

Funktionsweise OMP

Da wir unter "Premis ist angefangen" einigermaßen tiefgreifend auch die Funktion des OMP erörtert haben, möchte ich nun einen Beutrag dazu verfassen. Der wird in den kommenden Tagen / Wochen noch präzisiert und ergänzt.

Der Eintrag selbst ist noch mieß, verspreche ihn aber weiter zu bearbeiten und verständlich zu machen.

Um die Funktionsweise zu verdeutlichen habe ich im CAD ein Modell "nachgebaut". Dass da viele details fehlen sollte niemanden stören, da es ja nur um das Funktionsprinzip geht.

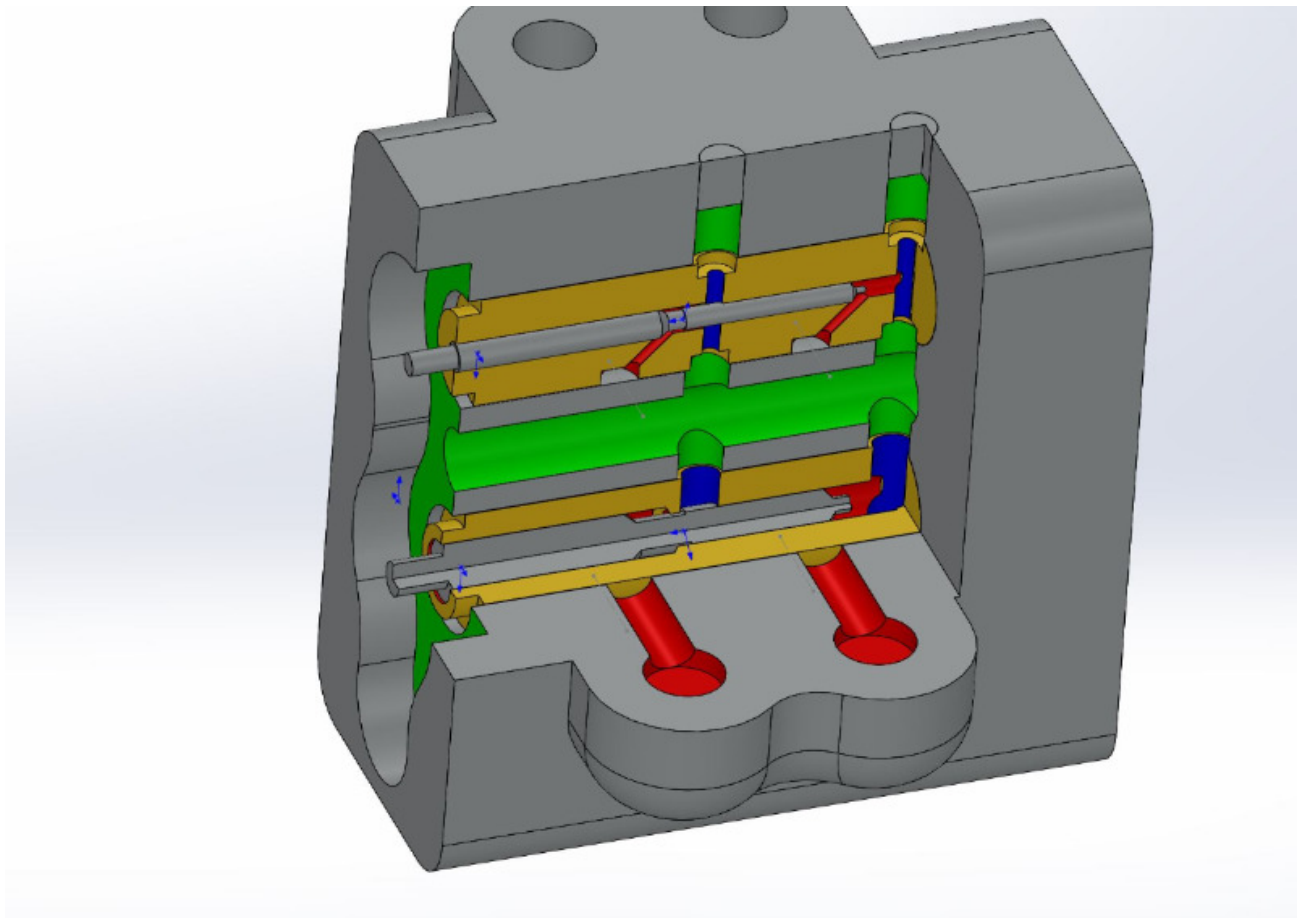
Der OMP ist im Prinzip eine Kolpenpumpe mit 2 Hohlkolben und variablem Hub. In diesen Hohlkolben sitzen Nadeln mit jeweils 2 unterschiedlichen Durchmessern, wobei die beiden wirksamen Stirnflächen einer Nadel trotz unterschiedlicher Durchmesser immer gleich sind.

Die Variation des Hubes wird über das Verstellen zweier sich auf einer Welle befindlichen Excenter erreicht, wobei sie die Form der beiden Excenter etwas unterscheiden, sodass der Hub des Hohlkolbens um die Nadel mit den größeren Querschnitten komplett auf Null gesetzt werden kann. (die untere im Bild)

... muss da noch was schreiben

Durch eine Antriebswelle mit zwei Schneckenrädern werden die beiden Hohlkolben in Rotation versetzt. Da diese am unteren Ende halbrunde Aussparungen aufweisen, mit denen sie sich auf die Steuerwelle setzen, führen sie bei einer kompletten Umdrehung 2 Hubbewegungen aus. Das eigentliche Heben und Senken benötigt dabei weniger als etwa 30° die übrige Zeit drehen sich zwar die Kolben, führen jedoch keine Hubbewegung aus. (noch näher erklären mit Bild) (Antrieb mit Bildern darstellen)

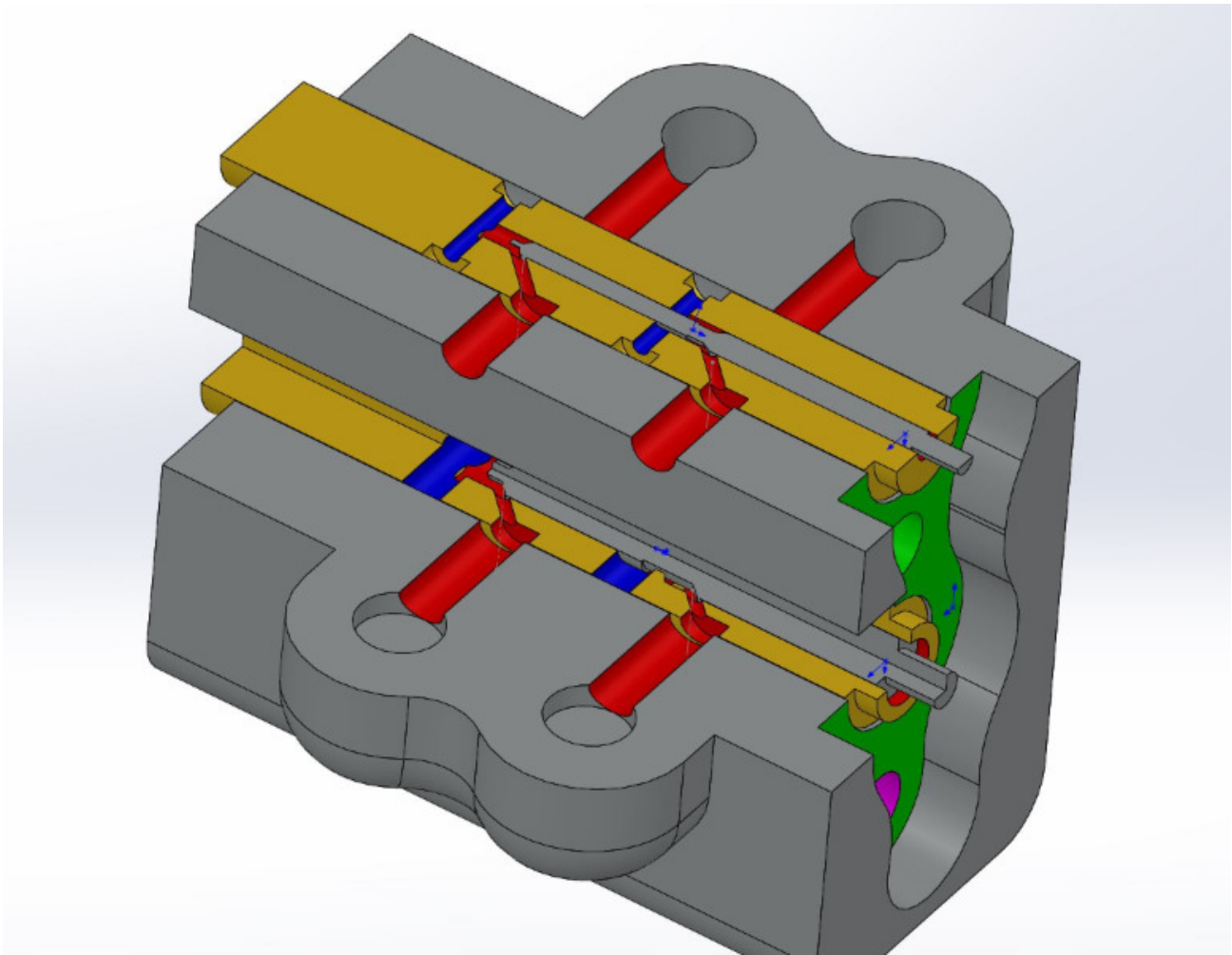
Im Bild sieht man eine Schnittdarstellung durch den Fördermechanismus. Dabei befinden sich die beiden messingfarbenen Hohlkolben gerade in "Saugstellung". In dieser Stellung wird über den mittleren grün eingefärbten Kanal das Öl angesaugt.



Durch die temporäre Stellung im Gehäuse sind dabei die Auslasskanäle (rot) geschlossen, Sie enden quasi am Gehäuse und es kann kein Öl zurückfließen.

Hier hat also der messingfarbene Hohlkolben auch die Funktion eines Drehschiebers.

Nach einer 1/4 Umdrehung (90°) drücken die Nadeln in den Hohlkolben das Öl in die beiden Auslässe mit denen ihre Kanäle gerade kämmen.



Dabei sind nun die Saugkanäle (blau) verschlossen, da sie nun 90° zum Ölkanal (grün) stehen und somit an der Wand enden.

Nach 1/2 Umdrehung im 2. Hub werden dann die gegenüberliegenden Auslässe bedient. 1 komplette Kolbenumdrehung hat also 2 Hübe und versorgt dabei jede Öldosierdüse genau ein mal. Dabei drücken die Dicke und die dünne Nadel zusammen immer in einen Auslasskanal.