

Achtung: Bei auslaufendem Hydrauliköl besteht Rutschgefahr.

2.2 Zulässige Belastungsrichtung

- Hydraulikzylinder sind Betätigungselemente und keine Führungselemente.
- Eine Belastung der Kolbenstange durch Seitenkräfte ist zu vermeiden.
- Der Anwender muss dafür sorgen, dass der Hydraulikzylinder vorzugsweise so befestigt wird, dass die Last axial auf die Mittellinie des Zylinders wirkt.

3. Installation/ Inbetriebnahme

- Grundsätzlich sind die allgemeinen Regeln und sicherheitstechnischen Anforderungen an Hydraulikanlagen und den Bauteilen gemäß EN 982 zu berücksichtigen.
- Wir weisen darauf hin, dass die Installation und Inbetriebnahme der Hydraulikzylinder nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden darf.
- Der Anwender muss dafür sorgen, dass alle am Hydraulikzylinder angebauten oder mit ihm verbundenen Bauteile so befestigt sind, dass sie einem Lösen durch Stöße oder Schwingungen während des Betriebs widerstehen.
- Der Anwender muss dafür sorgen, dass Druckschwankungen und Druckspitzen durch geeignete Maßnahmen vermieden werden, um durch Kolbenflächendifferenzen entstandene Überschreitungen der Bemessungsdrücke verhindert werden.
- Der Anwender muss dafür sorgen, dass das Material und die Oberflächenbehandlung von Kolbenstangen und anderen Komponenten am Zylinder so ausgewählt ist, dass Verschleiß, Korrosion und vorhersehbare Beschädigungen durch Schlag minimiert werden.
- Die hydraulischen Versorgungsleitungen und Rohrverbindungen sind vom Anwender regelmäßig zu prüfen und ggf. auszuwechseln. Verschraubungen sind nur in drucklosem Zustand zu lösen. An der Oberfläche des Hydraulikzylinders und an den angebauten Bauteilen können Temperaturen entstehen, die zu Verbrennungen führen können.
- Der Betriebstemperaturbereich darf die festgelegten Grenzwerte, bis zu denen die Anlage und alle Bauteile sicher verwendet werden können, nicht überschreiten.
- Die für die Befestigung und Befestigungsteile an der Maschine verwendeten Bolzen oder Schrauben, müssen den erzeugten Zylinderkräften mindestens standhalten.

3.1 Prüfungen vor und während dem Betrieb

- Der Anwender hat die Hydraulikanlage ständig einer Kombination aus Inspektion und Prüfung zu unterziehen, um sicher zu gehen, dass:
 - ♦ die Anlage und deren Bauteile mit der Anlagenbeschreibung übereinstimmen;
 - ♦ die Verbindungen der Bauteile in der Anlage mit dem Schaltplan übereinstimmen;
 - ♦ die Anlage einschließlich aller Sicherheitsbauteile ordnungsgemäß funktionieren; und
 - ♦ keine messbare unbeabsichtigte Leckage, außer einer Flüssigkeitsmenge, die nicht ausreicht, um einen Tropfen zu bilden, austritt, nachdem die Anlage entweder mit dem maximalen Betriebsdruck oder dem durch den Hersteller angegebenen Druck beaufschlagt wurde.

3.2 Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme des Systems stellen Sie unbedingt sicher dass:

Alle Hydraulikleitungen vollständig angeschlossen sind.

- dass der angegebene Maximaldruck auch bei Druckspitzen nicht überschritten wird. Ferner sind die besonderen Hinweise auf unseren Zeichnungen, Berechnungen und Auftragsbestätigungen bezüglich Kolbengeschwindigkeit, Temperaturbereich, Knickbelastung der Kolbenstange usw. zu beachten.
- das richtige Öl eingefüllt wurde.
- bevor Sie in den Hydraulikkreis eingreifen, stellen Sie immer zuerst sicher, dass die Hydraulikanlage ausgeschaltet und drucklos ist (Vorsicht bei Druckspeichern).

3.3 Entlüften

Sicherheitshinweise:

Das Befüllen der Leitungen und der Verbraucher, insbesondere Hydraulikzylinder, verlangt größte Sorgfalt. Hier treten hauptsächlich Gefährdungen auf durch:

- plötzlich auftretende Maschinenbewegung
- schnelle bzw. ruckartige Bewegung durch Luft in den Zylindern
- komprimierte Luft, die als Energiespeicher wirkt
- herausspritzendes Öl durch ungenügend montierte Verschraubungen.

Die richtige Vorgehensweise zum gefahrlosen Entlüften einer Anlage hängt von verschiedenen Faktoren ab. Häufig kann erst vor Ort die bestmögliche Vorgehensweise festgelegt werden. Die Erfahrung des Fachpersonals ist hier unumgänglich.

3.3.1 Entlüften eines Zylinders

- Zylinder müssen vor der Inbetriebnahme entlüftet werden.
- eine einwandfreie Entlüftung lässt sich nur erreichen, wenn sich die Entlüftungsschrauben an den höchsten Stellen des Zylinders befinden.
- die Entlüftung erfolgt durch mehrere Leerhübe ohne Last.

Es können verschiedenen Entlüftungsmöglichkeiten, je nach Zylinderausführung, vorhanden sein.

Dies kann durch Öffnen bzw. Lösen der

- ◆ dafür vorgesehene Entlüftungsschrauben
- ◆ Boden- bzw. Stangenanschlussverschraubungen
- ◆ oder durch Aufschrauben einer Minimesverschraubung

erfolgen.

Falls Entlüftungsschrauben vorhanden sind, diese ca. 2 Umdrehungen öffnen, bis aus dem Spalt nur noch blasenfreies Öl austritt. Danach ist die Schraube wieder, mit dem erforderlichen Anzugsdrehmoment fest zuziehen.

Falls keine Entlüftungsschrauben angebracht wurden, muss, wie gerade beschrieben, die Entlüftung über die Anschlussverschraubungen der Boden- und Stangenseite erfolgen.

Das Entlüften über Minimes-Anschlüsse erfolgt durch Aufschrauben der Minimesverschraubung. Durch die Minimes-Entlüftungsmöglichkeit ist eine leichte und saubere Entlüftung über Schläuche möglich.

Falls sich noch Luft im Zylinder befindet, muss dieser Vorgang so lange wiederholt werden, bis die Entlüftung einwandfrei durchgeführt wurde. Anschließend den Zylinder im Leerlauf 3 - 5 Mal aus- und einfahren lassen.

Achtung:

- nach dem Entlüften der Anlage ist zwangsläufig Luft im Öl (Bläschenbildung oder Schaumbildung). Hydraulikpumpe ausschalten und erst wieder einschalten, wenn sich die Luft aus dem Öl herausgelöst hat. Dies kann einige Zeit dauern.
- auslaufendes Hydrauliköl auffangen
- Augen vor austretendem Öl schützen

4. Betriebsbedingungen

Bei Inbetriebnahme ist der Nenndruck und zulässige Betriebsdruck zu beachten. Außerdem darf die, für die eingesetzten Dichtungen, zulässige maximale Kolbengeschwindigkeit von 0,5 m/s nicht überschritten werden.

Die von der Firma Schema Hydraulik GmbH produzierten Standard-Zylinder sind für den Betrieb mit Druckflüssigkeiten auf Mineralölbasis DIN 51524 Teil 2 (entspricht Gruppe HLP) ausgelegt. Der Viskositätsbereich sollte, abhängig von der Betriebstemperatur, zwischen ISO VG 22 bis 46 liegen. Die Abdichtelemente sind für Betriebstemperaturen von -30°C bis +80°C geeignet.

Andere Druckflüssigkeiten können bei Einbau entsprechender Dichtelemente und Verwendung entsprechender Materialien verwendet werden. In solchen Fällen ist jedoch eine Rücksprache mit der Firma Schema Hydraulik GmbH erforderlich. Die Reinheit des Mediums hat großen Einfluss auf die Lebensdauer des Zylinders. Darum empfehlen wir eine zuverlässige Filtration des Druckmediums. Eine Reinheitsklasse nach ISO 4406 Klasse 19/16/13 wird von uns vorgeschrieben.

5. Lagerung

- | | |
|-----------------------------------|---|
| Anforderungen an den Lagerraum: | - trocken, staubfrei, frei von Ätzstoffen und Dämpfen |
| Bei Lagerung länger als 6 Monate: | - Hydraulikzylinder mit Konservierungsöl befüllen und verschließen. |