

Inhalt

1	Geltungsbereich	2
2	Vorschriften	2
3	Technische Unterlagen.....	2
4	Auslegung.....	2
5	Betriebsdruckbereich.....	2
6	Durchflussgeschwindigkeit	2
7	Dichtheit.....	2
8	Aufbau	2
9	Hydraulikbehälter.....	3
10	Steuerung und Betriebssicherheit	3
11	Regler und Druckventile	3
12	Filter.....	3
13	Hydraulikflüssigkeiten.....	3
14	Kühlung	3
15	Hydraulische Vorschübe.....	4
16	Ventilblöcke	4
17	Rohraußendurchmesser.....	4
18	Druckspeicher.....	4
19	Zylinder.....	4
20	Drucküberwachung.....	4
21	Elektromotoren für Pumpen.....	4
22	Inbetriebnahme.....	4
23	Materialliste	4

1 Geltungsbereich

Diese Lieferbedingungen gelten, falls nicht ausdrücklich Abweichungen gefordert, für die Ausrüstung aller Be- und Verarbeitungsmaschinen sowie für Geräte und Anlagen, die von den Schaeffler Werken bestellt oder hergestellt werden.

Können diese Vorschriften nicht oder nur zum Teil eingehalten werden, so ist in jedem Fall mit dem Besteller eine neue Festlegung zu vereinbaren.

2 Vorschriften

Die hydraulische Ausrüstung muss den anerkannten Regeln der Technik entsprechen.

3 Technische Unterlagen

3.1 Hydraulikpläne und Gerätelisten sind mitzuliefern.

3.2 Es dürfen nur Zeichnungsformate der Größe DIN A4 und DIN A3-Querformat verwendet werden.

3.3 Die Geräte sind in Null- bzw. Ausgangsstellung und sinnbildlich darzustellen (VG 85005-29). Rohrabmessungen (Außendurchmesser x Wanddicke) sind anzugeben.

4 Auslegung

4.1 Die hydraulische Ausrüstung ist so auszulegen, dass die geforderte Anlagenleistung bei 80 % der hydraulischen Leistungskapazität erreicht wird.

4.2 Die Betriebstemperatur darf bei voller Leistung (und 22 °C Umgebungstemperatur) 50 °C nicht überschreiten.

4.3 Für hydraulische Anlagen ist ein geräuscharmer Betrieb zu gewährleisten. Der Gesamtschallpegel der kompletten Maschine in Verbindung mit der Hydraulik darf den Wert von 80 db (A) nicht überschreiten.

5 Betriebsdruckbereich

Werkzeugmaschinen	bis 120 bar
Sondermaschinen	bis 160 bar, in Sonderfällen bis 200 bar
Spanneinrichtungen	bis 315 bar
Kleinpressen (bis 500 kN)	bis 200 bar
Großpressen	bis 315 bar

6 Durchflussgeschwindigkeit

Die Rohrleitungen sind für folgende Durchflussgeschwindigkeiten auszulegen:

Saugleitungen	max. 1,5 m/s
Rückleitungen	max. 2,0 m/s, in Sonderfällen bis 4,5 m/s
Druckleitungen	max. 5,0 m/s, bei mehr als 200 bar Betriebsdruck bis 6 m/s

7 Dichtheit

Die Dichtheit der Anlage muss gewährleistet sein.

Bei Reparaturen anfallende Flüssigkeiten dürfen nicht in den Hydraulikbehälter oder auf den Boden gelangen. Das Hydraulikaggregat muss vorsorglich in eine Ölauffangwanne aus V2A-Blech gestellt werden.

8 Aufbau

Sämtliche Rohrleitungen müssen leicht zugänglich sein und in einem Abstand verlegt werden, dass jede Verschraubung mit Normalwerkzeugen direkt gelöst und befestigt werden kann.

Der Aufbau der Steuergeräte (Ventile, Mengenregler usw.) muss so gestaltet werden, dass ein

Sämtliche Geräte sind dauerhaft zu kennzeichnen, und zwar derart, dass beim Austausch das Kennzeichnungsschild an der Anlage bleibt.

Die Kennzeichnung muss mit dem Hydraulikplan und dem Elektroschaltplan übereinstimmen.
Pumpen sind mit einem gut sichtbaren Drehrichtungspfeil zu kennzeichnen.
Hinweisschilder bei Druckspeichieranlagen müssen gut sichtbar angebracht sein.

Sämtliche Rohrleitungen und Schlauchanschlüsse zwischen Hydraulikaggregat und Maschine müssen nummeriert sein.

9 Hydraulikbehälter

Hydraulikbehälter sind nach DIN 24 339 Form "B", Behälterdeckel nach DIN 24339 Form "A" zu gestalten.

Der Behälter muss innen durch Sandstrahlen entzundert und intensiv gereinigt sein. Das obere Drittel des Behälters ist innen mit einer Schutzschicht zu versehen. (Die Schichtdicke der Farbe darf die max. zulässigen Werte nicht überschreiten). Die Auffangwanne muss so ausgebildet sein, dass ausgelaufene Flüssigkeit nicht mehr in den Behälter zurückfließen kann.

Der Behälter muss gegen das Eindringen von Verunreinigungen gut abgedichtet sein und durch einen Luftfilter ausreichend belüftet werden. Der Behälter muss eine unverkleidete Bodenfreiheit von 150 bis 200 mm haben. Der Boden ist mit einem Gefälle zur tiefsten Stelle auszubilden, an der ein Ablasshahn mit R 1" Rohranschluss vorzusehen ist. Außerdem muss der Behälter eine hinreichende große Reinigungsöffnung, von der aus der gesamte Behälterboden gereinigt werden kann, besitzen. Der Behälter muss innen durch eine Trennwand in Rücklauf- und Ansaugraum geteilt sein. Der höchste und niedrigste, zulässige Füllstand muss leicht durch ein Schauglas erkennbar sein.

Der Einfüllstutzen muss ein fest eingebautes Sieb besitzen. Reinigungsöffnung, Füllstandskontrolle, Einfüllstutzen und Rücklauffilter müssen leicht zugänglich bzw. gut sichtbar sein. Steuergeräte dürfen im Behälter nicht eingebaut sein. Auf dem Hydraulikbehälter sind Anschlüsse für eine elektrische Temperaturüberwachung und eine elektrische Füllstandskontrolle vorzusehen. (Rohrstutzen R 1/2").

10 Steuerung und Betriebssicherheit

10.1 Die Steuerung ist als wegabhängige Folgesteuerung auszuführen.
Druck- und zeitabhängige Steuerungen bedürfen einer schriftlichen Sondergenehmigung.

10.2 Hydraulische Anlagen sind hinsichtlich der Unfallverhütung grundsätzlich nach den einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften der gewerblichen Berufsgenossenschaften (BG-Vorschriften) auszuführen.

10.3 Bei gefährdenden Bewegungen dürfen nur Ventile mit 3 Schaltstellungen, 2 Magneten und geblockter Mittelstellung verwendet werden, um bei "NOT-AUS" und Wiedereinschalten, sowie bei Stromausfällen unerwünschte Schaltungen zu vermeiden.

11 Regler und Druckventile

Mengenregler und Druckbegrenzungsventile sind **abschließbar** vorzusehen.
Die Drucküberwachung ist an allen wichtigen Punkten zu ermöglichen (Manometerwahlschalter).

12 Filter

Als Filter ist ein Hauptstrom-Rücklauffilter mit Magneteinsatz und elektrischer Verschmutzungsanzeige vorzusehen.

13 Hydraulikflüssigkeiten

Als Hydrauliköl darf grundsätzlich nur Öl der Qualität HLP-D46 ISO verwendet werden.
HFC-25 (Wasserglykol) nach VDMA 24 317 oder Quintolubric n 822 (schwer entflammbar)

In Ausnahmefällen, die schriftlich durch WEL zu genehmigen sind, dürfen als Kühler nur luftgekühlte Geräte verwendet werden.

15 Hydraulische Vorschübe

Hydraulisch betätigte Vorschübe müssen druck- und temperaturkompensiert sein.

16 Ventilblöcke

(keine Festlegung)

17 Rohraußendurchmesser

Folgende Rohraußendurchmesser sind zu verwenden:

6 - 8 - 10 - 12 - 15 - 16 - 18 - 20 - 25 - 30 - 38 mm.

Größere Außendurchmesser können frei gewählt werden.

18 Druckspeicher

Die Druckspeicher müssen nach den neuesten geltenden Bestimmungen abgenommen sein. Entsprechende Prüfbescheinigungen sind mitzuliefern.

Auf die Überwachungspflicht ist schriftlich hinzuweisen.

Bei Anlagen mit Druckspeichern muss eine Prüfmöglichkeit für den Vorspanndruck des Speichers vorhanden sein.

19 Zylinder

Es dürfen nur Zylinder mit hart verchromter oder rostfreier Kolbenstange verwendet werden.

Die Kolbenstangen sind durch Abstreifer zu schützen.

20 Drucküberwachung

An Manometern, Manometerwahlschaltern und Druckschaltern ist der einzustellende Druck und die Bezeichnung der dazugehörigen Baueinheit auf einem Schild anzugeben.

21 Elektromotoren für Pumpen

Für Leistungen ab 7,5 kW sind Motoren mit Stern-Dreieck-Wicklungen vorzusehen.

22 Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme ist der Hydraulikbehälter gründlich zu reinigen. Druckflüssigkeit ist bei Füllen zu filtern (Filterfeinheit 10 mm absolut).

Bei empfindlichen Hydrauliken ist eine Spülung mit Filterung durchzuführen.

23 Materialliste

Für die Installation sind die nachfolgenden Bauteile zugelassen.

Bauteile, die nicht in der Materialliste enthalten sind, bedürfen einer schriftlichen Genehmigung.

Für die Installation sollen vorrangige hydraulische Komponenten vom Hersteller Parker, Bosch oder Rexroth verwendet werden. Bauteile die nicht von den genannten Herstellern sind, bedürfen einer schriftlichen Genehmigung.