

Originalmontage- und Betriebsanleitung

Weichen

Betriebsanleitungsnummer

M55893_DE_2024-03

Weichentypen:

WEK



WET



WZK



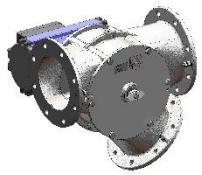
WYK



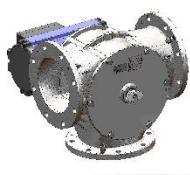
WRK



WHK



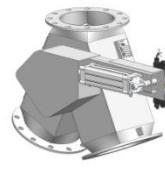
WHT



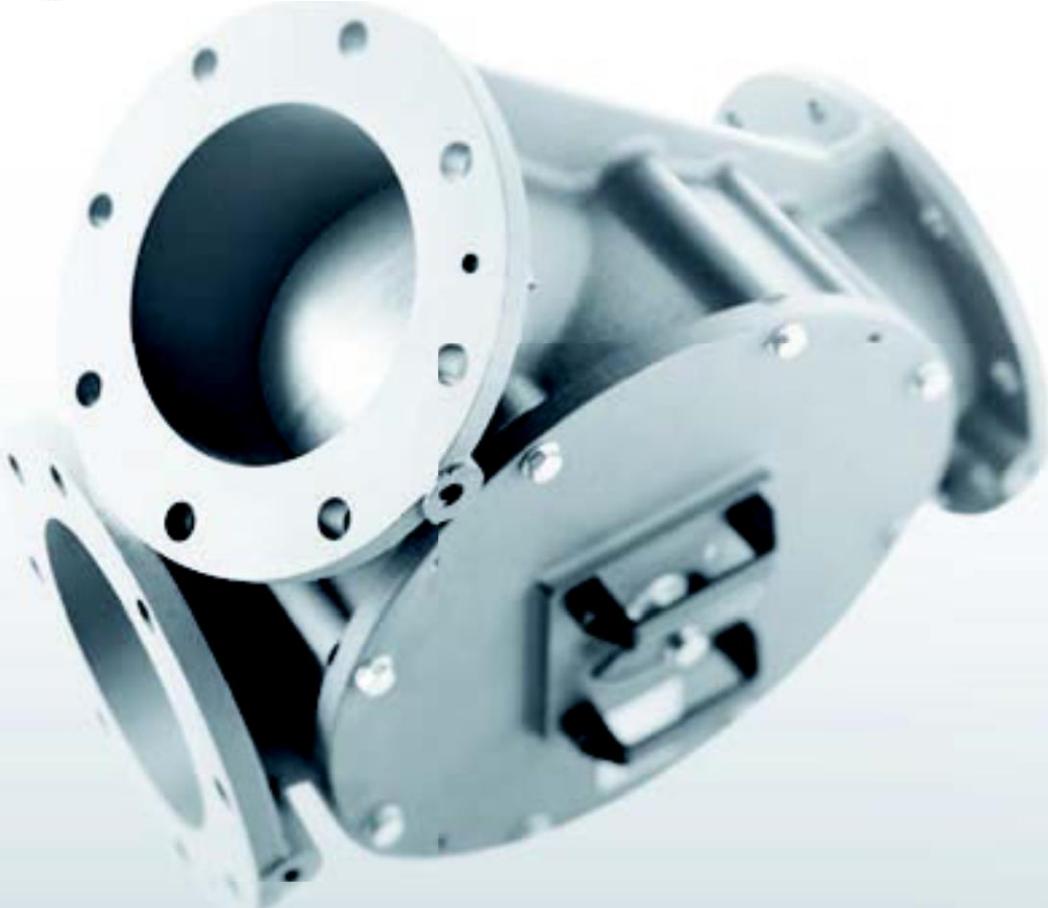
WGV



GDV



DWR



Bei Bedarf wenden Sie sich bitte an unser Service-Center:

Postanschrift:	Werks- und Lieferanschrift:
Coperion GmbH	Coperion GmbH
Niederbieger Strasse 9	Eisenbahnstraße 15
D-88250 Weingarten	D-88255 Baienfurt-Niederbiegen
Telefon:	+49 / 751 4 08-0
	+49 / 751 4 08-450 (Service-Nummer)
Fax:	+49 / 751 4 08-200
Mail:	service@coperion.com

Um eine reibungslose und zügige Abwicklung gewährleisten zu können, benötigen wir von Ihnen folgende Angaben:

- Fabriknummer (Angaben auf dem Typenschild)
- Typenbezeichnung
- Coperion Auftragsnummer mit Baugruppe (falls vorhanden)
- Betriebsdaten (Angaben auf dem Typenschild)
- Problembeschreibung

© 2024 Coperion GmbH • D-88250 Weingarten

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung, Verbreitung sowie Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil dieser Anleitung darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Fa. Coperion reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Änderungen vorbehalten
(PLZ 88250)

Inhalt

1	Allgemein	6
1.1	<i>Einleitung</i>	6
1.2	<i>Änderungen/Vorbehalte</i>	7
1.3	<i>Gewährleistung und Haftung</i>	7
1.4	<i>Lieferumfang</i>	8
1.5	<i>Dokumentation</i>	8
1.5.1	<i>Sprache und Urheberrecht</i>	8
1.6	<i>Zeichen und Symbole dieser Anleitung</i>	9
1.6.1	<i>Sicherheitszeichen</i>	10
1.7	<i>Sicherheitshinweise - Klassifikation der Signalwörter</i>	12
1.8	<i>Aufbau von Sicherheitshinweisen</i>	12
1.9	<i>Typenschild</i>	13
1.9.1	<i>Typbezeichnung</i>	13
1.10	<i>Sicherheitsschilder an der Weiche</i>	14
2	Verpackung, Transport und Lagerung	15
2.1	<i>Verpackung</i>	15
2.2	<i>Transport</i>	15
2.2.1	<i>Sicherheit und Personal</i>	15
2.2.2	<i>Maschine Transportieren</i>	16
2.3	<i>Lagerung</i>	32
3	Sicherheit	33
3.1	<i>Allgemeine Sicherheitshinweise</i>	33
3.2	<i>Bestimmungsgemäße Verwendung</i>	34
3.2.1	<i>Einsatzbereiche:</i>	34
3.3	<i>Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung</i>	35
3.4	<i>Restgefahren</i>	36
3.4.1	<i>Thermische Gefahren</i>	37
3.4.2	<i>Mechanische Gefährdung</i>	38
3.4.3	<i>Elektrische Gefährdung</i>	39
3.4.4	<i>Gefährdung durch Gas, Staub, Dampf, Rauch</i>	40
3.4.5	<i>Pneumatik, Dampf</i>	41
3.4.6	<i>Öle, Fette und andere chemische Substanzen</i>	42
3.5	<i>Zusätzliche Explosionsschutz relevante Bestimmungen</i>	43
3.6	<i>Lärmangaben</i>	43
3.7	<i>Personal - Qualifikation und Pflichten</i>	44
3.7.1	<i>Persönliche Schutzausrüstung</i>	44

3.8	<i>Maschine einschalten</i>	45
3.9	<i>Richtlinien bei Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten sowie bei Störungen</i>	45
4	Technische Daten	46
4.1	<i>Kenndaten</i>	46
4.2	<i>Einsatzbereich</i>	46
4.2.1	<i>Umgebungsbedingungen</i>	46
4.3	<i>Betriebsdaten</i>	47
4.4	<i>Masse, Richtwerte</i>	48
4.5	<i>Werkstoffausführungen</i>	49
4.6	<i>Antriebsdaten</i>	50
5	Beschreibung	52
5.1	<i>Zwei-Wege-Weichen</i>	52
5.2	<i>Mehrwege-Weiche DWR</i>	57
6	Montage	60
6.1	<i>Allgemeine Bedingungen</i>	60
6.2	<i>Vorbereitende Maßnahmen</i>	61
6.3	<i>Einbaulage und Förderrichtung</i>	63
6.4	<i>Anschluss</i>	65
6.4.1	<i>Elektrischer Anschluss</i>	65
6.4.2	<i>Pneumatischer Anschluss</i>	66
6.4.3	<i>Anschluss Anbauteile</i>	66
7	Inbetriebnahme	67
7.1	<i>Allgemein</i>	67
7.2	<i>Sicherheit und Personal</i>	67
7.3	<i>Leerlauftest ohne Produkt im eingebautem Zustand</i>	68
7.4	<i>Inbetriebnahme</i>	68
8	Betrieb	69
8.1	<i>Sicherheit und Personal</i>	69
8.2	<i>Normaler Betrieb</i>	70
8.3	<i>Reinigung</i>	71
8.3.1	<i>Manuelle Reinigung bei WYK</i>	71
8.3.2	<i>Stillsetzen der Weiche</i>	75
8.4	<i>Verhalten bei Störungen</i>	75
8.4.1	<i>Störungen, mögliche Ursachen und Abhilfe</i>	76
8.4.2	<i>Einschalten nach einer Störungsbehebung</i>	77

9	Instandhaltung	78
9.1	<i>Sicherheit und Personal.....</i>	78
9.2	<i>Inspektions- und Pflegearbeiten.....</i>	80
10	Wartung	81
10.1	<i>Wartungsplan.....</i>	81
10.2	<i>Schmierstellenliste.....</i>	82
11	Entsorgung	83
11.1	<i>Umweltschutz.....</i>	83
11.2	<i>Betriebsstoffe und Materialien.....</i>	83
11.3	<i>Elektrik / Elektronik.....</i>	83
12	Anhang	84
12.1	<i>Anziehdrehmomente.....</i>	84
12.2	<i>Anschlussplan.....</i>	84
13	Zertifikate.....	85

1 Allgemein

1.1

Einleitung



Diese Montage- und Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, die Sie beim bestimmungsgemäßen Gebrauch der Maschine unterstützen. Die Montage- und Betriebsanleitung wendet sich an qualifiziertes, unterwiesenes und geschultes Personal, das mit der Montage der Maschine an eine bestehende Anlage beauftragt ist.

Die hier beschriebenen Weichen sind per Definition (Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Artikel 2 g)) unvollständige Maschinen.

Die Montage- und Betriebsanleitung ist ständig am Einsatzort der Maschine aufzubewahren und von jeder Person zu lesen, zu verstehen und anzuwenden, die mit Arbeiten an oder mit der Maschine beauftragt ist. Dies gilt insbesondere für Sicherheitshinweise, die in dieser Montage- und Betriebsanleitung besonders gekennzeichnet sind. Das Beachten der Hinweise hilft Unfälle, Fehler und Störungen zu vermeiden.

Diese Montage- und Betriebsanleitung soll erleichtern, die Maschine kennenzulernen und ihre bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen.

Die Montage- und Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, die Maschine sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben.

Die Beachtung der Montage- und Betriebsanleitung:

- ⇒ hilft Gefahren zu vermeiden.
- ⇒ erhöht die Zuverlässigkeit im Einsatz.
- ⇒ erhöht die Lebensdauer der Maschine.
- ⇒ vermindert Instandhaltungskosten und Ausfallzeiten.

Sollten Sie für die Maschine weitere Informationen (beispielsweise Technische Zusatzinformationen) von uns erhalten, sind auch diese Hinweise zu beachten und der Montage- und Betriebsanleitung beizufügen.

Wenn Sie die Montage- und Betriebsanleitung oder einzelne Kapitel nicht verstehen, sollten Sie Ihren Händler und/oder Coperion GmbH fragen, bevor Sie mit der entsprechenden Tätigkeit beginnen.

Um den sicheren Betrieb dieser Maschine sicherzustellen ist es wichtig, die Anweisungen, Empfehlungen und Anmerkungen in dieser Montage- und Betriebsanleitung zu begreifen, zu verstehen und zu befolgen. Werden die Anweisungen, Empfehlungen und Anmerkungen nicht befolgt, kann jeder mögliche Garantieanspruch eingeschränkt oder abgelehnt werden, der hinsichtlich dieser Maschine geltend gemacht wird.

Beispiele für solchen unbeabsichtigten Gebrauch können sein:

- ⇒ Montagefehler.
- ⇒ Mangelhafte Wartung.
- ⇒ Andere Einsatzzwecke, die nicht in der Montage- und Betriebsanleitung genannt sind

1.2

Änderungen/Vorbehalte

Wir bemühen uns um Richtigkeit und Aktualität dieser Montage- und Betriebsanleitung. Um unseren technologischen Vorsprung zu halten, kann es erforderlich sein, ohne Vorkündigung Änderungen des Produktes und seiner Bedienung vorzunehmen. Für Störungen, Ausfälle und dadurch entstandene Schäden übernehmen wir keine Haftung.

Beachten Sie auch eventuell mitgelieferte Zusatzinformationen.

1.3

Gewährleistung und Haftung

Grundsätzlich gelten unsere „Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen“. Diese stehen dem Endkunden spätestens seit Vertragsabschluss zur Verfügung und sind auf unserer Internetseite abrufbar.

Die Coperion GmbH schließt Gewährleistungen und Haftungsansprüche bei Personen und Sachschäden aus, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.
- Nicht sachgemäße Montage, Inbetriebnahme.
- Betrieb bei nicht ordnungsgemäß angebrachten oder nicht funktionsfähigen Sicherheitseinrichtungen.
- Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise und Hinweise in der Montage- und Betriebsanleitung.
- Reparaturen oder Manipulationen, die von Personen vorgenommen wurden, die hierzu weder ermächtigt noch ausgebildet sind.
- Eigenmächtige bauliche Umbauten und Veränderungen.
- Nicht sachgemäß und rechtzeitig durchgeführte Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten.
- Betriebshilfsstoffe, Zubehör, Ersatzteile und Zusatzmittel, die Ursache für Schäden sind und für die vom Hersteller keine Freigabe erteilt wurde. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für daraus resultierende Folgeschäden.
- Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt.
- Produktkontamination durch Fehlfunktionen (z. B. Abrieb). Der Hersteller übernimmt keine Haftung – es sind vom Betreiber entsprechende Gegenmaßnahmen (z. B. Magnetabscheider) zu ergreifen.



Information

Bitte unterlassen Sie alle nicht durch uns autorisierten Eingriffe und Veränderungen an der Komponente, insbesondere an Antrieben, mechanischen und pneumatischen Komponenten, da dies mit unter die Aufhebung von abgegebenen Erklärungen zu EG-Richtlinien nach sich ziehen würde!

1.4**Lieferumfang**

- ⇒ Nach Empfang der Lieferung, Vollständigkeit der Maschine bzw. der einzelnen Baugruppen anhand der Versanddokumente prüfen.
- ⇒ Bei Transportschäden ist der anliefernde Transportführer schriftlich haftbar zu machen.
- ⇒ Fehlende Teile sind dem Hersteller/Lieferer umgehend schriftlich mitzuteilen.

1.5**Dokumentation**

Die Montage- und Betriebsanleitung ist Teil des Produktes und Bestandteil des Lieferumfanges.

Ein Exemplar dieser Anleitung muss dem autorisierten Personal für die gesamte Lebensdauer der Maschine jederzeit zugänglich sein. Stellen Sie sicher, dass die Anleitung z. B. im Falle eines Weiterverkaufes der Maschine mitgeliefert wird.

Änderungen durch technische Weiterentwicklung gegenüber den in dieser Montage- und Betriebsanleitung genannten Daten und Abbildungen behalten wir uns vor.

Ungeachtet dieser Anleitung müssen die im Verwenderland und am Einsatzort geltenden Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Vorschriften und Normen beachtet werden.

Text und Abbildungen entsprechen dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderungen vorbehalten. Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler in der Montage- und Betriebsanleitung sind wir dankbar.

1.5.1**Sprache und Urheberrecht**

Übersetzungen werden nach bestem Wissen durchgeführt. Eine Haftung für Übersetzungsfehler und alle daraus entstehenden Folgen kann nicht übernommen werden; auch dann nicht, wenn die Übersetzung von uns oder in unserem Auftrag erfolgte.

Maßgebend für alle Haftungs- und Gewährleistungsansprüche ist und bleibt der deutsche Text. Alle Rechte nach dem Gesetz über das Urheberrecht bleiben ausdrücklich vorbehalten.

1.6

Zeichen und Symbole dieser Anleitung

Die Zeichen und Symbole in dieser Anleitung sollen Ihnen helfen, die Anleitung und die Maschine schnell und sicher zu benutzen.



Information

Informationen informieren Sie über die effektivste bzw. praktikabelste Nutzung der Maschine und dieser Anleitung.

⇒ Handlungsschritte

Die definierte Abfolge der Handlungsschritte erleichtert Ihnen den korrekten und sicheren Gebrauch der Maschine.

[] Positionsnummern

Positionsnummern in Grafiken sind im Text mit eckigen Klammern [] gekennzeichnet.

✓ Ergebnis

Hier finden Sie das Ergebnis einer Abfolge von Handlungsschritten beschrieben.

1.6.1 Sicherheitszeichen

Das Sicherheitszeichen stellt eine Gefahrenquelle bildlich dar. Die Sicherheitszeichen in der gesamten technischen Dokumentation entsprechen der ANSI Z 535.4 (Product Safety Signs and Labels).

In diesem Handbuch werden folgende Symbole verwendet:

Piktogramm	Beschreibung
	Warnung vor einer allgemeinen Gefahr Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen mehrere Ursachen zu Gefährdungen führen können.
	Warnung vor einer Gefahr durch Abscheren Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen Gefährdungen durch Abscheren von Gliedmaßen, eventuell mit tödlichen Folgen, bestehen.
	Warnung vor Quetschgefahr Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen Gefährdungen durch Quetschungen, eventuell mit tödlichen Folgen, bestehen.
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen die Gefährdungen eines elektrischen Schlag, eventuell mit tödlichen Folgen, bestehen.
	Warnung vor heißer Oberfläche Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen Gefährdungen durch heiße Oberflächen bestehen.
	Warnung vor einer Rutschgefahr Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen Gefährdungen durch Ausrutschen, eventuell mit tödlichen Folgen, bestehen.
	Warnung vor schwelbenden Lasten Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen Gefährdungen durch herabfallende Gegenstände, eventuell mit tödlichen Folgen, bestehen.
	Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen Gefährdungen durch explosionsgefährliche Stoffe, eventuell mit tödlichen Folgen, bestehen.
	Warnung vor Quetschgefahr Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen Gefährdungen durch Quetschungen bestehen.

Piktogramm	Beschreibung
	Warnung vor unter Druck stehenden Teilen und Medien Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen Gefährdungen durch unter Druck stehende Teile und Medien bestehen.
	Warnung vor Gesundheitsgefahr Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen Gefährdungen durch Hautkontakt oder Verschlucken bestimmter Medien bestehen.
	Warnung vor Erstickungsgefahr Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen Gefährdungen durch Erstickung bestehen.

1.7 Sicherheitshinweise - Klassifikation der Signalwörter

In diesem Handbuch werden die folgenden Gefahrenstufen verwendet, um auf potenzielle Gefahrensituationen und wichtige Sicherheitsvorschriften hinzuweisen:

Gefahrenstufe	Beschreibung
 GEFAHR	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tode oder zu schweren, irreversiblen Verletzungen führen wird.
 WARNUNG	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tode oder zu schweren, irreversiblen Verletzungen führen könnte.
 VORSICHT	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mäßigen Verletzungen führen könnte.
ACHTUNG	Weist auf eine Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Sach- oder Umweltschäden führen kann.
SICHERHEITSROUTINE	Beschreibt konsequent einzuhaltende Bedienabläufe, z. B. Abschaltvorgänge im Störungs- oder Notfall.
 ATEX	Kennzeichnet spezielle Angaben, Ge- und Verbote beim Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären. Diese sind zwingend einzuhalten oder erfordern Gegenmaßnahmen, um den Verlust des CE-Zeichens nach ATEX zu vermeiden.

1.8 Aufbau von Sicherheitshinweisen

Warnhinweise sind in dieser Montage- und Betriebsanleitung folgendermaßen aufgebaut:

Piktogramm	GEFAHRENSTUFE
	Art und Quelle der Gefahr! Folgen bei Nichtbeachtung ► Maßnahme zur Gefahrenabwehr

1.9 Typenschild

Typ Type	<input type="text"/>
Fabrik-Nr. Serial No.	<input type="text"/>
Item-Nr. Item No.	<input type="text"/>
Baujahr Year	<input type="text"/>
Zul. Temperatur Ts Allow. temperature	<input type="text"/>
Zul. Druck Ps Allow. pressure	<input type="text"/>
Made in	

Abb. 1.1: Typenschild Standard

⇒ Daten des Typenschildes in folgende Tabelle eintragen:

Bezeichnung	Daten
Typ	
Fabrik -Nr.	
Item-Nr.	
Baujahr	
Zul. Temperatur Ts	
Zul. Druck Ps	



Information

Die gesamte Kennzeichnung besitzt Urkundenwert und darf nicht verändert oder unkenntlich gemacht werden.

1.9.1 Typbezeichnung

Beispiel:

	WY K 100 P1 SS CIP
Weiche	
Weichtyp	
Abgang	
Baugröße	
Antrieb (P = pneumatisch, 1=Version)	
Werkstoffkennung	
Mögliche Weichenausführung	

1.10 Sicherheitsschilder an der Weiche

Schild	Beschreibung
	Dieses Schild warnt vor Eingriffen in die Ein- und Auslauföffnungen bei denen Gefährdungen durch Quetschungen und Abscheren von Gliedmaßen, eventuell mit tödlichen Folgen, bestehen.

Abb. 1.2: Warnschild

Schild	Beschreibung
	Dieses Schild weist darauf hin, dass die Komponente nur im eingebauten Zustand mit Energie versorgt werden soll um Gefahren durch bewegliche Teile zu verhindern.

Abb. 1.3: Hinweisschild



! GEFAHR

Gefahr durch sich bewegende scharfe Teile!

Haben schwere Verletzungen oder Tod zur Folge.

- Die Weiche ausschließlich in eingebautem Zustand betreiben.

2 Verpackung, Transport und Lagerung

2.1 Verpackung

Um ausreichenden Schutz während des Versandes zu gewährleisten, wurde die Maschine sorgfältig verpackt.

Bei Erhalt der Ware sollte die Verpackung und die Ware auf Beschädigung geprüft werden. Auch beschädigte Kabel und Steckverbindungen sind ein Sicherheitsrisiko und dürfen nicht verwendet werden.

Im Falle einer Beschädigung darf die Maschine nicht in Betrieb genommen werden.

Bitte wenden Sie sich in diesem Fall an die Coperion GmbH.

2.2 Transport

In der Regel wird die Maschine komplett einbaufertig verpackt und versandt. Je nach den örtlichen Verhältnissen und den zur Verfügung stehenden Hebezeugen wird die Maschine, je nach Vereinbarung, in einzelne Baugruppen zerlegt geliefert. In diesem Fall sind die Baugruppen in den Versanddokumenten separat aufgelistet.

2.2.1 Sicherheit und Personal

Um lebensgefährliche Verletzungen Sachschäden beim Transport zu vermeiden, müssen folgende Punkte unbedingt beachtet werden:

- ⇒ Sicherstellen, dass Transportarbeiten nur von dafür qualifizierten Personen unter Beachtung der Sicherheitshinweise durchgeführt werden.
- ⇒ Beachten, dass vorstehende scharfe Kanten zu Verletzungen führen können.
- ⇒ Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten.
- ⇒ Darauf achten, dass der Transportweg so gesperrt und abgesichert ist, dass keine unbefugten Personen den Gefahrenbereich betreten können.
- ⇒ Darauf achten, dass das Transportmittel (Hallenkran, Kranwagen, Hubwagen) den örtlichen Unfallverhütungsvorschriften entspricht.
- ⇒ Gültige nationale und regionale Richtlinien und Unfallverhütungsvorschriften einhalten. Dies gilt speziell für Richtlinien hinsichtlich Gefährdung bei Transport und Beförderung.
- ⇒ Bei der Auswahl des Transportmittels das Gewicht und die Abmessungen der einzelnen Anlagenteile beachten.
- ⇒ Ketten bzw. Seile an allen vorgesehenen Aufhängungspunkten des geeigneten Lastaufnahmemittels einhängen.
- ⇒ Ketten bzw. Seile müssen einen möglichst kleinen Winkel zur Senkrechten einnehmen.

2.2.2**Maschine Transportieren**

Während des Transportes sind Stöße sowie Kondenswasserbildung aufgrund hoher Temperaturschwankungen zu vermeiden.

⇒ An den Ein- und Auslauföffnungen die Transport-Verschluss-Deckel anbringen.

**Information**

Bei der Wahl der Hebezeuge, Anschlag und Zurrmittel auf das Gesamtgewicht der Maschine und des Antriebes achten. (siehe Kapitel 4 *Technische Daten*)

**GEFAHR****Gefahr durch unsachgemäßen Transport!**

Personen können von Maschinenteilen erfasst werden. Die Maschine kann wegrutschen oder kippen. Gefahr von schweren Verletzungen mit Todesfolge.



- ▶ Maschine nur an den dafür vorgesehenen Gewinden aufnehmen. Sind an der Maschine keine Gewinde vorhanden, so ist sie grundsätzlich an den Flanschen anzuschlagen.
- ▶ Maschine mit einem geeigneten Transportmittel zum Einsatzort transportieren!
- ▶ Beim Transport sind entsprechende Transportsicherungen zu verwenden.
- ▶ Nicht in den Gefahrenbereich treten oder stehen.
- ▶ Nicht unter schwelbenden Lasten aufhalten.

-
- ⇒ Geeignete Anschlagmittel (z.B. Transportösen) je nach Weichtyp und Baugröße auswählen.
 - ⇒ Die geeigneten Anschlagmittel an den dafür vorgesehenen Positionen [↑] an der Weiche montieren
 - ⇒ Die Weiche mit geeigneten Hebemitteln (z.B. Hebeband) an den dafür vorgesehenen Anschlagmitteln mit dem Kran verbinden.
 - ⇒ Auf den Schwerpunkt [•] der Maschine achten!

WHK-Weichen in SS

	Flansche Vorderseite Abbildung 2.1, Abbildung 2.2	Flansche Rückseite Abbildung 2.3, Abbildung 2.4	Gehäuse Oberseite Abbildung 2.5, Abbildung 2.6
DN 100	M12x18 (3x)	M12x18 (3x)	M10x20 (1x)
DN 150	---	---	M10x20 (1x)
DN 200	---	---	M12x18 (1x)
DN 250	---	---	M12x20 (1x)
DN 300	---	---	M16x24 (1x)
DN 350	---	---	M16x24 (1x)
DN 400	M16x24 (3x)	M16x24 (3x)	M20x30 (1x)

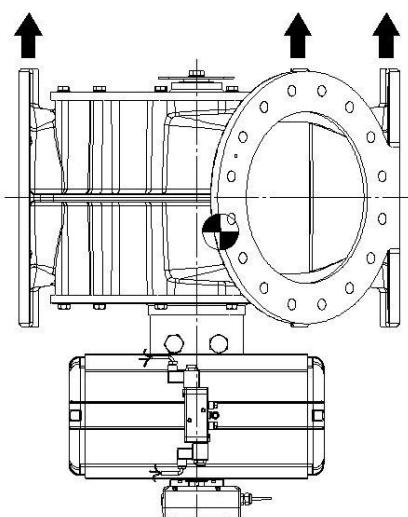


Abbildung 2.1

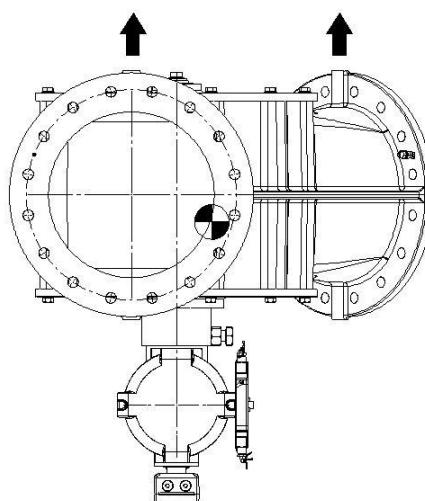


Abbildung 2.2

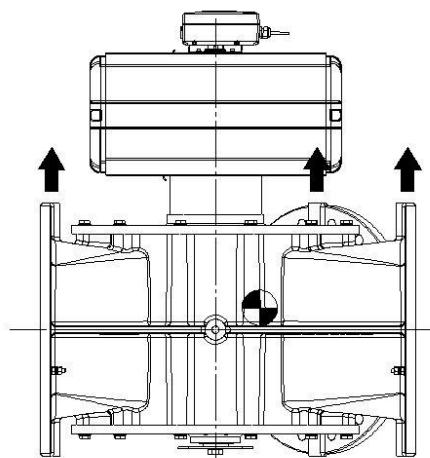


Abbildung 2.3

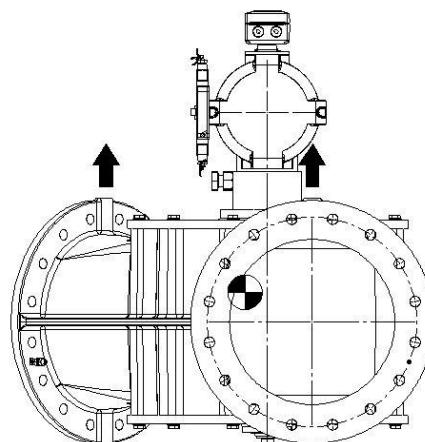


Abbildung 2.4

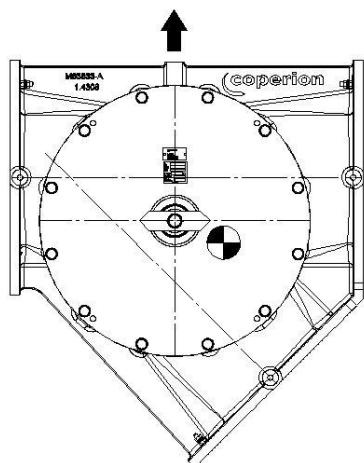


Abbildung 2.5

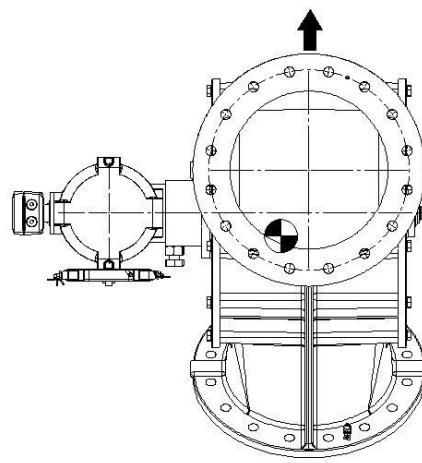


Abbildung 2.6

WHK-Weichen in A1

	Flansche Vorderseite Abbildung 2.7, Abbildung 2.8	Flansche Rückseite Abbildung 2.9, Abbildung 2.10	Gehäuse Oberseite Abbildung 2.11, Abbildung 2.12
DN 100			
DN 150			
DN 200	M16x24 (3x)	M16x24 (3x)	M16x24 (1x)
DN 250	M16x24 (3x)	M16x24 (3x)	M16x24 (1x)
DN 300	M16x24 (3x)	M16x24 (3x)	M16x24 (1x)
DN 350			
DN 400			

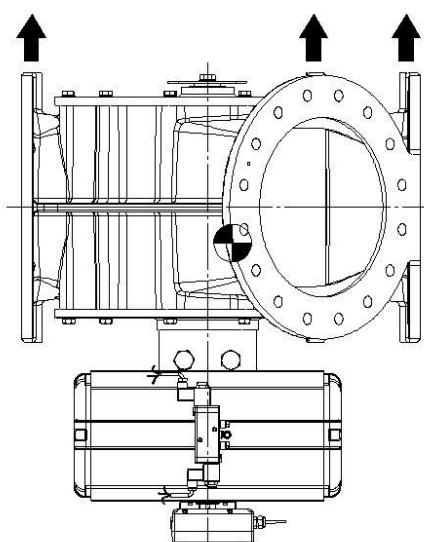


Abbildung 2.7

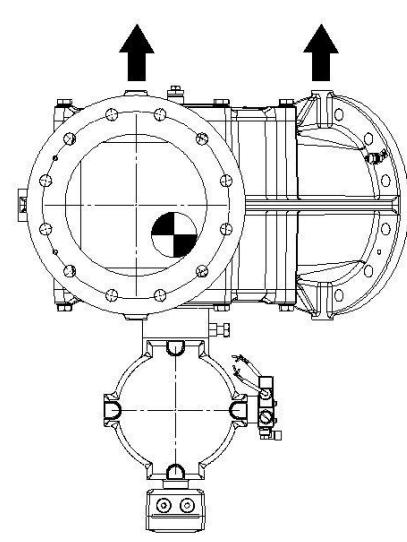


Abbildung 2.8

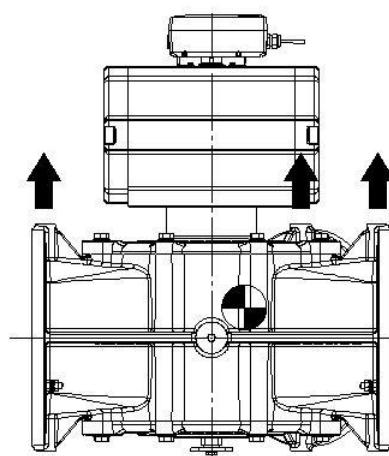


Abbildung 2.9

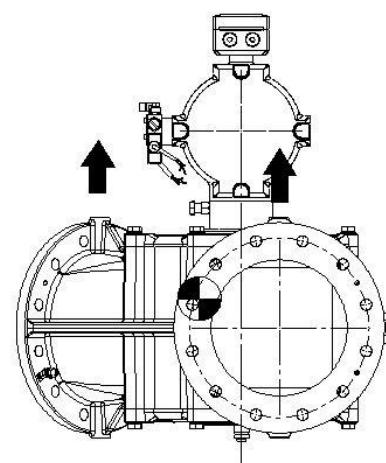


Abbildung 2.10

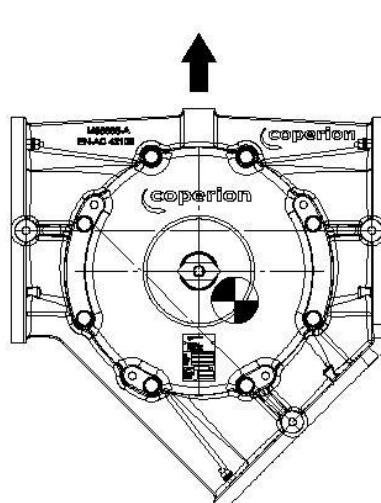


Abbildung 2.11

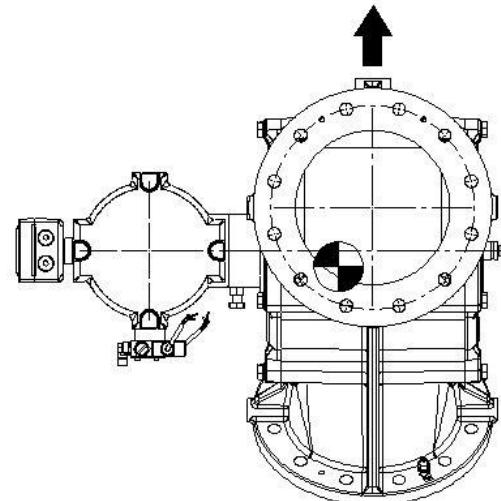


Abbildung 2.12

WHT-Weichen in A1 (neue Ausführung)

	Flansche Vorderseite Abbildung 2.13, Abbildung 2.14	Flansche Rückseite Abbildung 2.15, Abbildung 2.16	Gehäuse Oberseite Abbildung 2.17, Abbildung 2.18
DN 100			
DN 150			
DN 200	M16x24 (3x)	M16x24 (3x)	M16x24 (1x)
DN 250			
DN 300			
DN 350			
DN 400			

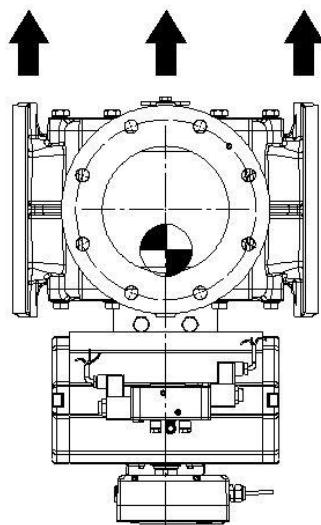


Abbildung 2.13

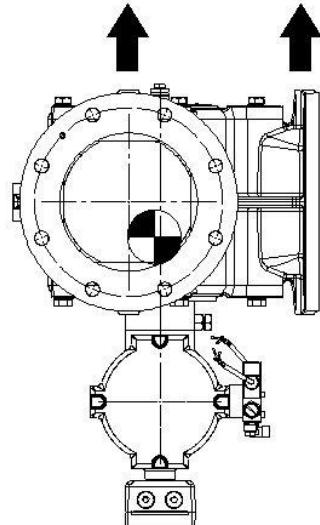


Abbildung 2.14

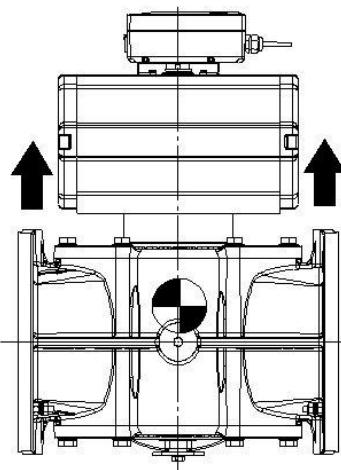


Abbildung 2.15

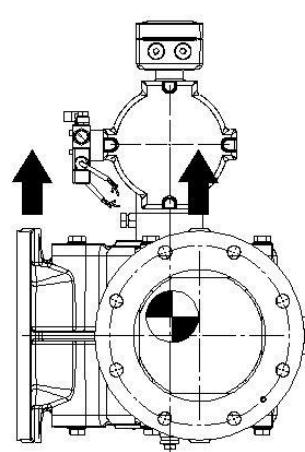


Abbildung 2.16

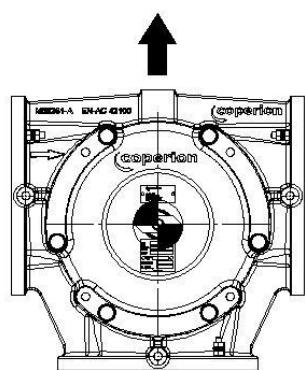


Abbildung 2.17

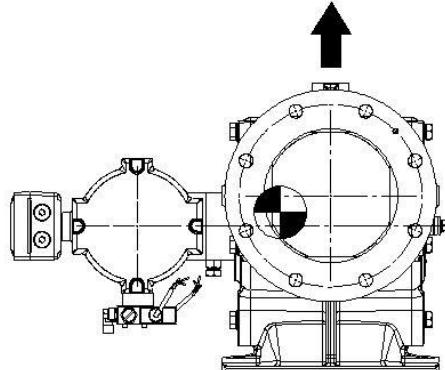


Abbildung 2.18

WHT-Weichen in AI (alte Ausführung - BKW))

	Flansche Vorderseite -	Flansche Rückseite -	Gehäuse Oberseite Abbildung 2.19, Abbildung 2.20
DN 100			
DN 150	---	---	M10x15 (1x)
DN 175	---	---	M10x15 (1x)
DN 200	---	---	M10x15 (1x)
DN 250	---	---	M12x18 (1x)
DN 300	---	---	M12x18 (1x)
DN 350			
DN 400			

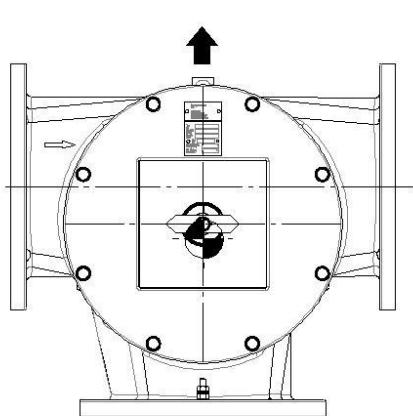


Abbildung 2.19

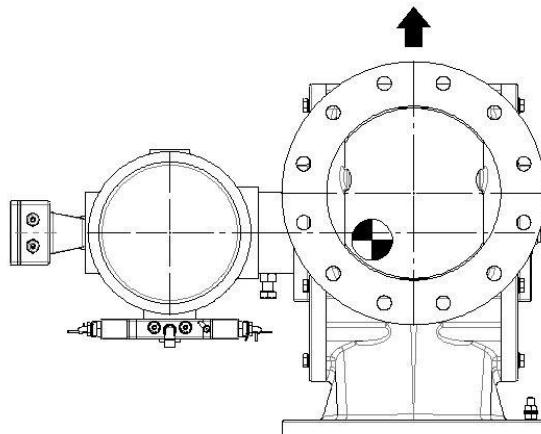


Abbildung 2.20

WZKN-Weichen in AI

	Flansche Abbildung 2.21, Abbildung 2.22	Flansche Abbildung 2.23, Abbildung 2.24	Flansche Abbildung 2.25, Abbildung 2.26, Abbildung 2.27, Abbildung 2.28
DN50	M8x10 (3x)	M8x10 (4x)	M8x10 (4x)
DN65	M8x10 (3x)	M8x10 (4x)	M8x10 (4x)
DN80	M8x10 (3x)	M8x10 (4x)	M8x10 (4x)
DN 100	M10x12 (3x)	M10x12 (4x)	M10x12 (4x)
DN 125	M12x14 (3x)	M12x14 (4x)	M12x14 (4x)
DN 150	M12x14 (3x)	M12x14 (4x)	M12x14 (4x)
DN 175	M16x25 (3x)	M16x25 (4x)	M16x25 (4x)
DN 200	M16x25 (3x)	M16x25 (4x)	M16x25 (4x)
DN 250	M16x25 (3x)	M16x25 (4x)	M16x25 (4x)

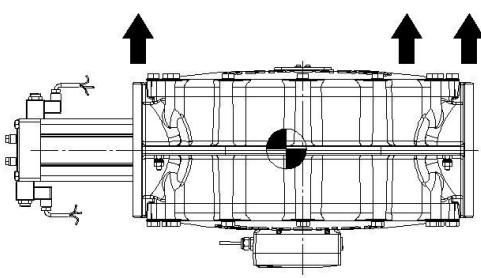


Abbildung 2.21

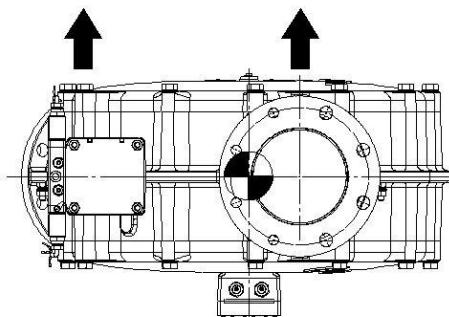


Abbildung 2.22

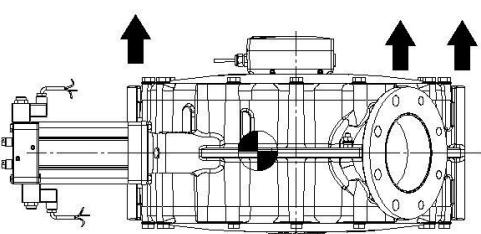


Abbildung 2.23

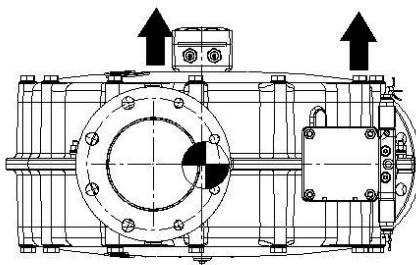


Abbildung 2.24

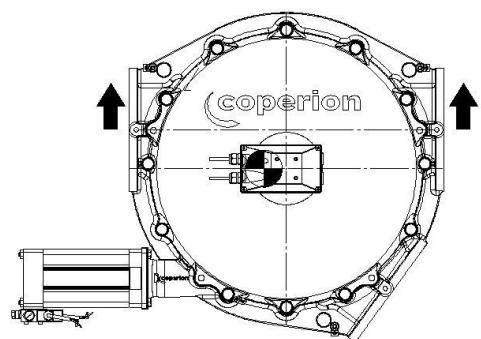


Abbildung 2.25

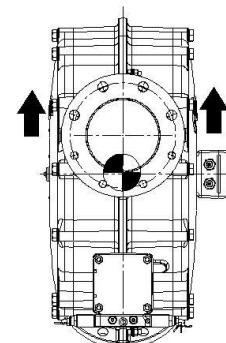


Abbildung 2.26

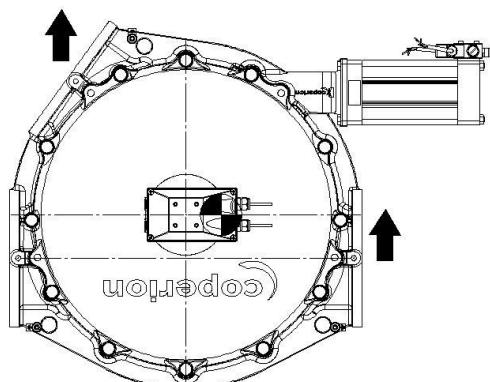


Abbildung 2.27

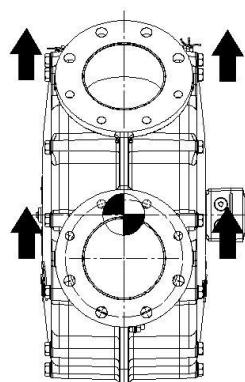


Abbildung 2.28

WEK-Weichen in Al

	Flansche Vorderseite Abbildung 2.29, Abbildung 2.30	Flansche Rückseite Abbildung 2.31, Abbildung 2.32	Gehäuse Oberseite Abbildung 2.33, Abbildung 2.34
DN 150	M16x24 (3x)	M16x24 (3x)	M16x27 (4x)
DN 175	M16x24 (3x)	M16x24 (3x)	M16x27 (4x)
DN 200	M16x24 (3x)	M16x24 (3x)	M16x27 (4x)
DN 230	M16x24 (3x)	M16x24 (3x)	M16x27 (4x)
DN 250	M16x24 (3x)	M16x24 (3x)	M16x27 (4x)
DN 300	M16x24 (3x)	M16x24 (3x)	M16x24 (4x)
DN 350	M16x24 (3x)	M16x24 (3x)	M16x24 (4x)
DN 400	M20x30 (3x)	M20x30 (3x)	M20x30 (4x)

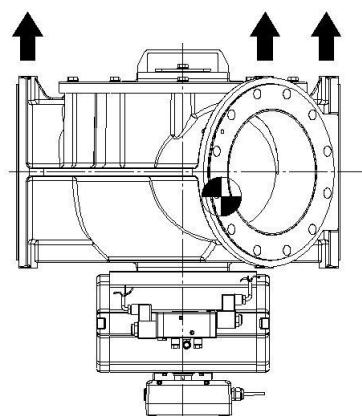


Abbildung 2.29

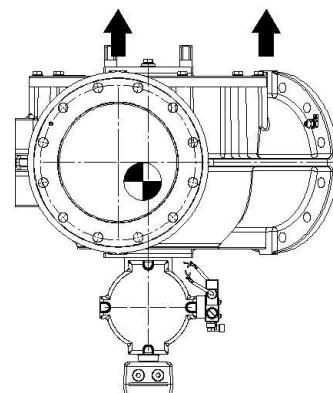


Abbildung 2.30

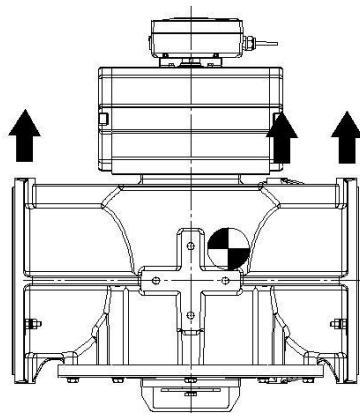


Abbildung 2.31

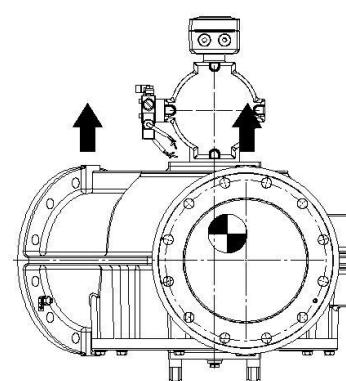


Abbildung 2.32

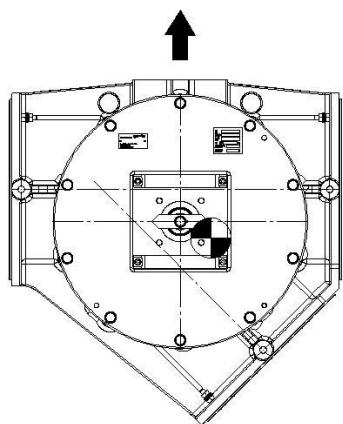


Abbildung 2.33

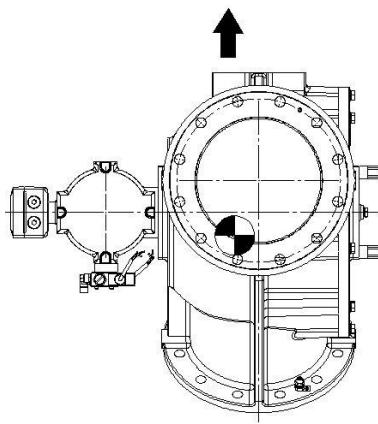


Abbildung 2.34

WEK-Weichen in SS

	Flansche Vorderseite Abbildung 2.35, Abbildung 2.36	Flansche Rückseite Abbildung 2.37, Abbildung 2.38	Gehäuse Oberseite Abbildung 2.39, Abbildung 2.40
DN 108	M12x18 (3x)	M12x18 (3x)	M12x18 (1x)
DN 162	M12x18 (3x)	M12x18 (3x)	M12x18 (1x)
DN 213	M16x18 (3x)	M16x18 (3x)	M16x18 (1x)
DN 265	M16x24 (3x)	M16x24 (3x)	M16x24 (1x)
DN 316	M16x24 (3x)	M16x24 (3x)	M16x24 (1x)

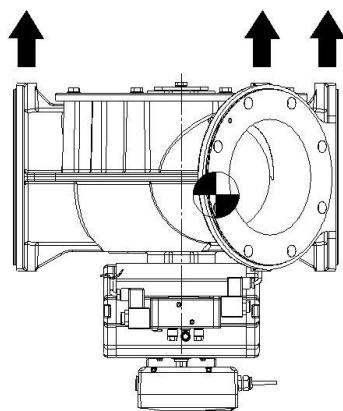


Abbildung 2.35

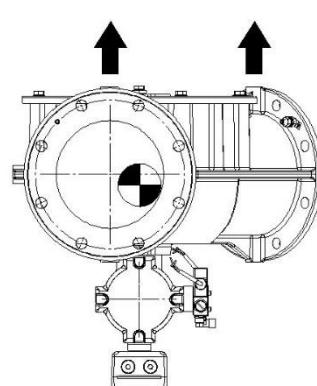


Abbildung 2.36

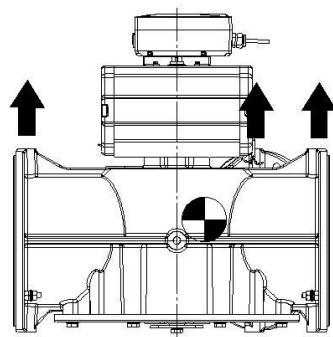


Abbildung 2.37

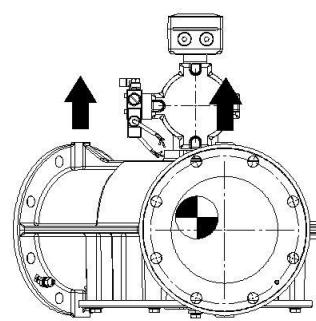


Abbildung 2.38

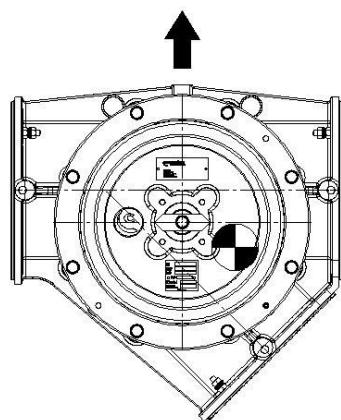


Abbildung 2.39

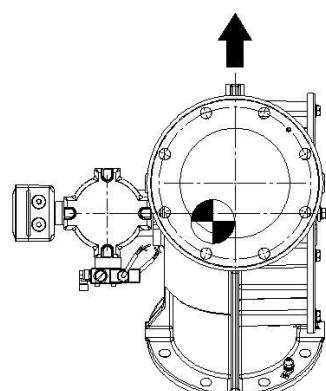


Abbildung 2.40

WET-Weichen in A1

	Flansche Vorderseite Abbildung 2.41, Abbildung 2.42	Flansche Rückseite Abbildung 2.43, Abbildung 2.44	Gehäuse Oberseite Abbildung 2.45, Abbildung 2.46
DN 150	M16x24 (3x)	M16x24 (3x)	M16x27 (4x)
DN 175	M16x24 (3x)	M16x24 (3x)	M16x27 (4x)
DN 200	M16x24 (3x)	M16x24 (3x)	M16x27 (4x)
DN 250	M16x24 (3x)	M16x24 (3x)	M16x27 (4x)
DN 300	M16x24 (3x)	M16x24 (3x)	M16x24 (4x)
DN 350	M16x24 (3x)	M16x24 (3x)	M16x24 (4x)

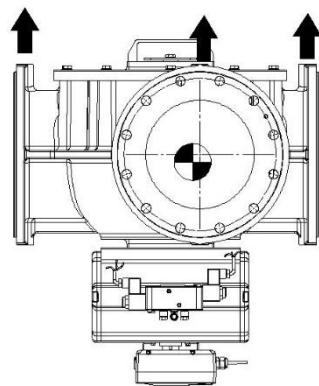


Abbildung 2.41

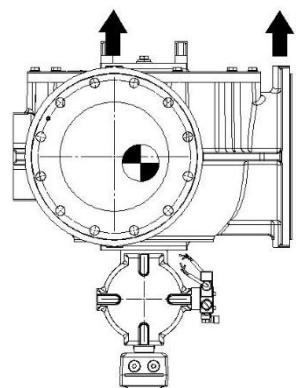


Abbildung 2.42

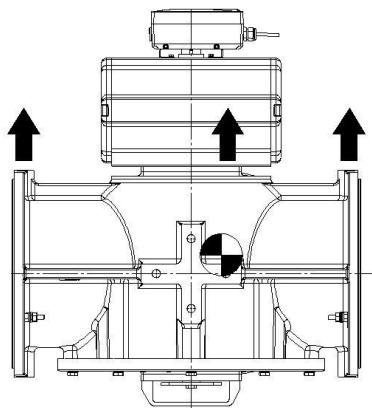


Abbildung 2.43

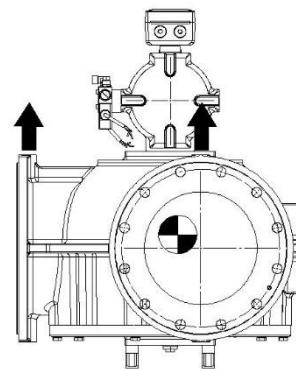


Abbildung 2.44

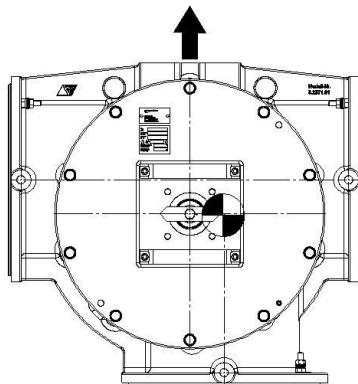


Abbildung 2.45

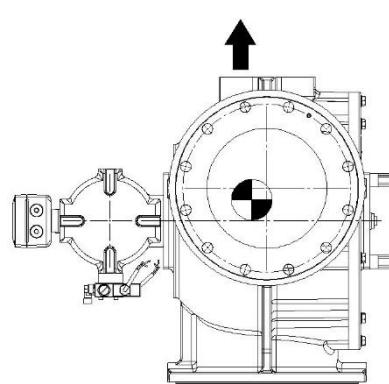


Abbildung 2.46

WGV-Weichen in AI

	Flansche DIN EN 1092 Abbildung 2.47, Abbildung 2.48, Abbildung 2.49	Flansche ASME B16.5 Abbildung 2.47, Abbildung 2.48, Abbildung 2.49
DN 150	8 x $\varnothing 23$	8 x $\varnothing 23$
DN 200	8 x $\varnothing 22$	8 x $\varnothing 22,4$
DN 250	12 x $\varnothing 22$	12 x $\varnothing 25,4$
DN 300	12 x $\varnothing 22$	12 x $\varnothing 25,4$

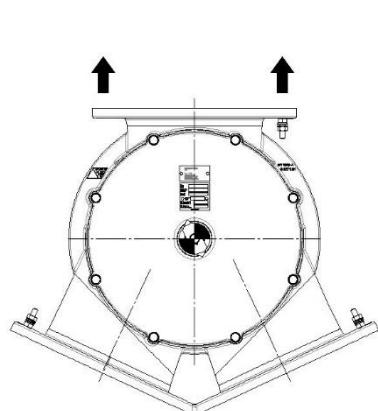


Abbildung 2.47

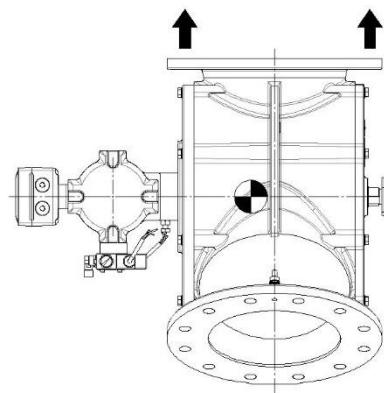


Abbildung 2.48

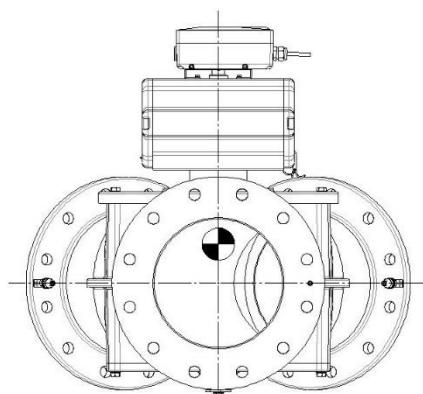


Abbildung 2.49

WRK-Weichen in GG

	Flansche Abbildung 2.50, Abbildung 2.51	Flansche Abbildung 2.52, Abbildung 2.53	Flansche Abbildung 2.54, Abbildung 2.55, Abbildung 2.56, Abbildung 2.57
DN 100	M16x24 (3x)	M16x24 (3x)	M16x24 (4x)
DN 125	M16x24 (3x)	M16x24 (3x)	M16x24 (4x)
DN 150	M20x30(3x)	M20x30(3x)	M20x30(4x)
DN 200	M20x30(3x)	M20x30(3x)	M20x30(4x)
DN 250	M20x30(3x)	M20x30(3x)	M20x30(4x)

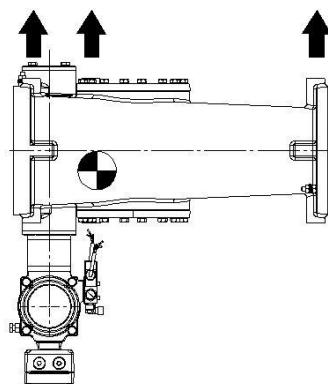


Abbildung 2.50

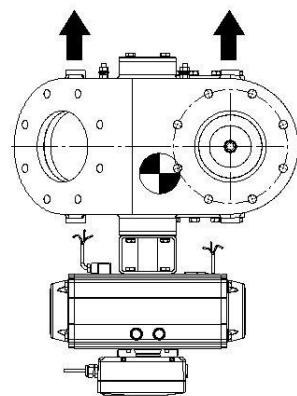


Abbildung 2.51

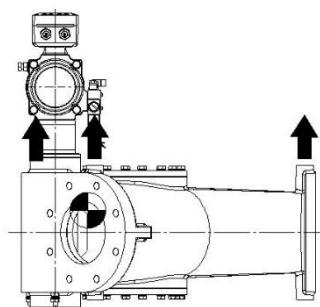


Abbildung 2.52

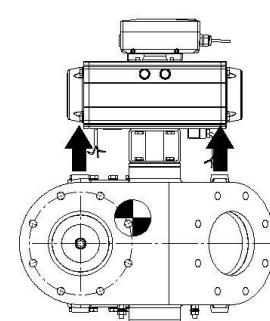


Abbildung 2.53

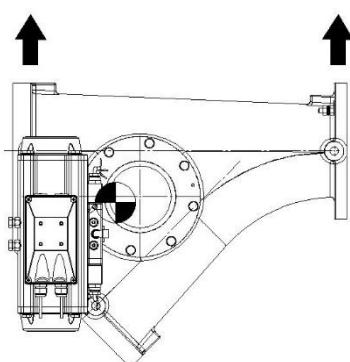


Abbildung 2.54

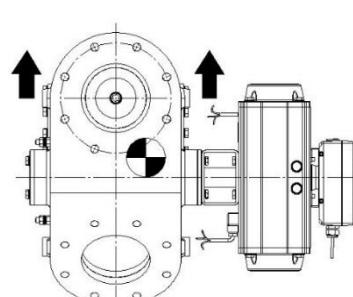


Abbildung 2.55

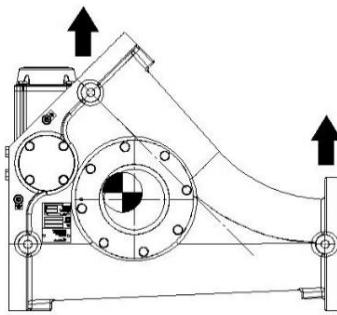


Abbildung 2.56

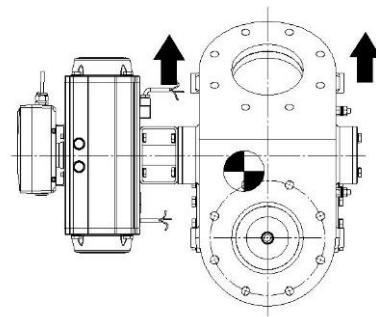


Abbildung 2.57

GDV-Weichen in SS (asymmetrisch und symmetrisch)

Flansche DIN EN 1092 Abbildung 2.58, Abbildung 2.59, Abbildung 2.60, Abbildung 2.61, Abbildung 2.62, Abbildung 2.63		Flansche ASME B16.5 Abbildung 2.58, Abbildung 2.59, Abbildung 2.60, Abbildung 2.61, Abbildung 2.62, Abbildung 2.63
DN 150	8 x ø22	8 x ø22,2
DN 200	8 x ø22	8 x ø22,2
DN 250	12 x ø22	12 x ø25,4
DN 300	12 x ø22	12 x ø25,4
DN 350	16 x ø22	12 x ø28,6
DN 400	16 x ø26	16 x ø28,6
DN 450	16 x ø26	16 x ø28,6
DN 500	20 x ø26	20 x ø31,8
DN 600	20 x ø30	20 x ø34,9

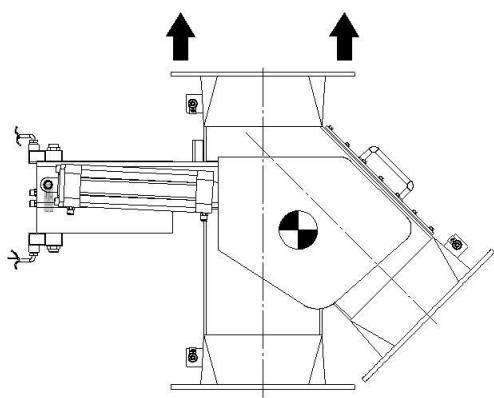


Abbildung 2.58

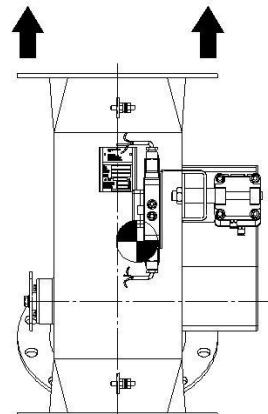


Abbildung 2.59

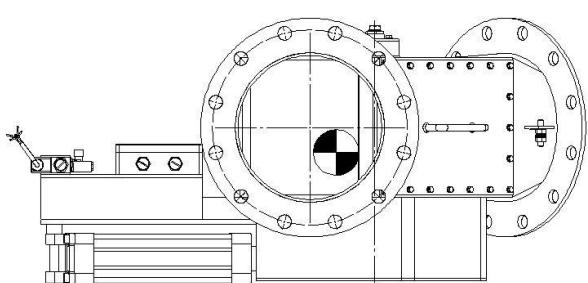


Abbildung 2.60

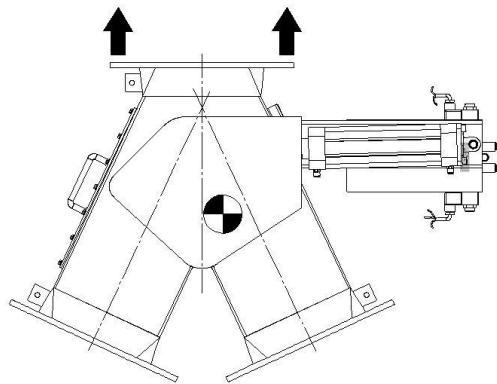


Abbildung 2.61

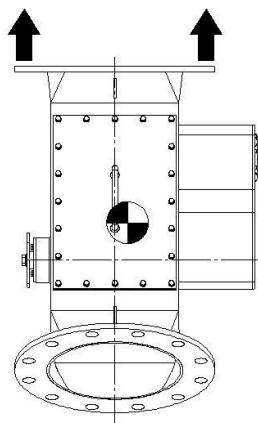


Abbildung 2.62

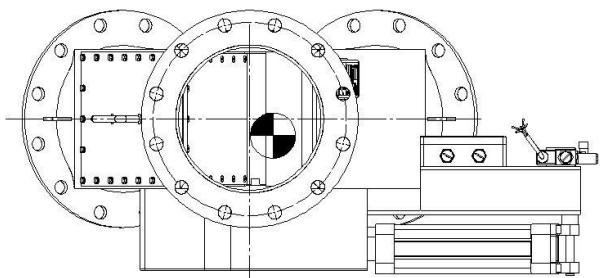


Abbildung 2.63

WYK-Weichen

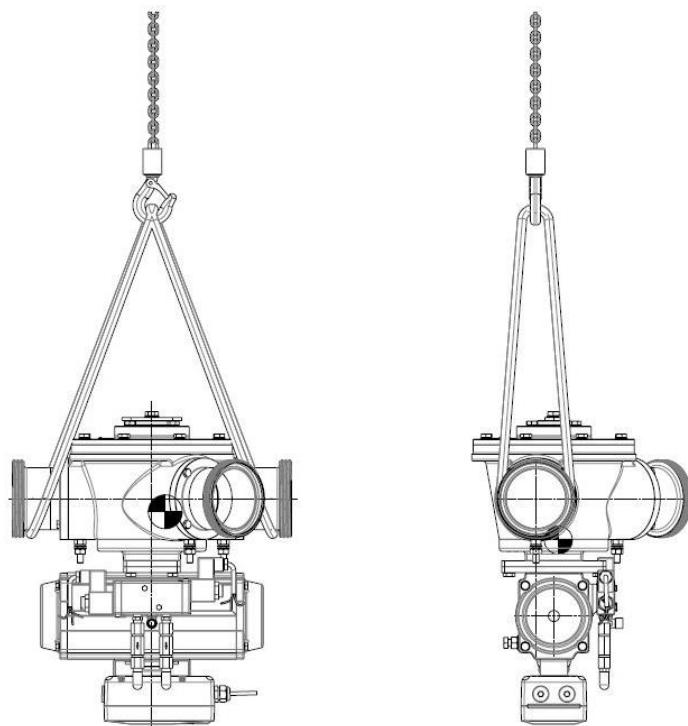


Abbildung 2.64

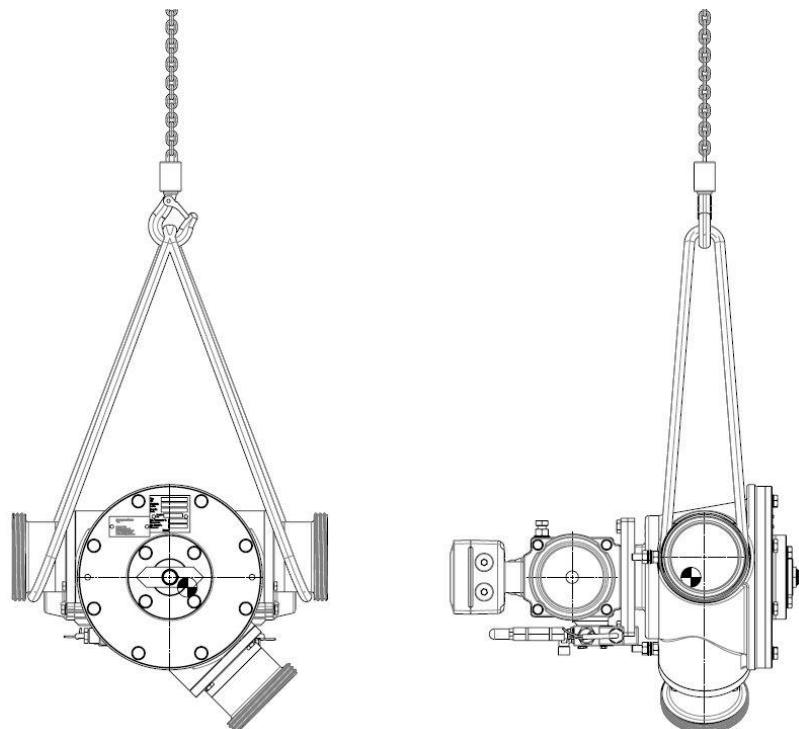


Abbildung 2.65

2.3

Lagerung

Wird die Maschine nach dem Auspacken nicht unmittelbar montiert und in Betrieb genommen, muss diese vor Feuchtigkeit und Schmutz geschützt werden.

Um Qualität und Funktionsfähigkeit einwandfrei zu erhalten, sind folgende Maßnahmen durchzuführen:

- Lagerung bis 3 Monate
 - ⇒ Maschine in Originalverpackung bzw. mit UV beständiger Folie abgedeckt und dicht verschlossenen Öffnungen unter Dach lagern.
 - ⇒ Maschine bei - 20 °C bis 60 °C lagern.
 - ⇒ Kondenswasserbildung verhindern
 - Maschine wird mit Trockenmittel und entsprechender Verpackung ausgeliefert.
- Lagerung über 3 Monate
 - ⇒ Maschine mit Trockenmittel luftdicht (zum Beispiel Aluminiumverbundfolie) verpacken und evakuieren.
Lagerung unter Dach. Maschine bei - 20 °C bis 60 °C lagern.
 - ⇒ Verpackung monatlich auf Beschädigung und Vakuumverlust prüfen.

Oder

- ⇒ Maschine Originalverpackt bzw. mit Folie abgedeckt und dicht verschlossenen Öffnungen in trockenem Gebäude lagern
(relative Luftfeuchtigkeit < 50 %).
- Maßnahmen nach Lagerung über 24 Monate
- ⇒ Vor Inbetriebnahme hat eine Wartung gemäß Wartungs- und Schmierplan für 2-jährlichen Wartungsintervall zu erfolgen.

3 Sicherheit



Lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise und Angaben zum sicheren Betrieb sorgfältig durch, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen. Machen Sie sich mit allen Funktionen vertraut. Bewahren Sie dieses Handbuch sorgfältig auf und geben Sie es, wenn nötig, an andere weiter.

Es ist für Ihre Sicherheit sehr wichtig, dass Sie alle Abschnitte zum Thema Sicherheit verstanden haben und befolgen.

Lesen und befolgen Sie zum Thema Sicherheit

- das Kapitel 3 *Sicherheit*,
- die speziellen Warnhinweise vor den gefährlichen Handlungen,
- die Sicherheitsdatenblätter am Arbeitsplatz,
- die Arbeitsanweisungen am Arbeitsplatz.

Das Nichtbeachten kann zu Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen, zu Umweltschäden oder/und zu umfangreichen Sachschäden führen.

Die Beachtung der Sicherheitshinweise hilft, Gefahren zu vermeiden.

3.1

Allgemeine Sicherheitshinweise

- ⇒ Allgemeine gesetzliche Regelungen oder Richtlinien zur Arbeitssicherheit, Unfallverhütungsvorschriften und Umweltschutzgesetze müssen beachtet werden, z. B. Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) bzw. die national geltenden Verordnungen.
- ⇒ Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so muss die Maschine unverzüglich ausgeschaltet werden.
- Ein gefahrloser Betrieb **ist** unter anderem dann nicht mehr möglich, wenn
 - Störungen im Steuerungssystem zu unkontrollierten Bewegungen führen
 - die Maschine durch ein Werkstück oder eine Maschine blockiert wird
 - Schäden an Teilen der Maschine zu erkennen sind
- ⇒ Beim Errichten oder beim Betrieb explosionsgeschützter elektrischer Anlagen sind die IEC/EN 60079-14 (NEC für USA) sowie die einschlägigen Errichtungs- und Betriebsbestimmungen zu beachten.

3.2

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Maschine entspricht dem Stand der Technik sowie den geltenden Sicherheitsbestimmungen zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens im Rahmen ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung.

Konstruktiv konnten weder der vorhersehbare Fehlgebrauch noch die Restgefahren vermieden werden, ohne die bestimmungsgemäße Funktionalität einzuschränken.

Die Maschine ist je nach Typ ein Verteilerelement und / oder Sammelement für pulverförmige oder granulare Schüttgüter einzusetzen (Weichtypen siehe Kapitel 4 *Technische Daten*).

3.2.1

Einsatzbereiche:

- Zwei-Wege-Weiche WZK, WYK, WHK, WRK und Mehrwegeweiche DWR
- Verteiler- und Sammelement für granulare und/oder pulverförmige Produkte aus pneumatischen Förderleitungen und Fallrohren
- Zwei-Wege-Weiche WEK
- Verteiler- und Sammelement für granulare Produkte aus pneumatischen Förderleitungen und Fallrohren
- Zwei-Wege-Verteilerweiche WET
- Verteilerelement für granulare Produkte aus pneumatischen Förderleitungen direkt in Behälter
- Zwei-Wege-Verteilerweiche WHT
- Verteilerelement für granulare und/oder pulverförmige Produkte aus pneumatischen Förderleitungen direkt in Behälter
- Fallrohrverteiler WGV, GDV
- Senkrechtes Verteilerelement für granulare und pulverförmige Produkte

Die unvollständige Maschine ist grundsätzlich nur dazu bestimmt, in anderen Maschinen oder in andere unvollständige Maschinen oder Ausrüstungen eingebaut oder mit ihnen zusammengefügt zu werden, um zusammen mit ihnen eine Maschine im Sinne dieser Richtlinie zu bilden (Maschinenrichtlinie 2006/42/EG).

Die Maschine kann sowohl in geschlossenen Räumen, als auch im Freien aufgestellt und betrieben werden, sofern die elektrische Ausrüstung hierfür geeignet ist.

Maschinen, welche eine definierte Gerätekategorie aufweisen, dürfen nur in den entsprechenden ATEX-Schutzzonen eingesetzt werden.

Jede nicht bestimmungsgemäße Verwendung bzw. alle nicht in dieser Anleitung beschriebenen Tätigkeiten an der Maschine sind unerlaubter Fehlgebrauch außerhalb der gesetzlichen Haftungsgrenzen des Herstellers.



Information

Weichen sind für Fluide der Gruppe 2 nach Richtlinie 2014/68/EU (Richtlinie über Druckgeräte) zugelassen. Bei entsprechender Zulassung durch den Hersteller (siehe *Kennzeichnung auf dem Typenschild*) ist auch der Einsatz für Fluide der Gruppe 1 möglich.

3.3

Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für irgendeine Fehlanwendung der Maschine. Weiterhin hebt irgendeine Fehlanwendung alle Garantien auf, die durch den Hersteller mit der Maschine gegeben werden.

Fehlanwendungen sind unter anderem:

- Das Betreiben der Maschine mit entfernten, demontierten Schutzeinrichtungen und/oder Warnhinweisen.
- Das Betreiben der Maschine unter anderen als den vereinbarten technischen Daten.
- Das Betreiben der Maschine mit Produkten, welche chemisch instabil sind oder als Sprengstoff eingestuft werden.
- Das Betreiben der Maschine als Absperrorgane für reine gas- oder flüssigkeitsführende Leitungen
- Unterlassene oder fehlerhaft ausgeführte Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten.
- Das Betreiben der Maschine mit Produkten, welche als toxisch eingestuft sind.

3.4

Restgefahren

Auf bestehende Restgefahren wird in der Dokumentation hingewiesen.

Bestehende Restgefahren vermeiden Sie durch das praktische Umsetzen und Beachten dieser Vorgaben:

- Der speziellen Warnhinweise an der Maschine.
- Der Sicherheitshinweise und Warnhinweise in dieser Anleitung.
- Der Betriebsanweisungen des Betreibers.

Lebensgefahr/Verletzungsgefahr für Personen kann an der Maschine entstehen durch:

- Fehlanwendung
- unsachgemäße Handhabung
- Transport
- fehlende Schutzeinrichtungen
- defekte bzw. beschädigte Bauteile
- Handhaben/Benutzen durch nicht geschultes, unerwiesenes Personal

Sachschäden an der Maschine können entstehen durch:

- unsachgemäße Handhabung
- nicht eingehaltene Betriebs- und Wartungsvorgaben
- ungeeignete Betriebsstoffe

Sachschäden an weiteren Sachwerten im Betriebsbereich der Maschine können entstehen durch:

- unsachgemäße Handhabung
- unsachgemäße Wartung bzw. Reparatur
- ungeeignete Betriebsstoffe

3.4.1 Thermische Gefahren



⚠️ VORSICHT

Gefahr durch heiße Oberflächen, heißes Produkt und/oder heiße Luftströmungen!

Gefahr durch Verbrennungen oder Erschrecken aufgrund heißer Medien!

- ▶ Maschine abkühlen lassen.
- ▶ Persönliche Schutzausrüstung tragen.
- ▶ Berührungsschutz vorsehen.



ATEX

Zusätzliche Erhöhung der Oberflächentemperatur durch die pneumatische Förderung!

Die Oberflächentemperatur ergibt sich grundsätzlich aus der Produkttemperatur. Die zusätzliche Erhöhung wird erzeugt durch Produktreibung und ist bedingt durch die Prozessparameter, wie z.B.:

- Produkttyp
- Fördergeschwindigkeit
- Fördermenge
- usw.

und kann dazu führen, dass Zündtemperaturen erreicht bzw. überschritten werden.

- ▶ Temperaturermittlung während der Inbetriebnahme
- ▶ Beurteilung der tatsächlich auftretenden Oberflächentemperaturen in Bezug auf Zündgefahren

3.4.2 Mechanische Gefährdung

- Durch Unachtsamkeit oder nachlässigen Gebrauch von persönlicher Schutzkleidung kann es zu Quetschungen oder Stößen kommen.
- An der Maschine besteht die Gefahr unerwarteter Fehlfunktionen infolge von Schäden an deren Bauteilen, eines Ausfalls oder einer Störung des Steuerungssystems.



⚠ GEFAHR

Gefahr durch bewegliche und/oder rotierende Teile!

Bei laufender Maschine besteht Verletzungsgefahr mit Todesfolge durch Erfassen, Aufwickeln, Quetschen, Abscheren von Gliedmaßen.

- ▶ Während des Betriebs nicht in bewegte oder rotierende Teile greifen.
- ▶ Sicherstellen, dass bewegte Teile während des Betriebs nicht zugänglich sind.
- ▶ Keine lockere Kleidung, Schmuck oder offene lange Haare tragen.
- ▶ Vor allen Arbeiten an beweglichen Bauteilen die Maschine ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Abwarten, bis alle Bauteile zum Stillstand gekommen sind.



⚠ VORSICHT

Gefahr einer Schnittverletzung!

Scharfe Oberflächen, Kanten und Ecken der Maschine können zu einer Schnittverletzung führen!

- ▶ Persönliche Schutzausrüstung tragen.
- ▶ Bei Verletzung sofort einen Arzt aufsuchen.

Folgende Maßnahmen unbedingt einhalten:

- Durch die ungeschützten Antriebsmechanismen besteht während der Montage und Inbetriebnahme sowie bei Einstellungen Gefahr des Scherens, Quetschens und des Einklemmens.
- ⇒ Während dieser Tätigkeiten darf sich keine zweite Person im Gefahrenbereich aufhalten.
- ⇒ Abdeckungen dürfen nur für die Dauer von Wartungs- und Reparaturarbeiten geöffnet/entfernt werden und müssen im laufenden Betrieb ordnungsgemäß montiert bzw. geschlossen sein.
- ⇒ Hände, Haare, Kleidungsstücke, und Werkzeuge von beweglichen Teilen fernhalten, wie zum Beispiel: Kettenantrieb, Wellen usw.
- ⇒ Nicht in Bereich von bewegten Teilen oder in rotierende Antriebsteile greifen.

3.4.3

Elektrische Gefährdung



⚠ GEFAHR

Gefahr durch elektrische Spannung!

Bei Arbeiten an Bauteilen, die unter Spannung stehen, besteht Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

- ▶ Alle Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen der Maschine dürfen grundsätzlich nur von ausgebildeten Elektrofachkräften oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend vorgenommen werden.
- ▶ Die 5 Sicherheitsregeln für Arbeiten an elektrischen Anlagen beachten: Freischalten; gegen Wiedereinschalten sichern; Spannungsfreiheit feststellen; erden und kurzschließen; benachbarte unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken.



⚠ WARNUNG

Explosionsgefahr durch offene Zündquellen!

Entstehung eines Lichtbogens und infolgedessen die Entstehung eines Feuers kann zu Bränden oder Explosionen führen!

- ▶ Elektrische Steckverbindungen ausschließlich im ausgeschalteten Zustand der Geräte trennen.



⚠ GEFAHR

Explosionsgefahr!

Funkenbildung durch elektrostatische Aufladung in feuer- und explosionsgefährdeten Räumen.

- ▶ Alle Maschinen sind mit Erdungsschrauben/-laschen ausgerüstet, die zwingend anzuschließen sind.

Folgende Maßnahmen unbedingt einhalten:

- ⇒ Elektrische Ausrüstungen regelmäßig überprüfen: Lose Verbindungen wieder befestigen und beschädigte Leitungen oder Kabel sofort erneuern.
- Bei Arbeiten an der Maschine besteht eine elektrische Gefährdung.
 - durch die direkte Berührung von spannungsführenden Teilen oder Teilen, die aufgrund von Fehlzuständen spannungsführend geworden sind.
 - Bei allen Arbeiten an spannungsführenden Teilen, Leitungen oder Kabeln muss immer eine zweite Person anwesend sein, die im Notfall den Hauptschalter ausschaltet.
 - Elektrische Einrichtungen niemals mit Wasser oder ähnlichen Flüssigkeiten reinigen.
 - Vor Beginn der Arbeiten sind sämtliche Isolierungen auf Beschädigungen zu prüfen.
- ⇒ Vor Arbeiten an der Anlage, die Anlage am Hauptschalter abschalten, Spannungsfreiheit prüfen und vor Wiedereinschalten sichern.
- ⇒ Nur spannungsisoliertes Werkzeug benutzen!

3.4.4

Gefährdung durch Gas, Staub, Dampf, Rauch**! GEFAHR****Explosionsgefahr durch Staubablagerungen und/oder Gasaustritt!**

Staubablagerungen mit einer Schichtdicke > 5 mm und/oder Gasaustritte, können sich z.B. auf heißen Oberflächen entzünden und zu Bränden oder Explosionen führen!

- ▶ Maschine regelmäßig so reinigen, dass kein Staub aufgewirbelt wird.
- ▶ Sicherstellen, dass die maximalen Oberflächentemperaturen von Betriebsmitteln und Komponenten im staubexplosionsgefährdeten Bereich und die zulässige Temperaturklasse im gasexplosionsgefährdeten Bereich nicht überschritten werden.
- ▶ Maschine regelmäßig auf Staub- oder Gasaustritt kontrollieren. Spezielle Aufmerksamkeit auf Bereiche von Wellenlagerungen.
- ▶ Beim Öffnen oder Ausbau der Maschine sicherstellen, dass kein Staub oder Gasaustritt erfolgt.

**! GEFAHR****Erstickungsgefahr durch Gase und Dämpfe!**

Beim Einsatz von Maschinen im Bereich luftverdrängender Gase und Dämpfe in geschlossenen Räumen besteht Erstickungsgefahr!

- ▶ Für ausreichend Frischluftzufuhr sorgen.

**! WARNUNG****Gefahr einer Lungenschädigung und/oder Augenverletzung durch Staub!**

Bei sämtlichen Arbeiten an und mit den Maschinen kann es zu Staubaufwirbelungen kommen, die zu Augenverletzungen und/oder durch Einatmung zur Lungenschädigung führen können.

- ▶ Persönliche Schutzausrüstung (geeignete Atemschutzmaske, Schutzbrille, ...) tragen.
- ▶ Staub absaugen, aufnehmen, ...

3.4.5

Pneumatik, Dampf

**⚠ VORSICHT****Gefahr durch unter Druck stehende Teile und Medien!**

Bei Arbeiten an unter Druck stehenden Leitungen oder Bauteilen kann es zum schlagartigen Entweichen der unter Druck stehenden Medien kommen. Durch das Entweichen der Medien kann es zu Verletzungen oder unkontrollierten Bewegungen von Bauteilen kommen!

- ▶ Zu öffnende Systemabschnitte und Druckleitungen (Druckluft) vor Beginn der Reparaturarbeiten drucklos machen!
- ▶ Arbeiten an Druckleitungen sind nur durch Fachpersonal zulässig!
- ▶ Beschädigungen an Leitungen, Schläuche und Verschraubungen umgehend beseitigen!
- ▶ Persönliche Schutzausrüstung (geeignete Schutzbrille, Schutzhandschuhe) tragen.

3.4.6

Öle, Fette und andere chemische Substanzen

- ⇒ Beim Umgang mit Ölen, Fetten und anderen chemischen Substanzen, die für das Produkt geltenden Sicherheitsvorschriften beachten!
- Angaben siehe Sicherheitsdatenblatt des Gefahrstoffs.

**! VORSICHT****Gesundheitsgefahr!**

Öle, Fette und andere chemische Substanzen können bei Hautkontakt oder Verschlucken zu Gesundheitsschäden führen.

- ▶ Persönliche Schutzausrüstung (geeignete Schutzbrille, Schutzhandschuhe) tragen.
- ▶ Bei Hautkontakt oder Verschlucken Sofortmaßnahmen gemäß Sicherheitsdatenblatt ergreifen.

**ACHTUNG****Umweltverschmutzung durch Öle, Fette und andere chemische Substanzen!**

Wassergefährdende Stoffe (wie z. B. Öl) können Erdreich oder Grundwasser verschmutzen!

- ▶ Wassergefährdende Stoffe zurückhalten, binden und ordnungsgemäß entsorgen.

- ⇒ Undichtigkeiten an Maschinenteilen, an denen wassergefährdende Stoffe (Öl, Fett, etc.) austreten, müssen umgehend instandgesetzt und wieder abgedichtet werden.
- ⇒ Auffangräume für wassergefährdende Stoffe müssen von Teilen, die das Auffangvolumen verkleinern, freigehalten werden. Diese Auffangräume dürfen keine Abläufe haben.
- ⇒ Die Prüfzeiträume für Überwachung und Instandhaltung von wassergefährdenden Komponenten (z. B. Ölbehälter) entsprechend dem Wartungs-Zeitplan unbedingt einhalten.
- ⇒ Die Wartungsmaßnahmen oder Komponentenveränderungen von wassergefährdenden Einrichtungen in einem Anlagenkataster festhalten.

3.5

Zusätzliche Explosionsschutz relevante Bestimmungen

Im Rahmen der Anforderungen der Richtlinie 2014/34/EU (ATEX) für den Einsatz von nichtelektrischen Geräten in explosionsgefährdeten Atmosphären, wurde von der Coperion GmbH eine Gefahrenbetrachtung durchgeführt. Die Weiche selbst ist kein Gerät im Sinne der ATEX-Richtlinie. Die Weiche muss jedoch zwingend geerdet werden.

Anbauteile für Weichen in ATEX-Schutzzonen müssen der dort geforderten Gerätekategorie entsprechen.

Sofern verschiedene Gerätekategorien unter den Anbauteilen vorliegen, darf die Weiche nur für die geringste, ausgewiesene Gerätekategorie eingesetzt werden.



In dieser Betrachtung wurden die Gefahrenquellen an Weichen mit ihren potentiellen Zündquellen betrachtet.

Die zu beachtenden Gegenmaßnahmen sind in den nachfolgenden Kapiteln enthalten und entsprechend gekennzeichnet (siehe Kapitel 1.7 Sicherheitshinweise - Klassifikation der Signalwörter).

3.6

Lärmangaben



Information

An der Maschine dürfen keine Veränderungen vorgenommen werden, die zur Erhöhung der Geräuschemissionen führen.

- Bei drucklosem Betrieb und ohne Produktdurchsatz liegt der A-Schalldruckpegel L_{pA} , nach EN ISO 3747 und Messabstand von 1m unter 70 dB(A). Eine Angabe über die Schallentwicklung, integriert in der Anlage und unter den Betriebsbedingungen der Anlage (z. B. Schüttgut, Arbeitsdruck) ist nicht möglich.



Gefahr von Gehörschäden!

Im Betrieb können Geräusche durch Gasentspannungen und/oder produktbedingte Laufgeräusche entstehen. Dabei können Schalldruckpegel L_{pA} bis über 95 dB(A) auftreten und zu Gehörschäden führen.

- Persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Schallisolierung vorsehen.

3.7

Personal - Qualifikation und Pflichten

Alle Tätigkeiten an der Maschine dürfen nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden.

Das autorisierte Personal muss:

- das 18. Lebensjahr vollendet haben.
- die Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsanweisungen für die Maschine kennen und anwenden können.
- entsprechend der Verhaltensmaßregeln im Störungsfall geschult und unterwiesen sein.
- über die körperlichen und geistigen Fähigkeiten zum Ausführen seiner Zuständigkeiten, Aufgaben und Tätigkeiten an der Maschine verfügen.
- entsprechend seiner Zuständigkeiten, Aufgaben und Tätigkeiten an der Maschine geschult und unterwiesen sein.
- die technische Dokumentation bezüglich seiner Zuständigkeiten, Aufgaben und Tätigkeiten an der Maschine verstanden und praktisch umsetzen können.

Befolgen Sie nachstehende Hinweise:

- ⇒ Machen Sie sich mit der Maschine und Ihrem Arbeitsgebiet vertraut.
- ⇒ Benutzen Sie die Maschine nur für den ihr zugesetzten Zweck.
- ⇒ Verwenden Sie für den Transport und den Anbau schwerer Zubehörteile geeignete Hebezeuge.
- ⇒ Tragen Sie Ihre Schutzausrüstung, wie beispielsweise geeignete Schutzschuhe und Gehörschutz.
- ⇒ Werden Mängel an den Sicherheitseinrichtungen oder andere Mängel festgestellt, verständigen Sie unverzüglich das zuständige Personal.
- ⇒ Beachten Sie die an der Maschine befestigten:
 - Sicherheitskennzeichnungen.
 - Gesundheitsschutzkennzeichnungen.
 - Sicherheitshinweise.

3.7.1

Persönliche Schutzausrüstung

Alle Teile der persönlichen Schutzausrüstung müssen bei allen in dieser Anleitung beschriebenen Tätigkeiten auf und im Bereich der Maschine getragen werden.

Dazu gehören z. B.:

- Sicherheitsschuhe
- Schutzhandschuhe
- Gehörschutz
- Warnkleidung
- Schutzbrille

Die jeweiligen Landes- und lokalen Vorschriften für die Persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzhelm) sind zu beachten.

3.8**Maschine einschalten****SICHERHEITSROUTINE**

- ▶ Versichern Sie sich, dass sich keine Personen in Bereichen der Maschine aufhalten, in denen Verletzungsgefahr besteht.
- ▶ Kontrollieren Sie, dass sich die Maschine in einwandfreiem, unbeschädigtem und vollständigem Zustand befindet. Nehmen sie die Maschine niemals in beschädigtem oder mangelhaftem Zustand in Betrieb.
- ▶ Kontrollieren Sie, ob sich alle Verschleißteile in betriebsfähigem Zustand befinden. Lassen Sie abgenutzte oder anderweitig defekte Bauteile umgehend austauschen.
- ▶ Kontrollieren Sie, ob die Maschine korrekt aufgestellt und gesichert ist.
- ▶ Versuchen Sie niemals, die Maschine bei zugänglichen beweglichen Teilen zu betreiben.
Gefahr schwerer Verletzungen bzw. Todes durch Quetschen, Abscheren, Einziehen usw.!
- ▶ Versuchen Sie niemals, die Maschine bei ungesicherten drucktragenden Teilen zu betreiben.
Gefahr schwerer Verletzungen durch ausgeschleudertes Produkt, Druckentspannung usw.!
- ▶ Betreiben Sie die Maschine nur bei montierten Schutz- und Sicherheitseinrichtungen!

3.9**Richtlinien bei Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten sowie bei Störungen****SICHERHEITSROUTINE**

- ▶ Vorgeschriebene Installations-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten fristgemäß durchführen.
- ▶ Arbeiten an den elektrischen Maschinen dürfen nur durch eine Elektro-Fachkraft ausgeführt werden.
- ▶ Hauptschalter ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Betriebsmedien wie Spannung und Druckluft gegen unfreiwillige Inbetriebsetzung sichern.
- ▶ Alle Schrauben, die für Wartungs- oder Inspektionsarbeiten gelöst wurden, müssen wieder mit dem angegebenen Drehmoment angezogen und vor Wiederinbetriebnahme der Maschine kontrolliert werden.
- ▶ Nach Beendigung von Wartungs- oder Inspektionsarbeiten ist die Funktion der Sicherheitsvorrichtung zu kontrollieren.

4 Technische Daten

4.1 Kenndaten

Die Kenndaten der Weiche dem Kapitel 1.9 *Typenschild* entnehmen.

4.2 Einsatzbereich

Anwendung	Fallrohr	Pneumatische Förderung		Produkt	
		Verteilerweiche	Sammelweiche	Granulat	Pulver
Weichtyp	WEK, WYK, WZK, WHK, WGV, GDV, DWR	WEK, WET, WYK, WZK, WHK, WHT, GDV, DWR, WRK	WEK, WYK, WZK, WHK, DWR	Alle außer WRK	alle, außer WEK, WET, WHK-W, WHT-W

4.2.1 Umgebungsbedingungen

Die Betriebstemperatur ohne Anbauteile liegt zwischen - 20 °C und 100 °C. Bedingt durch mögliche Sonderausführungen sind die tatsächlichen Grenzwerte dem Typenschild zu entnehmen.



Die maximale Temperatur bzw. Oberflächentemperatur der Weiche entspricht der maximal zulässigen Temperatur der Weiche.

Anbauteile wie Magnetventile, Grenztaster können andere max. Temperaturen bzw. Oberflächentemperaturen aufweisen (siehe Datenblatt Anbauteile).

4.3 Betriebsdaten

		WEK alle	WET alle	WYK alle	WRK alle	WZK alle	WHK / WHT außer -W	WHK-W WHT-W	WGV alle	GDV alle	DWR alle	
Zul. Druck 4)	min max [bar]	-0,5 6	-0,5 6	-0,5 5	-0,5 4	-0,5 5	-0,5 3	-0,5 3	-0,5 3,5	-0,5 1	0,0 0,2	-0,5 1
Zul. Druck- differenz (von Ab- gang zu Abgang)	[bar]	6	6	5	4	5	3	3		0	0	1
Steuerdruck P1 Antrieb	min max [bar]	4 8	4 8	4 8	4 8	4 8	4 8	4 8		4 8	4 8	3)
Steuerdruck P2 Antrieb 1)	min max [bar]	2,5 4	2,5 4			2,5 4						
Erforderli- cher Quer- schnitt 2)	[mm]	10	10	10	10	10	10	10		10	10	10

		WHK 200-W-SS	WHK 250-W-AI
Sperrluft	[l]	0,6	5,1
Zul. Sperr- luftdruck	[bar]	1 bar über Förderdruck, max. 4,5 bar	

¹⁾ falls lieferbar

²⁾ der Versorgungsleitung für Steuerluft

³⁾ Drehantrieb elektrisch max. 0,55 KW

⁴⁾ Die Angaben in der Tabelle entsprechen den Standard-Werten. Diese können in Sonderfällen abweichen. Führend sind die Angaben auf dem Typenschild.

ACHTUNG

Die Druckluft muss min. der Qualitätsklasse 5 nach ISO 8573-1 entsprechen.

Eine einmalige Verwendung von geölter Luft bei den eingesetzten, auf Lebensdauer
geschmierten Bauteilen verpflichtet zur dauerhaften Verwendung mit gleichem Ölgehalt.

4.4
Masse, Richtwerte

Weiche	Baugröße	Masse [kg] gesamt
WEK	102/108	7,8
	125/134	52
WEK/WET	150/162	65
	187	110
	200/213	100
WEK	230	171
WEK/WET	250/265	175
	300/316	250
	350	310
WEK	400	440
WEK - SS	108	75
	162	120
	213	205
	265	300
	316	440
	350	720
WYK	65	34
	80	56
	100	72
	125	96
	150	126
WRK	100	109
	125	142
	150	192
	200	234
	250	355
WZK	50	28
	65	33
	80	38
	100	58
	125	89
	150	121
	175	201
	200	282
	250	433

Weiche	Baugröße	Masse [kg] gesamt
WHK	150	103
	200	145
	250	247
	300	338
	350	456
	400	700
WHT	150	59
	200	90
	250	140
	300	165
WGV	150	45
	200	64
	250	94
	300	142
GDV (SS) symmetrisch	50	22
	100	33
	150	40
	200	60
	250	90
	300	130
	350	198
	400	200
	450	226
	500	317
GDV (SS) asymmetrisch	600	335
	50	22
	100	32
	150	55
	200	75
	250	100
	300	145
	350	175
	400	230
	450	284
DWR	500	335
	600	439
	9	310
DWR	11	360

4.5 Werkstoffausführungen

Weiche	Werkstoffbezeichnung
WEK/ WET	AC CR
WEK	SS
WYK	SS
WEK	SS
WRK	GG
WZK	CR, CD
	CH
	CW
	CK
WHK	SS, AC, AL
WHT	AL
	AC
WGV	AL
	AC
GDV	SS
DWR	SS

4.6 Antriebsdaten

Weiche	Baugröße	Antrieb			
		Ausführung P1		Ausführung P2	
		Füllvolumen [dm ³] ¹⁾	Verstellzeit [s]	Füllvolumen [dm ³] ¹⁾	Verstellzeit [s]
WEK	102/108	3,2	3 - 6	4,4	4 - 8
	125/134	3,2	3 - 6	4,4	4 - 8
WEK/ WET	150/162	4,4	4 - 8	10,4	4 - 8
	187	4,4	4 - 8	10,4	4 - 8
	200/213	4,4	4 - 8	10,4	4 - 8
WEK	230	10,4	4 - 8	16,7	5 - 10
WEK/ WET	250/265	10,4	4 - 8	16,7	5 - 10
	300/316	16,7	5 - 10	25,3	6 - 10
	350	16,7	5 - 10	25,3	6 - 10
WEK	400	31,3	6 - 10	-	-
WYK	65	2,7	2 - 4	-	-
	80	2,7	3 - 6	-	-
	100	4,5	3 - 6	-	-
	125	5,9	3 - 6	-	-
	150	5,9	4 - 8	-	-
	100	2,3	3 - 6	-	-
WRK	125	3,6	3 - 6	-	-
	150	4,8	3 - 6	-	-
	200	9,9	3 - 6	-	-
	250	18,8	4 - 8	-	-
	50	0,6	3 - 6	0,9	3 - 6
WZK	65	1,1	3 - 6	1,8	3 - 6
	80	1,3	3 - 6	2,0	3 - 6
	100	1,6	3 - 6	2,5	3 - 6
	125	3,1	5 - 7	5,1	5 - 7
	150	3,8	5 - 7	6,3	5 - 7
	175	4,5	5 - 7	-	-
	200	8,4	6 - 8	13,1	6 - 8
	250	10,4	6 - 8	-	-
	100	4,4	4 - 8	-	-
	150	4,4	4 - 8	-	-
WHK	200	10,4	4 - 8	-	-
	250	16,7	5 - 10	-	-
	300	16,7	5 - 10	-	-
	350	25,4	5 - 10	-	-
	400	34,4	5 - 10	-	-

Weiche	Baugröße	Antrieb			
		Ausführung P1		Ausführung P2	
		Füllvolumen [dm ³] ¹⁾	Verstellzeit [s]	Füllvolumen [dm ³] ¹⁾	Verstellzeit [s]
WHT	150	3,2	3 - 6	6	4 - 6
	200	4,4	3 - 6	10	4 - 6
	250	10,4	4 - 8	20	6 - 8
	300	10,4	4 - 8	20	6 - 8
WGV	150	2,14	2 - 4	-	-
	200	3,76	4 - 8	-	-
	250	3,76	4 - 8	-	-
	300	7,1	4 - 8	-	-
GDV (SS) sym- metrisch	50	0,8	6 - 10	-	-
	100	1,7		-	-
	150	2,1		-	-
	200	2,6		-	-
	250	3,2		-	-
	300	6,7		-	-
	350	6,7		-	-
	400	6,7		-	-
	450	14,4		-	-
	500	14,4		-	-
	600	16,2		-	-
	50	0,9		-	-
GDV (SS) asym- metrisch	100	1,4	6 - 10	-	-
	150	2,1		-	-
	200	2,5		-	-
	250	4,2		-	-
	300	6,7		-	-
	350	7,4		-	-
	400	8		-	-
	450	12,5		-	-
	500	14,4		-	-
	600	17,7		-	-
DWR	9	-	-	-	-
	11	-	-	-	-

¹⁾ Doppelhub

5 Beschreibung

5.1 Zwei-Wege-Weichen

Die verschiedenen Förderwege werden durch Schwenken des Drehteils im Gehäuse geschaltet.

Zwei-Wege-Weiche WZK

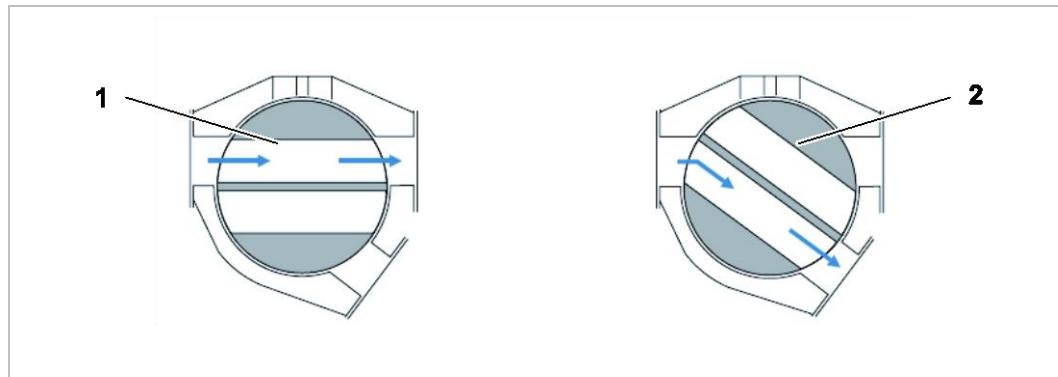


Abb. 5.1: Zwei-Wege-Weiche WZK

[1] Gerader Durchgang

[2] Abzweigung

Zwei-Wege-Weiche WEK, WHK

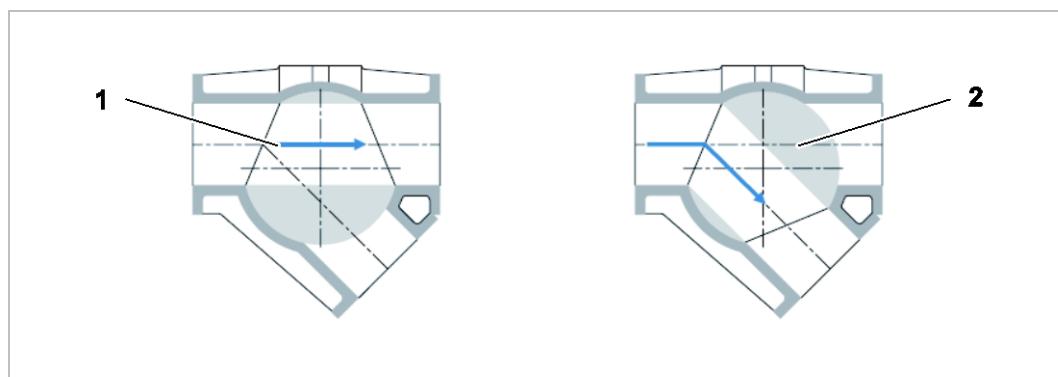


Abb. 5.2: Zwei-Wege-Weiche WEK, WHK

[1] Gerader Durchgang

[2] Abzweigung

Zwei-Wege-Weiche WET, WHT

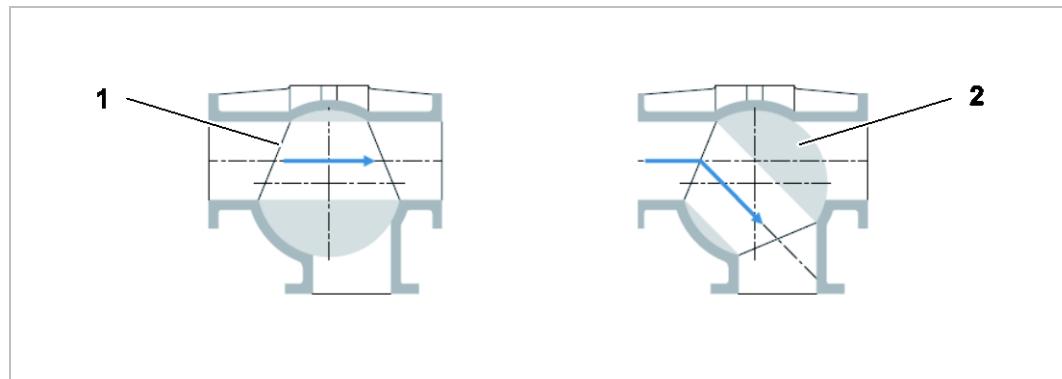


Abb. 5.3: Zwei-Wege-Weiche WET, WHT

[1] Gerader Durchgang

[2] Abzweigung

Ablaufschema 1: WHK-W / WHT-W mit Magnetventil 3/2 und Druckminderer schalten

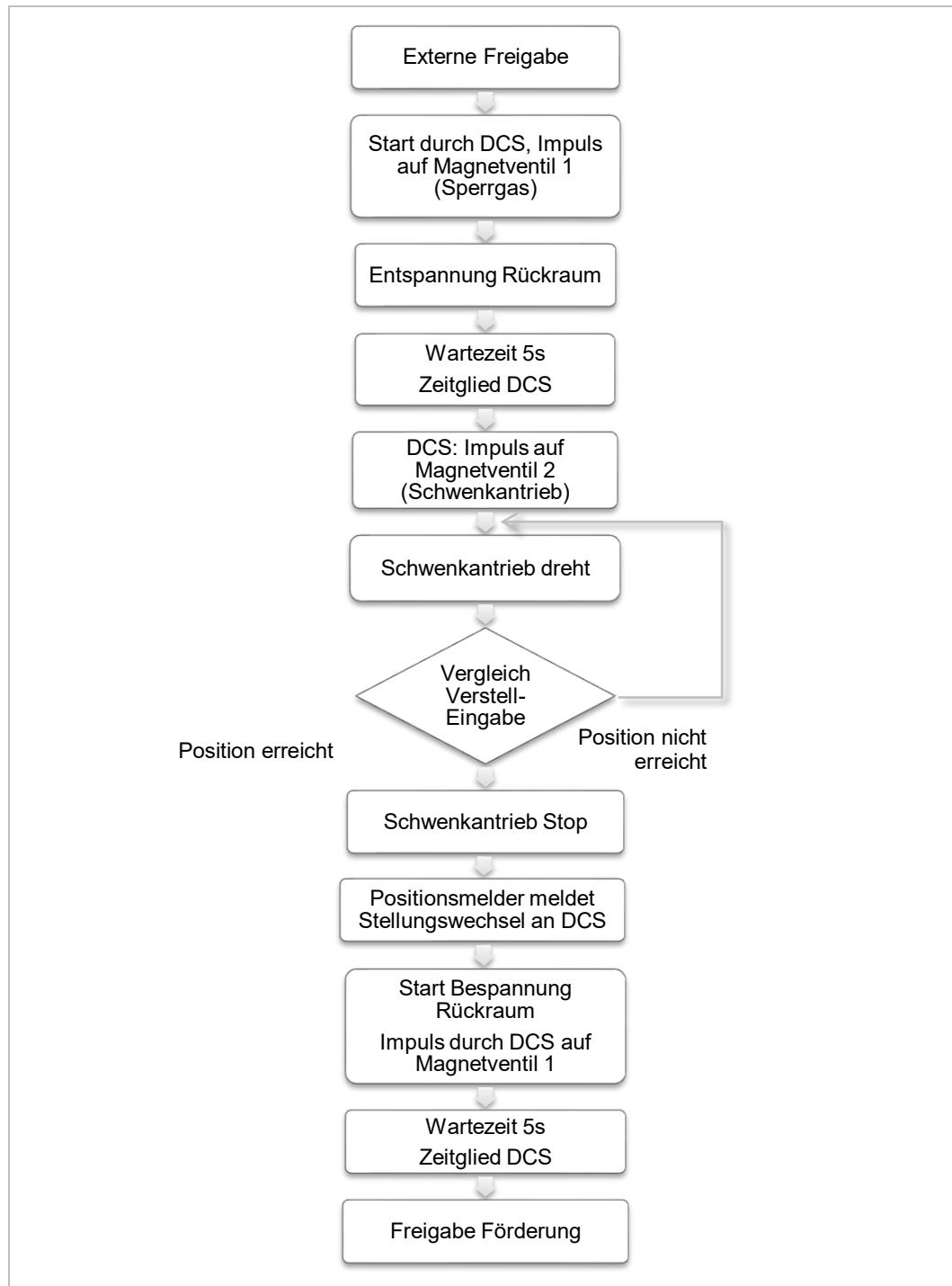


Abb. 5.4: Ablaufschema 1: WHK-W mit MV 3/2 und Druckminderer schalten



Information

Beim Schalten der WHK-W-/ WHT-W-Weiche ist das Ablaufschema zwingend zu beachten.

Ablaufschema 2: WHK-W / WHT-W mit FESTO-Steuerung schalten

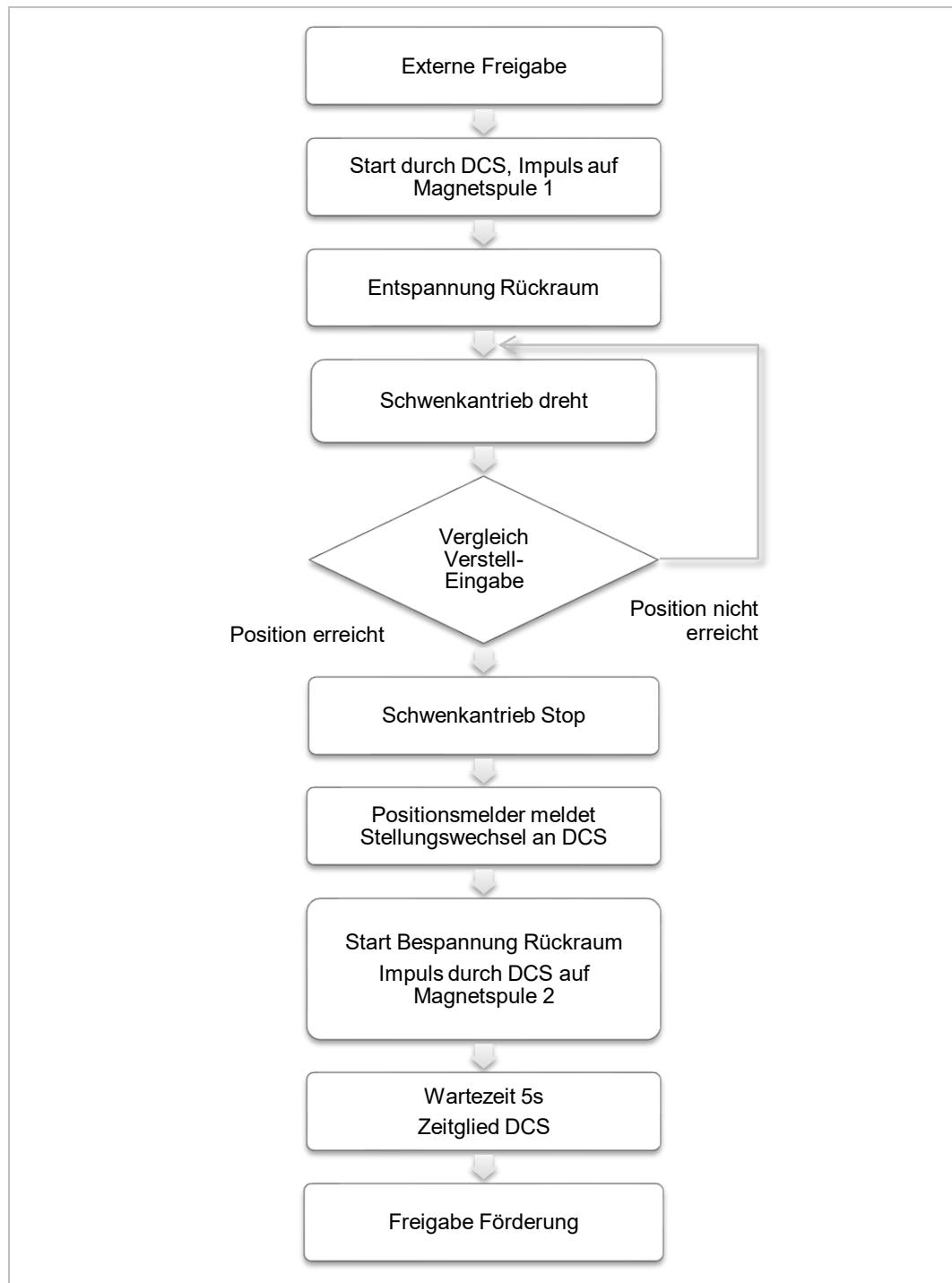


Abb. 5.5: Ablaufschema 2: WHK-W mit FESTO-Steuerung schalten



Information

Beim Schalten der WHK-W-/ WHT-W-Weiche ist das Ablaufschema zwingend zu beachten.

Zwei-Wege-Weiche WYK

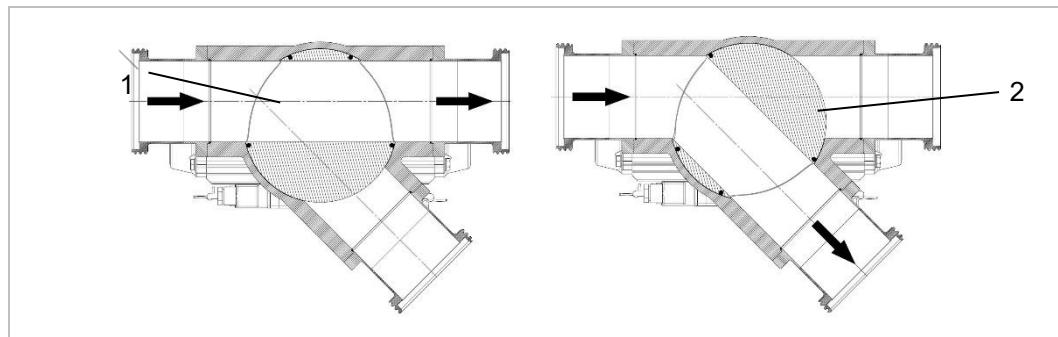


Abb. 5.6: Zwei-Wege-Weiche WYK

[1] Gerader Durchgang

[2] Abzweigung

Zwei-Wege-Weiche WRK

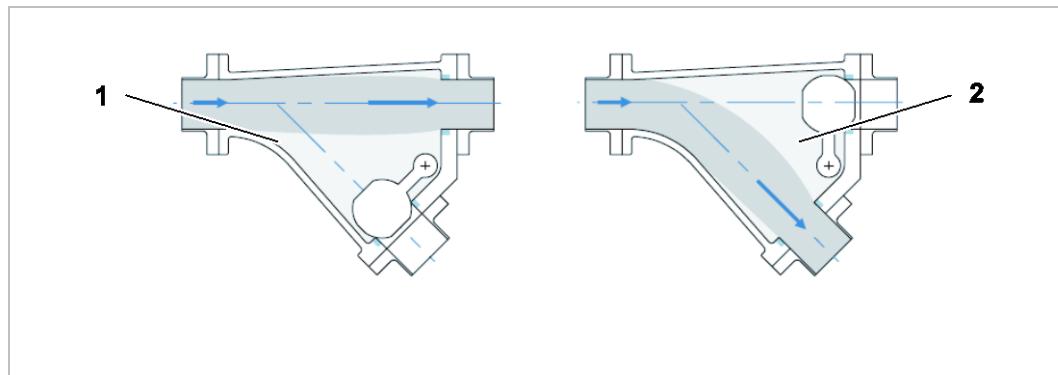


Abb. 5.7: Zwei-Wege-Weiche WRK

[1] Gerader Durchgang

[2] Abzweigung

Zwei-Wege-Weiche WGV

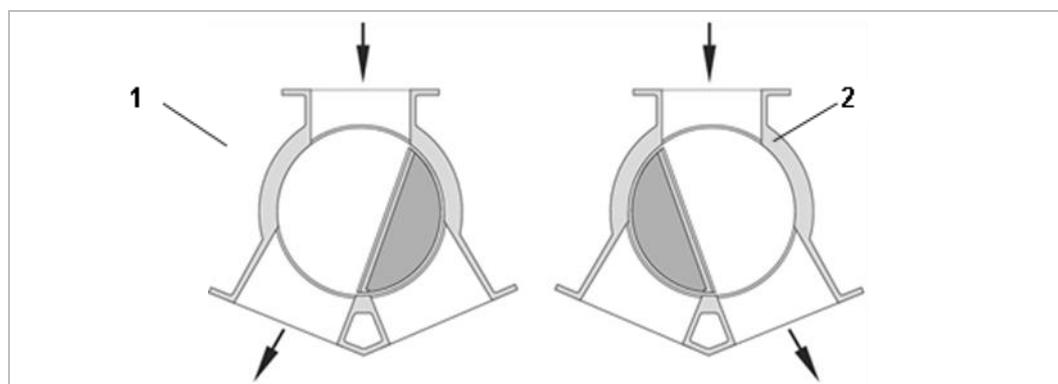


Abb. 5.8: Zwei-Wege-Weiche WGV

[1] Linker Abgang

[2] Rechter Abgang

Zwei-Wege-Weiche GDV

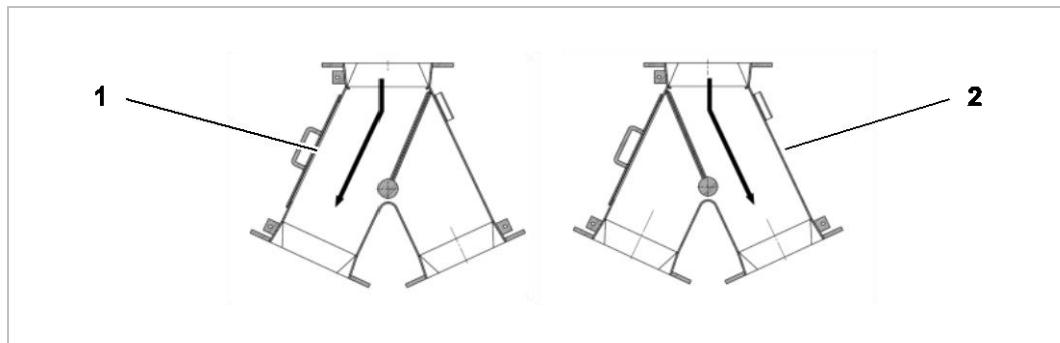


Abb. 5.9: Zwei-Wege-Weiche GDV, symmetrisch

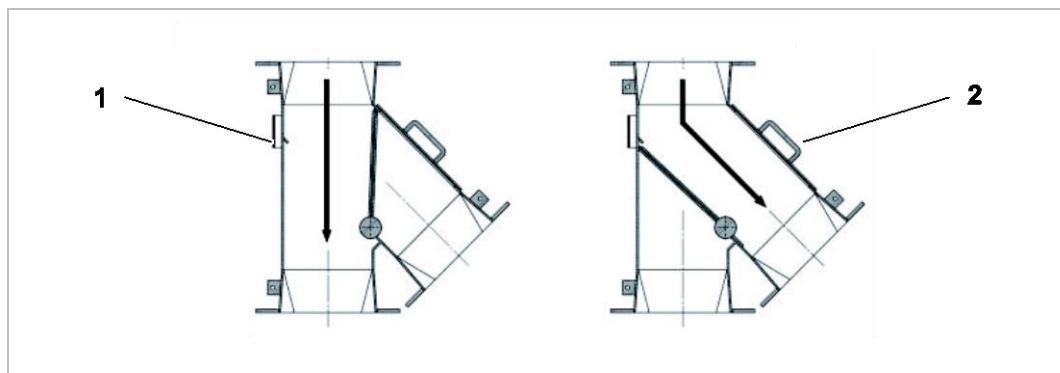


Abb. 5.10: Zwei-Wege-Weiche GDV, asymmetrisch

[1] Linker Abgang

[2] Rechter Abgang

5.2

Mehrwege-Weiche DWR

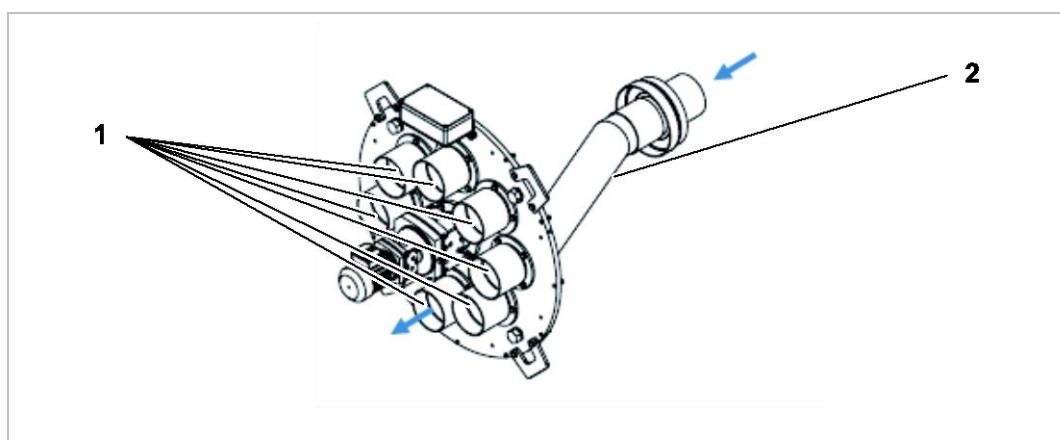


Abb. 5.11: Mehrwege-Weiche DWR

Durch Drehen des Verteilerrohres [2] werden die einzelnen Abgänge [1] geschaltet.

Durch Entlastung der Anpressung wird der Drehteller abgehoben und kann durch den Getriebemotor verdreht werden [siehe Abb. 5.10].

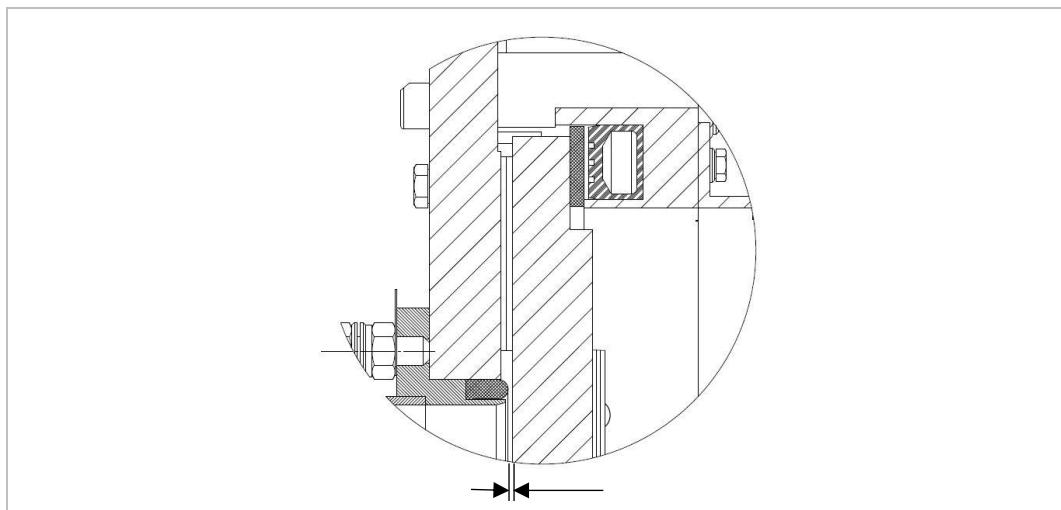


Abb. 5.12: Anpressung entlastet

Nach Belastung der Anpressung ist der Drehteller in der neuen Position angepresst und die Weiche ist wieder betriebsbereit [siehe Abb. 5.11].

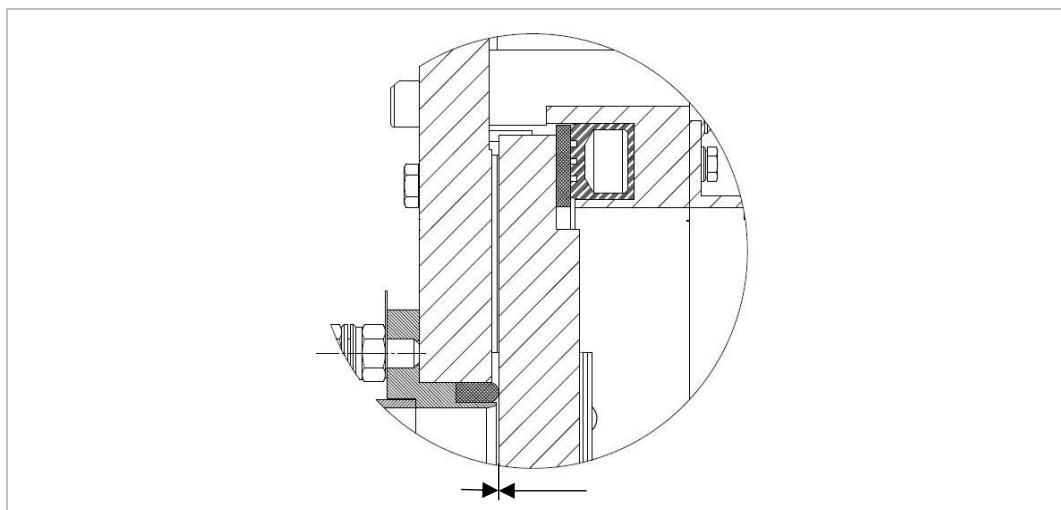


Abb. 5.13: Anpressung belastet

Ablaufschema: Weiche schalten

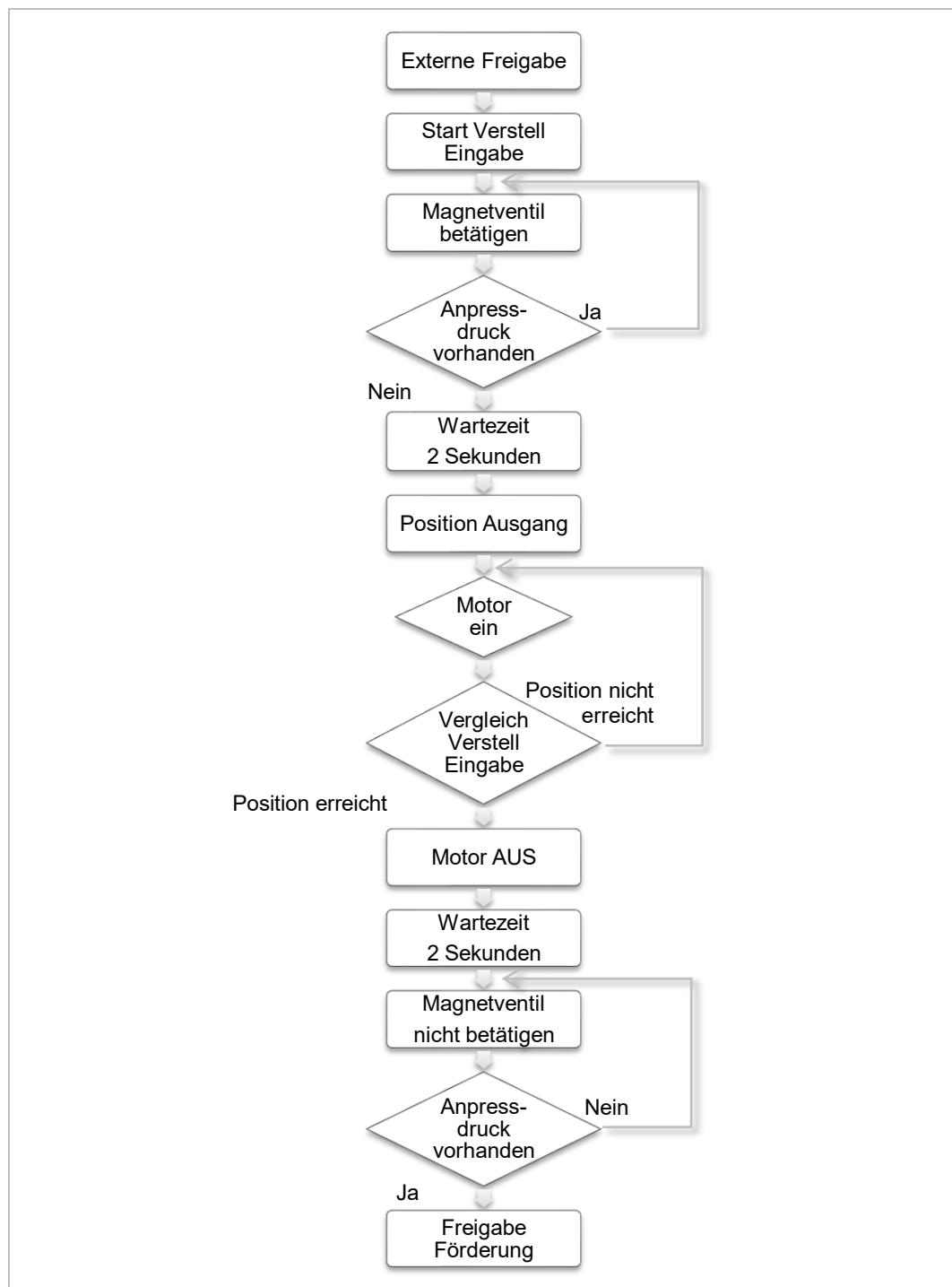


Abb. 5.14: Ablaufschema: DWR-Weiche schalten



Information

Beim Schalten der DWR-Weiche ist das Ablaufschema zwingend zu beachten.
Der Motor verfügt über eine Motorbremse, welche vor dem Schalten gelöst werden muss.

6 Montage

6.1 Allgemeine Bedingungen

- ⇒ Darauf achten, dass der Untergrund zur Aufnahme des Gewichtes, einschließlich Zubehör, geeignet ist. Die zulässige Bodenbelastung ist zu überprüfen.
- ⇒ Darauf achten, dass die vorgegebenen Anziehdrehmomente eingehalten werden.
- ⇒ Anlage, in der die Weiche montiert wird, muss einen Mindestabstand der Reinigungs- und Inspektionsöffnungen zur Weiche von 0,85 m aufweisen bzw. mit einem drahtbruchsicheren Sicherheitsschalter verriegelt sein.
- ⇒ Die Weiche darf nur an den Gewindebohrungen seitlich am Flansch oder Gehäuse eingebaut werden.
- ⇒ Die Weichen WGV, WHT und WHK müssen über die Rohrleitung abgestützt werden.
- ⇒ Einsatzbereiche und bestimmungsgemäße Verwendung beachten.
- ⇒ Die Weiche und deren Anbauteile nicht als Trittstufe verwenden!
- ⇒ Die Weiche ist spannungsfrei einzubauen. Kräfte von Behältern und Rohren sind durch Kompensatoren auszugleichen. Wärmeausdehnung der Rohre beachten.
- ⇒ Es ist genügend Platz für Wartungs- und Reparaturarbeiten vorzusehen.
- ⇒ Die Durchströmungsrichtung gemäß Durchströmungspfeil ist zu beachten.



Abb. 6.1: Durchströmungsrichtungspfeil [1]

- ⇒ In feuer- und explosionsgefährdeten Räumen gelten besondere Vorschriften, entsprechende nationale und internationale Bestimmungen beachten.



⚠ GEFahr

Explosionsgefahr!

Funkenbildung durch elektrostatische Aufladung in feuer- und explosionsgefährdeten Räumen.

- Weichen werden mit Erdungsschrauben ausgerüstet die zwingend anzuschließen sind.



Information

Die Erdungsschrauben sind am Gehäuse angebracht und mit  gekennzeichnet.

Ex ATEX

Gefährdung durch potentielle Zündquelle durch Antriebseinheit!

- Pneumatischen Antrieb mit Auslassdrossel/Schalldämpfer einsetzen.

Ex ATEX

Gefährdung durch potentielle Zündquelle durch Klemmenkasten!

- Staubdichte Ausführung des Klemmenkastens einsetzen.

6.2

Vorbereitende Maßnahmen



⚠ GEFahr

Gefahr durch schwere Last

Die Maschine kann herunterfallen; es besteht Verletzungsgefahr mit Todesfolge.

- Bei Kranverladung Aufhängepunkte und Betriebsgewicht der Maschine beachten.
 - Nicht in den Gefahrenbereich treten oder stehen.
- ⇒ Alle Transport-Verschlussdeckel unmittelbar vor der Montage entfernen.
- ⇒ Weiche auf Zustand prüfen:
- Beschädigungen,
 - Verschmutzung,
 - Korrosion.
- ⇒ Weicheninnenraum prüfen, darauf achten, dass sich keine Fremdkörper im inneren befinden.

ACHTUNG**Gefahr eines Maschinenschadens**

Auf den Oberflächen der Weiche können sich Staub und Konservierungsmittel ablagern.

- ▶ Weiche von Staub und Konservierungsmittel befreien.

⇒ Kontaktfläche des Anbauflansches prüfen:

- Nur vollflächige Flanschauflage **[1]** erlaubt (es tritt kein Biegemoment auf)
- trifft dies nicht zu **[2]**, so ist das weitere Vorgehen mit der Coperion GmbH abzustimmen

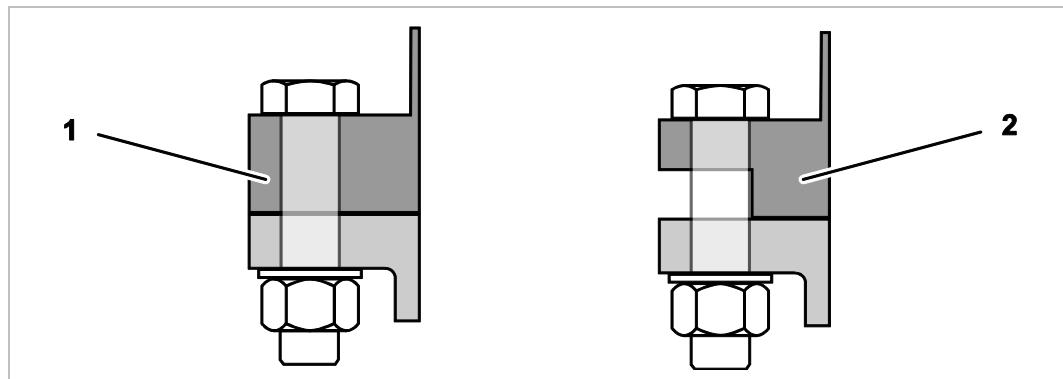


Abb. 6.2: Flanschauflage

**⚠️ WARNUNG****Gefahr einer Schnittverletzung!**

Scharfe Oberflächen, Kanten und Ecken der Gehäusebohrung können zu einer Schnittverletzung führen!

- ▶ Persönliche Schutzausrüstung tragen.
- ▶ Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen.

**Information**

Bei Beschädigungen und/oder Korrosion, weitere Maßnahmen mit der Coperion GmbH abstimmen.

6.3

Einbaulage und Förderrichtung

Weiche	Einbaulage ¹⁾	Lage Abgang	Förderrichtung
WEK	beliebig	beliebig	beliebig
WET	waagrecht	nach unten	Verteilung
WYK ²⁾	beliebig	beliebig	beliebig
WRK	beliebig	beliebig	Verteilung
WZK	beliebig	beliebig	beliebig
WHK	beliebig	beliebig	beliebig
WHT	waagrecht	nach unten	Verteilung
WGV/GDV	senkrecht	nach unten	Verteilung
DWR	waagrecht, senkrecht	waagrecht, senkrecht	beliebig

¹⁾ Weiche muss spannungsfrei im Rohrsystem eingebaut sein, Kompensatoren verwenden.

²⁾ Werden an den Stutzen der WYK Verbindungsflansche angeschweißt ist folgendes zu beachten:

- geeignete Schweißverfahren wählen
- Vor dem Schweißen alle Stutzen vom Gehäuse abbauen und markieren.
Bei Montage auf Zusammengehörigkeit achten.



Information

Schweißarbeiten an Weichengehäusen (auch an den Leitungsanschlüssen) sind nicht zugelassen.

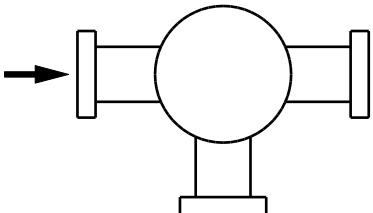
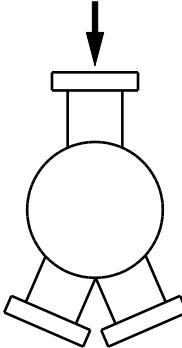
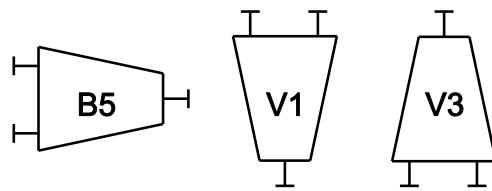
Weiche	Zulässige Einbaulage
WHT/WET	
WGV/GDV	
DWR	

Abb. 6.4: Zulässige Einbaulage WHT/WET, WGV/GDV und DWR

6.4 Anschluss



⚠️ **WARNUNG**

Gefahr durch unsachgemäßen Anschluss!

- ▶ Darauf achten, dass alle Verbindungen - Kabel, Schläuche und Leitungen - so verlegt werden, dass durch sie keine Stolperstellen entstehen!
- ▶ Darauf achten, dass beim Verlegen der Kabel, Schläuche und Leitungen die vorgeschriebenen Biegeradien eingehalten werden!
- ▶ Darauf achten, dass beim Anschluss der Kabel, Schläuche und Leitungen die festgelegte Anordnung gemäß Anschlusschema eingehalten wird!
- ▶ Beim Anschluss der Kabel, Schläuche und Leitungen auf Vollständigkeit und festen Sitz aller Anschlüsse achten!
- ▶ Daran denken, dass nicht oder fehlerhaft angeschlossene Kabel, Schläuche und Leitungen zu Fehlfunktionen führen können, welche die Sicherheit des Bedienpersonals gefährden!

6.4.1 Elektrischer Anschluss



⚠️ **GEFAHR**

Gefahr durch elektrische Spannung!

Bei Arbeiten an Bauteilen, die unter Spannung stehen, besteht Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

- ▶ Alle Arbeiten an den elektrischen Ausrüstungen der Maschine dürfen grundsätzlich nur von ausgebildeten Elektrofachkräften oder von unterwiesenen Personen unter der Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend vorgenommen werden.
 - ▶ Die 5 Sicherheitsregeln für Arbeiten an elektrischen Anlagen beachten: Freischalten; gegen Wiedereinschalten sichern; Spannungsfreiheit feststellen; erden und kurzschließen; benachbarte unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken.
- ⇒ Überprüfung der ordnungsgemäßen Elektro-Montage gemäß kundenseitigen und örtlichen Vorschriften.
- ⇒ In der Nähe der Maschine muss eine abschließbare Trennvorrichtung installiert sein, damit die Weiche bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert werden kann.
- ⇒ Alle vorhandenen Erdungsanschlüsse anschließen.

6.4.2 Pneumatischer Anschluss



⚠️ WARNUNG

Gefahr durch unter Druck stehende Teile und Medien!

Bei Arbeiten an unter Druck stehenden Leitungen oder Bauteilen kann es zum schlagartigen Entweichen der unter Druck stehenden Medien kommen. Durch das Entweichen der Medien kann es zu Verletzungen oder unkontrollierten Bewegungen von Bauteilen kommen!

- ▶ Zu öffnende Systemabschnitte und Druckleitungen vor Beginn der Reparaturarbeiten drucklos machen!
- ▶ Arbeiten an Druckleitungen sind nur durch Fachpersonal zulässig!
- ▶ Beschädigungen an Leitungen, Schläuche und Verschraubungen umgehend beseitigen!
- ▶ Persönliche Schutzausrüstung (geeignete Schutzbrille, Schutzhandschuhe) tragen.

- ⇒ Verschlusstopfen am Magnetventil entfernen
- ⇒ Prüfen, ob alle Verschraubungen fest sind.
- ⇒ Steuerleitung an das Magnetventil anschließen (siehe Kapitel 12.2 Anschlussplan).
- ⇒ Erforderliche Querschnitte der Versorgungsleitung siehe *Auftrags- und Versanddokumente*.
- ⇒ Steuerdruck (siehe Kapitel 4.3 *Betriebsdaten*) mit dem Druckregler einstellen und am Manometer des Druckreglers überprüfen.

6.4.3 Anschluss Anbauteile



Information

Sollten optionale Anbauteile und/oder Zubehör verwendet werden, müssen Hinweise und Angaben zur Montage, Betrieb und Instandhaltung der Zuliefererdokumentation entnommen werden.

Für alle Anbau-/Verbindungsteile gilt:

- Sie sind dem zulässigen Druck und der zulässigen Temperatur entsprechend auszuwählen.
- Alle Anschlüsse sind dicht auszuführen.

Der zulässige Druck und die zulässige Temperatur darf nicht überschritten werden ggf. sind Absicherungen vorzunehmen.

7 Inbetriebnahme

7.1 Allgemein

Aufgrund vielfältiger Einflüsse und Gewährleistungsgründen, empfehlen wir dringend die Inbetriebnahme durch die Coperion GmbH vornehmen zu lassen.

Im Zuge der Inbetriebnahme wird gleichzeitig:

- die Weiche und Zubehör kontrolliert (Fehler bei der Montage usw.),
- je nach Vertragsvereinbarung die gesamte Anlage kontrolliert und die optimalen Einstellungen ermittelt,
- das Bedienungspersonal eingewiesen,
- zusätzliche Ratschläge zum Betrieb der Weiche und zur Wartung und Instandsetzung gegeben.

7.2 Sicherheit und Personal

Um lebensgefährliche Verletzungen oder Sachschäden bei der Inbetriebnahme zu vermeiden, sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:

- ⇒ Vor der ersten Inbetriebnahme, nach der Montage, unbedingt eine Sichtprüfung der Maschine und Anbauteile auf Beschädigungen vornehmen. Alle Beschädigungen vor Inbetriebnahme von geschultem Servicepersonal instandsetzen lassen.
- ⇒ Darauf achten, dass die Inbetriebnahme nur von qualifizierten Personen unter Beachtung der Sicherheitshinweise durchgeführt werden darf.
- ⇒ Darauf achten, dass sich nur befugte Personen im Arbeitsbereich aufhalten und dass keine anderen Personen durch die Inbetriebnahme gefährdet werden.
- ⇒ Zutreffende Berufsgenossenschaftliche Vorschriften für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz bzw. Arbeitsschutzzvorschriften im jeweiligen Land einhalten und überprüfen.
- ⇒ Vor der ersten Inbetriebnahme prüfen, ob alle Werkzeuge und Fremdteile aus der Maschine entfernt wurden.
- ⇒ Vor der Inbetriebnahme alle Anschlüsse, Kabel, Schläuche und Leitungen auf Vollständigkeit und festen Sitz überprüfen.
- ⇒ Bei allen Kontrollarbeiten, die aus Sicherheitsgründen den Stillstand der Maschine erfordern, muss gegen unerwartetes Wiedereinschalten gesichert werden.
- ⇒ Kapitel 3 *Sicherheit* lesen.

7.3

Leerlauftest ohne Produkt im eingebautem Zustand



Information

Die zulässigen Betriebsdaten dürfen nicht überschritten werden (siehe Kapitel 4 *Technische Daten*).

Treten bei der Inbetriebnahme Störungen auf, Kapitel 8.4.1 *Störungen, mögliche Ursachen und Abhilfe* zu Rate ziehen.

SICHERHEITROUTINE

- ▶ Versichern Sie sich, dass sich keine Personen in Bereichen der Maschine aufhalten, in denen Verletzungsgefahr besteht.
- ▶ Versuchen Sie niemals, die Maschine bei zugänglichem Ein- und Auslauf zu betreiben. Gefahr schwerer Verletzungen bzw. Todes durch wegfliegende Produkte oder Abscherung eines Körperteiles durch das Drehteil!
- ▶ Betreiben Sie die Maschine nur bei montierten Schutz- und Sicherheitseinrichtungen!

- ⇒ Steuermedium: Luft oder nicht aggressive Medien gefiltert.
- ⇒ Schlagfreier Lauf der Drehklappe gegen den Anschlag sicherstellen, gegebenenfalls Luftzufuhr an Drosseln korrigieren (siehe Kapitel 8 *Betrieb*).
- ⇒ Weiche zwei bis drei Mal betätigen, dabei richtigen Anschluss und Funktion der Grenztaster prüfen.
- ⇒ Auf anomale Geräusche achten.
- ⇒ Funktion des Not-Aus-Schalters prüfen (falls vorhanden).
- ⇒ Funktion des Sicherheitsventils prüfen (falls vorhanden).

7.4

Inbetriebnahme

Nach erfolgreicher Beendung des Leerlauftests kann die Integration der Weiche in die Anlage durchgeführt werden.

- ⇒ Nach den ersten 10 Betriebsstunden alle Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen und ggf. nachziehen.
- Anziehdrehmomente siehe Kapitel 12.1 *Anziehdrehmomente*.

8 Betrieb

8.1 Sicherheit und Personal



⚠️ **WARNUNG**

Gefahr durch unsachgemäße Bedienung!

Von der Maschine gehen Gefahren aus, wenn sie unsachgemäß oder nicht in ordnungsgemäßem Zustand betrieben wird.

- ▶ Vor dem Einschalten der Maschine sicherstellen, dass niemand durch die anlaufende Maschine gefährdet werden kann.
- ▶ Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise unterlassen!
- ▶ Maschine nur betreiben, wenn alle Schutzeinrichtungen und sicherheitsbedingte Einrichtungen z. B. lösbare Schutzeinrichtungen, NOT-Halt-Einrichtungen, vorhanden sind.

SICHERHEITROUTINE

- ▶ Versichern Sie sich, dass sich keine Personen in Bereichen der Maschine aufhalten, in denen Verletzungsgefahr besteht.
- ▶ Kontrollieren Sie, dass sich die Maschine in einwandfreiem, unbeschädigtem und vollständigem Zustand befindet. Nehmen sie die Maschine niemals in beschädigtem oder mangelhaftem Zustand in Betrieb.
- ▶ Kontrollieren Sie, ob sich alle Verschleißteile in betriebsfähigem Zustand befinden. Lassen Sie abgenutzte oder anderweitig defekte Bauteile umgehend austauschen.
- ▶ Kontrollieren Sie, ob die Maschine korrekt aufgestellt und gesichert ist.
- ▶ Versuchen Sie niemals, die Maschine bei zugänglichen beweglichen Teilen zu betreiben. Gefahr schwerer Verletzungen bzw. Todes durch Quetschen, Abscheren, Einziehen usw.!
- ▶ Versuchen Sie niemals, die Maschine bei ungesicherten drucktragenden Teilen zu betreiben.
Gefahr schwerer Verletzungen durch ausgeschleudertes Produkt, Druckentspannung usw.!
- ▶ Betreiben Sie die Maschine nur bei montierten Schutz- und Sicherseinrichtungen!
- ▶ Auf richtige Drehrichtung der Motoren achten.

8.2

Normaler Betrieb

Die Weiche darf gemäß folgender Tabelle geschaltet werden:

Weiche	Zustand	
	Druck in der Förderleitung	Produkt in der Förderleitung
WEK	Nein	Nein, nach Rücksprache und Freigabe im Einzelfall möglich
WET	Nein	
WYK	Nein	Nein
WRK	Nein	Ja, mit Restprodukt nach Entleeren der Leitung
WZK	bis 0,15 bar	Nein
WHK / WHK-W	Nein / bis 0,15 bar	Nein
WHT / WHT-W	Nein / bis 0,15 bar	Nein
WGV / GDV	Nein	Nein
DWR	Nein	Nein

Beispiel am Weichen-Typ WZK: Ohne Produkt darf die Weiche bis zu einem Druck von 0,15 bar geschaltet werden. Befindet sich allerdings das Produkt in der Weiche, darf nicht geschaltet werden.

Sonderausführungen mit dieser Funktion sind möglich.

Beispiel am Weichen-Typ WYK: Die Weiche darf nur ohne Produkt und ohne Druck (Förder- oder Reinigungsdruck) in der Förderleitung geschaltet werden.

Auslassdrosseln (alle, außer WZK, GDV und DWR)

- ⇒ Die Auslassdrosseln so einstellen, dass das Drehteil langsam gegen die Anschlagleisten fährt.
- ⇒ Verstellung mit geeignetem Werkzeug vornehmen und Drossel gegenhalten.
- Langsamere Drehgeschwindigkeit -> Auslassdrosseln nach rechts drehen
- Schnellere Drehgeschwindigkeit -> Auslassdrosseln nach links drehen
- ⇒ Festen Sitz der Drossel kontrollieren.



Information

Ein Betrieb ohne Auslassdrosseln ist nicht erlaubt.



Information

Weichen generell in regelmäßigen Abständen schalten um ein Festsitzen durch z.B. Produktanbackungen zu vermeiden.

8.3 Reinigung

**Information**

Gehäuse, Seitendeckel/Konsole und Drehteil bilden eine Einheit und sind auf einander abgestimmt. Diese Teile dürfen nicht mit entsprechenden Teilen anderer Weichen vertauscht werden und müssen immer an der vorherigen Position montiert werden.

Zur Reinigung im Rahmen des normalen Betriebs ist nur die WYK vorgesehen.

**Information**

Für die Reinigung der WYK-CIP siehe M67933.

8.3.1 Manuelle Reinigung bei WYK

**Information**

Wird das Rohrsystem bei eingebauter Weiche gereinigt, muss anschließend die Weiche separat nach folgenden Punkten gereinigt werden.

Maßnahmen vor der Reinigung**SICHERHEITSRoutine**

- ▶ Vorgeschriebene Installations-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten fristgemäß durchführen.
- ▶ Arbeiten an den elektrischen Maschinen dürfen nur durch eine Elektro-Fachkraft ausgeführt werden.
- ▶ Hauptschalter ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Betriebsmedien wie Spannung und Druckluft gegen unfreiwillige Inbetriebsetzung sichern.
- ▶ Alle Schrauben, die für Wartungs- oder Inspektionsarbeiten gelöst wurden, müssen wieder mit dem angegebenen Drehmoment angezogen und vor Wiederinbetriebnahme der Maschine kontrolliert werden.
- ▶ Nach Beendigung von Wartungs- oder Inspektionsarbeiten ist die Funktion der Sicherheitsvorrichtung zu kontrollieren.

**⚠️ WARNUNG****Gefahr durch unter Druck stehende Teile und Medien!**

Bei Arbeiten an unter Druck stehenden Leitungen oder Bauteilen kann es zum schlagartigen Entweichen der unter Druck stehenden Medien kommen. Durch das Entweichen der Medien kann es zu Verletzungen oder unkontrollierten Bewegungen von Bauteilen kommen!

- ▶ Zu öffnende Systemabschnitte und Druckleitungen (Druckluft) vor Beginn der Reparaturarbeiten drucklos machen!
- ▶ Arbeiten an Druckleitungen sind nur durch Fachpersonal zulässig!
- ▶ Beschädigungen an Leitungen, Schläuche und Verschraubungen umgehend beseitigen!
- ▶ Persönliche Schutzausrüstung (geeignete Schutzbrille, Schutzhandschuhe) tragen.

Antrieb und Drehteil abbauen



⚠️ WARNUNG

Gefahr einer Schnittverletzung!

Scharfe Oberflächen, Kanten und Ecken der Gehäusebohrung können zu einer Schnittverletzung führen!

- ▶ Persönliche Schutzausrüstung tragen.
- ▶ Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen.



⚠️ WARNUNG

Gefahr durch heiße Oberflächen!

Gefahr durch Verbrennung an Gehäuseteilen!

- ▶ Maschine abkühlen lassen.
- ▶ Persönliche Schutzausrüstung tragen.



⚠️ WARNUNG

Quetschgefahr!

Die Maschinenteile sind schwer. Sie können beim Heben herunterfallen; es besteht Quetschgefahr.

- ▶ Persönliche Schutzausrüstung tragen.
- ▶ Weiche ggf. gegen kippen sichern.
- ▶ Bauteile gegen Herunterfallen sichern.
- ▶ Immer geeignete Hebezeuge anbringen und sicher befestigen.

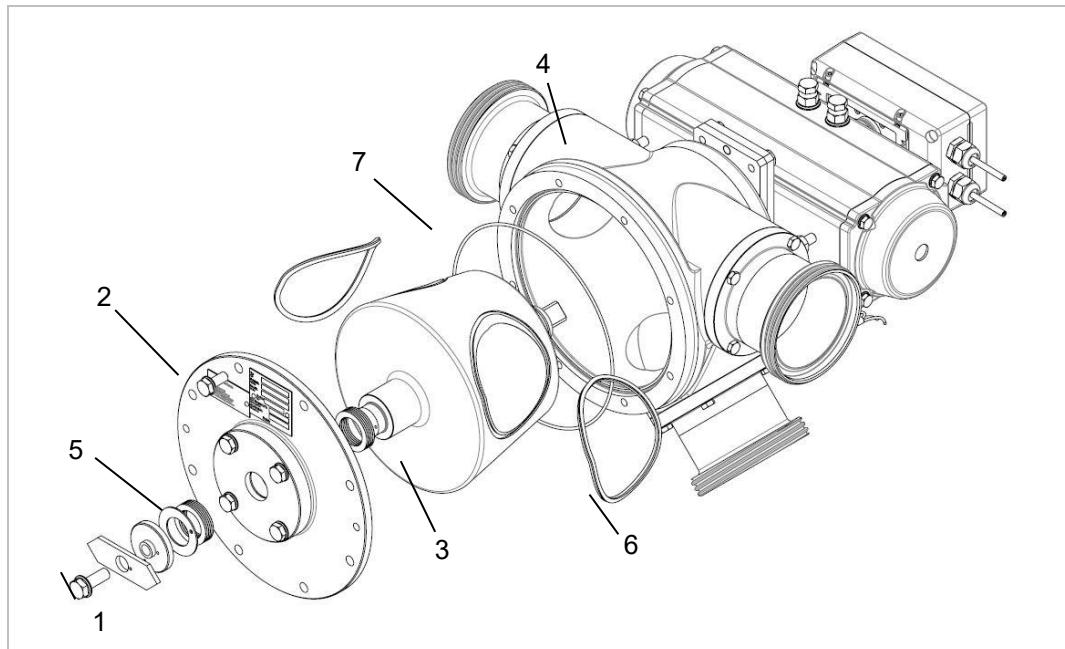


Abb. 8.1: WYK Seitendeckel abbauen und Drehteil entnehmen

- ⇒ Schraube **[1]** lösen, Scheibe, Stellungsanzeiger, Distanzscheibe, Anlaufscheibe und Passscheiben abnehmen
- ⇒ Schrauben **[2]** lösen, Scheibe abnehmen und Seitendeckel abdrücken
- ⇒ Position Drehteil **[3]** zu Gehäuse **[4]** markieren
- ⇒ Passscheiben **[5]** abnehmen
- ⇒ Drehteil aus dem Gehäuse herausziehen
- ⇒ Falls die Dichtringe **[6]** am Drehteil Schäden aufweisen diese entnehmen und durch neue Dichtringe ersetzen.
- ⇒ O-Ring **[7]** aus Gehäuse entnehmen

ACHTUNG

Anzahl der Passscheiben notieren!

- Bei der Demontage muss die Anzahl der Passscheiben vor bzw. hinter dem Arretierblock notiert werden, da diese wieder in der gleichen Verteilung eingebaut werden müssen.

ACHTUNG

Nicht gültig für WYK-CIP!

Vor Zerlegen der WYK-CIP separate Reparaturanleitung beachten!



Information

Beim Herausziehen der Konsole mit Antrieb und Anbauteilen kann das Drehteil im Gehäuse stecken bleiben. In diesem Fall das Drehteil gesondert aus dem Gehäuse ziehen.

Weiche manuell reinigen (nass oder trocken)

- ⇒ Bauteile gemäß betrieblichen Reinigungsvorschriften reinigen.

ACHTUNG

Gefahr eines Maschinenschadens durch unsachgemäße Reinigung

Durch unzulässige Betriebshilfsstoffe oder Reinigungsmittel kann es zu Beschädigungen kommen.

- ▶ Sicherstellen, dass das Reinigungsmittel keine Bauteile beschädigt!
 - ▶ Elektrische Bauteile nie mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten reinigen!
 - ▶ Sicherstellen, dass kein Wasser oder andere Flüssigkeiten in die elektrischen Bauteile eindringt!
-
- ⇒ Dichtelemente reinigen und überprüfen, bei Bedarf ersetzen.
 - ⇒ Weiche inspizieren und noch vorhandene Rückstände von Produkt oder Reinigungsmittel entfernen.
 - ⇒ Nach der Nassreinigung alle Bauteile trocknen.

Weiche zusammenbauen

- ⇒ Alle Bauteile von produktgefährdenden Reinigungsmittelrückständen befreien.
- ⇒ Alle Bauteile auf einwandfreien Zustand prüfen, besonders Lagerlaufflächen, Dichtelemente, sowie produktberührte Flächen.
- ⇒ Beschädigte Bauteile ersetzen.
- ⇒ Weiche in umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen.

ACHTUNG

Auf die richtige Verteilung der Passscheiben achten!

- Die Passscheiben müssen wieder in der gleichen Anzahl vor bzw. hinter dem Arretierblock eingebaut werden.



Information

Auf Verdreh sicherung an Drehteilwelle achten.

Alle Schrauben mit den angegebenen Anzugsdrehmomenten anziehen (siehe Kapitel 12.1 Anziehdrehmomente).

8.3.2 Stillsetzen der Weiche

Das Stillsetzen geschieht in folgender Reihenfolge:

- ⇒ Materialzuführung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- ⇒ Leitung leerfahren.
- ⇒ Leitungen drucklos machen.

8.4 Verhalten bei Störungen

Unabhängig von nachfolgenden Hinweisen gelten in jedem Falle die örtlichen Sicherheitsbestimmungen.

SICHERHEITSROUTINE

- Hauptschalter ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Betriebsmedien wie Spannung und Druckluft gegen unfreiwillige Inbetriebsetzung sichern.
- Maschine vom Produktstrom trennen.
- Versichern Sie sich, dass sich keine Personen in Bereichen der Maschine aufhalten, in denen Verletzungsgefahr besteht.
- Nach Störungsbehebung ist die Funktion der Sicherheitsvorrichtung zu kontrollieren.
- ⇒ Störungs-Ursache beseitigen.

8.4.1 Störungen, mögliche Ursachen und Abhilfe



Information

Die nachstehend aufgelisteten Störungen sind nur Beispiele.

Die aufgezeigten Möglichkeiten zur Beseitigung gelten nicht ausschließlich.

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Weiche lässt sich nicht schalten	Weiche verschmutzt	Weicheninnenraum reinigen
	Fremdkörper zwischen Drehteil und Gehäuse eingeklemmt	Weiche demontieren und instandsetzen (Fremdkörper entfernen)
	Gehäuse verspannt	Gehäuse spannungsfrei einbauen
	Steuerdruck zu gering	Steuerdruck richtig einstellen
	Antrieb defekt	Antrieb austauschen
	Magnetventil auf Handbetätigung eingestellt	Magnetventil auf Fernsteuerung stellen
Weiche lässt sich nicht schalten (nur DWR)	Anpressschlauch nicht entlastet	Steuerung anpassen Anpressschlauch vor Schalten entlasten
	Stromzufuhr unterbrochen	Stromzufuhr überprüfen
Weiche zwischen den Abgängen undicht	Förderdruck nicht über 0,2 barg (WZK)	Coperion Kundendienst kontaktieren
	Saugförderung (WZK)	
	Dichtung defekt	Dichtung erneuern
Weiche undicht (nur DWR)	Anpressschlauch nicht angepresst	Anpressschlauch anpressen
	Anpressschlauch defekt	Anpressschlauch erneuern
Weiche nach außen undicht (außer DWR)	O-Ringe an Deckel oder Bundlager defekt	O-Ringe erneuern
Kolben des Antriebs undicht (außer DWR)	Dichtungssatz des Kolbens defekt	Dichtungssatz des Kolbens erneuern
Kein Grenztaster-Signal vorhanden	Sicherung defekt	Sicherung austauschen
	Stromzufuhr unterbrochen	Stromzufuhr überprüfen
	Grenztaster defekt	Grenztaster austauschen
	Weiche erreicht Endlage nicht	siehe: <i>Weiche lässt sich nicht schalten</i>
Keine Druckluft am Pneumatikantrieb vorhanden (außer DWR)	Magnetventil defekt	Magnetventil austauschen

⇒ * Im Falle einer Saugförderung mit einem Saugdruck über 0,2 barg an der Einsatzstelle der WZK Weiche in der Förderleitung kann durch Wenden der drei Dichtungen zwischen Gehäuse und Drehteil die Wirkung der Dichtung verbessert werden (Kerbe nach außen).

⇒ Bei Störungen, die anhand dieser Tabelle nicht selbst behoben werden können, bitte unseren Kundendienst anfordern.

8.4.2**Einschalten nach einer Störungsbehebung****SICHERHEITSROUTINE**

- ▶ Alle Störungen sind beseitigt.
 - ▶ Versichern Sie sich, dass sich keine Personen in Bereichen der Maschine aufhalten, in denen Verletzungsgefahr besteht.
 - ▶ Kontrollieren Sie, ob sich alle Verschleißteile in betriebsfähigem Zustand befinden. Lassen Sie abgenutzte oder anderweitig defekte Bauteile umgehend austauschen.
 - ▶ Versuchen Sie niemals, die Maschine bei geöffnetem Ein- und Auslauf zu betreiben. Gefahr schwerer Verletzungen bzw. Todes durch wegfliegende Produkte oder Absicherung eines Körperteiles durch das Drehteil!
 - ▶ Betreiben Sie die Maschine nur bei montierten Schutz- und Sicherheitseinrichtungen!
- ⇒ Weiche gemäß Kapitel 7 *Inbetriebnahme* in Betrieb nehmen.

9 Instandhaltung

- Betriebsstörungen, die durch eine unzureichende oder unsachgemäße Wartung hervorgerufen worden sind, können sehr hohe Reparaturkosten und lange Stillstandszeiten der Weichen verursachen. Eine regelmäßige Wartung ist deshalb unerlässlich.
- Die Betriebssicherheit und die Lebensdauer der Weiche hängen, neben mehreren anderen Faktoren, auch von der ordnungsgemäßen Wartung ab.
- Beim Zerlegen der Komponente ist speziell darauf zu achten, dass Hauptbauteile, welche aufeinander abgestimmt und mit der Fabriknummer gekennzeichnet sind, wieder in originaler Position zueinander montiert werden.



Information

Instandsetzungsarbeiten erfordern ein spezielles Fachwissen und besondere Fähigkeiten (beides wird in dieser Betriebsanleitung nicht vermittelt) und dürfen nur von technischem Fachpersonal durchgeführt werden.

Wie schon bei der Inbetriebnahme empfehlen wir Coperion-Personal bei erstmaligen Reparaturen an der Weiche in Anspruch zu nehmen. Ihr Wartungspersonal erhält dadurch Gelegenheit zur intensiven Einarbeitung.

Es sind nur die Instandsetzungsarbeiten beschrieben, die im Rahmen der Wartung vorkommen.

Für weitergehende Instandhaltungsarbeiten verweisen wir auf das entsprechende Reparaturhandbuch (auf Bestellung lieferbar).

Ein Probelauf in ausgebautem Zustand darf nur mit fest verschlossenen Ein- und Auslauföffnungen erfolgen. Zum Verschließen sind die Transport-Verschluss-Deckel zu verwenden.

9.1

Sicherheit und Personal

Nur geschultes, autorisiertes und unterwiesenes Wartungspersonal darf die Arbeiten durchführen.



GEFAHR

Gefahr durch unerwarteten Anlauf

Maschine können Personen erfassen. Gefahr von schweren Verletzungen mit Todesfolge.

- ▶ Sicherstellen, dass der Hauptschalter der zentralen Stromversorgung ausgeschaltet und ein Warnschild gegen Wiedereinschalten angebracht ist. Es muss ausgeschlossen sein, dass die Maschine eingeschaltet wird, während sich noch eine Person im Gefahrenbereich befindet.



⚠ GEFÄHR

Gefahr durch elektrische Spannung!

Bei Arbeiten an Bauteilen, die unter Spannung stehen, besteht Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

- ▶ Arbeiten an elektrischen Anlagen / Maschinen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter der Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektro-technischen Regeln entsprechend vorgenommen werden.
- ▶ Sicherstellen, dass der Hauptschalter der zentralen Stromversorgung ausgeschaltet und ein Warnschild gegen Wiedereinschalten angebracht ist.
- ▶ Vor Beginn der Arbeiten Sichtkontrolle an stromführenden Teilen durchführen.
- ▶ Geeignetes, durchschlagfestes Werkzeug verwenden.
- ▶ Bei Reparaturen an elektrischen Ausrüstungen müssen diese vorher separat ausgeschaltet werden.
- ▶ Nach dem Öffnen von Schaltschränken und Geräten alle Bauteile, die elektrische Ladungen speichern, entladen und sicherstellen, dass alle Komponenten stromlos sind.



⚠ WARNUNG

Gefahr durch unter Druck stehende Teile und Medien!

Bei Arbeiten an unter Druck stehenden Leitungen oder Bauteilen kann es zum schlagartigen Entweichen der unter Druck stehenden Medien kommen. Durch das Entweichen der Medien kann es zu Verletzungen oder unkontrollierten Bewegungen von Bauteilen kommen!

- ▶ Zu öffnende Systemabschnitte und Druckleitungen (Druckluft) vor Beginn der Reparaturarbeiten drucklos machen!
- ▶ Arbeiten an Druckleitungen sind nur durch Fachpersonal zulässig!
- ▶ Beschädigungen an Leitungen, Schläuche und Verschraubungen umgehend beseitigen!
- ▶ Persönliche Schutzausrüstung (geeignete Schutzbrille, Schutzhandschuhe) tragen.



⚠ WARNUNG

Brand/Explosionsgefahr!

Aufgewirbelte Staubablagerungen können zur Explosion führen.

- ▶ Gehäuseoberfläche regelmäßig reinigen

9.2**Inspektions- und Pflegearbeiten**

Folgende Inspektions- und Pflegearbeiten sind je nach Betriebsbedingungen in regelmäßigen Zeitabständen durchzuführen:

- ⇒ Weiche auf sichtbare Mängel und Besonderheiten prüfen, z. B. anomale Laufgeräusche prüfen, Produktaustritt an Ausfallöffnungen ...
- ⇒ Alle Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen.
- ⇒ Anschlussflanschverbindungen auf Dichtigkeit und festen Sitz prüfen.

**! GEFAHR****Gefahr durch bewegliche und/oder rotierende Teile!**

Bei laufender Maschine besteht Verletzungsgefahr mit Todesfolge durch Erfassen, Aufwickeln, Quetschen, Abscheren von Gliedmaßen.

- ▶ Während des Betriebs nicht in bewegte oder rotierende Teile greifen.
- ▶ Sicherstellen, dass bewegte Teile während des Betriebs nicht zugänglich sind.
- ▶ Keine lockere Kleidung, Schmuck oder offene lange Haare tragen.
- ▶ Vor allen Arbeiten an beweglichen Bauteilen die Maschine ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Abwarten, bis alle Bauteile zum Stillstand gekommen sind.

**! WARNUNG****Gefahr einer Lungenschädigung und/oder Augenverletzung durch Staub!**

Bei sämtlichen Arbeiten an und mit den Maschinen kann es zu Staubaufwirbelungen kommen, die zu Augenverletzungen und/oder durch Einatmung zur Lungenschädigung führen können.

- ▶ Persönliche Schutzausrüstung (geeignete Atemschutzmaske, Schutzbrille, ...) tragen.
- ▶ Staub absaugen, aufnehmen, ...

**! VORSICHT****Gefahr einer Schnittverletzung!**

Scharfe Oberflächen, Kanten und Ecken der Maschine können zu einer Schnittverletzung führen!

- ▶ Persönliche Schutzausrüstung tragen.
- ▶ Bei Verletzung sofort einen Arzt aufsuchen.



10 Wartung

10.1 Wartungsplan


Information

Der nachfolgende Wartungsplan beruht auf maximal 4000 Schaltungen pro Jahr.

Zur Durchführung der 2-jährlichen Wartung (WYK jährlich) Weiche ausbauen.

Tätigkeit	Wartungsintervalle	
	1/2-jährlich	2-jährlich (WYK jährlich)
Weiche zerlegen, komplett reinigen		■
Sichtprüfung auf einwandfreien Zustand der Weiche	■	
Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen	■	
Steuerluftdruck prüfen, eventuell einstellen	■	
Filter für Druckluft prüfen, bei Bedarf reinigen	■	
Schaltstellungen prüfen (Stöße)		■
Dichtheit der Rohr- und Steuerleitungen prüfen	■	
Alle Dichtungen prüfen, ggf. erneuern		■
Lager und Gleitscheiben prüfen, ggf. erneuern		■
Pneumatikantrieb auf Dichtheit prüfen, bei Bedarf Dichtungsteile erneuern (außer DWR)		■
Funktion des Magnetventils prüfen; verschmutzte Schalldämpfer erneuern		■
Induktive Näherungsschalter prüfen		■
Kabeldurchgänge auf Dichtheit prüfen		■
Erdungsschrauben auf festen Sitz prüfen und Erdung auf Durchgang prüfen	■	■
Erdung zwischen Dreiteilinnenrohr und Gehäuse, und bei der WZK auch die Erdung zwischen Antrieb und Gehäuse überprüfen. (max. zulässig 1 MΩ)		■
Nur DWR:	ATEX	
Schutzmantel innen reinigen	■	
Mitnehmer reinigen und fetten, Lager prüfen, ggf. erneuern		■
Getriebemotor	Vorschriften des Herstellers beachten.	


Information

Sollten weitergehende Arbeiten (z. B. bei starker Beschädigung der Weiche) erforderlich werden, muss eine Generalüberholung im Herstellerwerk durchgeführt werden.

SICHERHEITSRoutine

- ▶ Vorgeschriebene Installations-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten fristgemäß durchführen.
- ▶ Arbeiten an den elektrischen Maschinen dürfen nur durch eine Elektro-Fachkraft ausgeführt werden.
- ▶ Hauptschalter ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Betriebsmedien wie Spannung und Druckluft gegen unfreiwillige Inbetriebsetzung sichern.
- ▶ Alle Schrauben, die für Wartungs- oder Inspektionsarbeiten gelöst wurden, müssen wieder mit dem angegebenen Drehmoment angezogen und vor Wiederinbetriebnahme der Maschine kontrolliert werden.
- ▶ Nach Beendigung von Wartungs- oder Inspektionsarbeiten ist die Funktion der Sicherheitsvorrichtung zu kontrollieren.

10.2 Schmierstellenliste



Information

Nachschrämlerarbeiten an der Weiche sind nicht notwendig.

11 Entsorgung

11.1 Umweltschutz

Verpackungsmaterial und verbrauchte oder restliche Betriebsstoffe sind dem Recycling zuzuführen, entsprechend der am Einsatzort geltenden Vorschriften zum Umweltschutz.

Der Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen ist eine der vordringlichsten Aufgaben. Eine fachgerechte Entsorgung vermeidet negative Auswirkungen auf Mensch und Umwelt und ermöglicht eine Wiederverwendung von wertvollen Rohstoffen.

11.2 Betriebsstoffe und Materialien

Betriebsstoffe und Materialien nach den entsprechenden Spezifikationen und den jeweiligen Landesvorschriften entsorgen.

11.3 Elektrik / Elektronik

Die elektrischen / elektronischen Bauteile nach den entsprechenden Landesvorschriften entsorgen.

12 Anhang

12.1 Anziehdrehmomente

Wenn keine anderen Angaben gemacht sind, müssen alle Verschraubungen an der Komponente unter Beachtung der zulässigen Anbauflansche gemäß folgender Tabellen angezogen werden:

Festigkeitsklasse (Schraubenkopf)	Schraubengröße										
	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	M24	M27	M30	M33
	Durchgangsbohrung [mm]										
	6,4-7	8,4-10	10,5-12	13-14,5	15-16,5	17-18,5	21-24	25-28	28-32	31-35	34-38
Anziehdrehmoment M_a [Nm]											
5.6	4	15	21	36	57	90	176	302	446	610	815
8.8	9	23	45	77	122	192	375	645	951	-	-
10.9	14	33	66	114	179	282	551	947	1397	-	-
A2/A4 – 70	6	14	28	48	76	119	233	402	-	-	-
A2/A4 – 50	-	-	-	-	-	-	-	187	275	271	503

5.6 - 10.9: mit Scheibe, trocken und verzinkt; A2/A4 – XX: mit Scheibe, gefettet

Festigkeitsklasse (Schraubenkopf)	Schraubengröße									
	-	-	-	-	5/8"	3/4"	7/8"	1"	1 1/4"	
	Durchgangsbohrung [mm]									
	-	-	-	-	17-19,1	20-22,2	23,2-25,4	26,4-28,6	32,8-34,9	
Anziehdrehmoment M_a [Nm]										
ASTM A 193 B7	-	-	-	-	291	418	679	1015	1827	
18 – 8	-	-	-	-	79	139	224	335	665	

ASTM A 193 B7: mit Scheibe, trocken und verzinkt; 18 – 8: mit Scheibe, gefettet



Information

Die in den obigen Tabellen angegebenen Anziehdrehmomente dürfen nicht überschritten werden.

12.2 Anschlussplan

Der Anschlussplan befindet sich im Klemmenkasten.

13 Zertifikate

Original
Herstellererklärung zur Richtlinie 2014/68/EU (DGRL)

Coperion GmbH, Niederbieger Str. 9, 88250 Weingarten

erklärt in alleiniger Verantwortung, folgendes zur Bauart von:

**WEK, WET: Einkanalweiche mit pneumatischem Antrieb
Baugröße 100 – 400**

Da die Einkanalweiche auf die Einhaltung des engen Spalts zwischen Gehäuse und Drehteil hin ausgelegt wurde, ist die Steifigkeit der Konstruktion gegen Verbiegen oder Verformen auf Grund von Rohrleitungskräften vorrangiges Kriterium. Durch Wasserdruckproben wurde zusätzlich bestätigt, dass die Weiche aufgrund der Stabilität für deutlich höhere Drücke als die zulässigen Betriebsdrücke geeignet wäre.

Damit ist sie nach DGRL Artikel 1 (2) j) von der Anwendung der DGRL ausgenommen.

Achtung:

Wir weisen darauf hin, dass die Inbetriebnahme so lange untersagt ist, bis festgestellt wurde, dass die Maschine/Anlage, in die dieses Produkt eingebaut wird, den Bestimmungen weiterer zugrunde gelegter Richtlinien und den Hinweisen in der Montage- und Betriebsanleitung entspricht.

03.03.2023

Datum



i.A. Johannes Scheirle
Development Apparatuses



i.A. Hubert Gruber
Engineering Apparatuses

Original
Herstellererklärung zur Richtlinie 2014/68/EU (DGRL)

Coperion GmbH, Niederbieger Str. 9, 88250 Weingarten

erklärt in alleiniger Verantwortung, folgendes zur Bauart von:

Zwei-Wege-Weiche: WZK, WRK, WHT, WHK, WGV, GDV, WYK
Mehrwegeweiche: DWR

Das Bauteil wird in der Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates (Maschinenrichtlinie) erfasst. Aufgrund der Baugröße, des maximalen zulässigen Drucks P_s und dem Anwendungsbereich der Fluidgruppe 2, würde das Bauteil höchstens in die Kategorie I der Druckgeräterichtlinie fallen. Durch den Artikel 1 (2) f) i) der Druckgeräterichtlinie gilt die Druckgeräterichtlinie für dieses Bauteil jedoch nicht.

Achtung:

Wir weisen darauf hin, dass die Inbetriebnahme so lange untersagt ist, bis festgestellt wurde, dass die Maschine/Anlage, in die dieses Produkt eingebaut wird, den Bestimmungen weiterer zugrunde gelegter Richtlinien und den Hinweisen in der Montage- und Betriebsanleitung entspricht.

03.03.2023

Datum

i.A. Thomas Schöllhorn
CE-Beauftragter



i.A. Johannes Scheirle
Development Apparatuses

Original

Herstellererklärung zur Richtlinie 2014/34/EU (ATEX)

Coperion GmbH, Niederbieger Str. 9, 88250 Weingarten

erklärt in alleiniger Verantwortung, folgendes zur Bauart von:

**Zwei-Wege-Weiche: WZK, WRK, WEK, WET, WHT, WHK, WGV, GDV,
WYK**

Mehrwegeweiche: DWR

Zu der hier aufgeführten Weiche wurde eine Gefahrenanalyse nach der Richtlinie 2014/34/EU durchgeführt und beinhaltet folgendes Ergebnis:

- Die Weiche selbst besitzt keine potentielle Zündquelle und kann sowohl manuell als auch anderweitig mechanisch/elektrisch angetrieben werden. Die Weiche fällt nicht in den Anwendungsbereich der Richtlinie 2014/34/EU (ATEX).
- Elektrische/mechanische Anbauteile müssen einer eigenen Konformitätsbewertung nach ATEX unterzogen werden.
- **Die Weiche darf im EX-Bereich eingesetzt werden.**

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

DIN EN 1127-1:2019, DIN EN ISO 80079-36:2016,
DIN EN IEC 60079-0:2019 inkl. Ber.1: DIN EN IEC 60079-0:2021

Folgende nationale Normen und Richtlinien wurden zusätzlich angewandt:

keine

Achtung:

Wir weisen darauf hin, dass die Inbetriebnahme so lange untersagt ist, bis festgestellt wurde, dass die Maschine/Anlage, in die dieses Produkt eingebaut wird, den Bestimmungen weiterer zugrunde gelegter Richtlinien und den Hinweisen in der Montage- und Betriebsanleitung entspricht.

23.06.2021

Datum

i.V. Bruno Zinser
Leiter Entwicklungskonstruktion
ATEX-Beauftragter



i.A. Thomas Schöllhorn
CE-Beauftragter

Original Einbauerklärung zur Richtlinie 2006/42/EG

Hiermit erklärt der Hersteller
Coperion GmbH, Niederbieger Straße 9, 88250 Weingarten,
dass für die Produkte:

Weichen:

WEK; WET; WYK; WRK; WZK; WHK; WHT; WGV; GDV; DWR

folgende grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen nach Anhang I
der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

angewandt und eingehalten wurden.

- Allgemeine Grundsätze Nr. 1
- Nr. 1.1.2; 1.1.3; 1.1.5; 1.3.1; 1.3.2; 1.3.3; 1.3.4; 1.3.7; 1.3.8; 1.4.1; 1.4.2.1; 1.5.1; 1.5.2; 1.5.3; 1.5.7; 1.5.8; 1.5.9; 1.6.1; 1.6.4; 1.7.2; 1.7.3; 1.7.4; 2.1.1

Die Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die oben aufgeführte unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie entspricht.

Hierzu müssen folgende, zusätzlich zur Anwendung kommende, grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen nach Anhang I bei der Einplanung beurteilt werden.

- Nr. 1.1.7; 1.2.1; 1.2.2; 1.2.3; 1.2.4.1; 1.2.4.2; 1.2.4.3; 1.2.4.4; 1.2.5; 1.2.6; 1.5.5; 1.5.6; 1.5.13; 1.6.2; 1.6.3; 1.6.5; 1.7.1

Die speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt.

Wir verpflichten uns, die speziellen Unterlagen zur unvollständigen Maschine, einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen in Papierform zu übermitteln.

Folgende harmonisierte Norm wurde angewandt:

EN ISO 12100-2010 inkl. Ber.1: DIN EN ISO 12100:2013

Dokumentationsverantwortlicher:

Thomas Schöllhorn, Niederbieger Straße 9, 88250 Weingarten



22.04.2021

Datum

i.V. Dr. Bernhard Stark
Leiter Forschung & Entwicklung
Polymer Division

i.A. Thomas Schöllhorn
CE-Beauftragter

Original
Herstellererklärung zur Richtlinie 2014/30/EU (EMV)

Coperion GmbH, Niederbieger Str. 9, 88250 Weingarten

erklärt in alleiniger Verantwortung, folgendes zur Bauart von:

Weichen

WEK; WET; WYK; WRK; WZK; WHK; WHT; WGV; DWR

Das Gerät ist zum Einbau in eine bestimmte ortsfeste Anlage vorgesehen und im freien Handel nicht erhältlich. Nach Artikel 19 Abs.1 der Richtlinie 2014/30/EU erhält dieses Gerät daher keine EU-Konformitätserklärung und CE-Kennzeichnung nach dieser Richtlinie.

Zur Herstellung der Konformität der Gesamtanlage ist das Gerät nach den anerkannten Technischen Regeln zur elektromagnetischen Verträglichkeit einzubauen und zu dokumentieren.

22.04.2021

Datum

i.V. Dr. Bernhard Stark
Leiter Forschung & Entwicklung
Polymer Division



i.A. Michael Volz
Leiter Automation