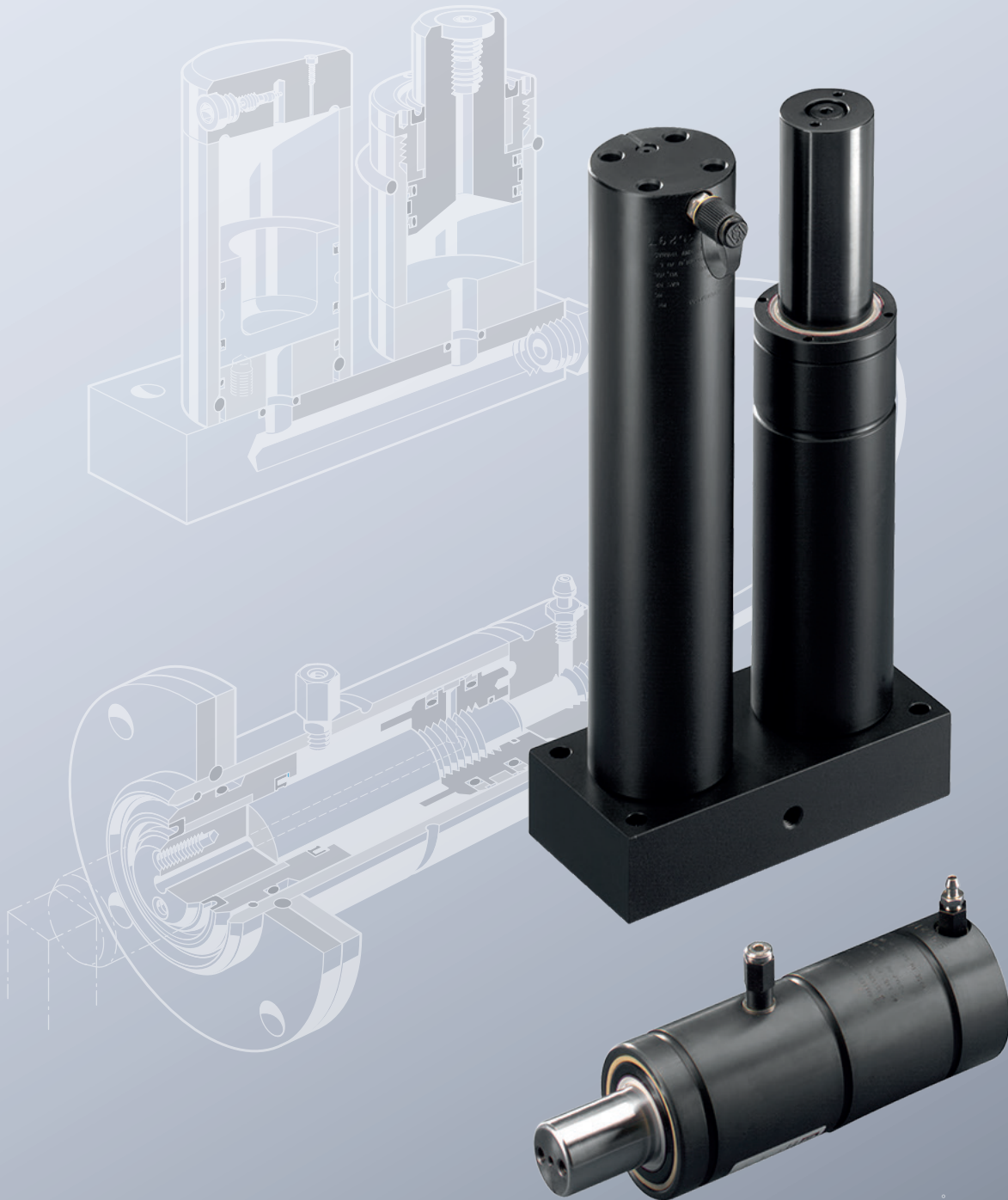


BEDIENUNGSANLEITUNG **GEBER-NEHMER-SYSTEM**

HYDRAULISCHE ZYLINDER UND WERKZEUGSCHIEBER
FÜR DEN WERKZEUG-, FORMEN- UND MASCHINENBAU



BEDIENUNGSANLEITUNG GEBER-NEHMER-SYSTEM

DIESE BEDIENUNGSANLEITUNG GILT FÜR:

Hydraulische Zylinder und Werkzeugschieber (Geber-Nehmer-System) der Typen
2018.11.12., 20., 30., 40., 50. und 60.xxxxx.xxx

BEDIENUNGSANLEITUNG GEBER-NEHMER-SYSTEM

TEIL A TECHNISCHE BESCHREIBUNG

KAPITEL

1	ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE	SEITE 4
2	EINLEITUNG	SEITE 7
3	BESCHREIBUNG DER KOMPONENTEN	SEITE 8
4	FUNKTIONSBESCHREIBUNG	SEITE 11
5	ABMESSUNGEN	SEITE 14
6	TECHNISCHE DATEN	SEITE 14

TEIL B MONTAGE UND WARTUNG

KAPITEL

7	SICHERHEITSHINWEISE	SEITE 16
8	MONTAGE	SEITE 18
9	BEFÜLLEN VON STICKSTOFFGAS UND ÖL	SEITE 21
10	WARTUNG UND INSTANDHALTUNG	SEITE 24

BEDIENUNGSANLEITUNG

GEBER-NEHMER-SYSTEM

1. ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

Das Gerät ist dem heutigen Stand der Technik und den geltenden Vorschriften entsprechend gebaut. Auf die Sicherheit der Anwender wurde besonderer Wert gelegt.

Es gelten selbstverständlich:

- einschlägige Unfallverhütungsvorschriften
- allgemein anerkannte sicherheitstechnische Regeln
- EG-Richtlinien
- länderspezifische Bestimmungen

Bedeutung der Bedienungsanleitung

Die Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Gerätes und ist:

- immer, also bis zur Entsorgung des Gerätes, griffbereit aufzubewahren
- bei Verkauf, Veräußerung oder Verleih des Gerätes weiterzugeben

Wenden Sie sich unbedingt an den Hersteller, wenn Sie etwas aus der Bedienungsanleitung nicht eindeutig verstehen.

Von diesem Gerät gehen unvermeidbare Restgefahren für Personen und Sachwerte aus. Deshalb muss jede an diesem Gerät arbeitende Person, die mit dem Transport, Aufstellen, Bedienen, Warten und Reparieren des Gerätes zu tun hat, eingewiesen sein und die möglichen Gefahren kennen. Dazu muss die Bedienungsanleitung und besonders die Sicherheitshinweise sorgfältig gelesen, verstanden und beachtet werden.

Fehlende oder unzureichende Kenntnisse der Bedienungsanleitung führen zum Verlust jeglicher Haftungsansprüche gegen die Firma FIBRO GmbH. Dem Betreiber wird deshalb empfohlen, sich die Einweisung der Personen schriftlich bestätigen zu lassen.

Pflichten des Betreibers

Gemäß EU-Arbeitsmittelbenutzungs-Richtlinie 89/655/EWG Art. 6(1) und 7 sowie EU-Grundlagen-Richtlinie 89/391/EWG Art. 1(1) und Art. 6(1) ist der Betreiber zur Unterweisung und insbesondere zur Sicherheitsunterweisung der Personen verpflichtet, die mit Montage, Betrieb, Wartung, Reparatur oder Demontage eines Gerätes beauftragt werden sollen.

Außerdem ist der Betreiber gemäß EU-Arbeitsmittelbenutzungs-Richtlinie 89/655/EWG Art. 4a zur Überprüfung des Gerätes vor der Inbetriebnahme, nach Reparaturen und nach Fehlfunktionen verpflichtet.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Gerät darf nur zum Betätigen von Werkzeugschiebern, Formkeilen, Niederhaltern, Stempeln und Verriegelungen verwendet werden.

Die Verwendung für hiervon abweichende Aufgaben erfordert die Rücksprache mit dem Hersteller und Freigabe der Aufgabe durch diesen.

BEDIENUNGSANLEITUNG

GEBER-NEHMER-SYSTEM

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät darf nicht verwendet werden

- in explosionsgefährdeten Bereichen
- im Freien

Wird das Gerät bei Umgebungsbedingungen betrieben, die von den im Kapitel "Technische Daten" genannten abweichen, ist mit dem Hersteller Rücksprache zu halten.

Wer darf das Gerät bedienen?

Nur eingewiesene und dazu beauftragte Personen dürfen das Gerät bedienen.

Montage, Nachrüstung, Wartung und Instandhaltung erfordern besondere Kenntnisse und dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal ausgeführt werden.

Umbauten und Veränderungen am Gerät

An diesem Gerät ist nur das Nachrüsten mit Optionen und Zubehör von FIBRO GmbH zulässig.

Aus Sicherheitsgründen sind keine Umbauten und Veränderungen des Gerätes und dessen Funktion gestattet. Nicht ausdrücklich durch den Hersteller genehmigte Umbauten an dem Gerät führen zum Verlust jeglicher Haftungsansprüche gegen die Firma FIBRO GmbH. Bei Wartung und Reparatur ist wie im Kapitel "Wartung und Instandhaltung" beschrieben zu verfahren.

Originalteile und -zubehör sind speziell für dieses Gerät konzipiert. Teile und Ausstattungen anderer Hersteller sind von uns nicht geprüft und deshalb auch nicht freigegeben. Ihr An- und Einbau kann die Sicherheit und die einwandfreie Funktion des Gerätes beeinträchtigen. Für Schäden, die durch die Verwendung von nicht originalen Teilen und Ausstattungen entstehen, ist jegliche Haftung durch FIBRO GmbH ausgeschlossen.

Störungen

- Melden Sie Störungen oder sonstige Schäden unverzüglich einer dafür zuständigen Person. Sichern Sie das Gerät gegen missbräuchliche oder versehentliche Benutzung. Reparaturen dürfen nur von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden
- Schutz- und Sicherheitseinrichtungen dürfen in keinem Fall überbrückt oder umgangen werden
- Demontierte Sicherheitseinrichtungen müssen
 - vor Inbetriebnahme wieder angebracht und
 - auf ihre ordnungsgemäße Funktion überprüft werden

Hinweisschilder und Aufkleber

Beschriftungen, Hinweisschilder und Aufkleber vollständig lesbar halten und unbedingt beachten. Beschädigte oder unlesbare Hinweisschilder und Aufkleber erneuern.

BEDIENUNGSANLEITUNG GEBER-NEHMER-SYSTEM

SICHERHEITSHINWEISE



Dieses Symbol weist auf mögliche Gefahren für Personen oder die Anlage hin.

Beachten Sie die Hinweise, um Verletzungen oder Beschädigungen der Anlage zu vermeiden.



Dieses Symbol weist auf besondere Informationen zum optimalen Einsatz oder der leichteren Bedienung des Gerätes hin.

ZU IHRER EIGENEN SICHERHEIT

Ergänzende Schriften

Wurde dieses Gerät mit Zubehör der FIBRO GmbH ausgerüstet, so sind die zugehörigen Betriebsanleitungen zusammen mit der vorliegenden Bedienungsanleitung aufzubewahren und sorgfältig zu beachten.

BEDIENUNGSANLEITUNG GEBER-NEHMER-SYSTEM

2. EINLEITUNG

Das Geber-Nehmer-System kann bei Loch-, Schneid-, Präge-, Zieh- und Biegevorgängen eingesetzt werden.

Das System ermöglicht eine flexible Kraftverteilung, so dass der Arbeitsgang in optimaler Richtung und mit optimaler Geschwindigkeit ausgeführt werden kann.

Mit dem System können mehrere Nehmer gleichzeitig betrieben werden, so dass in jedem Werkzeug mehrere Arbeitsgänge ausgeführt werden können. Durch den Einsatz des Geber-Nehmer-Systems sind oftmals weniger Werkzeuge für die Produktion erforderlich.

Das System besteht aus einer hydraulischen Antriebseinheit (Geber), der Arbeitseinheit (Nehmer) und Verbindungsschläuchen. Es sind verschiedene Typen von Arbeitseinheiten für eine Reihe von Anwendungsbereichen lieferbar. Die technischen Daten entnehmen Sie bitte Kapitel 5 und 6.

Weitere Auskünfte erteilt Ihr Vertragspartner oder
FIBRO GmbH
Geschäftsbereich Normalien

T +49 6266-73-0*, **F** +49 6266-73-237
Internet: <http://www.fibro.com>
e-mail: info@fibro.de

BEDIENUNGSANLEITUNG GEBER-NEHMER-SYSTEM

3. BESCHREIBUNG DER KOMPONENTEN

3.1 Geber (2018.20.) (Abb.1)

Der Geber (Abb.1) besteht aus einem Druckspeicher (1), einem Antriebszylinder (2) und einer Adapterplatte (3). Der Druckspeicher ermöglicht die Einstellung der Kraft des Nehmers und verhindert einen Überdruck im System. Nach Erreichen der Hubendlage des Nehmers wird überschüssiges Öl in den Druckspeicher verdrängt (Überhub).

Bei Betätigung des Antriebszylinderkolbens (4) durch die Presse (oder Maschine) führt der Nehmer den Arbeitshub aus. Die Größe des Gebers berechnet sich nach der Anzahl der Nehmer, deren Größe und Hublänge.

Bei beengten Platzverhältnissen im Werkzeug ist ein Geber mit getrenntem Druckspeicher verfügbar.

➔ **Wenn das System vollständig mit Öl befüllt ist, befindet sich der Kolben des Antriebszylinders auf der gleichen Höhe wie der Druckspeicher (siehe Abbildung 1).**

3.2 Nehmer

Werkzeugschieber Kompakt (2018.11.) (Abb.2)

Der Werkzeugschieber Kompakt (Abb.2) wird für Lochoperationen eingesetzt. Er besteht aus dem Arbeitszylinder mit Kolbenstange (1), einer Arbeitszylinderführung (2), einem Zylinderrohr (3), dem vorderen Gehäuse (4), dem hinteren Gehäuse (5), einem Entlüftungsnippel (6), Gasdruckfedern (7), den Verdrehsicherungen (8) und einer Werkzeugaufnahmeplatte (9).

Der Geber setzt die Kolbenstange des Werkzeugschiebers Kompakt in Bewegung. Die Rückstellung wird durch eine oder zwei Gasdruckfedern ausgelöst.

Die beiden Verdrehsicherungen verhindern ein Verdrehen der Werkzeugaufnahmeplatte.

Bei den Lochoperationen wird ein zusätzlicher FIBROFLEX®-Abstreifer empfohlen, der das Blech niederhält und vom Stempel abstreift.

⚠ **Seitlich auf den Werkzeugschieber Kompakt wirkende Kräfte führen zum Ausfall des Systems.**

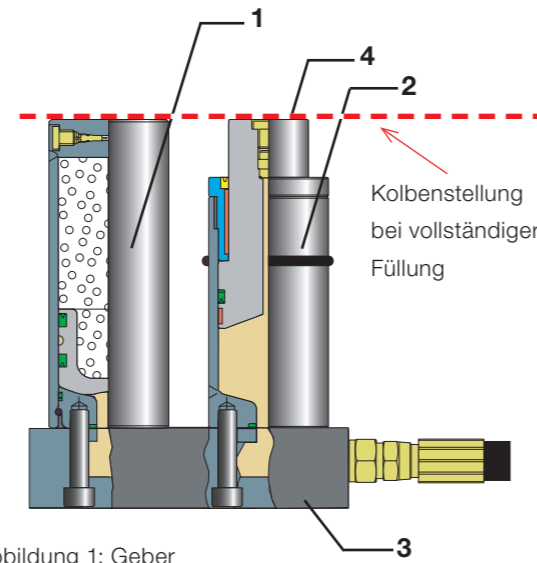


Abbildung 1: Geber

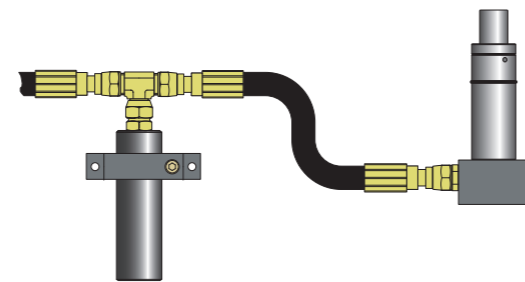


Abbildung 1b:
Geber mit getrenntem Druckspeicher

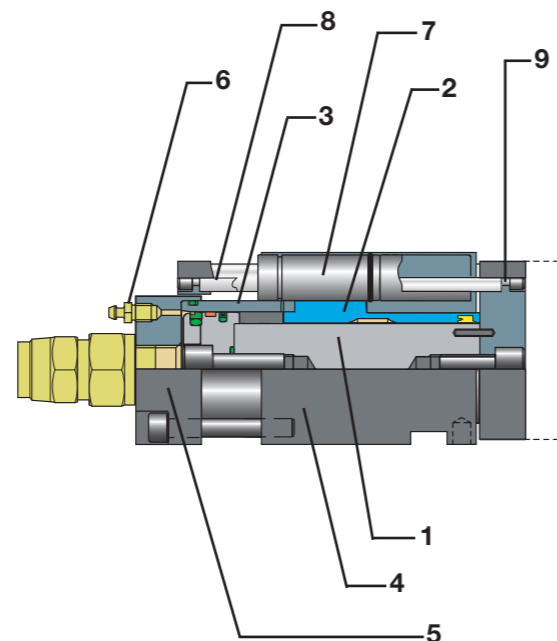


Abbildung 2a: Werkzeugschieber
Kompakt

BEDIENUNGSANLEITUNG GEBER-NEHMER-SYSTEM

Werkzeugschieber Kompakt mit Gasüberwachungsanschluss 2018.11.xxxxx.xxx.1

Bei dem Werkzeugschieber Kompakt mit Gasüberwachungsanschluss werden die Gasdruckfedern an eine Kontrollarmatur angeschlossen.

Dadurch kann der Stickstoffgasdruck der Gasdruckfedern außerhalb des Werkzeugs überwacht werden.

Abkantschieber 2018.12.04000.049 / .1

Der Abkantschieber ist für Arbeitsoperationen mit seitlichen Kräften ausgelegt (z.B. Hochstellen, Abkanten).

Zur Aufnahme der seitlichen Kräfte, ist zusätzlich eine Abstützung der Werkzeugaufnahmeplatte (1) durch zwei Rollen (2) auf eine Abstützplatte (4) realisiert.

Eine Werkzeugschieber Kompakt-Einheit (3) wird als Antrieb der Werkzeugaufnahmeplatte genutzt.

Der Antriebszylinder setzt bei Beaufschlagung die Kolbenstange des Abkantschiebers in Bewegung. Die Rückstellung erfolgt durch zwei extern eingebaute Gasdruckfedern. Die Werkzeugaufnahmeplatte ist mit Gewindebohrungen zur Befestigung des kundenseitigen Werkzeugs versehen.

Eine Gasüberwachung des Abkantschiebers 2018.12.04000.049.1 (Abb: 2d) ist wie bei dem Werkzeugschieber Kompakt 2018.xxxxx.xxx.1 ausgeführt.

⚠ **Bei Abkantoperationen mit außermittig wirkenden Kräften ist eine zusätzliche Führung vorzusehen**

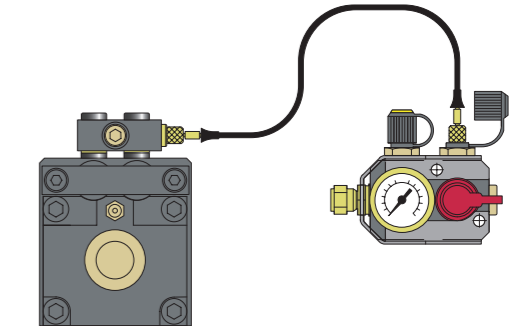


Abbildung 2b:
Werkzeugschieber Kompakt mit Gasüberwachung

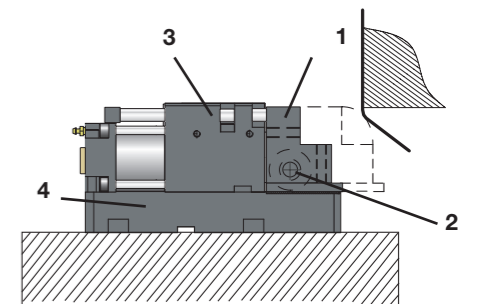


Abbildung 2c:
Abkantschieber

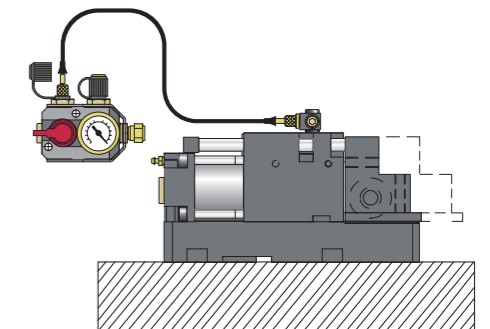


Abbildung 2d:
Abkantschieber mit Gasüberwachung

BEDIENUNGSANLEITUNG GEBER-NEHMER-SYSTEM

Arbeitszylinder (2018.30/40/50/60.) (Abb.3)

Die Führung muss werkzeugseitig erfolgen. Die Kolbenstange übernimmt keine Führungsfunktion.

➔ **Es ist nicht möglich, einen Stempel direkt auf die Kolbenstange zu montieren!**

Der Arbeitszylinder besteht aus einem Zylinderrohr (1), der Kolbenstange (2), der Arbeitszylinderführung (3), einem Stickstoffgasanschluss (4) und einem Entlüftungsventil (5).

Der Geber setzt die Kolbenstange des Arbeitszylinders in Bewegung. Die Rückstellung wird durch den inneren Stickstoffdruck erzeugt. Zur Montage des Arbeitszylinders werden verschiedene Arten von Flanschen eingesetzt (siehe auch Katalog "Geber-Nehmer-System").

➔ **Die Hubendlage kann durch mechanische Anschläge im Werkzeug eingestellt werden! Standardmäßig wird die Hubendlage durch einen inneren Anschlag bei Nennhublänge begrenzt.**

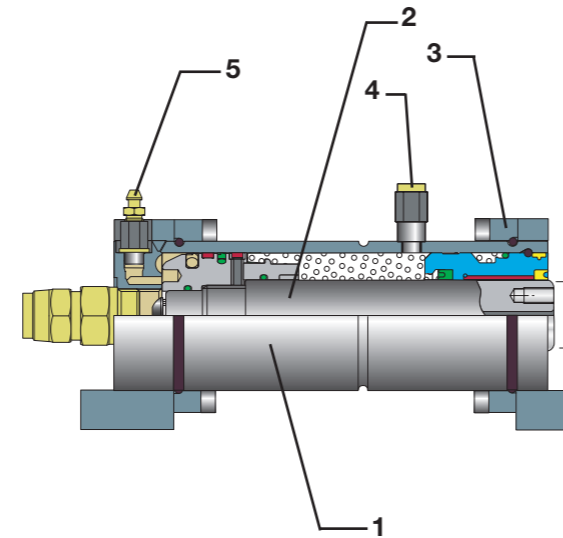


Abbildung 3: Arbeitszylinder

BEDIENUNGSANLEITUNG GEBER-NEHMER-SYSTEM

4. FUNKTIONSBESCHREIBUNG

4.1 Standardbetrieb

Die Abbildung 5 zeigt den Geber 2018.20. und den Werkzeugschieber Kompakt 2018.11. Die Arbeitsweise ist bei dem Arbeitszylinder 2018.30./40./50./60. sowie Abkantschieber 2018.12. identisch.

Bevor die Presse (oder Maschine) den Kolben des Antriebszylinders betätigt, beträgt der Öldruck 0 bar. Der Druckspeicher und der Werkzeugschieber sind mit Stickstoff befüllt (1). Die Presse drückt auf den Kolben des Antriebszylinders (2), der Kolben des Werkzeugschiebers Kompakt wird in Bewegung gesetzt und der Arbeitsgang wird ausgeführt.

10 mm vor dem unteren Totpunkt (3) erreicht der Werkzeugschieberkolben den Anschlag und der Kolben im Druckspeicher wird 10 mm angehoben (4).

Wenn die Presse sich wieder nach oben bewegt, löst der Stickstoffdruck im Werkzeugschieber Kompakt das Einfahren des Arbeitszylinderkolbens bis in die Ausgangslage aus.

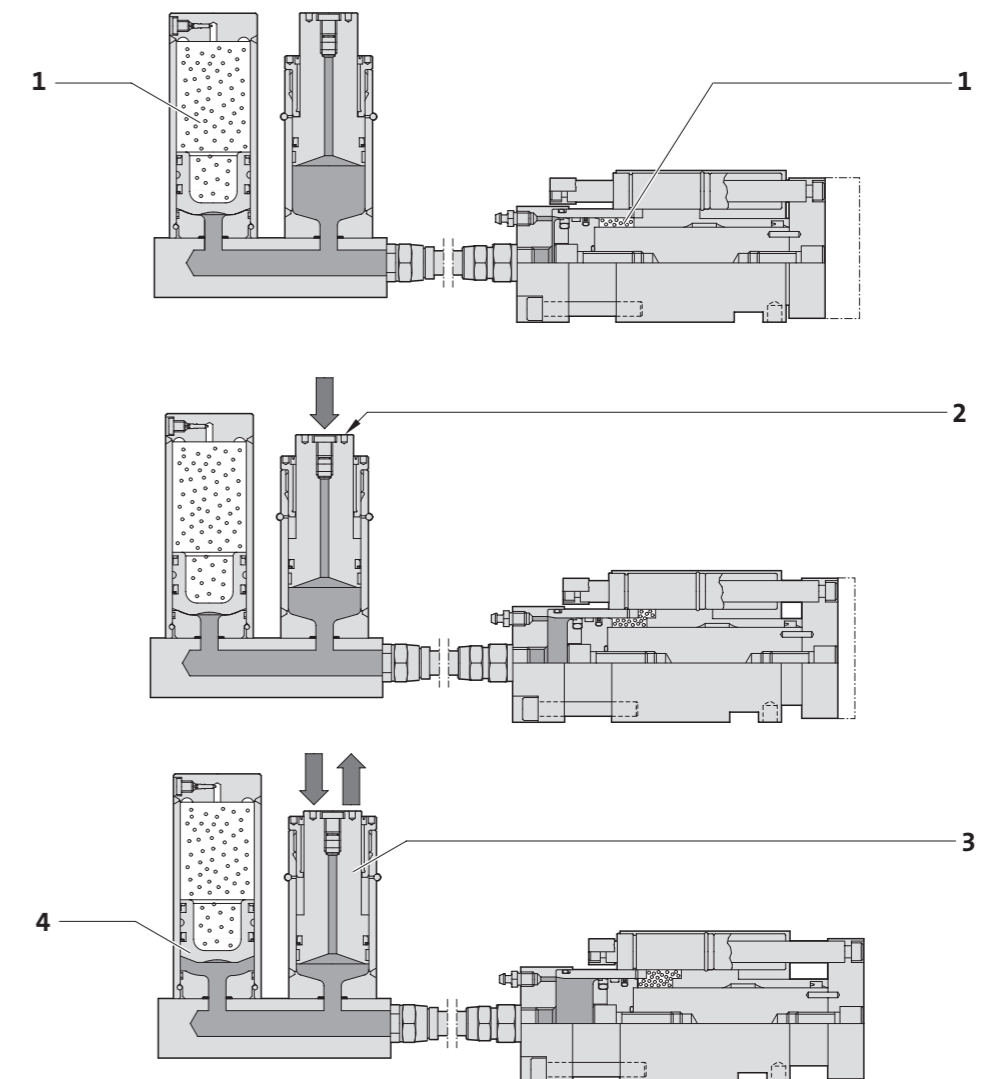


Abbildung 5: Funktionsweise des Systems

BEDIENUNGSANLEITUNG GEBER-NEHMER-SYSTEM

4.2 Sicherheitsfunktion (Abb.6)

Wenn der Arbeitshub des Nehmers in der Presse blockiert wird (1), erfolgt ein Anheben des Kolbens im Druckspeicher (2). Das Öl wird in den Druckspeicher verdrängt, wodurch ein Überdruck im System verhindert wird (Abb.6).

Nach Beseitigung der Störung funktioniert das Geber-Nehmer-System wieder normal, ohne dass Öl im System nachgefüllt werden muss.

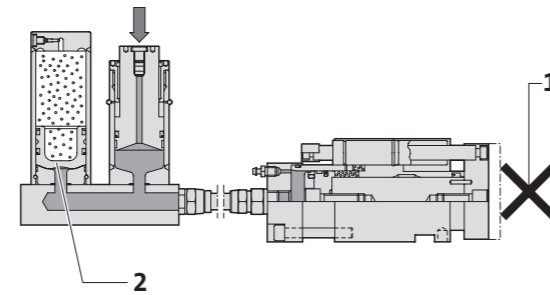


Abbildung 6:
Blockierendes System

4.3 Druckaufbau im System (Abb.7)

Bevor der Geber betätigt wird, beträgt der Öldruck 0 bar (1). Der Öldruck (2) entspricht der Rückholkraft des Nehmers. Der Öldruck steigt bis zu dem Betrag der bei dem Arbeitsgang erzeugten Kraft (3).

Nach Beendigung des Arbeitshubes hebt der Öldruck den Kolben im Druckspeicher mit einer Kraft, die dem Stickstoffdruck entspricht, an (4).

Ist die Bewegung des Arbeitshubes blockiert, folgt der Öldruck dem Verlauf der abgebildeten Kurve (5).

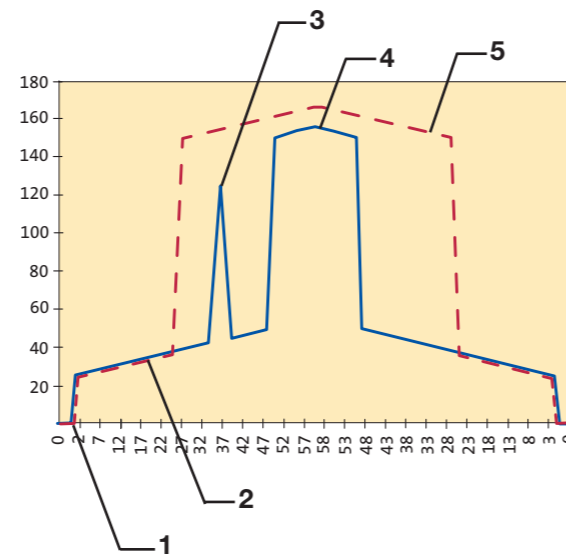


Abbildung 7:
Druckaufbaudiagramm

4.4 Anschluss mehrerer Nehmer an einem Geber

An einen Geber können bis zu drei Nehmer angeschlossen werden (Abb.8).

Die Bewegung der Nehmer während des Hubs ist nicht gleich (1), solange die Nehmer die Endstellung (2) noch nicht erreicht haben.

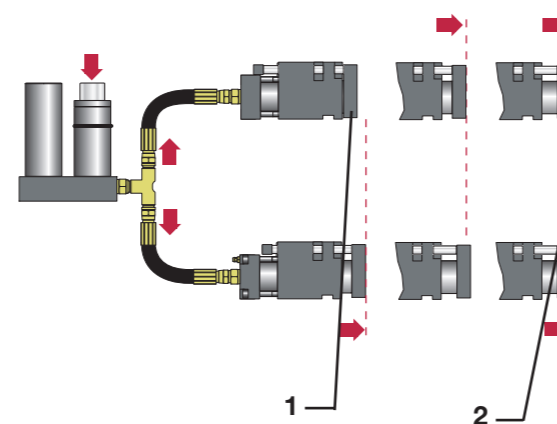


Abbildung 8:
Anschluss von zwei Nehmern

BEDIENUNGSANLEITUNG GEBER-NEHMER-SYSTEM

4.5 Synchronbewegung zweier Systeme

Für synchrone Bewegungen wird der Einsatz zweier separater Systeme empfohlen (Abb.9). Ein Beispiel dafür ist die Bewegung großer Kissen oder Schieber in Werkzeugen.

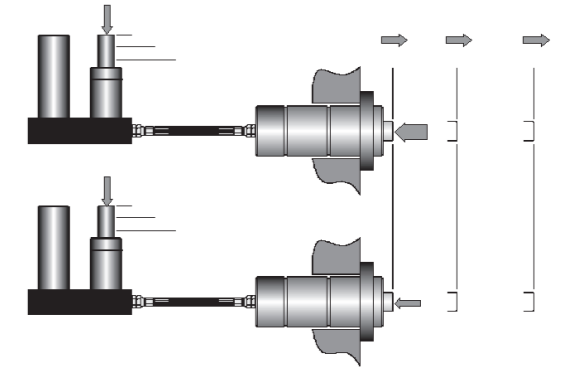


Abbildung 9:
Synchrones System

4.6 Übersetzungsverhältnisse

Wird ein großer Geber (z.B. 2018.20.04000.xxx) mit einem kleineren Nehmer (z.B. 2018.11.01500.xxx) verbunden, dann vergrößert sich der Hub des Nehmers im Verhältnis zu dem der Presse bzw. des Gebers.

Die Differenz der Hübe ist abhängig von der Differenz der Kolbendurchmesser. Der Nehmerhub ist schneller als der Pressenhub (Abb.10 Pos.1).

$$(S_{\text{Presse}} < S_{\text{Nehmer}})$$

Auch das Gegenteil lässt sich erreichen: kürzerer Nehmerhub im Vergleich zum Pressenhub (Abb.10 Pos.2).

$$(S_{\text{Presse}} > S_{\text{Nehmer}})$$



Die Geschwindigkeit des Nehmerhubs darf die Spezifikationen in Kapitel 6 nicht überschreiten.

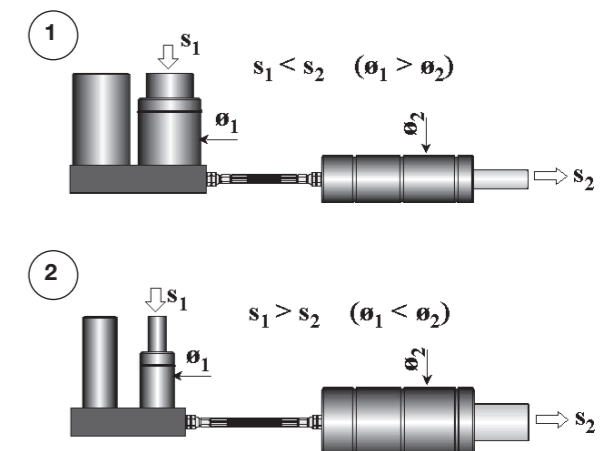


Abbildung 10:
Übersetzungsverhältnisse

BEDIENUNGSANLEITUNG GEBER-NEHMER-SYSTEM

5. ABMESSUNGEN

Die Abmessungen sind dem separaten Katalog "Geber-Nehermer-System" zu entnehmen.

6. TECHNISCHE DATEN

6.1 Kapazität und Leistung

Die Kräfte in der untenstehenden Tabelle 1 gelten bei folgenden Stickstoffgasdrücken:

Druckspeicher	150 bar
Arbeitszylinder	
2018.11.015-040.xxx	20 bar
Gasdruckfeder 2480.21.00200.xxx	
2018.11.09000.xxx	180 bar
Gasdruckfeder 2480.13.00500.xxx	
2018.12.04000.049	150 bar
Gasdruckfeder 2480.21. bzw. 23.00200.xxx	180 bar

Tabelle 1: Technische Daten

Beschreibung	Einheit	Arbeitszylinder					Werkzeugschieber					Geber				
		2018.30.xxxxx.xxx					2018.11.xxxxx.xxx					2018.20.xxxxx.xxx				
Kraft (Größe)	kN	15	40	60	90	150	15	40	90	150	15	40	60	90	150	
Anfangsrückholkraft	kN	2	5	8	13	21	2	4	10	15	-	-	-	-	-	
min. Gasdruck	bar	10					125					105				
max. Gasdruck	bar	40					180					150				
Hublänge	mm	25, 50, 100, 150					24, 49, 99*					35, 60, 110, 160				
max. Geschwindigkeit	m/s	0,8					0,8					0,8				
max.	m/s	0,8					0,8					0,8				
Rückholgeschwindigkeit																
max. Frequenz	op/min	60					30					60				
Umgebungstemperatur	°C	10-40					10-40					10-40				

* nicht bei 2018.11.01500.

Werte, die von den in der obenstehenden Tabelle 1 angegebenen abweichen, können unter bestimmten Umständen oder bei Kombinationen von Hublängen, Geschwindigkeiten und Frequenzen akzeptiert werden.

6.2 Andere Spezifikationen

Hydrauliköl DIN 51524 HVLP ISO VG 32

Bestell-Nr.: 280.37.032.05 (5 Liter) Hydrauliköl UNIVIS N 32
280.37.032.10 (10 Liter) Hydrauliköl UNIVIS N 32
280.37.032.50 (50 Liter) Hydrauliköl UNIVIS N 32

Reinheit nach ISO 4406 15/12 (mit 10 µm Filter)

Stickstoffgas:

Stickstoff N₂ > 99,95 vol%

Wasser H₂O < 40 ppm

BEDIENUNGSANLEITUNG GEBER-NEHMER-SYSTEM

6.3 Nehmerkraft als Funktion des Stickstoffdrucks im Druckspeicher

Soll die Nehmerkraft erhöht oder verringert werden, kann der Stickstoffdruck entsprechend dem untenstehenden Diagramm 1 verändert werden.

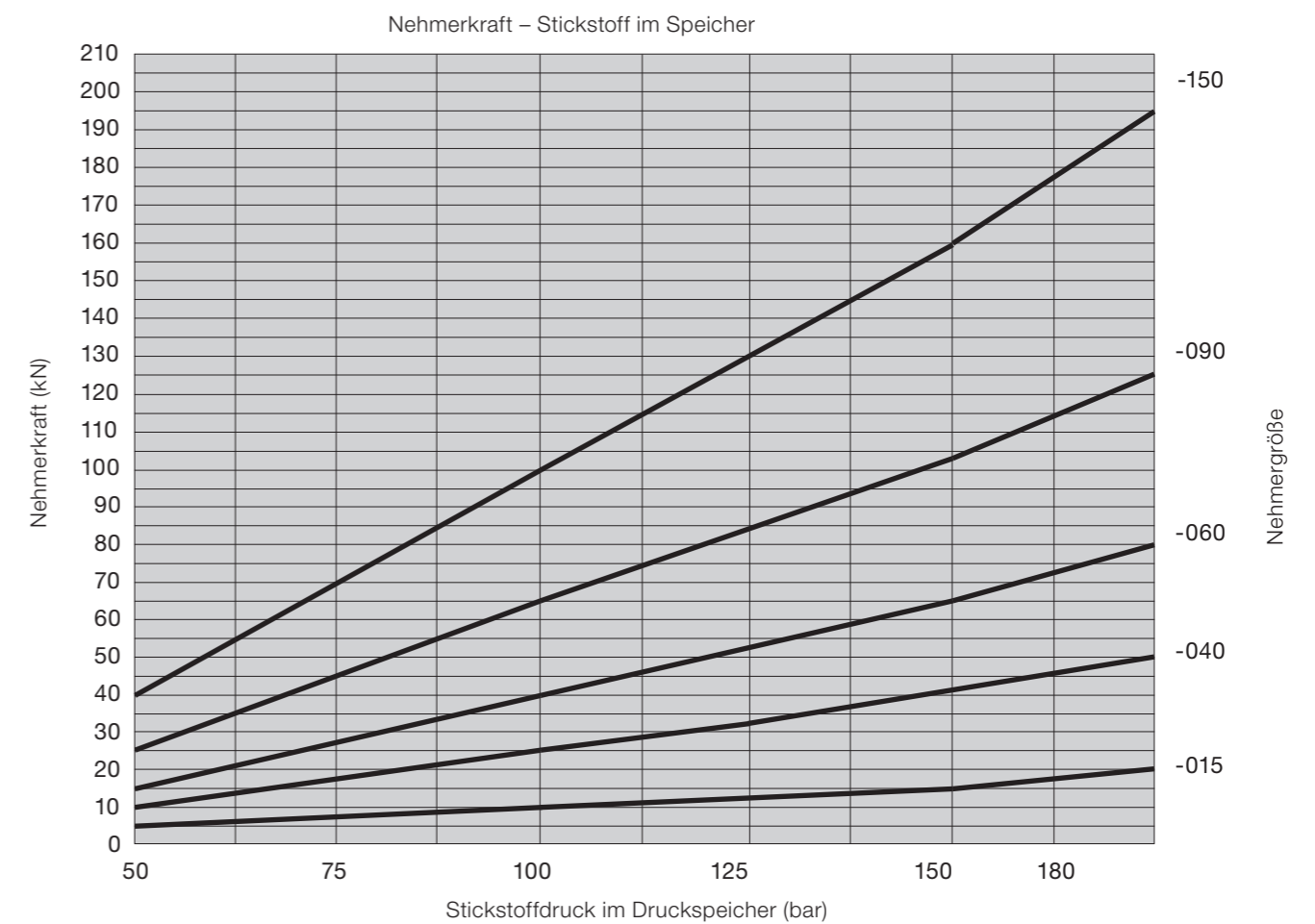


Diagramm 1:
Stickstoffdruck im Druckspeicher – Nehmerkraft

BEDIENUNGSANLEITUNG GEBER-NEHMER-SYSTEM

7. SICHERHEITSHINWEISE

7.1 Personal

Personal, das das Geber-Nehmer-System bedient und wartet, muss mit der Funktionsweise des Systems vollständig vertraut sein. Nach Arbeiten an hydraulischen Anlagen sollten stets die Hände gewaschen werden.

7.2 Arbeitsplatz

Während der Montage oder Wartung der Produkte muss der Arbeitsplatz absolut sauber sein.

7.3 Ausrüstung

Nur saubere und funktionsfähige Werkzeuge sowie geeigneten Augen- und Hautschutz verwenden.

7.4 Schlauchanschlussverschraubungen

Im Lieferzustand sind alle Schlauchanschlussverschraubungen verpackt. Um Verschmutzungen mit Fremdkörpern zu vermeiden, sollte die Verpackung erst bei der Montage entfernt werden.

7.5 Stickstoffprodukte

Beim Arbeiten mit Stickstoffprodukten ist größte Vorsicht geboten. Die besonderen Anweisungen für Gasdruckfedern sind zu beachten, da ein falscher Umgang mit ihnen zu Verletzungen führen kann. Es ist darauf zu achten, dass im Werkzeug genügend Platz für den Druckspeicher vorhanden ist.

Für eine gefahrlose Handhabung von Gasdruckfedern und anderen Stickstoffprodukten sind die Sicherheitsvorschriften zu beachten. Wartungsarbeiten am Produkt dürfen nur durchgeführt werden, wenn kein Stickstoff mehr enthalten ist.

7.6 Schlauchleitungen

Die Schlauchleitungen sind gewaschen und mit Verschlusskappen verschlossen, um sie vor Staub zu schützen, der das System schädigen könnte.

Die Schlauchleitungen sind vor scharfen Kanten und Fremdeinwirkung zu schützen. Die Schlauchleitungen bewegen sich etwas durch das Pulsieren des Öldrucks während des Betriebs.

7.7 Drehmomentangaben für Schrauben

Zum Anziehen von Schrauben sind stets Drehmomentschlüssel zu verwenden. Siehe folgende

Tabelle 2: für geölte Schrauben nach DIN ISO 898 Teil 1 in Qualität 12.9.

Tabelle 3: für Einschraubverschraubungen sowie

Tabelle 4: für Schlaucharmaturen.

BEDIENUNGSANLEITUNG GEBER-NEHMER-SYSTEM

Schrauben-Nennmaß	Innensechskant-schlüssel	Drehmoment (Nm)
M6	5	15
M8	6	40
M10	8	75
M12	10	135
M16	14	330
M20	17	640

Tabelle 2:

Drehmomentangaben für Schrauben

Anschlussgewindegröße	Anzugsdrehmoment nominal (Nm)
1/2"	90
3/4"	180
1"	310
1 1/4"	450

Tabelle 3:

Drehmomentangaben für Einschraubverschraubungen

Anschlussnenngröße	Anzugsdrehmoment nominal (Nm)
DN12	50
DN20	98
DN25	140
DN32	210

Tabelle 4:

Drehmomentangaben für Schlaucharmaturen

BEDIENUNGSANLEITUNG GEBER-NEHMER-SYSTEM

8. MONTAGE

Im folgenden Kapitel werden nur die wichtigsten Hinweise gegeben. Bei Fragen zur Montage wenden Sie sich bitte an Ihren Vertragshändler oder FIBRO GmbH.

Tel +49 6266-73-0* Fax +49 6266-73-237
Internet: <http://www.fibro.de> e-mail: info@fibro.de

8.1 Geber (Abb.11)

Der Geber kann in jeder beliebigen Position im Werkzeug eingebaut werden, auch im Werkzeugoberteil (gilt für alle Einheiten). Häufig wird ein Distanzstück (1) eingesetzt und so eingestellt, dass sich die richtige Hublänge für den Geber ergibt.

Es ist darauf zu achten, dass die Oberfläche des Distanzstückes (1), das die Kolbenstange des Gebers betätigt, parallel und eben ist. Für den Druckspeicher muss genügend Platz im Werkzeug vorhanden sein.

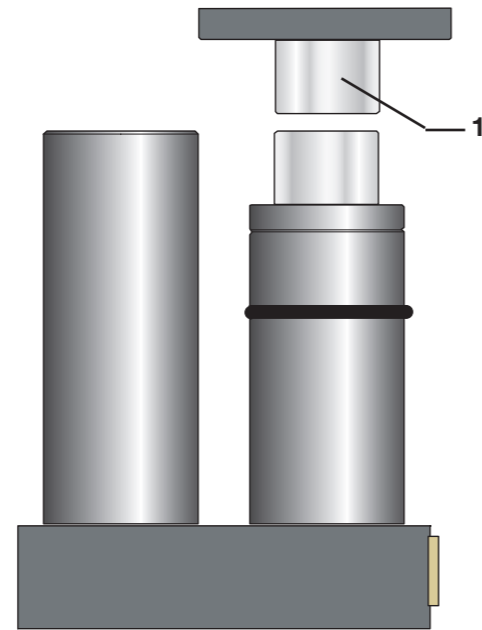


Abbildung 11:
Montage Geber mit Distanzstück

8.2 Werkzeugschieber Kompakt 2018.11. (Abb.12)

Zur Positionierung des Werkzeugschiebers Kompakt sind Zylinderstiftbohrungen und Schraubenbohrungen im Werkzeugschieber eingebracht. Die Werkzeugaufnahmeplatte (1) kann für Montagezwecke durch Lösen der Schrauben (2) entfernt werden.

Die Gegenkraft der Arbeitsoperation kann innerhalb des angegebenen Bereiches (3) angreifen. Es wird empfohlen, die Kraft mittig angreifen zu lassen (siehe auch Kapitel 5). An der Werkzeugaufnahmeplatte (1) sollte kein Drehmoment angreifen. Während der Feineinstellung der Arbeitsposition (z.B. Stempelinrichtung) sollte die Gasdruckfeder (4) im Werkzeugschieber kompakt eingebaut sein (Ölbefüllereinheit zum Bewegen des Hubes benutzen siehe Kapitel 9). Ein dünnes Blech verwenden, um z.B. die Stempelposition und den Grat zu überprüfen. Damit wird gewährleistet, dass der Stempel korrekt positioniert ist.

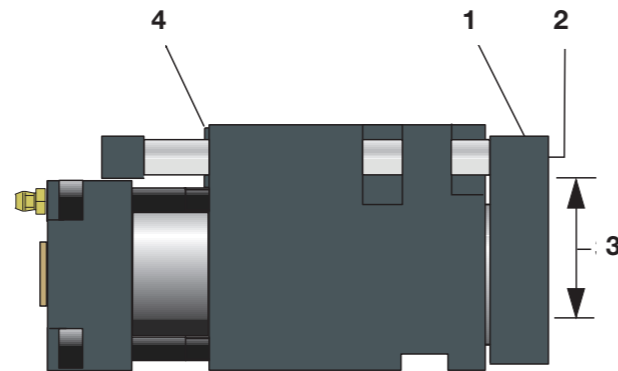


Abbildung 12:
Montage Werkzeugschieber Kompakt 2018.11.

8.3 Abkantschieber 2018.12.04000.049

Der Abkantschieber kann in jeder beliebigen Position im Werkzeug eingebaut werden. Für den oberseitigen Einbau (Abb. 12a) wird der Befestigungssatz 2018.12.01.04000.049 verwendet.

Für die Einbaulage (Abb. 12b) ist keine zusätzliche Befestigung notwendig.

Das kundenseitige Werkzeug (z.B. Hochstellbacken) (1) sollte mit zwei bzw. vier Befestigungsschrauben in den vorgegebenen Gewindebohrungen (2) befestigt werden (Abb. 12c).

Achtung: Die resultierende Krafteinleitung muss in dem markierten Bereich erfolgen.

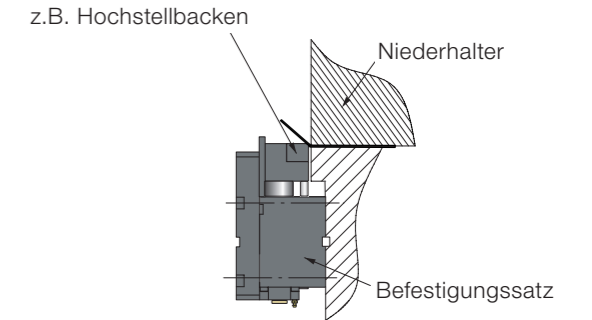


Abbildung 12a: oberseitiger Einbau

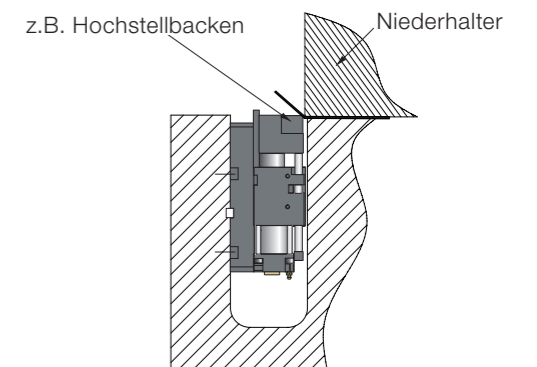


Abbildung 12b: bodenseitiger Einbau

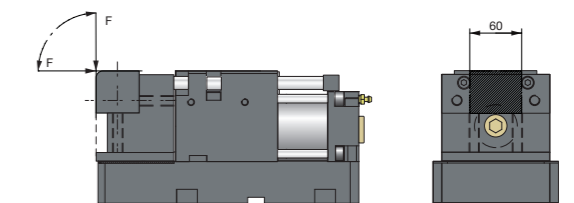


Abbildung 12c: Krafteinleitung

BEDIENUNGSANLEITUNG GEBER-NEHMER-SYSTEM

8.4 Arbeitszylinder (Abb.13)

Nur die vorgegebenen Befestigungsflansche oder Zubehörteile (siehe Katalog "Geber-Nehmer-System") für den Arbeitszylinder verwenden. Die Gewindelöcher auf der Oberseite der Kolbenstange können dazu verwendet werden, einen Adapter (Kupplungszapfen) für das Werkzeug in einer Schub- und Zugsanwendung zu montieren.



Es ist nicht möglich, eine Kraft außermittig oder als Seitenlast angreifen zu lassen. Die Zylinderkraft muss gegen die Schulterung der Befestigung aufgenommen werden. Eine Zugbelastung auf die Schrauben ist nicht zulässig.

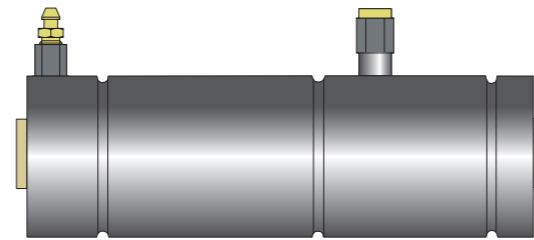


Abbildung 13: Arbeitszylinder

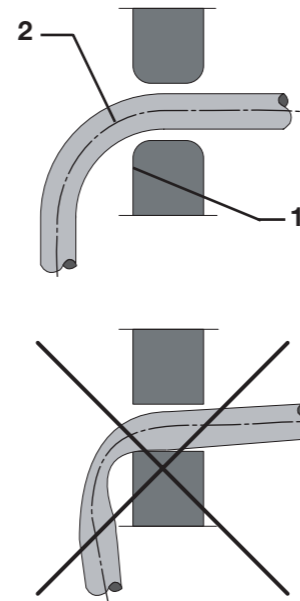


Abbildung 14: Montage Hydraulikschlauchleitungen

8.5 Hydraulikschlauchleitungen und Verschraubungen (Abb.14)



Auswahl der Schlauchleitungen siehe Kapitel 5. So wenige Verschraubungen wie möglich verwenden und beachten, dass die Schlauchleitungen mit Winkelverschraubungen lieferbar sind.

Die Schlauchleitungen sind gewaschen und mit Verschlusskappen verschlossen, um sie vor Staub zu schützen, der das System schädigen könnte. Die Schlauchleitungen sind vor scharfen Kanten und Fremdeinwirkung zu schützen. Die Schlauchleitungen bewegen sich etwas durch das Pulsieren des Öldrucks während des Betriebs. Mindestbiegeradius einhalten (2). Verschraubungen für das Geber-Nehmer-System werden mit einem O-Ring und einer Unterlegscheibe oder Einlegedichtung geliefert; diese sind zu benutzen. Es ist darauf zu achten, dass keine beweglichen Teile das System oder die Schläuche berühren dürfen (siehe auch DIN 20066).

BEDIENUNGSANLEITUNG GEBER-NEHMER-SYSTEM

9. BEFÜLLEN VON STICKSTOFFGAS UND ÖL

9.1 Befüllen der Nehmer und des Druckspeichers mit Stickstoffgas (Abb.16)

Erforderliche Ausrüstung:

Stickstoffgasflasche mit min.	180 bar
Füll-, und Kontrollarmatur	2480.00.32.21
Füllschlauch	2480.00.31.02
Innensechskantschlüssel	5 mm

Schritt 1: Stickstoffflasche anschließen

Füll-, und Kontrollarmatur mittels Füllschlauch an eine Stickstoffflasche mit min. 180 bar Druck anschließen.

Schritt 2: Befüllen des Arbeitszylinders

(nicht erforderlich bei Werkzeugschieber Kompakt 2018.11.)

Kleinen Drehknopf (1) nach links drehen, bis sich der Ventilauslösestift in zurückgezogener Stellung befindet. Befülladapter (2) an die Befüll- und Kontrollarmatur anschließen. Schutzschraube Arbeitszylinder entfernen und Füll- und Kontrollarmatur anschließen, indem der große Drehknopf (3) nach rechts gedreht wird. Stickstoffgasventil vorsichtig durch Drehen des Drehknopfes (4) nach links öffnen. Stickstoffgas langsam einfüllen, bis das Manometer (5) 20 bar (max. 40 bar) anzeigt. Nach Erreichen des gewünschten Fülldruckes Gasflasche schließen und seitliches Auslassventil (6) öffnen, damit das restliche Gasvolumen im Schlauch ausströmen kann. Füll- und Kontrollarmatur entfernen und Schutzschraube einsetzen. Zum Entleeren der Nehmer, Auslassventil (6) und Gasventil des Arbeitszylinders öffnen durch Drehen des kleinen Drehknopfes (1) nach rechts. Füll- und Kontrollarmatur abschrauben.

Schritt 3: Befüllen des Werkzeugschiebers Kompakt

2018.11.xxxxx.xxx.1 und Abkantschieber 2018.12.04000.049.1

Bei Anschluss des Werkzeugschiebers Kompakt 2018.11.xxxxx.xxx.1 mit einer Kontrollarmatur werden die Gasdruckfedern über die Schnellkupplung der Kontrollarmatur befüllt.

Werkzeugschieber Kompakt 2018.11.01500.xxx.1	180 bar
Werkzeugschieber Kompakt 2018.11.04000.xxx.1	180 bar
Werkzeugschieber Kompakt 2018.11.09000.xxx.1	150 bar

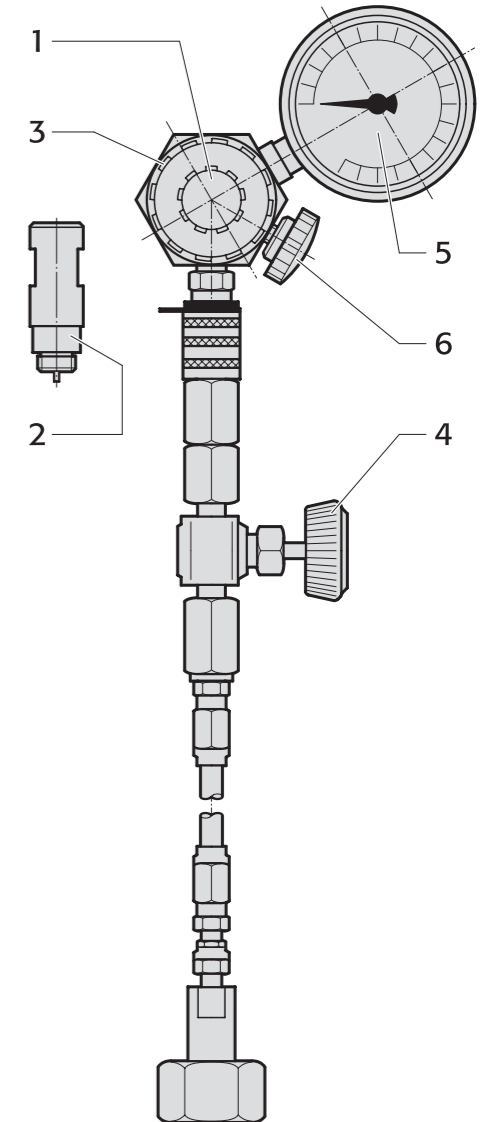


Abbildung 16: Füll- und Kontrollarmatur mit Füllschlauch



Die Gasbefüllung ist nur möglich bei Anschluss einer Kontrollarmatur

Schritt 4: Befüllen des Druckspeichers



Druckspeicher wie oben beschrieben mit 25 bar befüllen. Nach Befüllen des Systems mit Öl muss der Druckspeicher auf 150 bar oder einen anderen für den Arbeitsgang geeigneten Druck befüllt werden. Bei Stickstoffflaschen über 200 bar Flaschendruckminderer 2480.00.32.07. verwenden (siehe Hauptkatalog)

BEDIENUNGSANLEITUNG GEBER-NEHMER-SYSTEM

9.2 BEFÜLLEN MIT ÖL UND ENTLÜFTEN (ABB.17A UND 17B)

Ausrüstung	Größe	Artikelnummer
Ölbefüllereinheit		2018.00.30
Öl-Füllarmatur		2018.00.29
Stirnlochschlüssel	3 mm	2018.00.20.1840.03
Stirnlochschlüssel	5 mm	2018.00.20.1840.05
Innensechskantschlüssel	6 mm	
Maulschlüssel	11 bzw. 14 mm	

18 l Öl nach Spezifikation in Kapitel 6.

Hinweise zur Druckluft

Druck zwischen 5-7 bar. Wasserabscheider, Filter und automatischer Druckluftleitungsöler müssen in der Druckluftleitung installiert sein, die den Druckluftmotor der Ölbefüllereinheit speist.



Schritt 1: Überprüfen des Stickstoffdruckes:
Vor dem Befüllen mit Öl überprüfen, ob der Arbeitszylinder mit 20 bar und der Druckspeicher mit 25 bar gefüllt sind.
Die Umgebung des Systems muss sauber und trocken sein.

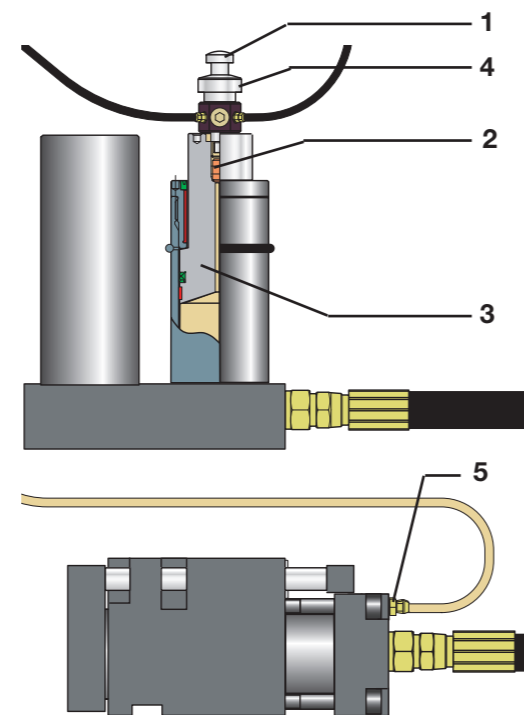
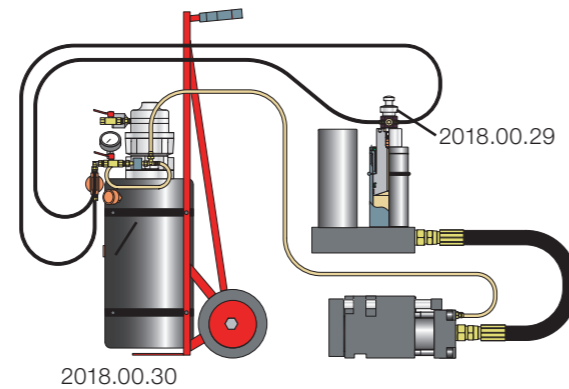
Schritt 2: Anschließen der Ölbefüllereinheit:

Drehknopf (1) nach links drehen, bis der Ventilauslösestift ganz zurückgezogen ist. Verschlusschraube entfernen und Öl-Füllarmatur auf der Oberseite des Kolbens (3) anschließen, indem der Drehknopf (4) nach rechts gedreht wird. Ventil (2) öffnen durch vorsichtiges Drehen des Drehknopfes (1) nach rechts bis zum Anschlag. Durchsichtigen Schlauch an Entlüftungsventil (5) und Ölbefüllereinheit (6) anschließen. Druckluft an Ventil (7) anschließen (Gewinde G1/4").

Schritt 3: Überprüfen der Bewegungsfreiheit des Nehmerhubes:



Bewegungsfreiheit der Nehmer überprüfen und dafür sorgen, dass genügend Platz für den vollen Hub vorhanden ist.



Schritt 4: Öl durch das System pumpen:

Entlüftungsventil (5) öffnen u. Ventil (9) schließen. Ventil (7) öffnen und Öl durch das System pumpen, bis das Öl frei von Luftblasen ist. Entlüftungsventil (5) schließen.

Schritt 5: Nehmer entlüften:

Öl bis zu einem Öldruck (8) von 50 bar befüllen, Entlüftungsventil (5) öffnen und Nehmer entlüften. Es ist darauf zu achten, dass der Nehmer den vollen Hub ausführt. Entlüftungsventil (5) schließen. Vorgang wiederholen, bis das Öl frei von Luftblasen ist.

Schritt 6: Geber entlüften:

Öl bis zu einem Öldruck von 50 bar befüllen, Ventil (9) öffnen und Geber entlüften. Ventil (9) schließen. Vorgang wiederholen, bis das Öl frei von Luftblasen ist.

Schritt 7: Überprüfen, ob Öl frei von Lufteinschlüssen ist.

Der Öldruck muss 0 bar betragen = drucklos. Schritte 5 und 6 wiederholen, bis das Öl völlig frei von Lufteinschlüssen ist (min. 2-3-maliger blasenfreier Durchlauf).

Schritt 8: Prüfung auf undichte Stellen

Den Öldruck im System auf 50 bar erhöhen und System auf undichte Stellen an den Verschraubungen und Einheiten untersuchen.
Öldruck auf 0 bar senken. Um sicherzustellen, dass der Öldruck 0 bar beträgt, ist das Entlüftungsventil zu öffnen (9).

Schritt 9: Ölbefüllereinheit vom System trennen:

Entlüftungsventil am Nehmer schließen und Umgebungsbereich reinigen. Öl-Füllarmatur und transparenten Schlauch entfernen. Verschlusschraube auf Oberseite des Geberzylinders anbringen, dabei Kolbenstange mit Stirnlochschlüssel halten.

Schritt 10: Erhöhen des Stickstoffdruckes im Druckspeicher:

Nach dem Befüllen mit Öl muss der Druckspeicher mit Stickstoff auf 150 bar oder den für den Arbeitsgang erforderlichen Gasdruck aufgefüllt werden. Der Maximaldruck beträgt 180 bar. Das System ist jetzt betriebsbereit!

BEDIENUNGSANLEITUNG GEBER-NEHMER-SYSTEM

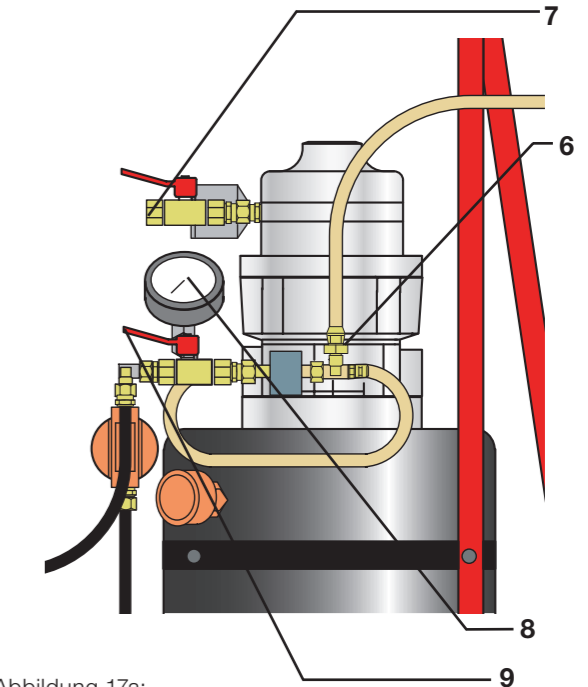


Abbildung 17a:
Ölbefüllung und Entlüftung

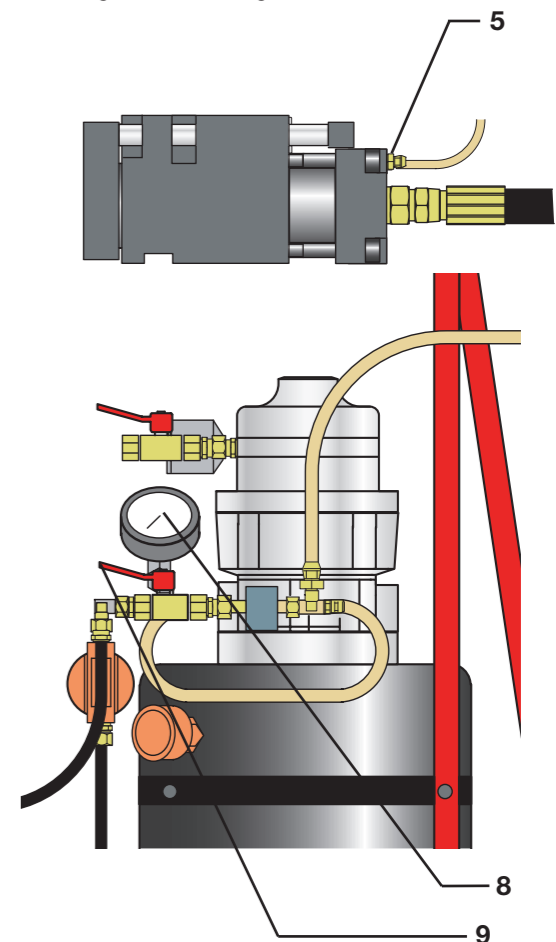


Abbildung 17b: Ölbefüllung und Entlüftung

BEDIENUNGSANLEITUNG GEBER-NEHMER-SYSTEM

9.3 Ölwechsel (Abb.18):

Schritte 1 bis 10 wie oben ausführen, jedoch den transparenten Schlauch (2) an einem Altölbehälter (1) und nicht an der Ölbefüllleinheit anschließen. Öl pumpen, bis neues Öl im transparenten Schlauch erscheint.

10. WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

10.1 Geber-Einheit und Arbeitszylinder

Stickstoffdruck im Druckspeicher und Arbeitszylinder alle 200.000 Hübe oder zweimal jährlich überprüfen. Siehe auch Kapitel 9.

10.2 Abkantschieber und Werkzeugschieber Kompakt (Abb.19)

Federkraft der Gasdruckfedern alle 200.000 Hübe oder zweimal jährlich überprüfen. Dazu Schrauben (1) und Abstandhalter (2) entfernen. Gasdruckfeder mit einem Spezialwerkzeug oder einer in der Oberseite der Kolbenstange geschraubten Schraube M3 herausziehen. Es ist auf den O-Ring zu achten, der die Gasdruckfeder mittig hält. Kraft der Gasdruckfeder auf einem Prüfstand messen (siehe auch Anleitung für Wartung und Montage von Gasdruckfedern 2480.21./23. bzw. 2480.13.).

2480.21.00200.xxx: ca. 200 daN (min. 140 daN)
2480.13.00500.xxx: ca. 500 daN (min. 350 daN)

Wenn die Federkraft den Mindestwert unterschreitet, ist die Gasdruckfeder auszutauschen.

2018.11.01500.xxx	xxx = Hublänge
1x Gasdruckfeder:	2480.21.00200.xxx
2018.11./12.04000.xxx	xxx = Hublänge
2x Gasdruckfeder:	2480.21.00200.xxx
2018.11.09000.xxx	xxx = Hublänge
2x Gasdruckfeder:	2480.13.00500.xxx

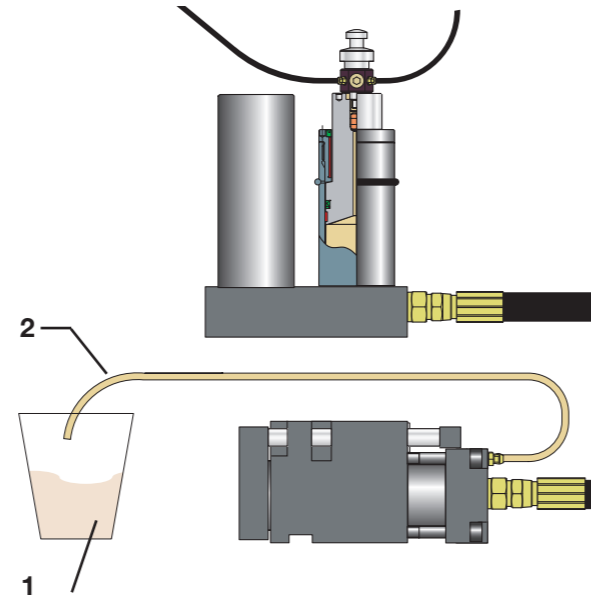


Abbildung 18: Ölwechsel

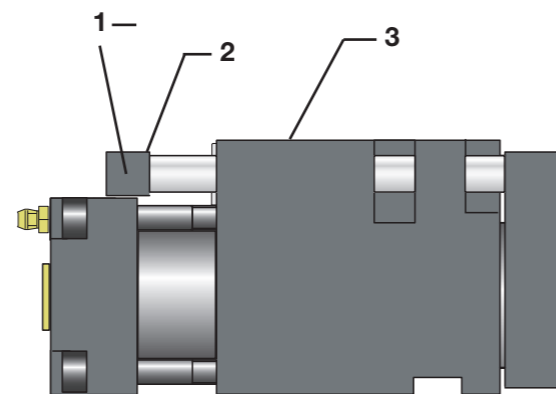


Abbildung 19: Werkzeugschieber Kompakt

BEDIENUNGSANLEITUNG GEBER-NEHMER-SYSTEM

Bei Werkzeugschieber Kompakt 2018.11.xxxxx.xxx.1 und Abkantschieber 2018.12.04000.xxx.1 den Stickstoffdruck in den Gasdruckfedern permanent oder alle 200.000 Hübe bzw. zweimal jährlich überprüfen.

2018.11.01500.xxx.1	180 bar (min. 125 bar)
2018.11.04000.xxx.1	180 bar (min. 125 bar)
2018.11.09000.xxx.1	150 bar (min. 105 bar)

Bei geringerem Stickstoffgasdruck wie oben angegeben, überprüfen des Verbundanschlusses und gegebenenfalls auswechseln der Gasdruckfedern.

2018.11.01500.xxx.1	xxx = Hublänge
1 x Gasdruckfeder:	2480.23.00000.xxx
2018.11./12.04000.xxx.1	xxx = Hublänge
2 x Gasdruckfeder:	2480.23.00000.xxx
2018.11.09000.xxx.1	xxx = Hublänge
2 x Gasdruckfeder:	2480.13.00500.xxx



Bei der Gasdruckfeder 2480.13.00500.xxx ist vor dem Einbau im Verbund das Ventil zu entfernen. Es darf kein Öl austreten.

10.4 Öl

Nach einer Einlaufphase von 100 bis 1000 Hüben sollte ein Ölwechsel erfolgen. Später sollte das Öl alle 500.000 Hübe oder alle zwei Jahre gewechselt werden. Beim Ölwechsel muss das Altöl aus dem System gepumpt werden (siehe auch Kapitel 6.2 und 9.3).

10.5 Ölbefüllleinheit (Abb.21)

Filter (1) und transparenten Schlauch (2) alle 200 Betriebsstunden oder alle zwei Jahre austauschen. Kompletten Filter entfernen und dazu Anschlussstück und Schlauch lösen. Filter in einen Schraubstock spannen und den Boden durch Drehen nach links entfernen. Filter austauschen und neuen Filter zusammen mit der Scheibe einlegen.

Ölbefüllleinheit komplett	Artikel-Nr.:	2018.00.30
Filter	Artikel-Nr.:	2018.00.30.01
Transparenter Schlauch	Artikel-Nr.:	2018.00.30.02

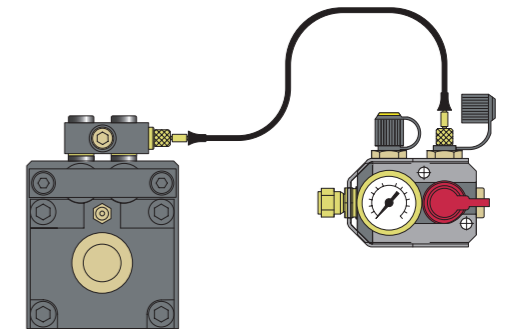


Abbildung 20:
Werkzeugschieber Kompakt
mit Gasüberwachung

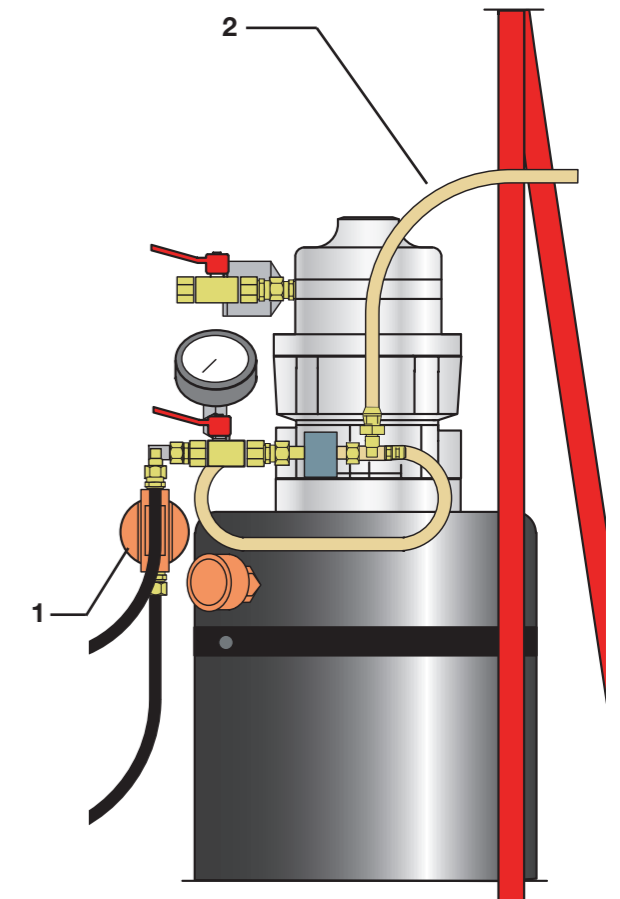


Abbildung 21:
Ölbefüllleinheit

BEDIENUNGSANLEITUNG

GEBER-NEHMER-SYSTEM

10.6 Service

Das Geber-Nehmer-System enthält Hochdruckstickstoffgas.



Es darf nur von autorisiertem und qualifiziertem Personal gewartet oder repariert werden.

Mit Fragen zum System wenden Sie sich bitte an Ihren FIBRO-Vertragshändler oder FIBRO GmbH.

10.7 Fehlersuche

Fehlerart	Mögliche Ursachen	Maßnahme
Nehmer führt keinen vollständigen Hub aus	Niedriger Gasdruck im Speicher	Erhöhen des Gasdrucks (siehe Kapitel 9) (Achtung! Höchstdruck 180 bar)
	Der Geberzylinder führt keinen vollen Hub aus.	Hub einstellen
	Ölaustritt im Geberzylinder:	
	A. Die Abdeckung hat sich gelockert	A. Befüllen des Systems (siehe Kapitel 9) Wechseln erforderlichenfalls der Verschlusschraube
	B. Schaden an der Dichtung und/oder Geberzylinder ist innen beschädigt	B. Auswechseln der kompletten Gebereinheit
Arbeitszylinder lässt sich nicht einfahren	Ölaustritt im Arbeitszylinder/ Werkzeugschieber	Auswechseln des kompletten Arbeitszylinders/Werkzeugschiebers.
	Schlauch oder Verbindungsleitungen haben sich gelockert.	Auswechseln der schadhaften Teile und Neubefüllen des Systems (siehe Kapitel 9)
	Niedriger Gasdruck im Arbeitszylinder.	Erhöhung des Gasdrucks (siehe Kapitel 9)
	Achtung! Der Gasdruck ist zu prüfen, wenn der Arbeitszylinder eingefahren ist (Ist der Gasdruck in Ordnung: Gasaustritt vom Druckspeicher ins Öl)	Achtung! Höchstdruck 40 bar. Wenn das Gas schnell wieder austritt, ist der Arbeitszylinder/ Werkzeugschieber auszuwechseln
	Gasaustritt vom Druckspeicher ins Öl	Öl ablassen (Gasbläschen im Öl). Auswechseln der Gebereinheit sobald wie möglich.
Arbeitszylinder ist beschädigt	Arbeitszylinder ist beschädigt	Arbeitszylinder/ Werkzeugschieber auswechseln
	Falsches Befüllen des Systems mit Öl und Gas (Öldruck im System ist nicht drucklos)	Neubefüllen des Systems (siehe Kapitel 9)
	Schrauben gebrochen. In diesem Fall ist es möglich, die Zwischenplatte und die Arbeitszylinderführung manuell vor und zurück zu bewegen	Auswechseln der Schrauben. Wenn alte gebrochene Schrauben sich nicht entfernen lassen, ist der komplette Arbeitszylinder/ Werkzeugschieber auszutauschen.

FIBRO GMBH

Geschäftsbereich Normalien
August-Läpple-Weg
74855 Hassmersheim
GERMANY
T +49 6266 73-0
info@fibro.de
www.fibro.com

THE LÄPPLE GROUP

LÄPPLE AUTOMOTIVE
FIBRO
FIBRO LÄPPLE TECHNOLOGY
LÄPPLE AUS- UND WEITERBILDUNG