomotor) an. Die Luft erhitzt sich beim darauffolgendem Verdichtungshub so stark das der Dieselkraftstoff, welcher in die heiße, verdichtete Luft eingespritzt wird, sich selbst entzündet. Der Kraftstoff wird durch die Einspritzpumpe dosiert und unter hohem Druck über die Einspritzdüse in den Verbrennungsraum eingespritzt. Die Kraftstoffeinspritzung erfolgt:

- in genaubemessener Menge entsprechend der Motorbelastung
- zu einem genau festgelegten Zeitpunkt

Für die Einhaltung dieser Bedingungen sorgen Einspritzpumpe und Drehzahlregler. Die Menge des pro Kolbenhub eingespritzten Kraftstoffs ist etwa proportional dem Drehmoment des Motors. Die geförderte Kraftstoffmenge wird durch Verdrehen der mit schrägen Steuerkanten versehenen Pumpenkolben eingestellt. Dabei ändert sich der Nutzhub der Pumpenkolben. Das verdrehen der Pumpenkolben erfolgt mit Hilfe der

Verzahnung oder andere geeignete Übertragungsteile. Die Regelstange ist über den Drehzahlregler und über ein Gestänge mit dem Gaspedal verbunden. Außer bei Einspritzpumpen mit pneumatischem Regler, verbaut im FAHR D177.

Funktion der Einspritzung

Füllen: Durch Steuerbohrungen im Pumpenzylinder gelangt der Dieselkraftstoff in den Druckraum der Einspritzpumpe. Dies geschieht durch Fallkraftstoff oder durch die Kraftstoffförderpumpe. Der Einspritzpumpenkolben befindet sich dabei in der untersten Stellung.

Förderbeginn: Ein Nocken bewegt den Pumpenkolben nach oben. Dabei werden die Steuerbohrungen verschlossen. Nun wird der Kraftstoff über das Druckventil zur Einspritzdüse gefördert. Ist der Einspritzdruck erreicht, wird der Kraftstoff in den Verbrennungsraum eingespritzt.

Förderende: Sobald der aufwärtsgehende Pumpenkolben mit seiner Schrägsteuerkante die Steuerbohrungen freigibt wird der Kraftstoff über die Längs- und Ringnut des Kolbens in den Saugraum zurückgedrückt. Das Förderende und damit die Fördermenge richtet sich nach der Stellung der Steuerkante. Durch Verdrehen des Pumpenkolbens mit der Regelstange wird die Fördermenge stufenlos verändert. Bei Nullförderung steht die Längsnut über der Steuerbohrung.

