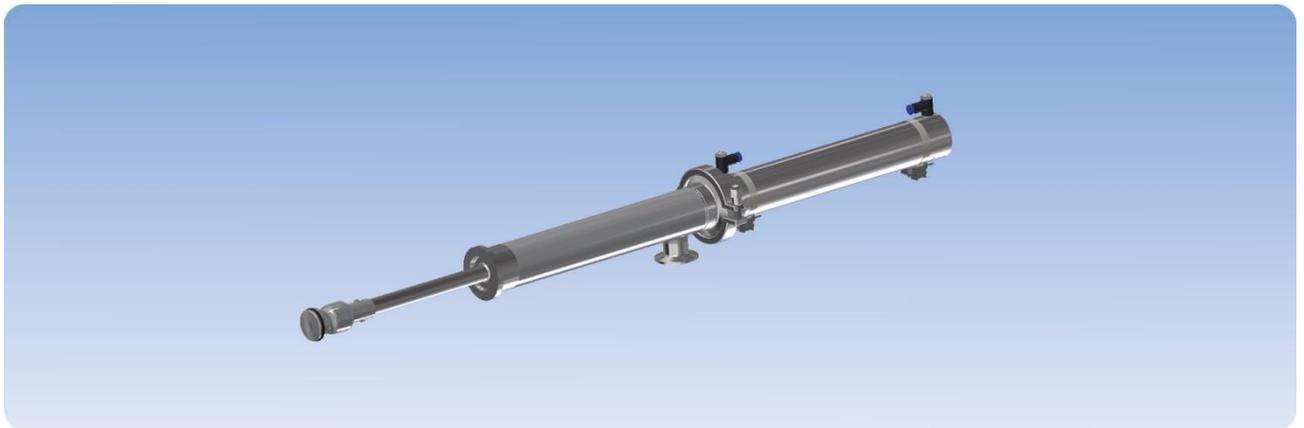

BETRIEBS-/MONTAGEANLEITUNG

(Originalausgabe)



Retractorsystem TANKO[®]RT/TANKO[®]RTS

Armaturenwerk Hötensleben GmbH

Schulstr. 5-6

D-39393 Hötensleben

Telefon: +49 39405 92-0

Telefax: +49 39405 92-111

E-Mail: info@awh.eu

Homepage: <http://www.awh.eu>

Ident.-Nr.: 664BA030000DE - 2020/12 Rev. 0

HINWEIS



Diese Anleitung ist Bestandteil des Gerätes und muss für das Bedien- und Wartungspersonal während des gesamten Lebenszyklus des Gerätes jederzeit zur Verfügung stehen. Die darin enthaltenen Sicherheitshinweise sind zu beachten. Bei einem Weiterverkauf des Gerätes ist die Anleitung immer mitzuliefern.

Übersetzung

Die Betriebsanleitung ist in einer Amtssprache der Europäischen Gemeinschaft abzufassen, die vom Hersteller der Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, oder von seinem Bevollmächtigten akzeptiert wird. Sollten im übersetzten Text Unstimmigkeiten auftreten, ist die Original-Betriebsanleitung (deutsch) zur Klärung heranzuziehen oder der Hersteller zu kontaktieren.

Diese Anleitung und alle in ihr enthaltenen Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung außerhalb der Grenzen des Urheberrechts ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung des Herausgebers unzulässig und strafbar. Das gilt speziell für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmung, Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen.

Inhalt

Abbildungsverzeichnis	II
Tabellenverzeichnis	III
Abkürzungen und Einheiten	V
1 Einleitung.....	7
1.1 Darstellungsmittel	7
1.1.1 Erklärung der Signalworte	7
1.1.2 Erklärung der Warnhinweise	8
1.1.3 Piktogramme und Symbole	10
1.2 Gewährleistung und Haftung	11
1.3 Produktnamen und Markenzeichen	11
1.4 Mitgeltende Dokumente	11
2 Sicherheit	12
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	13
2.2 Ersatz-, Austausch- und Zubehörteile	15
2.3 Pflichten des Betreibers	15
2.4 Anforderungen an das Personal	18
2.4.1 Persönliche Schutzausrüstung	19
2.5 Kennzeichnung	20
2.5.1 Typenschild	20
3 Aufbau und Funktion	21
3.1 Aufbau	21
3.2 Allgemeine Funktionsbeschreibung	24
3.2.1 Funktionsablaufplan	26
3.3 Technische Daten	27
3.4 Reinigungsmedien	31
4 Transport und Lagerung	33
4.1 Verpackung	34
4.2 Transport	34
4.3 Lagerung	35
5 Installation	36
5.1 Sicherheitshinweise zur Installation	36
5.2 Einbau	38
5.2.1 Schnittstellen	39
5.2.2 Einbaulage	39
5.2.3 Gerät einbauen	40
5.2.4 Montage des Retractors mit Prozessanschluss: Clamp	42
5.2.5 Montage des Retractors mit Prozessanschluss: Schweißverbindung	42
5.2.6 Einschweißen des Kombi-Behälterstutzens	43
5.2.7 Einbau des Gerätes mit Prozessanschluss: BioControl®	46

6 Inbetriebnahme	48
6.1 Sicherheitshinweise zur Inbetriebnahme	48
6.2 Funktionsprüfung/Probelauf	50
6.3 Einschalt-Prozedur.....	51
6.4 Betrieb und Bedienung	52
7 Instandhaltung	56
7.1 Sicherheitshinweise zur Instandhaltung.....	56
7.2 Abschalt-Prozedur.....	59
7.3 Ausbau	61
7.3.1 Gerät ausbauen	62
7.4 Wartung.....	65
7.4.1 Wartungsintervalle.....	66
7.4.2 Werkzeug und Anzugsmomente	70
7.4.3 Wechseln der O-Ringe, des Zentrallagers des Kolbenringes und des Dämpfungsringes.....	71
7.4.4 Wechseln des Sprühkopfes.....	74
7.4.5 Hinweise zur Reinigung	75
7.5 Ersatzteile und Kundendienst	77
8 Störungen	83
8.1 Sicherheitshinweise zur Störungsbehebung	83
8.2 Störungen und Abhilfe.....	85
8.3 Verhalten im Notfall.....	86
9 Außerbetriebnahme	87
9.1 Entsorgung.....	87
Index	89
Anhänge	91

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.1-1: Übersicht Signalworte.....	7
Abbildung 2.5-1: Position Typenschild	20
Abbildung 3.1-1: Allgemeiner Aufbau	21
Abbildung 3.1-2: Statischer Sprühkopf, Grenzmaße für Bohrungen	22
Abbildung 3.1-3: Beispieldarstellung Schweiß-Prozessanbindung.....	23
Abbildung 3.3-1 Diagramm - Durchfluss rotierender Sprühkopf.....	29
Abbildung 3.3-2 Diagramm – Durchfluss statischer Sprühkopf	29
Abbildung 3.3-3 Diagramm - Reichweite	30
Abbildung 5.2-1: Schnittstellen des Gerätes.....	39
Abbildung 5.2-2: Selbstentleerung des TANKO-RT/RTS in Abhängigkeit von der Einbaulage.....	40
Abbildung 5.2-3: Übersicht Montageeinheiten.....	41

Abbildung 5.2-4: Kombi-Behälterstützen Standardanbindung	44
Abbildung 5.2-5: Verschleifen	45
Abbildung 5.2-6: Behälterabdichtung	45
Abbildung 5.2-7: Sonderanbindung	46
Abbildung 7.3-1: Übersicht Montageeinheiten.....	62
Abbildung 7.4-1: Wartungsstellen	68
Abbildung 7.4-2 notwendiges Werkzeug für TANKO-RTP/ -RTPS.....	70
Abbildung 7.4-3 Montagehilfswerkzeug 664MW01010050	71
Abbildung 7.4-4 Montagehilfswerkzeug Montagekonus (A) und Montageamboss (B).....	71
Abbildung 7.4-5: Wechseln der O-Ringe, des Zentrallagers, des Kolbenringes und des Dämpfungsringes	72
Abbildung 7.4-6: Übersicht Montage Zentrallager mit Montagekonus.....	74
Abbildung 7.4-7: Darstellung Sicherungsstift.....	74
Abbildung 7.5-1: Ersatzteile.....	78

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3.1-1: Abmaße.....	23
Tabelle 3.1-2: Prozessanschluss, Gewichte	24
Tabelle 3.1-3: Anschlussvarianten	24
Tabelle 3.3-1: Allgemeine technische Daten.....	27
Tabelle 3.3-2: Betriebsparameter Pneumatikseite.....	27
<i>Tabelle 3.3-3: Betriebsparameter Hydraulikseite.....</i>	<i>28</i>
Tabelle 5.2-1: Empfohlene Schweißzusatzwerkstoffe	42
Tabelle 7.4-1: Kontroll- und Wartungsarbeiten	69
Tabelle 7.4-2: Verschleißteile zum Wechseln der O-Ringe, des Zentrallagers, des Kolbenringes und des Dämpfungsringes	72
Tabelle 7.5-1: Ersatzteilliste, Verschleißteile, Anzugsmomente	79
Tabelle 7.5-2: Pneumatikzylinderrohr in Abhängigkeit vom Hub	80
Tabelle 7.5-3: Kolbenstange in Abhängigkeit vom Hub.....	80
Tabelle 7.5-4: O-Ringe für Zentrieradapter und Kopf	80
Tabelle 7.5-5: O-Ringe für Prozessanschluss [PA]	80
Tabelle 7.5-6: Zentrieradapter	80

Tabelle 7.5-7: Zuordnung Prozess- und Medienanschluss	81
Tabelle 7.5-8: Übersicht Sprühköpfe	82
Tabelle 7.5-9: Endlagenschalterpaket.....	82
Tabelle 8.2-1: Betriebsstörungen – Ursache und Behebung.....	85

Abkürzungen und Einheiten

Abkürzungen

ATEX	AT mosphère EX plosible; Synonym für die ATEX-Richtlinien der Europäischen Union; umfasst Maßnahmen zum Explosionsschutz für explosive Atmosphären
AWH	Armaturenwerk Hötensleben GmbH
BG	Baugruppe
BetrSichV	Betriebssicherheitsverordnung; Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln; deutsche Umsetzung der Richtlinie 2009/104/EG des Europäischen Parlaments über Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit
ca.	circa
CIP	Cleaning in Place; eine ortsgebundene (automatisierte) Reinigung ohne Zerlegen von Anlagenteilen. Bezeichnet ein Verfahren zur Reinigung verfahrenstechnischer Anlagen, vornehmlich in Branchen mit besonders kritischen Hygieneanforderungen wie der Pharmazie, Lebensmittel- und Getränkeindustrie oder auch Bio-Anlagen.
DN	DIN-Nennweite
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.; ist eine nationale Normungsorganisation in der Bundesrepublik Deutschland; Normen dieser Organisation werden als DIN-Normen bezeichnet.
EN	Europäische Norm
ET	Einzelteil
FDA	Food and Drug Administration (US-amerikanische Lebensmittelüberwachungs- und Arzneimittelzulassungsbehörde)
ISO	International Organization for Standardization; internationale Vereinigung von Normungsorganisationen
LE	Einbaumaß. Das Einbaumaß entspricht der Länge von Unterkante Prozessanschluss bis Unterkante Reinigungskopf.
MA	Medienanschluss Im Sinne dieser Anleitung beschreibt dieser Begriff in der Reinigungstechnik umgangssprachlich die Schnittstelle zur Einspeisung des Reinigungsmediums von der Zuleitung zum Gerät.
max.	maximal
min.	minimal
PA	Prozessanschluss Im Sinne dieser Anleitung beschreibt dieser Begriff in der Reinigungstechnik umgangssprachlich die Schnittstelle zur Anbindung an den Prozess vom Gerät zum Behälter.
Ra	Mittenrauwert (Maß für die Oberflächenrauigkeit)
SI	Système international d'unités; das am weitesten verbreitete internationale Einheitensystem für physikalische Größen

SN	Seriennummer
TRBS	Technische Regeln für Betriebssicherheit; diese Regeln konkretisieren die Betriebs-sicherheitsverordnung (BetrSichV) hinsichtlich der Ermittlung und Bewertung von Gefährdungen sowie der Ableitung von geeigneten Maßnahmen.
TRGS	Technische Regel für Gefahrstoffe; diese Regeln geben den Stand der Technik, Arbeits-medizin und Arbeitshygiene sowie sonstige gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkennt-nisse für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, einschließlich deren Einstufung und Kennzeichnung wieder.
v_{eff}	effektive Schwinggeschwindigkeit
VT	Verschleißteil
ZB	Zusammenbau

Maßeinheiten



Die folgenden angegebenen Faktoren dienen zur Orientierung und Umrechnung der SI-Einheiten in gebräuchliche Maßeinheiten für den amerikanischen Markt.

bar	Maßeinheit für den Druck p [bar] Alle Angaben für den Druck [bar] stehen für Überdruck [bar _g], soweit nicht ausdrücklich anders beschrieben. Umrechnung: 1 bar = 14,50376... psi [pound-force per square inch]
°C	Maßeinheit für die Temperatur T [Grad Celsius] Umrechnung von Celsius nach Fahrenheit: °C × 1,8 + 32 = °F [Grad Fahrenheit]
h	Maßeinheit für die Zeit t [Stunde]
kg	Maßeinheit für die Masse m [Kilogramm] Umrechnung: 1 kg = 2,20462... lb [lateinisch: libra; pound]
l/min	Maßeinheit für den Volumenstrom V [Liter pro Minute] Umrechnung: 1 l/min = 0,06 m ³ /h [Kubikmeter pro Stunde] 1 l/min = 0,26417... gpm (US) [gallons per minute (US)] 1 m ³ /h = 4,40286... gpm (US) [gallons per minute (US)]
lx	Maßeinheit für die Beleuchtungsstärke E _v [Lux]
m	Maßeinheit für die Länge l [Meter] Umrechnung: 1 m = 3,28083... ft [feet]
mm	Maßeinheit für die Länge l [Millimeter] Umrechnung: 1 mm = 1 / 25,40005 in [inch] = 0,03937 in [inch]
Nm	Maßeinheit für das Moment/Drehmoment M [Newtonmeter] Umrechnung: 1 Nm = 0,737 lbft [pound-force feet]
U/min	Maßeinheit für die Drehzahl n [Umdrehungen pro Minute] Umrechnung: 1 U/min = 1 rpm [revolutions per minute]
µm	Maßeinheit für die Länge l [Mikrometer]
MΩ	Maßeinheit für den elektrischen Widerstand R [Mega Ohm = 1 Mio. Ohm]

1 Einleitung

Diese Betriebs-/Montageanleitung (nachfolgend Anleitung genannt) ist Bestandteil des Gerätes und liefert Ihnen alle Informationen, die Sie für den reibungslosen Betrieb des Retractorsystems TANKO®RT/RTS (nachfolgend auch Gerät genannt) benötigen.

Die Anleitung muss von allen Personen gelesen, verstanden und angewendet werden, die mit der Montage, Inbetriebnahme, Wartung, Reinigung und Störungsbeseitigung des Gerätes beauftragt sind. Das gilt insbesondere für die aufgeführten Sicherheitshinweise.

Nach dem Studium der Anleitung können Sie

- das Gerät sicherheitsgerecht montieren und betreiben,
- das Gerät vorschriftsmäßig reinigen und warten und
- bei Auftreten einer Störung die richtige Maßnahme treffen.

Ergänzend zur Anleitung sind allgemeingültige, gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz des Verwenderlandes zu beachten.

Die Anleitung ist ständig am Einsatzort des Gerätes aufzubewahren und in einem leserlichen Zustand verfügbar zu halten. Bei einem Weiterverkauf des Gerätes ist die Anleitung immer mitzuliefern.

Laden Sie die Anleitung ggf. von der Internet-Seite <http://www.awh.eu/de/downloads> herunter.

1.1 Darstellungsmittel

1.1.1 Erklärung der Signalworte

Die Warnhinweise werden durch ein Signalwort eingeleitet, welches das Ausmaß der Gefährdung beschreibt. Die Bedeutung und deren Abstufung bei gefährlichen Situationen sind in der folgenden Übersicht erklärt.

Signalwort	Bedeutung	Folgen bei Nichtbeachtung
⚠ GEFAHR	Gefährdung mit einem hohen Risikograd	Tod oder schwere Körperverletzungen
⚠ WARNUNG	Gefährdung mit einem mittleren Risikograd	Tod oder schwere Körperverletzungen
⚠ VORSICHT	Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd	Geringfügige oder mäßige Körperverletzungen
HINWEIS	Gefährdung mit geringem Risiko	Mögliche Sachschäden

Abbildung 1.1-1: Übersicht Signalworte

1.1.2 Erklärung der Warnhinweise

Abschnittsbezogene Warnhinweise

Die abschnittsbezogenen Warnhinweise gelten nicht nur für eine bestimmte Handlung, sondern für alle Handlungen innerhalb eines Abschnitts. Zusätzlich weisen die Piktogramme und Symbole auf eine allgemeine oder spezifische Gefahr hin.



GEFAHR

Dieser Warnhinweis warnt vor einer Gefährdung mit hohem Risikograd!

Bei Nichtbeachtung können Tod oder schwere Körperverletzung die Folge sein.

- *Maßnahme(n) zur Vermeidung der Gefahr*



WARNUNG

Dieser Warnhinweis warnt vor einer Gefährdung mit mittlerem Risikograd!

Bei Nichtbeachtung können Tod oder schwere Körperverletzung die Folge sein.

- *Maßnahme(n) zur Vermeidung der Gefahr*



VORSICHT

Dieser Warnhinweis warnt vor einer Gefährdung mit niedrigem Risikograd!

Bei Nichtbeachtung kann geringfügige oder mäßige Körperverletzung die Folge sein.

- *Maßnahme(n) zur Vermeidung der Gefahr*

HINWEIS

Dieser Warnhinweis warnt vor einer Gefährdung mit geringem Risikograd!

Bei Nichtbeachtung können Sachschäden die Folge sein.

- *Maßnahme(n) zur Vermeidung der Gefahr*

Eingebettete Warnhinweise

Die eingebetteten Warnhinweise gelten für bestimmte Handlungen und sind direkt in der Handlung vor dem bestimmten Handlungsschritt integriert.

Die eingebetteten Warnhinweise sind wie folgt aufgebaut.

⚠ SIGNALWORT Art und Quelle der Gefahr

Mögliche Folgen bei Nichtbeachtung

- *Maßnahme(n) zur Vermeidung der Gefahr*

Weitere Darstellungsmittel



Das Info-Symbol gibt nützliche Informationen, zusätzliche Tipps und Empfehlungen.

- Texte, die dieser Markierung folgen, sind Aufzählungen.
- Texte, die dieser Markierung folgen, beschreiben Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr.
- 1. Texte, die dieser Nummerierung folgen, beschreiben den ersten Schritt einer Tätigkeit, dem weitere nummerierte Schritte folgen, die in der vorgegebenen Reihenfolge durchzuführen sind.
- (1) Zahlen in Klammern geben die Positionsnummern aus Abbildungen oder Stücklisten wieder.
- „ “ Texte in Anführungszeichen sind (direkte) Zitate aus Dokumenten (z. B. Richtlinien oder Normen) oder Wörter, Wortgruppen und Teile eines Textes oder Wortes mit besonderer Bedeutung. Wichtige, bedeutende Informationen werden zusätzlich durch Hervorhebungen durch **Fettdruck**, *Kursivschrift* oder GROSSBUCHSTABEN für einzelne Worte oder Phrasen dargestellt.

1.1.3 Piktogramme und Symbole

Zur Verdeutlichung der Gefahrenquellen und Maßnahmen in Warnhinweisen werden ergänzend die folgenden Piktogramme und Symbole verwendet. Diese können in allen Gefahrenstufen auftreten.



Warnung vor elektrischer Spannung



Warnung vor explosionsfähiger Atmosphäre



Warnung vor Handverletzungen



Warnung vor heißer Oberfläche



Warnung vor ätzenden Stoffen



Warnung vor magnetischem Feld



Warnung vor automatischem Anlauf



Warnung vor Einzugsgefahr



Verbot für Personen mit Herzschrittmacher



Zutritt für Unbefugte verboten



Warnung vor gewässergefährdenden Stoffen



Arbeitsschutzkleidung benutzen



Schutzhandschuhe benutzen



Schutzbrille benutzen



Schutzhelm benutzen



Gehörschutz benutzen



Schweißschutzhaube benutzen



Vor Arbeiten freischalten



Anleitung beachten



Sicherheitsschuhe benutzen



Schutzerdung erforderlich



Energiezufuhr gegen Wiedereinschalten sichern



Rückführung zur Wiederverwertung

1.2 Gewährleistung und Haftung

Es gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen der Armaturenwerk Hötensleben GmbH (nachfolgend AWH genannt) und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind insbesondere ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- nicht bestimmungsgemäße oder unsachgemäße Verwendung des Gerätes,
- unsachgemäßes Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen und Warten des Gerätes,
- Nichtbeachten der Hinweise in der Anleitung bezüglich Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung des Gerätes,
- bauliche Veränderungen des Gerätes (Umbauten oder sonstige Veränderungen am Gerät dürfen nicht ohne vorherige schriftliche Genehmigung von AWH vorgenommen werden. Bei Zuwiderhandlungen verliert das Gerät die EG-Konformität und die Betriebserlaubnis.),
- Verwendung von Ersatzteilen, die nicht den technisch festgelegten Anforderungen entsprechen,
- unsachgemäß durchgeführte Reparaturen,
- Katastrophenfälle, Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt.

Disclaimer

AWH behält sich das Recht vor, Änderungen an diesem Dokument jederzeit ohne Ankündigung vorzunehmen. AWH gewährt keine Garantie (weder ausdrücklich noch stillschweigend) bezüglich aller Informationen in diesem Dokument, einschließlich, aber nicht beschränkt auf die implizierte Garantie bezüglich der Handelstauglichkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck. Darüber hinaus garantiert AWH nicht die Korrektheit oder Vollständigkeit von Informationen, Text, Grafiken oder anderen Teilen in diesem Dokument.

1.3 Produktnamen und Markenzeichen

Die in dieser Anleitung genannten Produktnamen und Marken sind eingetragene Marken der jeweiligen Inhaber.

TANKO® und AWH® sind eingetragene Marken der Armaturenwerk Hötensleben GmbH.

1.4 Mitgeltende Dokumente

Folgende Dokumente enthalten ggf. ergänzende Informationen zu dieser Anleitung:

- Herstellererklärungen und/oder Konformitätsbescheinigungen
- Zertifikate und Zeugnisse
- Zusätzliche Dokumente eventuell angebaute oder vorgeschalteter Komponenten/Bauteile wie z. B. Zeichnungen, Leistungsdaten, Informationen zu Zubehörteilen usw.
- Ergänzungen zu dieser Anleitung (z. B. Sonderausführungen)
- AWH-Katalog, Produktdatenblatt

2 Sicherheit

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei dessen Verwendung funktionsbedingt Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Gerätes und anderer Sachwerte entstehen.

Die folgenden grundsätzlichen Sicherheitshinweise dienen dazu, Personen- und Sachschäden zu vermeiden. Der Betreiber muss sicherstellen, dass die grundsätzlichen Sicherheitshinweise beachtet und eingehalten werden.

Diese Anleitung enthält grundlegende zu beachtende Hinweise für die Installation, den Betrieb, die Instandhaltung und Wartung des Gerätes.

Jede Person, die mit der Montage, Bedienung, Instandhaltung und Wartung beauftragt ist, muss diese Anleitung gelesen und verstanden haben.

Die in dieser Anleitung beschriebenen Sicherheitssysteme und Sicherheitshinweise sind zu beachten.



WARNUNG



Die Nichtbeachtung dieser Anleitung, unsachgemäß ausgeführte Installations- und Reparaturarbeiten oder falsche Bedienung können zu Störungen am Gerät und zu gefährlichen Situationen führen!

Tod oder schwere Körperverletzungen können die Folge sein.

- *Alle Arbeiten am Gerät nur von einer Fachkraft durchführen lassen unter besonderer Beachtung*
 - *der zugehörigen ausführlichen Betriebs- und Montageanleitung(en),*
 - *der Warn- und Sicherheitsschilder am Gerät,*
 - *der anlagenspezifischen Bestimmungen und Erfordernisse und*
 - *der nationalen/regionalen Vorschriften für Sicherheit und Unfallverhütung.*
- *Niemals beschädigte Geräte oder Komponenten installieren.*



Die Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und sind vorzugsweise prinzipielle Darstellungen. Abweichungen von der tatsächlichen Ausführung des Gerätes sind je nach Ausführung möglich.



Für die Wartung und Instandhaltung empfehlen wir eine Schulung durch den Hersteller oder eine vom Hersteller beauftragte Person.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

GEFAHR



Gefahr von Verletzungen durch Feuer/Explosion beim Einsatz des Gerätes in explosionsfähiger Atmosphäre!

Der Einsatz des Gerätes im Ex-Bereich (explosionsfähige Atmosphäre) ist VERBOTEN sofern NICHT ausdrücklich hierfür vorgesehen.

Tod oder schwere Körperverletzungen können die Folge sein.

- Das **Typenschild** des Gerätes (siehe [Abschnitt 2.5.1 Typenschild](#)) **und die zugehörige Betriebsanleitung beachten.**

WARNUNG

Gefährliche Situationen bei einer über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende und/oder andersartige Benutzung des Gerätes!

Tod oder schwere Körperverletzungen können die Folge sein.

- Das Gerät **nur bestimmungsgemäß** verwenden.
 - Gerät nur entsprechend den Angaben in dieser Anleitung und den Angaben auf dem Typenschild des Gerätes einsetzen.
 - Alle Angaben in dieser Anleitung grundsätzlich einhalten.
 - Betriebsanleitung ständig am Einsatzort des Gerätes aufbewahren.
 - Alle Schilder auf dem Gerät in lesbarem Zustand halten.
 - Nur Originalersatzteile verwenden.
- Veränderungen bzw. Umbauten des Gerätes sind **NICHT** zulässig.

WARNUNG

Gefahr durch falschen Einsatz von Materialien/Medien!

Die für den bestimmungsgemäßen Betrieb des Gerätes einzusetzenden Materialien/Medien werden durch den Betreiber des Gerätes beschafft und eingesetzt.

Bei Auswahl von ungeeigneten Materialien/Medien können starke chemische Reaktionen zu Tod oder schweren Körperverletzungen führen.

- Die sachgerechte Auswahl und Behandlung dieser Materialien/Medien unterliegt der alleinigen Verantwortung des Betreibers.
- Bei der Auswahl der Materialien/Medien beachten, dass die zulässigen technischen Parameter des Gerätes **NICHT** überschritten werden.
- Die Reinigungsmedien und -mittel müssen für alle Werkstoffe des Gerätes (z. B. Scheiben, Buchsen) und die zu reinigenden Stoffe im Behälter, die mit diesen in Berührung kommen, zugelassen sein.
- Die angegebenen chemischen Einsatzgrenzen in den Werkstoffdatenblättern berücksichtigen.
- Die Sicherheitsdatenblätter der Material- und Medienhersteller insbesondere bei Gefahrstoffen beachten:
 - Gefahren- und Entsorgungshinweise einhalten.
 - Schutzmaßnahmen festlegen und eine Gefahrstoffbetriebsanweisung erstellen.
 - Das trifft auch auf Gefahrstoffe zu, die im Arbeitsprozess entstehen können.

Die im Gerät verwendeten Materialien sind der Auftragsbestätigung/Stückliste von AWH zu entnehmen. Die Retraktorsysteme TANKO-RT/RTS dienen zur Innenreinigung von Rohrleitungen, Tanks, Behältern und Fässern mit und ohne Einbauten.

Behälter im Sinne dieser Anleitung sind **geschlossene drucklose** Tanks, Silos, Fässer, Container, Rohrleitungen usw., die mit einem Ablauf versehen sind, der ein freies Abfließen des zugeführten Reinigungsmediums sicherstellt.

Insbesondere dort, wo aufgrund ausladender Rührwerke oder anderer Einbauten wenig Platz für ein Reinigungsgerät zur Verfügung steht bzw. kritische Produkte die dauerhafte Einbringung des Gerätes verhindern, bieten sich Einsatzmöglichkeiten für Retractoren.

Der **Druck im Behälter**, an dem das Gerät angebaut ist, darf **maximal 0,5 bar** (7,25 psi) betragen.

Das Gerät wurde ausschließlich für die industrielle und gewerbliche Nutzung (Nahrungsgüterwirtschaft, chemische Industrie, pharmazeutische Industrie und keimarme Prozesse) entwickelt, konstruiert und gebaut. Eine private Nutzung ist ausgeschlossen.

Unter Einhaltung der Einsatzgrenzen (siehe [Abschnitt 3.3 Technische Daten](#)) kann das Gerät in Behältern innerhalb und außerhalb von Gebäuden betrieben werden.

Hierbei grundsätzlich folgendes beachten:

- Das Gerät nur im eingebauten Zustand innerhalb eines geschlossenen Behälters betreiben.
- Den Reinigungsstrahl oder -schwall des Gerätes niemals auf Personen richten.
- Das Gerät vor dem Einfrieren (z. B. Frostgefahr von möglichem Restwasser) schützen.
- In der Zuführleitung des Reinigungsmediums ein geeignetes Filtersystem einsetzen.
- Das Gerät nur innerhalb der zugelassenen Parameter wie Druck und Temperatur betreiben (siehe [Abschnitt 3.3 Technische Daten](#)).
- Es dürfen nur Reinigungsmedien eingesetzt werden, die mit den Werkstoffen des Gerätes verträglich sind (siehe [Abschnitt 3.4 Reinigungsmedien](#)).
- Die bevorzugte Einbaulage des Gerätes ist vertikal mit dem Reinigungskopf nach unten gerichtet. Andere Einbaulagen (siehe [Abschnitt 5.2.2 Einbaulage](#)) sind möglich.
- Während der Reinigung des Behälters können vom Gerät Schwingungen ausgehen. Darüber hinaus auftretende Schwingungen sind zu vermeiden (siehe [Abschnitt 7.4.1 Wartungsintervalle](#)).

Das Gerät ist für folgende Anwendungen **NICHT geeignet**:

- Das Gerät ist NICHT geeignet für den privaten Gebrauch.
- Das Gerät ist NICHT geeignet für den Gebrauch außerhalb von Behältern.
- Das Gerät ist NICHT geeignet für ATEX-Anwendungen.
- Während des Betriebs ist das Halten des Gerätes mit der Hand VERBOTEN.
- Das Gerät darf NICHT (auch NICHT teilweise) in das Produkt des Produktionsprozesses eingetaucht werden. Dadurch kann das Produkt in das Gerät eindringen. Die Sprühbohrungen/Schlitze können verstopfen. Der Antrieb kann in der freien Bewegung behindert werden.
- Das Gerät darf NICHT über einen langen Zeitraum mit Luft betrieben werden, da über das Reinigungsmedium die Schmierung der Lager erfolgt.

Dieses Gerät ist ausschließlich für den oben aufgeführten Zweck bestimmt. Eine andere, darüber hinaus gehende Benutzung oder ein Umbau des Gerätes ohne schriftliche Absprache mit dem Hersteller gilt als NICHT bestimmungsgemäß.

Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller NICHT. Das Risiko trägt allein der Betreiber.

Das Gerät darf erst in Betrieb genommen werden, wenn sichergestellt ist, dass alle Sicherheitseinrichtungen funktionsfähig sind und die Anlage, in die das Gerät eingebaut wird, den Sicherheitsanforderungen aller relevanten europäischen Richtlinien (z.B. Maschinenrichtlinie) entspricht.

2.2 Ersatz-, Austausch- und Zubehörteile



WARNUNG

Beschädigungen, Fehlfunktion oder Totalausfall des Gerätes!

Durch falsche oder fehlerhafte Ersatz-, Austausch- und Zubehörteile wird die Funktionssicherheit des Gerätes gefährdet.

Tod oder schwere Verletzungen können die Folge sein.

Durch Bauteilversagen oder Fehlfunktion des Gerätes können Sach- und Folgeschäden entstehen.

- *Nur Originalersatzteile des Herstellers verwenden.*

Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass Ersatz- und Zubehörteile, die NICHT von AWH geliefert wurden, auch NICHT von AWH geprüft und freigegeben sind. Der Einbau und/oder die Verwendung solcher Produkte können daher unter Umständen konstruktiv vorgegebene Eigenschaften des Gerätes und der übergeordneten Anlage negativ verändern.

Für Schäden, die durch die Verwendung von Nicht-Originalteilen oder Nicht-Original-Zubehörteilen entstehen, ist die Haftung von AWH ausgeschlossen. Normteile können über den Fachhandel bezogen werden.

Eine Liste mit Ersatzteilen ist im Abschnitt [7.5 Ersatzteile und Kundendienst](#) aufgeführt.

2.3 Pflichten des Betreibers

Das Gerät wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Im EWR (Europäischen Wirtschaftsraum) sind die nationale Umsetzung der Rahmenrichtlinie (89/391/EWG) über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit sowie die dazugehörigen Einzelrichtlinien in ihrer jeweils gültigen Fassung zu beachten und einzuhalten.

Dazu zählt besonders die Richtlinie (2009/104/EG) über die Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit.

Grundsätzlich ist in Deutschland die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) zu beachten.

In anderen Ländern sind die entsprechenden nationalen Richtlinien, Gesetze sowie länderspezifischen Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung einzuhalten.

Dabei gelten insbesondere die folgenden, nicht erschöpfenden Hinweise:

- Der Betreiber muss sicherstellen, dass das Gerät nur bestimmungsgemäß verwendet wird (siehe [Abschnitt 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung](#)).
- Der Betreiber muss sich über die örtlich geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informieren und in einer Gefährdungsbeurteilung zusätzlich Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort des Gerätes ergeben. Diese muss er in Form von Betriebsanweisungen für den Betrieb des Gerätes umsetzen.
- Beim Einsatz von Gefahrstoffen sind entsprechend den Sicherheitsdatenblättern Schutzmaßnahmen festzulegen und Gefahrstoffbetriebsanweisungen zu erstellen. Das Personal ist darin zu unterweisen. Das trifft auch auf Gefahrstoffe zu, die im Arbeitsprozess entstehen können.
- Eine ständige Gefährdungsbeurteilung der Arbeitsplätze, auch hinsichtlich der Temperaturbedingungen des Mediums und des Einsatzorts (Absturz), ist durchzuführen. Die Maßnahmen sind in Betriebsanweisungen zu fixieren. Das Personal ist dementsprechend zu unterweisen.
- Die Aufsichtsführenden haben die Einhaltung der Maßnahmen aus den Betriebsanweisungen zu kontrollieren.
- Der Betreiber muss während der gesamten Einsatzzeit des Gerätes prüfen, ob die von ihm erstellten Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen und diese, falls erforderlich, anpassen.
- Der Betreiber muss die Zuständigkeiten des Personals (z. B. für das Bedienen, Warten und Reinigen) eindeutig regeln und festlegen.
- Der Betreiber darf nur ausreichend qualifiziertes und autorisiertes Personal am Gerät arbeiten lassen.
- Bei Einbau des TANKO-RT/-RTS in eine Anlage hat der Betreiber sicheren Zugang mit Treppen, Bühnen und Geländer gemäß DIN EN 14122-1-3 zu gewährleisten.
- Bei Installation, Wartung, Reparaturen und Reinigung hat der Betreiber einen Bewegungsfreiraum von 1 m um die Maschine zu gewährleisten.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass alle Mitarbeiter, die mit dem Gerät umgehen, die Anleitung gelesen und verstanden haben.
Darüber hinaus muss er das Personal in regelmäßigen Abständen nachweislich schulen und über Gefahren informieren.
- Der Betreiber muss an der Anlage für eine ausreichende Arbeitsplatzbeleuchtung gemäß den örtlich geltenden Arbeitsschutzvorschriften sorgen, um Gefahren durch mangelnde Beleuchtung zu vermeiden.
- Der Betreiber muss dem Personal die persönliche Schutzausrüstung bereitstellen und dafür Sorge tragen, dass diese auch benutzt wird (siehe [Abschnitt 2.4.1 Persönliche Schutzausrüstung](#)).

- Der Betreiber muss sicherstellen, dass der Gefahrenbereich der übergeordneten Anlage, in welche das Gerät eingebaut ist, für unbefugte Personen nicht zugänglich ist.
- Der Betreiber muss sicherstellen, dass keine Personen am Gerät arbeiten, deren Reaktionsfähigkeit durch Drogen, Alkohol, Medikamente oder Ähnliches beeinträchtigt ist.
- Der Betreiber muss Personengruppen, die nicht für den direkten Umgang mit dem Gerät vorgesehen sind (z. B. Besuchergruppen) durch entsprechende Maßnahmen über drohende Gefährdungen informieren.
- Der Betreiber ist verpflichtet, das Gerät immer nur in einwandfreiem Zustand zu betreiben.
- Überall dort, wo hohe pneumatische Drücke entstehen, kann es zu einem plötzlichen Versagen oder zu Beschädigungen der Leitungen und Anschlüsse kommen. Dies bedeutet eine Gefährdung. Der Betreiber muss das Bedien- und Wartungspersonal mindestens einmal jährlich bezüglich der auftretenden Gefährdungen unterweisen.
- Die für das Einrichten, Prüfen, Stillsetzen (einschließlich Stillsetzen im Notfall), Betreiben, Warten, Reinigen und Instandhalten erforderlichen Schalt- und Sicherheitseinrichtungen sind vom Errichter der Gesamtanlage zu installieren.
- Der Betreiber muss die Trennung der Energiequellen der übergeordneten Anlage technisch so gestalten, dass die im [Abschnitt 7.2](#) aufgeführte Abschalt-Prozedur eingehalten werden kann.
- Der Betreiber muss die Intervalle für Inspektionen und Kontrollmaßnahmen umgebungs- und medienabhängig festlegen und einhalten.
- Der Betreiber muss brandschutztechnische Schutzeinrichtungen wie z. B. geeignete Handfeuerlöcher in vorgeschriebener Anzahl und Größe an gut erreichbaren Stellen anbringen und die Mitarbeiter im Brandschutz unterweisen.
- Warnhinweise aus der Dokumentation von Zulieferbaugruppen sind zu beachten und in die arbeitsplatzbezogenen Gefährdungsbeurteilungen zu integrieren.
- Der Betreiber muss sicherstellen, dass die zulässigen Betriebsparameter (siehe [Abschnitt 3.3 Technische Daten](#)) nicht überschritten werden.

Anschlüsse:

Vor dem Betreiben der Maschine mit dem Gerät ist vom Betreiber sicherzustellen, dass bei der Montage und Inbetriebnahme, wenn diese vom Betreiber selbst durchgeführt werden, die örtlichen Vorschriften beachtet werden.

- Hydraulische Anschlüsse müssen die Anforderungen der DIN EN ISO 4413 und pneumatische Anschlüsse die Anforderungen der DIN EN ISO 4414 erfüllen.
- Erdungsmaßnahmen vor der Inbetriebnahme des Gerätes einschließlich des Behälters durchführen und überprüfen.

2.4 Anforderungen an das Personal

Das Gerät darf nur von Personen bedient, gewartet und repariert werden, die dafür qualifiziert sind. Diese Personen müssen die Anleitung kennen und danach handeln. Die jeweiligen Befugnisse des Personals sind klar festzulegen.

In der Anleitung werden folgende Qualifikationen für verschiedene Tätigkeitsbereiche benannt:

Fachkraft/Fachpersonal

Eine Fachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten am Gerät durchzuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Unterwiesene Person

Eine unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber oder durch eine Fachkraft über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet, erforderlichenfalls angelernt sowie über die notwendigen Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen belehrt.

Bei den Arbeiten am Gerät dürfen nur Personen mit den folgenden Kenntnissen eingesetzt werden:

- **Montage/Demontage:** Industriemechaniker oder vergleichbare Ausbildung, praktische Erfahrungen in der Montage/Demontage von Geräten
Die Person muss mit dem Aufbau, der mechanischen Installation, Instandhaltung und Störungsbehebung des Gerätes vertraut sein und über folgende Qualifikationen verfügen:
 - Ausbildung im Bereich Mechanik (z. B. als Mechaniker oder Mechatroniker) mit bestandener Abschlussprüfung
- **Schweißarbeiten:** Schweißausbildung für Rohrleitungsbau oder vergleichbare Ausbildung
- **elektrotechnische Arbeiten:** Elektrofachkraft; Person mit geeigneter fachlicher Ausbildung, Kenntnissen und Erfahrung, so dass sie Gefahren erkennen und vermeiden kann, die von der Elektrizität ausgehen können
Die Person muss mit elektrischer Installation, Inbetriebnahme, Störungsbehebung und Instandhaltung des Gerätes vertraut sein und über folgende Qualifikationen verfügen:
 - Ausbildung im Bereich Elektrotechnik (z. B. Elektriker, Elektroniker oder Mechatroniker) mit bestandener Abschlussprüfung
 - Mehrjährige Berufserfahrung im Bereich Elektrotechnik
- **Reinigung:** Unterwiesene Person

Arbeiten in den übrigen Bereichen **Transport, Lagerung, Betrieb und Entsorgung** dürfen ausschließlich von Personen durchgeführt werden, die in geeigneter Weise unterwiesen wurden.

Alle oben genannten Personen müssen ihrer Tätigkeit entsprechende Schutzkleidung tragen.

2.4.1 Persönliche Schutzausrüstung

Bei Arbeiten am Gerät ist entsprechend der Tätigkeit die persönliche Schutzausrüstung zu benutzen, um die Gesundheitsgefahren zu minimieren.



Arbeitsschutzkleidung

Arbeitsschutzkleidung ist enganliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile. Sie dient vorwiegend zum Schutz vor Erfassen durch bewegliche Bauteile. Tragen Sie keine Ringe, Ketten oder sonstigen Schmuck.



Sicherheitsschuhe

Tragen Sie zum Schutz vor schweren herabfallenden Teilen oder zum Schutz vor Ausrutschen auf glattem Untergrund rutschfeste Sicherheitsschuhe.



Schutzhandschuhe

Tragen Sie zum Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfungen, Einstichen oder tieferen Verletzungen sowie zum Schutz vor Berührung von heißen Oberflächen oder chemischen Substanzen Schutzhandschuhe.



Schutzbrille

Tragen Sie zum Schutz vor unter hohem Druck austretenden Medien oder herumfliegenden Teilen eine Schutzbrille.



Schutzhelm

Tragen Sie zum Schutz vor herabfallenden oder herumfliegenden Teilen einen Schutzhelm.



Gehörschutz

Tragen Sie zum Schutz vor einem erhöhten Schallpegel (≥ 85 dB(A)) einen Gehörschutz.



Schweißschutzhaube

Tragen Sie zum Schutz vor Augen- oder Hautschädigungen durch den Schweißlichtbogen oder zum Schutz vor Verbrennungen durch herumfliegende Partikel beim Schweißen eine Schweißschutzhaube.

Die persönliche Schutzausrüstung ist vom Betreiber bereitzustellen und muss den geltenden Anforderungen entsprechen.

Darüber hinaus sind die nationalen Vorschriften sowie ggf. interne Anweisungen des Betreibers zu beachten.

2.5 Kennzeichnung

2.5.1 Typenschild



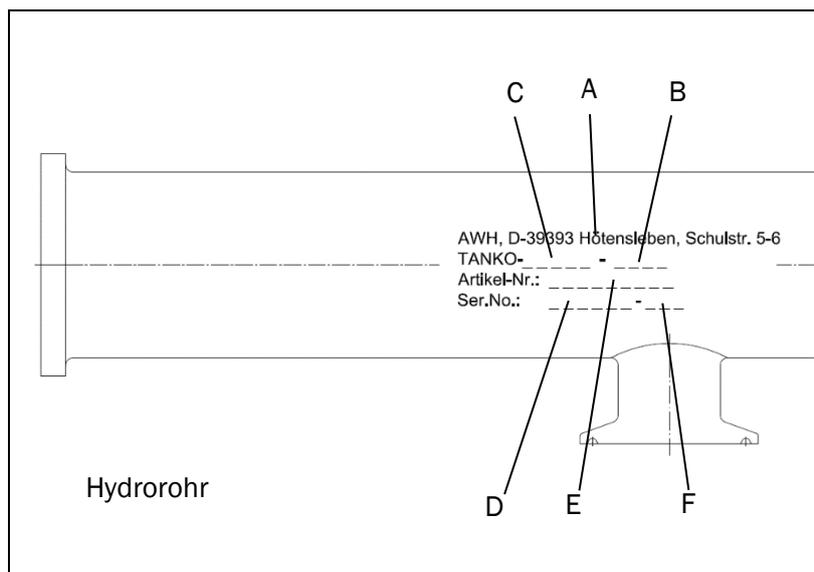
Die Angaben gelten nur für die Geräte, deren Typen auf dem Deckblatt dieser Anleitung aufgeführt sind.

Beispiel: Retractorsystem

- 1) Marke der Reinigungsgeräte **TANKO**
- 2) Typ: **Retractor**
- 3) Hub: **250 mm (100, 150, 500)**
- 4) Prozess-Anschluss: **Clamp 2"** (DIN 32676)
(Clamp **2,5"**, Clamp **3"**, Schweiß **2"**, Schweiß **2,5"**,
Schweiß **3"**, Kombi-Adapter **3"**)
- 5) Medien-Anschluss: **Clamp DN25**
- 6) O-Ring: **FKM (z.B. Viton®)**
(EPDM)
- 7) Kopf-Typ: **Clipon Typ A**
(Clipon Typ B, Clipon Typ C, Clipon Typ D)

TANKO – RT250 PA-C2" MA-C25 V CA

Die Beschriftung ist entsprechend der folgenden Abbildung am Gerät aufgebracht.



- A) Hersteller
- B) Baujahr
- C) Typ, Hub
- D) Artikelnummer
- E) Seriennummer (interne Werksnummer)
- F) Laufende Zählnummer

Abbildung 2.5-1: Position Typenschild

3 Aufbau und Funktion

3.1 Aufbau

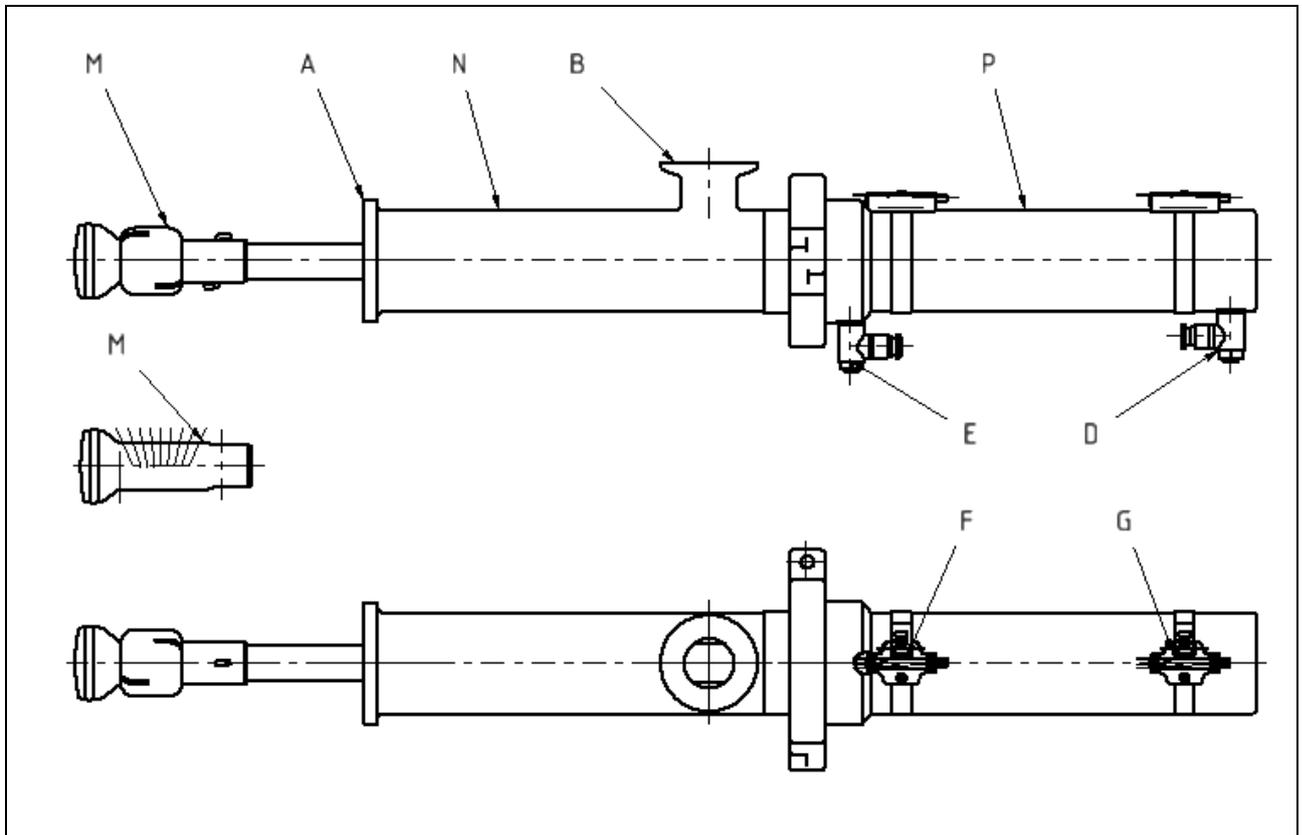


Abbildung 3.1-1: Allgemeiner Aufbau

Die pneumatisch angetriebenen Reinigungsgeräte TANKO-RT-100/150/250/500 und TANKO-RTS-100/150/250 (verdrehgesicherte Ausführung) bestehen aus folgenden Hauptkomponenten

- A Prozessanschluss [PA]
- B Medienanschluss [MA] (Reinigungsmittelzufuhr)
- D Pneumatikanschluss Druckluftzufuhr „Arbeitszylinder ausfahren“
- E Pneumatikanschluss Druckluftzufuhr „Arbeitszylinder einfahren“
- F Endlagenschalter „Arbeitszylinder ausgefahren“
- G Endlagenschalter „Arbeitszylinder eingefahren“
- N Hydrorohr zur Aufnahme des Sprühkopfes
- M Sprühkopf, rotierend Typ A, B, C, oder D / alternativ starrer Sprühkopf Typ S bei verdrehgesicherter Ausführung TANKO-RTS
- P Arbeitszylinder, pneumatischer Antrieb mit 2 Endlagenschaltern (Position: offen/geschlossen)

Der Arbeitszylinder bildet den Pneumatikteil.

Die Druckluftversorgung des Arbeitszylinders erfolgt über zwei Drosselrückschlagventile. Diese sind an der Außenseite des Arbeitszylinders angebracht.

An der Verbindungsstelle Pneumatikrohr - Hydrorohr befindet sich ein Clamp-Anschluss 2 ½" zur Verbindung beider Geräteteile.

Das Hydrorohr mit Prozessanschluss [PA] und Medienanschluss [MA] stellt den Hydroteil dar. Im Hydrorohr befindet sich der Zentrieradapter zur Aufnahme des Sprühkopfes und Zuführung des Reinigungsmediums.

Am Hydrorohr zur Aufnahme des Sprühkopfes befindet sich der Prozessanschluss, um das Gerät am vorgesehenen Behälter befestigen zu können.

Der Anschluss der Kolbenstange an den Zentrieradapter ist über eine Cliponverbindung mittels Drahtsicherungsstift realisiert.

Es gibt 5 Varianten des Sprühkopfes, Typ A, B, C, D und S. Die Typen A, B, C und D sind rotierende Sprühköpfe und unterscheiden sich durch die Breite der Sprühschlitze und damit im Verbrauch (siehe [Abbildung 3.3-1](#)). Der Sprühwinkel der Typen A bis D beträgt 270° in Richtung des Retractorsystems. Typ S ist ein statischer Sprühkopf, der in Verbindung mit dem Retractorsystem TANKO-RTS dazu geeignet ist gezielt einen bestimmten Bereich im Behälter zu reinigen. Der Bereich vor dem Sprühkopf wird funktionsbedingt durch die Form des Kopfes und der schließenden Funktion des Retractors nicht mit Reinigungsmittel besprüht.

Statischer Sprühkopf

Der statische Sprühkopf ist in [Abbildung 3.1-2](#) als Rohling ohne Sprüh- bzw. Entleerungsbohrungen dargestellt. Die Anzahl, Lage, Ausrichtung und Durchmesser der Bohrungen sind vom Anwender je nach Bedarf selbst festzulegen. Anzahl und Durchmesser müssen dabei so ausgeführt werden, dass der maximale Durchfluss von 10 m³/h bei dem maximalen Mediumsdruck von 8 bar nicht überschritten wird.

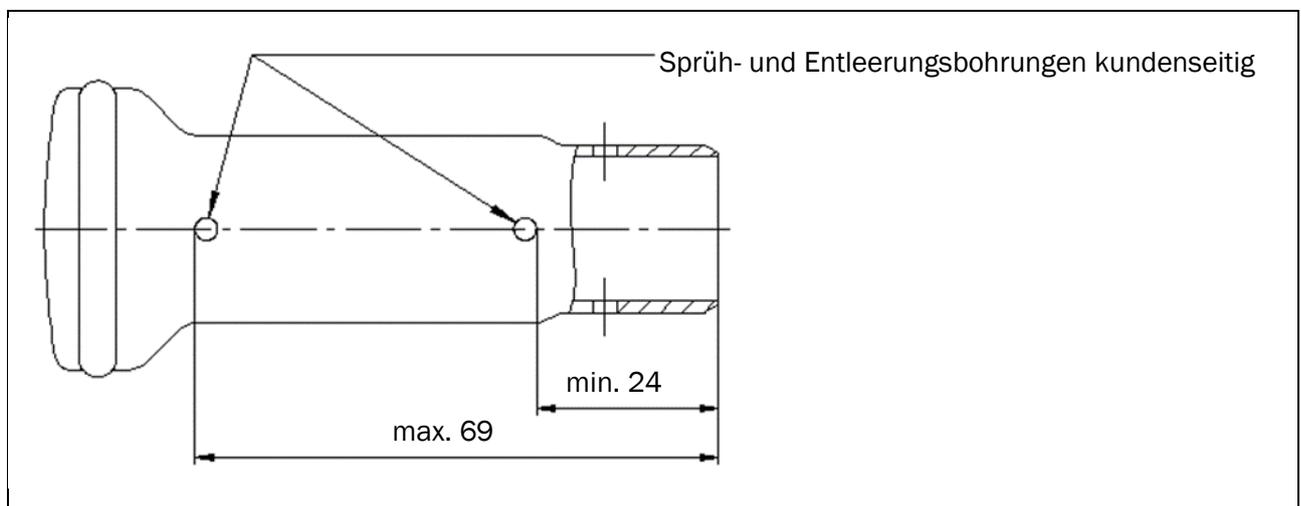


Abbildung 3.1-2: Statischer Sprühkopf, Grenzmaße für Bohrungen

Der Anschluss des Sprühkopfes an die Kolbenstange erfolgt über einen Sicherungsstift.



Der TANKO-RT/-RTS ist so konstruiert und gebaut, dass er keine Schmierung benötigt.

Das Gerät ist aus Edelstahl gefertigt und wurde ausschließlich für die industrielle und gewerbliche Nutzung entwickelt, konstruiert und gebaut. Für verschiedene Einsatzzwecke und Behältergrößen steht das Gerät in mehreren Varianten zur Verfügung.

Anwendungsbeispiele der Retraktoren TANKO-RT und TANKO-RTS

Tanks, Silos, Fässer, Container, Rohrleitungen, Trockner, Zentrifugen, Rührwerke, Vakuumbehälter, Sprühtürme, Containerwaschanlagen, Fermenter, Filter, Mischkessel und Horizontaltrockner.

Abmessungen und Gewichte

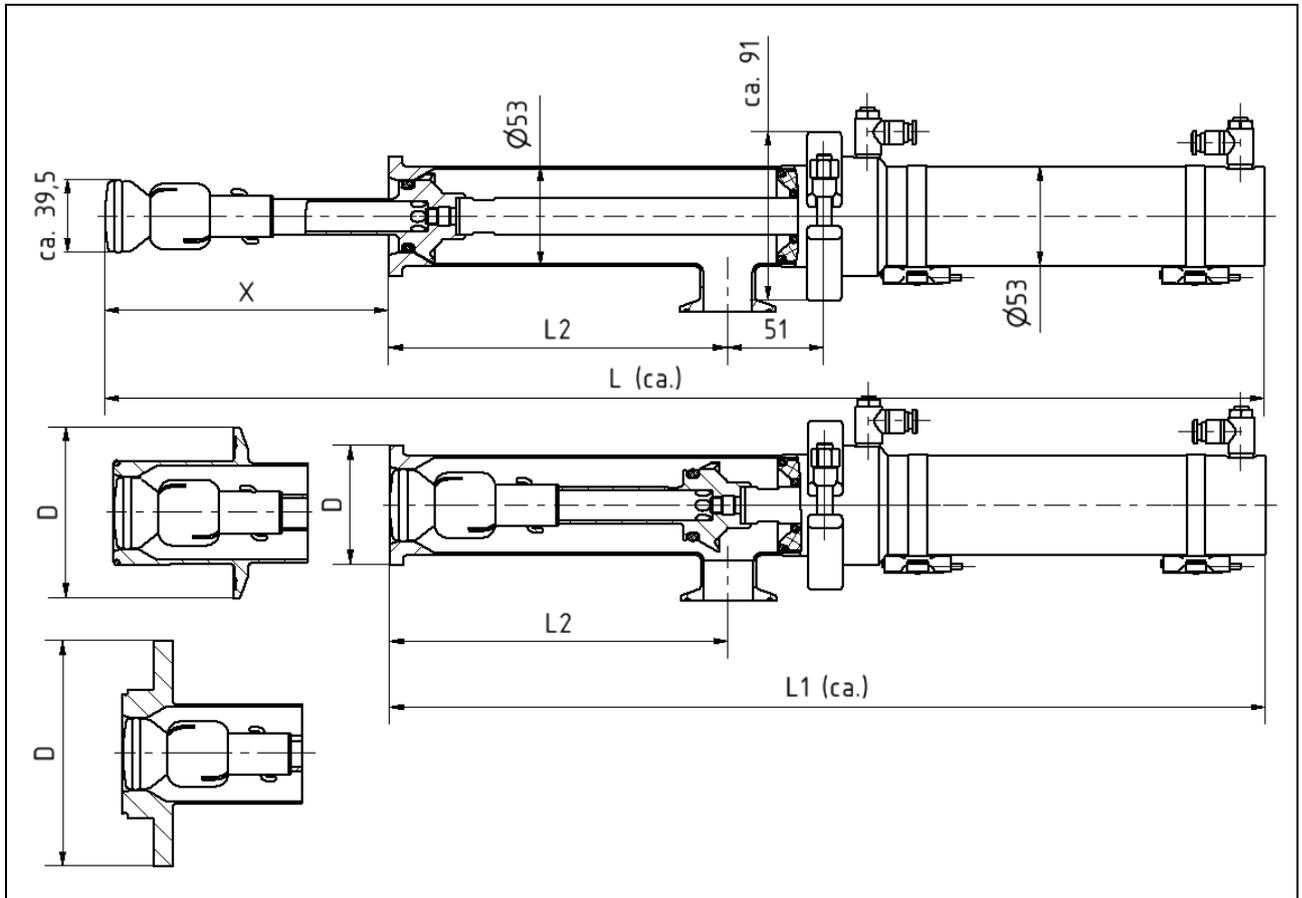


Abbildung 3.1-3: Beispieldarstellung Schweiß-Prozessanbindung

Abmaße gemäß Abbildung 3.3.1	Hub 100	Hub 150	Hub 250	Hub 500 nur TANKO-RT
L [mm]	463	613	913	1663
L1 [mm]	363	463	663	1163
L2 [mm]	180	230	330	580

Tabelle 3.1-1: Abmaße

Prozessanschluss [PA]			Gewichte [kg] bei Hublänge [mm]			
Bezeichnung	D [mm]	DN	Hub 100	Hub 150	Hub 250	Hub 500
Clampstutzen (DIN 32676)	Ø 64,0	2"	3,2	3,5	4,3	6,0
	Ø 77,5	2,5"	3,3	3,6	4,3	6,1
	Ø 91,0	3"	3,4	3,7	4,4	6,2
Einschweißstutzen	Ø 50,7	2"	3,2	3,5	4,3	6,0
	Ø 63,4	2,5"	3,3	3,6	4,3	6,1
	Ø 76,1	3"	3,4	3,7	4,4	6,2
Kombi-Adapter C3	Ø 91,0	3"	3,4	4,5	5,2	6,2
– Kombibehälterstutzen mit Klammer			1,9	1,9	1,9	1,9
Flansch für NEUMO BioControl®	Ø 120,0	65	3,6	3,9	4,7	6,4

Tabelle 3.1-2: Prozessanschluss, Gewichte

Anschlussvarianten

Prozess- anschluss [PA]	Größe	Hub							
		100 mm		150 mm		250 mm		500 mm	
		RT	RTS	RT	RTS	RT	RTS	RT	RTS
Clamp- Stutzen angelehnt an DIN 32676	2"	X	X	X	X	X	X	X	X
	2,5"	X	X	X	X	X	X	X	X
	3"	X	X	X	X	X	X	X	X
Einschweiß- stutzen	2"	X	X	X	X	X	X	X	X
	2, 5"	X	X	X	X	X	X	X	X
	3"	X	X	X	X	X	X	X	X
Kombi- Adapter C3	3" (DN65)	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabelle 3.1-3: Anschlussvarianten

3.2 Allgemeine Funktionsbeschreibung



Die in Klammern angegebenen Positionsnummern beziehen sich auf die Abbildung 7.5-1, die in Klammern angegebenen Buchstaben auf Abbildung 3.1-1.

Grundprinzip des Retractors ist die Trennung zwischen Ruhezustand (geschlossener Aufbau, der Sprühkopf M befindet sich im Hydrorohr N und damit außerhalb des zu reinigenden Behälters) und Reinigungszustand (der Sprühkopf ist zur Reinigung in den Behälter ausgefahren). Der Antrieb für diese Bewegung erfolgt durch einen Pneumatikzylinder (Arbeitszylinder P).

Am Zentrallager wird mit Abdichtung zur Kolbenstange sowie zur Gehäusewand eine vollständige Trennung von Antriebs- und Reinigungsbereich realisiert.

Das Gehäuse des Retractors (Hydrorohr) ist am zu reinigenden Behälter fest installiert. Im geschlossenen Zustand (z.B. während des Produktionsprozesses) befindet sich der Sprühkopf (M) im Gehäuse und dichtet mit der Tankwand bzw. dem Stutzen ab.

Wird das Retractorsystem innerhalb des Wirkbereichs von Einbauten eingesetzt, d.h. besteht die Möglichkeit der Kollision des ausgefahrenen Sprühkopfes mit beweglichen Einbauten im Behälter, so ist der sichere Betrieb des Retractorsystems nur mit zusätzlichen Schutzmaßnahmen möglich. Es ist zusätzlich im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung bzw. Risikobeurteilung durch den Verwender die funktionale Anforderung an die Steuerung des Retractorsystems und ggf. zusätzlich notwendiger Überwachungseinrichtungen am Behälter zur Vermeidung der Kollision zwischen Sprühkopf und Einbauten festzulegen und zu realisieren. Dabei sind folgende Funktionen und deren Überwachung sicherzustellen:

- Druckluftausfall; Der Behälter mit Retractorsystem muss sicherheitsgerichtet abgefahren werden.
- Die Ruhepositionen von beweglichen Einbauten, müssen festgelegt und überwachbar sein.
- Nach Abschalten des Reinigungsmediums bis zum Stillstand des Sprühkopfes ist eine Nachlaufzeit von 1 Minute zu berücksichtigen. Erst nach dieser Zeit darf der Sprühkopf eingefahren werden.
- Der Prozess darf nach abgeschlossenem Reinigungsprozess erst wieder gestartet werden, wenn der Arbeitszylinder des TANKO-RT/RTS in der eingefahrenen (geschlossenen) Position ist.
- Im Ruhezustand des Retractorsystems (Arbeitszylinder in der Position „eingefahren“, Signal G1) und während des Betriebs der Anlage muss Druckluft auf dem Pneumatikanschluss E (Arbeitszylinder einfahren) des Arbeitszylinders anliegen.

Durch die betreiberseitige Steuerung ist sicherzustellen, dass der Reinigungsmodus nur gestartet werden kann, wenn sich die beweglichen Einbauten der Anlage, in deren Wirkbereich der Sprühkopf sich bewegt, in Ihrer Ruheposition befinden und gegen Wiedereinschalten gesichert sind.

Ist diese Voraussetzung erfüllt, fährt mit Start der Reinigung der Arbeitszylinder die Kolbenstange mit dem daran befestigten Sprühkopf bis zur Endposition in den Behälter ein. Das anschließend ins Hydrorohr einströmende Reinigungsmedium erzeugt im Innern des Rohres einen Staudruck, der zusammen mit dem Mediendurchfluss den rotierenden Sprühkopf in Rotation versetzt. Der statische Sprühkopf bleibt in seiner Position und dreht nicht.

Dabei kommt das bewährte Prinzip der Schwallreiniger zum Tragen. Das Reinigungsgerät besprüht die Innenfläche des Behälters mit dem Reinigungsmedium. Das zu entsorgende Material wird an- bzw. abgelöst und abgeführt.

Nach Beendigung des Reinigungsprozesses kann der Retractor zur Vermeidung von Restflüssigkeit trocken geblasen werden. Die Ausblaszeit sollte 0,5 – 1 Minute betragen und 1 Minute nicht überschreiten. Die maximalen Drücke dafür (siehe [Tabelle 3.3-3: Betriebsparameter Hydraulikseite](#)) dürfen nicht überschritten werden. Anschließend fährt der Sprühkopf vollständig in das Gehäuse zurück und dichtet über einen O-Ring zum Behälterinnenraum vollständig ab.

Der Programmablauf dieser Bewegungen ist über die kundenseitige Steuerung zu definieren.

Bei Anfahren der Anlage auch nach einer Störung muss sichergestellt sein, dass vor Aus- bzw. Einfahren des Arbeitszylinders die Gegenseite belüftet, d.h. unter Druck gesetzt wird.

Die Steuerung (z.B. NOT-HALT-Schaltung) ist vom Betreiber nach betriebsspezifischen Erfordernissen festzulegen. Es sind entsprechende Leitfäden und Sicherheitsrichtlinien einzuhalten.

Der typische Arbeitsdruckbereich für die vom Reinigungsmedium durchströmte Seite des TANKO-RT/RTS liegt bei 3 – 8 bar, der maximal anliegende Druck darf 8 bar nicht übersteigen. Der Reinigungsmittelverbrauch ist erheblich kleiner als der von statischen Sprühhöpfen.

3.2.1 Funktionsablaufplan

Komponenten 1x Arbeitszylinder (P), doppelwirkend

Abfragen 1x Endlage Arbeitszylinder, „ausgefahren“
1x Endlage Arbeitszylinder, „eingefahren“

Bedingungen für Start Reinigungszyklus (Beispiele): Behälter leer
Produktzufuhr geschlossen
Rührwerke o.ä. abgeschaltet
Ablauf für Reinigungsmittel offen, usw.

Funktionsablauf

Bedingung	→	Aktion
1 Bedingungen für Reinigungszyklus erfüllt	→	Reinigungszyklus Start
2 Reinigungszyklus gestartet	→	Arbeitszylinder fährt aus „ausfahren“
3 Arbeitszylinder ausgefahren (F bedämpft)	→	Zufuhr Reinigungsmedium ein, Reinigung erfolgt
4 Reinigung fertig, Zufuhr Reinigungsmedium aus	→	Start Timer t1 =60s, um sicherzustellen, dass Sprühkopf nicht mehr rotiert
(5) (Ggf. Ausblasen mit Luft durch Zufuhr Reinigungsmedium)	→	(Start Timer t1 =60s, um sicherzustellen, dass Sprühkopf nicht mehr rotiert)
6 Timer 1 abgelaufen	→	Arbeitszylinder fährt ein „eingefahren“
7 Arbeitszylinder „eingefahren“	→	Start Timer t2 =1s (um sicherzustellen, dass der Arbeitszylinder die Endlage erreicht hat)
8 Arbeitszylinder eingefahren (G bedämpft) und Timer t2 abgelaufen	→	Freigabe Prozessstart

3.3 Technische Daten

Die geschätzte sichere Lebensdauer des Gerätes beträgt bei Einschichtbetrieb und Benutzung von Trinkwasser 10 Jahre.

Voraussetzung dafür ist: das Gerät wird fachmännisch in den unter [Abschnitt 7.4 Wartung](#) angegebenen Intervallen gewartet und die Verschleißteile regelmäßig gewechselt.

Bei aggressiven Medien, kann sich die Lebensdauer des Gerätes verringern.

Allgemeine technische Daten

Bezeichnung	TANKO-RT/RTS
Umgebungstemperatur (zulässig): außerhalb des Behälters – beim Reinigungsprozess – im Ruhezustand	+5 °C (+41 °F) bis +40 °C (+104 °F) –10 °C (14 °F) bis +40 °C (+104 °F) HINWEIS Frostgefahr!
Betriebsdruckbereich in dem zu reinigenden Behälter - beim Reinigungsprozess - im Ruhezustand	0,0 bis 0,5 bar (0.0 bis 7.25 psi g) -1,0 bis 3,0 bar (-14.5 bis 43.5 psi g)
Einbaumaße:	siehe Abbildung 3.1-3 mit Tabelle 3.1-1 und Tabelle 3.1-2
Anlagenschallpegel:	L _{pA} max. = 70 dB(A)
Werkstoffe: – medienberührend	1.4401, 1.4430, 1.4435, PTFE-TMOF-0040, EPDM, optional: FKM (z.B. Viton®), FFKM (alternative Materialien gemäß Kundenbestellung, siehe Beiblatt „Sonderausführung“)
– sonstige	1.4301, 1.4404, PU, EPDM optional: FKM (z.B. Viton®), Al

Tabelle 3.3-1: Allgemeine technische Daten

Technische Daten Pneumatikseite

Bezeichnung	Retraktorsystem TANKO-RT/RTS
Antrieb:	Pneumatisch (Druckluft)
Antriebsmedium:	trockene, ölfreie Druckluft (ggf. entsprechende Wartungseinheit vorschalten)
Arbeitsdruck – Bereich – empfohlen	min. 5 bar (72.5 psi g) – max. 6 bar (87 psi g) 6 bar (87 psi g)
Anschluss: – Arbeitszylinder	Innengewinde G 1/8 ISO 228-1 Drosselrückschlagventil für Schlauch Außen-Ø = 6 mm,

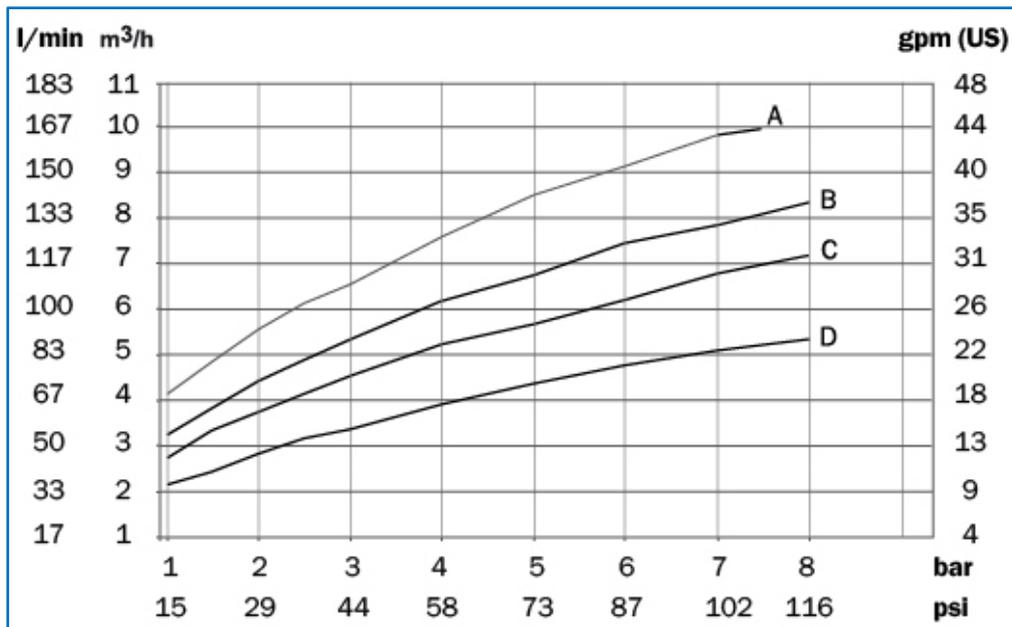
Tabelle 3.3-2: Betriebsparameter Pneumatikseite

Technische Daten Hydraulikseite

Bezeichnung	TANKO-RT/RTS
Reichweite	siehe Abbildung 3.3-3
Arbeitstemperatur (zulässig): – Reinigungsmedium	+5 °C (+41 °F) bis +95 °C (+203 °F)
Umgebungstemperatur (zulässig): In dem zu reinigenden Behälter – beim Reinigungsprozess	+5 °C (+41 °F) bis +95 °C (+203 °F)
– Ruhezustand O-Ringmaterial EPDM O-Ringmaterial FKM und FFKM	-20 °C (-4 °F) bis +130 °C (+266 °F) -15 °C (+5 °F) bis +140 °C (+284 °F)
Arbeitsdruck Reinigungsmedium – flüssiges Medium – gasförmiges Medium (Luft oder Stickstoff)	1 – 8 bar (14,5 – 116 psi g) empfohlen 3 - 5 bar / 43,5 – 72,5 psi. 1 bar (14.5 psi g), max. 1 min 0.5 bar (7.25 psi g), max. 2 min
Volumenstrom (abhängig vom Sprühkopf-Typ)	siehe Abbildung 3.3-1 und Abbildung 3.3-2
Drehzahl: – mit Wasser – mit Luft	500 – 2000 U/min 900 – 2000 U/min
Prozessanschluss [PA]:	siehe Tabelle 3.1-2 und Tabelle 3.1-3
Medienanschluss [MA]:	Clamp DN25, DIN 32676 Adapter auf Clamp-Stutzen 1" Reihe C DIN 32676 möglich.

Tabelle 3.3-3: Betriebsparameter Hydraulikseite

Verbrauchsdaten rotierender Sprühkopf



A – Kopftyp „CD“ 270°

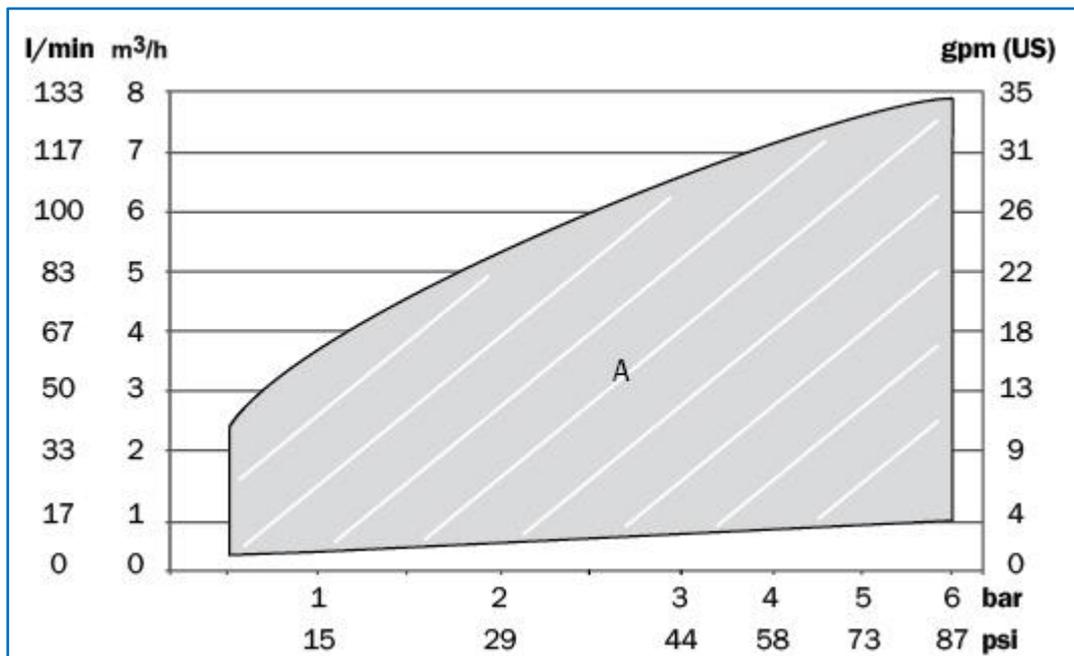
B – Kopftyp „CC“ 270°

C – Kopftyp „CB“ 270°

D – Kopftyp „CA“ 270°

Abbildung 3.3-1 Diagramm - Durchfluss rotierender Sprühkopf

Verbrauchsdaten statischer Sprühkopf „CS“



A – nutzbarer Volumenstrom

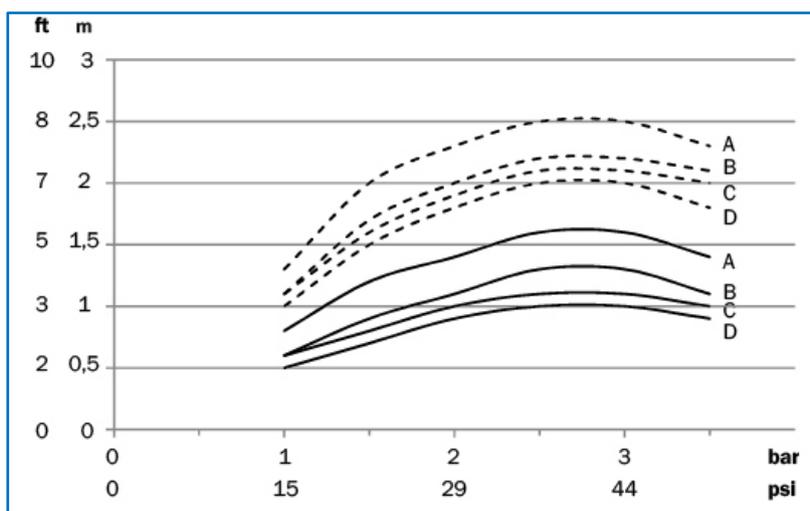
Abbildung 3.3-2 Diagramm – Durchfluss statischer Sprühkopf

Verbrauchsdaten und Arbeitsdruck für den Reinigungsvorgang:

Die angegebenen Werte für Verbrauch in den Diagrammen sind Mittelwerte und können im Normalbetrieb um ca. $\pm 10\%$ abweichen. Sie gelten für den Betrieb mit klarem Wasser als Reinigungsmedium mit einer Temperatur von $+25\text{ °C}$ / $+77\text{ °F}$. Bei einem anderen Reinigungsmedium und einer anderen Temperatur können die Werte abweichen.

Der Verbrauch von Reinigungsflüssigkeit der Geräte TANKO-RT/ -RTS ist von mehreren Faktoren abhängig, wie z. B. vom Druck der Reinigungsflüssigkeit und der Größe der Sprühöffnungen. Eine Erhöhung des Druckes führt zu einem erhöhten Verbrauch (Durchsatz). Der zulässige Bereich für den Arbeitsdruck des Reinigungsmediums ist zu beachten.

Reichweite der Reinigungsflüssigkeit



- A** – Kopftyp „CD“ 270° **B** – Kopftyp „CC“ 270°
C – Kopftyp „CB“ 270° **D** – Kopftyp „CA“ 270°
 --- Benetzungsradius — Reinigungsradius

Abbildung 3.3-3 Diagramm - Reichweite

Oberflächen

Außenoberfläche metallblank/poliert
 Produktberührte Innenflächen Ra < 0,8 µm

3.4 Reinigungsmedien

Auf Grund der Vielfältigkeit der praktischen Anwendungs- und Einsatzfälle des Gerätes ist es AWH NICHT möglich, dem Betreiber bestimmte Reinigungsmedien zu empfehlen.

Die Art der Reinigungsmedien, deren Einsatz und der Umgang mit ihnen unterliegen der alleinigen Verantwortung des Betreibers.

Aus diesem Grund kann AWH dem Betreiber **nur vorsorglich** (für ein Gerät in einem Behälter) **einige Anhaltspunkte und Hinweise** geben, die zu beachten und in die Gefährdungsbeurteilungen des Betreibers zu integrieren sind.

GEFAHR



Explosionsgefahr durch Zündquelle!

Vorhandene explosionsfähige Atmosphäre kann entzündet werden.

Tod oder schwere Körperverletzungen können die Folge sein.

- Als Reinigungsmedien sind **VERBOTEN**:
 - Flüssigkeiten, die beim Verspritzen oder Versprühen eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre bilden können.
 - Flüssigkeiten, die mit dem zu reinigenden Stoff eine chemische Reaktion hervorrufen, die eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre bilden kann.
 - Aggressive, brennbare oder explosive Flüssigkeiten (z. B. Säuren, Verdünnungen o. ä.).
- Elektrostatische Aufladungen beim Umgang mit Flüssigkeiten beachten.

WARNUNG



Warnung vor ätzendem und aggressivem Reinigungsmedium!

Tod oder schwere Körperverletzungen können die Folge sein.

- Vorschriften und Angaben der Sicherheitsdatenblätter der Reinigungsmedien beachten (z. B. Dämpfe oder Gefahrstoffe).

Die nachfolgenden Einschränkungen für die Reinigungsmedien ergeben sich aus der Werkstoffbeständigkeit der eingesetzten Materialien des Gerätes.



VORSICHT

Gefahr durch Einsatz falscher Reinigungsmedien!

Die Reinigungsmedien müssen für alle Werkstoffe des Gerätes (z. B. Dichtungen, Buchsen) und die zu reinigenden Stoffe im Behälter, die mit diesen in Berührung kommen, zugelassen sein.

Geringfügige oder mäßige Körperverletzungen können die Folge sein.

- Als Reinigungsmedien sind **VERBOTEN:**
 - Reinigungsmedien, die Feststoffe oder Flüssigkeiten mit Feststoffen bzw. Feststoffgehalt (z. B. Schleifmittel) enthalten, welche zu erhöhtem Verschleiß und/oder zu Verstopfungen der Sprühbohrungen/Schlitze führen können.
 - Reinigungsmedien, die Stoffe enthalten, welche mit den Werkstoffen des Reinigungsgerätes, des Behälters oder der Anlage exotherme Reaktionen eingehen können, wie z. B.:
 - Chlor und Chlorionen
 - salzhaltige Stoffe (keine Meerwasserbeständigkeit)
 - mittel- bis hochkonzentrierte organische Säuren
 - starke Säuren, insbesondere Salpetersäure und Schwefelsäure (mit Säuregehalt > 65%)
 - aliphatische, aromatische und chlorierte Kohlenwasserstoffe
 - Phenole
 - Fluorverbindungen

HINWEIS

Gefahr von Schäden am Gerät durch das Reinigungsmedium!

Verschmutzungen oder Fremdkörper im Reinigungsmedium können die Funktionsfähigkeit des Gerätes beeinträchtigen.

Sach- und Folgeschäden sind möglich.

- Geeignetes Filtersystem in der Zuführleitung des Reinigungsmediums einsetzen. Es wird der Einsatz eines Filters mit einer Filterwirkung, die einer Maschenweite von 50µm entspricht, empfohlen.
- Hinweise zu- und Rücklaufleitungen im [Abschnitt 5.2.3 Gerät einbauen](#) beachten.

Zur Reinigung des Behälters sind folgende Medien zulässig:

Saubere sprühbare Flüssigkeiten (z. B. Wasser mit alkalischen Reinigungszusätzen und Ähnlichem).

4 Transport und Lagerung

Erzeugnisse von AWH werden vor dem Versand sorgfältig geprüft sowie transport- und lagergerecht verpackt, jedoch sind Beschädigungen während des Transportes NICHT auszuschließen.



VORSICHT



Gefahr durch hervorstehende scharfe Kanten am Gerät!

Je nach Ausführung kann das Gerät hervorstehende scharfe Kanten haben, die beim Handhaben gefährlich sein können.

Leichte Schnittverletzungen können die Folge sein.

- *Bei Arbeiten am Gerät Schutzhandschuhe benutzen.*
- *Beim Handhaben, wie z. B. Auspacken, Transport ohne Verpackung, Montage/ Demontage und Wartungsarbeiten, auf hervorstehende scharfe Kanten achten.*

Bitte nehmen Sie im Falle einer Beschädigung (auch bei Ersatz- und Verschleißteilen) umgehend mit AWH zur Schadensmeldung Kontakt auf.

Lieferumfang

- Retractor Typ TANKO-RT-100, -RT-150, -RT-250 oder -RT-500 einschließlich rotierendem Sprühkopf (oder statischem Sprühkopf), 2 Sensoren inkl. Halterungen, 2 Drosselrückschlagventile, bzw. Retractor Typ TANKO-RTS-100, -RTS-150, -RTS-250 einschließlich statischem Sprühkopf (oder rotierendem Sprühkopf), 2 Sensoren inkl. Halterungen, 2 Drosselrückschlagventile
- Bei Prozessanschluss Kombi-Adapter C3 gehören weiterhin zum Lieferumfang 1 Kombi-Behälterstutzen C3 inkl. Clamp-Klammer
- Betriebsanleitung
- Technische Unterlagen je nach Auftrag (z. B. Anleitung für Motor, Zertifikate und Zeugnisse)
- Herstellererklärung

Der Lieferumfang endet an den Schnittstellen des Gerätes (siehe [Abschnitt 5.2.1 Schnittstellen](#)).



Der detaillierte Lieferumfang ist aus dem Lieferschein und der Auftragsbestätigung ersichtlich.

Eingangskontrolle:

- Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich anhand des Lieferscheins und der Auftragsbestätigung auf Vollständigkeit überprüfen.
- Die Lieferung auf eventuelle Transportschäden überprüfen (Sichtprüfung).

Beanstandungen:

- Beschädigte und/oder unvollständige Lieferungen umgehend beim Transportunternehmen reklamieren.

- Die Verpackung für eine eventuelle Überprüfung durch das Transportunternehmen oder für den Rückversand aufheben.

Rückversand:

Für einen eventuellen Rückversand die Geräteteile so verpacken, dass Beschädigungen während des Transportes auszuschließen sind. Nach Möglichkeit die Originalverpackung und das Originalverpackungsmaterial verwenden. Falls beides nicht mehr vorhanden ist, eine Verpackungsfirma mit Fachpersonal anfordern.

- Bei auftretenden Fragen zur Verpackung und Transportsicherung Rücksprache mit AWH halten.

4.1 Verpackung

Das Gerät wird komplett montiert ausgeliefert. Die Verpackung ist auf die Transportbedingungen abgestimmt. Erforderliches Zubehör, Ersatzteile, Betriebs- oder Montageanleitung sowie technische Unterlagen sind separat verpackt und der Lieferung beigelegt.

Die Verpackung soll das Gerät bis zur Montage vor Transportschäden, Korrosion und anderen Beschädigungen schützen. Daher die Verpackung erst kurz vor der Montage entfernen.

HINWEIS



Gefahr von Umweltschäden durch falsche Entsorgung der Verpackung!

Verpackungsmaterialien sind wertvolle Rohstoffe und können in vielen Fällen weiter genutzt oder sinnvoll aufbereitet und wiederverwertet werden.

Bei nicht fachgerechter Entsorgung können Umweltschäden die Folge sein.

- *Verpackungsmaterialien umweltgerecht entsorgen und der Wiederverwertung zuführen.*
- *Die örtlich geltenden Entsorgungsvorschriften beachten.*

4.2 Transport

HINWEIS Bei unsachgemäßem Transport können Beschädigungen am Gerät entstehen.

Die Funktionssicherheit des Gerätes kann beeinträchtigt werden.

- Symbole und Hinweise auf der Verpackung beachten.
- Gerät nur im trockenen Zustand transportieren.
- Gerät nicht bei einer Temperatur unterhalb von -25 °C (-13 °F) transportieren.
- Das Gerät vor Stoßeinwirkung schützen.
- Wenn möglich, zum Transport die Originalverpackung verwenden.
- Beim Abladen sowie innerbetrieblichem Transport des Gerätes vorsichtig vorgehen.
- Nur vorgesehene Anschlagpunkte verwenden, wenn vorhanden.
- Verpackungen erst kurz vor der Montage entfernen.

4.3 Lagerung

Die Verpackung des Gerätes, der Komponenten und der Ersatz- und Verschleißteile ist für eine Lagerdauer von 3 Monaten ausgelegt.

HINWEIS Beschädigung des Gerätes durch falsche Lagerung!

Eine falsche Lagerung kann Schäden am Gerät und seinen Komponenten verursachen sowie zu vorzeitiger Alterung (z. B. von Kunststoffteilen) führen.

Durch Bauteilversagen oder Fehlfunktion des Gerätes können Sach- und Folgeschäden entstehen.

- Folgende Lagerbedingungen beachten:
 - Gerät möglichst in der Originalverpackung lagern.
 - Gerät an einem sauberen und trockenen Ort (z. B. geschlossener, staubfreier Raum) lagern.
 - Gerät unter gleichmäßigen Umgebungsbedingungen lagern.
 - Große Temperaturschwankungen vermeiden, damit sich kein Kondenswasser bildet.
 - Eindringen von Schmutz und Nässe in das Gerät verhindern.
 - Gerät vor Witterungseinflüssen (z. B. Kondenswasserbildung im Gerät, Sonnenlicht) schützen.
 - Ausgepackte Geräte oder Komponenten staubdicht abdecken. Unter der Abdeckung darf kein Kondenswasser entstehen.

Parameter zur Lagerung (empfohlen):

- Geschlossener, trockener, staubfreier Raum
- Raumtemperatur +10 °C – +55 °C (+50 °F – +131 °F)
- Relative Luftfeuchte max. 60 % (nicht kondensierend)
- Temperaturschwankungen max. 10 °C (18 °F) pro Tag
- Auftreten von Schwingungen $v_{\text{eff}} < 0,2 \text{ mm/s}$

5 Installation

5.1 Sicherheitshinweise zur Installation

WARNUNG



Unfallgefahr durch unsachgemäßen Einbau!

Bei unsachgemäßer Montage, Herabfallen von Komponenten oder bei Missachtung der aufgeführten Sicherheitshinweise kann es zu Unfällen oder Sachbeschädigungen kommen.



Tod oder schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden können die Folge sein.



- Arbeiten am Gerät nur von Fachkräften durchführen lassen.
- An der elektrischen Anlage nur **Elektro-Fachkräfte** arbeiten lassen.
- Vor Beginn der Arbeiten **Arbeitsschritte der Abschalt-Prozedur** einhalten (siehe [Abschnitt 7.2 Abschalt-Prozedur](#)).
- Bei den Arbeiten Arbeitsschutzkleidung, Schutzhandschuhe und Sicherheitsschuhe benutzen.
- Arbeiten am Gerät nur in elektrisch spannungsfreiem, drucklosem und erkaltetem Zustand durchführen.
- Sicherheitsabstand bei Arbeiten am Gerät gewährleisten. Ein Bewegungsfreiraum von 1 m im Bereich des Gerätes bzw. des Behälters wird empfohlen.
- Nur zugelassenes Hebezeug verwenden und das Gerät mit zugelassenem Anschlagmittel am Hebezeug (z. B. durch Umschlingung mit einem Seilschlupp) anbringen.

WARNUNG



Gefahr infolge statischer Aufladung!

Behälter können sich während des Reinigungsbetriebes statisch aufladen. Durch Berührung mit der Hand kann es zu einem elektrischen Schlag oder zu einer elektrischen Reizwirkung kommen, welche eine schreckhafte Reaktion auslösen kann.

Tod oder schwere Körperverletzungen können die Folge sein.

- Arbeiten am Gerät nur von Fachkräften ausführen lassen.
Personen, die in explosionsgefährdeten Bereichen arbeiten, sind regelmäßig über die Notwendigkeit von Erdungsmaßnahmen zu unterweisen und auf typische Erdungsfehler (z. B. nachträgliches Erden bereits aufgeladener Gegenstände oder Einrichtungen) besonders hinzuweisen.
- Sicherstellen, dass eine elektrostatische Aufladung verhindert wird. Dazu das Gerät und den Behälter auf gleichem Potential entsprechend erden.
- Die Erdung immer vor der Inbetriebnahme des Gerätes durchführen.

⚠️ WARNUNG**Absturzgefahr bei Arbeiten in großer Höhe!**

Bei Montage-/Demontagearbeiten an Anlagenteilen in großer Höhe besteht die Gefahr abzustürzen.



Tod oder schwere Körperverletzungen können die Folge sein.



- Arbeiten in großer Höhe nur mit einem Personenbeförderungskorb oder geeigneten Absturzsicherungen (z. B. Sicherungsseil und Auffanggurt) ausführen.
- Wird ein Gurt als Absturzsicherung verwendet, dann ist es zwingend vorgeschrieben, dass das Rettungskonzept für eine Person im Gurt beachtet wird.



- Eine Person nicht länger als 15 min im Gurt hängen lassen, da sonst ein Schock und eventuell der Tod eintreten könnte.
- Für Arbeiten in der Höhe Arbeitsschutzkleidung, Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe und einen Schutzhelm benutzen.

⚠️ VORSICHT**Gefahr durch hervorstehende scharfe Kanten am Gerät!**

Je nach Ausführung kann das Gerät hervorstehende scharfe Kanten haben, die beim Handhaben gefährlich sein können.

Leichte Schnittverletzungen können die Folge sein.

- Bei Arbeiten am Gerät Schutzhandschuhe benutzen.
- Beim Handhaben, wie z. B. Auspacken, Transport ohne Verpackung, Montage/Demontage und Wartungsarbeiten, auf hervorstehende scharfe Kanten achten.

5.2 Einbau

Die Sicherheitshinweise im [Abschnitt 5.1 Sicherheitshinweise zur Installation](#) sind vor dem Einbau des Gerätes in den Behälter zu beachten.



VORSICHT

Störung durch Verschmutzung, Fremdkörper oder Beschädigung des Gerätes!

Geringfügige oder mäßige Körperverletzungen und/oder Sachschäden können die Folge sein.

Vor Erstmontage des Gerätes und Montage nach Umrüstarbeiten an der Anlage, in die das Gerät eingebaut wird, sind folgende Maßnahmen zu beachten.

- Alle Zu- und Rücklaufleitungen des Reinigungsmediums gründlich mit klarem Wasser spülen, um eventuell vorhandene Verunreinigungen, Fremdkörper oder Rückstände in der Zuführleitung (z. B. Kalk, Späne, Schweißpartikel usw.) zu entfernen.
- Einen Eintrag von Verschmutzungen und Fremdkörpern über die Schnittstellen des Gerätes durch geeignete Maßnahmen verhindern. Vor dem Medienanschluss [MA] in der Zuführleitung des Reinigungsmediums einen Filter einbauen (siehe [Abschnitt 3.4 Reinigungsmedien](#)).
- Bei der Wahl der Einbauposition des Gerätes darauf achten, dass ein Sicherheitsabstand von mindestens 5 cm zwischen Sprühkopf und Anlageninnenwand des Behälters und sowie zu den fest installierten Einbauten und zu der Ruheposition der beweglichen Einbauten eingehalten wird, um ein Schleifen oder Anschlagen während des Betriebes zu verhindern.

Die Selbstentleerung, [Abbildung 5.2-2](#), und der Kombi-Behälterstutzen, [Abbildung 5.2-4](#) sind zu beachten.

- Kollisionen bei gleichzeitiger Bewegung von Reinigungskopf und umliegender Bauteile (z. B. Rührwerke) ausschließen.
- Bei der Montage / Demontage ist ein zugelassenes Hebezeug zu verwenden und das Gerät mit einem zugelassenen Anschlagmittel am Hebezeug anzuschlagen (z.B. durch Umschlingung mit einem Seilschlupp).
- Größere Leitungslängen können bei bestimmten Betriebszuständen Vibrationen verursachen. Bei starken Vibrationen der Anlage kann sich die Verbindung Rohr – Gerät, lösen.
Bei Vibrationen zusätzliche Maßnahmen vornehmen, um ein Lösen der Verbindung zu vermeiden, wie Punktschweißen oder Kleben (z. B. Loctite).
- Das Gerät frei von mechanischen Spannungen einbauen.
- Dichtpartie vor Beschädigung schützen.
- Schweißenden mit Endkappen versehen.
- Clamp-Verbindung vor Verunreinigungen schützen.
- Verriegelungszylinder vor Stoß schützen.
- Keine Farbe auf die Oberfläche des Gerätes auftragen.
- Die Einbaumaße sind den Abbildungen und Tabellen im [3.1 Aufbau](#) zu entnehmen.



Es wird empfohlen für die Montage zwei Personen einzusetzen.

5.2.1 Schnittstellen

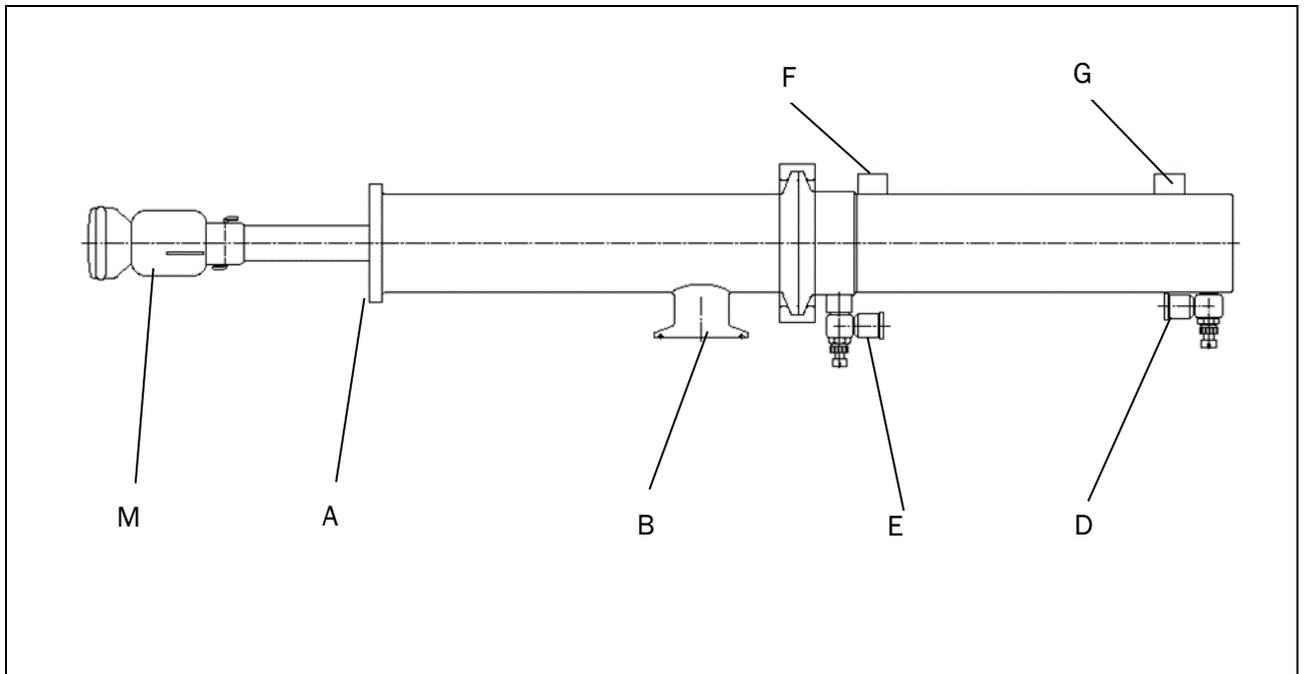


Abbildung 5.2-1: Schnittstellen des Gerätes

Es befinden sich folgende Schnittstellen am Reinigungsgerät:

- A Prozessanschluss [PA], (Ausführung nach Auftrag)
- B Medienanschluss [MA], Zuführung Reinigungsmedium, (Ausführung nach Auftrag)
- D Druckluft einspeisung am Arbeitszylinder zum Ausfahren des Sprühkopfes
- E Druckluft einspeisung am Arbeitszylinder zum Einfahren des Sprühkopfes
- F Endlagenschalter Arbeitszylinder „ausgefahren“
- G Endlagenschalter Arbeitszylinder „eingefahren“
- M Sprühkopf, (Ausführung nach Auftrag)

5.2.2 Einbaulage

Die Einbauposition des TANKO-RT/RTS ist frei wählbar.



Bei Abweichung von senkrechter Einbaulage sind die Retraktoren mit geeigneten Rohrschellen abzufangen/zu stützen (siehe AWH Katalog „Rohre und Montagezubehör“ unter <http://www.awh.eu>), empfohlen ab einer Hublänge größer 250 mm.

Die Befestigung der Rohrschelle ist in der Nähe des Druckluftanschlusses am hinteren Ende des Pneumatikzylinders, vorzunehmen, sonst besteht die Gefahr der Beschädigung des Pneumatikrohres.



Die Selbstentleerung, [Abbildung 5.2 2](#), und der Kombi-Behälterstützen, [Abbildung 5.2 8](#) sind zu beachten.

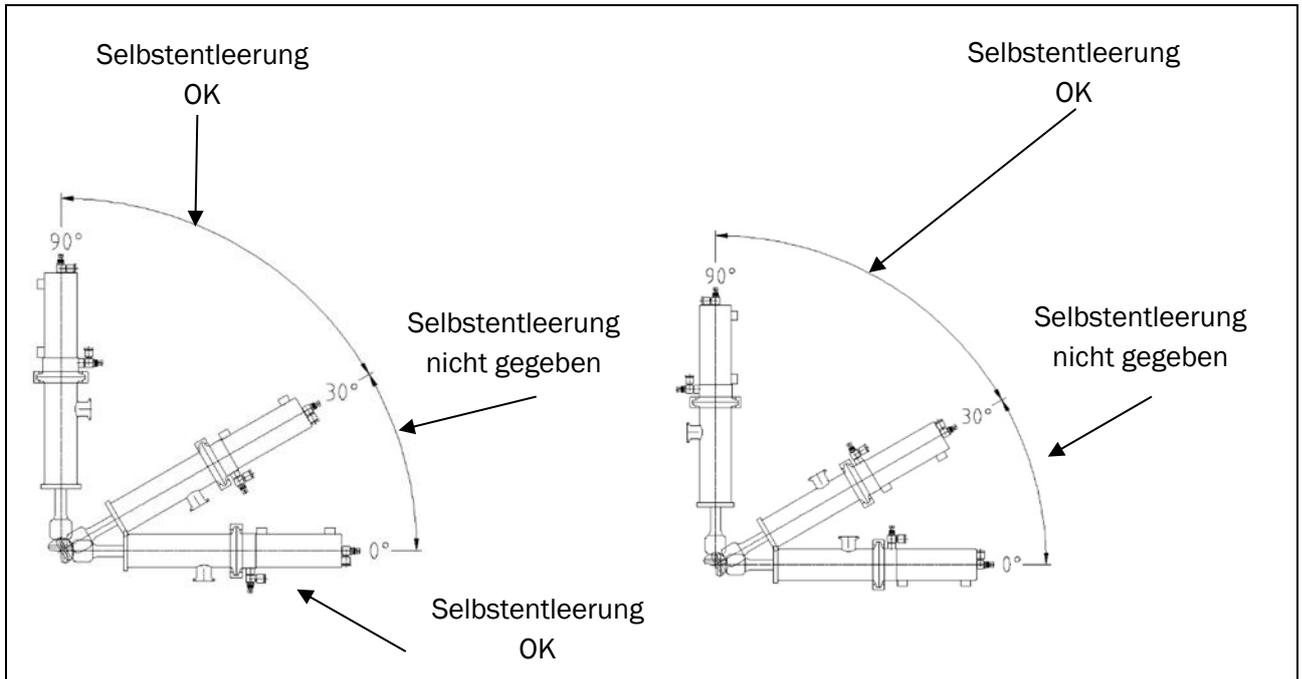


Abbildung 5.2-2: Selbstentleerung des TANKO-RT/RTS in Abhängigkeit von der Einbaulage

5.2.3 Gerät einbauen



Die Dichtstellen sind das Herzstück der Clamp-Verbindung und wurden von uns mit größter Sorgfalt und Präzision gefertigt und verpackt.

Beim Umgang mit der Clamp-Verbindung können die Dichtpartien sehr leicht beschädigt werden. Dichtpartien während

- des Transportes
- der Lagerung
- der Montage
- der Reinigung

vor Verschmutzungen und Beschädigungen zu schützen!

Der Retractor besteht aus drei Hauptkomponenten

1. Pneumatikteil Pneumatikzylinder (P)
2. Hydroteil Hydrorohr (N) mit Prozessanschluss (A) und Reinigungsmediums-anschluss (B) incl. Zentrieradapter (R) zur Aufnahme des Sprühkopfes und Zuführung des Reinigungsmediums.
3. Sprühkopf M, befestigt am Zentrieradapter

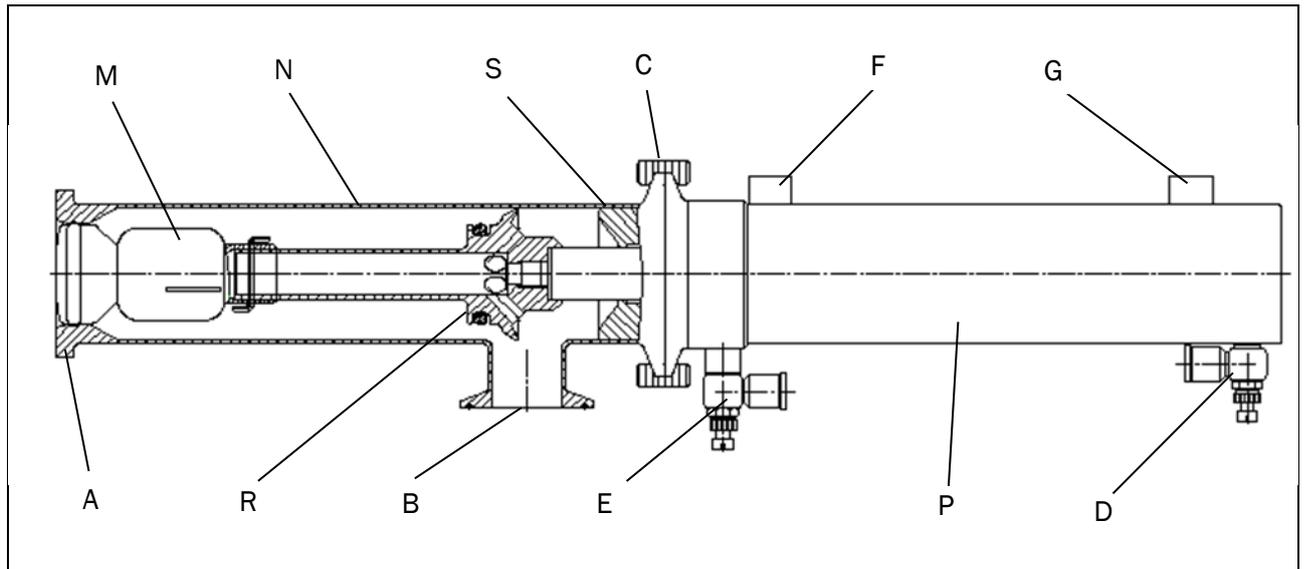


Abbildung 5.2-3: Übersicht Montageeinheiten

- | | |
|---|--|
| A | Prozessanschluss [PA] |
| B | Medienanschluss [MA], (Reinigungsmittelzufuhr) |
| C | Verbindung von Hydrorohr mit Pneumatikrohr (Arbeitszylinder P) |
| D | Pneumatikanschluss Arbeitszylinder „ausfahren“ |
| E | Pneumatikanschluss Arbeitszylinder „einfahren“ |
| F | Endlagenschalter Arbeitszylinder „ausgefahren“ |
| G | Endlagenschalter Arbeitszylinder „eingefahren“ |
| M | Sprühkopf, rotierend Typ A, B, C, oder D / alternativ statischer Sprühkopf Typ S bei verdrehgesicherter Ausführung TANKO-RTS |
| N | Hydrorohr zur Aufnahme des Sprühkopfes |
| P | Arbeitszylinder, pneumatischer Antrieb mit 3 Endlagenschaltern |
| R | Zentrieradapter |
| S | Zentrallager |

HINWEIS Schmutz oder Fremdkörper im Gerät!

Die Funktionssicherheit kann beeinträchtigt werden.

- Bei der Montage sicherstellen und überprüfen, dass sich kein Schmutz oder Fremdkörper im Gerät befindet (z. B. Kleinteile, Dichtungsmaterial).

Bei der Montage ist zwischen drei Prozessanschlussvarianten zu unterscheiden (Ausführung je nach Auftrag, siehe auch [Tabelle 3.1-3: Anschlussvarianten](#)):

- Clamp-Anschluss (Klemmverbindungen für Rohre aus nichtrostendem Stahl)
Die Größe und Variante der Clamp-Dichtung am Prozessanschluss [PA] wird durch den Clamp-Stutzen am Behälter bestimmt.
- Schweißanschluss
- Anschluss über Kombi-Adapter C3 und Kombi-Behälterstutzen C3.

5.2.4 Montage des Retractors mit Prozessanschluss: Clamp



Dichtung und Klammer für Prozessanschluss (PA) und Medienanschluss (MA) sind nicht Bestandteil des Lieferumfangs, bitte bei Armaturenwerk Hötensleben GmbH anfragen.

1. Retractor aus Verpackung nehmen und Sichtkontrolle auf Beschädigungen vornehmen.
2. Retractor am Behälterstutzen mit geeigneter Dichtung und Klammer montieren.
3. Reinigungsmediumszufuhr (Standard: Clamp DN25 nach DIN32676) am Medienanschluss (Hydrrohr) mit geeigneter Dichtung und Klammer montieren.
4. Luftschläuche am Arbeitszylinder montieren.
5. Endlagenschalter montieren und einstellen.

5.2.5 Montage des Retractors mit Prozessanschluss: Schweißverbindung



Dichtung und Klammer sind nicht Bestandteil des Lieferumfangs, bitte bei Armaturenwerk Hötensleben GmbH anfragen.

1. Retractor aus Verpackung nehmen und Sichtkontrolle auf Beschädigungen vornehmen.
2. **Einbauzustand**
Hydrrohr vor dem Einschweißen durch Lösen der Klammer, die Pneumatikzylinder und Hydrrohr verbindet, demontieren.
Pneumatikzylinder nach hinten aus dem Hydrrohr herausziehen.
Sicherstellen, dass die Kolbenstange mit dem Zentrieradapter und dem Sprühkopf mit dem Pneumatikzylinder verbunden bleibt.
3. **Schweißvorbereitung**
Vor dem Schweißen Formiergas anschließen.
Vor dem Schweißen 3 bis 4 Heftstellen anbringen
Alle zu verschweißenden Teile vor der Montage reinigen.
4. **Schweißen.**

Grundwerkstoff	Geeigneter Schweißzusatzwerkstoff
1.4435	1.4430, 1.4440
2.4602	2.4607

Tabelle 5.2-1: Empfohlene Schweißzusatzwerkstoffe

Für die Auswahl des richtigen Zusatzwerkstoffes und die fachgerechte Ausführung der Schweißverbindung ist der Betreiber verantwortlich.

Hydrrohr am Behälter ausrichten und verschweißen.

Schweißverzug durch Auswahl geeigneter Schweißparameter ausschließen.

5. Schweißnachbehandlung

Im Innenbereich wird nach dem Schweißen eine Behandlung durch Beizen empfohlen.

Zugängliche Stellen können mittels Schleifen oberflächenmäßig verbessert werden.

Die Nachbehandlung im Außenbereich kann über Beizen, Bürsten, Schleifen und Polieren erfolgen.

6. Dichtfläche im Hydrorohr auf Verunreinigungen prüfen.
7. Retractor in umgekehrter Reihenfolge (Pkt. 2 – 3) montieren.
8. Reinigungsmediumszufuhr (Standard: Clamp DN25 nach DIN32676) am Reinigungsmedienanschluss (Hydrorohr) mit geeigneter Dichtung und Klammer montieren.
9. Luftschläuche am Arbeitszylinder montieren.
10. Endlagenschalter montieren und einstellen.

5.2.6 Einschweißen des Kombi-Behälterstutzens



Dichtung und Klammer für Medienanschluss (MA) sind nicht Bestandteil des Lieferumfangs, bitte bei Armaturenwerk Hötensleben GmbH anfragen.



Ist der Behälterinnendurchmesser ($2 \times R$) bekannt, kann der Kombi-Behälterstutzen mit einem entsprechenden Radius versehen gegen Aufpreis bestellt werden oder vom Kunden selbst angepasst werden. Für nähere Informationen wenden Sie sich bitte an die Armaturenwerk Hötensleben GmbH.

1. Kombi-Behälterstutzen aus Verpackung nehmen und Sichtkontrolle auf Beschädigungen vornehmen.
2. **Schweißvorbereitung**
Bohrung (siehe [Abbildung 5.2-4](#)) für Kombi-Behälterstutzen in Behälter einbringen.
Alle zu verschweißenden Teile vor der Montage reinigen.

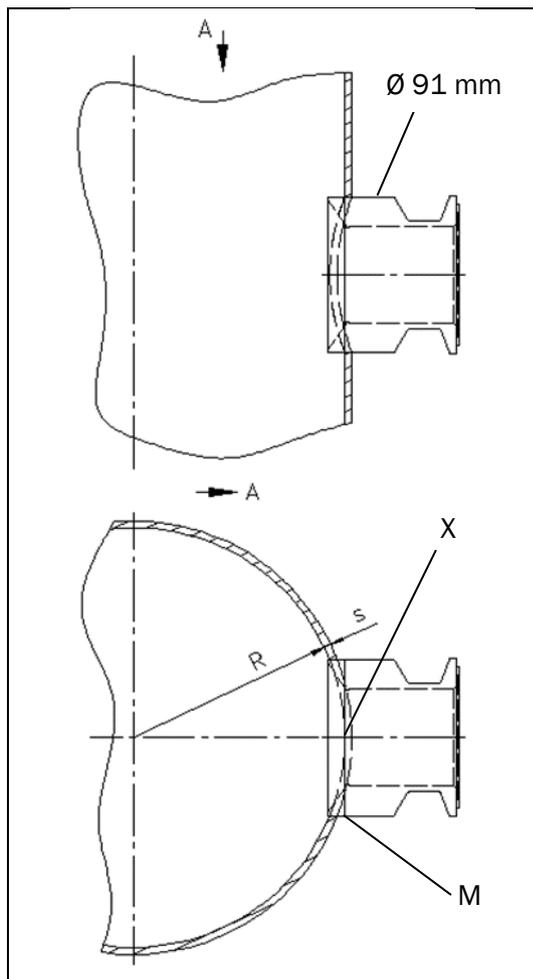


Abbildung 5.2-4: Kombi-Behälterstutzen Standardanbindung

Der Kombi-Behälterstutzen ist mit einer umlaufenden Markierung [M], versehen. Diese umlaufende Markierung sollte einen Schnittpunkt mit der Behälterinnenwand bilden und nicht weiter in den Behälter hineinragen.

Für eine leichtere Montage ist es sinnvoll, eine 2. Markierung im Abstand der Wandstärke [s] von der vorhandenen Markierung außen auf den Kombi-Behälterstutzen in Richtung Clamp aufzubringen.

Kombi-Behälterstutzen soweit in den Behälter einführen und ausrichten, bis diese Markierung mit dem Außen-Ø an seiner äußersten Stelle, Punkt [X], übereinstimmt.

Vor dem Schweißen Formiergas anschließen.

Vor dem Schweißen 3 bis 4 Heftstellen anbringen.

Für die Auswahl des richtigen Zusatzwerkstoffes und die fachgerechte Ausführung der Schweißverbindung ist der Betreiber verantwortlich.

3. Schweißen

Empfohlene Schweißzusatzwerkstoffe siehe [Tabelle 5.2-1](#).

Verschweißen des Kombi-Behälterstutzens mit dem Behälter.

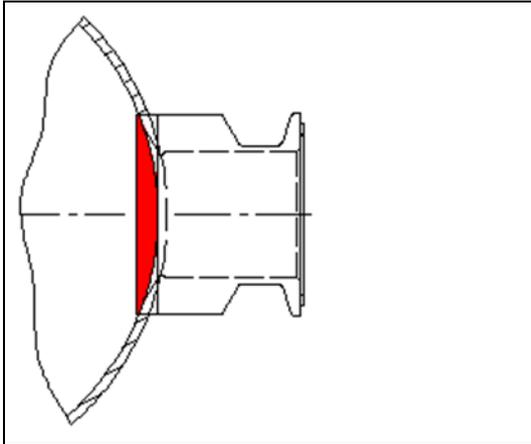
Ein Schweißverzug ist durch die Auswahl geeigneter Schweißparameter auszuschließen.

4. Schweißnachbehandlung

Im Innenbereich wird nach dem Schweißen eine Behandlung durch Beizen empfohlen.

Zugängliche Stellen können mittels Schleifen oberflächenmäßig verbessert werden.

Die Nachbehandlung im Außenbereich kann über Beizen, Bürsten, Schleifen und Polieren erfolgen.



Nach dem Einschweißen kann der Kombi-Behälterstutzen mit der Behälterinnenwand verschliffen werden (siehe [Abbildung 5.2-5](#)).

Abbildung 5.2-5: Verschleifen

5. Retractor aus Verpackung nehmen und Sichtkontrolle auf Beschädigungen vornehmen.
O-Ring, der das Hydrrohr des TANKO-RT zum Kombi-Behälterstutzen abdichtet, vor Beschädigung schützen und aufbewahren.
6. Dichtfläche im Kombi-Behälterstutzen auf Verunreinigungen prüfen.
O-Ring, O-Ring-Nut und Anlagefläche innen im Kombi-Behälterstutzen sauberhalten.
O-Ring korrekt in die O-Ring-Nut des Hydrrohres legen.
Auflageflächen der Clamp-Verbindung zwischen Kombi-Behälterstutzen und Retractor (Hydrrohr) sauberhalten.

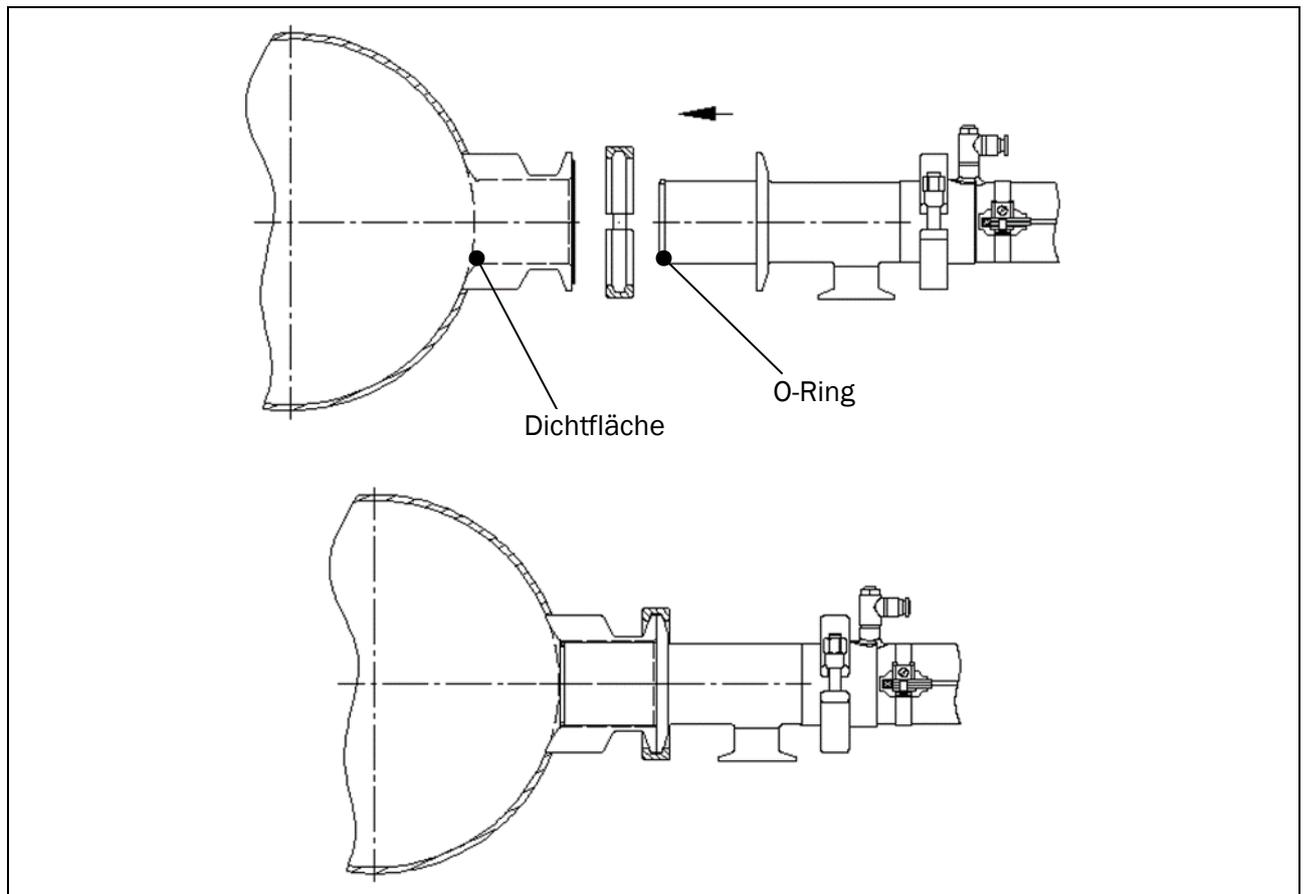


Abbildung 5.2-6: Behälterabdichtung

7. Retractor vorsichtig in den Kombi-Behälterstutzen schieben bis der Bund des Kombi-Behälterstutzen in die Nut des Clamp-Flansches am Retractor eingetaucht ist (Zentrierung).

Mit Hilfe der Clamp-Klammer beide Clamp-Flansche bis Anschlag festziehen.

Der Retractor dichtet über den O-Ring (außen am Hydrrohr) mit dem Kombi-Behälterstutzen innen und somit mit dem Behälter ab.



Der Clamp-Flansch dient nur zum Befestigen des TANKO-RT und hat keine Dichtfunktion.

8. Reinigungsmediumszufuhr (Standard: Clamp DN25 nach DIN32676) am Medienanschluss (Hydrrohr) mit geeigneter Dichtung und Klammer montieren.
9. Luftschläuche am Arbeitszylinder montieren.
10. Endlagenschalter montieren und einstellen.

Sonderanbindung

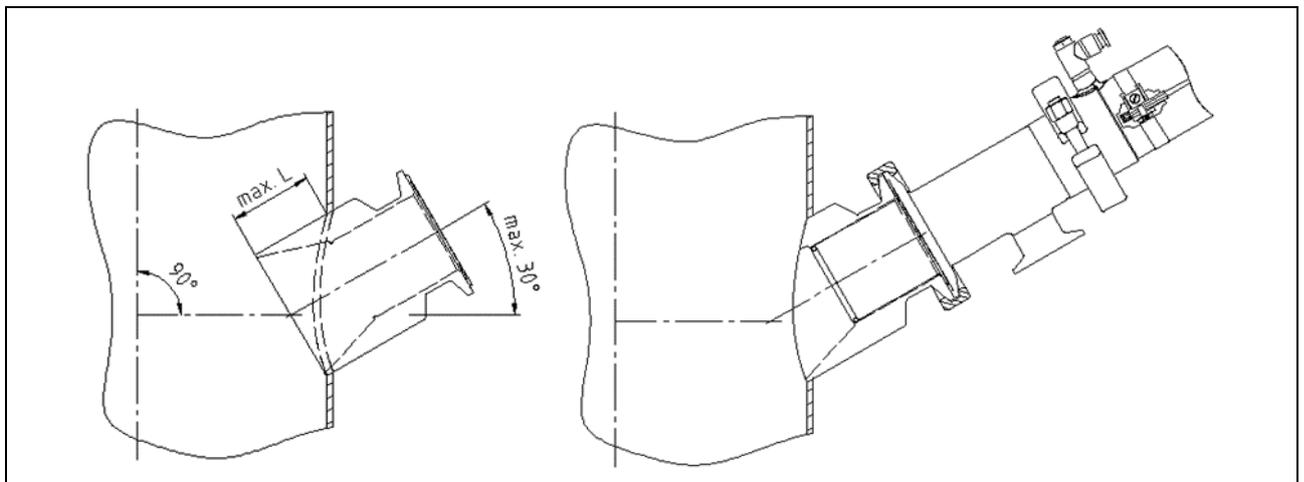


Abbildung 5.2-7: Sonderanbindung

Für unterschiedliche Einbauwinkel des TANKO-RT aus der horizontalen Lage bis maximal 30°, steht ein spezieller Behälterstutzen zur Verfügung.

Zum Einschweißen darf der Stutzen nicht tiefer als max. L (52 mm) in den Behälter hineingesteckt werden (siehe [Abbildung 5.2-7](#)).

Der Stutzen kann schon für den vorgesehenen Winkel vorbereitet gegen Aufpreis geliefert werden. Näheres entnehmen Sie den Bestellunterlagen bzw. bei Fragen wenden Sie sich bitte an die Armaturenwerk Hötensleben GmbH.

5.2.7 Einbau des Gerätes mit Prozessanschluss: BioControl®



Die Dichtstellen sind das Herzstück der BioControl®-Verbindung und wurden von der AWH mit größter Sorgfalt und Präzision gefertigt und verpackt.

Beim Umgang mit der BioControl®-Verbindung können die Dichtpartien sehr leicht beschädigt werden.

Dichtpartien während Transport, Lagerung, Montage und Reinigung vor Verschmutzungen und Beschädigungen zu schützen!



Der Blockflansch BioControl® B65 und der O-Ring 60x3 für Prozessanschluss sowie Dichtung und Klammer (oder Schrauben bei Schraubflansch, Sonderausführung) für Medienanschluss sind nicht Bestandteil des Lieferumfangs; Dichtung und Klammer bitte bei AWH anfragen, Blockflansch, O-Ring und 4x Schrauben M10x18 bei der Fa. NEUMO anfragen.

1. Retractorsystem aus Verpackung nehmen und Sichtkontrolle auf Beschädigungen vornehmen.
2. **HINWEIS** Durch unachtsame Montage des O-Ringes kann die dichtende und hygienische Funktion beeinträchtigt werden.
Montagevorschrift für BioControl® der Firma NEUMO beachten!
O-Ring für Blockflansch nach Montagevorschrift der Fa. NEUMO auf das Hydrorohr vorn aufziehen, dabei O-Ring und O-Ring-Nut sauber halten.
3. Retractorsystem am Blockflansch mit den 4 Schrauben M10x18 montieren. Dabei sind zwingend die Montagehinweise und Drehmomente des Blockflansch-Herstellers NEUMO zu beachten.
4. Reinigungsmediumszufuhr (Standard: Clamp DN25 nach DIN32676) am Medienanschluss (Hydrorohr) mit geeigneter Dichtung und Klammer montieren.
5. Luftschläuche am Arbeitszylinder montieren.
6. Endlagerschalter montieren und einstellen.

6 Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme des Gerätes ist durch den Betreiber der Anlage in Deutschland die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) zu beachten.

In anderen Ländern sind die entsprechenden nationalen Richtlinien, Gesetze sowie länderspezifischen Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung einzuhalten.



WARNUNG

Gefährlichen Situationen bei der Inbetriebnahme durch unsachgemäße Installation des Gerätes!

Tod oder schwere Körperverletzungen können die Folge sein.

- *Die Inbetriebnahme des Gerätes (mit Reinigungsmedium) darf grundsätzlich erst erfolgen, wenn Folgendes überprüft wurde:*
 - *fachgerechter mechanischer Einbau des Gerätes an/in den Behälter*
 - *sichere Funktion des Gerätes*

6.1 Sicherheitshinweise zur Inbetriebnahme

Vor dem Betreiben des Gerätes ist vom Betreiber sicherzustellen, dass bei der Inbetriebnahme die örtlichen Vorschriften beachtet werden.



Es wird empfohlen, die Inbetriebnahme in einem Protokoll zu dokumentieren.



WARNUNG



Gefahr von Verbrennungen durch heiße Oberflächen!

Das Gerät wird ohne zusätzliche Schutzmaßnahmen gegen heiße Oberflächen ausgeliefert.



Durch das Reinigungsmedium oder die Wärmeübertragung vom Behälter kann sich das Gerät stark erwärmen. Es kann beim Berühren des Gerätes zu Verbrennungen der Haut kommen.

Die Gefahr von Verbrennungen besteht bei Reinigungsmedium mit Temperaturen von über +60 °C (+140 °F).

- *Heiße Oberflächen isolieren.*
- *Heiße Oberflächen durch Schutzvorrichtung oder Absperrungen sichern.*
- *Warnschilder in unmittelbarer Nähe der heißen Oberfläche anbringen.*
- *Bei den Arbeiten Arbeitsschutzbekleidung und Schutzhandschuhe benutzen.*

**WARNUNG****Gefahr durch Unterdruck/Vakuum im Behälter!**

In warmen geschlossenen Behältern kann durch einen kalten Reinigungsvorgang ein Unterdruck entstehen, der zur Beschädigung des Behälters führen kann.

Tod oder schwere Körperverletzungen können die Folge sein.

- *Vorkehrungen treffen, um noch während des Betriebs Gase oder Dämpfe abzulassen (z. B. Einrichtungen zur Be- und Entlüftung installieren).*

Aufgrund der Vielfältigkeit der praktischen Anwendungen und Einsatzbedingungen des Reinigungsgerätes ist es AWH NICHT möglich, für das Gerät einen Schallpegel unter Last, d. h. im Behälter eingebaut und im Betrieb mit Reinigungsmedium, anzugeben.

Aus diesem Grund kann der Hersteller dem Betreiber **nur vorsorglich einige Anhaltspunkte und Hinweise** geben, die zu beachten und in die Gefährdungsbeurteilung des Betreibers zu integrieren sind.

**VORSICHT****Gefahr von Gehörschäden durch erhöhten Schallpegel!**

Von dem Gerät geht ein Emissionsschalldruckpegel $L_{pA} < 70$ dB(A) aus.

Im Betrieb des Gerätes in einem Behälter kann der Schallpegel den maximal zulässigen Expositionswert von $L_{EX,8h} = 85$ dB(A) überschreiten und variiert in Abhängigkeit von der Beschaffenheit des Behälters in der Anlage und den vorhandenen Betriebsbedingungen des Gerätes.

Gehörschäden können die Folge sein.

- *Den Anlagenschallpegel immer durch den Betreiber ermitteln und dokumentieren.*
- *Den Anlagenschallpegel im gesetzlichen Rahmen halten:*
 - *Geräuschmindernde Maßnahmen (z. B. Schalldämmung) durchführen.*
 - *Lärmbereich abgrenzen und kennzeichnen (z. B. mit Gebotszeichen „Gehörschutz benutzen“).*
 - *Wirksamen Gehörschutz benutzen (z. B. Kapsel oder Stöpsel).*

Die Technischen Regeln zur Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung (TRLV Lärm) sind zu berücksichtigen. Die aufgrund der Gefährdungsbeurteilung bei Lärmexpositionen festgelegten Schutzmaßnahmen sind nach dem Stand der Technik durchzuführen. Dabei muss die Lärmemission am Entstehungsort verhindert oder so weit wie möglich verringert werden.

**VORSICHT****Unzureichende Beleuchtung der Arbeitsumgebung!**

Das Gerät ist NICHT mit einer Beleuchtung ausgestattet. Durch zu geringe Beleuchtung bei Arbeiten am Gerät kann es zu Unfällen kommen.

Geringfügige oder mäßige Verletzung können die Folge sein.

- Sicherstellen, dass in allen Bereichen der Anlage, in denen das Gerät eingesetzt wird, bei Arbeiten am Gerät eine ausreichende und gleichmäßige Beleuchtung vorhanden ist.
- In Deutschland gilt die Technische Regel für Arbeitsstätten - ASR A3.4. Als Beleuchtungsstärke werden **300 lx (Lux)** empfohlen (Wartungswert).

6.2 Funktionsprüfung/Probelauf

Alle Verschraubungen am Gerät sind werkseitig fest angezogen. Trotzdem sollte ein Probelauf zur Überprüfung der sicheren Funktion und Dichtheit des Gerätes im eingebauten Zustand durchgeführt werden.



Betreiben Sie das Gerät nur in einwandfreiem Zustand.

Der zu reinigende Behälter muss leergefahren und drucklos sein.

Das Reinigungsgerät darf grundsätzlich erst dann in Betrieb gesetzt werden, wenn die Montage am Behälter erfolgt ist und der Rohr- bzw. Schlauchanschluss fachgerecht hergestellt wurde.

⚠️ WARNUNG Personen im Behälter. Person kann von Strahlen aus dem Reinigungskopf getroffen werden!

Tod oder schwere Körpverletzungen können die Folge sein.

- Reinigungsbetrieb NICHT starten, während sich Personen im Behälter befinden.
1. Alle Öffnungen am Behälter (z. B. Revisionsöffnungen) schließen.
 2. **HINWEIS** Anlagenteile wie z. B. Rührwerke im zu reinigenden Behälter Schäden am Gerät bzw. Behälter/Einbauten.
 - Anlagenteile dürfen erst in Betrieb genommen werden, wenn der Retractor vollständig in das Gehäuse (Hydrrohr) eingefahren und verriegelt ist und dies über die Endlagenschalter bestätigt wird.
 - ständige Abfrage der EndlagenschalterBewegliche Teile im Behälter ausschalten und gegen unbeabsichtigtes Einschalten oder Bewegen sichern.
 3. Sicherheitsabstand zum Behälter und zu umliegenden Bauteilen prüfen.
 4. Gerät einschalten (siehe [Abschnitt 6.3 Einschalt-Prozedur](#)).
 5. Schnittstellen am Gerät auf Dichtheit prüfen.
 6. Sicherstellen, dass keine außergewöhnlichen Schwingungen und Vibrationen auftreten.

7. Gerät auf ruhigen Lauf prüfen.
8. Gerät ausschalten (siehe [Abschnitt 7.2 Abschalt-Prozedur](#)).

6.3 Einschalt-Prozedur

Je nach Ausführung und Einbindung der Ansteuerung (z. B. manuell oder automatisch) des Gerätes in der Reinigungsanlage sind beim Einschalten die Einschalt-Prozedur zu integrieren sowie die folgenden Hinweise zu berücksichtigen.



WARNUNG

Gefahr durch plötzliches, unvorhersehbares oder unbefugtes Einschalten des Gerätes
(z. B. Auslösen eines Start-Befehls durch Fehlbedienung eines Start-Stellteils)!

Tod oder schwere Körperverletzungen können die Folge sein.

*Bei der Inbetriebnahme des Gerätes sind die folgenden **Arbeitsschritte** in angegebener Reihenfolge unbedingt einzuhalten.*

Einschalt-Prozedur

1. *Alle Öffnungen am Behälter (z. B. Revisionsöffnungen) schließen.*
2. *Elektrische Versorgung einschalten.*
3. *Kontrolle, dass die elektrische Versorgung NICHT unterbrochen ist und Spannung an den Sensoren anliegt.*
4. *Durch geeignete Maßnahmen Zufuhr der Elektroenergie gegen plötzliches, unvorhersehbares oder unbefugtes Ausschalten sichern.*
5. *Zuführung der Druckluft zum Pneumatikzylinder einschalten.*
6. *Kontrolle, dass die Zufuhr der Druckluft NICHT unterbrochen ist und der Luftdruck am Gerät anliegt.*
7. *Durch geeignete Maßnahmen Zufuhr der Druckluft gegen plötzliches, unvorhersehbares oder unbefugtes Ausschalten sichern.*
8. *Zuführung des Reinigungsmediums einschalten (z. B. Absperrhahn oder Absperrventil langsam öffnen).*
9. *Kontrolle, dass die Zufuhr des Reinigungsmediums NICHT unterbrochen ist und der Mediendruck am Gerät anliegt.*
10. *Zufuhr des Reinigungsmediums gegen plötzliches, unvorhersehbares oder unbefugtes Ausschalten sichern.*

HINWEIS**Bruchgefahr durch Materialüberlastung!**

Druckstöße beim Ein-oder Abschalten des Reinigungsmediums, besonders über den Arbeitsdruck hinaus, sowie Gasbestandteile im Reinigungsmedium können zu Schlägen im Reinigungsgerät führen.

Mögliche Sachschäden oder Zerstörung von Anlagenteilen, wie z. B. Leckage im Rohrsystem oder an angeschlossenen Geräten, können die Folge sein.

- Druckstöße („Wasserschläge“) sowie Gasbestandteile im Reinigungsmedium verhindern, z. B. durch:
 - Einbau eines Wasserschlagdämpfers oder Druckaufbau-Ventils in der Zuführleitung,
 - langsames Anfahren/Stoppen der Pumpe und
 - langsames Öffnen/Schließen der Absperrarmatur (z. B. Ventil oder Kugelhahn).

Als „Wasserschlag“ bezeichnet man einen Druckstoß in einer flüssigkeitsführenden Leitung, der durch ein schnelles Öffnen/Schließen einer Absperrarmatur (z. B. Ventil oder Kugelhahn) am Ende der Rohrleitung erzeugt wird.

Druckschläge/Druckstöße können auch bei schnellen Änderungen der Strömungsgeschwindigkeit (Druckerhöhung oder Druckabsenkung) oder durch plötzliche Richtungsänderung von strömenden Flüssigkeiten hervorgerufen werden. Dieser Effekt tritt besonders in Pumpenanlagen mit langen Rohrleitungen beim Anfahren, Stoppen oder bei einer Drehzahländerung von Pumpen auf.

6.4 Betrieb und Bedienung

Nach der Inbetriebnahme und durchgeführter Inspektion kann das Gerät unter Berücksichtigung der folgenden Hinweise in Betrieb genommen werden.

 WARNUNG**Gefahr von Kollision!**

Beim Anlaufen des Produktionsprozesses besteht bei nicht vollständig eingefahrenem Retractor und gleichzeitiger Bewegung von beweglichen Einbauten im Behälter Gefahr von Kollision, die zu Beschädigung an Retractor und Einbauten führen kann.

Tod oder schwere Körperverletzung können die Folge sein.

- Der Produktionsprozess darf erst gestartet werden, wenn der Retractor vollständig eingefahren ist.

 **WARNUNG**
**Gefahr bei Einsatz im Freien!**

Beim Einsatz des Gerätes im Freien besteht bei einem Gewitter die Gefahr eines Blitzeinschlages.

Tod oder schwere Körperverletzung können die Folge sein.

- Die Geräte werden normalerweise in einer geschlossenen Werkhalle betrieben und sind somit vor der **Gefahr eines Blitzeinschlages** geschützt.
- Bei Einsätzen im Freien bei Gewitter oder Blitzschlaggefahr die Arbeit sofort einstellen.

 **WARNUNG**
**Gefahr beim Betreten des Bedien-/Arbeitsbereiches durch unbefugte Personen!**

Unbefugte Personen kennen NICHT die in dieser Anleitung beschriebenen Gefahren im Arbeitsbereich.

Tod oder schwere Körperverletzungen können die Folge sein.

- Das Reinigungsgerät nur von autorisiertem Fachpersonal bedienen lassen, das für die Bedienung qualifiziert und geschult ist.
- Unbefugte Personen vom Arbeitsbereich der Anlage/Maschine, in die das Gerät eingebaut ist, fernhalten.
Im Zweifelsfall Personen ansprechen und sie aus dem Arbeitsbereich weisen.
- Die Arbeiten unterbrechen, solange sich Unbefugte im Arbeitsbereich aufhalten.

 **WARNUNG**
**Gefahr von Verätzung und Verbrennung beim Öffnen des Behälters!**

Zuführleitung steht unter Druck. Person kann von Reinigungsstrahlen getroffen werden oder mit Restflüssigkeit aus Zuführleitung und Gerät in Berührung kommen. Außerdem können heiße Dämpfe im Behälter sein.



Tod oder schwere Körperverletzungen können die Folge sein.



- Während des Reinigungsvorganges **Behälter NICHT öffnen**.
- Vor Beginn der Arbeiten die **Arbeitsschritte der Abschalt-Prozedur** einhalten (siehe [Abschnitt 7.2 Abschalt-Prozedur](#)).
- Vor dem Öffnen des Behälters **Abkühl- und Entleerzeit beachten**.
- Persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe, Schutzbrille) benutzen.

 **WARNUNG**
**Gefahr von Verbrennungen durch heiße Oberflächen!**

Durch das Reinigungsmedium oder die Wärmeübertragung vom Behälter kann sich das Gerät stark erwärmen. Es kann beim Berühren des Gerätes zu Verbrennungen der Haut kommen.



Tod oder schwere Körperverletzungen können die Folge sein.

- Vorhandene Warnschilder beachten und gekennzeichnete Bereiche NICHT berühren.
- Isolierung von geschützten heißen Flächen NICHT entfernen.
- Sicherheitsabstand vorhandener Schutzvorrichtung oder Absperrungen einhalten.
- Persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzhandschuhe; Lappen) gegen heiße Oberfläche benutzen.
- Das Gerät erst nach ausreichender Abkühlzeit berühren.

 **WARNUNG**
Gefahr von Verletzungen durch Wiederkehr des Reinigungsmediums!

Bei unerwarteter Wiederkehr des Reinigungsmediums nach Ausfall (z.B. Druckabfall durch Unterbrechung der Druckversorgung) besteht Unfallgefahr.

Tod oder schwere Körperverletzungen können die Folge sein.

- Gerät NICHT ausbauen, wenn das Reinigungsmedium ausgefallen ist.
- Abschalt-Prozedur unbedingt einhalten (siehe [Abschnitt 7.2 Abschalt-Prozedur](#)).

 **WARNUNG**
Gefahr von Verletzungen durch Wiederkehr der Druckluft!

Bei unerwarteter Wiederkehr der Druckluft nach Ausfall (z.B. Druckabfall durch Unterbrechung der Druckversorgung) besteht Unfallgefahr.

Tod oder schwere Körperverletzungen können die Folge sein.

- Gerät NICHT ausbauen, wenn die Druckluftversorgung ausgefallen ist.
- Abschalt-Prozedur unbedingt einhalten (siehe [Abschnitt 7.2 Abschalt-Prozedur](#)).

Beachten Sie beim Bedienen und im Betrieb des Gerätes zusätzlich folgende Hinweise:

 **WARNUNG** Personen im Behälter. Person kann von Strahlen aus dem Reinigungskopf getroffen werden!

Tod oder schwere Körperverletzungen können die Folge sein.

- Reinigungsbetrieb NICHT starten, während sich Personen im Behälter befinden.
- Reinigungsstrahl oder -schwall NIEMALS auf Personen richten.

⚠️ WARNUNG Falsche Bedienung des Gerätes!

Tod oder schwere Körperverletzungen können die Folge sein.

- Gerät nur im einwandfreien Zustand betreiben.
- Gerät nur im eingebauten Zustand innerhalb eines geschlossenen Behälters betreiben.
- Den zu reinigenden Behälter entleeren und drucklos machen.
- Alle Öffnungen am Behälter (z. B. Revisionsöffnungen) schließen.
- Beim Bedienen des Gerätes die **Ein- und Abschalt-Prozeduren einhalten** (siehe [Abschnitt 6.3 Einschalt-Prozedur](#) und [7.2 Abschalt-Prozedur](#)).
- Ein Einlaufen des Gerätes ist nicht erforderlich.
- Folgende Betriebszustände des Gerätes sind NICHT zulässig:
 - Betrieb des Gerätes ohne Reinigungsmedium.
 - Gerät in das Produkt des Produktionsprozesses eintauchen.
 - Betrieb des Gerätes außerhalb der zugelassenen Parameter (siehe [Abschnitt 3.3 Technische Daten](#)).
- Beim Auftreten von Leckagen außerhalb des Behälters Betrieb sofort einstellen.
- Jede Arbeitsweise unterlassen, welche die sichere Funktion des Gerätes beeinträchtigt.
- Veränderungen am Gerät oder an der Anlage, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sofort dem Betreiber melden.

Wird während der Inbetriebnahme des Gerätes festgestellt, dass Schwingungen in der Anlage auftreten, die NICHT durch das Gerät erzeugt werden, sind diese durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden, damit die Schwingungen NICHT auf das Gerät übertragen werden.

Ist dies NICHT möglich, sind die Wartungsintervalle entsprechend [Abschnitt 7.4.1 Wartungsintervalle](#) zu verkürzen.

Im Normalbetrieb des Gerätes ist sicherzustellen, dass das Gemisch aus zugeführtem Reinigungsmedium und abgelösten Stoffen frei aus dem Behälter abfließen kann.

HINWEIS Verstopfungen im Ablauf des Behälters sofort beseitigen, damit:

- sich keine größere Schmutzmenge im Behälter ansammeln kann,
- der Behälter sich NICHT unzulässig mit Reinigungsmedium füllt,
- das Gerät NICHT in den ansteigenden Flüssigkeitsspiegel eintaucht.

Bei im Kreislauf geführtem Reinigungsmittel:

Den letzten Reinigungsschritt mit sauberem Wasser fahren, um eventuell eingebrachte Schwebstoffe zu entfernen.

7 Instandhaltung

Die folgenden Sicherheitshinweise haben für alle unter diesem Kapitel aufgeführten und beschriebenen Arbeiten am Gerät Gültigkeit und sind grundsätzlich zu beachten.

Bei Austausch von Teilen des Gerätes nur **Originalersatzteile** verwenden. Nach jeder Instandsetzung muss eine **Funktionsprüfung** durchgeführt werden (siehe [Abschnitt 6.2](#)).

7.1 Sicherheitshinweise zur Instandhaltung

GEFAHR



Lebensgefahr durch Stromschlag bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen!

Eingeschaltete elektrische Bauteile stehen unter gefährlicher elektrischer Spannung und können unkontrollierte Bewegungen ausführen.

Tod oder schwere Körperverletzungen können die Folge sein.

- Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von **Elektrofachkräften** durchführen lassen.
- Vor Beginn der Arbeiten **Arbeitsschritte der Abschalt-Prozedur** einhalten (siehe [Abschnitt 7.2 Abschalt-Prozedur](#)).
- Benachbarte, spannungsführende Teile berührungssicher abdecken.
- Auf Gefahren durch elektrischen Strom achten (z. B. Warnhinweise).

WARNUNG



Gefahr infolge statischer Aufladung!

Behälter können sich während des Reinigungsbetriebes statisch aufladen. Durch Berührung mit der Hand kann es zu einem elektrischen Schlag oder zu einer elektrischen Reizwirkung kommen, welche eine schreckhafte Reaktion auslösen kann.

Tod oder schwere Körperverletzungen können die Folge sein.

- Arbeiten am Gerät nur von **Fachkräften** ausführen lassen.
Personen, die in explosionsgefährdeten Bereichen arbeiten, sind regelmäßig über die Notwendigkeit von Erdungsmaßnahmen zu unterweisen und auf typische Erdungsfehler (z. B. nachträgliches Erden bereits aufgeladener Gegenstände oder Einrichtungen) besonders hinzuweisen.
- Sicherstellen, dass eine elektrostatische Aufladung verhindert wird. Dazu das Gerät und den Behälter auf gleichem Potential entsprechend erden.
- Die Erdung immer vor der Inbetriebnahme des Gerätes durchführen.

 **WARNUNG**
Unfallgefahr durch unsachgemäße Wartungs- und Reparaturarbeiten!

Bei unsachgemäßer Wartung, Herabfallen von Komponenten oder bei Missachtung der aufgeführten Sicherheitshinweise kann es zu Unfällen kommen.

Tod oder schwere Körperverletzungen können die Folge sein.

- Arbeiten am Gerät nur von **Fachkräften** durchführen lassen.
- Arbeiten am Gerät nur in elektrisch spannungsfreiem, drucklosem und erkaltetem Zustand durchführen.
- Sicherheitsabstand bei Arbeiten am Gerät gewährleisten.
Ein Bewegungsfreiraum von 1 m im Bereich des Gerätes bzw. des Behälters wird empfohlen.

 **WARNUNG**
**Gefahr von Verätzung und Verbrennung beim Öffnen des Behälters!**

Zuführleitung steht unter Druck. Person kann von Reinigungsstrahlen getroffen werden oder mit Restflüssigkeit aus Zuführleitung und Gerät in Berührung kommen. Außerdem können heiße Dämpfe im Behälter sein.



Tod oder schwere Körperverletzungen können die Folge sein.



- Während des Reinigungsvorganges **Behälter NICHT öffnen**.
- Vor Beginn der Arbeiten **Arbeitsschritte der Abschalt-Prozedur** einhalten (siehe [Abschnitt 7.2 Abschalt-Prozedur](#)).
- Vor dem Öffnen des Behälters **Abkühl- und Entleerzeit** beachten.
- Persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe, Schutzbrille) benutzen.


 **WARNUNG**
**Gefahr von Verbrennungen durch heiße Oberflächen!**

Durch das Reinigungsmedium oder die Wärmeübertragung vom Behälter kann sich das Gerät stark erwärmen. Es kann beim Berühren des Gerätes zu Verbrennungen der Haut kommen.



Tod oder schwere Körperverletzungen können die Folge sein.

Die Gefahr von Verbrennungen besteht bei Reinigungsmedium mit Temperaturen von über +60 °C (+140 °F).

- Geräte nur im erkalteten Zustand ausbauen.
- Vor Beginn der Arbeiten das Gerät abkühlen lassen.
- Auf heiße Oberflächen (z. B. Warnschilder) achten.
- Schutzausrüstung (z. B. Schutzhandschuhe, Lappen) gegen heiße Oberfläche benutzen.

 **WARNUNG****Quetschgefahr durch unbeabsichtigtes Anlaufen des Antriebes!**

Eine Gefährdung kann durch plötzlich unvorhersehbare Wiederkehr der Energieversorgung (z. B. unbefugtes Wiedereinschalten) eintreten.

Tod oder schwere Körperverletzung können die Folge sein.

- Energieversorgung (z. B. Strom- oder Druckluft) vor allen Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten abschalten.
- Vor Beginn der Arbeiten **Arbeitsschritte der Abschalt-Prozedur** einhalten (siehe [Abschnitt 7.2 Abschalt-Prozedur](#)).

 **WARNUNG****Quetschgefahren bei Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten!**

Der Behälter und die Schnittstellen des Gerätes (z. B. Medienanschluss) können unter Druck stehen.

Tod oder schwere Körperverletzungen können die Folge sein.



- Vor Beginn der Arbeiten Behälter und alle Leitungen drucklos machen.
- Bewegliche Teile im Behälter ausschalten und gegen unbeabsichtigtes Einschalten oder Bewegen sichern.
- Gerät nur im drucklosen Zustand ausbauen.
- Schutzhandschuhe benutzen.



Es wird empfohlen für die Demontage zwei Personen einzusetzen.

7.2 Abschalt-Prozedur

Je nach Ausführung und Einbindung der Ansteuerung (z. B. manuell oder automatisch) des Gerätes in der Reinigungsanlage sind beim Ausschalten die Abschalt-Prozedur zu integrieren sowie die folgenden Hinweise zu berücksichtigen.

WARNUNG



Gefahr durch plötzliches, unvorhersehbares oder unbefugtes Wiedereinschalten des Gerätes (z. B. Auslösen eines Start-Befehls durch Fehlbedienung eines Start-Stellteils)!
Tod oder schwere Körperverletzungen können die Folge sein.

Vor allen Demontage-, Wartungs-, Reparatur- und Reinigungsarbeiten am Gerät folgende **Arbeitsschritte** in angegebener Reihenfolge unbedingt einhalten:

Abschalt-Prozedur

1. Zufuhr des Reinigungsmediums unterbrechen (z. B. Absperrhahn oder Absperrventil langsam schließen).
2. Kontrolle, dass die Zufuhr des Reinigungsmediums unterbrochen ist und kein Mediendruck am Gerät anliegt.
3. Zufuhr des Reinigungsmediums gegen plötzliches, unvorhersehbares oder unbefugtes Wiedereinschalten sichern (z. B. abschließbare Schalter / Absperrorgane).
4. Zufuhr der Druckluft unterbrechen (z. B. Absperrhahn oder Absperrventil langsam schließen).
5. Kontrolle, dass die Zufuhr der Druckluft unterbrochen ist und kein Luftdruck am Gerät anliegt.
6. Zufuhr der Druckluft gegen plötzliches, unvorhersehbares oder unbefugtes Wiedereinschalten sichern (z. B. abschließbare Schalter / Absperrorgane).
7. Stromzufuhr unterbrechen.
8. Kontrolle, dass die Stromzufuhr unterbrochen ist und keine Spannung an den Sensoren anliegt.
9. Stromzufuhr gegen plötzliches, unvorhersehbares oder unbefugtes Wiedereinschalten sichern (z. B. abschließbare Schalter)
10. Sicherstellen, dass Reinigungsgerät und Zuführleitung für das Reinigungsmedium völlig entleert sind (z. B. durch Wartezeit, vor Öffnen des Behälters).

HINWEIS**Bruchgefahr durch Materialüberlastung!**

Druckstöße beim Ein- oder Abschalten der Druckluft, können zu hohen Verfahrgeschwindigkeiten im Pneumatikzylinder und dadurch zu Schlägen im Reinigungsgerät führen.

Mögliche Sachschäden oder Zerstörung von Anlagenteilen, wie z. B. Leckage im Rohrsystem oder an angeschlossenen Geräten, können die Folge sein.

- *Druckstöße in der Druckluft verhindern z. B. durch:*
 - *Einbau eines Druckaufbau-Ventils in Druckluftversorgung,*
 - *langsames Anfahren/Stoppen der Pumpe und*
 - *langsames Öffnen/Schließen der Absperrarmatur (z. B. Ventil oder Kugelhahn).*

HINWEIS**Bruchgefahr durch Materialüberlastung!**

Druckstöße beim Ein- oder Abschalten des Reinigungsmediums, besonders über den Arbeitsdruck hinaus, sowie Gasbestandteile im Reinigungsmedium können zu Schlägen im Reinigungsgerät führen.

Mögliche Sachschäden, wie z. B. Leckage im Rohrsystem oder an angeschlossenen Geräten, können die Folge sein.

- *Druckstöße („Wasserschläge“) sowie Gasbestandteile im Reinigungsmedium verhindern, z. B. durch:*
 - *Einbau eines Wasserschlagdämpfers oder Druckaufbau-Ventils in der Zuführleitung,*
 - *langsames Anfahren/Stoppen der Pumpe und*
 - *langsames Öffnen/Schließen der Absperrarmatur (z. B. Ventil oder Kugelhahn).*

7.3 Ausbau

Die Sicherheitshinweise im [Abschnitt 7.1 Sicherheitshinweise zur Instandhaltung](#) sind vor dem Ausbau des Gerätes aus dem Behälter zu beachten.

WARNUNG



Gefahr infolge statischer Aufladung!

Behälter können sich während des Reinigungsbetriebes statisch aufladen. Durch Berührung mit der Hand kann es zu einem elektrischen Schlag oder zu einer elektrischen Reizwirkung kommen, welche eine schreckhafte Reaktion auslösen kann.

Tod oder schwere Körperverletzungen können die Folge sein.

- Arbeiten am Gerät nur von Fachkräften ausführen lassen.
Personen, die in explosionsgefährdeten Bereichen arbeiten, sind regelmäßig über die Notwendigkeit von Erdungsmaßnahmen zu unterweisen und auf typische Erdungsfehler (z. B. nachträgliches Erden bereits aufgeladener Gegenstände oder Einrichtungen) besonders hinzuweisen.
- Sicherstellen, dass eine elektrostatische Aufladung verhindert wird. Dazu das Gerät und den Behälter auf gleichem Potential entsprechend erden.
- Die Erdung immer vor der Inbetriebnahme des Gerätes durchführen.

WARNUNG



Gefahr von Verätzung und Verbrennung beim Öffnen des Behälters!

Zuführleitung steht unter Druck. Person kann von Reinigungsstrahlen getroffen werden oder mit Restflüssigkeit aus Zuführleitung und Gerät in Berührung kommen. Außerdem können heiße Dämpfe im Behälter sein.

Tod oder schwere Körperverletzungen können die Folge sein.



- Während des Reinigungsvorganges **Behälter NICHT öffnen**.
- Vor Beginn der Arbeiten, **Arbeitsschritte der Abschalt-Prozedur** einhalten (siehe [Abschnitt 7.2 Abschalt-Prozedur](#)).
- Vor dem Öffnen des Behälters **Abkühl- und Entleerzeit beachten**.
- Persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe, Schutzbrille) benutzen.

**VORSICHT****Störung durch Verschmutzung, Fremdkörper oder Beschädigung des Gerätes!**

Geringfügige oder mäßige Körperverletzungen können die Folge sein.

- Ein Eintrag von Verschmutzung und Fremdkörper über die Schnittstellen des Gerätes durch geeignete Maßnahmen verhindern.
- Vor Beginn der Arbeiten alle benötigten Werkzeuge, Hilfsmittel sowie Angaben bereithalten und die Hinweise zu den Schnittstellen beachten.
- Beim Herausheben des Gerätes aus dem Behälter Abstand zur Innenwand des Behälters und zu umliegenden Bauteilen (z. B. Rührwerke) halten, um ein Schleifen oder Anschlagen zu verhindern.
- Das Gerät nach dem Ausbau auf eine sichere Auflage ablegen.

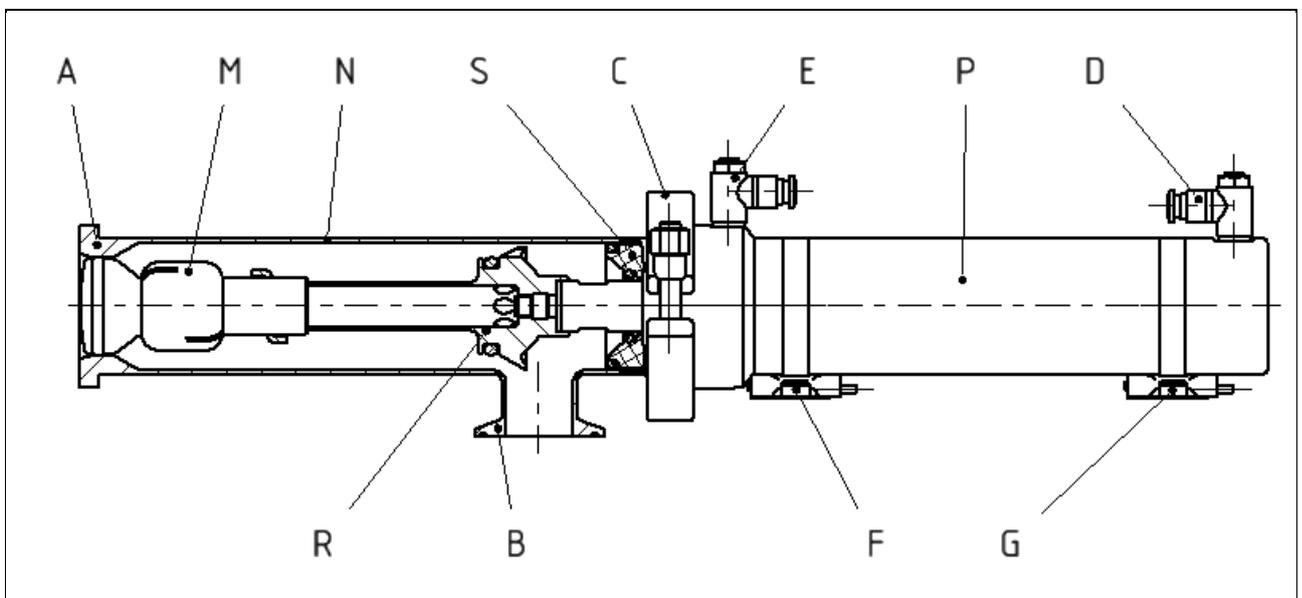
7.3.1 Gerät ausbauen

Abbildung 7.3-1: Übersicht Montageeinheiten

- | | |
|---|--|
| A | Prozessanschluss [PA] |
| B | Medienanschluss [MA], (Reinigungsmittelzufuhr) |
| C | Verbindung von Hydrorohr mit Pneumatikrohr (Arbeitszylinder P) |
| D | Pneumatikanschluss Arbeitszylinder „ausfahren“ |
| E | Pneumatikanschluss Arbeitszylinder „einfahren“ |
| F | Endlagenschalter Arbeitszylinder „ausgefahren“ |
| G | Endlagenschalter Arbeitszylinder „eingefahren“ |
| M | Sprühkopf, rotierend Typ A, B, C, oder D / alternativ statischer Sprühkopf Typ S bei verdrehgesicherter Ausführung TANKO-RTS |
| N | Hydrorohr zur Aufnahme des Sprühkopfes |
| P | Arbeitszylinder, pneumatischer Antrieb mit 3 Endlagenschaltern |
| R | Zentrieradapter |
| S | Zentrallager |

⚠️ WARNUNG Unbeabsichtigtes Herunterfallen des Gerätes!

Das Gerät kann beim Herunterfallen Personen treffen.

Schwere Körperverletzungen können die Folge sein.

- Beim Ein-/Ausbauen das Gerät sicher festhalten.
- Beim Ein-/Ausbauen dürfen sich keine Personen unterhalb des Gerätes befinden.

HINWEIS Der Ausbau des Gerätes sollte sich das Gerät in Ruhestellung befinden, das heißt der Sprühkopf ist in das Hydorrrohr eingefahren und verschließt dieses. Sollte dies auf Grund einer Störung nicht möglich sein, ragt der Sprühkopf in den Behälter. Kleine Einbauöffnung des Behälters und Bauteile (z. B. Rührwerke) im Behälter bilden Störkonturen! Sprühkopf schlägt beim Ausbau an.

Beschädigung des Gerätes.

- Der Sprühkopf darf NICHT anschlagen!

Schnittstelle F und G

HINWEIS Die Sensoren sind elektrische Bauteile. Die elektrischen Anschlusswerte sind nicht in dieser Anleitung enthalten und der Anleitung bzw. dem Datenblatt des Sensorherstellers zu entnehmen.

Beschädigung der Sensoren durch zu hohe Spannung oder falschen Anschluss möglich.

- Angaben des Sensorherstellers beachten!
1. Überprüfen und Sicherstellen, dass die Stromzufuhr zu den Sensoren abgeschaltet ist. (siehe [Abschnitt 7.2 Abschalt-Prozedur](#))
 2. Elektrischen Anschluss von den Sensoren trennen oder
 3. die Sensoren vom Retractor abbauen. (siehe Montageanleitung / Datenblatt des Sensorherstellers)

Schnittstelle D und E

1. Überprüfen und Sicherstellen, dass Druckluftzufuhr unterbrochen ist (siehe [Abschnitt 7.2 Abschalt-Prozedur](#)).
2. Druckluftschläuche von den Verschraubungen am Gerät abziehen

Schnittstelle B

Die Zuführleitung des Reinigungsmediums ist am Medienanschluss [MA] zu lösen. Der Medienanschluss [MA] ist mit einer geeigneten Verschlusskappe zu verschließen.

1. Überprüfen und Sicherstellen, dass Medienzufuhr unterbrochen ist (siehe [Abschnitt](#)).
2. Verschraubung an der Clampklammer Lösen.
3. Clampklammer entfernen.
4. Dichtung sicher aufbewahren.

Schnittstelle A

HINWEIS Bei Entnahme des Gerätes nach Störung, durch die der Sprühkopf nicht in das Hydrorohr eingefahren ist, ragt der Sprühkopf in den Behälter. Kleine Einbauöffnung des Behälters und Bauteile (z. B. Rührwerke) im Behälter bilden Störkonturen! Sprühkopf schlägt beim Ausbau an.

Beschädigung des Gerätes.

- Der Sprühkopf darf NICHT anschlagen!
- Äußerste Vorsicht ist hierbei beim Ausbau gegeben.

Prozessanschluss Clamp und Kombi-Behälter-Stutzen

1. Vor dem Herausheben des Gerätes aus dem Behälter sind zu prüfen:
 - Gerät in „Ruhestellung“, das heißt Sprühkopf im Hydrorohr
 - das Vorhandensein von Störkonturen umliegender Bauteile im Behälter.
2. Das Gerät muss während der Entnahme gestützt bzw. sicher festgehalten werden.
3. Zusätzliche Befestigungen des Retractorsystems lösen.
4. Clampklammer am Prozessanschluss bzw. Behälteradapter lösen und beiseite legen.
5. Gerät vom Clampstutzen bzw. Behälteradapter des Behälters entnehmen.
6. Dichtung sicher aufbewahren.
7. Prozessanschluss mit geeigneter Verschlusskappe verschließen.
8. Gegebenenfalls Clampstutzen bzw. Kombi-Behälteradapter am Behälter verschließen.



Zum Verschließen des Kombi-Behälterstutzens kann ein Blindstopfen beim Armaturenwerk Hötensleben bezogen werden.

Werkstoff	Blindstopfen für Kombi-Behälteradapter, Artikelnummer
1.4435	66R0000004Z30
2.4602	66R0000004Z80

Prozessanschluss Schweiß

9. Vor dem Herausheben des Gerätes aus dem Behälter sind zu prüfen:
 - Gerät in „Ruhestellung“, das heißt Sprühkopf im Hydrorohr
 - das Vorhandensein von Störkonturen umliegender Bauteile im Behälter.
10. Das Gerät muss während der Entnahme gestützt bzw. sicher festgehalten werden.
11. Zusätzliche Befestigungen des Retractorsystems lösen.
12. Clampklammer an der Verbindung zwischen Hydrorohr und Pneumatikrohr lösen und beiseite legen.
13. Pneumatikrohr vorsichtig vom Hydrorohr abziehen. Die Kolbenstange mit Zentrieradapter, Sprühkopf und allen Anbauteilen wird durch den Verriegelungszyylinder am Pneumatikrohr gehalten und darüber mit aus dem Hydrorohr herausgezogen.
14. Hydrorohr mit Blindklemmstutzen 2 1/2" DIN 32676 verschließen.

7.4 Wartung

Um einen störungsfreien Betrieb, eine hohe Betriebssicherheit und lange Lebensdauer des Reinigungsgerätes zu ermöglichen, ist es unbedingt erforderlich, dass das Gerät in regelmäßigen Abständen gereinigt und gewartet wird.

Das Vorhandensein und die Lesbarkeit von Informationen und Warnhinweisen sollte regelmäßig kontrolliert werden.

Verwenden Sie nur ordnungsgemäße Werkzeuge, die für die Durchführung der Arbeiten erforderlich und zur Benutzung zugelassen sind.

WARNUNG



Gefahr durch magnetisches Feld (Magnete im Pneumatikzylinder) bei der Montage und Demontage des Gerätes!

Magnete erzeugen ein weit reichendes, starkes Magnetfeld. Sie können unter anderem Geräte (z. B. Fernseher, Laptops, Computer-Festplatten, Datenträger, Kredit- und EC-Karten, Uhren, Hörgeräte und Lautsprecher) beschädigen.

Bei Personen mit Herzschrittmacher können Magnete Funktionsstörungen bzw. eine ernsthafte Gefährdung der Gesundheit verursachen.

Tod oder schwere Körpervletzung können die Folge sein.

- Keine Montage oder Demontage durch Personen mit Herzschrittmachern.
- Magnetträger/Magnete des Gerätes mit einem Sicherheitsabstand von mindestens 0,5 m von Gegenständen und technischen Geräten entfernt halten, deren Funktion durch magnetische Felder beeinträchtigt werden kann.

VORSICHT



Einzugsgefahr durch bewegliche Bauteile!

Bei Nichtbeachtung kann geringfügige oder mäßige Körpervletzung die Folge sein.

- Bei allen Arbeiten am Gerät auf bewegliche Bauteile achten.
- Eng anliegende Kleidung tragen.

HINWEIS**Gefahr von Gerätestörung durch Undichtheit!**

Die Dichtpartien sind geschliffene Oberflächen ohne Kratzer und Riefen. Durch unsachgemäße Handhabung beim Ein- und Ausbau können Beschädigungen entstehen.

Undichtheit und somit Gefährdung der Gerätefunktion können die Folge sein.

- Die Dichtflächen der Clampverbindungen vor Beschädigungen und Schmutz schützen bei:
 - Transport
 - Lagerung
 - Montage
 - Reinigung



Es wird empfohlen, Wartungsarbeiten in einem Protokoll zu dokumentieren.



Alle relevanten Anzugsmomente sind in [Tabelle 7.5-1](#) aufgeführt.

7.4.1 Wartungsintervalle

HINWEIS**Bauteilversagen durch Schwingungsschäden!**

Während des Betriebes können sich durch Schwingungen und Vibrationen Schraub- und Klemmverbindungen lösen oder das Gerät kann stark beansprucht werden, so dass es zu Bauteilversagen kommen kann.

Durch Bauteilversagen oder Fehlfunktion des Gerätes können Sach- und Folgeschäden entstehen.

- In regelmäßigen Abständen das eingebaute Gerät auf lose Verbindungen kontrollieren.
- Bei der Wartung und Überprüfung auf Schwingungsschäden achten.
- Wartungsintervalle gemäß den anlagenbedingten Betriebsbedingungen anpassen. Nach der Inbetriebnahme zunächst mit kurzen Wartungsintervallen beginnen. Wenn keine Schäden auftreten, die Wartungsintervalle bis zu den in der Anleitung vorgegebenen Intervallen schrittweise anpassen.

HINWEIS Fremdkörper beeinträchtigen die Funktionssicherheit des Gerätes!

Beschädigungen, mechanische Funken und/oder heiße Oberflächen im Gerät können die Folge sein.

- Bei Arbeiten am Gerät darauf achten, dass keine Fremdkörper in das Gerät gelangen.

Wartungsintervalle und Methoden



Die Wartungsintervalle sind um 30% zu verkürzen bei:

- Abweichung von der bevorzugten Einbaulage des Gerätes (siehe [Abschnitt 5.2.2 Einbaulage](#)).
- Schwingungen, die in der Anlage auftreten, die NICHT durch das Gerät erzeugt werden und NICHT vermieden werden können.

Wird das Gerät über einen längeren Zeitraum NICHT betrieben, empfehlen wir vor einer Wiederinbetriebnahme eine komplette Überprüfung des Gerätes auf Funktionsfähigkeit (siehe [Abschnitt 6.2 Funktionsprüfung/Probelauf](#)).



Die zeitlichen Angaben der Wartungsintervalle basieren auf Einschichtbetrieb (8 Stunden pro Arbeitstag bei 12 Monaten pro Jahr) des Gerätes und Betrieb mit

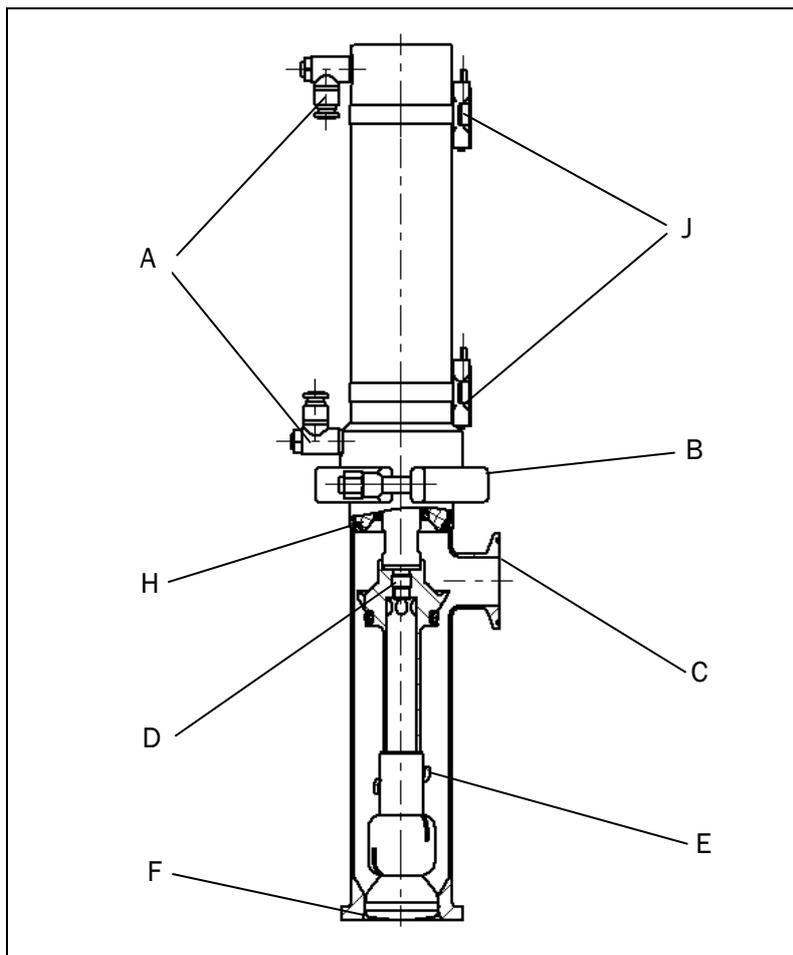
Reinigungsmedium: Wasser
 Mediendruck: 3 bar / 43,5 psi
 Medientemperatur: +25 °C (+77 °F)

Intervall: H = Arbeitshübe
 t = täglich
 w = wöchentlich
 m = monatlich
 ¼-j = vierteljährlich
 ½-j = halbjährlich
 j = jährlich

Methode: S = Sichtprüfung
 F = Funktionsprüfung
 M = Messung
 R = Reinigung*
 A = Auswechseln

*Je nach Betriebsbedingungen sind die Intervalle der Reinigung vom Betreiber festzulegen.

Übersicht Wartungsstellen



- A Druckluftanschlüsse
- B Klemmverbindung Hydrorohr / Pneumatikrohr
- C Klemmverbindung Medienanschluss [MA]
- D Verbindung Kolbenstange / Zentrieradapter sowie Dämpfungsringträger / Kolben
- E Sprühkopf, Steckanschluss mit Einwegsicherungsstift
- F Klemmverbindung Prozessanschluss [PA]
- H Zentrallager
- J Endlagenschalter

Abbildung 7.4-1: Wartungsstellen



Die zur Wartung notwendigen Anzugsmomente der Schraubverbindungen sind in [Tabelle 7.5-1](#) aufgeführt.



Die in Klammern angegebenen Positionsnummern beziehen sich auf die [Abbildung 7.5-1](#).

Stelle	Kontroll- und Wartungsarbeit	Intervall	Methode
A	Druckluftschläuche auf Beschädigung und Alterungserscheinungen prüfen, ggf. austauschen.	m	S, F
B	Richtigen und festen Sitz der Klemmverbindung und deren Verschraubungen kontrollieren.	¼-j	S, F
C	Klemmverbindung und deren Verschraubung auf festen Sitz und Dichtheit prüfen.	m	S, F
D	Gewindeverbindung auf festen Sitz prüfen (Anzugsmoment siehe Tabelle 7.5-1). O-Ringe auf Dichtigkeit und Verschleiß (Pos. 1.19 Zentrieradapter) kontrollieren. Schrauben zwischen Dämpfungsringträger und Kolben auf festen Sitz prüfen. Diese Schraubverbindung ist mit Loctite „243“ gesichert.	H1000 bzw. ¼-j	S, F
E	Sitz des Sicherungsstiftes prüfen. Rotation des Sprühkopfes mit Hand prüfen. O-Ring (Pos. 2.05) auf Verschleiß prüfen. Bei Demontage des Sprühkopfes vom Zentrieradapter Sicherungsstift ersetzen.	1. und 2. H500 dann H1000 bzw. ¼-j	S, F
F	Klemmverbindung und Verschraubung auf festen Sitz und Dichtheit prüfen.	m	S, F
H	Zentrallager austauschen, je nach Hublänge Hublänge = 100 – 250 mm Hublänge = 500 mm	H10000 H5000	A
J	Endlagenschalter auf Funktion und richtige Position prüfen, ggf. austauschen.	t	S, F

Tabelle 7.4-1: Kontroll- und Wartungsarbeiten

7.4.2 Werkzeug und Anzugsmomente

Verwenden Sie nur ordnungsgemäße Werkzeuge, die für die Durchführung der Arbeiten erforderlich und zur Benutzung zugelassen sind.

Für die mechanischen Arbeiten am Gerät ist eine übliche Werkstattausrüstung ausreichend. Es werden folgende Werkzeuge benötigt:

- Innensechskantschlüssel (Größe 4)
- Maulschlüssel (SW 10 mm, SW 12 mm, SW 14 mm; SW 17 mm; SW 24 mm)
- Drehmomentschlüssel mit Einsteckschaft □ 14 x 18
- Drehmomentschraubendreher mit Einsätzen und Zubehör



Abbildung 7.4-2 notwendiges Werkzeug für TANKO-RTP/ -RTPS

Empfohlene Montagehilfsmittel:

Für eine erleichterte Montage können folgende Montagehilfsmittel vom Armaturenwerk Hötensleben bezogen werden:

- Montagehilfswerkzeug für Drahtsicherungsstift Größe A, Art.-Nr. 664MW01010050
- Montageamboss für Zentrallager, Art.-Nr. 664MW03020020
- Montagekonus für Zentrallager, Art.-Nr. 664MW03010020



Abbildung 7.4-3 Montagehilfswerkzeug 664MW01010050

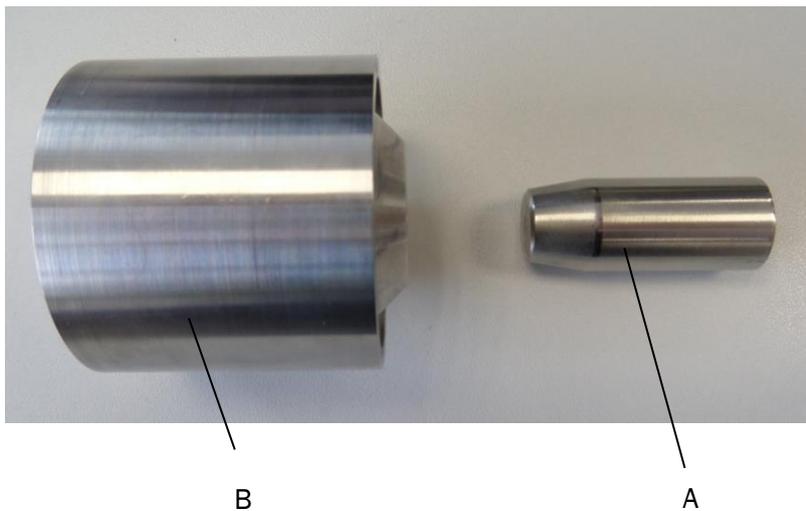


Abbildung 7.4-4 Montagehilfswerkzeug Montagekonus (A) und Montageamboss (B)

Alle Verschraubungen am Gerät sind werkseitig mit einem entsprechenden Anzugmoment angezogen, um die notwendige Klemmkraft zwischen den zu verbindenden Bauteilen auch während des Einsetzens der maximalen Betriebskräfte zu gewährleisten.



Alle relevanten Anzugsmomente der Schraubverbindungen sind im [Abschnitt 7.5 Ersatzteile und Kundendienst](#) aufgeführt.

7.4.3 Wechseln der O-Ringe, des Zentrallagers des Kolbenringes und des Dämpfungsrings



Die notwendigen Werkzeuge zur Montage/Demontage sind im [Abschnitt 7.4.2 Werkzeug und Anzugsmomente](#) aufgeführt.

i Die in Klammern angegebenen Positionsnummern beziehen sich auf die Abbildung 7.5-1.

i Eine Liste mit Ersatzteilen ist in [Tabelle 7.5-1](#) aufgeführt.

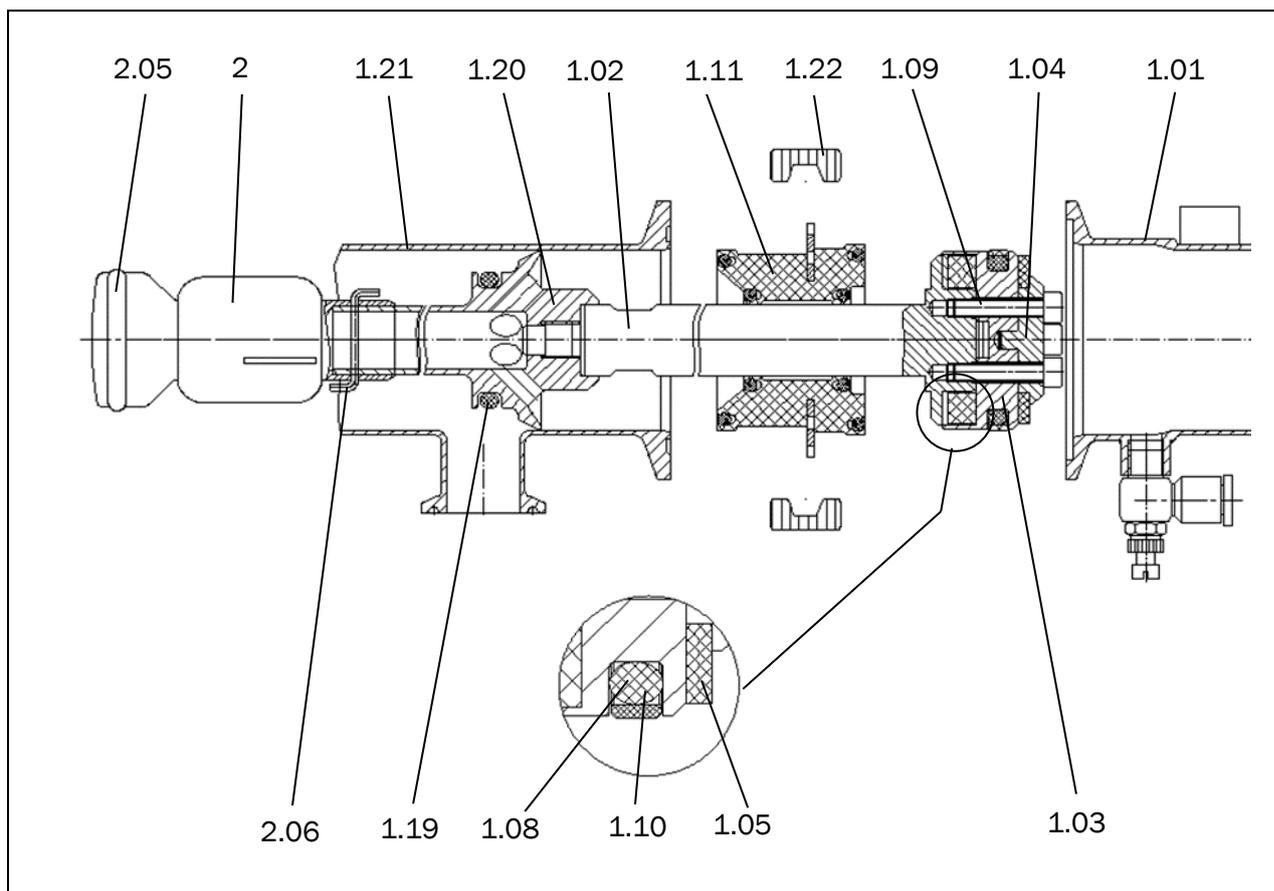


Abbildung 7.4-5: Wechseln der O-Ringe, des Zentrallagers, des Kolbenringes und des Dämpfungsringes

Pos.	Anz.	Benennung	Artikelnummer.	Werkstoff
1.05	1	Dämpfungsring	66R01000005P0	Polyurethan
1.10	1	Kolbenring	66R01000024L0	TOMF-0040 PTFE
1.11	1	Zentrallager	66R01000012L0	TOMF-0040 PTFE
1.19	1	O-Ring 27 x 5	106050253 1060500002706	EPDM/FDA VITON®/FDA
2	1	Sprühkopf	s. Tabelle 7.5-8	1.4435
2.05	1	O-Ring 27 x 5	106050253 1060500002706 1060500002707	EPDM/FDA VITON®/FDA FFKM
2.06	1	Drahtsicherungsstift	667000006020540	1.4404

Tabelle 7.4-2: Verschleißteile zum Wechseln der O-Ringe, des Zentrallagers, des Kolbenringes und des Dämpfungsringes



Wenn bei der Demontage der Sprühkopf vom Zentrieradapter gelöst wird, muss der Drahtsicherungsstift (2.06) ersetzt werden. Bei Wechsel des Sprühkopfes liegt dieser dem neuen Sprühkopf bei.

Er kann auch separat im 4er-Pack bestellt werden (Artikelnummer 667000006020544).

Beim Wechseln der O-Ringe, des Zentrallagers, des Kolbenringes und des Dämpfungsringes folgende Arbeitsschritte einhalten:

HINWEIS Bei der Demontage und Montage Beschädigungen der Dichtflächen vermeiden.

1. Klammer (1.22) des Retractors, die das Hydrorohr (1.21) mit dem Pneumatikzylinder (1.01) verbindet, lösen. Beide Teile vorsichtig auseinanderziehen.
2. Kolbenstange in Richtung Pneumatikzylinder nach hinten aus dem Hydrorohr herausziehen.
HINWEIS Die äußeren Dichtflächen des Zentrallagers (1.11) nicht beschädigen.
 - Kolbenstange in Richtung Pneumatikzylinder nach hinten aus dem Hydrorohr herausziehen.
3. **HINWEIS** Das Reinigungsgerät kann bei unsicherer Ablage beschädigt werden!
 - Beim weiteren Vorgehen auf eine sichere Lagerung des demontierten Pneumatikteils vom Reinigungsgerät, vor allem aber des Zentrieradapters (1.20) achten.
4. Sprühkopf auf Leichtlauf bei der Rotation prüfen. Ist ein Wechsel des Sprühkopfes nötig, nach [Abschnitt 7.4.4](#) Punkt 2) bis 5) vorgehen.
5. Alte O-Ringe am Sprühkopf (2.05) und am Zentrieradapter (1.19) entfernen.
6. Neue O-Ringe gemäß [Abbildung 7.4-5](#) montieren.
Auf Unversehrtheit der neuen O-Ringe und richtige Werkstoffzuordnung achten (siehe [Tabelle 7.4-2](#) bzw. Auftrag).
7. Zum Wechseln des Kolbenringes (1.10) alten Kolbenring entfernen.
Darunter liegenden O-Ring (1.08) nicht beschädigen.
8. **HINWEIS** Verbrennungsgefahr
Um den neuen Kolbenring leichter aufziehen zu können, diesen vorher erwärmen, z. B. in einem Wasserbad (+70 °C – +90 °C / +158 °F – 194 °F).
9. Zum Wechseln des Dämpfungsringes (1.05) Halteschrauben (1.09) und anschließend Dämpfungsringträger (1.04) lösen.
10. Dämpfungsring (1.05) ersetzen und mit Dämpfungsringträger (1.04) und Halteschrauben (1.09) wieder am Kolben (1.03) montieren. Dabei Gewinde beim Festziehen mit Loctite „243“ sichern (Anzugsdrehmomente siehe [Tabelle 7.5-1](#)).
11. Beim Wechseln des Zentrallagers folgende Arbeitsschritte einhalten:
 - a) Gewindestift (1.24) mit der PTFE-Scheibe (1.25) lösen und Zentrieradapter (1.20) durch Linksdrehung von der Kolbenstange (1.02) lösen.
 - b) Zentrallager (1.11) von der Kolbenstange (1.02) ziehen und die 2 Zentrallagerhaltebleche (1.12) entfernen.
 - c) Diese in das neue Zentrallager montieren.
 - d) Neues Zentrallager (1.11) mit Zentrallagerhalteblechen (1.12) auf Kolbenstange (1.02) montieren.

Um Beschädigungen am Zentrallager zu vermeiden, wird zur Montage des Zentrallagers auf die Kolbenstange der Einsatz eines Montagekonus (A) empfohlen. Dieser ist bei der Armaturenwerk Hötensleben GmbH unter der Artikelnummer 664MW03010020 erhältlich.

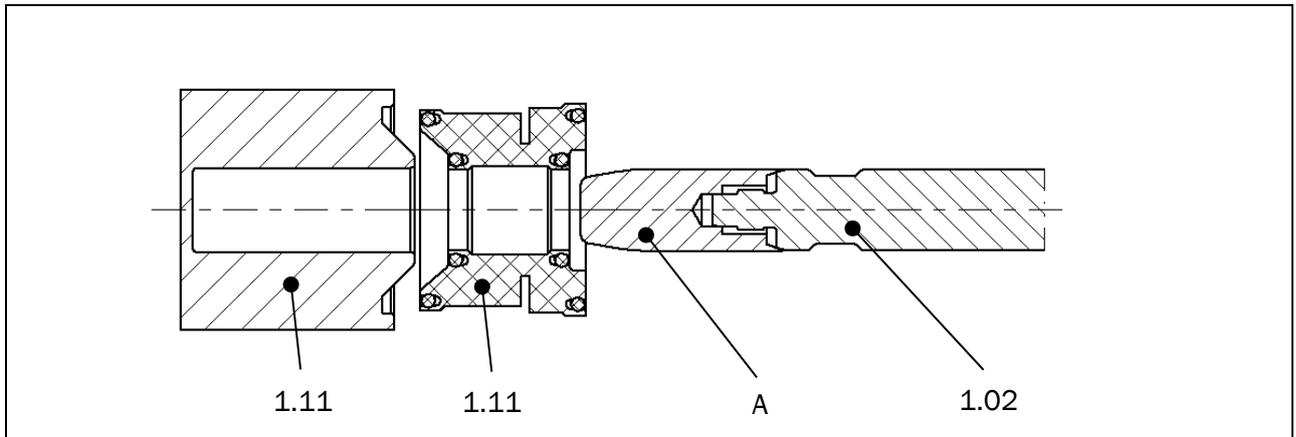


Abbildung 7.4-6: Übersicht Montage Zentrallager mit Montagekonus

- e). Zentrieradapter durch Rechtsdrehen mit der Kolbenstange verschrauben. Anzugsmomente nach [Tabelle 7.5-1](#) beachten.
 Gewindestift (1.24) mit der PTFE-Scheibe (1.25) festdrehen
 (Anzugsdrehmoment siehe [Tabelle 7.5-1](#)).
 Bei Beschädigung oder Verlust PTFE-Scheibe ersetzen.

11. Kolbenstange mit Zentrieradapter und Sprühkopf mit Sprühkopf voran in Hydrorohr stecken.
12. Zentrallager bis zum Anschlag (Zentrallagerhalteblech, 1.12) in Hydrorohr drücken.
13. Pneumatikrohr auf die Kolbenstange schieben und Pneumatikrohr und Hydrorohr mit Klammer (1.22) verbinden und mit Mutter (1.23) sichern. Anzugsmomente in [Tabelle 7.5-1](#) beachten.

7.4.4 Wechseln des Sprühkopfes



Eine Liste mit Ersatzteilen ist in [Tabelle 7.5-1](#) aufgeführt.

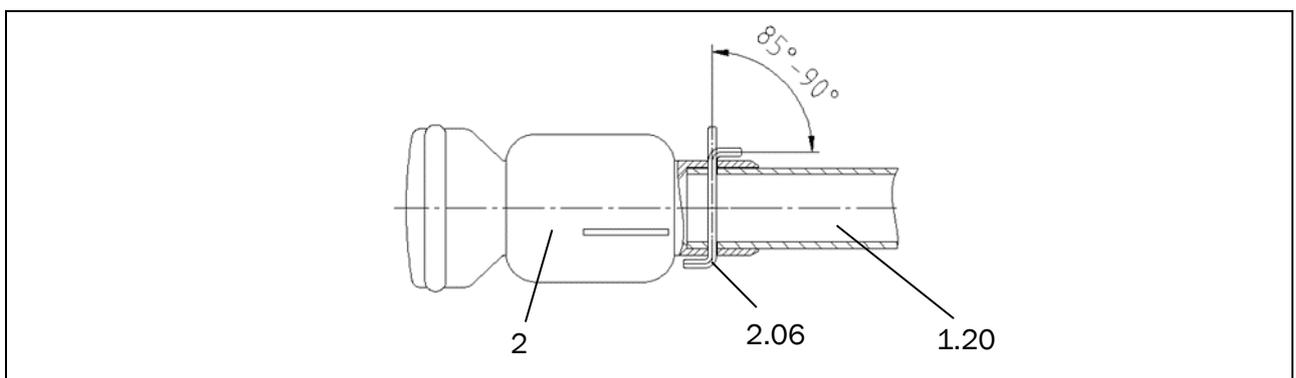


Abbildung 7.4-7: Darstellung Sicherungsstift

1. [Abschnitt 7.4.3](#) Punkt 1) bis 2) befolgen.
2. Sicherungsstift (2.06) aufbiegen bzw. ein umgebogenes Ende abkneifen. Sicherungsstift entfernen. Sprühkopf (2) vom Zentrieradapter (1.20) abziehen.

3. Neuen Sprühkopf (2) auf den Zentrieradapter (1.20) montieren. Dabei den Sprühkopf solange drehen, bis die Bohrungen für den Sicherungsstift mit den Bohrungen im Zentrieradapter übereinstimmen.
4. Neuen Sicherungsstift, der dem neuen Sprühkopf beiliegt, bis zum Anschlag durch die Bohrungen stecken und die 2. Seite des Sicherungsstiftes mit Hilfe einer Zange umbiegen.
HINWEIS Sicherungsstift soweit umbiegen, dass er beim Einfahren in das Hydrorohr (1.21) an keiner Stelle schleift.
5. Der neue Sprühkopf ist nun montiert. Folgende Arbeitsschritte, siehe [Abschnitt 7.4.3](#) von Punkt 4) oder wenn keine weiteren Aktionen nötig sind von Punkt 11) bis Punkt 13), einhalten.

7.4.5 Hinweise zur Reinigung

Es wird empfohlen, die Reinigung des Gerätes im Rahmen der Wartungen durchzuführen.

Vor der Reinigung sind die folgenden Sicherheitshinweise zu beachten.

WARNUNG



Gefahr durch ätzende oder aggressive Reinigungsmittel!

Tod oder schwere Körperverletzungen können die Folge sein.



- *Vorschriften und Angaben der Sicherheitsdatenblätter der Reinigungsmittel beachten (z. B. Dämpfe oder Gefahrstoffe).*



- *Persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe, Schutzbrille) benutzen.*
- *Eine zu starke Konzentration des Reinigungsmittels vermeiden.*
- *Als Verdünnungsmittel nur sauberes und chlorfreies Wasser verwenden.*
- *Nach der Reinigung das Gerät mit reichlich sauberem Wasser spülen.*
- *Reinigungsmittel entsprechend den gültigen Sicherheitsrichtlinien lagern.*

HINWEIS

Beschädigung des Gerätes bei der Reinigung!

Durch Verwendung falscher Reinigungsmittel oder scharfer Gegenstände kann das Gerät beschädigt werden.

Die Funktionssicherheit des Gerätes kann beeinträchtigt werden.

- *Die Reinigungsmittel müssen für alle Werkstoffe des Gerätes (z. B. Dichtungen, Buchsen) zugelassen sein.*
- *Keine scharfen Gegenstände (z. B. Messer) oder Werkzeuge verwenden.*

Vor Beginn der Reinigungsarbeiten müssen die Arbeitsschritte der Abschalt-Prozedur durchgeführt werden (siehe [Abschnitt 7.2 Abschalt-Prozedur](#)).

Vor der Reinigung muss das Gerät von einer **Fachkraft** aus dem Behälter ausgebaut und in seine Einzelteile zerlegt werden. Es sind die Sicherheitshinweise im [Abschnitt 7.1 Sicherheitshinweise zur Instandhaltung](#) zu beachten.

Die Reinigung erfolgt im demontierten Zustand durch einfaches Umspülen der medienberührenden Flächen.

Reinigungsmedien: z. B. 3%ige Natronlauge

Temperatur: max. +80 °C (+176 °F)

- Als Verdünnungsmittel nur sauberes und chlorfreies Wasser verwenden.
- Vorsichtig dosieren und damit eine zu starke Konzentration des Reinigungsmittels vermeiden.
- Nach der Reinigung mit reichlich sauberem Wasser nachspülen.
- Bei der Reinigung der Geräteteile außerhalb des Behälters darauf achten, dass Staub und Anhaftungen (z. B. Fett- und Ölreste) entfernt werden.

Die Reinigung im zerlegten Zustand des Gerätes darf von **unterwiesenen Personen** durchgeführt werden. Nach der Reinigung muss das Gerät durch eine **Fachkraft** zusammgebaut, geprüft und wieder in den Behälter eingebaut werden (siehe [Abschnitt 5.2 Einbau](#)).

HINWEIS



Umweltschäden bei unsachgemäßer Entsorgung!

Reinigungsmittel sowie Hilfs- bzw. Schmierstoffe dürfen NICHT in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen.

Umweltschäden können die Folge sein.

- *Reinigungsmittel, Schmierstoffe und Hilfsmittel (z. B. Pinsel und Lappen), die zur Reinigung verwendet wurden, entsprechend den örtlichen Bestimmungen und unter Beachtung der Hinweise in den Sicherheitsdatenblättern der Hersteller entsorgen.*
- *Verpackungsmaterial umweltgerecht entsorgen und der Wiederverwertung zuführen.*

7.5 Ersatzteile und Kundendienst

Ersatz- und Verschleißteile

Die in der *Tabelle 7.5-1* mit einem Kreuz versehenen Einzelteile können als Verschleißteilepaket bestellt und über AWH bezogen werden.



Technische Änderungen im Rahmen der Weiterentwicklung und der Verbesserung der Eigenschaften des Gerätes vorbehalten. Die Artikel-Nr., Abmessungen oder Werkstoffe können vom gelieferten Gerät abweichen.

Wichtig bei der Anforderung von Ersatzteilen oder Rückfragen sind folgende Angaben:

Gerät

- Typ
- Seriennummer

Ersatzteil

- Bezeichnung
- Artikel-Nr.

Kundendienst



Für technische Fragen oder Ersatzteilanforderungen erreichen Sie den Kundendienst wie folgt:

Armaturenwerk Hötensleben GmbH

Schulstraße 5 – 6

D-39393 Hötensleben

Telefon +49 39405 92-0

Telefax +49 39405 92-111

E-Mail info@awh.eu

Internet <http://www.awh.eu>

Pos.	Anz.	Bezeichnung	Anzugs- moment [Nm]	Artikelnummer	Werkstoff	Ver- schleiß- teil-
1.01	1	Pneumatikzylinderrohr	—	s. <i>Tabelle 7.5-2</i>	1.4404	
1.02	1	Kolbenstange	44	s. <i>Tabelle 7.5-3</i>	1.4435	
1.03	1	Kolben SMF	—	66R0100200320	1.4404	
1.04	1	Dämpfungsringträger	—	66R0100001420	1.4404	
1.05	1	Dämpfungsring	—	66R01000005P0	PU	X
1.061	n. B.	Distanzscheibe 0,5	—	66R0100000850	1.4571	
1.062	n. B.	Distanzscheibe 1,0	—	66R0100000950	1.4571	
1.07	2	Magnetring 47 x 30 x 5,33	—	390136	Flexor W45S	
1.08	1	O-Ring 37,47 x 5,33	—	10605325BE70S1	EPDM	
1.09	4	Zylinderschrauben mit Innensechskant M5 x 25	3,5	540132	A4	
1.10	1	Kolbenring	—	66R01000024L0	TOMF-0040 PTFE	X
1.11	1	Zentrallager	—	66R01000012L0		X
1.12	2	Zentrallagerhalteblech	—	66R0100001720	1.4404	
1.19	1	O-Ring 27 x 5	—	s. <i>Tabelle 7.5-4</i>		X
1.20	1	Zentrieradapter	44	s. <i>Tabelle 7.5-6</i>	1.4435	
1.21	1	Hydrorohr	—	s. <i>Tabelle 7.5-7</i>	1.4435	
1.22	1	Clamp-Klammer 2 1/2"	—	111100591	A2	
1.23	2/3	6kt-Mutter 1/2" – 5"	5	570038	A2	
1.26	1	O-Ring 45 x 3	—	s. <i>Tabelle 7.5-5</i>	EPDM	
2	1	Sprühkopf	—	s. <i>Tabelle 7.5-8</i>	1.4435	X
2.05	1	O-Ring 27 x 5	—	s. <i>Tabelle 7.5-4</i>		X
2.06	1	Sicherungsstift	—	667000006020440	1.4430	
3	2	Winkel-Drossel- rückschlagventil	5,5	420076/420064		
4	3	RT Endlagenschaltersatz Balluff	—	66R000000000100 (s. <i>Tabelle 7.5-9</i>)		
5.02	3	Montagezubehör	—	390041		
6	1	Kombi-Behälterstutzen C3	—	66R0000004N30	1.4435	
7	1	Clamp-Klammer 3"	5	111100092	A2	

Tabelle 7.5-1: Ersatzteilliste, Verschleißteile, Anzugsmomente

Pos. 1.01 Pneumatikzylinderrohr	
Hub	Artikelnummer
100	66R0110110020
150	66R0115110020
250	66R0125110020
500	66R0150110020

Tabelle 7.5-2: Pneumatikzylinderrohr in Abhängigkeit vom Hub

Pos. 1.02 Kolbenstange	
Hub	Artikelnummer
100	66R0110020030
150	66R0115020030
250	66R0125020030
500	66R0150020030

Tabelle 7.5-3: Kolbenstange in Abhängigkeit vom Hub

Pos. 1.19 + 2.05 O-Ring Ø 27 x 5	
Werkstoff	Artikel-Nr.
EPDM	106050253
FKM (VITON®)	1060500002706
FFKM	1060500002707

Tabelle 7.5-4: O-Ringe für Zentrieradapter und Kopf

Pos. 1.26 O-Ring Ø 45 x 3	
Werkstoff	Artikel-Nr.
EPDM	1060500004501
FKM (z.B. VITON®)	1060500002706
FFKM	1060500002707

Tabelle 7.5-5: O-Ringe für Prozessanschluss [PA]

Pos. 1.20 Zentrieradapter	
Hub	Artikelnummer
100	66R0110131030
150	66R0115131030
250	66R0125131030
500	66R0150131030

Tabelle 7.5-6: Zentrieradapter

Hydrorohr			
		Artikelnummer	
Hub	PA = Prozess- anschluss angelehnt an DIN 32676	MA=Medienanschluss Clamp DN25, DIN 32676	
		Standard	verdrehgesichert
100	Clamp 2"	66R0110042130	66RS110042130
	Clamp 2,5"	66R0110042230	66RS110042230
	Clamp 3"	66R0110042330	66RS110042330
100	Schweiß 2"	66R0110043130	66RS110043130
	Schweiß 2,5"	66R0110043230	66RS110043230
	Schweiß 3"	66R0110043330	66RS110043330
150	Clamp 2"	66R0115042130	66RS115042130
	Clamp 2,5"	66R0115042230	66RS115042230
	Clamp 3"	66R0115042330	66RS115042330
150	Schweiß 2"	66R0115043130	66RS115043130
	Schweiß 2,5"	66R0115043230	66RS115043230
	Schweiß 3"	66R0115043330	66RS115043330
250	Clamp 2"	66R0125042130	66RS125042130
	Clamp 2,5"	66R0125042230	66RS125042230
	Clamp 3"	66R0125042330	66RS125042330
250	Schweiß 2"	66R0125043130	66RS125043130
	Schweiß 2,5"	66R0125043230	66RS125043230
	Schweiß 3"	66R0125043330	66RS125043330
500	Clamp 2"	66R0150042130	—
	Clamp 2,5"	66R0150042230	—
	Clamp 3"	66R0150042330	—
500	Schweiß 2"	66R0150043130	—
	Schweiß 2,5"	66R0150043330	—
	Schweiß 3"	66R0150043230	—
100	Kombi-Adapter C3	66R0110044730	66RS110044730
150		66R0115044730	66RS115044730
250		66R0125044730	66RS125044730
500		66R0150044730	—

Tabelle 7.5-7: Zuordnung Prozess- und Medienanschluss

Sprühkopf		
Typ	Artikelnummer	
	mit O-Ring aus EPDM	mit O-Ring aus FKM (z.B. VITON®)
A	667233016020031	667233016020032
B	667434216020031	667434216020032
C	667435216020031	667435216020032
D	667436216020031	667436216020032
S	6676X0X06020231	6676X0X06020232

Tabelle 7.5-8: Übersicht Sprühköpfe

Pos. 4 Endlagenschaltersatz Balluff			
Pos.	Anzahl	Bezeichnung	Artikelnummer
1	2	Endlagenschalter ohne Kabel	390037
2	2	Montagezubehör	390041

Tabelle 7.5-9: Endlagenschalterpaket

8 Störungen

8.1 Sicherheitshinweise zur Störungsbehebung

Vor Beseitigung einer Störung sind grundsätzlich folgende Sicherheitshinweise zu beachten:

WARNUNG



Gefahr infolge statischer Aufladung!

Behälter können sich während des Reinigungsbetriebes statisch aufladen. Durch Berührung mit der Hand kann es zu einem elektrischen Schlag oder zu einer elektrischen Reizwirkung kommen, welche eine schreckhafte Reaktion auslösen kann.

Tod oder schwere Körperverletzungen können die Folge sein.

- Arbeiten am Gerät nur von Fachkräften ausführen lassen.
Personen, die in explosionsgefährdeten Bereichen arbeiten, sind regelmäßig über die Notwendigkeit von Erdungsmaßnahmen zu unterweisen und auf typische Erdungsfehler (z. B. nachträgliches Erden bereits aufgeladener Gegenstände oder Einrichtungen) besonders hinzuweisen.
- Sicherstellen, dass eine elektrostatische Aufladung verhindert wird. Dazu das Gerät und den Behälter auf gleichem Potential entsprechend erden.
- Die Erdung immer vor der Inbetriebnahme des Gerätes durchführen.

WARNUNG

Gefährliche Situationen durch unsachgemäßes Arbeiten am Gerät!

Tod oder schwere Körperverletzungen können die Folge sein.

- Reparaturen sowie Arbeiten zur Störungsbehebung nur von qualifiziertem Fachpersonal durchführen lassen; Kenntnis über die „Technischen Regeln für Betriebssicherheit“ (TRBS) sicherstellen.
- Vor Beginn der Arbeiten, **Arbeitsschritte der Abschalt-Prozedur** einhalten (siehe [Abschnitt 7.2 Abschalt-Prozedur](#)).
- Vor Behebung jeder Störung die Sicherheitshinweise unter [Kapitel 7 Instandhaltung](#) beachten.
- Bei Unklarheiten oder im Zweifelsfall an AWH wenden.

WARNUNG

Gefahr von Verletzungen durch Wiederkehr des Reinigungsmediums!

Bei unerwarteter Wiederkehr des Reinigungsmediums nach Unterbrechung der Energieversorgung (Druckluftausfall) besteht Unfallgefahr.

- Demontieren Sie das Gerät nicht, wenn das Reinigungsmedium ausgefallen ist.
- Halten Sie die Abschalt-Prozedur unbedingt ein (siehe [Abschnitt 7.2 Abschalt-Prozedur](#)).

WARNUNG

Gefahr von Verletzungen durch Wiederkehr der Druckluft!

Bei unerwarteter Wiederkehr der Druckluft nach Ausfall (z.B. Druckabfall durch Unterbrechung der Druckversorgung) besteht Unfallgefahr.

Tod oder schwere Körperverletzungen können die Folge sein.

- Gerät **NICHT** ausbauen, wenn die Druckluftversorgung ausgefallen ist.
- Abschalt-Prozedur unbedingt einhalten (siehe [Abschnitt 7.2 Abschalt-Prozedur](#)).

WARNUNG



Gefahr von Verätzung und Verbrennung beim Öffnen des Behälters!

Zuführleitung steht unter Druck. Person kann von Reinigungsstrahlen getroffen werden oder mit Restflüssigkeit aus Zuführleitung und Gerät in Berührung kommen. Außerdem können heiße Dämpfe im Behälter sein.



Tod oder schwere Körperverletzungen können die Folge sein.



- Während des Reinigungsvorganges **Behälter NICHT öffnen**.
- Vor Beginn der Arbeiten, **Arbeitsschritte der Abschalt-Prozedur** einhalten (siehe [Abschnitt 7.2 Abschalt-Prozedur](#)).
- Vor dem Öffnen des Behälters **Abkühl- und Entleerzeit** beachten.
- Persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe, Schutzbrille) benutzen.



WARNUNG



Quetsch- und Einzugsgefahr durch unbeabsichtigtes Anlaufen des Antriebes!

Eine Gefährdung kann durch plötzlich unvorhersehbare Wiederkehr der Energieversorgung (z. B. unbefugtes Wiedereinschalten) eintreten.

Tod oder schwere Körperverletzung können die Folge sein.

- Energieversorgung (z. B. Strom- oder Druckluft) vor allen Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten abschalten.
- Vor Beginn der Arbeiten **Arbeitsschritte der Abschalt-Prozedur** einhalten (siehe [Abschnitt 7.2 Abschalt-Prozedur](#)).

VORSICHT



Einzugsgefahr durch rotierende und bewegliche Bauteile!

Bei Nichtbeachtung kann geringfügige oder mäßige Körperverletzung die Folge sein.

- Bei allen Arbeiten am Gerät auf bewegliche Bauteile achten.
- Eng anliegende Kleidung tragen.

8.2 Störungen und Abhilfe

Störung	Ursache	Behebung
Sprühkopf/Pneumatikzylinder fährt nicht aus bzw. ein.	Druckluft nicht eingeschaltet.	Druckluft bzw. Steuerung einschalten.
	Druckluftschlauch abgeknickt.	Druckluftschläuche knickfrei verlegen.
	Drosselrückschlagventile geschlossen/verstellt.	Drosselrückschlagventile einstellen.
	starke Verschmutzung des Sprühkopfes im Bereich der Behälteranbindung.	Bereich reinigen Achtung: Dichtflächen nicht beschädigen.
	Endlagenschalter oder Kabel defekt.	Endlagenschalter oder Kabel austauschen.
	Pos. 1.08 O-Ring und/oder Pos. 1.10 Kolbenring defekt.	Pos. 1.08 und/oder Pos. 1.10 austauschen.
Sprühkopf dreht sich nicht und/oder kein Flüssigkeitsaustritt.	Druck und Durchsatz der Reinigungsflüssigkeit zu gering.	Druck und Durchsatz auf Normwerte einstellen.
	Sieb im Filter ist verunreinigt.	Durchsatz der Einheit mit entferntem Sprühkopf prüfen. Sieb/Filter reinigen.
	Verstopfung der Düsenlöcher bzw. -schlitze.	Einheit demontieren und auf Ablagerungen prüfen / prüfen, ob Düsenlöcher verstopft sind. Ggf. reinigen bzw. Sprühkopf austauschen.
Wirkungsgrad der Reinigung nicht ausreichend.	Anschlussdruck zu gering.	Anschlussdruck prüfen, regeln.
	Anschlussdruck zu hoch.	Anschlussdruck prüfen, regeln.
	Sprühschlitze verschlossen.	Sprühschlitze reinigen.
Sprühkopf dreht nicht.	Lager verschlissen.	Sprühkopf austauschen.
Pneumatikzylinder fährt nicht ein.	Pos. 1.10 Kolbenring oder Pos. 1.08 O-Ring defekt.	Kolbenring und O-Ring am Kolben prüfen, ggf. austauschen.

Tabelle 8.2-1: Betriebsstörungen – Ursache und Behebung

Führen die angegebenen Maßnahmen NICHT zum Erfolg, so wenden Sie sich bitte an AWH.



Im Fall einer Rücksendung (z. B. Reparatur/Service/Rücknahme) ist aufgrund der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) dem Gerät eine Gefahrstoffklärung beizulegen. Fordern Sie das Formular zur Gefahrstoffklärung bei AWH an.

8.3 Verhalten im Notfall

Im Gefahrenfall oder zur Abwendung einer Gefahr ist das Gerät schnell in einen sicheren Zustand zu versetzen.

Die Art der NOT-HALT-Schaltung für das Gerät ist je nach Gefährdungen und Einsatzbedingungen festzulegen und unterliegt der alleinigen Verantwortung des Betreibers.

Aus diesem Grund kann AWH dem Betreiber nur vorsorglich einige Anhaltspunkte und Hinweise geben, die zu beachten und in die Gefährdungsbeurteilungen des Betreibers zu integrieren sind.

- Die im [Abschnitt 7.2 Abschalt-Prozedur](#) aufgeführten Arbeitsschritte zur Abschaltung des Gerätes sind zu berücksichtigen.
- Die NOT-HALT-Schaltung muss so angelegt sein, dass der Maschinen- oder Anlagenbediener diese unmittelbar im Notfall betätigen kann.
- Durch das Ausschalten im Notfall („NOT-AUS“) soll die gesamte Maschine ohne Verzögerung von der Versorgungsspannung getrennt werden, um Risiken, die durch elektrische Spannungen verursacht werden, sofort zu beseitigen.
- Durch das Stillsetzen im Notfall („NOT-HALT“) sollen Risiken, die durch gefahrbringende Bewegungen hervorgerufen werden, so schnell wie möglich verhindert werden.
- Der NOT-HALT muss gegenüber allen anderen Funktionen und Betätigungen in allen Betriebsarten Vorrang haben.
- Das Zurücksetzen darf kein Wiederanlaufen der Anlage/Maschine bewirken.



Quelle:

- DIN EN 60204-1 / VDE 0113-1 „Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen“
- DIN EN ISO 13850: „Sicherheit von Maschinen – Not-Halt – Gestaltungsleitsätze“

Im Notfall:

Lösen Sie die NOT-HALT-Funktion an der übergeordneten Anlage/Maschine aus.

- **NOT-AUS**-Schalter betätigen
- Zuführung der Antriebsenergie unterbrechen
 - Stromzuführung unterbrechen (z. B. elektrischer Antrieb)
 - übergeordneten Hauptschalter ausschalten
 - Netzstecker ziehen
 - Absperrhahn der Druckluft schließen (z. B. pneumatischer Antrieb)
- Zuführung des Reinigungsmediums (Antriebsenergie) unterbrechen
 - Absperrhahn schließen

9 Außerbetriebnahme

Nachdem das Gebrauchsende des Gerätes erreicht ist, muss das Gerät aus dem Behälter ausgebaut, demontiert und einer umweltgerechten Entsorgung zugeführt werden. Die Entsorgung muss nach den jeweiligen geltenden örtlichen bzw. nationalen und internationalen Vorschriften durchgeführt werden.



WARNUNG



Gefahr durch unsachgemäße Außerbetriebnahme/Entsorgung!

Bei Einsatz gesundheitsgefährdender, giftiger oder andersartiger gefährlicher Medien besteht die Gefahr von Vergiftungen oder Verätzungen.

Tod oder schwere Körperverletzungen können die Folge sein.



- Arbeiten nur von einer Fachkraft durchführen lassen.

- Vor Beginn der Arbeiten, **Arbeitsschritte der Abschalt-Prozedur** einhalten (siehe [Abschnitt 7.2 Abschalt-Prozedur](#)).



- Bei den Arbeiten Arbeitsschutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille benutzen.
- Bei Unklarheiten oder im Zweifelsfall an AWH wenden.

Ausbau

Der Ausbau aus dem Behälter und das Zerlegen des Gerätes zur Entsorgung darf nur von Fachkräften durchgeführt werden. Informationen zum Ausbau und den Schnittstellen des Gerätes sind im [Abschnitt 7.3 Ausbau](#) aufgeführt. Es sind die Sicherheitshinweise im [Abschnitt 7.1 Sicherheitshinweise zur Instandhaltung](#) zu beachten.

9.1 Entsorgung



VORSICHT



Gefahr von Verletzungen durch gesundheitsschädliche Flüssigkeiten!

Bei der Entsorgung besteht die Gefahr von Verletzungen bei Berührung mit gesundheitsschädlichen Flüssigkeiten.

Geringfügige oder mäßige Körperverletzungen können die Folge sein.



- Persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe, Schutzbrille) benutzen.

HINWEIS**Gefahr von Umweltschäden bei unsachgemäßer Entsorgung!**

Reinigungsmittel sowie Hilfs- bzw. Schmierstoffe dürfen NICHT in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen.

Umweltschäden können die Folge sein.

- Reinigungsmittel, Schmierstoffe und Hilfsmittel (z. B. Pinsel und Lappen), die zur Reinigung verwendet wurden, entsprechend den örtlichen Bestimmungen und unter Beachtung der Hinweise in den Sicherheitsdatenblättern der Hersteller entsorgen.
- Verpackungsmaterialien umweltgerecht entsorgen und der Wiederverwertung zuführen.

HINWEIS

Das Reinigungsgerät ist überwiegend aus Edelstahl hergestellt. Edelstahl ist ein wertvoller Rohstoff und kann durch einfache Maßnahmen dem Wiederverwertungskreislauf zugeführt werden.

Nach dem Ausbau das komplette Gerät zur Entsorgung fachgerecht:

- reinigen (siehe [Abschnitt 7.4.5 Hinweise zur Reinigung](#)) und
- in Baugruppen und Einzelteile zerlegen

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, sind zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuzuführen:

- Teile aus Metall verschrotten
- Teile aus Kunststoff dem Recycling zuführen

Beauftragen Sie gegebenenfalls einen Fachbetrieb mit der Entsorgung.

Die örtlich geltenden Arbeitsschutz-, Entsorgungs- und Umweltschutzvorschriften sind zu beachten.

Index

A

Abkürzungen	V
Abmessungen	23
Abschalt-Prozedur	59
Allgemeine Funktionsbeschreibung	24
Anforderungen an das Personal	18
Anschlüsse	17
Anschlussvarianten	24
Pneumatikanschluss	21
Anzugsmoment	79
Arbeitsdruck	27, 28
Arbeitsschritte	
Abschalt-Prozedur 36, 57, 58, 59, 83, 84, 86, 87	
Einschalt-Prozedur	51
Arbeitsschritte Einschalt-Prozedur	51
Aufbau und Funktion	21
Ausbau	61, 87, 88
Außerbetriebnahme	87

B

Behälter	
Behälter im Sinne dieser Anleitung	14
Behälterdurchmesser	28
Druck im Behälter	14
Bestimmungsgemäße Verwendung	13
Betrieb und Bedienung	52

D

Darstellungsmittel	7, 9
--------------------------	------

E

Einbau	16, 38
Einbaulage	39
Einschalt-Prozedur	51
Einschweißen des Kombi-Behälterstutzens ...	43
Entsorgung	87
Erklärung der Signalworte	7
Erklärung der Warnhinweise	8
Ersatz- und Verschleißteile	
Ersatzteile	13, 15, 77
Ersatz-, Austausch- und Zubehörteile	15
Ersatzteile und Kundendienst	77

F

Fachkraft	
-----------	--

Elektrofachkraft	56
Elektro-Fachkraft	36
Fachkraft	18, 36, 57, 75
unterwiesene Person	18, 76
Funktionsablaufplan	26
Funktionsprüfung	
Probelauf des Gerätes	50, 56, 67

G

Gerät einbauen	40
Montage Clamp	42
Montage Schweißverbindung	42
Gewährleistung und Haftung	11

H

Hinweise zur Reinigung	75
------------------------------	----

I

Inbetriebnahme	48
Installation	16, 36
Instandhaltung	56

K

Kennzeichnung	20
Kundendienst	77

L

Lagerung	35
Lieferumfang	33

M

Maßeinheiten	VI
Mitgeltende Dokumente	11

N

Notfall	86
---------------	----

O

Oberflächen	30
-------------------	----

P

Persönliche Schutzausrüstung	19
Pflichten des Betreibers	15
Piktogramme und Symbole	10
Produktnamen und Markenzeichen	11

R			
Reinigung.....	16	Allgemeine technische Daten	27
Reinigungsmedien.....	13, 31	Hydraulikseite	28
		Pneumatikseite.....	27
S		Temperatur	
Schallpegel		Arbeitstemperatur	28
Schallpegel der Anlage.....	49	Umgebungstemperatur	27, 28
Schallpegel des Gerätes	49	Transport.....	34
Schnittstellen des Gerätes.....	39, 58	Transport und Lagerung.....	33
Medienanschluss	21, 41, 62	Typenschild	13, 20
Medienanschluss [MA].....	28, 63		
Prozessanschluss	21, 41, 62	V	
Prozessanschluss [PA]	V, 24, 28, 39	Verhalten im Notfall.....	86
Selbstentleerung	40	Verpackung	34
Sicherheit.....	12		
Sicherheitshinweise zur Inbetriebnahme ...	48	W	
Sicherheitshinweise zur Installation	36	Wartung.....	16, 65
Sicherheitshinweise zur Instandhaltung.....	56	Wartungsarbeit	69
Sicherheitshinweise zur Störungsbehebung		Wartungsstellen.....	68
.....	83	Wechseln der O-Ringe	71
statischer Sprühkopf.....	22	Wechseln des Sprühkopfes	74
Störungen	12, 83	Wartungsintervalle	66
Störungen und Abhilfe	85	Werkstoffe.....	27
		Werkzeug und Anzugsmomente	70
T		Wiederkehr.....	83
Technische Daten.....	27		

Anhänge

Anhang 1: Erklärung (Original).....	93
Anhang 2 Erklärung (Original).....	94
Anhang 3: Korrosionsbeständigkeit der Stähle (Auszüge aus Datenblättern).....	95

Anhang 1: Erklärung (Original)

Armaturenwerk Hötensleben GmbH
Schulstraße 5 - 6
39393 Hötensleben

Telefon +49 39405 92-0
Telefax +49 39405 92-111
E-Mail info@awh.eu
Homepage <http://www.awh.eu>

Einbauerklärung im Sinne der

- EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG, Anhang II B

Hiermit erklären wir, dass das Behälterreinigungsgerät

Benennung: Retraktorsystem TANKO-RT mit pneumatischem Antrieb Luft/Luft

Typ: Hub 100, 150, 250, 500 mit Kopftyp A, B, C, D

Baujahr: siehe Typenschild am Gerät

Seriennummer: siehe Typenschild am Gerät

den folgenden grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der Richtlinie 2006/42/EG entspricht:

Nr. 1, Nr. 1.1.2 (a+b), 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.5.2, 1.5.3, 1.5.4, 1.5.5, 1.5.6, 1.5.7, 1.5.8, 1.5.13., 1.6.1, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.3

Die speziellen technischen Unterlagen wurden gemäß Richtlinie 2006/42/EG, Anhang VII Teil B erstellt.

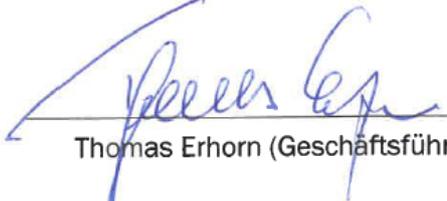
Das Gerät entspricht in der gelieferten Ausführung den folgenden Richtlinien und Normen:

Richtlinie/Norm	Titel	Ausgabe	Bemerkungen
2006/42/EG	EG-Richtlinie Maschinen	2006	
DIN EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung	2011-03	harmonisierte Norm
	Berichtigung zu DIN EN ISO 12100:2011-03	2013-08	
DIN EN ISO 4414	Fluidtechnik - allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile	2011-04	harmonisierte Norm

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Gerätes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Die Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Gesamtanlage den Bestimmungen der Richtlinien entspricht.

Hötensleben, den 14. Januar 2021



Thomas Erhorn (Geschäftsführer)

Bevollmächtigte Person für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:
Armaturenwerk Hötensleben GmbH, Hr. A. Burgdorf; Schulstr. 5 - 6, 39393 Hötensleben

Anhang 2 Erklärung (Original)

Armaturenwerk Hötensleben GmbH
Schulstraße 5 - 6
39393 Hötensleben

Telefon +49 39405 92-0
Telefax +49 39405 92-111
E-Mail info@awh.eu
Homepage <http://www.awh.eu>

Einbauerklärung im Sinne der

- EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG, Anhang II B

Hiermit erklären wir, dass das Behälterreinigungsgerät

Benennung: Retraktorsystem TANKO-RTS mit pneumatischem Antrieb Luft/Luft
Typ: Hub 100, 150, 250 mit Kopftyp A, B, C, D oder S
Baujahr: siehe Typenschild am Gerät
Seriennummer: siehe Typenschild am Gerät

den folgenden grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der Richtlinie 2006/42/EG entspricht:

Nr. 1, Nr. 1.1.2 (a+b), 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.5.2, 1.5.3, 1.5.4, 1.5.5, 1.5.6, 1.5.7, 1.5.8, 1.5.13., 1.6.1, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.3

Die speziellen technischen Unterlagen wurden gemäß Richtlinie 2006/42/EG, Anhang VII Teil B erstellt.

Das Gerät entspricht in der gelieferten Ausführung den folgenden Richtlinien und Normen:

Richtlinie/Norm	Titel	Ausgabe	Bemerkungen
2006/42/EG	EG-Richtlinie Maschinen	2006	
DIN EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung	2011-03	harmonisierte Norm
	Berichtigung zu DIN EN ISO 12100:2011-03	2013-08	
DIN EN ISO 4414	Fluidtechnik - allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile	2011-04	harmonisierte Norm

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Gerätes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Die Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Gesamtanlage den Bestimmungen der Richtlinien entspricht.

Hötensleben, den 14. Januar 2021


Thomas Erhorn (Geschäftsführer)

Bevollmächtigte Person für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:
Armaturenwerk Hötensleben GmbH, Hr. A. Burgdorf; Schulstr. 5 - 6, 39393 Hötensleben

Anhang 3: Korrosionsbeständigkeit der Stähle (Auszüge aus Datenblättern)

Werkstoff-Nr. 1.4301 (AISI 304) als nicht medienberührendes Bauteil (z B. Klammer am Clamp-Anschluss).

Nichtrostender austenitischer Chrom-Nickel-Stahl

1.4301 ist der Standard der austenitischen Chrom-Nickel-Stähle. Aufgrund der hohen Korrosionsbeständigkeit und der guten Verarbeitbarkeit sowie des attraktiven Aussehens im hochglanzpolierten, geschliffenen oder gebürsteten Zustand findet er in zahlreichen Gebieten Anwendung. Da 1.4301 im geschweißten Zustand nicht gegen interkristalline Korrosion beständig ist, sollte, wenn größere Partien geschweißt werden müssen und kein anschließendes Lösungsglühen möglich ist, 1.4307 eingesetzt werden.

Durch den gemäßigten Kohlenstoffgehalt von 1.4301, neigt diese Güte zur Empfindlichkeit. Die Bildung von Chromkarbiden und die damit verbundenen chromverarmten Bereiche in der Umgebung dieser Ausscheidungen, machen diesen Stahl anfällig für interkristalline Korrosion. Obwohl im Lieferzustand (Lösungsgeglüht) keine Gefahr der interkristallinen Korrosion besteht, kann diese nach Schweißen oder nach Einsatz bei hohen Temperaturen einsetzen. Eine gute Korrosionsbeständigkeit zeigt sich in natürlichen Umweltmedien (Wasser, ländliche und städtische Atmosphäre) bei Abwesenheit von bedeutenden Chlor- und Salzkonzentrationen. 1.4301 ist nicht für Einsatzgebiete geeignet, bei denen es zum Kontakt mit Meerwasser kommt, noch ist er für den Einsatz in Schwimmbädern geeignet.

Werkstoff-Nr. 1.4401 (AISI 316)

Die Korrosionsbeständigkeit des 1.4401 ist durch den Zusatz von 2 – 3% Molybdän deutlich besser als die der nichtrostenden Stähle 1.4301 und 1.4307, besonders auch bei Anwesenheit von Chloriden.

In natürlichen Umweltmedien (Wasser, ländliche und städtische Atmosphäre), sowie in Industriegebieten mit mäßigen Chlor- und Salzkonzentrationen, im Bereich der Nahrungsmittelindustrie und auf dem landwirtschaftlichen Nahrungsmittelsektor weist der 1.4401 eine ausgezeichnete Korrosionsbeständigkeit auf.

Aufgrund des relativ hohen Kohlenstoffgehaltes muss beachtet werden, dass 1.4401 nicht gegen interkristalline Korrosion beständig ist.

Außerdem wird darauf hingewiesen, dass 1.4401 nicht meerwasserbeständig ist.

Werkstoff-Nr. 1.4404

Die Korrosionsbeständigkeit des 1.4404 ist durch den Zusatz von 2 – 3 % Molybdän deutlich besser gegenüber den nichtrostenden Stählen 1.4301 und 1.4307, insbesondere bei Anwesenheit von Chloriden.

In natürlichen Umweltmedien (Wasser, ländliche und städtische Atmosphäre) sowie in Industriegebieten mit mäßigen Chlor- und Salzkonzentrationen, im Bereich der Lebensmittel- und Pharma-Industrie und auf dem landwirtschaftlichen Nahrungsmittelsektor weist 1.4404 eine ausgezeichnete Korrosionsbeständigkeit auf. Aufgrund des niedrigen Kohlenstoffgehaltes ist 1.4404 sogar nach dem Schweißen gegen interkristalline Korrosion beständig.

1.4404 ist nicht meerwasserbeständig!

Werkstoff-Nr. 1.4435 (AISI 316L)

In natürlichen Umweltmedien (Wasser, ländliche und städtische Atmosphäre), in Industriegebieten mit gemäßigten Chlor- und Salzkonzentrationen, ebenso im Bereich für Nahrungsmittel und auf dem

landwirtschaftlichen Nahrungsmittelsektor weist der 1.4435 eine ausgezeichnete Korrosionsbeständigkeit auf. Außerdem ist diese Güte gegen verschiedene Säuremedien beständig. Da dieser Werkstoff auch nach dem Schweißen beständig gegen interkristalline Korrosion ist, genügt er folgenden genormten Prüfverfahren:

AFNOR NF 05-159 / ASTM A262-75. Practice E / DIN 50914

Der höhere Molybdänzusatz im Vergleich zu M1.4404 macht den 1.4435 wesentlich beständiger gegen reduzierende Säuren und chloridhaltige Medien.

Werkstoff-Nr. 1.4571

1.4571 zeigt eine gute Korrosionsbeständigkeit in den meisten natürlichen Wässern (städtische und industrielle), vorausgesetzt, dass die Chlorid-, Salz- und Salzsäurekonzentrationen sowie die Konzentrationen von organischen Säuren gering bis mittel sind. Sowohl in der Lebensmittel-, Getränkeindustrie als auch auf dem landwirtschaftlichen Nahrungsmittelsektor weist der 1.4571 eine ausgezeichnete Korrosionsbeständigkeit auf.

Da diese Güte auch nach dem Schweißen beständig gegen interkristalline Korrosion ist, genügt sie folgenden genormten Prüfverfahren:

AFNOR NF 05-159 / ASTM A262-75. Practice E / DIN EN ISO 3651-2

Notizen



Armaturenwerk Hötensleben GmbH

Schulstr. 5 – 6

D-39393 Hötensleben

Telefon +49 39405 92-0

Telefax +49 39405 92-111

E-Mail info@awh.eu

Internet <http://www.awh.eu>

NEUMO Ehrenberg Group

