TEKAWE
Tribo- und Industrietechnik GmbH

Zweileitungsanlage

**Zweileitungs-Zentralschmieranlagen der Verbrauchsschmierung werden vorwiegend zum volumetrischen Dosieren von konsistenten Schmierstoffen und hochviskosen Schmierölen eingesetzt;
der Druckaufbau und -abbau erfolgt hierbei wechselweise in zwei Hauptleitungen. Die TEKAWE-Zweileitungsanlage arbeitet in einem Druckbereich von 50 bis 220 bar.**

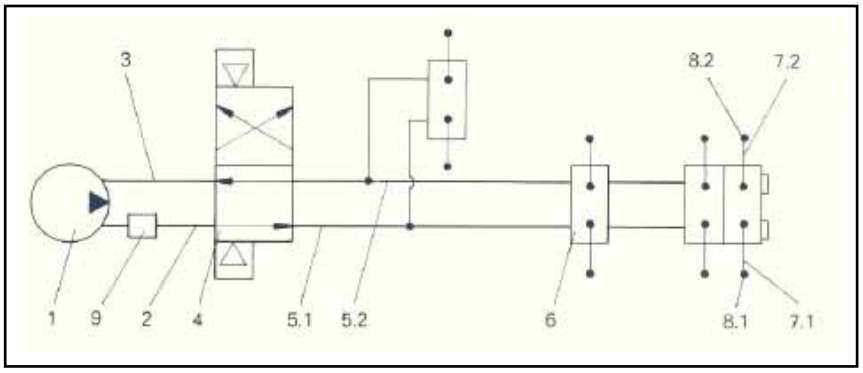
Technische Daten

Fettkonsistenz	NLGI-Lasse 000 bis 3 (DIN 51 502) oder Walkpenetration 465 bis 220 (0,1 mm) (DIN 51 804)
Ölviskosität	> 1200mm²/s
Dosiermengen	1 bis 3 cm³ (in Stufen von 1,0 cm³ oder stufenlos einstellbar)
Betriebsdruck (Schmierstoff)	50 bis 220 bar
Betriebs-Temperaturbereich	0 bis + 80 ° C
Luftdruck	3 bis 10 bar
Hauptleitungen	Stahlrohr 10 x 1, TECALAN-Schlauchleitung BF 8
Schmierstellenleitungen	Rohr 6 x 1 (Stahl oder Polyamid 11/12), TECALAN-Schlauchleitung AF 4 (andere Innendurchmesser möglich)
Entlastungsleitungen (Schmierstoff)	TECALAN-Rohr TR 10/6 wnf
Druckluftleitungen	TECALAN-Schlauchleitung N6, TECALAN-Rohre TR 6/4 hnf und TR 10/6 wnf
Werkstoffe	
Dosierelemente	CuZn 35 NiF 50 (SoMs 59, seewasserbeständig)
Verschraubungen	Stahl, verzinkt (DIN 2353)
Rohrleitungen	Stahl, verzinkt; Polyamid 11 oder 12/Polyestergeflecht Polyurethan
Pumpenbehälter	
handbetätigte Pumpe	1 kg- und 5 kg-Behälter
pneumatisch betätigte Pumpe	15 kg, 25-50 kg oder 200 kg Originalgebinde (bei Fett Folgekolben erforderlich)

Funktion

Die Pumpe (1) fördert unter hohem Druck den Schmierstoff über die Druckleitung (2) zum Umsteuerschieber (4); dieser Schieber verbindet wechselweise die Druckleitung (2) mit den beiden Hauptleitungen (5.1 und 5.2). Die jeweils nicht vom Druck beaufschlagten Hauptleitungen (5.1 oder 5.2) sind mit der Entlastungsleitung (3) verbunden. Im Verlauf der beliebig verzweigbaren Hauptleitungen (5.1 und 5.2) befinden sich einzelne oder zu Baugruppen zusammengefaßte Dosierelemente (6), welche über die Schmierstellenleitungen (7.1, 7.2) und Schmierstellenanschlüsse (8.1, 8.2) die Reibstellen mit einstellbaren Schmierstoffmengen versorgen.
(Für Sonderausrüstungen, z.B. Edelstahlausführung, bitte Rückfrage.)

Abb. : Grundschema Zweileitungsanlage



Aufbau

1	Pumpe	6	Dosierelement BIFLUX
2	Druckleitung	7.1	Schmierstellenleitung 1
3	Entlastungsleitung	7.2	Schmierstellenleitung 2
4	4/2-Wege-Umsteuerschieber	8.1	Schmierstellenanschluß 1
5.1	Hauptleitung 1	8.2	Schmierstellenanschluß2
5.2	Hauptleitung 2	9	Überdruckventil

Ausgabedatum: 19.08.15

TEKAWE
Tribo- und Industrietechnik GmbH

Schmierstoffbedarf

Genaue Werte über den Schmierstoffbedarf einer Lagerstelle können nur durch einen Versuch in Abhängigkeit von den Betriebsbedingungen ermittelt werden.
Maßgebend für die Beurteilung sind die Lagertemperaturen, die im Normalfall keinesfalls 70° C übersteigen sollten; ein weiteres Kriterium im Dauereinsatz ist das Verschleißverhalten.
Durch eine automatische Zentralschmieranlage in Verbindung mit der richtigen Schmierstoffqualität können ohne weiteres Lagerstellen sicher betrieben werden.

Die maßgebende Größe für die Verwendung von Schmierstoffen stellt die Gleitgeschwindigkeit in der Lagerstelle dar; diese sollte im Normalfall 1m/s bei Gleitlagern nicht überschreiten
(mit zusätzlicher Kühlung: 2 m/s).
Die Größenordnung der benötigten Fettmengen zeigt pro Gleitlager (bezogen auf die projizierte Lagerfläche (B x D) die Tabelle.
Zu reichliche Fettzufuhr oder Fettbefüllung (z.B. bei Wälzlagern) führt insbesondere bei höheren Geschwindigkeiten zu einer zusätzlichen Erwärmung infolge einer Durchwalkung des Fettes (innere Reibung = Dissipation). Eine Erhöhung von 10° C der Dauertemperatur im Fett halbiert seine Gebrauchsdauer. Nach dem Stand der Technik sollte pro Dosierung 10 % des freien Spaltvolumen eines rotierenden Gleitlagers zugeführt werden
(Spaltvolumen $V = \geqq x (D^2-d^2) x B/4$).
Bei der For-Life-Befüllung von Wälzlagern mit Fett gelten 30 % des freien Lagervolumens als normal
(Drehzahlkennwert $n \times d_m < 1{,}0 \times 10^6$ mm/min.).

Dosierelement

Jedes Dosierelement (6) wird an die beiden Hauptleitungen (5.1,5.2) angeschlossen und versorgt zwei Schmierstellen (8.1, 8.2).
Mit der Anschlagschraube (A) läßt sich der Hub des Dosierkolbens (K) und damit der Dosierraum (D) verändern.
In der Abb. gezeichneten Stellung ist der Schmierstoff durch die Hauptleitung (5.1) über die Verbindungsbohrung (V1) in den Dosierraum (D) eingetreten und hat den Dosierkolben (K) in die rechte Endlage gedrückt und sein Verdrängungsvolumen dosiert. Dabei gelangt der Schmierstoff über die Verbindungsbohrung (V2) in die Schmierstellenleitung (7.2) und somit in die Schmierstelle.
Nach einer Betätigung des 4/2-Wege-Umsteuerschiebers (4) tritt der Schmierstoff durch die Hauptleitung (5.2) ein und schiebt den Steuerschieber (S) in seine linke Endlage.
Der Schmierstoff gelangt über die Verbindungsbohrung (V2) in den rechten Dosierraum und schiebt den Dosierkolben (K) in seine linke Endstellung; hierbei gelangt der dosierte Schmierstoff über die Bohrung (V1) in die Schmierstellenleitung (7.1) und somit in die Schmierstelle.

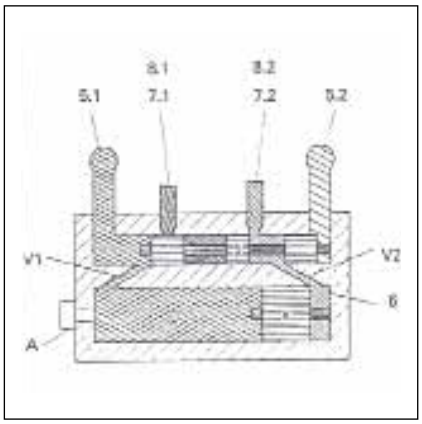


Abb.: Wirkschema Dosierelement

5.1	**Hauptleitung 1**
5.2	**Hauptleitung 2**
6	**Dosierelement BIFLUX**
7.1	**Schmierstellenleitung 1**
7.2	**Schmierstellenleitung 2**
8.1	**Schmierstellenanschluß 1**
8.2	**Schmierstellenanschluß 2**
A	**Anschlagschraube**
D	**Dosierraum**
K	**Dosierkolben**
S	**Steuerschieber**
V1	**Verbindungsbohrung 1**
V2	**Verbindungsbohrung 2**

Maschinenelement	Fettbedarf [g/m² h)]
Gleitlager (rotierend) leicht belastet nicht belastet hoch belastet belastet + Kantenpressung	 10 - 20 30 - 40 50 - 60 80 -100
Führungsbahnen (Abstreifverluste)	80 -100

Tab.: Spezifischer Fettbedarf (ohne Gewähr)

Ausgabedatum: 19.08.15