

4.11.2.3 Konzentrische Steuerung Bauart KRAUSS-MAFFEI

Merkmale dieser Konstruktion (gebaut Mitte 70er bis Mitte 90er Jahre) sind:

- Steuerung im rotierenden System
- Koaxiale Steuerung
- Einwegverlauf des Öls.

Es gibt nach wie vor ein Ölzuführungsgleitlager zwischen den beiden Wälzlagern des Rotors. Dieses Ölzuführungslager wird jedoch konstant und nur in einer Richtung von der Pumpe in die Welle durchströmt. Die Hohlwelle besitzt ebenfalls radiale Bohrungen für den Öldurchgang. Das Öl strömt ebenfalls durch die Vollwelle radial in deren einzige zentrale Längsbohrung.

Die Steuerung befindet sich völlig zentralsymmetrisch im Innern des Schubkolbens (1). Nachdem das Öl wechselseitig auf der vorderen oder hinteren Kolbenseite Arbeit geleistet hat, wird es direkt aus dem rotierenden Hydraulikzylinder abgeworfen und in den Ölsumpf zurückgeführt. Eine druckverzehrende Rückleitung durch die Welle ist also nicht vorhanden. Die Steuerung besteht im einzelnen wieder aus dem Hauptsteuerschieber (2) (einer kreiszylindrischen Büchse), einem Vorsteuerschieber (3) (der kleineren Büchse in der Büchse), einem koaxialen Stift mit Bund (5) (vorderer Anschlag) und Büchse (4) (hinterer Anschlag).

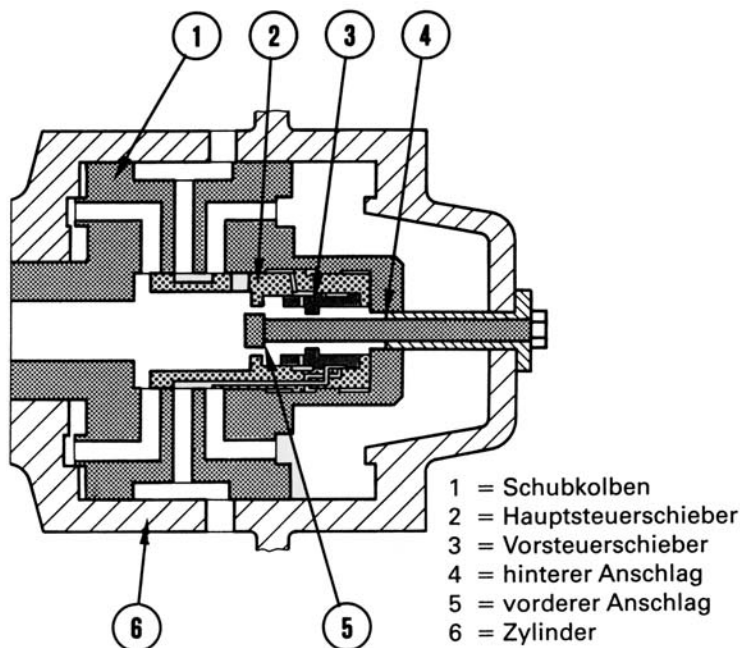


Abb. 4.11-4: Schnittbild der konzentrischen Steuerung [KRAUSS-MAFFEI]

Funktionsbeschreibung (siehe Abb. 4.11-5):

(Original-Beschreibung der Fa. KRAUSS-MAFFEI)

Bild 1: Der Schubkolben befindet sich im hinteren Totpunkt = Ausgangspunkt der Schubbewegung nach links. Der Hauptsteuerschieber und der Vorsteuerschieber werden hydraulisch in ihren jeweils linken Endlagen gehalten.

Bild 2: Der Schubkolben, Hauptsteuerschieber und Vorsteuerschieber bewegen sich nach links, bis der Mitnehmer des Vorsteuerschiebers an den vorderen Anschlag stößt.

Bild 3: Der Vorsteuerschieber wird vom vorderen Anschlag festgehalten. Schubkolben und Hauptsteuerschieber bewegen sich weiter nach links. Dadurch werden die Kanäle zur Beaufschlagung der vorderen Ringkolbenkammer frei und die zur hinteren abgedeckt. Der Vorsteuerschieber bewegt sich hydraulisch nach rechts und gibt die Kanäle zur Entleerung der hinteren Ringkolbenkammer frei. Der Hauptsteuerschieber bewegt sich hydraulisch nach rechts.

Bild 4: Der Schubkolben befindet sich im vorderen Totpunkt = Ausgangspunkt der Schubbewegung nach rechts. Der Hauptsteuerschieber und der Vorsteuerschieber haben ihre rechte Endlage eingenommen und werden dort hydraulisch gehalten.

Bild 5: Der Schubkolben, Hauptsteuerschieber und Vorsteuerschieber bewegen sich nach rechts, bis der Mitnehmer des Vorsteuerschiebers an den hinteren Anschlag stößt.

Bild 6: Der Vorsteuerschieber wird vom hinteren Anschlag festgehalten. Der Schubkoben und der Hauptsteuerschieber bewegen sich weiter nach rechts. Dadurch werden die Kanäle zur Beaufschlagung der vorderen Ringkolbenkammer abgedeckt. Die Kanäle zur Entleerung der vorderen Ringkolbenkammer und zur Beaufschlagung der hinteren werden frei. Der Vorsteuerschieber und der Hauptsteuerschieber bewegen sich hydraulisch nach links.

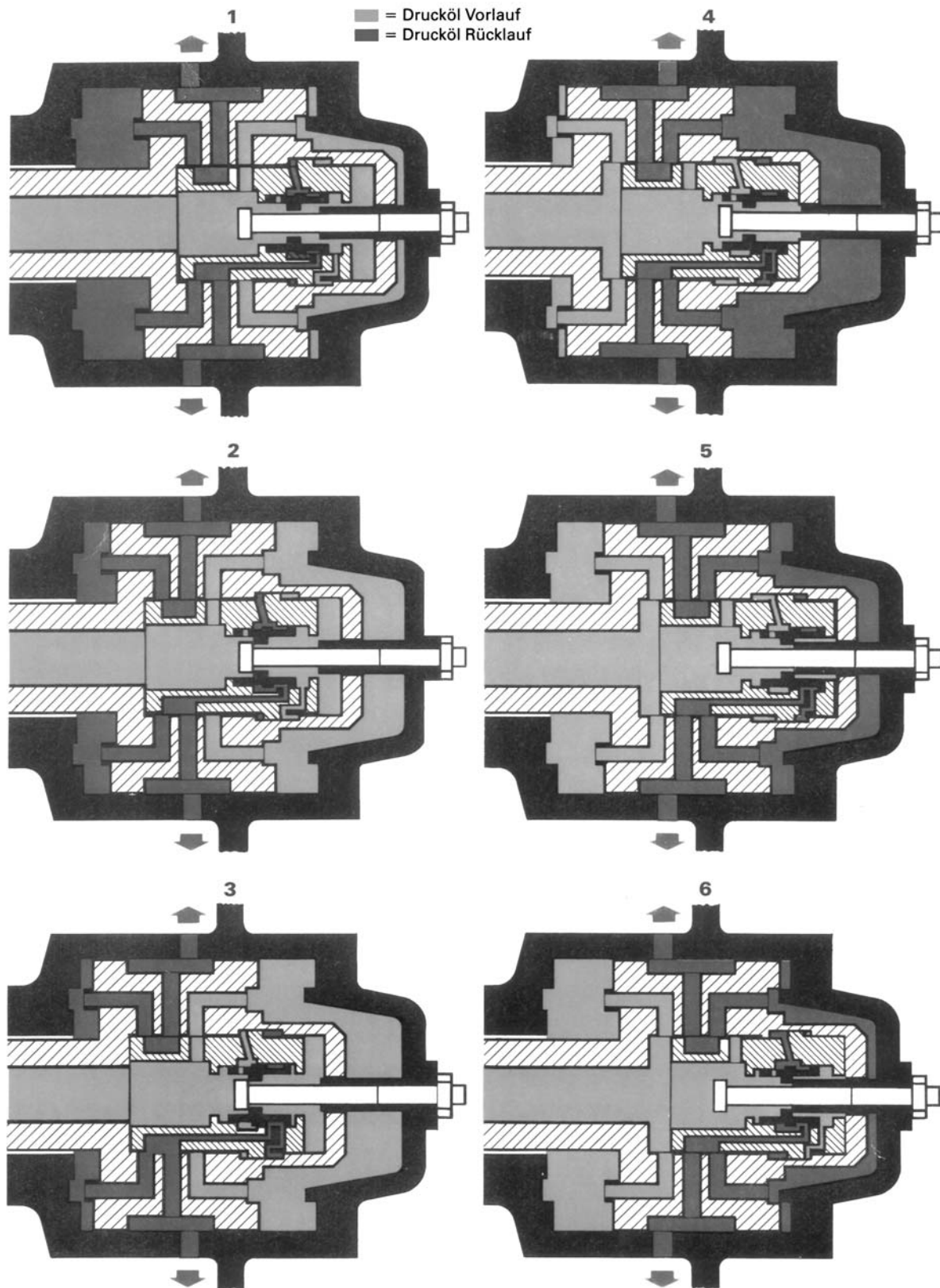


Abb. 4.11-5: Funktionsweise der konzentrischen Steuerung [KRAUSS-MAFFEI]