

Verschiedene Arten von Einspritzpumpen - die Scintilla – Einspritzpumpe

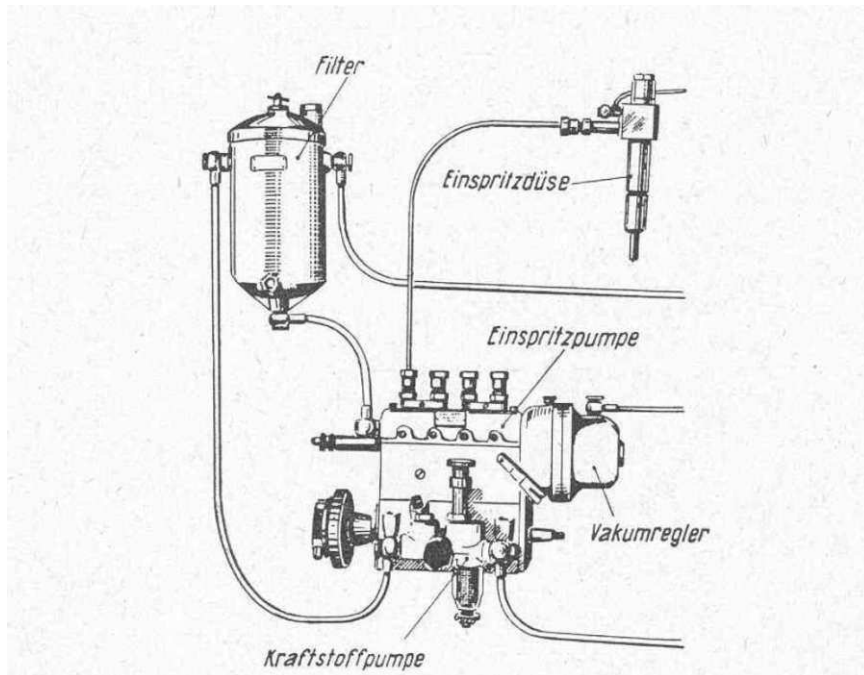


Bild 1 Scintilla – Einspritzanlage

Bild 1 zeigt eine Einspritzpumpe mit Filter und Düse der Schweizer Firma Scintilla, Solothurn, Scintilla gehört heute zum BOSCH Konzern und stellt hauptsächlich Elektrowerkzeuge her.

Bei dieser Einspritzpumpe erfolgt die Regelung der Einspritzmenge durch verdrehen des Pumpenkolbens, wie z.B. bei BOSCH.

Bild 2 zeigt einen Schnitt durch ein Pumpenelement. Man sieht, dass bei dieser Pumpe, wie bei BOSCH, ebenfalls das Förderende durch den Schrägschlitz im Kolben gesteuert wird. Auch hierbei wird die Abdichtung zwischen Pumpenkolben und Kolbenführung durch das eigene Laufspiel hergestellt, das nur einige tausendstel Millimeter beträgt.

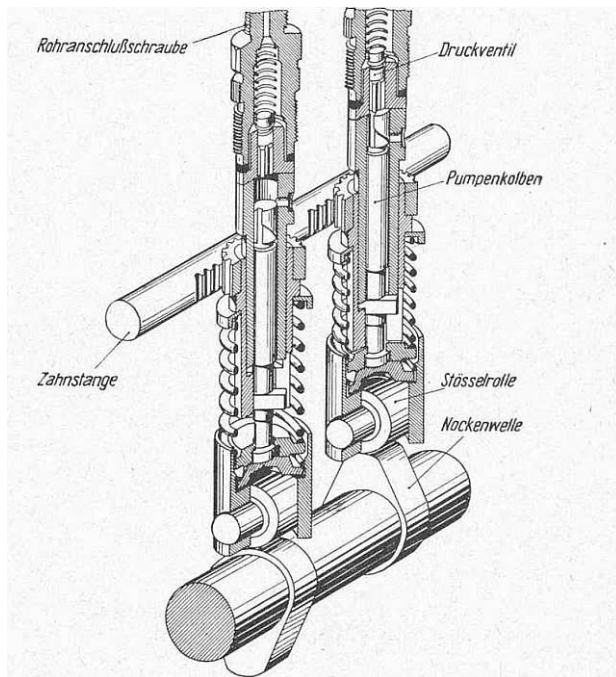


Bild 2. Schnitt durch das Pumpenelement der Scintilla – Einspritzpumpe (Schweiz)

Die Arbeitsweise dieser Pumpe ist die gleiche wie bei BOSCH, da sie eine Drehkolbenpumpe ist. Die Prüfung dieser Pumpe kann genauso vorgenommen werden, wie bei der Prüfung anderer Drehkolbenpumpen angedeutet ist.

Der Förderbeginn wird bei dieser Pumpe so eingestellt, dass entsprechende Einlagescheiben (Unterlagscheiben) im Stößelgehäuse unter den Pumpenkolben eingelegt werden. Die Fördermenge kann mit dem Zahnsegment durch Verdrehung des Kolbens eingestellt werden, wie früher bei BOSCH erläutert. Da die Nockenwelle symmetrisch ist, kann die Pumpe in beide Laufrichtungen laufen, wenn die Zündfolge beachtet ist.

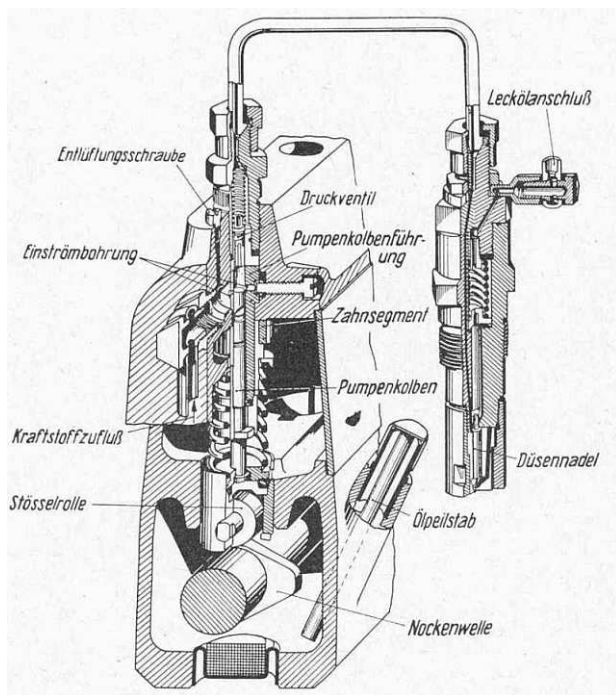


Bild 3 Scintilla Pumpe und Düse im Schnitt

Bild 3 zeigt einen Schnitt durch die Scintillapumpe mit Düse. Die Entlastung der Druckleitung von der Düse zum Druckventil geschieht wie bei BOSCH durch den Tauchkolben am Druckkegel.

Die Einstellung dieser Einspritzpumpe im Motor wird nach Angaben des Herstellers ebenso vorgenommen, wie das bei anderen Pumpen der Fall ist. Nach Zeichen wird sie so eingestellt, dass Strichmarken am Lagerdeckel mit denjenigen auf der Kupplungshälfte übereinstimmen. Der Pfeil gibt dabei die Betriebsdrehrichtung der Einspritzpumpe an. Bei Einspritzpumpen ohne Kupplung ist die Stellung des Keiles, Bild 4, für die Einstellung maßgebend. Bei Rechtsdrehung ist also die Keilmittellinie um 90° versetzt, bei Linksdrehung

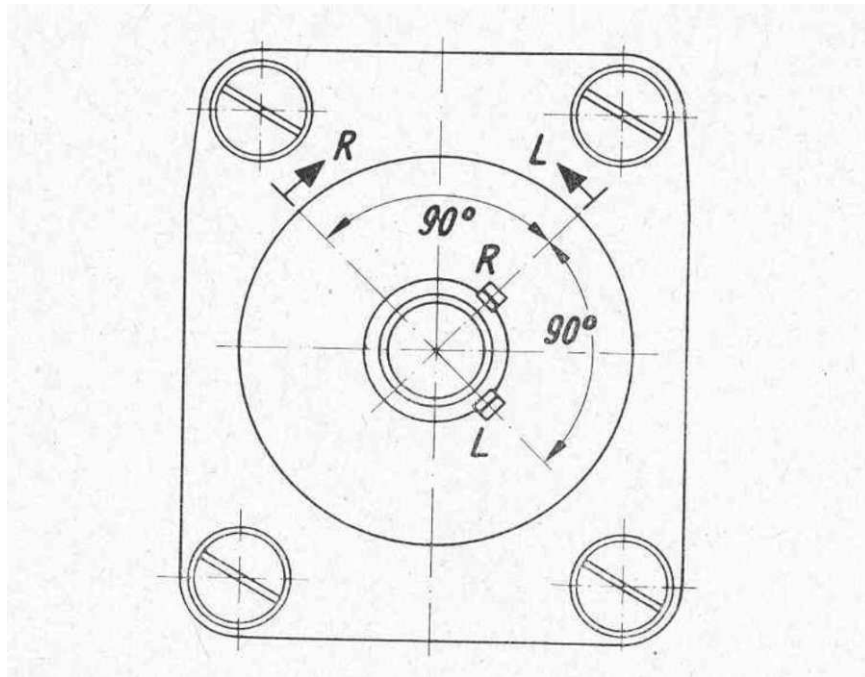


Bild 4 Schema für die Pumpeneinstellung der Scintilla Pumpe

um 90° zurückversetzt. Die Einstellung der Füllungs begrenzung, ähnlich der bei der BOSCH Pumpe, ersieht man aus Bild 5. Auf der Welle d, die von dem Hebel a, der mit dem Gaspedal verbunden ist, verdreht werden kann, sitzt eine Klemme mit der Anschlagschraube b und Gegenmutter c. Diese Schraube b schlägt gegen den festen Anschlag e, der am Gehäuse der Pumpe bzw. auf der Flanschplatte festsetzt. Wenn also die Welle d von dem Hebel a verdreht wird, so wird auch die damit verbundene Regelstange in Richtung volle Füllung bis zum Anschlag e geschoben. Der Anschlag e muss also so eingestellt werden, dass der Motor bei der Beschleunigung nicht raucht. Sollte er rauchen, so muss die Schraube etwas zurück gedreht werden, bis sich ein rauchfreier Betrieb ergibt, bzw. bis die erforderliche richtige Einspritzmenge erzielt ist. Danach wird das Gestänge am Hebel a ausgehängt und der Hebel a bei abgestelltem Motor in Richtung volle Füllung gestellt, bis die Anschlagschraube b gegen den Anschlag e anliegt. In dieser Stellung wird der Hebel a festgehalten, damit die genaue Einstellung des Zahnstangenanschlages vorgenommen werden kann. Dabei wird die Einstellschraube, Bild 5 unteres Bild, soweit in ihre Hülse hineingedreht, bis sie die Zahnstange berührt. Dies fühlt man bei zartem Hineindreihen deutlich. Danach die Einstellschraube vorsichtig weiterdrehen, bis sich die Einstellschraube b, Bild 5, gerade von ihrem Anschlag abzuheben beginnt. Dadurch werden die Leerlaufedern im Regler zusammengedrückt, was ja auch während des Betriebes des

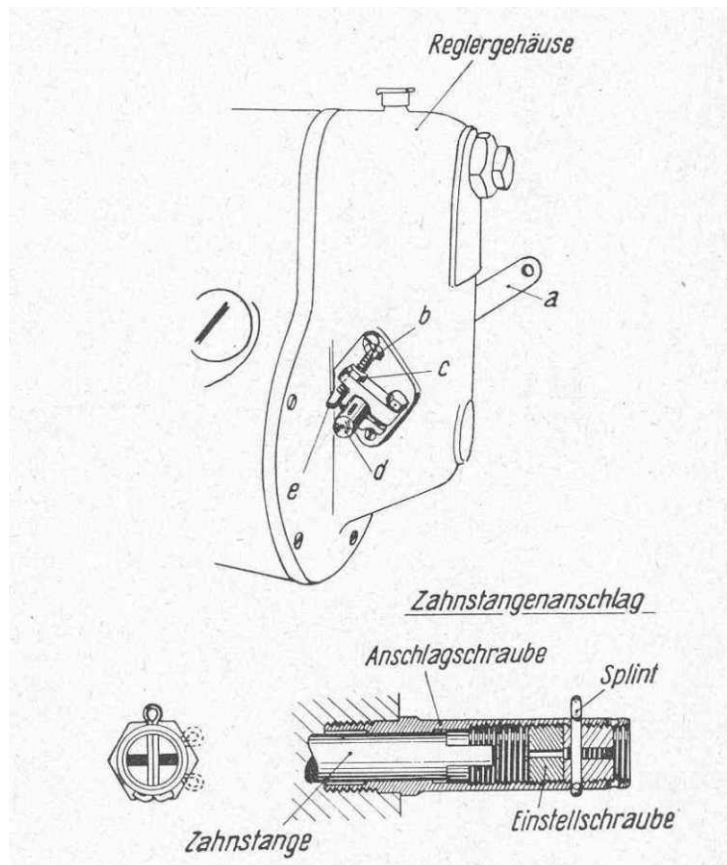


Bild 5 Einstellorgane an der Scintilla Einspritzpumpe (Schweiz)

Motors der Fall ist. Wenn man die Leerlauffedern nicht spannen würde, so fehlte dieser Zahnstangenweg über den ganzen Regelbereich. Zur Kontrolle kann man den Hebel a (Bild 5) in Stoppstellung drücken und danach langsam den Hebel a wieder in Richtung volle Füllung schieben. Dabei spürt man zunächst den Widerstand der Zahnstange gegen die Einstellschraube, der weitere Widerstand ergibt sich dann aus dem Zusammendrücken der Leerlauffedern und des Anschlages der Anschlagschraube b an dem Nocken e. Jetzt einen Splint durch die Schraube ziehen, (Bild 6), danach das Gaspedal in Vollaststellung drücken und das Gestänge so mit dem Hebel a der Pumpe verbinden, dass die Anschlagschraube b am Nocken e anliegt. Es muss nun dafür gesorgt werden, dass der gesamte Fußdruck nicht von dem Nocken e aufgenommen wird, sondern durch eine Begrenzung auf der Bodenplatte im Führersitz.

Falls für das Anlassen eine 10 bis 15% Mehrmenge nötig ist, z.b. bei Kälte, so kann für solche Fälle ein besonderer Anlassanschlag vorgesehen werden, welcher teilweise automatisch oder mittels Bowdenzug und Handhebel, der vom Fahrersitz aus betätigt werden kann. Bild 6 zeigt diese beiden Vorrichtungen.

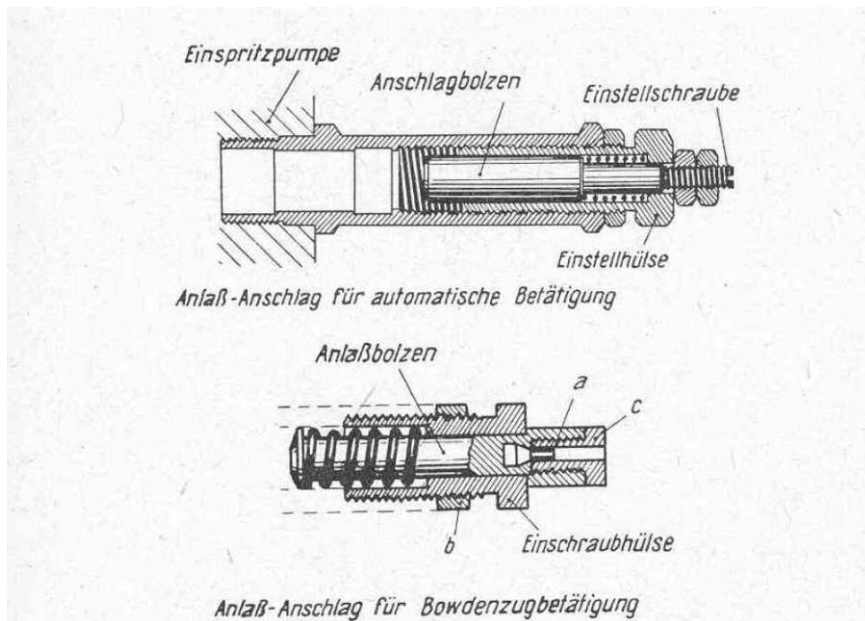


Bild 6 Einstellung der Mehrmengenfüllung an der Scintilla - Einspritzpumpe

Bei der automatischen Vorrichtung, Bild 8 oben, wird der federbelastete Anschlagbolzen beim Anlassen des Motors durch das Durchtreten des „Gaspedals“ nach außen gedrückt. Dadurch kann die Regelstange einen größeren Weg zurücklegen und gibt dadurch für das Anlassen mehr Füllung. Durch die Einstellhülse und Einstellschraube kann die erforderliche Mehranlassmenge einreguliert werden. Während des Betriebes kann die Anlassfüllung nicht mehr erreicht werden, weil der Zahnstangenweg durch die Ausgangsstellung des Anschlagbolzens (Bild 6 oben) begrenzt wird.

Bei der anderen Einstellung (Bild 6 unten) kann durch einen Bowdenzug, der in a und c befestigt wird und an einem Handhebel am Armaturenbrett endet, Mehrfüllung eingestellt werden. Durch diesen Bowdenzug wird der federbelastete Anschlagbolzen (Bild 6 unten) zurückgezogen. Dadurch kann die Regelstange mehr in Richtung Vollfüllung gelangen und für das Anlassen mehr Kraftstoff zuteilen. Durch die Einschraubhülse lässt sich die Mehrein-Spritzmenge regulieren. Diese Einrichtung wird meist bei Einspritzpumpen mit Vakuumregler verwendet.