Allgemein

- Eine allgemeine Betriebsanleitung kann zwar wertvolle Hinweise bieten, muss aber im Regelfall durch spezielle Anweisungen, die produkt- und applikationsabhängig sind, ergänzt werden.
- Sachgerechte Handhabung und Wartung verlängert die Lebensdauer hydraulischer Komponenten und Anlagen entscheidend und trägt wesentlich zu deren Funktionssicherheit bei.
- Grundsätzlich ist auf größtmögliche Sauberkeit zu achten!
- Ergänzend gelten folgende Richtlinien: DIN 24 346, ISO 4413, UVV

Montage

- Damit keine Verunreinigungen in den Zylinderraum gelangen können, sollten die Verschlussstopfen in den Anschlussbohrungen erst unmittelbar vor der Inbetriebnahme des Zylinders entfernt werden. Werden Anschlussverschraubungen vormontiert, so sind auch diese wieder mit Schutzkappen zu verschließen.
- Rohre, Schläuche und Verschraubungen sind in der richtigen Druckstufe auszuwählen.
- Um externe Leckagen an den Verbindungsstellen zu vermeiden, sind die Einbauhinweise der Verschraubungshersteller zu beachten.
- Auf richtige Verlegung von Rohr- und Schlauchleitungen achten! Mechanische Verspannungen bzw. Scheuern der Schläuche muss vermieden werden.
- Geschweißte oder warm gebogene Rohrleitungen sind zu beizen, zu neutralisieren, zu spülen und einzuölen.
- Das Rohr- bzw. Schlauchleitungssysteme und Ölkanäle in Verteilerplatten / Formplatten sind vor dem Anschließen der Hydraulikzylinder von Schmutz, Zunder, Späne, Sand usw. zu säubern und mit dem Betriebsmedium zu spülen.
- Bei der Reinigung kein faserndes Gewebe verwenden. Dichtmittel wie Teflonband, Hanf, Cu-Scheibe, Kitt usw. sind unzulässig.
- Es ist darauf zu achten, dass die Hydraulikzylinder spannungsfrei montiert werden. Bei ausgefahrenen bzw. teilausgefahrenen Hydraulikzylindern ist Vorsicht an der Oberfläche der Kolbenstangen geboten. Beschädigte Laufflächen führen unweigerlich zu Leckagen und vorzeitigem Verschleiß der Dichtungen.
- Hydraulikzylinder dürfen grundsätzlich nur axialbelastet werden. Seitenkräfte führen zum vorzeitigen Ausfall von Führungs- und Dichtelementen und zu Beschädigungen an den Kolbenstangen.

Sicherheitshinweise

- Die Hydraulikzylinder sind gegen Überschreiten der zulässigen Betriebsdrücke zu schützen.
- **Quetschgefahr zwischen Flanschplatte und Gehäuse! Gefahrenstellen sind zu sichern.**
- Durch die Hydraulikzylinder werden sehr hohe Kräfte erzeugt. Die Vorrichtungen oder Maschinen müssen diese Kräfte aufnehmen können.
- Mögliche Druckübersetzung bei Differentialzylindern berücksichtigen.
- Bei großen Geschwindigkeiten und/oder Massen den Dämpfungsdruck bei Zylindern mit Endlagendämpfungen prüfen (ggf. rückfragen).
- Die Durchbiegung bei großen Hüben ist zu beachten (ggf. rückfragen).

Inbetriebnahme

- Der Probelauf sollte nur durch technisch qualifiziertes Personal des Maschinenherstellers bzw. vom Wartungspersonal durchgeführt werden.
- Es dürfen nur Druckflüssigkeiten nach Katalogangaben bzw. Zylinderspezifikation verwendet werden.
- Die vom Hersteller der Druckflüssigkeit angegebenen Maximaltemperaturen dürfen nicht überschritten werden.
- Um gleichbleibende Verfahrbedingungen der Hydraulikzylinder und Ansprechverhalten in den Dämpfungszonen zu erreichen, sollte die Betriebstemperatur möglichst konstant bleiben (Viskositätsänderung).
- Eine saubere Druckflüssigkeit erhöht die Lebensdauer der Hydraulikzylinder. Wir empfehlen Filter mit Verschmutzungsanzeige bzw. Differenzdruckanzeige. Der zulässige Differenzdruck am Filterelement darf nicht überschritten werden. Während des Filterwechsels ist auf peinliche Sauberkeit zu achten.
- Bei der Inbetriebnahme, bei Ölwechsel oder wenn Leitungen und Ventile geöffnet wurden, muss das System wieder sorgfältig entlüftet werden. Sämtliche Funktionen werden nacheinander im Leerlauf mit möglichst niedrigem Druck und vollem Zylinderhub durchgefahren. Entlüftet wird an der höchsten Stelle des Rohrleitungsnetzes. Hierzu kann die Verschraubung etwas gelöst werden, so dass mit kleinem Ölaustritt die Luft ebenfalls entweichen kann. Wenn kein schäumendes Öl mehr sichtbar ist, wird die Verschraubung wieder fest angezogen. Ist der Hydraulikzylinder mit Entlüftungsschrauben versehen, sollen bevorzugt an diesen entlüftet werden. Es ist jedoch immer darauf zu achten, dass der volle Zylinderhub mehrere Male gefahren wird. Nach dem Entlüftungsvorgang ist der Ölstand im Tank zu kontrollieren und gegebenenfalls fehlendes Öl nachzufüllen. Der Entlüftungsvorgang ist nach kurzem Betrieb zu wiederholen.
- Bei der ersten Inbetriebnahme sollen die Zylinder ohne Belastung ein- und ausgefahren werden, wobei die genaue Ausrichtung sowie die spannungsfreie Befestigung zu kontrollieren ist. Bei Betriebstemperatur und unter Betriebsdruck ist die spannungsfreie Befestigung ein weiteres mal zu prüfen.
- Die Wirkung der Endlagendämpfung unter Betriebsbedingungen kann an den Drosselschrauben (falls vorhanden) verändert werden. Rechtsdrehen der Drosselschraube bewirkt eine stärkere Verzögerung in den Endlagen.

Wartung

- Hydraulikzylinder sind im allgemeinen wartungsfrei. Auf eine Schmierung der Lagerstellen bei Schwenk- und Gelenklager sowie Schwenkzapfenlager ist zu achten.
- Eine Kontrolle auf Leckagen am Hydraulikzylinder, der Verrohrung und der Anschlussverschraubungen sowie der festen Sitz sollte regelmäßig erfolgen.
- Aus Sicherheitsgründen dürfen keine Verschraubungen, Schläuche und Komponenten gelöst werden, solange die Anlage unter Druck steht.
- Dichtungen sind Verschleißteile: Erreicht die innere oder äußere Leckage ein unzulässiges Maß, empfehlen wir, die Hydraulikzylinder an HEB zu senden, da hier beim Dichtungswechsel auch die Führungen, Laufflächen usw. kontrolliert werden.
- Kleinere Reparaturen können durch das Fachpersonal der Anwenderfirma anhand Ersatzteillisten, Dichtungswechselanleitungen und Explosionszeichnungen selbst ausgeführt werden. Grundsätzlich gilt, dass Generalüberholungen und auch Reparaturen beim Hersteller am wirtschaftlichsten und sichersten durchgeführt werden können (geschultes Personal, spezifische Prüfmöglichkeiten, Sonderwerkzeuge, erneute Garantie usw.).
- Wichtig ist zu klären, ob durch den Ausfall Folgeschäden durch verstärkten Metallabrieb oder gar Bruchstücke im Hydraulikkreislauf auftreten könnten.
- Nach der Behebung des eigentlichen Schadens sollte geklärt werden, ob für den Ausfall eine primäre Ursache (z.B. zu geringe Filterfeinheit, unangepasste Wartungsintervalle usw.) vorlag, die dann beseitigt werden muss.
- Die zulässige Einsatzzeit der Druckflüssigkeit hängt von den Betriebsbedingungen insbesondere von der Betriebstemperatur ab. Mineralöle altern -d.h. zersetzten sich unter Einfluss von hohen Temperaturen, Sauerstoff und katalytisch wirkenden Metallen. Dadurch treten neben den ölfremden Stoffen noch Oxidations-und Polymerisationsprodukte auf. Der Grad der Alterung hängt wesentlich von der Zusammensetzung des Hydrauliköls sowie von der Art und Menge der im Öl enthaltenen Verunreinigungen, wie Metallabrieb, Wasser usw. ab. Oberhalb 70°C verdoppelt sich die Alterungsgeschwindigkeit etwa bei je 10°C Temperaturanstieg. Wird zur Kontrolle Öl nur aus dem Tank entnommen, so hat dies oftmals keine Aussagekraft über den tatsächlichen Zustand der Druckflüssigkeit im Zylinder. Oftmals ist das Zylindervolumen geringer als das Volumen der Ölleitungen bis zum Ventil, somit findet kein oder ein nur ungenügender Ölaustausch statt.
- Stark gealterte oder verschmutzte Druckflüssigkeit kann durch Nachfüllen von neuwertiger Druckflüssigkeit nicht verbessert werden.
- Durch ein Vermischen unterschiedlicher Arten von Druckflüssigkeiten kann es u. U. zu ungewollten chemischen Reaktionen wie Schlammbildung, Verharzung oder ähnliches kommen.
- Soll ein Wechsel der Druckflüssigkeit vorgenommen werden, unbedingt Rücksprache mit dem Ölhersteller halten und die Anlage gründlich spülen.

Anmerkung

Diese Betriebsanleitung enthält nicht sämtliche Detailinformationen und kann nicht jeden denkbaren Fall berücksichtigen. Sollten Sie weitere Informationen wünschen, so können Sie die erforderlichen Auskünfte bei HEB anfordern.

Außerdem weisen wir darauf hin, dass der Inhalt dieser Betriebsanleitung nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder Rechtsverhältnisses ist oder dieses ändern soll. Sämtliche Verpflichtungen von HEB ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Gewährleistungsregelung enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführungen in dieser Betriebsanleitung weder erweitert noch beschränkt.

20.12.12