

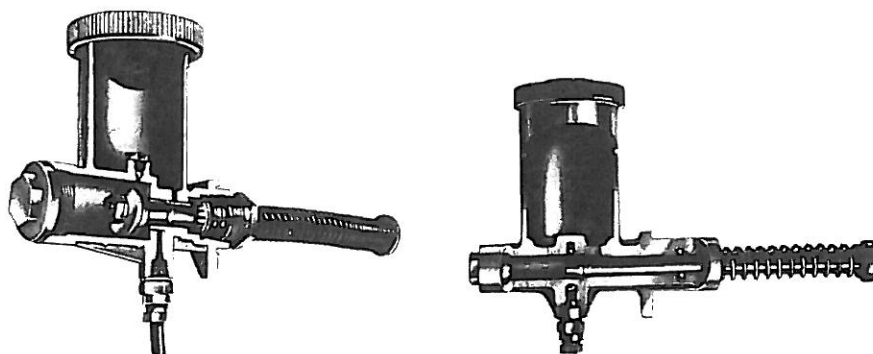
Instandsetzung und Funktion der ARGUS Zentralschmierpumpe

Grundlagen

Als ich nun, nach Karosserie und Hinterachse, endlich bei der Vorderachse angekommen war, mußte ich mich zwangsläufig mit der Zentralschmieranlage befassen. Die Pumpe saß zunächst mal irgendwie fest. In Berichten und Beiträgen fand ich eine Vielzahl ausgezeichnete und mit viel Mühe zusammengestellter Dokumentationen über die VOGEL Zentralschmieranlage. Für die Argus-Pumpe gefundene Informationen beschränken sich auf die Maxime: "Bei der Argus-Pumpe sind die Verhältnisse ähnlich..."

Das ist aber nur insoweit zutreffend, als dass man sowohl bei der Vogel- als auch bei der Argus-Pumpe mit dem Fuß drauftritt. Alles Andere ist erheblich unterschiedlich, so dass man mit den Vogel-Dokumentationen nur sehr bedingt etwas anfangen kann. Anscheinend wurde aber nur die Pumpe von Argus geliefert, die Schmierölverteiler sind bei allen Fahrzeugen die ich kenne identisch und tragen das Markenzeichen "W.V.", also Willy Vogel.

Dokumentationen beschränken sich auf das, was im Mercedes-Werkstatthandbuch steht, mehr habe ich nicht gefunden. Wen es interessiert, der Hersteller war keineswegs ein kleiner "Verlegenheitslieferant" sondern die weltberühmte Firma Argus Flugmotorenbau (das Logo weist noch darauf hin). Mit einer Argus Pumpe fährt man also ein Stück deutsche Firmengeschichte spazieren. Die Firma sitzt heute unter dem Namen Argus Fluidtechnik in Ettlingen. Ein netter Herr vom Kundendienst gab sich telefonisch größte Mühe, hatte aber weder jemals etwas von Zentralschmieranlagen gehört noch im Archiv irgendwelche Unterlagen gefunden.



Dieses Bild aus dem Mercedes-Werkstatthandbuch zeigt links die Vogel-Pumpe und rechts die Argus-Pumpe, hier allerdings mit direkt angebautem Vorratsbehälter.

Es ist hier schon ersichtlich, dass die Argus-Pumpe aus viel weniger Einzelteilen besteht, der Funktion tut dies aber keinen Abbruch. Es gibt nur ein einziges Verschleißteil, und zwar den O-Ring zur Abdichtung des Pumpenstößels:

MB-Nr. 000 571 05 60, Abmessungen 15,5 (Innenmaß) x 3,8 mm
Mineralölbeständiges Material NBR oder FKM (auch PTFE)

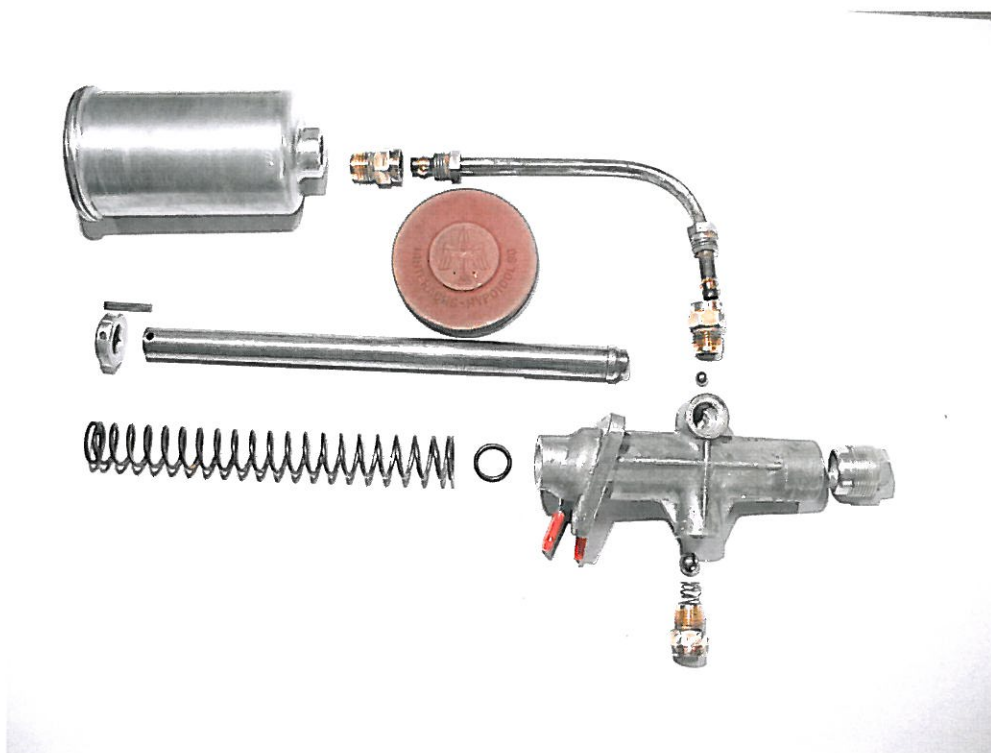
Dieser O-Ring ist etwas schwierig zu bekommen, obwohl die Abmessungen noch in den Herstellerkatalogen stehen. Da hilft nur Herumfragen. Gewarnt sei davor "irgendeinen"

passenden O-Ring einzusetzen, wenn man nicht sicher ist, dass er mineralölbeständig ist. Notfalls einige Stunden einweichen, wenn er klebrig wird ist das Material unbrauchbar.

Das Zerlegen ist recht einfach und erklärt sich von selbst. Wesentlich ist, den Pumpenstößel, bevor er durch das sehr eng gepasste Gehäuselager herausgedrückt wird, gut zu säubern und Rost oder sonstige Ablagerungen mit feinkörnigem Schleifleinen zu entfernen.

ACHTUNG, beim Herausnehmen des Stößels fällt die kleine Kugel des Zulauf-Rückschlagventils heraus.

Der O-Ring ist etwas schwierig herauszubekommen ohne die Laufläche zu zerkratzen. Am besten geht das mit so einem ekelhaftem Zahnarztthaken. Verbliebene Reste sorgfältig aus der Rille kratzen. Die vordere Ölfangnut hat eine Bohrung, durch die eventuelles Sickeröl nach draußen und nicht in den Fußraum abfließen soll. Diese Bohrung war mit den Resten des zerbröselten O-Rings verstopft. Vor dem Zusammenbau die Dichtkegel der Rückschlagventile und des Verschlußstopfens prüfen und ggf. vorsichtig nacharbeiten.

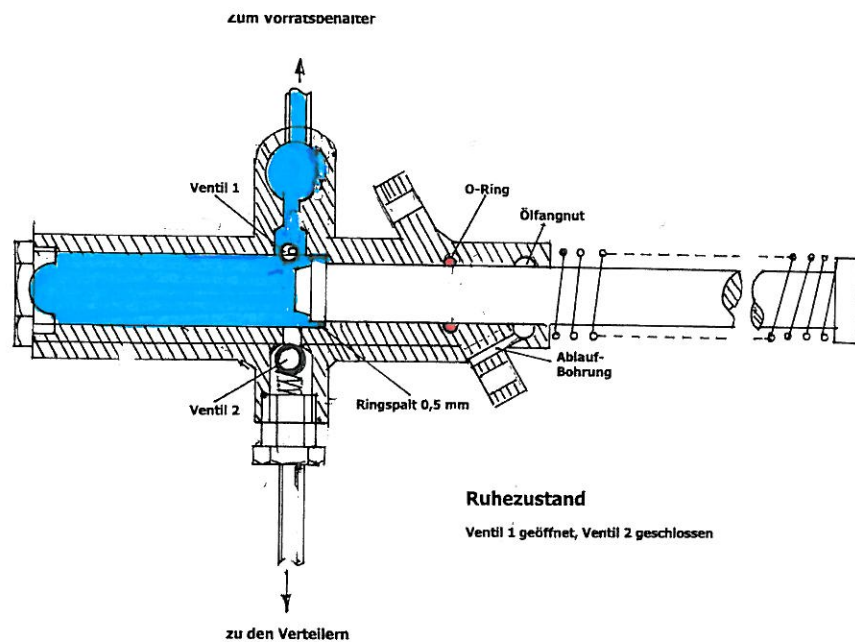


Die zerlegte ARGUS Pumpe

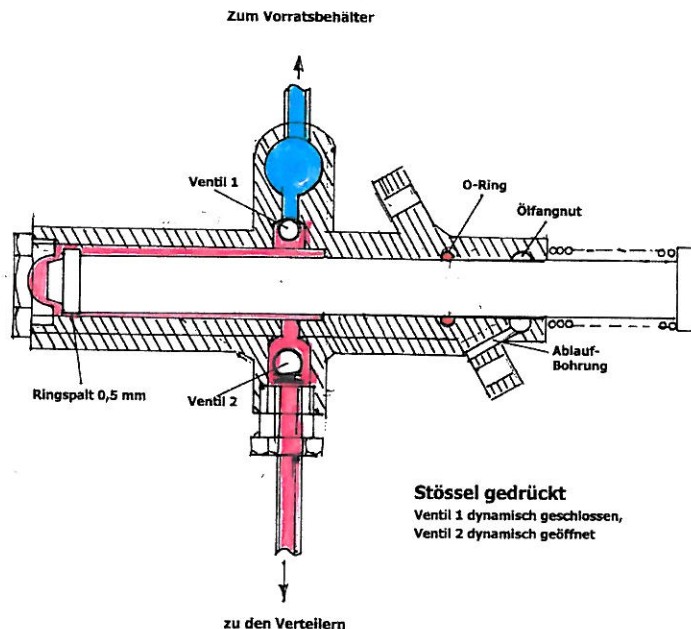
Arbeitsweise

Das Prinzip der Pumpe ist identisch mit der Funktion der im Werkstatthandbuch beschriebenen Vogel-Pumpe. Für beide Pumpen gilt, dass es sie nicht nach dem Prinzip einer Fettpresse mit einem gegen die Zylinderwand abgedichteten Kolben arbeiten, vielmehr wird das Schmiermittel beim Betätigen des Stößels durch einen genau berechneten Ringspalt gepresst, sodass, unabhängig von Kraft und Geschwindigkeit mit der der Stößel betätigt wird, immer die gleiche Schmiermittelmenge mit dem gleichen Druck an die Schmiermittelverteiler fließt. Der Druck ist abgestimmt auf den Gegendruck der Luftpolster in den Verteilern, sodass auch bei mehrfachem Treten des Stößels nicht mehr Schmiermittel gefördert wird.

Die nachstehenden Bilder erläutern die Arbeitsweise:



Ruhezustand. Das Schmiermittel (Öl) läuft aus dem Vorratsbehälter durch das durch sein Eigengewicht geöffnete Rückschlagventil 1 und füllt den Zylinder der Pumpe. Das Rückschlagventil 2 ist durch Federdruck geschlossen.



Arbeitszustand, Stößel gedrückt. Durch Niederdrücken des Stößels entsteht im Zylinder ein Druck, der das Zulaufventil (1) schließt und das Ablaufventil (2) gegen den Federdruck öffnet. Eine durch den Ringspalt definierte Menge Öl fließt zu den Verteilern. Beim Zurückfedern des Stößels ist der, durch den Ringspalt zusammen mit den Luftpolstern in den Verteilern (siehe hierzu div. Vogel-Dokumentationen, mit dem Suchbegriff "Zentralschmierung" zu finden), entstehende Druck nicht ausreichend um das Ablaufventil zu öffnen. Es fließt also nur beim Niedertreten des Stößels Öl in das System.

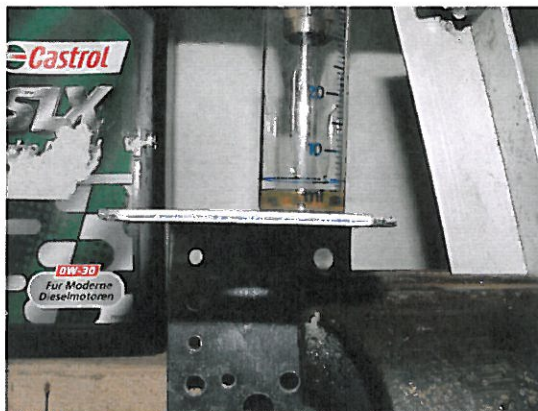
Versuche mit Schmiermitteln

Mit einer einfachen Versuchsanordnung habe ich Versuche mit verschiedenen Ölsorten und auch mit Fließfett (Konsistenzklasse 0) gemacht. Nachstehend die Ergebnisse:



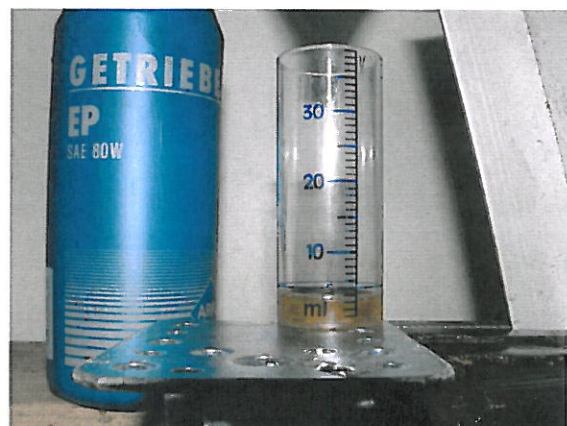
Versuchsanordnung

Es wurde jeweils nach dem Einfüllen 1/2 Stunde (bei Fließfett 1 Stunde) gewartet, damit das Schmiermittel Zeit genug hat, den Zylinder zu füllen. Raumtemperatur 21°C.



Motorenöl 0 W 30. Die reproduzierbare Menge war ca. 2,5 ml (2,5 cm³)

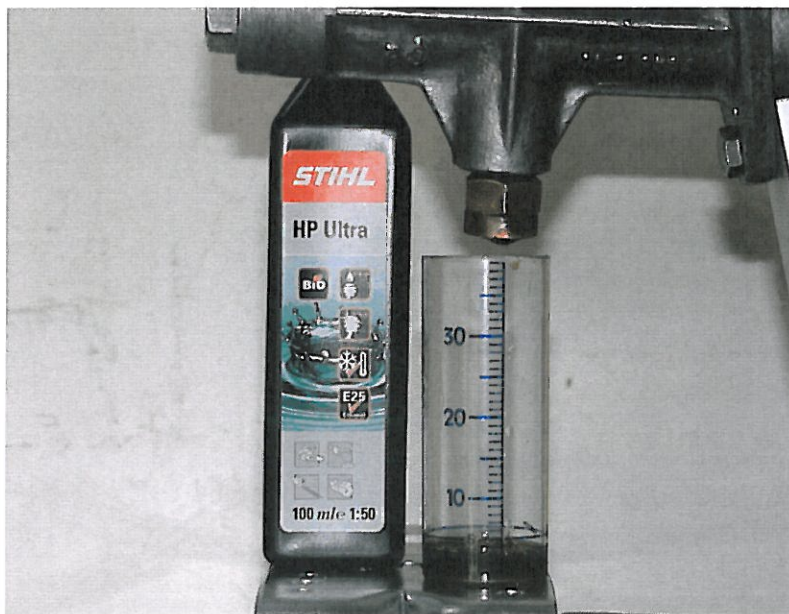
Da gerade vorhanden, habe ich diesen Versuch mit Hypoidöl EP 80 durchgeführt. Die Fördermenge stieg dabei auf ca. 3 ml. Das vorgeschriebene 90er Hypoidöl entspricht in der Viskosität etwa dem 30er Motorenöl und dürfte daher ebenfalls eine Fördermenge von 2,5 ml ergeben.





Der Vollständigkeit halber habe ich dann noch einen Versuch mit Getriebefließfett (bekannt als "Ambroleum") gemacht. Ich habe die Konsistenzklasse "0" genommen, da dieses Fett leicht zu bekommen ist (Landmaschinen, Elektrowerkzeug-Reparatur), während die etwas dünnflüssigeren Klassen "00" und "000" lagermäßig kaum irgendwo geführt werden. Das Ergebnis fiel erwartungsgemäß aus, es gab nämlich keines. Zunächst ließ ich das Fett ca. 1 Stunde sich setzen, danach tat sich aber gar nichts. Dann habe ich die ganze Mimik mit dem Heißluftgebläse (im Motorraum wird es ja warm) auf ca. 60°C erwärmt. Nach mehrfachem Pumpen kam dann irgendwann ein Tröpfchen und danach noch ein Tröpfchen.

Es wäre auch höchst unwahrscheinlich, dass das Fett allein durch die Schwerkraft durch den engen Spalt des Rückschlagventiles fließt. Beim Zerlegen konnte man dann sehen, dass das Fett bereits an der Verschraubung des Vorratsbehälters stecken blieb und nur minimale "Ausblutungen" überhaupt in das Verbindungsrohr gelangten. Bei dem direkt angebautem Behälter der Vogel-Pumpe mögen die Verhältnisse etwas anders liegen.



Da das Thema in letzter Zeit mehrfach angesprochen wurde, habe ich noch einen Versuch mit umweltfreundlichem Bio-Sägekettenöl gemacht. Die Konsistenz (gefühlte) entsprach etwa einem Hypoidöl EP 120. Die Funktion war einwandfrei, das Öl scheint eine sehr gute Kriechfähigkeit zu haben, denn die Durchflußmenge war nahezu 4 ml. Von einem befreundeten Gärtner erfuhr ich allerdings, dass dieses Öl ungern genommen wird, da es nach einiger Zeit Öler und Ritzel mit einer gallertartigen Masse verkleben soll. Bestätigen kann

ich das mangels eigener Erfahrung aber nicht. Jedenfalls scheint die Schmierwirkung hervorragend zu sein und auch der Geruch erinnert ein wenig an Castrol-R. Vielleicht traut sich ja Einer, mal einen Langzeitversuch zu machen. (Für die genauen Hingucker: auf der Stihl-Flasche steht "Bio-Zweitakt-Öl", die hat aber nur Modell gestanden!)

Fazit:

Getriebe-Fließfett erscheint mir für die ARGUS-Zentralschmierpumpe ungeeignet. Es gelangt entweder garnicht oder nur in nicht-ausreichenden Mengen an die Schmierstellen. Falls man es mit Öl verdünnen will, besteht die Gefahr der Selbstentmischung durch Schwerkraft und Vibrationen. Das Perfide daran ist, dass man möglicherweise erst nach tausend oder mehr Kilometern merkt, dass die Gelenke nicht mehr geschmiert werden, wenn sie dann nicht bereits schon hinüber sind. Nennenswerte Ölflecke dürften immer auf defekte Lagerstellen (z.B. Achsschenkel) oder defekte Verteiler hindeuten. Man muß also genau schauen, wo es tropft.



Die Pumpe immer nur bei Fahrtantritt, wenn der Wagen schon rollt, betätigen (natürlich auch während der Fahrt). Keinsfalls aber noch einen gutgemeinten "Reservetritt" bei Ankunft. Selbstverständlich kommt genauso viel Öl aus den Schmierstellen heraus, wie hineingeflossen ist. Aber das sind "pro Tritt" ca. 2,5 - 3 ml, etwa der Rauminhalt eines 20¢-Stückes. Bei einer Jahresleistung von 10.000 km blasen wir also 1/4 Liter Öl auf die Straße. Nun ja... Es kann aber auch erheblich weniger sein, die Pumpe fördert immer nur soviel, wie in den Verteilerkammern fehlt.