

Instandsetzungsversuch der hydraulischen Leuchtweitenregulierung

ACHTUNG:

Die Instandsetzung der LWR (es ist ja keine Reparatur, da keine Teile ausgetauscht werden und der eigentliche Grund für das Nichtfunktionieren meist nicht gefunden werden kann) ist im wahrsten Sinne des Wortes eine „Sauerei“, da die Leitungen mit frischer Flüssigkeit versehen werden und luftleer sein müssen.

Diese Instandsetzung ist auch meist nicht von langer Dauer, je nach Defekt (irgendwo muss ja ein Leck im hydr. System sein, sonst wäre die Flüssigkeit nicht entwichen) kann sie mehrere Stunden bis Tage halten.

Der Zeitaufwand, der hier investiert werden muss, steht in keinem Verhältnis zum Erfolg und hinterher bleibt doch nur die bessere „Elektrifizierungslösung“. (In dieser Zeit hätten Sie den elektr. Umbaukit wenigstens 2x eingebaut.)

Aber manche Leute lassen sich ja nicht abschrecken.

Kurzbeschreibung:

Der Schalter im Innenraum (Nehmerzylinder) und die Versteller an den Lampen (Geberzylinder) werden ausgebaut.

Die hydr. Kunststoffleitung wird an den Anschlüssen abgeschnitten, Zylinder und Leitungen entlüftet und neu befüllt, die Leitungen wieder drauf gesteckt und dann wird alles wieder zusammen gebaut. Aufwand ca. 3 – 4 Stunden!

Benötigte Teile:

- 2 Spritzen für den Geberzylinder (ca. 20cm³)
- 1 Spritze für die Nehmerzylinder (ca. 20cm³)
- 1 Spritze mit Nadel (schön dick und kurz) zum Befüllen des Schlauches (ca. 20cm³)
- 1 Liter Frostschutzmittel (Glykol)
- 1 scharfes Messer für saubere, grade Schnitte
- 1 Kombizange mit scharfer Hohlzange (um den Schlauch gut halten zu können)
- 1 Feststellzange (geht nicht ohne!!)
- 3 (leere) große Marmeladen- / Gurkengläser mit Deckel
- 4 Wäscheklammern
- 1 größerer Kreuzschlitzschraubendreher
- 1 Heißklebepistole
- Aceton
- saubere Lappen

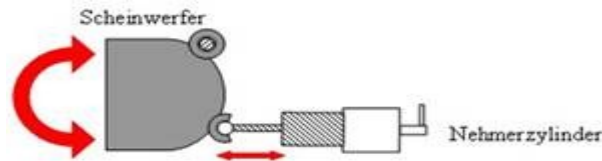
Anleitung:

Als erstes baut man den Geberzylinder (Schalter im Innenraum) aus. An die beiden Kreuzschlitz - Schrauben kommt man ran, wenn man vorsichtig von vorn die Anzeige und Abdeckung abzieht.

Nun folgen die Nehmerzylinder (Versteller am Scheinwerfer). Diese lassen sich ausbauen, in dem man die Zylinder etwa 90 Grad gegen den Uhrzeigersinn dreht (Bajonettverschluss), bis die Zylinder locker sind und aus der Halterung fallen. Die Druckstangen der Nehmerzylinder sind mit einem kleinen Kugelkopf in die Scheinwerfer

Instandsetzungsversuch der hydraulischen Leuchtweitenregulierung

„eingeklipst“. Mit einem vorsichtigen aber beherzten Ruck kann man die Scheinwerfer von den Nehmerzylindern trennen. Die Scheinwerfer bleiben schwingend oben gelagert am Fahrzeug hängen.

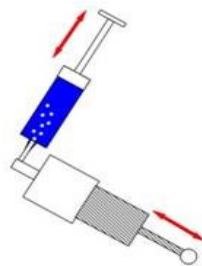


Mit dem Messer schneidet man die nun die beiden Schläuche an dem Geberzylinder (Schalter im Innenraum) so knapp wie möglich (ca. 7 – 8 mm) vor dem Anschluss ab. Möglichst im rechten Winkel zur Schlauchseele. Dann dichtet der Schlauch später besser ab. Ebenso wird mit dem Nehmerzylinder verfahren.

Jetzt wird entlüftet! Das Schlimmste was einer Hydraulik passieren kann ist „Luft im System“. Das ist der Grund, warum die LWR ausfällt. Das System verliert irgendwo (kann an den alten Befüllstutzen oder auch irgendwo in der Kunststoffleitung sein) Hydraulikflüssigkeit oder über die Schlauchanschlüsse zieht es Luft. Es kann aber auch sein, dass die Zylinder - Dichtungen undicht werden. Die müssten dann natürlich ersetzt werden (Autoverwertung?).

Luft lässt sich mit wenig Kraftaufwand komprimieren, Flüssigkeiten hingegen lassen sich nicht oder nur sehr schwer komprimieren.

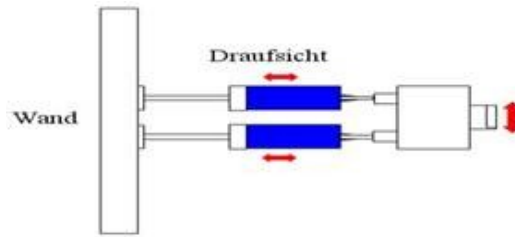
Jetzt geht es ans Entlüften der Nehmerzylinder (Versteller am Scheinwerfer). Hierzu zieht man eine Spritze mit Frostschutzmittel auf, entfernt den Schlauchrest vom Zylinder, steckt die Spritze vorsichtig auf den Schlauchanschluss des Zylinders und drückt mit der Spritze das Frostschutzmittel langsam in den Zylinder. Hierbei sollte die Druckstange nun langsam aus dem Zylinder heraus wandern. Die Spritze sollte man derart halten, dass der Schlauchanschluss des Zylinders möglichst die oberste Stelle des gesamten Zylinders darstellt.



Wenn man nun den Kolben der Spritze los lässt, drückt die Feder im Zylinder die Stange und somit den Kolben und die Flüssigkeit zurück in die Spritze. Sollte Luft im Zylinder sein, steigt diese nach oben aus dem Anschlussstutzen in die Spritze und sammelt sich dort. Wenn man diesen Vorgang ein paar Mal wiederholt ist der Nehmerzylinder luftleer.

Weiter geht's mit dem Geberzylinder (Schalter im Innenraum). Schlauchreste entfernen, zwei Spritzen mit Frostschutz gefüllt und auf die Schlauchanschlüsse gesteckt. Wenn man keine Hilfe (2. Person) hat, nimmt man den Zylinder z.B. in die linke Hand und drückt vorsichtig die Druckkolben der Spritzen gegen die Wand. Mit der rechten Hand dreht man (bei gleichzeitigem Druck durch die Spritzen) den Regler immer wieder vorsichtig nach links und rechts. (Die Kolben der Spritzen reagieren entsprechend auf die Drehbewegung.) Einige Male hin und her gedreht und auch dieses Bauteil ist luftleer

Instandsetzungsversuch der hydraulischen Leuchtweitenregulierung



Entlüftung der Schläuche:

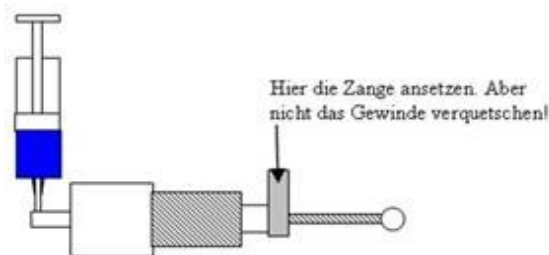
Man nimmt die Deckel von 3 sauberen Marmeladengläsern und bohrt jeweils 1 Loch im Durchmesser des Hydraulikschlauches hinein, füllt etwas Frostschutz ins Glas, schraubt den Deckel drauf und steckt den Schlauch hinein, so dass er einige Zentimeter im Frostschutz hängt. Der Schlauch darf nicht aus dem Frostschutzbad heraus rutschen, evtl. mit einer Wäscheklammer fixieren! In einen Deckel bohrt man 2 Löcher, der ist später für den Innenraum gedacht.

Im Innenraum / Fußraum entlüftet man dann den Schlauch, indem man hier mit einer weiteren Spritze (evtl. mit kurzer sehr dicker Nadel) Frostschutz in den Schlauch „pumpt“. Hier muss relativ viel Kraft / Druck aufgewendet und die Spritze mehrfach nachgefüllt werden, bis jegliche Luft aus dem Schlauch entwichen ist. Wenn dann der Schlauch luftleer ist wird sein Ende ebenfalls in ein Marmeladenglas (den Deckel mit 2 Löchern verwenden) mit Frostschutz gesteckt und mit einer Wäscheklammer gesichert, so dass hier keine Luft mehr eindringen kann. Gleicherweise entlüftet man die 2. Leitung zum anderen Scheinwerfer.

Zusammenbau:

Vom Geberzylinder (Schalter Innenraum) eine Spritze abziehen, den Schlauch aus dem Behälter nehmen und auf den Anschluss am Geberzylinder schieben. Das hört sich einfach an, ist es aber nicht. Zum Einen ist Glykol sehr glitschig und zum Anderen ist der Schlauch recht hart und widerspenstig. Mit einer guten / scharfen Kombizange sollte es gelingen, den Schlauch schnell auf den Anschluss zu schieben. **Sollte dabei das Frostschutzmittel aus dem Schlauch fließen, muss die Entlüftungsaktion wieder von vorne beginnen!** Sobald aber der Schlauch ein kleines Stück auf dem Anschluss steckt und keine Luft mehr im System ist, ist es vollbracht. Nun noch den Schlauch bis zum Anschlag aufschieben, fertig!

Jetzt fehlen noch die Nehmerzylinder (Versteller am Scheinwerfer). Hier wird es etwas knifflig. Mit der Spritze drückt man das Frostschutzmittel gegen den Federdruck in den Zylinder, so dass die Schubstange mit dem Kugelkopf so weit wie möglich aus dem Zylinder herauskommt. Ist die Stange fast ganz ausgefahren, erscheint der dickere Teil der Schubstange. **Die Feststellzange fixiert man nun am Schraubteil der Schubstange, so dass diese nicht wieder durch die Feder zurückwandern kann.** Nicht am dicken Teil der Schubstange die Feststellzange ansetzen, es muss ein gewisses Spiel bleiben!



Jetzt wird der Schlauch beim Scheinwerfer unter Flüssigkeit auf den Anschluss des Zylinders gesteckt. Fest aufschieben bis zum Anschlag und noch die Feststellzange entfernen, fertig! Durch die Federspannung des Zylinders wird dann der Systemdruck aufgebaut. Der Druck kann bei der Herstellung des Systems nicht größer gewesen sein, sonst hätte die Schubstange ja permanent aus dem Zylinder herausgestanden. Das Ganze wird noch einmal für die andere Seite durchgeführt.

Anschließend **die Bauteile schön sauber machen und mit Aceton die Anschlüsse abreiben.** Mit der Heißklebepistole kann man dann die alten Befüllstutzen und die Schlauchenden an den Anschlüssen großzügig abdichten.

Instandsetzungsversuch der hydraulischen Leuchtweitenregulierung

Die Scheinwerfer sollten sich nun wieder perfekt verstellen lassen und müssen noch eingestellt (Grundeinstellung) werden. Die Frage ist nur, wie lange die Verstellung funktioniert! Wenn die Undichtigkeit an einem der Schlauchanschlüsse lag ist sie jetzt weg, da die Anschlüsse durch Abschneiden der Leitung erneuert wurden. Liegt die Undichtigkeit aber im Schlauchsystem oder an der Abdichtung eines Zylinders wurde der Fehler nicht beseitigt und wird mehr oder weniger schnell erneut auftreten. Es ist leider schon mehrfach passiert, dass jemand die hydr. Anlage erfolgreich entlüftet hat, die Verstellung funktionierte danach auch wieder, aber leider am nächsten Tag beim TÜV Termin nicht mehr ...

Tipp zum Entlüften der Zylinder: Eine „Trockenübung“ vor dem eigentlichen Entlüften kann nicht schaden. Teilweise sitzen die Spritzen recht stramm / oder zu locker auf den Anschlüssen.

Beim Befüllen / Entlüften geht es um Geschwindigkeit und damit der Vermeidung, dass die Leitungen wieder Luft ziehen!