

Drehlager DRL Montage- und Betriebsanleitung



Impressum

Urheberrecht:

Diese Anleitung bleibt urheberrechtlich Eigentum der SCHUNK GmbH & Co. KG. Sie wird nur unseren Kunden und den Betreibern unserer Produkte mitgeliefert und ist Bestandteil des Produktes. Ohne unsere ausdrückliche Genehmigung dürfen diese Unterlagen weder vervielfältigt noch dritten Personen, insbesondere Wettbewerbsfirmen, zugänglich gemacht werden.

Technische Änderungen:

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

Dokumentenummer: 389528

Auflage: 04-A |03.12.2018|de

© SCHUNK GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten

Sehr geehrter Kunde,

wir gratulieren zu Ihrer Entscheidung für SCHUNK. Damit haben Sie sich für höchste Präzision, hervorragende Qualität und besten Service entschieden.

Sie erhöhen die Prozesssicherheit in Ihrer Fertigung und erzielen beste Bearbeitungsergebnisse – für die Zufriedenheit Ihrer Kunden.

SCHUNK-Produkte werden Sie begeistern.

Unsere ausführlichen Montage- und Betriebshinweise unterstützen Sie dabei.

Sie haben Fragen? Wir sind auch nach Ihrem Kauf jederzeit für Sie da.

Mit freundlichen Grüßen

Ihre SCHUNK GmbH & Co. KG

Spann- und Greiftechnik

Bahnhofstr. 106 – 134

D-74348 Lauffen/Neckar

Tel. +49-7133-103-0

Fax +49-7133-103-2399

info@de.schunk.com

www.schunk.com



Reg. No. 003496 QM08



Reg. No. 003496 QM08

Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Anleitung	5
1.1	Warnhinweise.....	5
1.2	Mitgeltende Unterlagen.....	5
2	Grundlegende Sicherheitshinweise.....	6
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
2.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
2.3	Umgebungs- und Einsatzbedingungen.....	6
2.4	Produktsicherheit	7
2.4.1	Schutzeinrichtungen	7
2.4.2	Bauliche Veränderungen, An- oder Umbauten	7
2.5	Personalqualifikation.....	7
2.6	Verwendung von persönlichen Schutzausrüstungen.....	8
2.7	Hinweise auf besondere Gefahren.....	8
3	Gewährleistung	10
4	Lieferumfang.....	10
5	Zubehör	10
5.1	Sensoren.....	11
5.2	Absenksperre.....	11
5.3	Anbausatz Energieschlauch.....	12
5.4	Anbausatz Winkeladapter	12
6	Technische Daten	13
6.1	Modul	13
6.2	Absenksperre ASP.....	14
6.3	Zykluszeiten / Beladung	15
6.3.1	DRL20	16
6.3.2	DRL25	17
6.3.3	DRL-M.....	17
6.4	Ventilspezifikationen	15
6.5	Steuerungsspezifikationen	15
7	Montage	20
7.1	Mechanischer Anschluss	20
7.2	Anbau von Lasten	21
7.3	Luftanschlüsse	21
7.3.1	Pneumatischer Anschluss	24
7.4	Montage Zubehör.....	24
7.4.1	Montage Option Absenksperre ASP	24

7.4.2	Montage Anbausatz Energieführung	26
7.4.3	Montage Anbausatz Winkeladapter	27
7.5	Option Mittelstellung	28
7.5.1	Luftanschlüsse	28
7.5.2	Einstellung Dämpfung	29
7.5.3	Sensoren.....	29
8	Handhabung und Betrieb.....	31
8.1	Auslieferungszustand	31
8.2	Inbetriebnahme.....	31
8.3	SPS-Funktionsbaustein	31
8.4	Einstellung Drosseln	32
8.5	Ansteuerung / Betrieb	33
8.5.1	Standard-Ablauf	33
8.5.2	Ablauf mit Ansteuerung Warteposition.....	36
8.5.3	Ablauf mit Ansteuerung Mittenhalt.....	41
8.6	Einstellung Endlagen und Dämpfer	46
8.6.1	Feineinstellung Schwenkhub	46
8.6.2	Einstellung Endlagen vertikal	47
8.6.3	Anbau und Einstellung Sensoren	48
8.6.4	Anbau und Einstellung optionaler Sensoren MMS.....	50
8.6.5	Endlagendämpfung	50
9	Fehlerbehebung	52
9.1	Keine Pick & Place - Rotations - Bewegung?.....	52
9.2	Zyklusgeschwindigkeit wird nicht erreicht?	52
9.3	Rauer Ablauf?	53
9.4	Schlagen in den Endlagen?.....	54
9.5	Signal zur Abfrage Vertikalposition bzw. horizontale Kolbenposition nicht vorhanden?	54
9.6	Mittenhalt (Option) kann nicht korrekt angefahren werden?.....	54
9.7	Mittenhalt (Option) federt beim Auftreffen des Schwenkarmes ?	55
10	Wartung und Pflege.....	56
10.1	Wartungs- und Schmierintervalle	56
10.2	Schmierstoffe/Schmierstellen (Grundfettung)	58
10.3	Austausch Kurvenrolle.....	59
10.4	Wartung Kulissen und Innenraum Modul	60
10.5	Ausbau Dämpfer und Anschlagelemente.....	61
11	Ersatzteile / Verschleißteile	62
12	Einbauerklärung	64





1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung ist integraler Bestandteil des Produktes und enthält wichtige Informationen zur sicheren und sachgerechten Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung sowie zur einfachen Störungsbeseitigung.

Vor Benutzung des Produktes diese Anleitung lesen und beachten, besonders das Kapitel "Grundlegende Sicherheitshinweise".

1.1 Warnhinweise

Zur Verdeutlichung von Gefahren werden in den Warnhinweisen folgende Signalworte und Symbole verwendet.

	<div style="background-color: red; color: white; padding: 2px;">! GEFAHR</div> <p>Gefahren für Personen. Nichtbeachtung führt sicher zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod.</p>
	<div style="background-color: orange; color: white; padding: 2px;">! WARNUNG</div> <p>Gefahren für Personen. Nichtbeachtung kann zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod führen.</p>
	<div style="background-color: yellow; color: black; padding: 2px;">! VORSICHT</div> <p>Gefahren für Personen. Nichtbeachtung kann zu leichten Verletzungen führen.</p>
	<div style="background-color: blue; color: white; padding: 2px;">ACHTUNG</div> <p>Sachschaden Informationen zur Vermeidung von Sachschäden.</p>

1.2 Mitgeltende Unterlagen

- Allgemeine Geschäftsbedingungen
- Katalogdatenblatt des gekauften Produktes
- Montage- und Betriebsanleitungen des Zubehörs

Die oben genannten Unterlagen können unter www.de.schunk.com heruntergeladen werden.

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Modul wurde konstruiert zum zuverlässigen Schwenken von Werkstücken bzw. Gegenständen.

Das Produkt ist zum Einbau in eine Maschine bestimmt. Die Anforderungen der zutreffenden Richtlinien müssen beachtet und eingehalten werden.

Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter verwendet werden ([☞ 6, Seite 13](#)).

Das Produkt ist für die industrielle Anwendung bestimmt.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch die Beachtung der Technischen Daten und der Montage- und Betriebshinweise in dieser Anleitung, sowie die Einhaltung der Wartungsintervalle.

2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung liegt vor, wenn das Produkt z. B. als Presswerkzeug, Stanzwerkzeug, Hebezeug, Führungshilfe für Werkzeuge, Schneidwerkzeug, Spannmittel, Bohrwerkzeug verwendet wird.

2.3 Umgebungs- und Einsatzbedingungen

- Sicherstellen, dass das Produkt nur im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter verwendet wird, ([☞ 6, Seite 13](#)).
- Wartungs- und Schmierintervalle beachten, ([☞ 10.1, Seite 56](#)).
- Sicherstellen, dass die Umgebung frei von Spritzwasser und Dämpfen sowie von Abriebs- oder Prozessstäuben ist. Ausgenommen hiervon sind Produkte, die speziell für verschmutzte Umgebungen ausgelegt sind.
- Sicherstellen, dass das Produkt nicht übermäßigen Vibrationen und/oder Schlägen ausgesetzt ist.
- Sicherstellen, dass keine starken Magnetfelder die Funktion des Produkts beeinträchtigen.

Mit Ihrem SCHUNK-Ansprechpartner in Verbindung setzen, wenn das Produkt in starken Magnetfeldern benutzt werden soll.

2.4 Produktsicherheit

Gefahren können vom Produkt ausgehen, wenn z.B.:

- das Produkt nicht bestimmungsgemäß verwendet wird.
- das Produkt unsachgemäß montiert oder gewartet wird.
- die Sicherheits- und Montagehinweise nicht beachtet werden.

Jede Arbeitsweise unterlassen, welche die Funktion und Betriebssicherheit des Produktes beeinträchtigen.

Schutzausrüstung tragen.

HINWEIS

Nähere Informationen befinden sich in den entsprechenden Kapiteln.

2.4.1 Schutzeinrichtungen

Schutzeinrichtungen gemäß EG-Maschinenrichtlinie vorsehen.

2.4.2 Bauliche Veränderungen, An- oder Umbauten

Zusätzliche Bohrungen, Gewinde oder Anbauten, die nicht als Zubehör von SCHUNK angeboten werden, können die Sicherheit beeinträchtigen, und dürfen nur mit Genehmigung von SCHUNK durchgeführt werden.

2.5 Personalqualifikation

Die Integration, Montage, Erstinbetriebnahme, Wartung und Instandsetzung des Produktes darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Jede Person, die vom Betreiber mit Arbeiten am Produkt beauftragt ist, muss die komplette Montage- und Betriebsanleitung, insbesondere das Kapitel ([👉 2, Seite 6](#)), gelesen und verstanden haben. Dies gilt insbesondere für nur gelegentlich eingesetztes Personal, z.B. Wartungspersonal.

2.6 Verwendung von persönlichen Schutzausrüstungen









Bei Verwendung dieses Produktes die einschlägigen Arbeitsschutzbestimmungen beachten und die erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen (PSA) verwenden!

- Verwendung von Schutzhandschuhen, Sicherheitsschuhen und Schutzbrillen.
- Einhaltung von Sicherheitsabständen.
- Minimale Sicherheitsanforderungen für die Verwendung von Ausrüstungen.

2.7 Hinweise auf besondere Gefahren

Generell gilt:

- Vor Montage-, Umbau-, Wartungs- und Einstellarbeiten die Energiezuführungen entfernen.
- Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.
- Keine Teile von Hand bewegen, wenn die Energieversorgung angeschlossen ist.
- Nicht in die offene Mechanik und den Bewegungsbereich der Einheit greifen.
- Wartung, Um- oder Anbauten außerhalb der Gefahrenzone durchführen.
- Produkt bei allen Arbeiten gegen versehentliches Betätigen sichern.
- Bei der Wartung und bei der Demontage besonders vorsichtig vorgehen.
- Die Demontage darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

	 WARNUNG
	<p>Verletzungsgefahr durch herabfallende und herausschleudernde Gegenstände</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Gefahrenbereich muss im Betrieb von einer Schutzumzäunung umgeben sein.
	 WARNUNG
	<p>Verletzungsgefahr durch rotierende Bauteile!</p>
	 WARNUNG
	<p>Gefahr durch Quetschen und Stoßen beim Verfahren der Einheit oder der Anbauteile! Verletzungsgefahr durch Bruch oder Lösen der Anbauteile!</p>
	 WARNUNG
	<p>Verletzungsgefahr durch Restenergie in den Anbauteilen möglich! Unkontrollierte Bewegung der Einzelteile des Moduls bei der Demontage möglich!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vor Außerbetriebnahme sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.

3 Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 24 Monate ab Lieferdatum Werk bei bestimmungsgemäßem Gebrauch unter folgenden Bedingungen:

- Beachtung der vorgeschriebenen Wartungs- und Schmierinter-valle
- Beachtung der Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Werkstück berührende Teile und Verschleißteile sind nicht Bestandteil der Gewährleistung.

4 Lieferumfang


Der Lieferumfang beinhaltet:

- Drehlader DRL 20, DRL 25 in der bestellten Variante.
- 4x Sensoren
- Beipack

5 Zubehör


Für das Modul ist folgendes Zubehör erhältlich, welches separat zu bestellen ist:

- Sensoren
- Absenksperre
- Anbausatz Energieschlauch
- Anbausatz Winkeladapter


Für Informationen, welche Zubehör-Artikel mit der entsprechenden Produktvariante verwendet werden können  Katalog.

5.1 Sensoren

Zur sensorischen Abfrage der Position des Schwenkarmes in der rotatorischen Bewegung kann der Sensor des Typs **MMS** eingesetzt werden.

- Exakte Typenbezeichnungen der passenden Sensoren  Katalog.
- Informationen über die Handhabung von Sensoren unter www.de.schunk.com oder bei den SCHUNK-Ansprechpartnern

5.2 Absenksperre

	ACHTUNG
	<p>Beschädigung der Absenksperre bei falscher Ansteuerung / Überlastung !</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Absenksperre darf nur im Stillstand bzw. der Warteposition des Moduls ausgelöst und wieder entsperrt werden. • Die Angaben zur statischen Haltekraft beachten. Die auftretenden Kräfte im geklemmten Zustand dürfen die Haltekraft nicht überschreiten. • Bei dynamischer Belastung oder Überlastung (z.B. bei Druckabfall während der Bewegung) muss die Klemmpatrone überprüft und ggf. ausgetauscht werden

	! WARNUNG
	<p>Bei der Absenksperre handelt es sich nicht um ein Sicherheitsbauteil zum Personenschutz im Sinne der Maschinenrichtlinie.</p>

Sperre gegen Absinken der Nutzlast aus der Warteposition bei Druckverlust.

Bezeichnung	Ident.-Nr.
Absenksperre ASP-D020	0314767
Absenksperre ASP-D025	0314764

5.3 Anbausatz Energieschlauch

Führung der Energie- und Sensorleitungen vom Grundkörper zum Schwenkarm.

Mitgelieferte Teile:

- Befestigungsmaterial

Bezeichnung	Ident.-Nr.
Anbausatz Energieschlauch AS-DRL 020-ES	0314765
Anbausatz Energieschlauch AS-DRL 025-ES	0314762

5.4 Anbausatz Winkeladapter

Für den Einsatz des Drehladers als Hub-Schwenkeinheit.

Mitgelieferte Teile:

- Befestigungsmaterial

Bezeichnung	Ident.-Nr.
Anbausatz Winkeladapter AS-DRL 020-WA	0314766
Anbausatz Winkeladapter AS-DRL 025-WA	0314763

6 Technische Daten


6.1 Modul

Baugröße	DRL 020- W 090	DRL 020- W 180	DRL 025- W 090	DRL 025- W 180
Vertikalhub gesamt [mm]	33		40	
Linearer Vertikalhub [mm]	18		20	
Max. Hubverstellung vertikal [mm]	10		10	
Standard-Schwenkhub [°]*	90	180	90	180
Max. Schwenkwinkeleinstellung je Seite [°]	± 2		± 2	
Min. Zykluszeit	"Zykluszeiten / Beladung" (☞ 6.3, Seite 15)			
Max. Beladung	"Zykluszeiten / Beladung" (☞ 6.3, Seite 15)			
Max. Zyklenzahl [1/min]	63		63	
Druckmittel	Druckluft, Druckluftqualität nach ISO 8573-1:7 4 4			
Mindestdruck [bar]	3		3	
Maximaldruck [bar]	6		5	
Nennbetriebsdruck [bar]	6		5	

* Weitere beliebige Schwenkhübe von 90° bis 180° möglich. An einen SCHUNK-Ansprechpartner wenden.

Weitere technische Daten enthält das Katalogdatenblatt. Es gilt jeweils die letzte Fassung.

6.2 Absenksperre ASP

	ACHTUNG	
	<p>Das Klemmen im Bewegungsablauf (Bremsen) ist nicht zulässig. Erhöhter Verschleiß bis hin zum Totalausfall ist möglich.</p> <ul style="list-style-type: none"> Die dynamische Haltekraft muss stets kleiner als die statische Haltekraft sein. Die Klemmung darf mit Ausnahme eines plötzlichen Druckausfalls nur in den Warte- oder Endpositionen des Zylinders erfolgen. Bei Druckausfall (z.B. durch NOT-AUS) ist ein weiterer Einsatz nur nach anschließender Funktionsprüfung zulässig. 	

Bezeichnung	DRL 20	DRL 25
Statische Haltekraft [N]	80	
Max. Axialspiel der Klemmung [mm]	0.2	
Min. Lösedruck [bar]	3	
Pneumatischer Anschluss	M5	

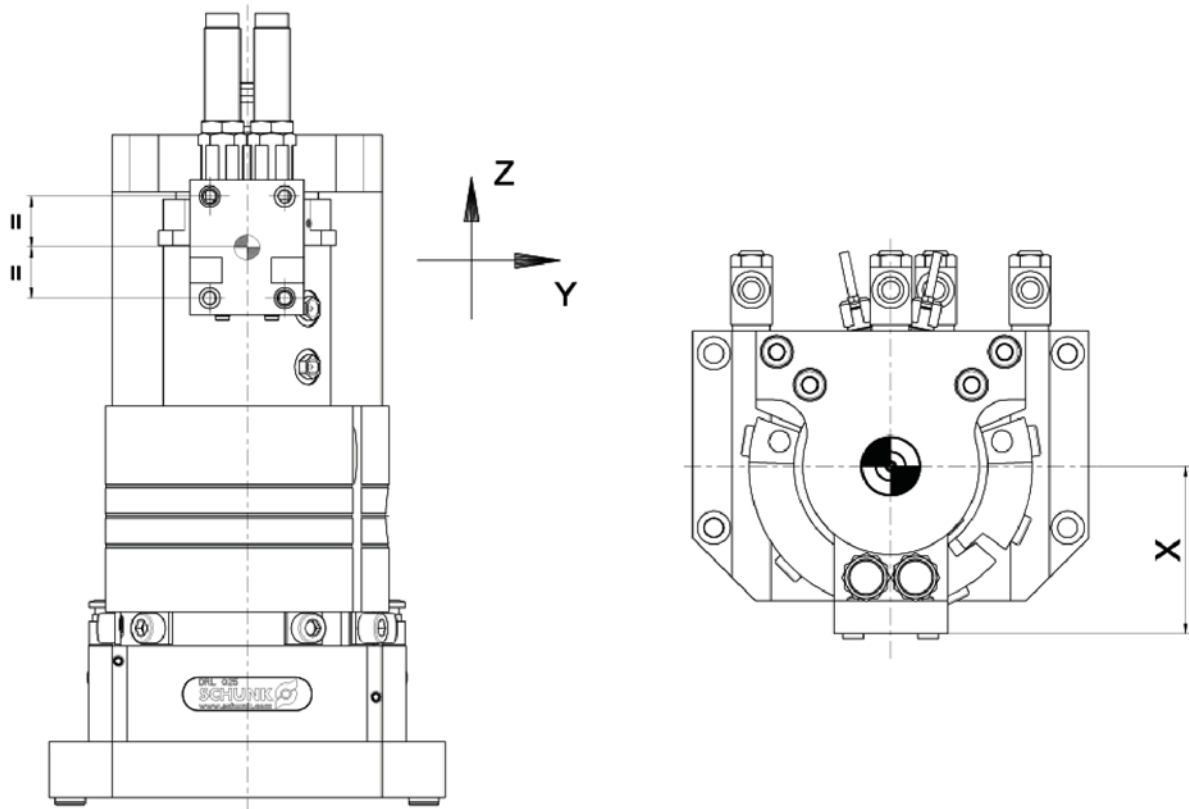
6.3 Zykluszeiten / Beladung



ACHTUNG

Zur Ermittlung der zulässigen Zykluszeit t (Die Zeit t ist als reine Fahrzeit angegeben) muss die Zeit für die vorliegende Massenträgheit und die vorliegende Masse anhand der folgenden Diagramme ermittelt werden.

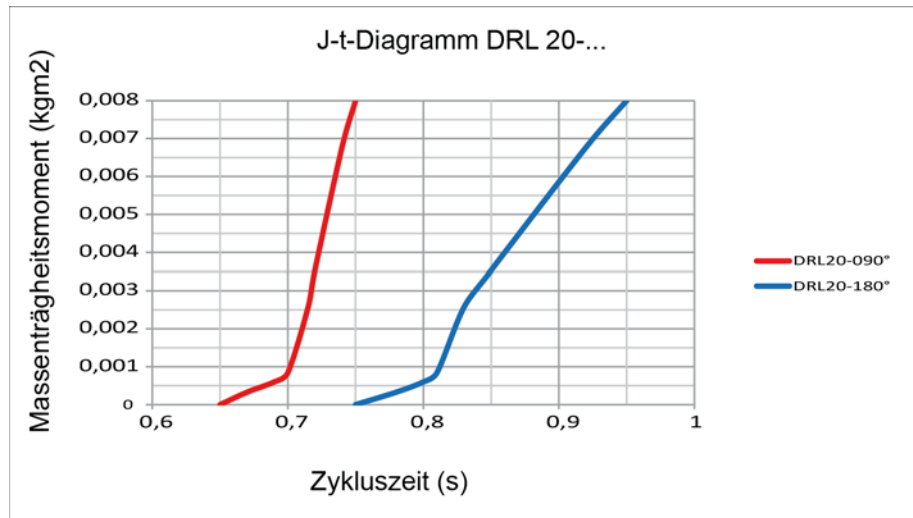
- Der höhere Wert der ermittelten Zykluszeit ist ausschlaggebend!
- Zulässige maximale Zyklenzahl beachten!
- Bei Einstellungen und Messungen ggf. Verweilzeiten in den Endpositionen berücksichtigen.



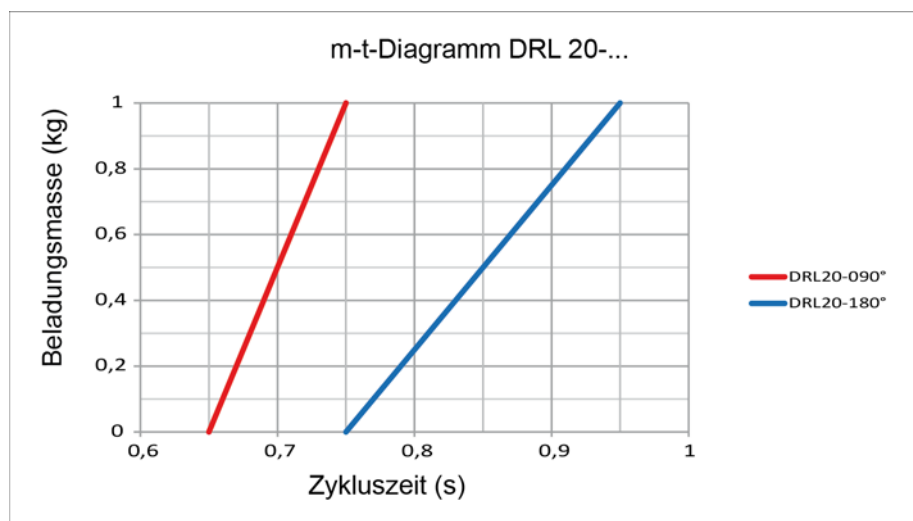
Bezugspunkt für Massenträgheit

6.3.1 DRL20

Für Winkel zwischen 90° - 180° Werte linear interpolieren.



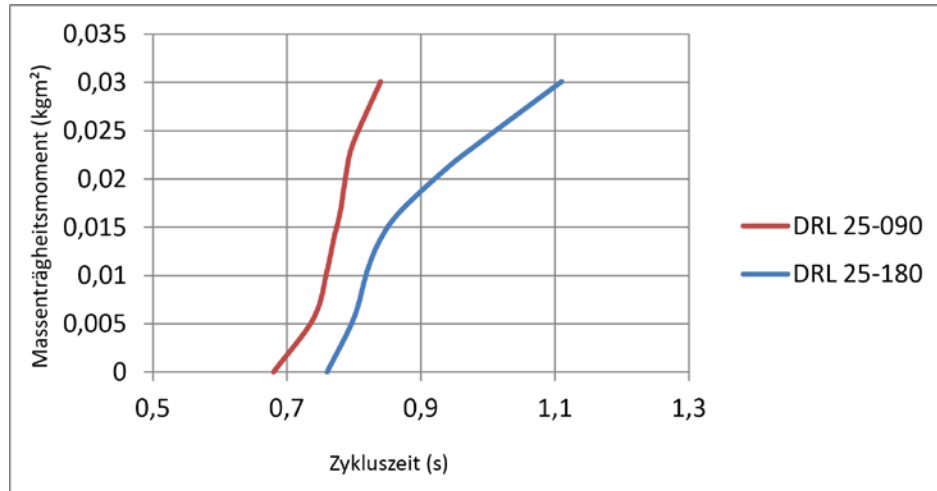
Massenträgheit-Zykluszeit DRL20



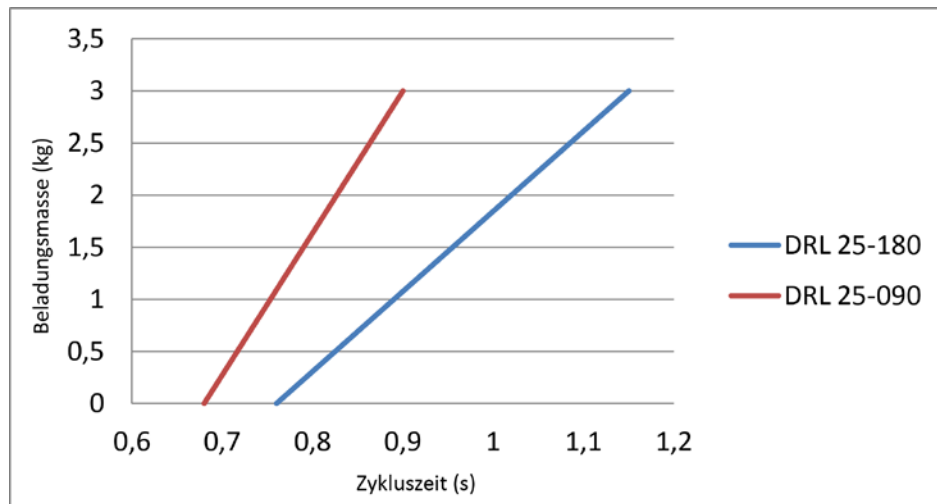
Masse-Zykluszeit DRL20

6.3.2 DRL25

Für Winkel zwischen 90° - 180° Werte linear interpolieren.

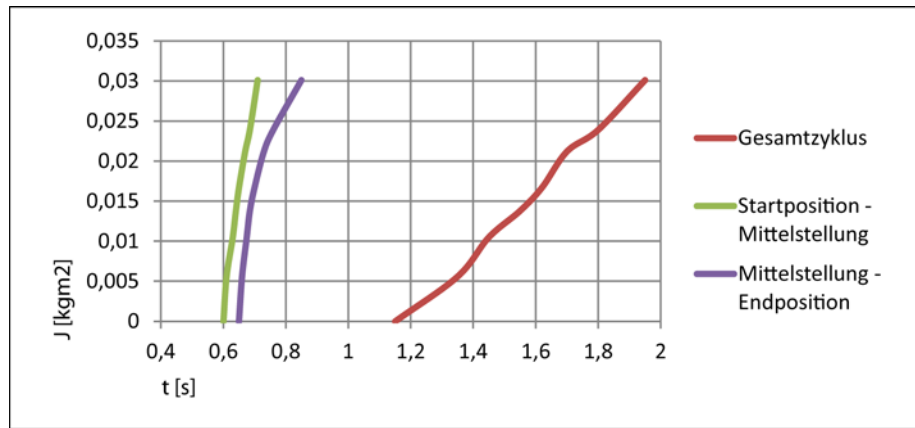


Massenträgheit-Zykluszeit DRL025

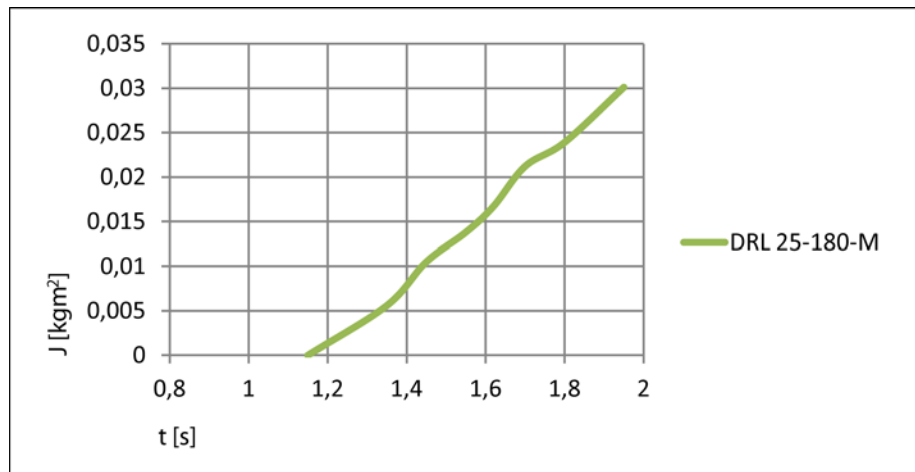


Masse-Zykluszeit DRL025

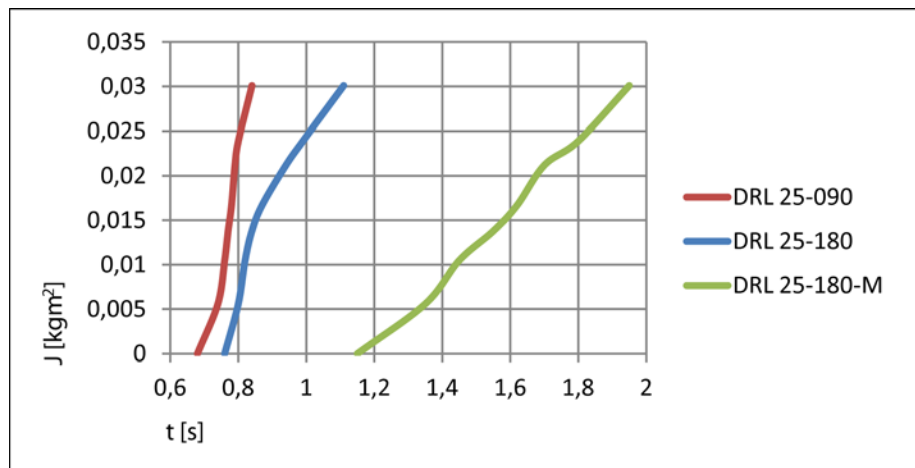
6.3.3 DRL-M



Massenträgheit-Zykluszeit DRL-M – Einzelzeiten



Massenträgheit-Zykluszeit DRL-M – Gesamtzyklus



Massenträgheit-Zykluszeit DRL-M – alle Typen

6.4 Ventilspezifikationen

Bezeichnung	Wert
Wegeventile	4 x 3/2 Wegeventil monostabil entlüftet
Nenndurchfluss	400 l/min
Schaltzeit ein	28 ms
Schaltzeit aus	8 ms

6.5 Steuerungsspezifikationen

Bei direkter Verdrahtung der digitalen Eingangssignale auf eine Eingangsbaugruppe der SPS darf eine maximale Zykluszeit von **5 ms** nicht überschritten werden. Es kann sonst zu Störungen kommen, da die SPS aufgrund der Geschwindigkeit der DRL keine Eingangssignale erfassen kann.

Empfohlene Zykluszeit der SPS: < 1 ms

7 Montage

7.1 Mechanischer Anschluss

Ebenheit der Anschraubfläche prüfen Die Werte beziehen sich auf die gesamte Anschraubfläche.

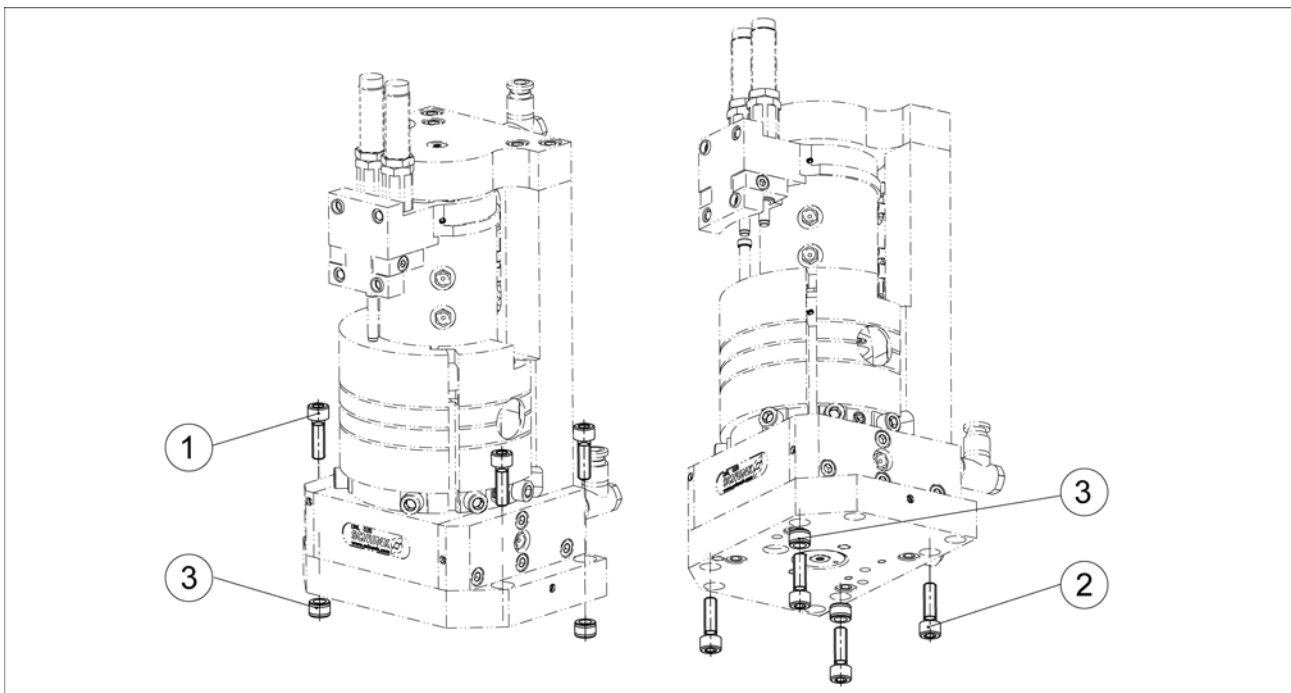
Anforderungen an die Ebenheit der Anschraubfläche (Maße in mm)

Kantenlängen	Zulässige Unebenheit
< 100	< 0.02
> 100	< 0.05

Befestigung der Einheit Die Einheit wird auf die untere Standfläche wahlweise von oben oder unten montiert.

Die genaue Lage und Dimension der Anschlussgeometrien den aktuellen Katalogdaten entnehmen.

Die mitgelieferten Zentrierelemente verwenden.



Befestigung der Einheit

Befestigungsmaterial für Standardmodul

Pos.	Befestigung	DRL20	DRL25
1 *	Schraube ISO 4762	M5 (4x)	M6 (4x)
2 *	Schraube ISO 4762	M6 (4x)	M6 (4x)
3**	Zentrierhülse	Ø 10 (2x)	Ø 10 (2x)

* nicht im Lieferumfang, kundenseitige Bereitstellung.

** im Lieferumfang enthalten.

7.2 Anbau von Lasten

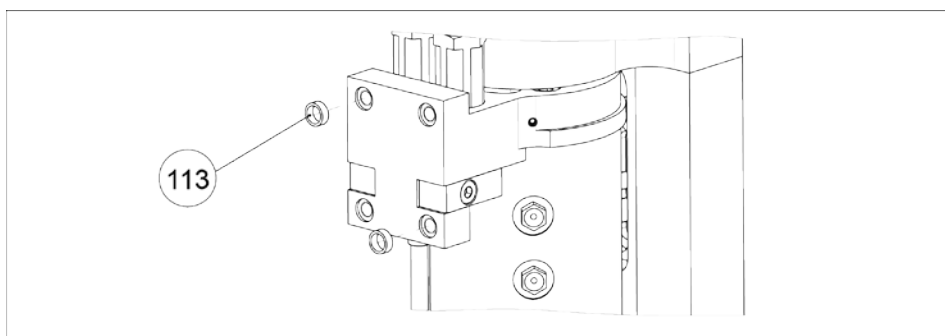
Lasten werden an der Anschlussfläche stirnseitig angebracht.

Weitere optionale Montagemöglichkeiten:

- zentrisch über dem Modul ([☞ 7.4.3, Seite 27](#))
- senkrecht zur Anschlussfläche über den Anschlusswinkel der Option Energieführung ([☞ 7.4.2, Seite 26](#))

Die genaue Lage und Dimension der Anschlussgeometrien den aktuellen Katalogdaten entnehmen.

Die mitgelieferten Zentrierelemente verwenden.





Anbaufläche für Lasten


Zentrierelemente zur Lastenfixierung (im Lieferumfang)

Pos.	DRL20	DRL25
113	ZH 600 / $\varnothing 6$ (2x)	ZH 700 / $\varnothing 7$ (2x)

7.3 Luftanschlüsse

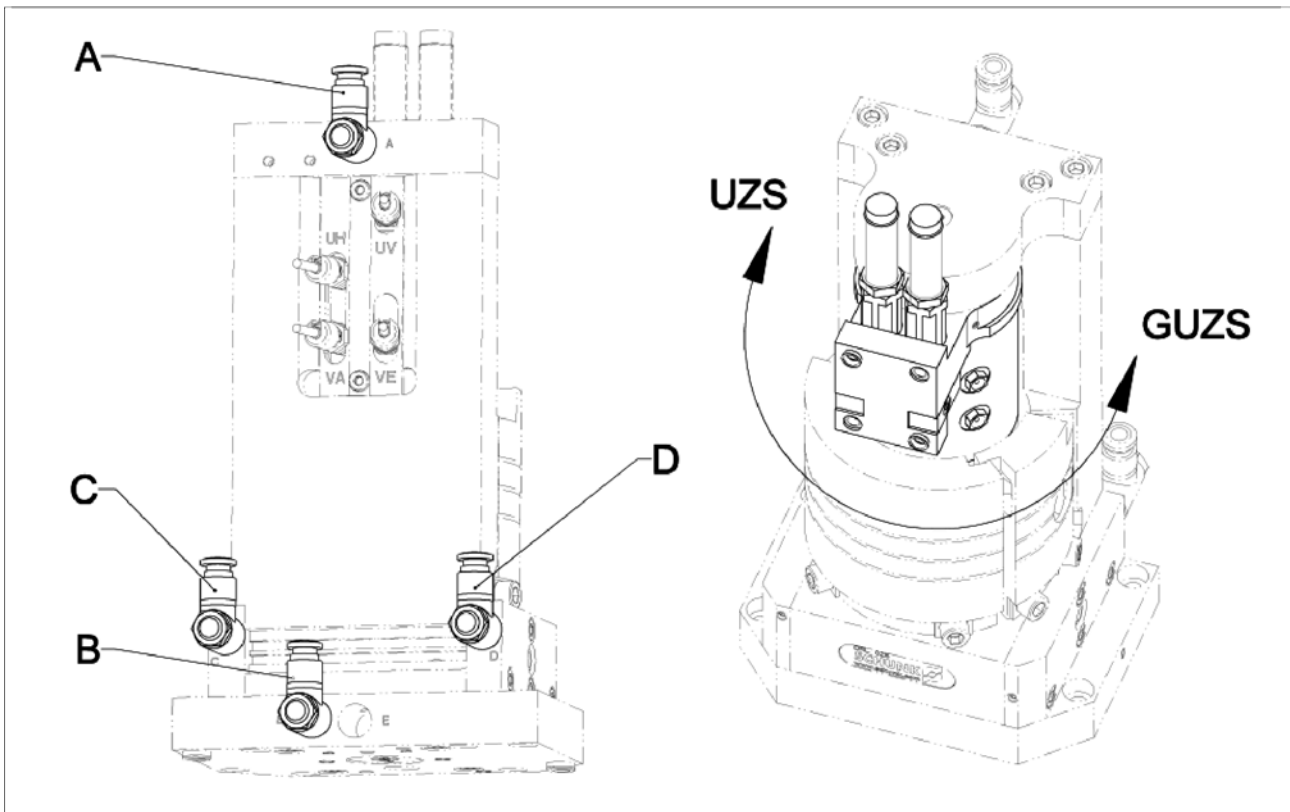
	ACHTUNG
	Anforderungen an die Luftversorgung beachten, (☞ 6, Seite 13).

	ACHTUNG
	Druckmedium: Vor einem Betrieb mit ölfreier Luft darf die Einheit keinesfalls mit geölter Luft betrieben worden sein (Auswaschung der werkseitigen Schmierung).

	ACHTUNG
	Die Länge der Schläuche vom Ventil zur Einheit beeinflussen die Zykluszeit!
	Die Schlauchlängen so gering wie möglich halten!

Empfohlene und zulässige Schlauchlänge für den Luftanschluss

Schlauchlänge	Wert
Maximal zulässig [m]	1.4
Empfohlen [m]	0.7

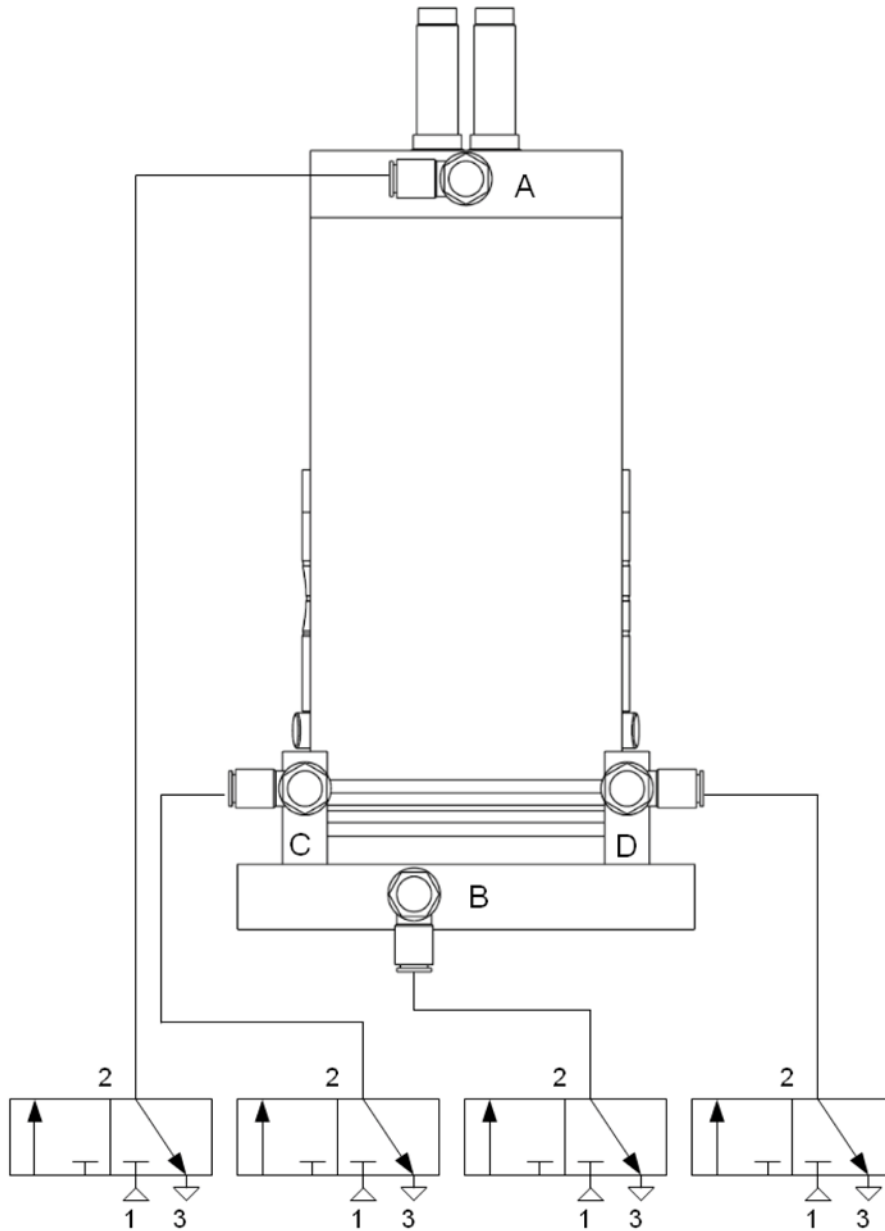


Luftanschlüsse

Gewindedurchmesser der Luftanschlüsse

Pos.	Anschluss	Beschreibung	Anschluss	Anschluss D _a [mm]
1	A	Vertikaltrieb heben	Abluftdrossel	6
2	B	Vertikaltrieb senken	Abluftdrossel	6
3	C	Rotation GUZS	Abluftdrossel	6
4	D	Rotation UZS	Abluftdrossel	6


7.3.1 Pneumatikplan




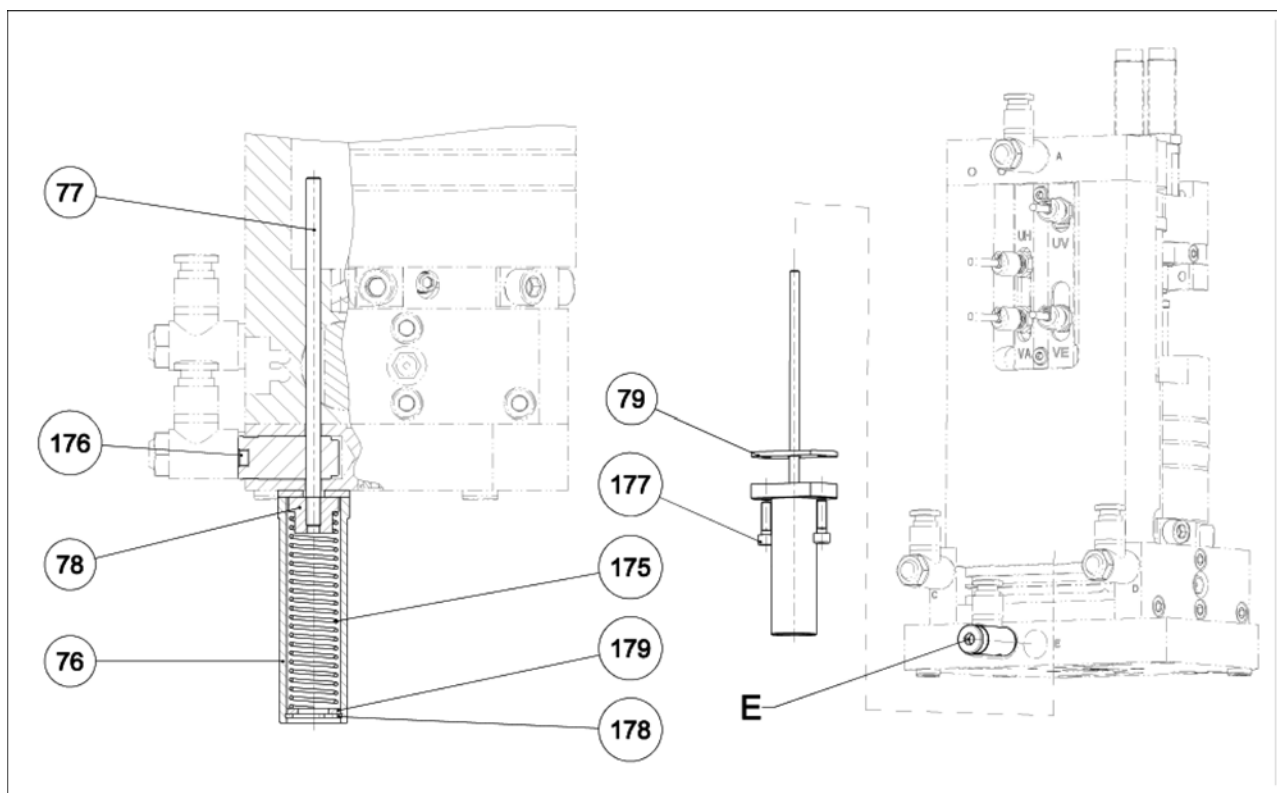
7.4 Montage Zubehör

7.4.1 Montage Option Absenksperre ASP

Die Absenksperre wird komplett mit Befestigungsmaterial geliefert.

	ACHTUNG
	<p>Beschädigung der Absenksperre bei falscher Ansteuerung / Überlastung !</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Absenksperre darf nur im Stillstand bzw. der Warteposition des Moduls ausgelöst und wieder entsperrt werden.• Die Angaben zur statischen Haltekraft beachten. Die auftretenden Kräfte im geklemmten Zustand dürfen die Haltekraft nicht überschreiten.• Bei dynamischer Belastung oder Überlastung (z.B. bei Druckabfall während der Bewegung) muss die Klemmpatrone überprüft und ggf. ausgetauscht werden

	! WARNUNG
	<p>Bei der Absenksperre handelt es sich nicht um ein Sicherheitsbauteil zum Personenschutz im Sinne der Maschinenrichtlinie.</p>



Montage Option Absenksperre

Montage Option Absenksperre

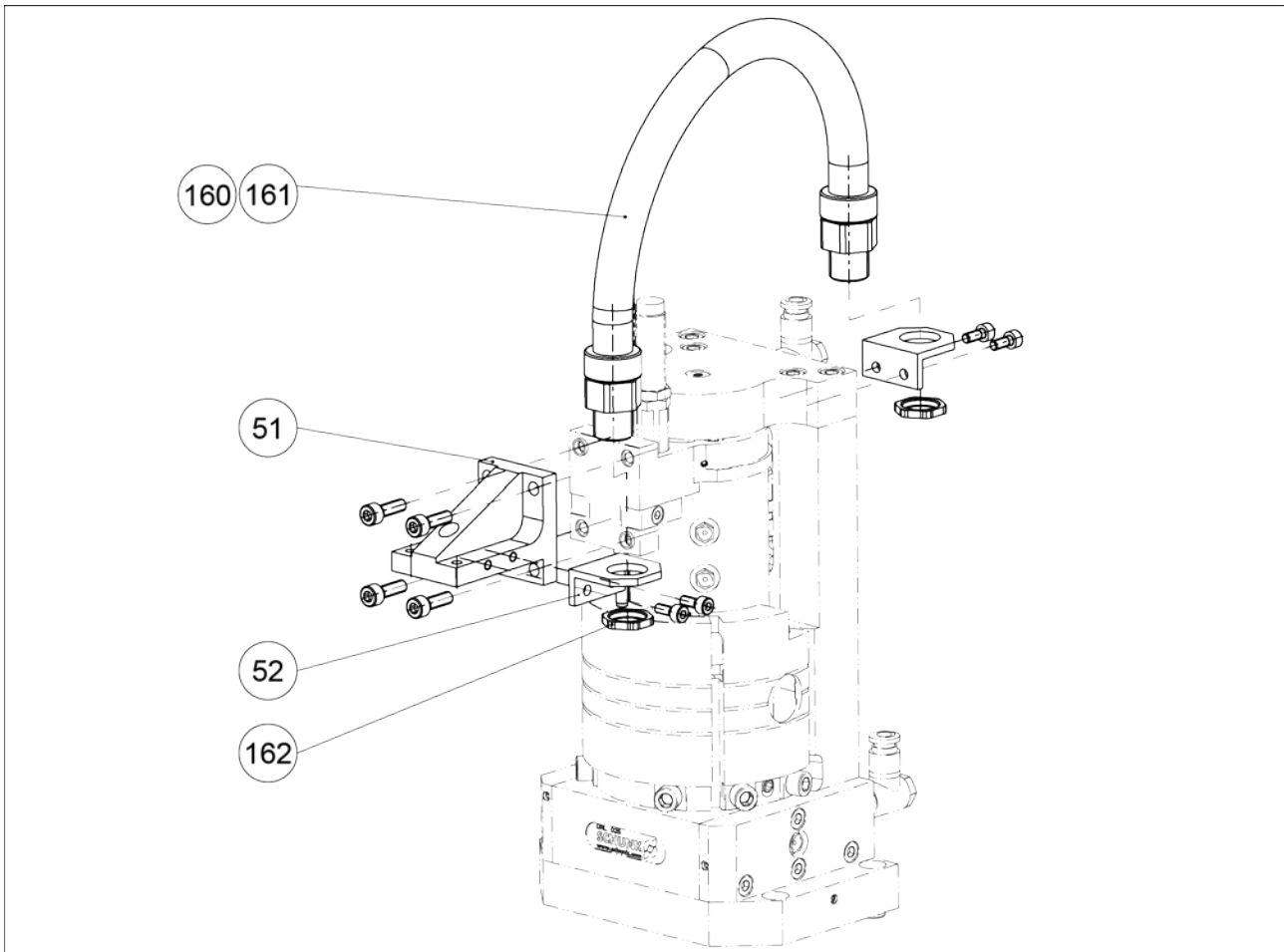
Pos.	Bezeichnung	Wert
E *	Luftanschluss Absenksperre	M5

* Luftanschluss muss kundenseitig bereitgestellt werden.

Pos.	Bezeichnung
76	Grundkörper
77	Stange
78	Anschlag
79	Scheibe
175	Feder
176	Feststellpatrone KP-4-80
177	Schraube DEI 4762 M4x14
178	Sicherungsring DIN 472-J 15x1
179	Scheibe DIN 433 M8

7.4.2 Montage Anbausatz Energieführung

Der Anbausatz Energieführung wird komplett mit Befestigungsmaterial geliefert.

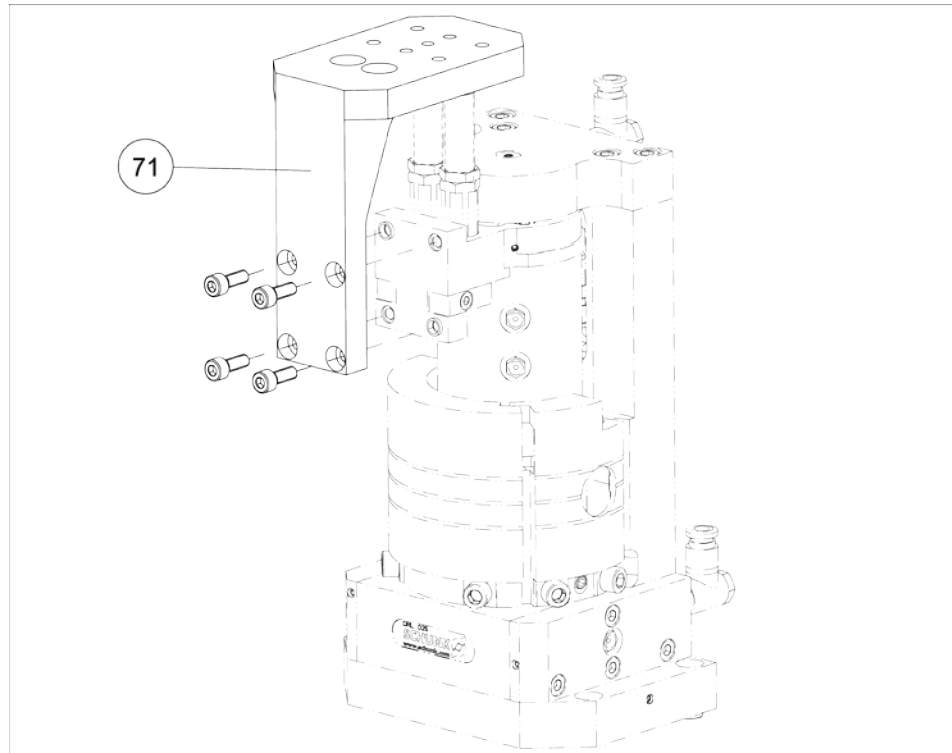


Montage Option Energieführung

Pos.	Bezeichnung
51	Winkel
52	Halter
160	Schlauchverschraubung
161	Kabelschutzhülle
162	Metallgegenmutter

7.4.3 Montage Anbausatz Winkeladapter

Der Winkeladapter wird komplett mit Befestigungsmaterial geliefert.



Montage Option Winkeladapter

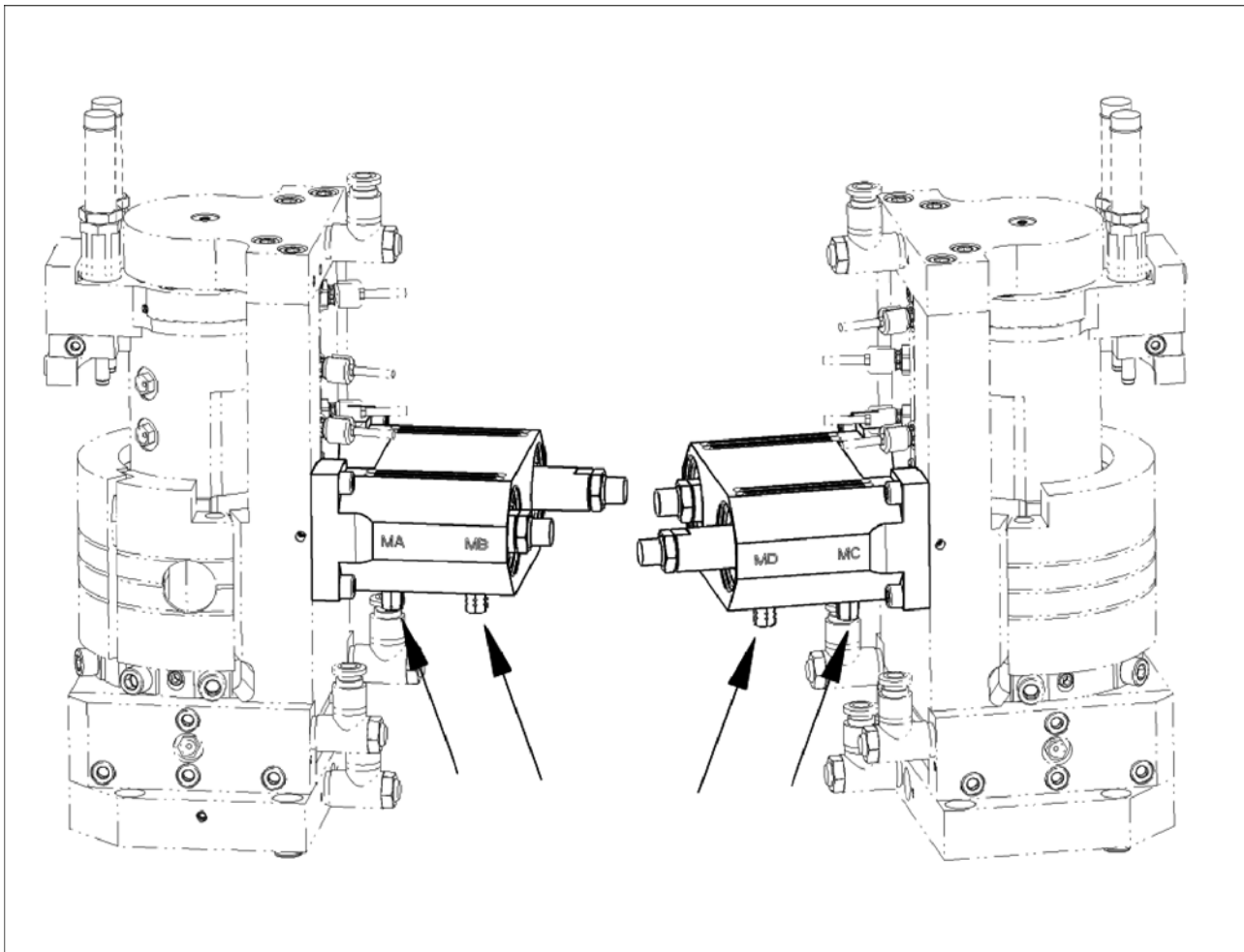
Pos.	Bezeichnung
71	Winkeladapter

7.5 Option Mittelstellung

Die Option Mittelstellung wird komplett angebaut an dem DRL ausgeliefert. Sie ist nur bei der Version DRL-W180 möglich. Die Option ermöglicht es dem DRL025-W180 eine Mittelstellung bei 90° anzufahren. Diese Stellung ist in der Position nicht einstellbar!

7.5.1 Luftanschlüsse

Der Anschlag ist durch Festdrosseln bereits auf die notwendigen Hubzeiten eingestellt.



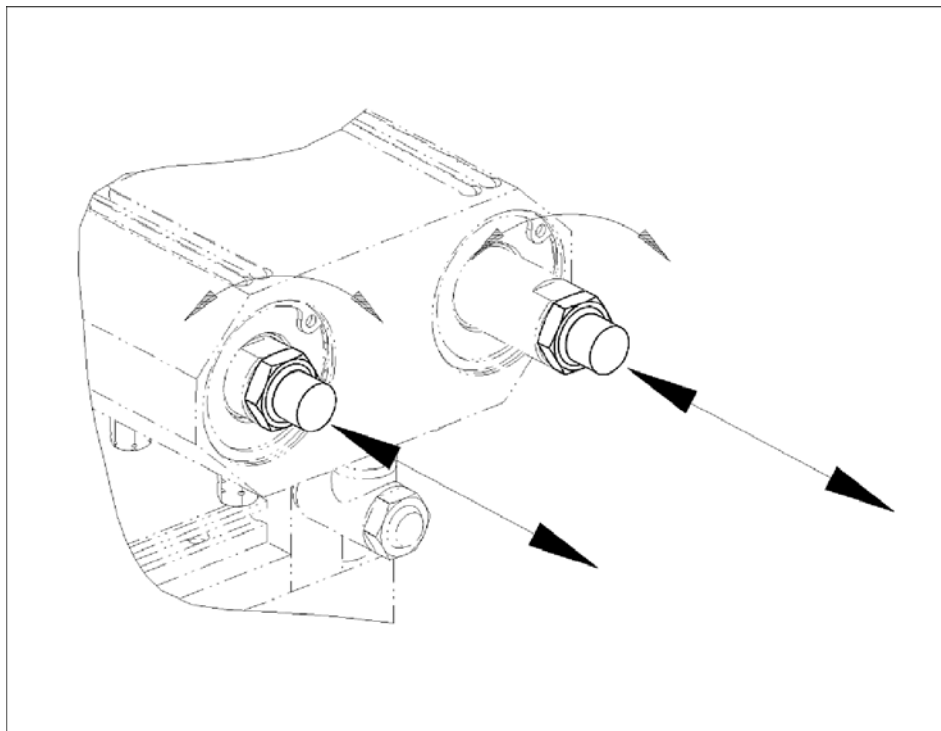
Luftanschlüsse Mittelstellung

Gewindedurchmesser und Bezeichnung der Luftanschlüsse

Pos.	Anschluss	Beschreibung	Anschluss	Anschluss D _a
1	MA	Mittelstellung Drehung GUZS inaktiv	Festdrossel	M5
2	MB	Mittelstellung Drehung GUZS aktiv	Festdrossel	M5
3	MC	Mittelstellung Drehung UZS inaktiv	Festdrossel	M5
4	MD	Mittelstellung Drehung UZS aktiv	Festdrossel	M5

7.5.2 Einstellung Dämpfung

Die Dämpfung ist vom Werk aus voreingestellt.
Je nach Beladung muss diese durch Drehen am Dämpfer der Belastung und Schwenkgeschwindigkeit angepasst werden.




Einstellung Dämpfung

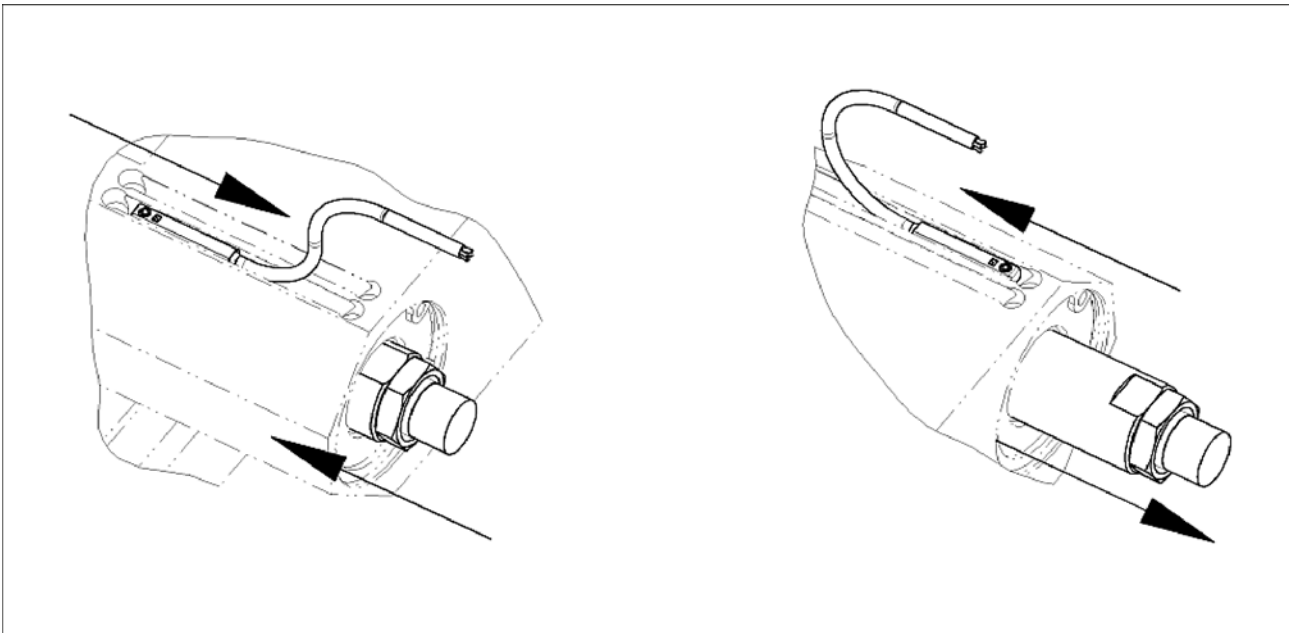
- 1 Konterung des entsprechenden Dämpfers lösen, zum Gegenhalten befinden sich Schlüsselflächen auf den Hülsen.
- 2 Dämpfung einstellen
- 3 Dämpfer Kontern

7.5.3 Sensoren

Für den sicheren Betrieb des Gerätes wird empfohlen die Lage der Anschlagkolben mit SCHUNK-Standardsensoren des Typs MMS abzufragen.

Exakte Typenbezeichnungen der passenden Sensoren  Katalog.

- Informationen über die Handhabung von Sensoren unter www.de.schunk.com oder bei den SCHUNK-Ansprechpartnern
- Technische Daten der Sensoren sind in den Datenblättern enthalten (im Lieferumfang enthalten bzw. www.de.schunk.com abrufbar).



Einstellung Sensoren Mittelstellung

Einstellung Abfrage Kolben Mittelstellung aktiv (Abb. Links) :

- 1 Luftanschluss MB bzw. MD beaufschlagen / alternativ jeweiligen Anschlag manuell auf Anschlag eindrücken
- 2 Sensor MMS in Nut eindrehen und wie dargestellt auf den Schaltpunkt einstellen

Einstellung Abfrage Kolben Mittelstellung inaktiv (Abb. Rechts) :

- 1 Luftanschluss MA bzw. MC beaufschlagen / alternativ Anschlag manuell auf Anschlag herausziehen
- 2 Sensor MMS in Nut eindrehen und wie dargestellt auf den Schaltpunkt einstellen



ACHTUNG

Beschädigung des Sensors bei der Montage möglich.

Maximales Anzugsmoment für die Gewindestifte von 10 Ncm beachten.

8 Handhabung und Betrieb

8.1 Auslieferungszustand

Im Auslieferungszustand sind alle zum Betrieb notwendigen Bauteile montiert:


- Stoßdämpfer sind für sicheren Betrieb voreingestellt
- Drosseln der Anschlüsse A und B (Vertikaltrieb) sind im vollständig geöffneten Zustand
- Drosseln der Anschlüsse C und D (Drehantrieb) sind im vollständig geschlossenen Zustand
- Sensoren sind nicht voreingestellt
- Endlagen sind auf maximalen Hub eingestellt

8.2 SPS-Funktionsbaustein

Für die Hub-Dreheinheit DRL stehen SPS-Funktionsbausteine zur Verfügung, siehe Kurzanleitung SPS-Funktionsbaustein. Der SPS-Funktionsbaustein dient als Hilfestellung zur korrekten Inbetriebnahme und Ablaufsteuerung des Produkts. Für folgende Software gibt es Funktionsbausteine:

- TwinCAT
- CoDeSys
- Siemens Step 7 Classic
- Siemens TIA Portal V13

8.3 Inbetriebnahme


	ACHTUNG
	<p>Drosseln müssen leicht geöffnet sein. Wenn Drosseln zu stark geöffnet werden, kann die Einheit zerstört werden.</p>

- Technischen Spezifikationen kontrollieren ([☞ 6, Seite 13](#)) und ([☞ 7.2, Seite 21](#)).
- Einheit nicht benutzen, bevor die einwandfreie Funktion unter Berücksichtigung aller zulässigen Betriebsparameter geprüft wurden.
- Zur Inbetriebnahme bei der Option mit Mittelstellung siehe Kapitel ([☞ 8.4.3, Seite 41](#))


Um die Einheit in Betrieb zu nehmen wie folgt vorgehen:

- 1 Drosseln der Anschlüsse C und D **leicht** öffnen.
 - 2 Einstellung des Schwenkhubes ([☞ 8.5.1, Seite 46](#))
 - 3 Einstellung der Endlagen vertikal ([☞ 8.5.2, Seite 47](#))
 - 4 Einstellung der Sensoren ([☞ 8.5.3, Seite 48](#))
 - 5 Einstellung der Stoßdämpfer ([☞ 8.5.5, Seite 50](#))
Hierzu das Gerät im Standard-Ablauf fahren lassen ([☞ 8.4.1, Seite 33](#))
 - 6 Einstellung der Drosseln ([☞ 8.3, Seite 32](#))
Hierzu das Gerät im Standard-Ablauf fahren lassen ([☞ 8.4.1, Seite 33](#))
 - 7 Nach Einstellung der Drosseln kann eine Nachjustierung der Stoßdämpfer notwendig sein.
- ⇒ Die Einheit ist nun fertig eingestellt.

8.4 Einstellung Drosseln

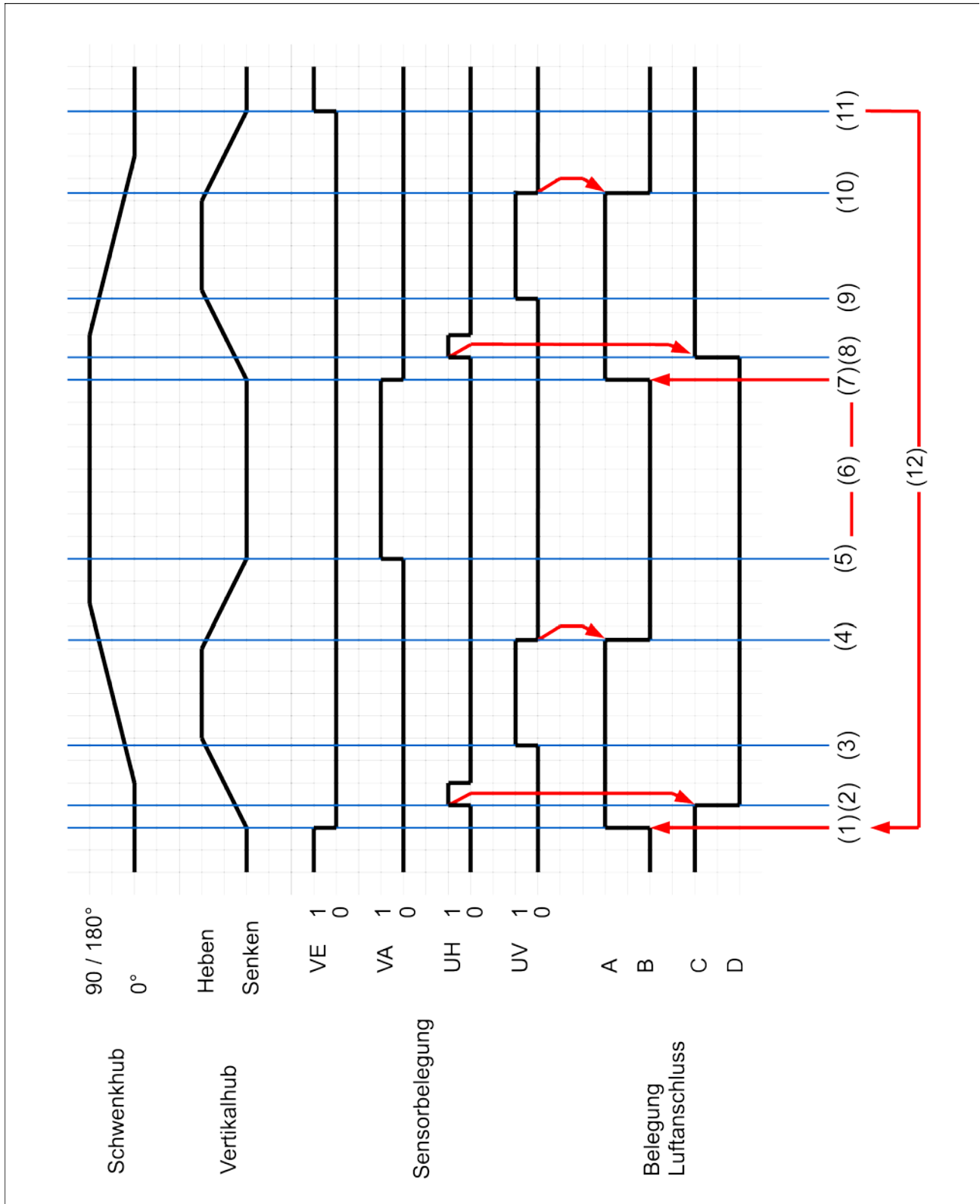
	ACHTUNG
	Nur die SCHUNK Drosseln verwenden! Die werkseitig angebauten Drossel-Rückschlagventile dürfen nicht ausgetauscht werden, da sonst die Zykluszeiten und ein korrekter Ablauf nicht mehr garantiert werden können.

- Mit den werkseitig angebauten Drosseln kann die Geschwindigkeit der Schwenkbewegungen und der vertikalen Bewegungen eingestellt werden.
 - Werkseitig sind die Drosseln A und B im geöffneten Zustand, die Drosseln C und D im geschlossen Zustand.
- 1 Mit den Drosseln an den Anschlüssen C und D den Schwenkhubs so einstellen, dass Vor- und Rückbewegung des Gerätes in den Kurven glatt abläuft und die Zykluszeit des Standardablaufes ([☞ 6.4.1, Seite 33](#)) den vorgeschriebenen Mindestzeiten entspricht ([☞ 4.3, Seite 15](#)).
 - 2 Mit der Drossel an den Anschlüssen A und B kann der Vertikalhub bei Bedarf weiter gedrosselt werden.

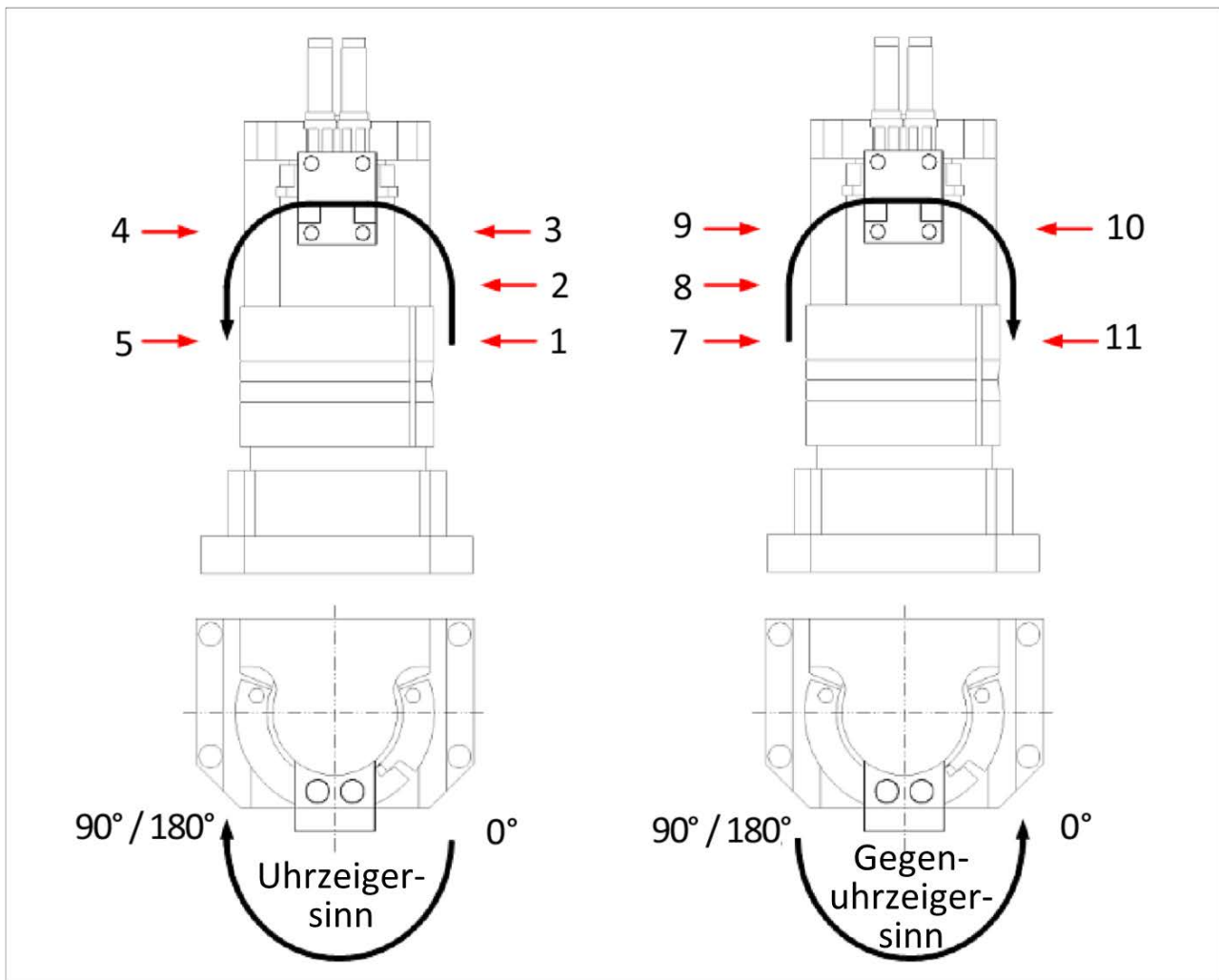
	ACHTUNG
	Werden die zulässigen Zykluszeiten unterschritten, kann das Gerät überlastet werden und mechanische Schäden auftreten.

8.5 Ansteuerung / Betrieb

8.5.1 Standard-Ablauf



Ansteuerung Diagramm Standard-Ablauf Pick and Place - Rotation



Ablaufschema Standard-Ablauf Pick and Place - Rotation

Beschreibung DRL in Endlage / Grundstellung:
Standard-Ablauf

- Schwenk: 0°; beaufschlagter Anschluss: (C)
 - Vertikal: Schwenkarm abgesenkt; beaufschlagter Anschluss: (B)
 - Sensorbelegung: (VE)
- 1 Einheit in Endlage:
 Ansteuerung Ventil B --> A (senken --> heben)
 Start Pick and Place - Rotations - Zyklus
 Schwenkarm bewegt sich vertikal nach oben
 - 2 Erreichen Sensor Umschaltunkt UH:
 Ansteuerung Ventil C --> D (Schwenken GUZS -> UZS)
 Schwenkbewegung UZS wird eingeleitet
 Schwenkarm bewegt sich durch Zwangsführung vorerst weiter-
 hin nur nach oben, dann auf dem Kurvenradius
 - 3 Erreichen Sensor Umschaltpunkt UV:
 Ansteuerung beider Ventile beibehalten



- Rolle steht am Kurvenausgang
Schwenkarm führt nur Rotationsbewegung UZS aus
- 4 Verlassen des Sensors UV:
(Die Rolle erreicht den $90^\circ/180^\circ$ Kurvenradius, durch die Zwangsführung wird der Schaltbereich des Sensors UV verlassen)
Ansteuerung Ventil A --> B (heben --> senken)
Vertikalbewegung wird eingeleitet
Schwenkarm bewegt sich vorerst auf dem Kurvenradius, dann rein vertikal nach unten
 - 5 Endlage $90^\circ/180^\circ$ ist erreicht:
 - Schwenk: $90^\circ/180^\circ$; beaufschlagter Anschluss: (D)
 - Vertikal: Schwenkarm abgesenkt; beaufschlagter Anschluss: (B)
 - Sensorbelegung: (VA)
 - 6 Wartezeit: Verrichten von Zusatzbewegungen (Greifen etc.) + evtl. externer Start
 - 7 Einheit in Endlage $90^\circ/180^\circ$:
Ansteuerung Ventil B --> A (senken --> heben)
Start Rückhub
Schwenkarm bewegt sich vertikal nach oben
 - 8 Erreichen Sensor Umschaltpunkt UH:
Ansteuerung Ventil D --> C (Schwenken UZS -> GUZS)
Schwenkbewegung GUZS wird eingeleitet
Schwenkarm bewegt sich durch Zwangsführung vorerst weiterhin nur nach oben, dann auf dem Kurvenradius
 - 9 Erreichen Sensor Umschaltpunkt UV:
Ansteuerung beider Ventile beibehalten
Rolle steht am Kurvenausgang
Schwenkarm führt nur Rotationsbewegung GUZS aus
 - 10 Verlassen des Sensors UV:
(Die Rolle erreicht den 0° Kurvenradius, durch die Zwangsführung wird der Schaltbereich des Sensors UV wird verlassen)
Ansteuerung Ventil A --> B (heben --> senken)
Vertikalbewegung wird eingeleitet
Schwenkarm bewegt sich vorerst auf dem Kurvenradius, dann rein vertikal nach unten
 - 11 Endlage 0° / Grundstellung ist erreicht:
 - Schwenk: 0° ; beaufschlagter Anschluss: (C)
 - Vertikal: Schwenkarm abgesenkt; beaufschlagter Anschluss: (B)
 - Sensorbelegung: (VE)
 - 12 Wartezeit: Verrichten von Zusatzbewegungen (Greifen etc.) + evtl. externen Start, Neubeginn des Pick and Place - Rotations - Zyklus

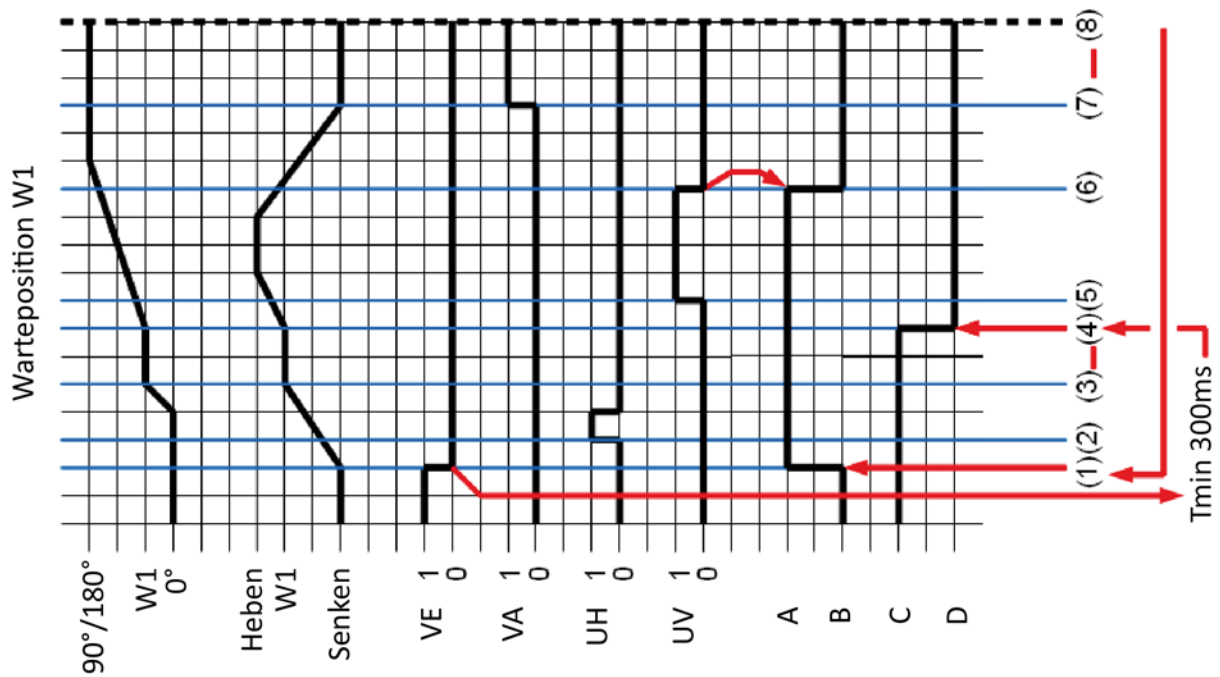
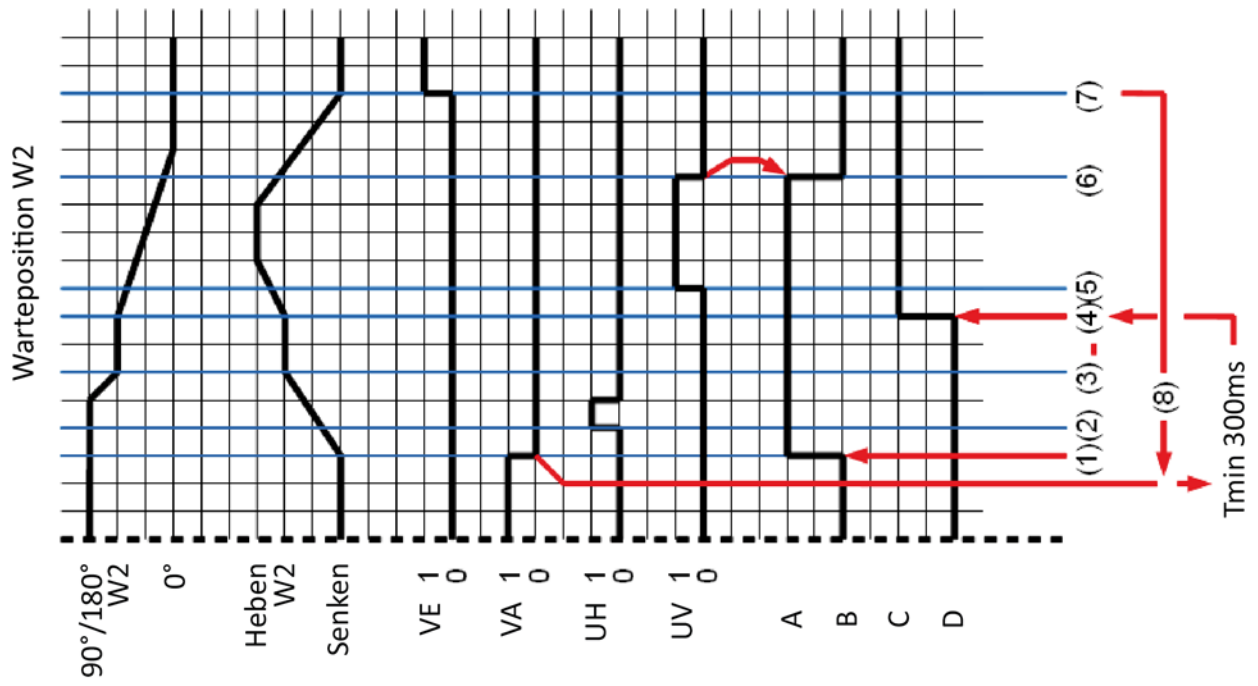
8.5.2 Ablauf mit Ansteuerung Warteposition

Es können zwei Wartepositionen angefahren werden:

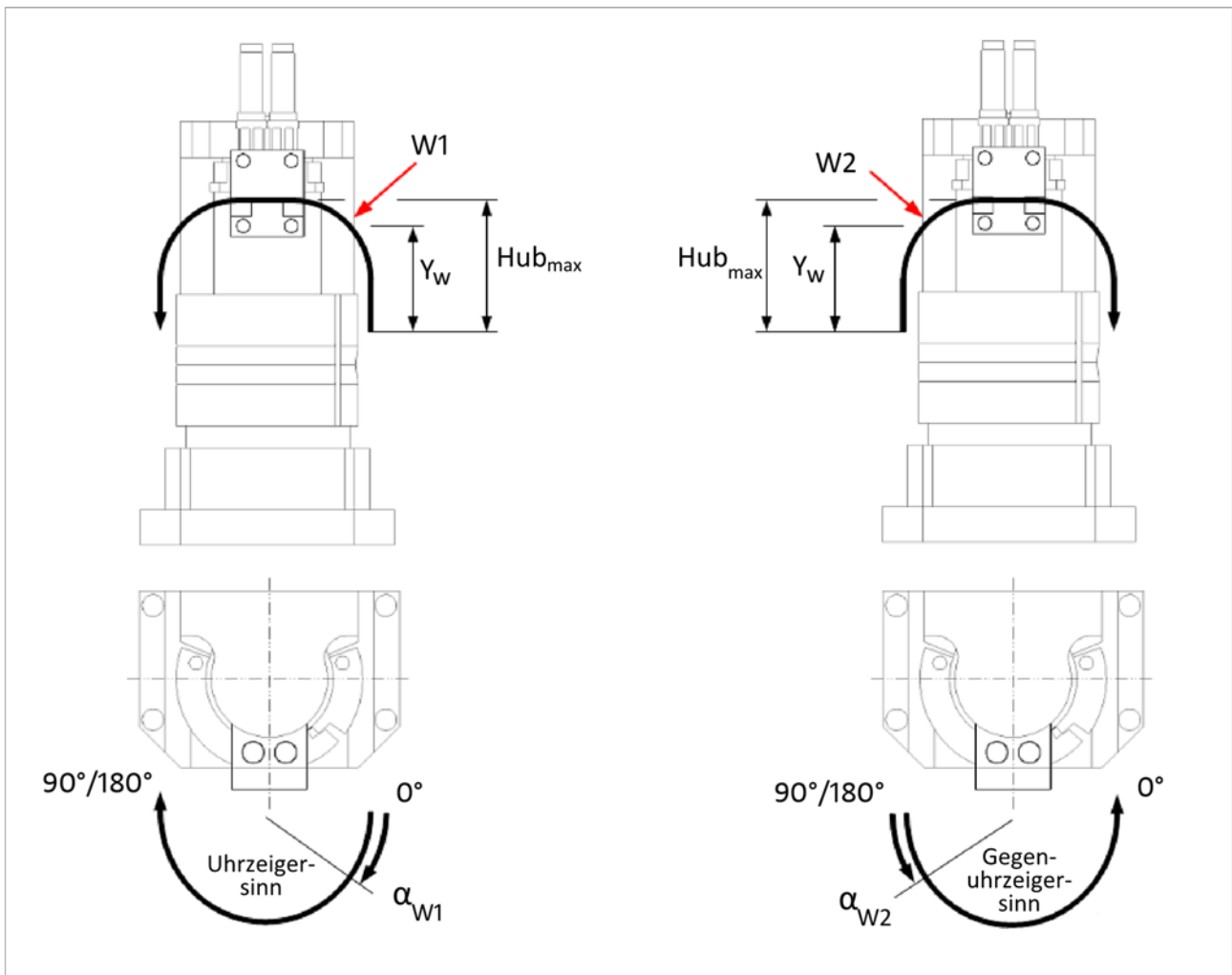
- Warteposition W1:
Befindet sich oberhalb der Endlage 0°
Warteposition W1 kann auch nur aus der Endlage 0° angefahren werden
- Warteposition W2:
Befindet sich oberhalb der Endlage 90°/180°
Warteposition W2 kann auch nur aus der Endlage 90°/180° angefahren werden

Weitere Informationen enthalten die nachfolgenden Diagramme und die Beschreibung.

	<p>ACHTUNG</p> <p>Position der Wartestellung ist nicht genau definiert Zum Aufenthaltsbereich des Auslegerarmes in den Wartestellungen siehe Abb. "Ablaufschema Ansteuerung Warteposition, Bereich Warteposition" (👉 8.4.2, Seite 38).</p>
	<p>ACHTUNG</p> <p>Mindest-Wartezeit beim Verlassen der Warteposition Wird die Warteposition angefahren, darf dies frühestens 300ms nach Verlassen des Endschalters VA bzw. VE (jeweilige Endlage) geschehen.</p>



Ansteuerung Wartepositionen von Endlage 0°



Ablaufschema Ansteuerung Warteposition, Bereich Warteposition

Ansteuerung / Bereich Warteposition

Bezeichnung	DRL 20	DRL 25
Hub _{max.} [mm]	33	40
α _{W1 max.} in Ruhe [°]	20	25
α _{W1 max.} Überschwingen durch Ansteuerung 0° -> W1 [°]	50	50
α _{W2 max.} in Ruhe [°]	20	25
α _{W2 max.} Überschwingen durch Ansteuerung 90°/180° -> W2 [°]	50	50
Y _{W min.} in Ruhe [mm]	25	35
Y _{W min.} bei Ansteuerung 0° -> W1 und 90°/180° -> W2 [°]	30	37.5

- Beschreibung** DRL in Endlage 0° / Grundstellung:
- Ansteuerung**
- W1 von Endlage 0°**
- Schwenk: 0°; beaufschlagter Anschluss: (C)
 - Vertikal: Schwenkarm abgesenkt; beaufschlagter Anschluss: (B)
 - Sensorbelegung: (VE)
- 1 Einheit in Endlage "rechts":
Ansteuerung Ventil B --> A (senken --> heben)
Anfahren der Warteposition W1
Schwenkarm bewegt sich vertikal nach oben
 - 2 Erreichen Sensor Umschaltpunkt UH:
Ansteuerung beider Ventile beibehalten:
Zum Anfahren der Warteposition wird das Signal des Sensors UH ignoriert
Durch Überschwingen wird auch der Sensor UV kurzzeitig erreicht – auch dieses Signal ignorieren!
 - 3 Die Warteposition W1 wird erreicht
 - 4 Einheit in Warteposition W1:
Ansteuerung Ventil D --> C (GUZS -> UZS)
Start Pick and Place – Rotations - Zyklus von der Warteposition W1
Dieser Schritt darf frühestens 300ms nach dem Verlassen des Sensors VE eingeleitet werden!
Schwenkarm setzt Bewegung auf Kurvenbahn fort
 - 5 Erreichen Sensor Umschaltpunkt UV:
Ansteuerung beibehalten
Rolle steht am Kurvenausgang
Schwenkarm führt nur Rotationsbewegung UZS aus
 - 6 Verlassen des Sensors UV:
(Die Rolle erreicht den 90°/180° Kurvenradius, durch die Zwangsführung wird der Schaltbereich des Sensors UV verlassen)
Ansteuerung Ventil A --> B (heben --> senken)
Vertikalbewegung wird eingeleitet
Schwenkarm bewegt sich vorerst auf dem Kurvenradius, dann rein vertikal nach unten
 - 7 Endlage 90°/180° ist erreicht:
– Schwenk: 0°; beaufschlagter Anschluss: (D)
– Vertikal: Schwenkarm abgesenkt; beaufschlagter Anschluss: (B)
– Sensorbelegung: (VA)
 - 8 Wartezeit: Verrichten von Zusatzbewegungen (Greifen etc.) + evtl. externer Start
entweder
weiterverfahren mit Standardablauf ab Nr. 7 Standard-Ablauf
oder

zur Ansteuerung der Warteposition W1 oder W2 von der Endlage 90°/180° aus.

- Beschreibung** DRL in Endlage 90°/180°:
Ansteuerung
W2 von Endlage 90°/180°
- Schwenk: 90°/180°; beaufschlagter Anschluss: (D)
 - Vertikal: Schwenkarm abgesenkt; beaufschlagter Anschluss: (B)
 - Sensorbelegung: (VA)
- 1 Einheit in Endlage 90°/180°:
Ansteuerung Ventil B -> A (senken -> heben)
Anfahren der Warteposition W2
Schwenkarm bewegt sich vertikal nach oben
 - 2 Erreichen Sensor Umschaltpunkt UH:
Ansteuerung beider Ventile beibehalten:
Zum Anfahren der Warteposition wird das Signal des Sensors UH ignoriert
Durch Überschwingen wird auch der Sensor UV kurzzeitig erreicht – auch dieses Signal ignorieren !
 - 3 Die Warteposition W2 wird erreicht
 - 4 Einheit in Warteposition W2:
Ansteuerung Ventil D -> C (UZS -> GUZS)
Dieser Schritt darf frühestens 300ms nach dem Verlassen des Sensors VE eingeleitet werden!
Schwenkarm setzt Bewegung auf Kurvenbahn fort
 - 5 Erreichen Sensor Umschaltpunkt UV:
Ansteuerung beibehalten
Rolle steht am Kurvenausgang
Schwenkarm führt nur Rotationsbewegung GUZS aus
 - 6 Verlassen des Sensors UV:
(Die Rolle erreicht den 0° „rechten“ Kurvenradius, durch die Zwangsführung wird der Schaltbereich des Sensors UV verlassen)
Ansteuerung Ventil A -> B (heben -> senken)
Vertikalbewegung wird eingeleitet
Schwenkarm bewegt sich vorerst auf dem Kurvenradius, dann rein vertikal nach unten
 - 7 Endlage 0° ist erreicht:
 - Schwenk: 0°; beaufschlagter Anschluss: (C)
 - Vertikal: Schwenkarm abgesenkt; beaufschlagter Anschluss: (B)
 - Sensorbelegung: (VE)
 - 8 Wartezeit: Verrichten von Zusatzbewegungen (Greifen etc.) + evtl. externen Start, Neubeginn des Pick and Place – Rotationszyklus

8.5.3 Ablauf mit Ansteuerung Mittelstellung

Die Mittelstellung befindet sich in der Stellung 90° des Moduls und kann von beiden Endpositionen (0° und 180°) aus angefahren werden.

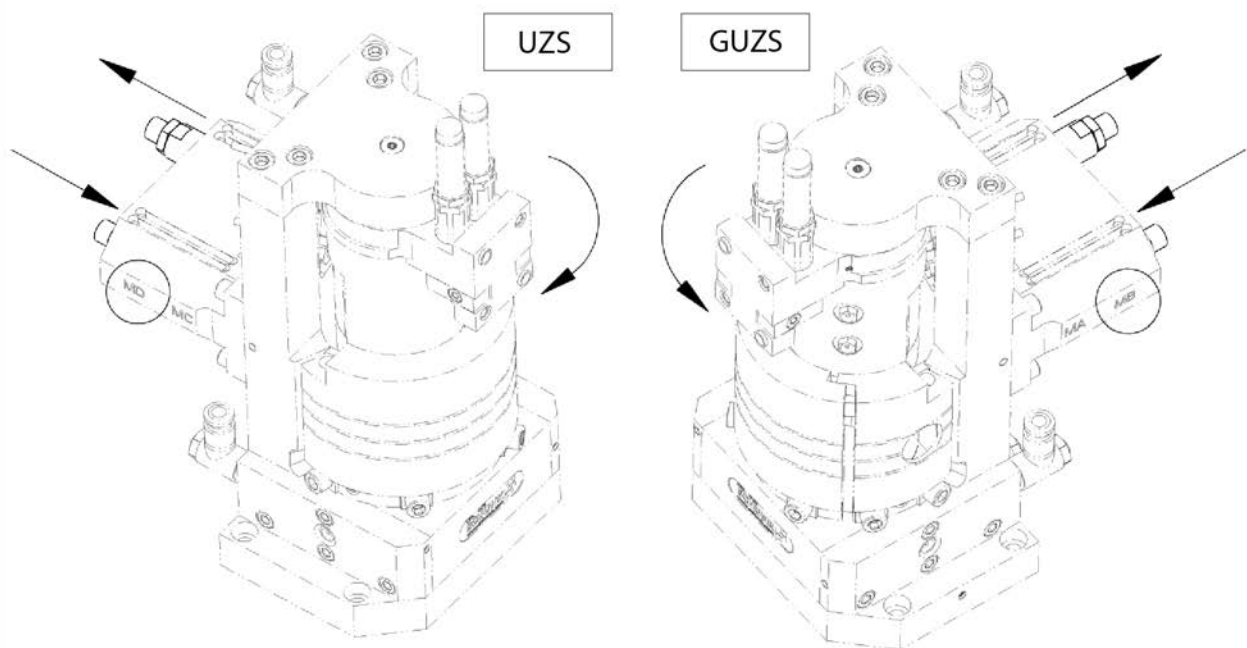


ACHTUNG

Auf korrekte Ansteuerung achten !

Bei falscher Ansteuerung kann es zu mechanischen Schäden kommen!

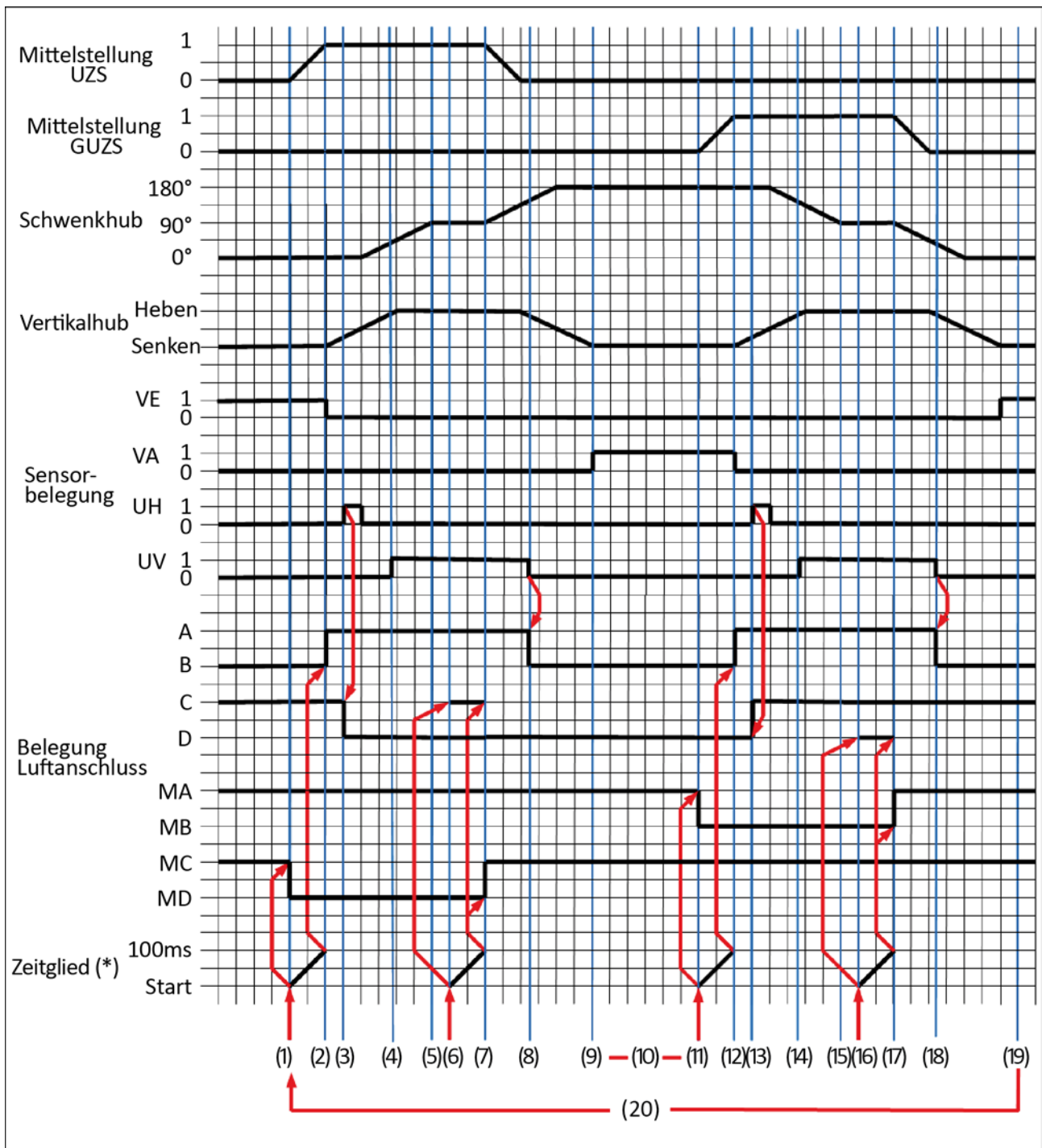
- Steuerung gemäß Ablaufschema - Diagramm programmieren
- Ablauf nochmals gemäß folgender Abb. und Tabelle kontrollieren



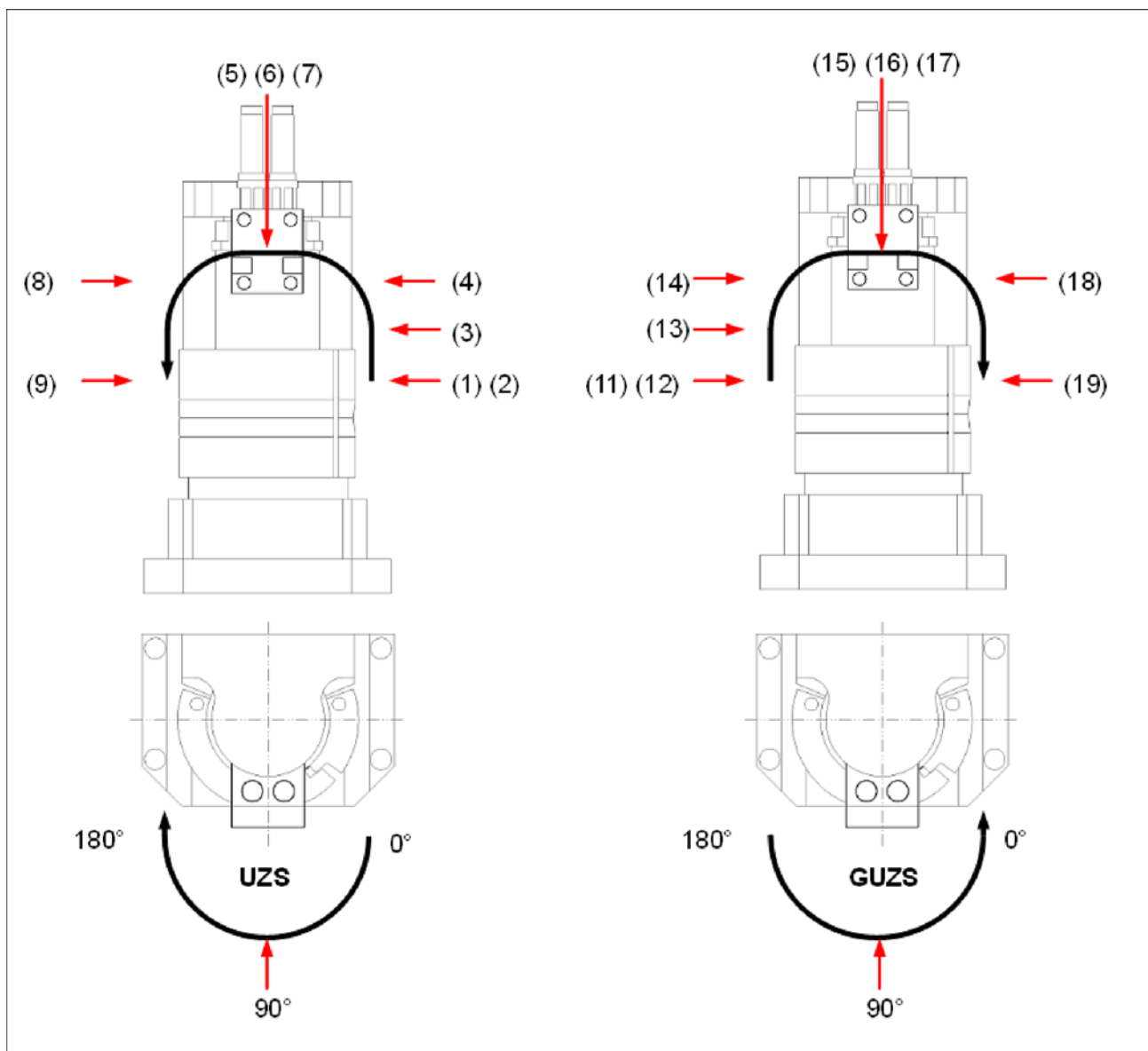
Kontrolle --> Anfahren der Mittelstellung Drehrichtung

Kontrolle --> Anfahren der Mittelstellung Drehrichtung Ansteuerung der Luftanschlüsse

Drehrichtung	Zustand MA	Zustand MB	Zustand MC	Zustand MD
UZS	1	0	0	1
GUZS	0	1	1	0



Ansteuerung Diagramm DRL-M Pick and Place – Rotation mit Mittelstellung



Ablaufschema DRL-M Pick and Place – Rotation mit Mittelstellung

Ablauf mit DRL in Endlage / Grundstellung: Mittelstellung

- Schwenk: 0°; beaufschlagter Anschluss: (C)
 - Vertikal: Schwenkarm abgesenkt; beaufschlagter Anschluss: (B)
 - Mittelstellung: beide Seiten deaktiviert; beaufschlagte Anschlüsse: (MA) und (MC)
 - Sensorbelegung: (VE)
- 1 Einheit in Endlage:
Ansteuerung Anschluss MC \Rightarrow MD
Endanschlag für Drehung UZS wird aktiviert und fährt aus.
 \Rightarrow Wartezeit bis Schritt 2 über Zeitglied
oder alternativ: Abfrage der Position des Anschlags

- 2 Einheit in Endlage, Anschlag UZS aktiv:
Ansteuerung Anschluss B -> A (senken -> heben)
Start Pick and Place - Rotations - Zyklus
Schwenkarm bewegt sich vertikal nach oben
- 3 Erreichen Sensor Umschaltpunkt UH:
Ansteuerung Anschluss C -> D (Schwenken GUZS -> UZS)
Schwenkbewegung UZS wird eingeleitet
Schwenkarm bewegt sich durch Zwangsführung vorerst weiterhin nur nach oben, dann auf dem Kurvenradius
- 4 Erreichen Sensor Umschaltpunkt UV:
Ansteuerung beider Anschlüsse beibehalten
Rolle steht am Kurvenausgang
Schwenkarm führt nur Rotationsbewegung UZS aus
- 5 Bei 90° wird die Mittelstellung erreicht
Wartezeit nach Bedarf
- 6 Befüllen des Druckpolsters zur Drosselung der Bewegung
Anschluss C mit Druck beaufschlagen
⇒ Wartezeit bis Schritt 7 über Zeitglied
- 7 Einleitung der Drehbewegung:
Entlüften Anschluss C
Ansteuerung Anschluss MD ⇒ MC
Drehbewegung 90° ⇒ 180°
- 8 Verlassen des Sensors UV:
(Die Rolle erreicht den 180° Kurvenradius , durch die Zwangsführung wird der Schaltbereich des Sensors UV verlassen)
Ansteuerung Ventil A -> B (heben -> senken)
Vertikalbewegung wird eingeleitet
Schwenkarm bewegt sich vorerst auf dem Kurvenradius, dann rein vertikal nach unten
- 9 Endlage 180° ist erreicht:
- Schwenk: 180°; beaufschlagter Anschluss: (D)
- Vertikal: Schwenkarm abgesenkt; beaufschlagter Anschluss: (B)
- Sensorbelegung: (VA)
- 10 Wartezeit: Verrichten von Zusatzbewegungen
(Greifen etc.) + evtl. externer Start
- 11 Einheit in Endlage:
Ansteuerung Anschluss MA ⇒ MB
Endanschlag für Drehung GUZS wird aktiviert und fährt aus
⇒ Wartezeit bis Schritt 2 über Zeitglied
oder alternativ: Abfrage der Position des Anschlags

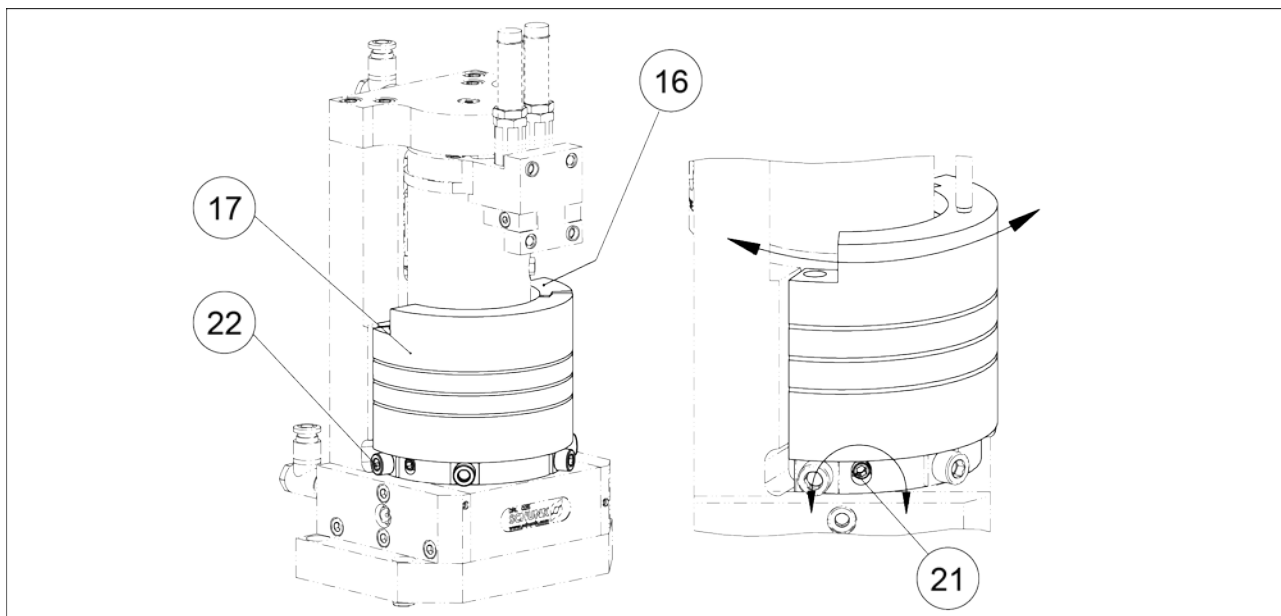
- 12 Einheit in Endlage, Anschlag GUZS aktiv:
Ansteuerung Anschluss B -> A (senken -> heben)
Start Pick and Place - Rotations - Zyklus
Schwenkarm bewegt sich vertikal nach oben
- 13 Erreichen Sensor Umschaltpunkt UH:
Ansteuerung Anschluss D -> C (Schwenken UZS -> GUZS)
Schwenkbewegung GUZS wird eingeleitet
Schwenkarm bewegt sich durch Zwangsführung vorerst
weiterhin nur nach oben, dann auf dem Kurvenradius
- 14 Erreichen Sensor Umschaltpunkt UV:
Ansteuerung beider Anschlüsse beibehalten
Rolle steht am Kurvenausgang
Schwenkarm führt nur Rotationsbewegung GUZS aus
- 15 Bei 90° wird die Mittelstellung erreicht
Wartezeit nach Bedarf
- 16 Befüllen des Druckpolsters zur Drosselung der Bewegung
Anschluss D mit Druck beaufschlagen
⇒ Wartezeit bis Schritt 17 über Zeitglied
- 17 Einleitung der Drehbewegung:
Entlüften Anschluss D
Ansteuerung Anschluss MB ⇒ MA
Drehbewegung 90° ⇒ 0°
- 18 Verlassen des Sensors UV:
(Die Rolle erreicht den 0° Kurvenradius , durch die Zwangsführung wird der Schaltbereich des Sensors UV verlassen)
Ansteuerung Ventil A -> B (heben -> senken)
Vertikalbewegung wird eingeleitet
Schwenkarm bewegt sich vorerst auf dem Kurvenradius, dann
rein vertikal nach unten
- 19 Endlage 0° ist erreicht:
 - Schwenk: 0°; beaufschlagter Anschluss: (C)
 - Vertikal: Schwenkarm abgesenkt; beaufschlagter Anschluss: (B)
 - Sensorbelegung: (VE)
 - Mittelstellung: beide Seiten deaktiviert; beaufschlagte Anschlüsse: (MA) und (MC)
- 20 Wartezeit: Verrichten von Zusatzbewegungen
(Greifen etc.) + evtl. externen Start, Neubeginn des Pick and Place - Rotations - Zyklus

8.6 Einstellung Endlagen und Dämpfer

Die Endlagen können vertikal sowie im Schwenkbereich unabhängig voneinander eingestellt werden.

Die Dämpfungsanpassung erfolgt ebenfalls unabhängig und hat keinerlei Einfluss auf die Position der Endlagen.

8.6.1 Feineinstellung Schwenkhub



Feineinstellung Schwenkhub

- 1 Gewünschte Endlage durch Beaufschlagung der Druckluftanschlüsse A/B und C/D oder manuell ansteuern.
- 2 Auf der Seite der zu verstellenden Endlage, die Klemmschrauben (22) leicht lösen.
- 3 Kulisse (17) durch drehen der Stellschraube (21) in die gewünschte Stellung bringen.
- 4 Klemmschrauben anziehen. **Anzugsmoment beachten!**
- 5 Bei Bedarf, den Vorgang an der 2. Kulisse (16) wiederholen.

Anzugsmomente für Klemmschrauben

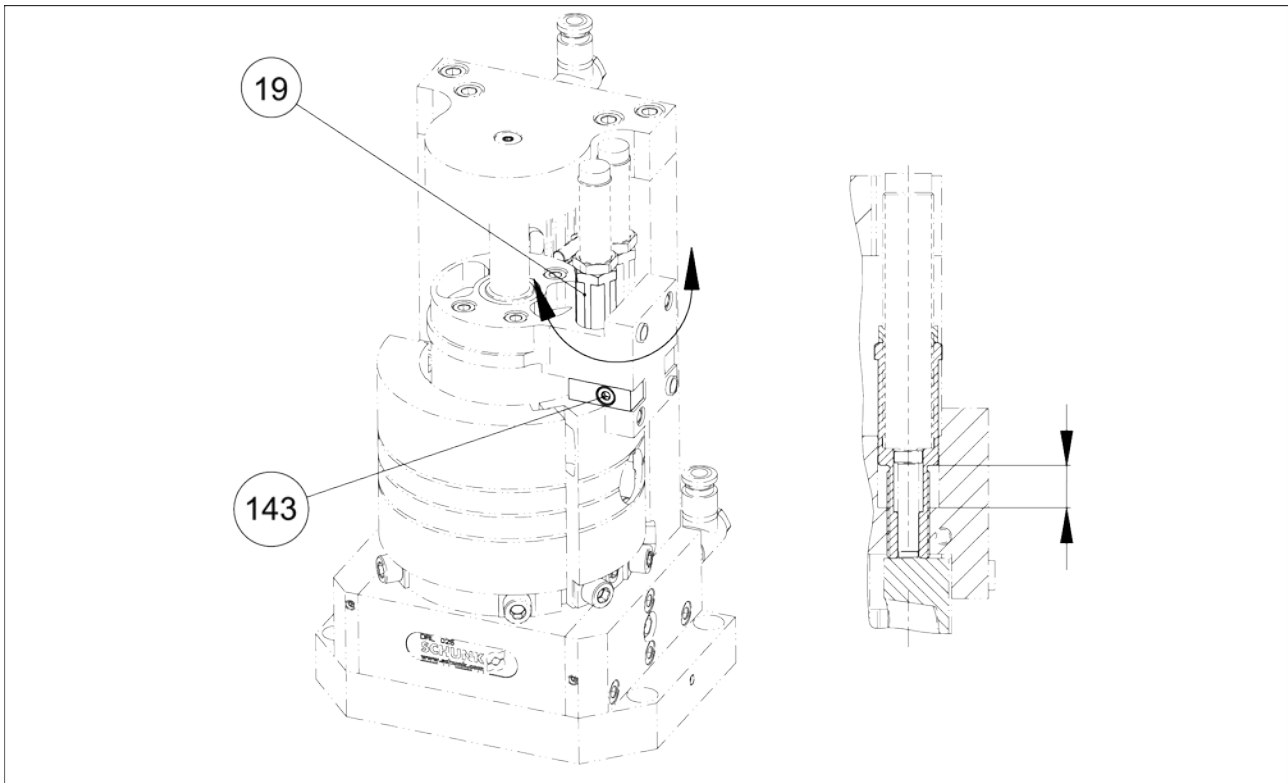
	DRL20	DRL25
Anzugsmoment	5 [Nm]	6 [Nm]

8.6.2 Einstellung Endlagen vertikal


! WARNUNG

Verletzungsgefahr bei unerwarteten Bewegungen der Maschine/Anlage!

Energieversorgung abschalten.




Einstellung Endlagen vertikal

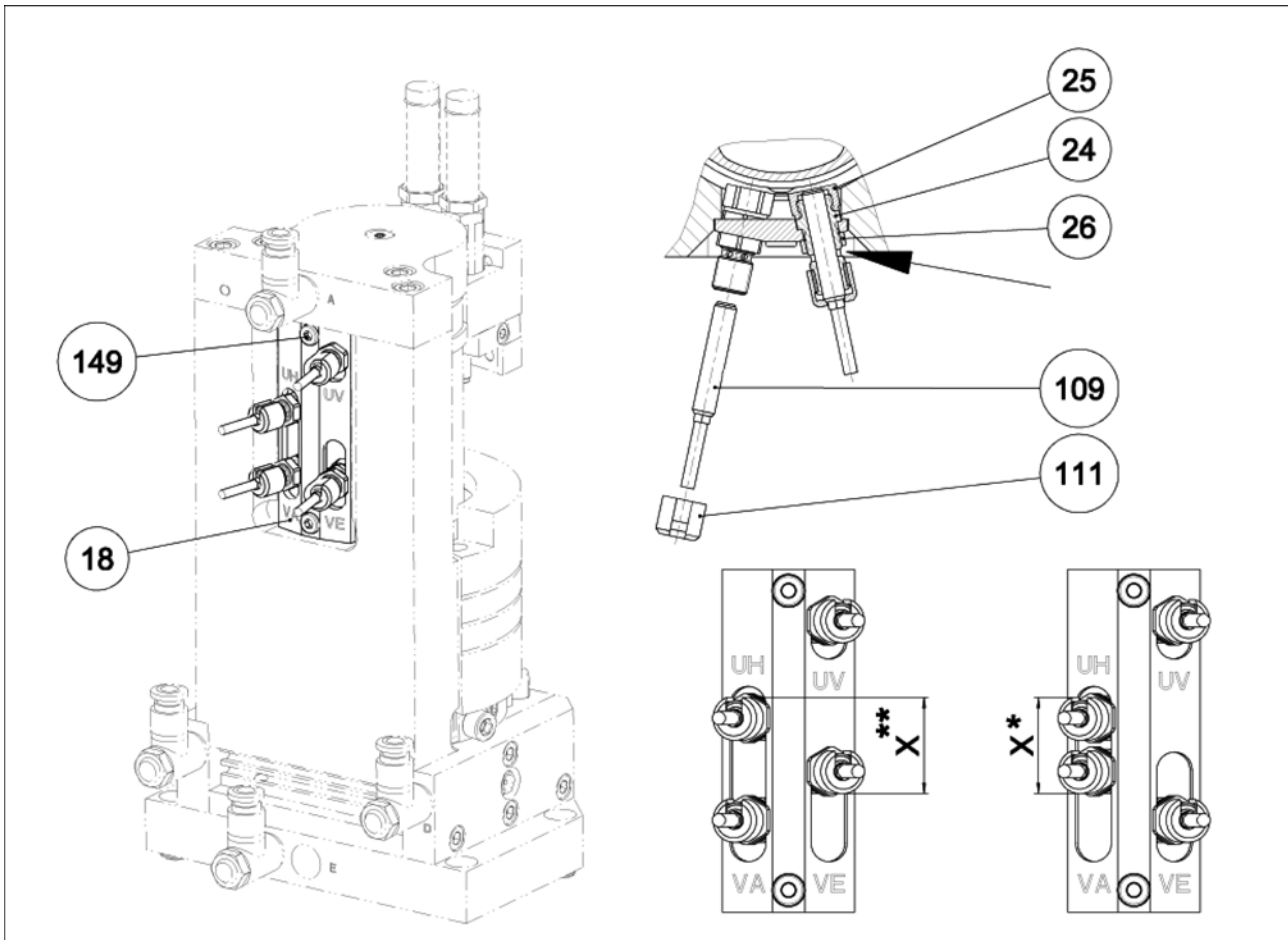
- 1 Gewünschte Endlage durch Beaufschlagung der Druckluftanschlüsse A/B und C/D oder manuell ansteuern.
- 2 Klemmschraube (143) der zu verstellenden Endlage leicht lösen.
- 3 Durch drehen der Anschlagmuffe (19) die Endlage in die gewünschte Stellung bringen. Einstellbereich 0 ... 10mm.
- 4 Klemmschraube (143) anziehen.
- 5 Bei Bedarf, den Vorgang an der 2. Endlage wiederholen.

8.6.3 Anbau und Einstellung Sensoren

Die für den Betrieb notwendigen Sensoren sind werkseitig montiert.

	ACHTUNG
	<p>Die Sensoren sind nicht voreingestellt! Alle Sensoren müssen im Laufe der Inbetriebnahme eingestellt werden.</p>

- Für weitere Informationen über die Handhabung von Sensoren, an Ihren SCHUNK-Ansprechpartner wenden oder die Download-Möglichkeiten auf unserer Homepage nutzen.
- Technische Daten der Sensoren sind im Katalog bzw. in den Datenblättern enthalten (im Lieferumfang enthalten bzw. auf unserer Homepage abrufbar).



Anbau und Einstellung Sensoren

* Fall 1 (Ansicht unten rechts, X* einstellen):

VA = obere Endlage, VE = untere Endlage

** Fall 2 (Ansicht unten mitte, X** einstellen):

VE = obere Endlage, VA = untere Endlage

Einstellung Sensoren IN

Pos.	Bezeichnung	Wert
X* [mm]	Abstand Sensor UH zu– VA (obere Endlage)	ca. 21
X** [mm]	Abstand Sensor UH zu– VE (obere Endlage)	ca. 21

Sensorbelegung

Sensor	Beschreibung
VE	Sensor für Endlage rechts
VA	Sensor für Endlage links
UH	Umschaltpunkt Horizontalantrieb
UV	Umschaltpunkt Vertikaltrieb

- Einstellung Sensoren**
- Die Anschläge der Endlagen sind eingestellt ([👉 8.5.2, Seite 47](#))
 - Die Einheit ist drucklos geschaltet

HINWEIS

- Ob ein Sensor aktiv ist kann durch die Beobachtung der Sensor-LED durch die Sichtbohrungen (Pfeil) kontrolliert werden

- Endlagen VE und VA**
- 1 Endlage rechts (VE) manuell anfahren.
 - 2 Sensor VE von unten an die Schaltnocke schieben, bis ein Signal am Ausgang vorhanden ist und Position mit Kontermutter fixieren.
 - 3 Endlage links (VA) manuell anfahren.
 - 4 Sensor VA von unten an die Schaltnocke schieben, bis ein Signal am Ausgang vorhanden ist und Position mit Kontermutter fixieren.

- Umschaltpunkte UV und UH**
- 1 Oberste Position der Zyklusbewegung manuell anfahren.
 - 2 Sensor UV von oben an die Schaltnocke schieben, bis ein Signal am Ausgang vorhanden ist und Position mit Kontermutter fixieren.
 - 3 Sensor UH auf Abstand X zur oberen Endlage einstellen und Position mit Kontermutter fixieren.

- Austausch Sensoren** Im Fall eines Defektes können Sensoren ohne Verlust der eingestellten Position getauscht werden:
- 1 Überwurfmutter (111) lösen.
 - 2 Sensor austauschen
 - 3 Überwurfmutter wieder leicht klemmen.

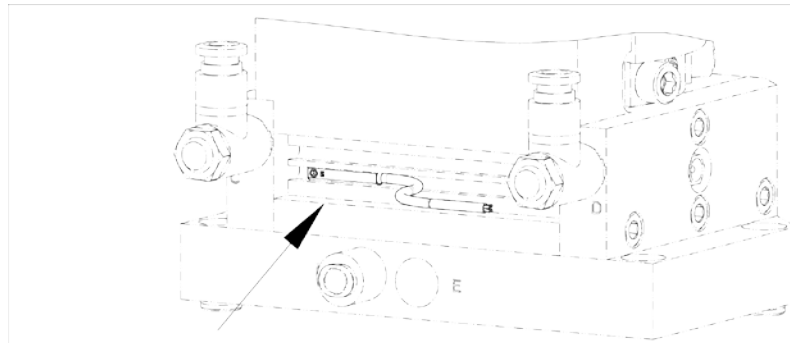
8.6.4 Anbau und Einstellung optionaler Sensoren MMS



ACHTUNG

Beschädigung des Sensors bei der Montage möglich.

Maximales Anzugsmoment für die Gewindestifte von 10 Ncm beachten.



Montage Sensor MMS

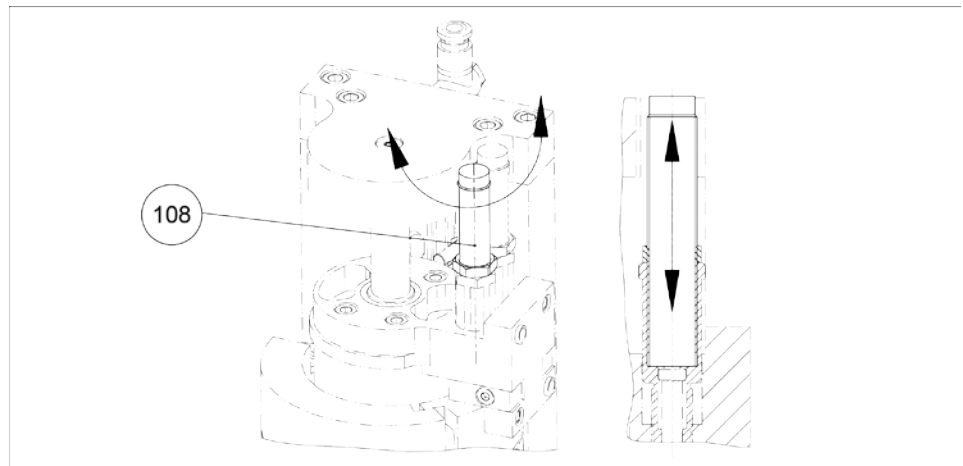
- 1 Sensor zum einführen in die Abfragenut leicht verkippen.
- 2 Sensor auf gewünschte Abfrageposition einstellen und mit Gewindestift klemmen.

Es können mehrere Sensoren in den 2 übereinanderliegenden Nuten verbaut werden.

8.6.5 Endlagendämpfung

Die Stoßdämpfer sind werkseitig montiert und so voreingestellt, dass ein sicherer Betrieb mit maximaler Beladung gewährleistet ist. Die Stoßdämpfer können im eingebauten Zustand eingestellt werden. Eine Neueinstellung der Endlagen ist nicht notwendig.

- Die Endlagen des Schwenkhubes sind eingestellt ([☞ 8.5.1, Seite 46](#)).
- Die Anschläge der vertikalen Endlagen sind eingestellt ([☞ 8.5.2, Seite 47](#)).



Dämpfungsanpassung

- 1 Kontermutter des Stoßdämpfers (108) lösen.
 - 2 Stoßdämpfer (108) in gewünschte Position drehen und Kontermutter festziehen.
 - 3 Dämpfung im Betrieb prüfen und ggf. nochmals korrigieren.
- ⇒ Der Stoßdämpfer (108) ist dann korrekt eingestellt, wenn das Gerät seine Endposition zügig und ohne mechanische Schläge erreicht.

9 Fehlerbehebung

9.1 Keine Pick & Place - Rotations - Bewegung?

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Mindestdruck unterschritten	Luftversorgung prüfen (☞ 7.3, Seite 21)
Druckluftleitungen vertauscht / falsch angeschlossen	Druckluftleitungen prüfen (☞ 7.3, Seite 21)
Sensor nicht korrekt eingestellt	Sensor instand setzen (☞ 8.5.3, Seite 48)
Sensor defekt	Sensor tauschen
Modul wird falsch angesteuert	Ansteuerung anhand von Ablaufdiagramm überprüfen (☞ 8.4, Seite 33)
	Ggf. SPS-Funktionsbaustein verwenden.
Interne Zykluszeit der Steuerung ist zu hoch bzw. zu hoch eingestellt.	Siehe Ventil- und Steuerungsspezifikationen, Kapitel 6.3.3 und 6.3.4

9.2 Zyklusgeschwindigkeit wird nicht erreicht?

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Verwendung von ungeeigneten Ventilen	Ventilschaltzeiten überprüfen ggf. mit SCHUNK-Ansprechpartner in Verbindung setzen.
	Siehe Ventil- und Steuerungsspezifikationen, Kapitel 6.3.3 und 6.3.4
Stoßdämpfer zu weit ausgestellt	Stoßdämpfer zurücknehmen / neu einstellen (☞ 8.5, Seite 46).
Nenndruck unterschritten	Luftversorgung prüfen (☞ 6, Seite 13).

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Zulässige Längen der Anschlussleitungen sind überschritten	Druckluftleitungen von Ventilen zur Einheit verkürzen (☞ 7.3, Seite 21).
Umschaltpunkte sind nicht korrekt eingestellt	Sensoreinstellung der Sensoren UH und UV überprüfen (☞ 8.5.3, Seite 48).
Druckluftleitungen nicht optimal ausgeführt	Druckluftleitungen prüfen: – Innendurchmesser der Druckluftleitungen sind ausreichend groß bezogen auf den Druckluftverbrauch – Durchfluss des Wegeventils ist ausreichend groß bezogen auf den Druckluftverbrauch

9.3 Rauer Ablauf?

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Verwendung von ungeeigneten Ventilen	Ventilschaltzeiten überprüfen. Bei Bedarf mit SCHUNK-Ansprechpartner in Verbindung setzen.
	Siehe Ventil- und Steuerungsspezifikationen, Kapitel 6.3.3 und 6.3.4
Modul wird nicht korrekt angesteuert	Prüfen, ob Ansteuerung den Ablaufdiagrammen entspricht (☞ 8.4, Seite 33).
	Ggf. SPS-Funktionsbaustein verwenden.
Umschaltpunkte sind nicht korrekt eingestellt	Sensoreinstellung der Sensoren UH und UV überprüfen (☞ 8.5.3, Seite 48).
Zulässige Längen der Anschlussleitungen sind überschritten	Druckluftleitungen von Ventilen zur Einheit verkürzen (☞ 7.3, Seite 21).
Sehr schneller Bewegungsablauf	Ablauf durch Einstellung der Druckluftdrosseln verlangsamen (☞ 8.3, Seite 32) Ablauf durch Verstellung des Sensors UH nach oben verlangsamen.
Betriebsdruck zu hoch	Maximaldruck von Luftversorgung prüfen (☞ 6, Seite 13).

9.4 Schlagen in den Endlagen?

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Stoßdämpfer sind defekt	Stoßdämpfer wechseln und einstellen (☞ 10.5, Seite 61).
Stoßdämpfer zu weit zurückgestellt	Stoßdämpfer neu einstellen (☞ 8.5, Seite 46).
Abluftdrosseln defekt	Funktion der Drosseln prüfen und ggf. wechseln.

9.5 Signal zur Abfrage Vertikalposition bzw. horizontale Kolbenposition nicht vorhanden?

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Sensor IN falsch justiert	Sensor nachjustieren (☞ 8.5.3, Seite 48).
Sensor defekt	Sensor tauschen
Kabelbruch	Sensor tauschen Bei Bedarf, weiterführendes Anschlusskabel (kundenseitig) tauschen

9.6 Mittelstellung (Option) kann nicht korrekt angefahren werden?


Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Zu schnelle Schwenkbewegung	Abluftdrosseln der Anschlüsse C und D weiter zustellen
Dämpfer für den Mittelstellung defekt	Dämpfer von Mittenhalt tauschen
Druckluftleitungen vertauscht / falsch angeschlossen	Druckluftleitungen prüfen (☞ 7.5.1, Seite 28)
Modul wird falsch angesteuert	Ansteuerung anhand von Ablaufdiagramm überprüfen (☞ 8.5.3, Seite 48)


9.7 Mittelstellung (Option) federt beim Auftreffen des Schwenkarmes?


Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Zu schnelle Schwenkbewegung	Abluftdrosseln der Anschlüsse C und D weiter zustellen
Dämpfer für den Mittelstellung sind nicht korrekt eingestellt	Dämpfer von Zwischenhalt einstellen (👉 7.5.2, Seite 29)
Dämpfer für den Mittelstellung defekt	Dämpfer von Mittenhalt tauschen

10 Wartung und Pflege

10.1 Wartungs- und Schmierintervalle

	ACHTUNG
	<p>Bei Umgebungstemperaturen über 60°C härten die Schmierstoffe schneller aus!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intervall entsprechend verringern.

	ACHTUNG
	<p>Gleitführung regelmäßig schmieren!</p> <p>Ein Trockenlaufen der Gleitführung der Hub-Schwenk-Einheit kann schwere mechanische Schäden und stark verkürzte Standzeiten zur Folge haben.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auf Einhaltung der Schmierintervalle achten!

	ACHTUNG
	<p>Stoßdämpfer regelmäßig überprüfen!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Stoßdämpfer haben eine begrenzte Lebensdauer. Ein Ausfall kann schwere mechanische Schäden zur Folge haben, daher muss ihre Funktion regelmäßig überprüft werden. Der Dämpfer arbeitet dann korrekt, wenn das Gerät seine Endposition zügig und ohne mechanische Schläge erreicht. • Eine Überlastung der Einheit bzw. Überschreitung der zulässigen Zyklusfrequenz kann zu stark verkürzten Standzeiten der Dämpfer führen.

Wartungsintervalle

Tätigkeit	Intervall [Mio. Zyklen]	
	DRL20	DRL25
Gleitführung schmieren (☞ 10.2, Seite 58)	4	4
Kurvenrolle wechseln (☞ 10.3, Seite 59) Auch längerer Betrieb bei regelmäßiger Prüfung auf Funktion	8	8
Stoßdämpfer wechseln (empfohlen für sicheren Betrieb) (☞ 10.5, Seite 61)	6	6

Tätigkeit	Intervall [Mio. Zyklen]	
	DRL20	DRL25
Gleitführung und Innenraum des Moduls von überflüssigem Fett und Schmutz mit weichen Lappen reinigen (☞ 10.4, Seite 60)	10	
Ablaufbahn in Kulissen reinigen und neu schmieren (☞ 10.4, Seite 60)	10	
Prüfung Modul auf Funktion und Dichtheit	Regelmäßige Prüfung	

HINWEIS

Die Kolben besitzen eine Lebensdauerschmierung, sie müssen nur bei Ausbau / Austausch neu abgeschmiert werden.

10.2 Schmierstoffe/Schmierstellen (Grundfettung)

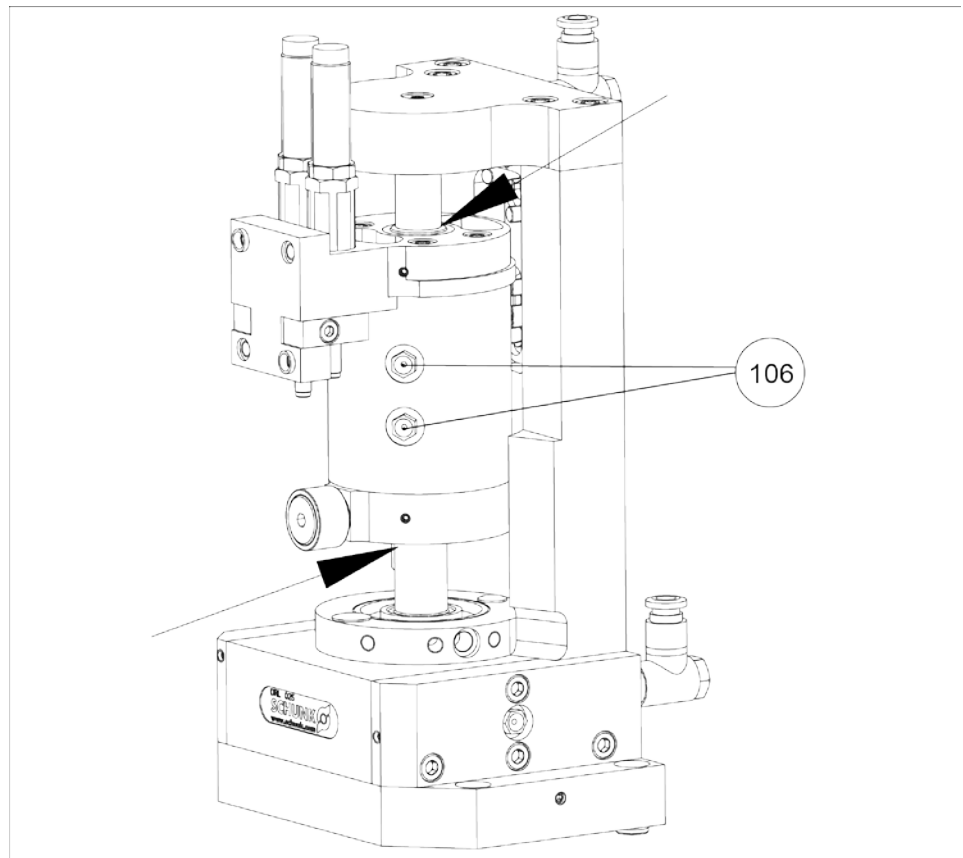
Wir empfehlen die aufgeführten Schmierstoffe.

Bei der Wartung alle Schmierstellen mit Schmierstoff behandeln.
Den Schmierstoff mit einem nichtfasernden Tuch dünn auftragen.

Schmierstellen, Schmierstoffe

Schmierstelle	Aktion	Schmierstoff
Schmierstelle Gleitführung	Fett über beide Zugänge (Pos. 106) eindrücken, bis Fett an der jeweiligen Dichtungsseite (Pfeile) austritt.	Renolit HLT 2 (Fa. Fuchs)
Bohrung im Kolben *	Gesamte Oberfläche leicht einfetten	Renolit HLT 2 (Fa. Fuchs)
Alle Dichtungen *	Leicht einfetten	
Ablaufbahn Kulissen	Leicht einfetten	Klueberlub BE 41-542 (Fa. Klueber)

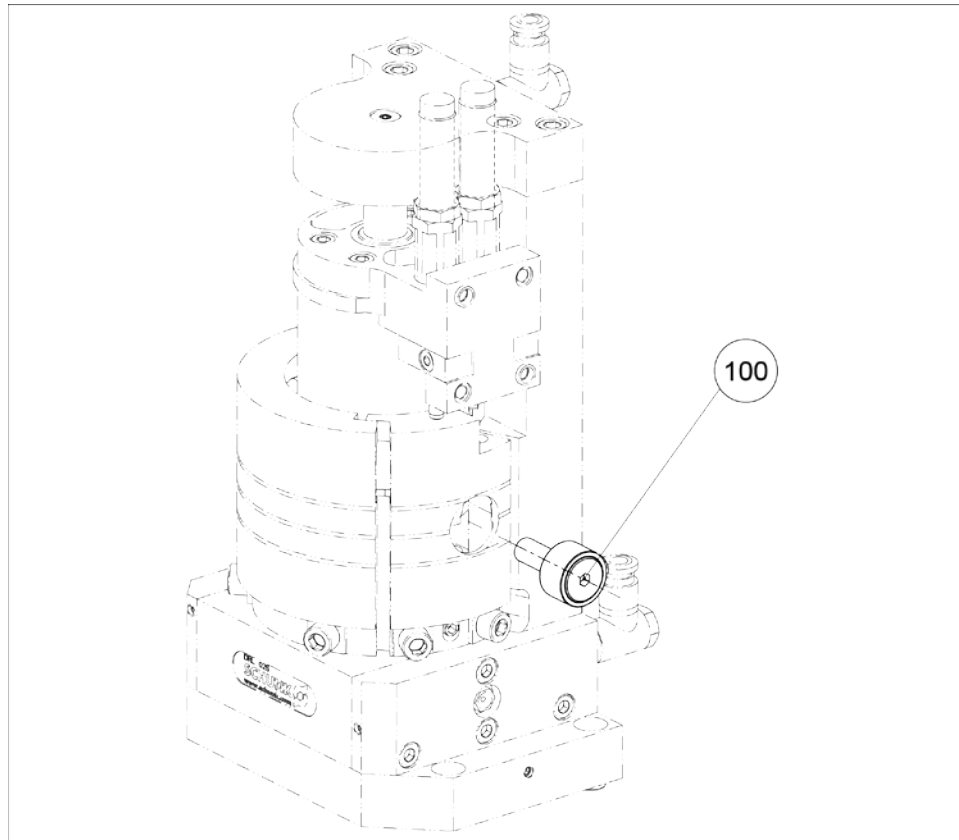
* nur nach Zerlegen des Moduls bei Reparaturen



Schmierzugang Gleitführung

10.3 Austausch Kurvenrolle

Beim Tausch der Kurvenrolle bleiben sämtliche Endlagen und Einstellungen erhalten.



Austausch Kurvenrolle

- Tausch Kurvenrolle** ✓ Einheit ist drucklos geschaltet.
- 1 Einheit in die Position 0° schwenken und Schwenkarm auf ca. Hubposition 20mm anheben - nun ist die Rolle durch den Ausbruch in der Kulissee sichtbar.
 - 2 Kurvenrolle (100) mit Innensechskant ausdrehen.
⇒ Nun kann die neue Rolle eingebaut werden.
 - 3 Gewinde von Kurvenrolle fettfrei machen.
 - 4 Gewinde von Kurvenrolle mit komplett mit geeigneter chemische Schraubensicherung benetzen.
 - 5 Kurvenrolle komplett eindrehen, dabei das vorgeschriebene Anzugsmoment beachten!

HINWEIS

Beim Einbau die neue Rolle mit geeigneter chemischen Schraubensicherung sichern, Anzugsmoment beachten!

Anzugsmoment

Pos.	Bezeichnung	Anzugsdrehmoment [Nm]	
		DRL 20	DRL 25
100	Kurvenrolle	8	20

10.4 Wartung Kulissen und Innenraum Modul

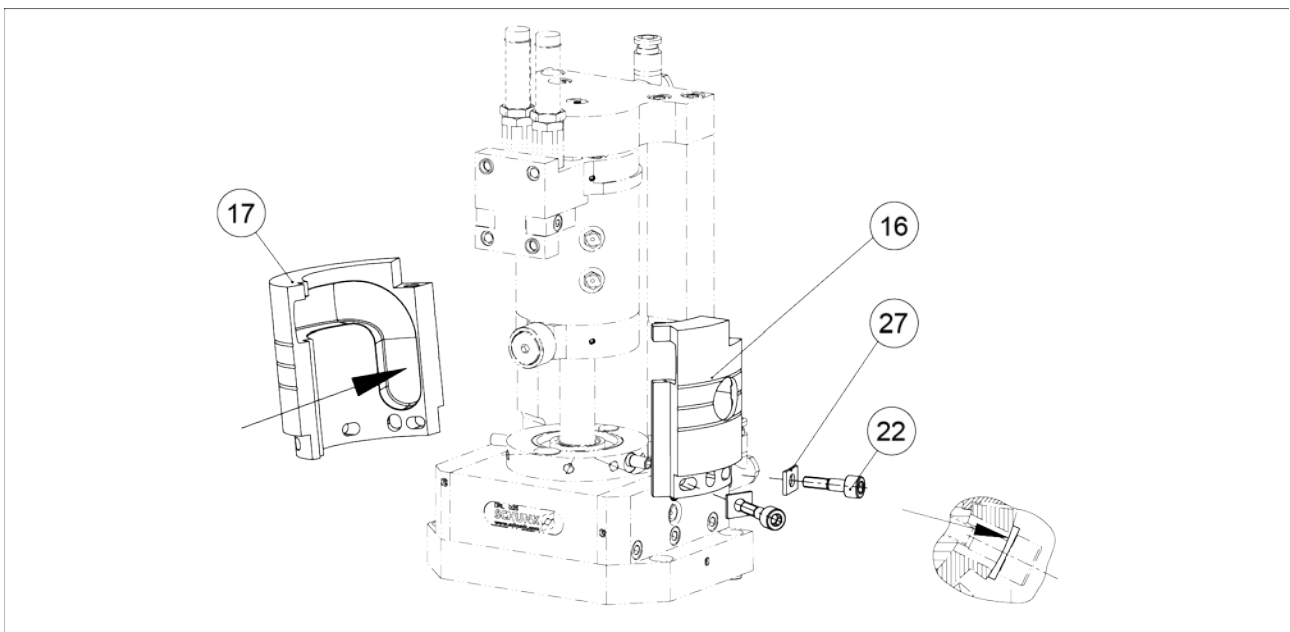
Zur Reinigung, Schmierung und Prüfung der Kulissen und des Innenraums des Moduls müssen die Kulissen ausgebaut werden.

HINWEIS

Beim Ausbau der Kulissen gehen die Einstellungen der Endlagen des Schwenkwinkels verloren.

Endlagen nach Wartung wieder neu einstellen ([☞ 8.5.1, Seite 46](#)).

**Ausbau / Wartung
Kulissen**



Ausbau Kulissen

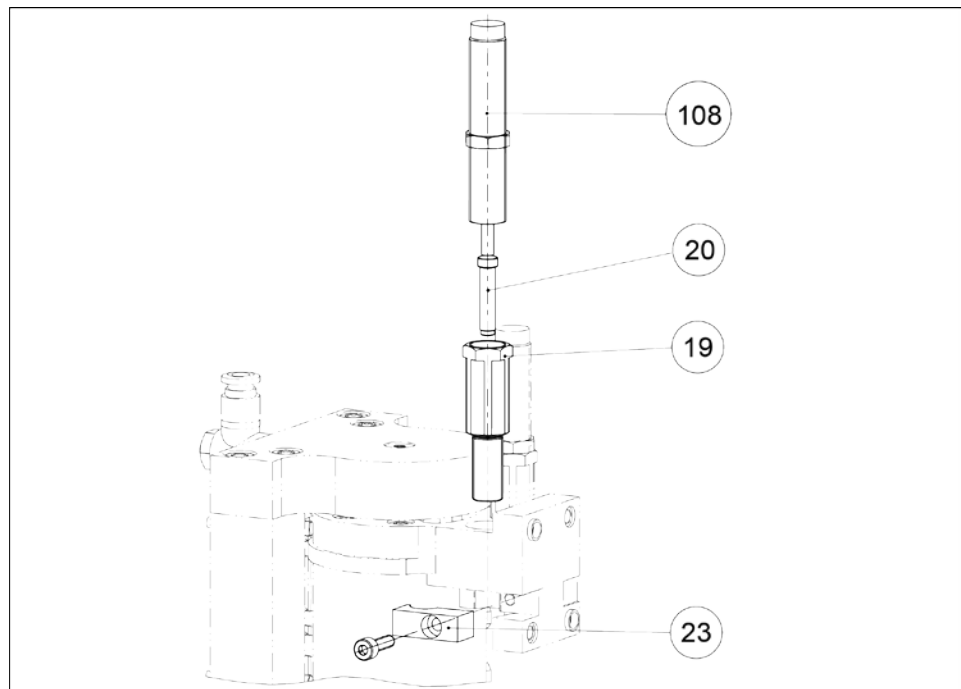
Pos.	Bezeichnung
16	Kulisse
17	Kulisse
22	Halteschrauben
27	Scheiben

- 1 Halteschrauben (22) lösen.
- 2 Kulissen (16, 17) abnehmen.
- 3 Innenraum und Welle des Moduls mit einem weichen ölgetränkten Lappen reinigen.
- 4 Führungsnut beider Kulissen (siehe Pfeil) reinigen und neu schmieren.
- 5 Kulissen wieder anbauen. **VORSICHT! Anzugsmoment beachten** ([☞ 8.5.1, Seite 46](#))

HINWEIS

Die Scheiben (27) sind mit einem Radius versehen.
Auf korrekte Ausrichtung achten.

- Anzugsmomente beachten!

10.5 Ausbau Dämpfer und Anschlagelemente

Ausbau Dämpfer und Anschlagelemente


Ausbau Dämpfer (108) Kontermutter des Dämpfers (108) lösen und Dämpfer aus Anschlagmuffe (19) drehen.

Ausbau Stößel (20) Dämpfer (108) ausbauen und Stößel (20) nach oben entnehmen.

Ausbau Anschlagmuffe (19) Klemmschraube (143) der Halteplatte (23) lösen und Anschlagmuffe (19) ausdrehen.

Endlage neu einstellen! ([☞ 8.5.2, Seite 47](#))

11 Ersatzteile / Verschleißteile

	ACHTUNG
	<p>Das Modul darf nur so weit zerlegt werden wie in Kapitel 10 beschrieben.</p> <p>Eine weitergehende Demontage durch den Kunden ist nicht erlaubt und führt zum Erlöschen der Gewährleistung und Haftung für alle hieraus resultierenden Garantie- und Folgeschäden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Defekte Module im Werk instand setzen zu lassen. An den SCHUNK Ansprechpartner wenden.

Ersatzteile Als Ersatzteile können alle Luftanschlüsse, Stoßdämpfer und Anschlagelmente sowie die Kurvenrolle und Kulissen geordert werden.

Pos.	Bezeichnung
16	Kulisse
17	Kulisse
19	Anschlagmuffe
20	Stößel
22	Halteschraube
23	Halteplatte
27	Scheiben
100	Kurvenrolle
108	Dämpfer

Weitere Informationen siehe Kapitel "Austausch Kurvenrolle" ([☞ 10.3, Seite 59](#)), "Wartung Kulissen und Innenraum Modul" ([☞ 10.4, Seite 60](#)) und "Ausbau Dämpfer und Anschlagelmente" ([☞ 10.5, Seite 61](#)).

Verschleißteile

- Alle werkstückberührenden Teile
- Alle Dichtungen
- Alle Lager, Kulissen und Führungsrolle
- Alle Antriebselemente wie Kolben, Zylindergehäuse Vertikaltrieb und Zahnräder

12 Einbauerklärung

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II, Teil 1.B des Europäischen Parlaments und des Rates über Maschinen.

Hersteller/
Inverkehrbringer

SCHUNK GmbH & Co. KG Spann- und Greiftechnik
Bahnhofstr. 106 – 134
D-74348 Lauffen/Neckar

Hiermit erklären wir, dass die nachstehende unvollständige Maschine allen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates über Maschinen zum Zeitpunkt der Erklärung entspricht. Bei Veränderungen am Produkt verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Produktbezeichnung: Drehlader / DRL 20, DRL 25
Ident.-Nr. 0314770, 0314771, 0314780, 0314781, 0314772,0 0314773,
0314782, 0314783

Die Inbetriebnahme der unvollständigen Maschine ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht.

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:

EN ISO 12100:2011-03 Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze -
Risikobeurteilung und Risikominderung

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen technischen Unterlagen zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen zu übermitteln.

Die zur unvollständigen Maschine gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII, Teil B wurden erstellt.

Bevollmächtigter zur Zusammenstellung der technischen Unterlagen:
Robert Leuthner, Adresse: siehe Adresse des Herstellers

Lauffen/Neckar, Juni 2016



i.V. Ralf Winkler;
Bereichsleitung
Entwicklung Greifsysteme