Betriebsanleitung

(inkl. Montageanleitung nach EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang VI für unvollständige Maschinen)

Der Firma:
ACONA-Hydraulik GmbH & Co. KG
Industriestr. 13
D-52134 Herzogenrath
Tel.: +49 (0) 2407-576115
Fax: +49 (0) 2407-576117
E-Mail: info@acona-hydraulik.de
www.acona-hydraulik.de

CE

Ausgabedatum: 01.05.2023

Inhalt

1. Wichtige grundlegende Informationen 4
1.1 Verantwortlichkeiten 4
1.1.1 Verantwortlichkeiten des Maschinenherstellers 4
1.2 Rechtliche Hinweise 4
1.3 Dokumentation 4
1.4 Serviceadresse 4
1.5 Warnhinweise 5
2. Allgemeines 5
3. Sicherheitshinweise 5
3.1 Allgemeine Anforderungen 5
3.2 Anforderungen an das Personal 6
4. Bestimmungsgemäßer Einsatz 6
4.1 Hydraulikzylinder und Druckübersetzer 6
4.1.1 Bestimmungsgemäßer Einsatz 6
4.1.2 Bestimmungswidriger Einsatz 6
5. Funktion 6
5.1 Hydraulikzylinder und Druckübersetzer 6
6. Transport 7
6.1 Transport mit Hebezeugen 7
6.2 Anheben mit Transportösen am Hydraulikzylinder 7
6.3 Anheben mit Hebegurten (falls keine Transportösen vorhanden) 7
7. Konservierung und Lagerung 8
8. Ein-/Ausbau und Montage 9
9. Inbetriebnahme 10
10. Betrieb 11
10.1 Potenzielle Gefahrenstellen 11
10.2 Unerwarteter Anlauf 11
10.3 Unkontrollierte Bewegung oder Blockade der Kolbenstange 12
10.4 Not-Halt 12
10.5 Druckfestigkeit 12
10.6 Druckverlust/Druckschwankungen 12
10.7 Befestigungen 12

10.8 Anbauteile, Endanschläge 13
10.9 Knicksicherheit 13
10.10 Zugänglichkeit 13
10.11 Verschleiß, Korrosion Beschädigung 13
10.12 Schallemissionen 13
11. Wartung 14
12. Entsorgung 14
13. Ersatzteile 14

1. Wichtige grundlegende Informationen

Gemäß EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG sind Hydraulikzylinder unvollständige Maschinen, die nicht verwendungsfertig und ausschließlich zum Einbau in eine Maschine oder Anlage bestimmt sind.

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, nachdem zweifelsfrei festgestellt wurde, dass die Maschine oder Anlage, in welche die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen entspricht und die EG-Konformitätserklärung gemäß Anhang II A ausgestellt ist.

Die Betriebsanleitung dient zur Information und Vermeidung von Gefahren beim Einbau der Hydraulikzylinder in die Maschine, sowie Informationen und Hinweise für Transport, Lagerung und Instandhaltung der Hydraulikzylinder. Nur bei strikter Beachtung können Unfälle und Sachschäden vermieden sowie ein störungsfreier Betrieb der Hydraulikzylinder gewährleistet werden.

Alle Personen, die an und mit Hydraulikzylindern arbeiten, müssen bei ihren Arbeiten die Anleitung verfügbar haben und die für sie relevanten Angaben und Hinweise beachten.

1.1 Verantwortlichkeiten

1.1.1 Verantwortlichkeiten des Maschinenherstellers

Diese Betriebsanleitung ersetzt nicht die vom Maschinenhersteller zu erstellende Betriebsanleitung, die das Verhalten im Betrieb zur Vermeidung von Unfall-, Gesundheits- und Umweltschutz, regelt. Sie dient lediglich als Basis zur Erstellung der Betriebsanleitung der Gesamtmaschine.

Alle betreiberrelevanten Informationen dieser Betriebsanleitung sind in die Betriebsanleitung der Gesamtmaschine sinnvoll zu integrieren.

1.2 Rechtliche Hinweise

Bei Schäden, die auf Grund nicht bestimmungsgemäßer Verwendung oder auf Nichteinhaltung der in dieser Betriebsanleitung erläuterten Bedingungen entstehen, erlischt jegliche Gewährleistung.

1.3 Dokumentation

Als Dokumentation gelten die jeweils gültigen Schnittzeichnungen und Ersatzteillisten sowie die im Anhang befindlichen Zuliefererdokumentationen.

1.4 Serviceadresse

ACONA-Hydraulik GmbH & Co. KG
Industriestr. 13
D-52134 Herzogenrath
Tel.: +49 (0) 2407-576115
Fax: +49 (0) 2407-576117
E-Mail: info@acona-hydraulik.de

1.5 Warnhinweise

Warnsymbol	Beschreibung
	Warnt vor einer unmittelbar drohenden Gefahr, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.
	Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.
	Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation, die zu mittelschweren oder leichten Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.
	Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation, die zu Sach- oder Umweltschäden führt, wenn sie nicht gemieden wird.

2. Allgemeines

Vor Inbetriebnahme der Hydraulikzylinder sind die nachfolgenden Hinweise zu beachten. Weitergehende Hinweise bei Sonderzylindern entnehmen Sie bitte den Einbauzeichnungen.

3. Sicherheitshinweise

Ein Hydraulikzylinder hat die Funktion Lasten zu bewegen. Bitte beachten Sie dabei unbedingt die nachfolgenden Anforderungen.

3.1 Allgemeine Anforderungen

	Die Installation darf nur durch einen Fachmann erfolgen.
	Der Betriebsdruck muss durch ein Druckbegrenzungsventil gegen das Überschreiten der zulässigen Betriebsdrücke abgesichert werden.
	Bei unsachgemäßer Anwendung besteht Quetschgefahr zwischen Stangenauge und Zylinderkopf bzw. bei Schwenkbewegungen beweglich gelagerter Hydraulikzylinder.
	Grundsätzlich ist auf äußerste Sauberkeit zu achten.
	Geschweißte oder warm gebogene Rohrleitungen sind zu beizen, zu metallisieren, zu spülen und einzuölen.
	Es ist DIN 24346 / ISO 4913 zur Sicherheit von Maschinen für die Hydraulik zu beachten.
	Bei doppelwirkenden Zylindern ist die mögliche Druckübersetzung zu prüfen.
	Der Hydraulikzylinder darf nur in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden.
	Die bestimmungsgemäße Verwendung, Leistungsdaten und Einsatzbedingungen dürfen nicht verändert werden.
	Der Hydraulikzylinder darf nur mit den zulässigen Parametern betrieben werden.
	Hydraulikzylinder sind als Betätigungselemente konstruiert und dürfen niemals als Konstruktionselemente in einer Anwendung eingesetzt werden.

3.2 Anforderungen an das Personal

	Einbau, Inbetriebnahme und Inspektion des Hydraulikzylinders, darf ausschließlich durch Fachkräfte mit ausreichendem Hydraulik-Fachwissen durchgeführt werden. Als Fachkraft gilt, wer → eine entsprechende beruflichen Ausbildung und Erfahrung sowie Kenntnisse über Funktion und Aufbau hydraulischer Komponenten hat. → in der Lage ist technische Spezifikationen wie Schaltpläne und Zeichnungsunterlagen zu lesen und vollständig zu verstehen. → mögliche Gefahren erkennen kann. → notwendige Maßnahmen zur Beseitigung von Gefahren ergreifen kann.
	Instandsetzungen dürfen nur vom Hersteller oder durch von dem Hersteller autorisiertes Personal durchgeführt werden.

4. Bestimmungsgemäßer Einsatz

4.1 Hydraulikzylinder und Druckübersetzer

4.1.1 Bestimmungsgemäßer Einsatz

	Hydraulikzylinder ausschließlich zur Erzeugung einer Linearbewegung durch hydraulische Energie verwenden.
	Druckübersetzer ausschließlich zur Erzeugung eines Sekundärdrucks durch hydraulische Energie verwenden.
	Hydraulikzylinder bzw. Druckübersetzer ausschließlich zum Einbau in eine Maschine oder unvollständige Maschine gemäß der Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen verwenden.
	Hydraulikzylinder bzw. Druckübersetzer ausschließlich innerhalb der festgelegten Grenzen verwenden.
	Hinweise auf der für das Produkt geltenden Dokumentation beachten.

4.1.2 Bestimmungswidriger Einsatz

	Hydraulikzylinder nicht verwenden → als Konstruktionselement, z.B. als Führungselement → mit rotierender Kolbenstange → Ausnahme: Die entsprechende Verwendung ist in der speziellen Produktdokumentation ausdrücklich gestattet.

5. Funktion

5.1 Hydraulikzylinder und Druckübersetzer

Hydraulikzylinder in den unterschiedlichsten Ausführungen dienen der Erzeugung einer Linearbewegung durch hydraulische Energie. Die Hydraulikzylinder sind ausschließlich für den industriellen Einsatz vorgesehen und sind nur dazu bestimmt, in vollständige oder unvollständige Maschinen oder Ausrüstungen eingebaut oder mit ihnen zusammengefügt zu werden.

Druckübersetzer dienen zur Erzeugung eines Sekundärdrucks in einem Druckraum, der durch die ausfahrende Kolbenstange eines Hydraulikzylinders beaufschlagt wird. Durch das Flächenverhältnis ergibt sich ein Druckerhöhungsfaktor.

6. Transport

	Bitte achten Sie beim Transport von ACONA-Hydraulik Produkten auf die folgenden Punkte: → ACONA-Hydraulik Produkte in Original-Verpackung transportieren. → Leitungen und Leitungsverbindungen deutlich kennzeichnen. → Ungeschützte Öffnungen (z. B. Anschlüsse) sind beim Transport sachgemäß zu verschließen. → Gewinde sind während des Transports zu schützen. → Funktionsflächen (z. B. Ventilaufbauflächen) beim Transport schützen. → Nach dem Empfang des ACONA-Hydraulik Produktes sind Außengewinde und Funktionsflächen umgehend auf Beschädigungen zu prüfen.

6.1 Transport mit Hebezeugen

	Personen unter hängenden Lasten sind grundsätzlich unzulässig.
	Lebensgefahr durch Bruch der Transportöse durch Gewichtsüberlastung. → Sicherstellen, dass das Anheben mit Transportösen am ACONA-Hydraulik Produkt ausschließlich sachgemäß durch ausgebildetes Fachpersonal durchgeführt wird.
	Für Hebewerkzeuge sind die Wartungsintervalle einzuhalten. Verwendete Lasthaken und Hebezeuge sind vor der Nutzung äußerlich auf Materialfehler zu prüfen. Lasthaken und Hebezeuge sind belastungsgerecht auszulegen und durch ausgebildetes Fachpersonal zu verwenden. Die Maximalbelastung darf nicht überschritten werden.
	Hebezeuge sind so am Hydraulikzylinder anzubringen, dass dieser nicht beschädigt wird.
	Sachbeschädigung durch Krafteinwirkung von Hebezeugen auf Anbauten (Anschlussplatten, Verrohrung etc.) beim Anheben. → Hebezeuge (Lastketten, Hebegurte) so am ACONA-Hydraulik Produkt befestigen, dass diese beim Anheben frei liegen, d.h. nicht an Anbauten anlehnen.

6.2 Anheben mit Transportösen am Hydraulikzylinder

	Geeignete Transportösen an den Verschlüssen in Abzugsgewinde (axial) oder Transportgewinde (radial) befestigen.
	Gegebenenfalls Ölanschlüsse für Transportschraube verwenden.
	Geeignete Hebezeuge (Lastenketten, Hebegurte) in Transportösen am ACONA-Hydraulik Produkt befestigen.

6.3 Anheben mit Hebegurten (falls keine Transportösen vorhanden)

	Zwei gleichlange Hebegurte mittels Schlaufenbildung an beiden Enden des Zylinderrohrs des Hydraulikzylinders befestigen.
	Zulässige Tragkraft der Hebegurte sowie Wartungsintervalle sind einzuhalten.
	Sicherstellen, dass Zylinder nicht an angebauten Komponenten, wie zum Beispiel Aufbauplatten, Ölrohren oder Sensoren angehoben wird.

7. Konservierung und Lagerung

	Nach dem erstmaligen Öffnen eines beliebigen, abgeschlossenen Zylinderraums nach Anlieferung geht die vollständige Verantwortung der Sicherstellung der weiteren Konservierung auf den Betreiber über. Der Eintrag von Feuchtigkeit in das System ist unter allen Umständen zu verhindern.
	Hydraulikzylinder sind, auch kurzfristig, in einem geschlossenen Raum trocken, staubfrei, sowie frei von ätzenden Stoffen und Dämpfen zu lagern. Auf Wunsch kann eine werkseitige Konservierung für eine sichere und/oder längere Lagerung vorgenommen werden. Es wird eine Ölfüllung empfohlen.
	Hydraulikzylinder sind vor der Lagerung so zu sichern, dass eine Bewegung ohne äußere Einflüsse nicht möglich ist.
	Außenflächen, die nicht lackiert sind, sind bei Lagerung angemessen zu konservieren.
	Bei Lagerung von länger als 6 Monaten sind die Hydraulikzylinder mit Ölfüllung (Konservierungsöl) zu lagern. Nach der jeweiligen Lagerzeit von 6 Monaten den Zylinder um 180° um die Zylinderachse drehen.
	Beträgt die Einlagerungszeit nicht mehr als 12 Monate, können die Hydraulikzylinder mit der später als Druckmittel vorgesehenen Flüssigkeit gefüllt werden. Ausnahme davon sind schwer entflammbare Flüssigkeiten. Diese sind nicht zur Konservierung über längere Zeiträume zulässig.
	Das Kolbenstangengewinde und das freie Kolbenstangenende sowie die Gelenklager sind bei Langzeitlagerung mit einem vor Korrosion schützenden Fett einzuschmieren. Die Ölgesellschaften bieten entsprechende vor Rost und Korrosion schützende Produkte an.
	Vor einer Lagerung müssen Hydraulikzylinder sachgerecht verschlossen werden. Eine nicht sachgerechte Lagerung kann den Austritt von Öl zur Folge haben. Hierdurch entstehen diese Gefahren: → Verschmutzung der Umwelt → Brandgefahr durch ausgetretenes Öl → Ausrutschgefahr
	Es ist eine regelmäßige Sichtkontrolle der Zylinder auf Ölaustritt durchzuführen.
	Zylinder sind vor dauerhafter Sonneneinstrahlung zu schützen.
	Anschlüsse sind luftdicht zu verschließen.

8. Ein-/Ausbau und Montage

	Vor der Inbetriebnahme muss der Hydraulikzylinder entlüftet werden. → Sicherstellen, dass sich Entlüftungsschrauben an der höchsten Stelle des Zylinders befinden. → Sicherstellen, dass der betreffende Zylinderraum unter geringem Druck (ca. 20 bar bis 50 bar) steht. → Entlüftungsschraube um ca. ein bis zwei Umdrehungen öffnen. → Entlüftungsschraube ist so gestaltet, dass Luft und Öl entweichen können, ohne sie komplett zu entfernen. → Wenn aus dem Spalt blasenfreies Öl austritt: • Schraube wieder anziehen. • Anzugsmoment beachten. → Wenn sich noch Luft im Zylinder befindet: • Entlüftungsvorgang wiederholen, bis sich keine Luft mehr im Zylinder befindet. → Nach vollständiger Entlüftung: • Zylinder im Leerlauf bei geringem Druck langsam drei bis fünf Mal aus- und einfahren.
	Das Rohr- bzw. Schlauchleitungssystem ist vor dem Anschließen der Hydraulikzylinder mit dem Betriebsmedium zu spülen. → Spülplatten für den Spülvorgang möglichst nah an Verbraucher (z. B. Hydraulikzylinder, Ventile) ansetzen. → P- und T-Leitung verbinden. Sicherstellen, dass Verbraucher durch den Spülvorgang nicht befüllt werden.
	Befestigungsschrauben sind von Fachpersonal nach Zeichnung anzuziehen.
	Der Anschluss sämtlicher Hydraulikleitungen und Ventile muss durch einen Fachmann nach sachgemäßer Anleitung erfolgen. Der Einbau des Hydraulikzylinders muss nach dem hydraulischen Schaltschema erfolgen.
	Die verwendeten Ventile sind vor der Montage zu prüfen.
	Die Transportsicherung verhindert ein unbeabsichtigtes Ausfahren der Kolbenstange. Diese ist sachgemäß zu montieren, bzw. demontieren.

Um Eindringen von Schmutz zu verhindern, dürfen die Verschlussstopfen der Anschlüsse erst unmittelbar vor dem Anschließen der Verrohrung entfernt werden.

Der Hydraulikzylinder muss spannungsfrei montiert werden. Ohne weiteren Angaben, sind alle Hydraulikzylinder generell querkraftfrei zu betreiben. Ist eine Querkraftbelastung im regelgerechten Betrieb nicht auszuschließen, so ist dies explizit dem Hersteller mit allen weiteren technisch relevanten Informationen mitzuteilen.

In der Beschreibung der technischen Eigenschaften des Hydraulikzylinders wird daraufhin explizit die Belastbarkeit durch Querkräfte angegeben. Es ist nicht zulässig, dass Produkt auf eine andere Weise als vorgesehen einzusetzen.

9. Inbetriebnahme

	Lebensgefahr durch Betriebsdrucküberschreitung. → Der Druck im Hydraulikzylinder darf den angegebenen Höchstdruck nicht überschreiten.
	Konservierungsmittel vollständig entfernen. → Sicherstellen, dass Dichtelemente nicht durch Konservierungsmittel verklebt sind.
	Hydrauliköle sind gemäß unserer Ölempfehlungen zu verwenden. → Alle ACONA-Hydraulik Zylinder sind für HLP-Mineralöle nach DIN 51524 geeignet. → Nähere Informationen sind unserer Ölempfehlung zu entnehmen. Andere Druckflüssigkeiten auf Anfrage. → Die vom Hersteller der Druckflüssigkeiten empfohlenen Maximal-temperaturen dürfen nicht überschritten werden. → Eine zuverlässige Filterung erhöht die Lebensdauer der Hydraulikzylinder. Der Betrieb mit nicht gefiltertem Öl ist nicht zulässig. Beachten Sie bitte die Empfehlungen für den maximal zulässigen Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit. Gemäß ISO 4406 beträgt diese für Hydraulikzylinder 19/16/13
	Je nach Zylindertyp wird der Hydraulikzylinder mit oder ohne einstellbare Endlagendämpfung ausgeführt. Die Endlagendämpfung kann nach Lösen der Kontermutter am Drosselrückschlagventil eingestellt werden. Bitte beachten Sie, dass die Endlagendämpfung nur dann wirksam werden kann, wenn auch der Hub voll ausgenutzt wird. Hydraulikzylinder oder Druckübersetzer mit einstellbarer Endlagendämpfung wie folgt einstellen: → Um die Dämpfung zu erhöhen: • Einstellschraube nach rechts drehen. • Einstellschraube mit Kontermutter sichern. → Um die Dämpfungswirkung zu verringern: • Einstellschraube nach links drehen. • Einstellschraube mit Kontermutter sichern.
	Eingebaute Ventile sind vom Werk her voreingestellt und dürfen nur vom Fachmann verändert werden.
	Die Anschlussbelegung für Wegaufnehmer und induktive Näherungsschalter ist dem jeweiligen Datenblatt zu entnehmen.

10. Betrieb

Für den Betrieb unserer Hydraulikzylinder sind die nachfolgenden Hinweise zu beachten.

	Wenn nicht anders spezifiziert, sind folgende Betriebsbedingungen einhalten: → Betrieb mit Hydrauliköl nach DIN 51524 mit ISO VG 32 bis VG 68 → Einsatz in gemäßigten Klimazonen → Einsatz in überdachten Bereichen → relative Luftfeuchtigkeit < 70 % → Umgebungstemperatur -15 °C bis +80 °C → Betriebstemperaturen für Abdichtelemente: -15 °C bis +80 °C Wenn andere Medien (z. B. Wasser, Wasseremulsionen, schwer entflammbare Flüssigkeiten oder andere) verwendet oder andere Umgebungs- oder Betriebstemperaturen erwartet werden: → Einsatz der Hydraulikzylinder bzw. Drucküberseter unter den geänderten Betriebsbedingungen mit ACONA-Hydraulik abstimmen
	Empfohlene Reinheitsklassen nach ISO 4406: → Für Hydraulikzylinder bzw. Drucküberseter mit normalen Dichtelementen (Zylinder mit Nutring und Abstreifer): Reinheitsklasse 19/16/13.
	Für einen sicheren langzeitbetrieb der Hydraulikzylinder ist die Gesamtanlage zu Spülen und das Medium nach Vorgaben zu filtern. Bei einem Ausfall der Zylinder aufgrund von unzulässigen Fremdpartikeln im System erlischt die Gewährleistung seitens ACONA-Hydraulik.
	Der Hydraulikzylinder ist im eingebauten Zustand regelmäßig visuell auf ein Versagen des Materials und Undichtigkeiten zu prüfen. Dichtungselemente sind vor dem Enden der Lebensdauer auszutauschen.

10.1 Potenzielle Gefahrenstellen

	Personen unter hängenden Lasten sind grundsätzlich unzulässig.
	Wenn möglich, geeignete konstruktive Maßnahmen zur Vermeidung von Verbrennungen treffen.
	Potenzielle betreiberseitige Quetsch- und Klemmstellen sind nach Möglichkeit, konstruktiv, durch feststehende trennende Schutzeinrichtungen abzusichern.
	Gefahrenbereich durch Schutzgitter absichern.
	Trennende Schutzeinrichtungen entsprechend Anforderungen der EN ISO 14120 ausführen.

10.2 Unerwarteter Anlauf

	Fehlfunktionen oder unerwarteten Anlauf bei Fehler der Regelung bzw. Steuerung schaltungstechnisch durch geeignete Hardware verhindern.
	Bei defektem Ausgang des Anlagenreglers bzw. der Anlagensteuerung kontrollierten Wiederanlauf sicherstellen.
	Sicherstellen, dass Anlagenregler bzw. Anlagensteuerung bei unerwartetem Anlauf in Grundstellung geht und Freigabe abwartet.

10.3 Unkontrollierte Bewegung oder Blockade der Kolbenstange

	Geeignete Maßnahmen treffen, die unkontrollierte, ruckartige Bewegungen oder Blockieren der Kolbenstange bei defekter Regelung bzw. Steuerung verhindern.
	Geeignete Maßnahmen treffen, die bei Bruch von Steuerleitungen von Sensoren oder Ventilen unkontrollierte Bewegungen oder fehlerhafte Rückmeldungen verhindern.
	Sicherstellen, dass bei Spannungsausfall alle Ausgänge spannungslos geschaltet werden.

10.4 Not-Halt

	Im Not-Aus- bzw. Not-Halt-System der Hydraulikanlage geeignete Maßnahmen treffen, um Gefahren durch den Hydraulikzylinder zu verhindern.

10.5 Druckfestigkeit

	Druckspitzen oberhalb des Auslegungsdrucks führen abhängig von der Höhe der Drucküberschreitung zu einer Zerstörung des Hydraulikzylinders, oder mindestens zu einer Verringerung der Zeitfestigkeit. Der Betreiber des Hydraulikzylinders überwacht und dokumentiert den Betriebsdruck und die Einhaltung des maximal zulässigen Drucks. Jede Drucküberschreitung oberhalb des maximal zulässigen Drucks führt zum sofortigen Erlöschen der Gewährleistung.
	Alle Teile der Hydraulikanlage und des Hydraulikzylinders bzw. Drucküberseters gegen Drücke auslegen, die → höher als der maximale Betriebsdruck der Hydraulikanlage oder eines Bauteils sind. → den Bemessungsdruck der Hydraulikanlage oder eines Bauteils überschreiten.
	Sicherstellen, dass Druckstöße und Druckschwankungen keine Gefährdungen verursachen.

10.6 Druckverlust/Druckschwankungen

	Sicherstellen, dass durch Druckverlust oder kritisches Absinken des Drucks keine Gefährdung für Personen eintritt oder die Maschine beschädigt wird.
	Druckschwankungen, die zum Überschreiten der Bemessungsdrücke führen, durch geeignete Maßnahmen vermeiden.

10.7 Befestigungen

	Befestigung der Hydraulikzylinder bzw. Drucküberseter so auslegen, dass → eine übermäßige Verformung der Hydraulikzylinder bzw. Drucküberseter durch drückende- oder ziehende Last minimiert wird. → Einleitung von Seiten- oder Biegelasten auszuschließen ist. • Sind Querlasten nicht zu vermeiden, muss dies mit ACONA-Hydraulikabgestimmt sein und deren maximal zulässige Werte vorliegen. Ein Überschreiten dieser ist nicht zulässig. → auf die Kolbenstange max. die zulässigen, angegebenen Seitenkräfte wirken. → die Kolbenstange achsparallel zur Zylinderachse zu führen. → die Last axial auf die Achse der Kolbenstange des Zylinders wirkt.
	Befestigungsflächen so gestalten, dass eine Verwindung des Hydraulikzylinders bzw. Drucküberseters im eingebauten Zustand vermieden wird.

	Befestigungsschrauben für Hydraulikzylinder bzw. Druckübersetzer und Anbauteile so ausgelegen und montieren, dass sie alle vorhersehbaren Kräfte aufnehmen.
	Sicherstellen, dass Befestigungsschrauben die Kippmomente aufnehmen.
	Die maximal zu erwartenden Belastungen und Druckspitzen berücksichtigen.
	Wenn Hydraulikzylinder bzw. Druckübersetzer als Endanschlag benutzt wird, Befestigungsteile so ausgelegen, dass alle auftretenden Belastungen schadlos aufgenommen werden.
	Verspannen des Hydraulikzylinders bzw. Druckübersetzers durch Befestigungsflächen vermeiden.
	Druck- und Temperaturdehnungen berücksichtigen.
	Bei gelenkiger Montage, die eine ständige externe Schmierung erforderlich macht, müssen die Schwenkgeschwindigkeiten minimiert werden.

10.8 Anbauteile, Endanschläge

	Alle am Hydraulikzylinder bzw. Druckübersetzer angebauten oder mit dem Hydraulikzylinder bzw. Druckübersetzer verbundenen Bauteile so befestigen, dass ein Lösen durch Stöße oder Schwingungen während des Betriebs verhindert wird.
	Durch konstruktive Maßnahmen das Lösen von einstellbaren externen oder internen Hubendanschlägen verhindern.
	Bei Verwendung von interner Endlagendämpfung: → Einflüsse der Massenverzögerung bei Auslegung und im Betrieb berücksichtigen.

10.9 Knicksicherheit

	Knicksicherheit des Hydraulikzylinders für jede Hubstellung sicherstellen.

10.10 Zugänglichkeit

	Sicherstellen, dass Hydraulikzylinder bzw. Druckübersetzer und Anbauteile für Wartungs- und Einstellzwecke leicht zugänglich sind und dass sicheres Einstellen und Warten möglich sind.
	Einstellung der Dämpfungseinrichtungen und kompletten Austausch des Hydraulikzylinders oder Druckübersetzers berücksichtigen.

10.11 Verschleiß, Korrosion Beschädigung

	Kolbenstangen gegen vorhersehbare Beschädigungen (z. B. Kerben, Kratzer, Korrosion) schützen.

10.12 Schallemissionen

	Schallemissionen durch geeignete Maßnahmen minimieren.
	Luft-, Körper- und Flüssigkeitsschall beachten.

11. Wartung

	Sind Führung und/oder Boden mit Muttern verschraubt, so sind diese nach ca. 100 Betriebsstunden mit Drehmoment nach Angabe nachzuziehen.
	Hydraulikzylinder sind im Allgemeinen wartungsfrei. Auf eine Schmierung der Lagerstellen wie Schwenk- und Gelenklager, sowie Schwenkzapfen ist zu achten.
	In kürzeren Abständen ist die Dichtheit zu prüfen.
	Bewegungsdichtungen sind Verschleißteile. Erreicht die innere oder äußere Leckage ein unzulässiges Maß, empfehlen wir die Dichtungen auszutauschen (immer alle Dichtungen auszutauschen) oder die Hydraulikzylinder in unser Werk zu schicken, da hier beim Austauschen der Dichtungen der komplette Hydraulikzylinder kontrolliert wird.
	Je nach Beanspruchung, aber mindestens einmal jährlich: → Hydraulikzylinder und Druckübersetzer auf Beschädigungen prüfen. → Hydraulikzylinder und Druckübersetzer auf Verschleiß prüfen. → Beschädigte oder verschlissene Bauteile ersetzen.
	Das Entfernen sämtlicher Verbindungen zwischen Hydraulikzylinder und Hydraulikleitungen sowie die Demontage der Ventile muss durch einen Fachmann nach sachgemäßer Anleitung erfolgen.
	Instandsetzungen dürfen nur vom Hersteller oder durch den Hersteller autorisiertes Personal durchgeführt werden. Der Druck des Zylinders ist vor der Demontage zu prüfen.

12. Entsorgung

	Die Demontage des Hydraulikzylinder und Hydraulikleitungen sowie die Demontage der Ventile muss durch einen Fachmann nach sachgemäßer Anleitung erfolgen.
	Sicherstellung, dass der Zylinder drucklos ist**:** Bevor mit der Demontage begonnen wird, muss der Hydraulikzylinder vollständig drucklos gemacht werden.
	Entfernung und Entsorgung von Hydraulikflüssigkeit: Die Hydraulikflüssigkeit muss ordnungsgemäß aufgefangen und entsorgt werden.
	Entsorgung von Metall und Kunststoffteilen: Fachgerechte Entsorgung der gereinigten und getrennten Materialien.

13. Ersatzteile

Dichtungssätze und andere Ersatzteile können unter unserer Artikelnummer bzw. anhand der eingeschlagenen ACONA-Hydraulik Nummer eindeutig identifiziert werden. Diese befindet sich in der Nähe des Zylinderbodens oder des Zylinderkopfes.