

- ORIGINAL - MONTAGEANLEITUNG

Behälterreinigungsgerät
- Zielstrahlreiniger -

TANKO® JX70-2
TANKO® JX75-2
TANKO® JX80-2
TANKO® JX80/70-2

	⚠️ WARNUNG
	<i>Vor Inbetriebnahme des Gerätes diese Anleitung sorgfältig lesen, um Verletzungen oder Sachschäden zu vermeiden!</i>

Armaturenwerk Hötensleben GmbH
Schulstraße 5 - 6
D-39393 Hötensleben

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

2014 / 04 Rev. 3
Originalmontageanleitung



ACHTUNG

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!

Übersetzung

Die Montageanleitung 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.

INHALTSVERZEICHNIS

1	ALLGEMEINE HINWEISE	6
1.1	GEBRAUCH DER ANLEITUNG	6
1.2	AUFBAU DER SICHERHEITSHINWEISE	6
1.2.1	Erklärung der Signalworte	6
1.2.2	Piktogramme	7
1.2.3	Erklärung der abschnittsbezogenen Sicherheitshinweise	8
1.2.4	Erklärung der eingebetteten Sicherheitshinweise	8
1.3	MÄNGELHAFTUNGSANSPRÜCHE	8
1.4	HAFTUNGSAUSSCHLUSS	8
1.5	ERSATZ- UND VERSCHLEIßTEILE	9
1.6	URHEBERRECHTSVERMERK	9
1.7	PRODUKTNAME UND WARENZEICHEN	9
2	SICHERHEIT	10
2.1	GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE	10
2.2	MITGELTENDE UNTERLAGEN	11
2.3	ZIELGRUPPE	11
2.4	BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG	12
2.5	PFLICHTEN DES BETREIBERS	14
2.6	GERÄTEKENNZEICHNUNG	15
2.6.1	Typenbezeichnung	15
2.6.2	Typenschild	15
3	AUFBAU UND TECHNISCHE DATEN	16
3.1	AUFBAU DES GERÄTES	16
3.2	ALLGEMEINE FUNKTIONSBESCHREIBUNG	17
3.3	TECHNISCHE DATEN	18
3.3.1	Betriebsparameter	18
3.4	REINIGUNGSMEDIEN	21
4	LIEFERUNG, TRANSPORT UND LAGERUNG	23
4.1	LIEFERUNG	23
4.1.1	Lieferumfang	23
4.1.2	Verpackung	24
4.2	TRANSPORT	25
4.3	LAGERUNG	25
5	INSTALLATION	26
5.1	MECHANISCHER EINBAU	27
5.1.1	Schnittstellen des Gerätes	27
5.1.2	Einbaulage des Gerätes	28
5.1.3	Einbau des Gerätes	28
5.1.4	Einbau von Sonderausführungen	32
5.2	ANSCHLUSS DES ANTRIEBES	33
5.2.1	Drehrichtung Reinigungskopf	34
5.2.2	Drehzahlregelung	34
6	INBETRIEBNAHME	35
6.1	SICHERHEIT VOR INBETRIEBNAHME	35
6.1.1	Sicherheitsmaßnahmen	35
6.2	EINSCHALT-PROZEDUR DES GERÄTES	38
6.3	BETRIEB UND BEDIENUNG	38
7	INSTANDHALTUNG	41

7.1	SICHERHEIT VOR INSTANDHALTUNG	41
7.2	ABSCHALT-PROZEDUR DES GERÄTES	43
7.3	MECHANISCHER AUSBAU	44
7.4	WARTUNG	46
7.4.1	Wartungsintervalle des Gerätes	47
7.4.2	Werkzeug und Anzugsmomente	50
7.4.3	Wechseln des O-Ringes	51
7.4.4	Wechseln des Kugellagers	52
7.4.5	Einstellhilfe Magnetträger	53
7.4.6	Wechseln der Verschleißteile und Düsen	54
7.4.7	Reinigung des Gerätes	58
7.5	ERSATZTEILE	59
7.6	STÖRUNGEN	67
7.7	NOTFALL	69
8	AUßERBETRIEBNAHME	70
8.1	DEMONTAGE	70
8.2	ENTSORGUNG	70
9	ANHANG	71
9.1	ÜBERSICHT ANTRIEBE	71
9.1.1	Elektro-Getriebemotore	71
9.1.2	Druckluftmotore	72
9.2	KORROSIONSBESTÄNDIGKEIT DER STÄHLE (AUSZÜGE AUS DATENBLÄTTERN)	73
10	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	76
11	TABELLENVERZEICHNIS	76
12	ABKÜRZUNGEN UND BEGRIFFE	77
13	INDEX	78
14	ÄNDERUNGSVERMERK	79
	ERKLÄRUNG	81

1 Allgemeine Hinweise

Die auf dem Deck- bzw. Titelblatt aufgeführten Begriffe wie Betriebsanleitung, Montageanleitung, Einbauanleitung, Gebrauchsanleitung werden im Sinne dieses Dokumentes nachfolgend auch als "Anleitung" bezeichnet.

1.1 Gebrauch der Anleitung

Diese Anleitung ist Bestandteil des Gerätes und enthält wichtige Hinweise zu Betrieb und Service, die zu beachten sind. Bei einem Weiterverkauf des Gerätes ist die Anleitung immer mitzuliefern.

Diese Anleitung wendet sich an alle Personen, die Montage-, Installations-, Inbetriebnahme- und Servicearbeiten an dem Gerät ausführen.

Die Anleitung muss *während des gesamten Lebenszyklus des Gerätes* in einem leserlichen Zustand zugänglich gemacht werden. Der Betreiber hat sicherzustellen, dass die Anlagen- und Betriebsverantwortlichen, sowie Personen, die unter eigener Verantwortung am Gerät arbeiten, die Anleitung vollständig gelesen und verstanden haben.

Bei Unklarheiten oder weiterem Informationsbedarf wenden Sie sich an die Armaturenwerk Hötensleben GmbH.

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

1.2 Aufbau der Sicherheitshinweise

1.2.1 Erklärung der Signalworte

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet und werden durch ein Signalwort eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung beschreiben.

Die Bedeutung der Signalworte für Sicherheitshinweise, Hinweise vor Sachschäden und weitere Hinweise und deren Abstufung bei gefährlichen Situationen sind in der folgenden Übersicht erklärt.

Signalwort	Bedeutung	Folgen bei Nichtbeachtung
 GEFAHR	Unmittelbar drohende Gefahr mit hohem Risiko	Tod oder schwere Körperverletzungen
 WARNUNG	Mögliche, gefährliche Situation mit mittlerem Risiko	Tod oder (schwere) Körperverletzungen
 VORSICHT	Mögliche, gefährliche Situation mit geringem Risiko	Leichte oder mittlere Körperverletzungen oder Sachschaden
ACHTUNG	Mögliche Sachschäden	Beschädigung des Gerätes oder dessen Umgebung
HINWEIS	Zusätzliche Hinweise, Tipps und Handlungsempfehlungen: Erleichtern den Umgang mit dem Gerät.	

1.2.2 Piktogramme

Zur Verdeutlichung der Gefahrenquellen und Maßnahmen der Sicherheitshinweise werden ergänzend in dieser Anleitung die folgenden Piktogramme verwendet. Die Piktogramme können in allen Gefahrenstufen auftreten.



Allgemeines Warnzeichen (Verletzungsgefahr)



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung



Warnung vor explosionsfähiger Atmosphäre



Warnung vor magnetischem Feld



Warnung vor Handverletzungen



Warnung vor heiße Oberfläche



Warnung vor automatischem Anlauf



Warnung vor ätzenden Stoffen.



Warnung vor Umweltverschmutzung



Zutritt für Unbefugte verboten



Verbot für Personen mit Herzschrittmacher



Anleitung beachten



Vor Arbeiten freischalten



Gehörschutz benutzen



Handschutz benutzen



Schutzkleidung benutzen



Schutzerdung erforderlich



Konformitätszeichen



Betriebsmittel für den Ex-Bereich



Rückführung zur Wiederverwertung



Nützliche Hinweise oder Tipps



Energiezufuhr gegen Wiedereinschalten sichern

1.2.3 Erklärung der abschnittsbezogenen Sicherheitshinweise

Die abschnittsbezogenen Sicherheitshinweise gelten nicht nur für eine spezielle Handlung sondern für mehrere Handlungen innerhalb eines Themas. Zusätzlich weisen die Piktogramme auf eine allgemeine oder spezifische Gefahr hin.

Die abschnittsbezogenen Sicherheitshinweise sind wie folgt aufgebaut.



Allgemeine
Gefahr

SIGNALWORT

Art und Quelle der Gefahr.

Mögliche Folge(n) bei Nichtbeachtung.

- Maßnahme(n) zur Vermeidung der Gefahr

1.2.4 Erklärung der eingebetteten Sicherheitshinweise

Die eingebetteten Sicherheitshinweise sind Informationen zur Sicherheit, die direkt in die Handlungsanleitung vor dem bestimmten gefährlichen Handlungsschritt integriert sind.

Die eingebetteten Sicherheitshinweise sind wie folgt aufgebaut.

-  **Signalwort** Art und Quelle der Gefahr.

Mögliche Folgen bei Nichtbeachtung.

- Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr

1.3 Mängelhaftungsansprüche

Die Einhaltung dieser Anleitung ist Voraussetzung für einen störungsfreien Betrieb und die Erfüllung eventueller Mängelhaftungsansprüche. Lesen Sie deshalb zuerst die Anleitung, bevor Sie mit dem Gerät arbeiten!

1.4 Haftungsausschluss

Die Beachtung dieser Anleitung ist Grundvoraussetzung für den sicheren Betrieb der Geräte und für die Erreichung der angegebenen Produkteigenschaften und Leistungsmerkmale.

Für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden, die durch Bedienungsfehler, Nichtbeachtung dieser Anleitung, unsachgemäße Durchführung von Installations- und Reparaturarbeiten oder durch die NICHT bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes entstehen, übernimmt die **Armaturenwerk Hötensleben GmbH** keine Haftung. Die Sachmängelhaftung ist in solchen Fällen ausgeschlossen.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, jederzeit ohne vorherige Ankündigung im Rahmen der Weiterentwicklung und der Verbesserung der Eigenschaften des Gerätes, Änderungen der technischen Daten oder der Anleitung vorzunehmen.

1.5 Ersatz- und Verschleißteile



⚠️ WARNUNG

Falsche oder fehlerhafte Teile können die Sicherheit des Gerätes beeinträchtigen sowie zu Beschädigungen, Fehlfunktion oder Totalausfall führen.

Tod oder (schwere) Verletzungen.

- Nur Originalersatzteile des Herstellers verwenden!

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

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

Eine Liste mit Ersatzteilen ist im Kapitel **7.5 Ersatzteile** aufgeführt.

1.6 Urheberrechtsvermerk

Jede - auch auszugsweise - Vervielfältigung, Verbreitung, sonstige Verwertung dieser Anleitung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit NICHT ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

© 2012 - 2014 Armaturenwerk Hötensleben GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

1.7 Produktname und Warenzeichen

Die in dieser Anleitung genannten Produktnamen und Marken sind Warenzeichen oder eingetragenen Warenzeichen der jeweiligen Inhaber.

TANKO® ist eingetragenes Warenzeichen der Armaturenwerk Hötensleben GmbH.

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.

Bei Unklarheiten oder weiterem Informationsbedarf wenden Sie sich an die Armaturenwerk Hötensleben GmbH.

2.1 Grundlegende Sicherheitshinweise

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 gefährliche Situationen führen!



Tod oder (schwere) Körperverletzungen.

- Alle Arbeiten zu Transport Einlagerung, Aufstellung, Montage, Anschluss, Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung dürfen nur von entsprechend qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden unter unbedingter Beachtung:
 - der zugehörigen ausführlichen Betriebsanleitung(en),
 - der Warn- und Sicherheitsschilder am Gerät,
 - aller anderen zum Antrieb gehörenden Unterlagen, Anleitungen zur Inbetriebnahme und Schaltbilder,
 - der anlagenspezifischen Bestimmungen und Erfordernisse,
 - der nationalen / regionalen Vorschriften für Sicherheit und Unfallverhütung.
- Niemals beschädigte Geräte oder Komponenten installieren.

Weitere Informationen sind dieser Anleitung zu entnehmen.



HINWEIS

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!

2.2 Mitgeltende Unterlagen

Die folgenden Sicherheitshinweise beziehen sich vorrangig auf den Einsatz des in dieser Anleitung beschriebenen Reinigungsgerätes.

Bei der Verwendung dieser Geräte sind die ergänzenden Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln dieser Anleitung und auch die Sicherheitshinweise der zusätzlichen Dokumente zu beachten:

- Betriebsanleitung der Antriebe:
 - Elektro-Getriebemotor
 - Druckluftmotor
- Ergänzungen zu dieser Anleitung (z.B. Sonderausführungen)
- Zusätzliche Dokumente eventuell angebaute oder vorgeschalteter Komponenten / Bauteile (z.B. Frequenzumrichter).

2.3 Zielgruppe

Die in dieser Anleitung beschriebenen Arbeiten sind so aufgeführt, dass alle mechanischen Arbeiten an dem Gerät nur von einer ausgebildeten Fachkraft ausgeführt werden dürfen.

Fachkraft im Sinne dieser Anleitung sind Personen, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen in der Lage sind, die jeweils übertragenen Arbeiten auszuführen und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden kann. Sie müssen mit dem Aufbau, der mechanischer Installation, Instandhaltung und Störungsbehebung des Gerätes vertraut sein und über folgende Qualifikationen verfügen:

- Ausbildung im Bereich Mechanik (bspw. als Mechaniker oder Mechatroniker) mit bestandener Abschlussprüfung
- Kenntnis dieser Betriebsanleitung

Alle elektrotechnischen Arbeiten dürfen nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft ausgeführt werden.

Elektro-Fachkraft im Sinne dieser Anleitung sind Personen, die mit elektrischer Installation, Inbetriebnahme, Störungsbehebung und Instandhaltung des Gerätes vertraut sind und über folgende Qualifikationen verfügen:

- Ausbildung im Bereich Elektrotechnik (bspw. Elektriker, Elektroniker oder Mechatroniker) mit bestandener Abschlussprüfung.
- Kenntnis dieser Betriebsanleitung

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

Unterwiesene Personen im Sinne dieser Anleitung sind Personen, die durch eine Fachkraft über die ihr übertragenen Aufgaben und die möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und erforderlichenfalls angelernt sowie über die notwendigen Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen belehrt wurde.

Alle oben genannten Personen müssen ihrer Tätigkeit entsprechende Schutzkleidung tragen.

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der TANKO-JX ist ein Reinigungsgerät mit einem externen Antrieb und gehört zur Gruppe der Zielstrahlreiniger. Das Gerät dient der Innenreinigung von Behältern 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.

Der **Druck im Behälter**, an dem das Gerät angebaut ist, darf **maximal 0,5 bar** betragen.

Das Gerät wurde ausschließlich für die industrielle und gewerbliche Nutzung entwickelt, konstruiert und gebaut. Eine private Nutzung ist auszuschließen!

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Bedienungs- und Betriebsanweisungen, sowie die Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen.



⚠️ WARNUNG

Gefährliche Situationen durch eine über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende und / oder andersartige Benutzung des Gerätes!

Tod oder (schwere) Körperverletzungen.

Das Gerät nur bestimmungsgemäß verwenden!

- Gerät nur entsprechend den Angaben dieser Anleitung und den Angaben auf dem Typenschild des Gerätes einsetzen!
- Alle Angaben in dieser Anleitung sind grundsätzlich einzuhalten!
- 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.



⚠️ GEFAHR

Der **Einsatz** des Reinigungsgerätes **im Ex-Bereich** (explosionsfähige Atmosphäre) ist **VERBOTEN**, sofern NICHT ausdrücklich hierfür vorgesehen!

Tod oder schwere Körperverletzungen.

- Das **Typenschild des Gerätes** (siehe Kapitel **2.6.2 Typenschild**) und die **zugehörige Betriebsanleitung** sind zu **beachten**.

Unter Einhaltung der Einsatzgrenzen (siehe Kapitel **3.3 Technische Daten**) kann das Gerät innerhalb und außerhalb von Gebäuden betrieben werden.

Hierbei sind grundsätzlich folgende Hinweise zu beachten:

- ✓ Das Gerät ist vor dem Einfrieren zu schützen!
- ✓ Das Gerät darf NICHT (auch NICHT teilweise) in das Produkt eingetaucht werden!
- ✓ In der Zuführleitung des Reinigungsmediums ist ein geeignetes Filtersystem (A) durch den Betreiber einzusetzen!
- ✓ Es dürfen nur Reinigungsmedien (A) eingesetzt werden, die mit den Werkstoffen des Gerätes verträglich sind!
- ✓ Das Gerät darf nur innerhalb der zugelassenen Parameter (A), wie Druck, Temperatur, Drehzahl und Drehrichtung betrieben werden!
- ✓ Ohne Reinigungsmedium (A) darf das Gerät NICHT betrieben werden!

Grundsätzlich gilt:

- *Beim Einschalten - Erst Reinigungsmedium, dann Antrieb einschalten!*
- *Beim Ausschalten - Erst Antrieb, dann Reinigungsmedium ausschalten!*

Anmerkung (A): Weitere Hinweise siehe Kapitel **3.3 Technische Daten**.

- ✓ Die bevorzugte Einbaulage des Gerätes ist vertikal mit dem Reinigungskopf nach unten gerichtet. Andere Einbaulagen (B) sind möglich.
- ✓ Während der Reinigung des Behälters können vom Gerät Schwingungen ausgehen und NICHT ausgeschlossen werden. Darüber hinaus auftretende Schwingungen (B) sind zu vermeiden.

Anmerkung (B): Abweichungen zu den genannten Einsatzbedingungen verkürzen die vorgegebenen Wartungsintervalle, siehe Kapitel **7.4.1 Wartungsintervalle des Gerätes**.

Dieses Gerät wurde ausschließlich zum oben aufgeführten Zweck bestimmt. Eine andere, darüber hinausgehende 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 den aktuellen EU-Richtlinien und Normen (z.B. Maschinenrichtlinie, EMV-Richtlinie) entsprechen.

2.5 Pflichten des Betreibers

In dem 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 und davon besonders die Richtlinie (89/655/EWG) über die Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit, jeweils in der gültigen Fassung, zu beachten und einzuhalten.

Grundsätzlich hat der Betreiber 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

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. Die Auswahl der Medien / Materialien liegt in der Verantwortung des Betreibers.

Tod oder (schwere) Körperverletzungen.

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

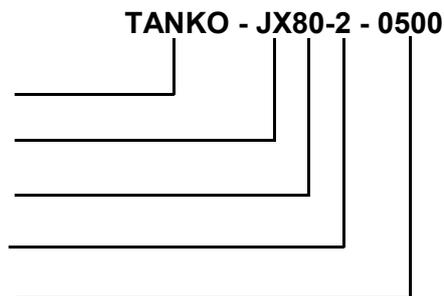
Die im Gerät verwendeten Materialien sind der Auftragsbestätigung / Stückliste der Armaturenwerk Hötensleben GmbH zu entnehmen.

2.6 Gerätekenzeichnung

2.6.1 Typenbezeichnung

Beispiel: Zielstrahlreiniger

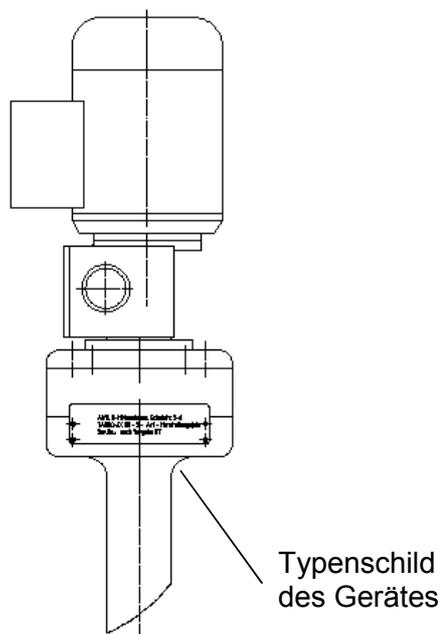
1. Marke der Reinigungsgeräte
2. Typ: **Jet mit eXternem Antrieb**
3. Größe: Reinigungskopf \approx 80 mm
4. Variante: gekapselte Magnetkupplung
5. Einbaumaß [LE]: \approx 500 mm



2.6.2 Typenschild

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

Das Typenschild ist entsprechend der folgenden Abbildung am Gerät angebracht.



Bei Rückfragen sind die Angaben auf dem Typenschild des Gerätes für eine einwandfreie und schnelle Bearbeitung wichtig:

- Hersteller
- Typenbezeichnung
- Baujahr
- Serien-Nr. [SN]

Abbildung 2.6-1 Position Typenschild

3 Aufbau und technische Daten

3.1 Aufbau des Gerätes

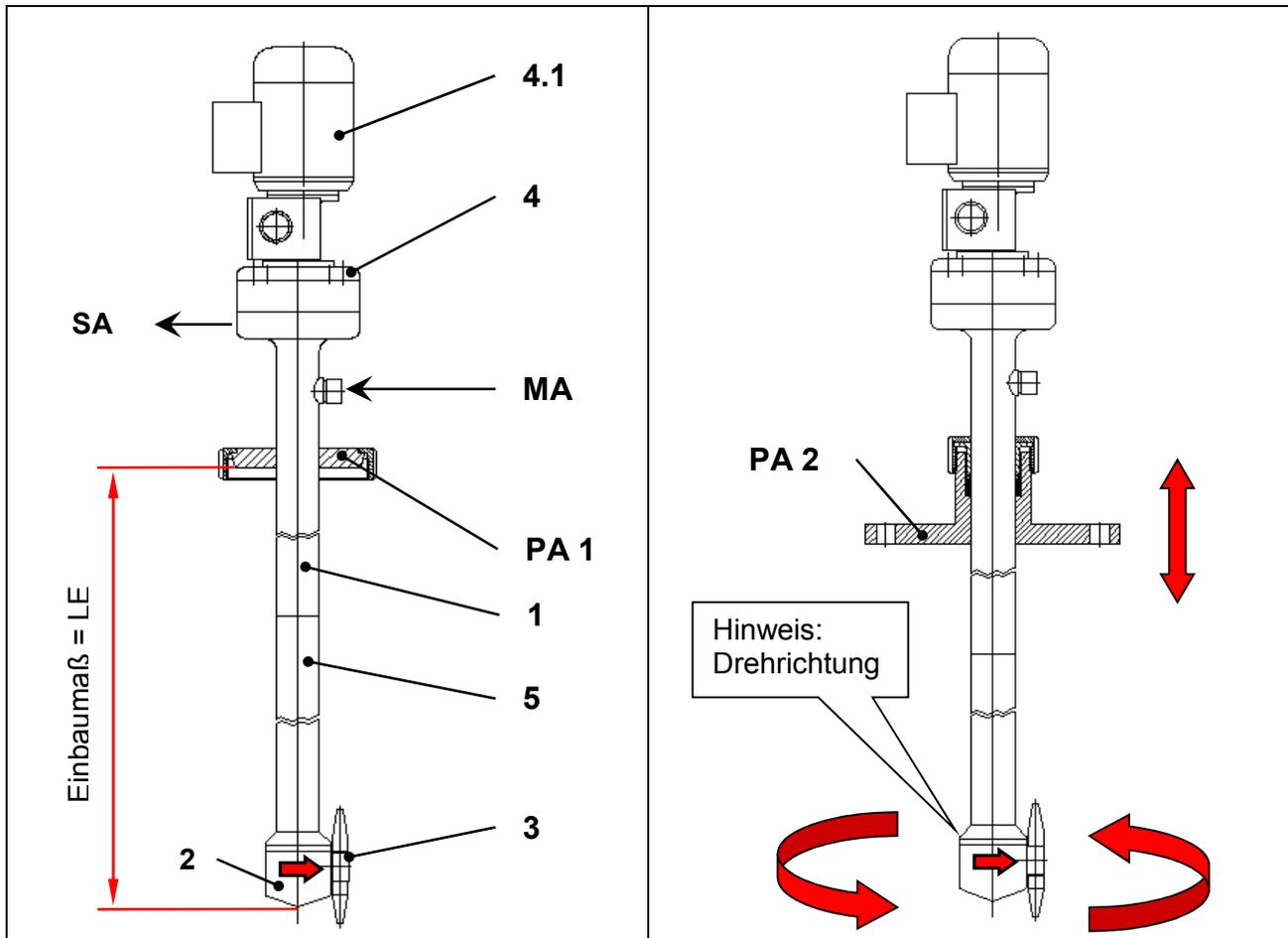


Abbildung 3.1-1 Prinzipieller Aufbau des Gerätes

Die Zielstrahlreiniger (mit externen Antrieb) Typ TANKO-JX70, JX75 und JX80 bestehen aus folgenden Hauptkomponenten:

- | | |
|---|---|
| <p>1 BG-Downpipe (mit Magnetträger)</p> <p>PA 1 = Prozessanschluss 1</p> <p>PA 2 = Prozessanschluss 2</p> <p>ohne PA</p> <p>MA = Medienanschluss</p> <p>SA = Spülanschluss</p> <p>2 BG-Kopf ohne Düsenstock</p> <p>3 BG-Düsenstock</p> <p>4 BG-Motoranbindung (mit Magnetträger)</p> <p>4.1 BG-Antrieb (z.B. Elektro-Getriebemotor)</p> <p>5 BG-DPV = Downpipeverlängerung > optional</p> | <p>> mit Downpipe [DP] fest verschweißt</p> <p>> auf Downpipe [DP] verschiebbar (Sonderausführung)</p> <p>> NICHT dargestellt (Sonderausführung)</p> <p>> Stutzen mit BSP-Außengewinde</p> <p>> optional</p> |
|---|---|

3.2 Allgemeine Funktionsbeschreibung

- Der Zielstrahlreiniger TANKO-JX ist als Reinigungsgerät mit externem Antrieb ausgeführt. Als Antrieb dient in der Regel ein Elektro-Getriebe- oder Druckluftmotor.
- Das Gerät ist mit einer Magnetkupplung ausgestattet, die aus zwei Magnetträgern besteht. Sie ermöglicht eine dauerhaft berührungslose Drehmomentübertragung und schafft die Voraussetzung für eine vollständige Trennung (Zonen / Bereiche) des Antriebes gegenüber dem Reinigungsbereich.
- Die Magnetkupplung wirkt zugleich als Überlastschutz. Bei Überlastung wird der Kraftfluss selbsttätig unterbrochen.
- Die Übertragung des Drehmomentes von der Antriebseinheit zum Reinigungskopf des Gerätes erfolgt über eine Magnetkupplung auf eine Welle. Diese Welle ist über eine Gabelkupplung mit dem Reinigungskopf verbunden.
- Im Inneren des Reinigungskopfes ist ein Kegelradgetriebe integriert. Das Getriebe besteht aus einem feststehenden und einem umlaufenden Kegelzahnrad. Das umlaufende Kegelzahnrad treibt den Düsenträger (mit Düsen) an.
- Durch die Rotation des umlaufenden Kegelzahnrades um die Achse des feststehenden Kegelzahnrades und durch die erzwungene Rotation um die eigene Achse, entsteht die orbitale Drehbewegung der Düsen um den Reinigungskopf.
- Durch die Düsen wird nach dem Strahlprinzip eine Bündelung des Reinigungsmediums erreicht, wodurch ein Strahl mit hoher Energie entsteht.
- Durch die orbitale Bewegung des Strahls entsteht auf der inneren Oberfläche des Behälters ein Reinigungsmuster, dessen Maschenweite abhängig von der Anzahl der Zähne der Zahnräder; Anzahl der Düsen und dem Abstand zur Behälterwand ist.
- Die mechanische Reinigungswirkung ist von der Austrittsgeschwindigkeit, der Masse und dem Aufprallwinkel des Reinigungsmediums abhängig.
- Die intensiven Reinigungsstrahlen bewirken, dass die zu entsorgenden Ablagerungen an der Behälterwand gelöst, mit hoher Geschwindigkeit abgespült und abgeführt werden.
- Es können mit dem Zielstrahlreiniger bei löslichen Stoffen und der Behältergröße entsprechend ausgewähltem Zielstrahlreiniger sehr gute Ergebnisse der Reinigung erzielt werden.
- Je nach Anforderung und Behältergröße stehen unterschiedliche Größen des Gerätes, Variationen der Kopfgrößen, der Düsenanzahl und der Düsenbohrung zur Verfügung.
- Die ausschließlich für bestimmte Größen des TANKO-JX entwickelte DP-Verlängerung bietet die Möglichkeit, die Einbaulänge [LE] vorhandener Geräte nachträglich zu erweitern.

Anwendungsbeispiele der Zielstrahlreiniger Typ TANKO-JX:

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

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 Kapitel **7.4 Wartung** angegebenen Intervallen gewartet und die Verschleißteile regelmäßig gewechselt.

Bei aggressiven Medien kann sich die Lebensdauer des Gerätes verringern.

3.3.1 Betriebsparameter

Tabelle 3.3-1: Betriebsparameter des Gerätes (Standard)

Bezeichnung	TANKO-JX70	TANKO-JX75	TANKO-JX80
Behälterdurchmesser: - zulässig - empfohlen	max. 3 m 1 - 3 m	max. 14 m 3 - 8 m	max. 17 m 8 - 10 m
Behältergröße: - empfohlen	bis 25 m ³	bis 500 m ³	bis 1000 m ³
Arbeitstemperatur (zulässig): - Reinigungsmedium	max. 95 °C	max. 95 °C	
Umgebungstemperatur (zulässig): - innerhalb des Behälters	max. 110°C	max. 110°C	
- außerhalb des Behälters	ACHTUNG Frostgefahr! -20 °C bis +40 °C		
Arbeitsdruck: - Reinigungsmedium	2 - 20 bar	2 - 20 bar	
Volumenstrom: - 2-düsig	3 - 75 l/min 0,2 - 4,5 m ³ /h ≈ 3,3 - 40 l/min ≈ 0,2 - 2,4 m ³ /h	5 - 200 l/min 0,3 - 12 m ³ /h ≈ 10 - 120 l/min ≈ 0,6 - 7,2 m ³ /h	5 - 200 l/min 0,3 - 12 m ³ /h ≈ 10 - 120 l/min ≈ 0,6 - 7,2 m ³ /h
Prozessanschluss [PA]:	Rohrverschraubung DIN 11851 - DN 80	Rohrverschraubung DIN 11851 - DN100	Rohrverschraubung DIN 11851 - DN125
Medienanschluss [MA] :	DIN ISO 228 - G½" (BSP) außen	DIN ISO 228 - G¾" (BSP) außen	
Einbaumaß [LE]:	300 / 500 /1000 mm	485 / 735 / 985 mm	500 / 750 /1000 mm
Einbaumaß [LE] verstellbar:	nein (Sonderausführung auf Anfrage)		
Downpipeverlängerung [DPV]:	-----	500 /1000 mm	
Düsenanzahl: - optional	2 1; 3 oder 4	2 1; 3 oder 4	
Düsenbohrung:	1 - 4 mm	2 - 6 mm	2 - 8 mm
Orbitale Düsenbewegung:	Kugel-Ø 100 mm	Kugel-Ø 190 mm	Kugel-Ø 240 mm
Strahlbewegung:	360° orbital		

Antrieb:	Einsetzbare Antriebe siehe Anhang Kapitel 9.1 Übersicht Antriebe.		
Emissions-Schalldruckpegel: - Elektromotor - Druckluftmotor	1 m Abstand im echofreien Raum (Gerät im Leerlauf / Betrieb ohne Reinigungsmedium): $L_{pA \max} \leq 70 \text{ dB(A)}$ $L_{pA \max} = 79 \text{ dB(A)}$ mit Schalldämpfer		
Übersetzung: - Antrieb : Reinigungskopf	1:1	1:1	
Drehzahl des Reinigungskopfes um die Downpipe [DP]: - zulässig - empfohlen - Standard	5 - 60 U/min 10 - 20 U/min ≈ 14 U/min	5 - 60 U/min 10 - 20 U/min ≈ 14 U/min	
Reinigungszeit (Standard):	≈ 103 s/Zyklus	≈ 133 s/Zyklus	
Einbauöffnung min.: - stationäres Gerät - mobiles Gerät	Ø 60 mm (2-düsig) Ø 75 mm (3-düsig) Ø 70 mm (4-düsig)	Ø 100 mm (2-düsig) Ø 125 mm (3-düsig) Ø 120 mm (4-düsig)	Ø 115 mm (2-düsig) Ø 155 mm (3-düsig) Ø 145 mm (4-düsig)
	Ø 85 mm	Ø 145 mm	Ø 190 mm
Werkstoffe (Grundgerät ohne Antrieb) - medienberührt - sonstige	1.4571 (AISI 316Ti) PTFE; PEEK, EPDM; iglidur A500 1.4301 (AISI 304); 1.4401 (AISI 316); 1.4404 (AISI 316L); 1.4408 (AISI 316L); 1.4435 (AISI 316L); 1.4568 (AISI 301) FKM (VITON); FKM mit FEP-Mantel		

ACHTUNG Arbeitsdruck

Andere Medienanschlüsse, z.B. über Adapter, sind realisierbar, können aber einen geringeren zulässigen Arbeitsdruck des Reinigungsmediums bedingen!

HINWEIS Medien- [MA] und Prozessanschlüsse [PA]:

Andere Anschlüsse (z.B. Flansch oder Tri-Clamp) sind möglich.

Hinweis zur Schnittstelle im Kapitel **5.1.3 Einbau des Gerätes** beachten!

⚠️ WARNUNG Reinigungsmedium:

Um die Funktionsfähigkeit des Gerätes durch Verschmutzung oder Fremdkörper NICHT zu beeinträchtigen, muss in der Zuführleitung des Reinigungsmediums ein geeignetes Filtersystem eingesetzt werden!

Es wird der Einsatz eines Filters mit einer Filterwirkung die einer Maschenweite von 50µm entspricht, empfohlen.

Betrieb ohne Reinigungsmedium: <ul style="list-style-type: none"> ➤ In explosionsfähiger Atmosphäre (Ex-Bereich)! ➤ In NICHT explosionsfähiger Atmosphäre. 	VERBOTEN! max. 5 Minuten
Betrieb mit nichtbrennbaren gasförmigem Medium (z.B. Luft), zum Trocken blasen des Gerätes: <ul style="list-style-type: none"> ➤ In explosionsfähiger Atmosphäre (Ex-Bereich)! ➤ In NICHT explosionsfähiger Atmosphäre 	VERBOTEN! max. 5 Minuten

Weitere Angaben zum Reinigungsmedium siehe Kapitel **3.4 Reinigungsmedien!**

ACHTUNG Orbitale Düsenbewegung:

Hinweis zur Schnittstelle im Kapitel **5.1.3 Einbau des Gerätes** beachten!

HINWEIS Einbauöffnung:

Die angegebenen Einbaumaße sind empfohlene Mindestmaße der Einbauöffnung, um das Gerät in zusammengebauten Zustand (mit der BG-Kopf) in den Behälter einzubauen. Die erforderliche Größe der Öffnung variiert je nach Anzahl der Düsen des Reinigungskopfes.

Kleinere Einbauöffnungen für *den Einsatz* des Gerätes sind möglich. Die Hinweise zur Schnittstelle im Kapitel **5.1.3 Einbau des Gerätes** sind zu beachten!

Tabelle 3.3-2: Vergleich Gewichte (Beispiele)

Beschreibung	TANKO-JX70	TANKO-JX75	TANKO-JX80
Einbaumaß [LE]	300 mm	1.000 mm	1.000 mm
Gewicht* elektrischer Antrieb: RGM Typ SN 4 F SEW Typ SF 37	ca. 13 kg ca. 35 kg	ca. 23 kg ca. 44 kg	ca. 24 kg ca. 45 kg
Gewicht* pneumatische Antrieb: Atlas Copco Typ LZB 34 RL LR10-11 Typ LZB 34 RL LR44-11	ca. 12 kg ca. 12 kg	ca. 21 kg ca. 21 kg	ca. 22 kg ca. 22 kg

* Die angegebenen Abmessungs- und Gewichtsdaten sind ungefähre Werte.

3.4 Reinigungsmedien

Aufgrund der Vielfältigkeit der praktischen Anwendungs- und Einsatzfälle des Reinigungsgerätes, ist es dem Hersteller NICHT möglich dem Betreiber bestimmte Reinigungsmedien zu empfehlen.

⚠️ WARNUNG Die Art der Reinigungsmedien, sowie deren Umgang und Einsatz unterliegen der alleinigen Verantwortung des Betreibers!

Aus diesem Grund kann der Hersteller 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 Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre!

Tod oder schwere Körperverletzungen.

Als Reinigungsmedien sind **NICHT zulässig**:

- 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 können.
- Aggressive, brennbare oder explosive Flüssigkeiten (z.B. Säuren, Verdünnungen o. ä.)!



⚠️ WARNUNG

Warnung vor ätzenden und aggressiven Reinigungsmedium!

Tod oder (schwere) Körperverletzungen.

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

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

**⚠ VORSICHT****Gefahr durch Einsatz falscher Reinigungsmedien!**

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

Leichte oder mittlere Körperverletzungen oder Sachschaden.

Als Reinigungsmedien sind NICHT zulässig:

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

Zur Reinigung des Behälters können folgende Medien eingesetzt werden:

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

4 Lieferung, Transport und Lagerung

Erzeugnisse der Firma Armaturenwerk Hötensleben GmbH werden vor dem Versand sorgfältig geprüft sowie transport- und lagergerecht verpackt, jedoch sind Beschädigungen während des Transportes NICHT auszuschließen.

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

4.1 Lieferung

4.1.1 Lieferumfang

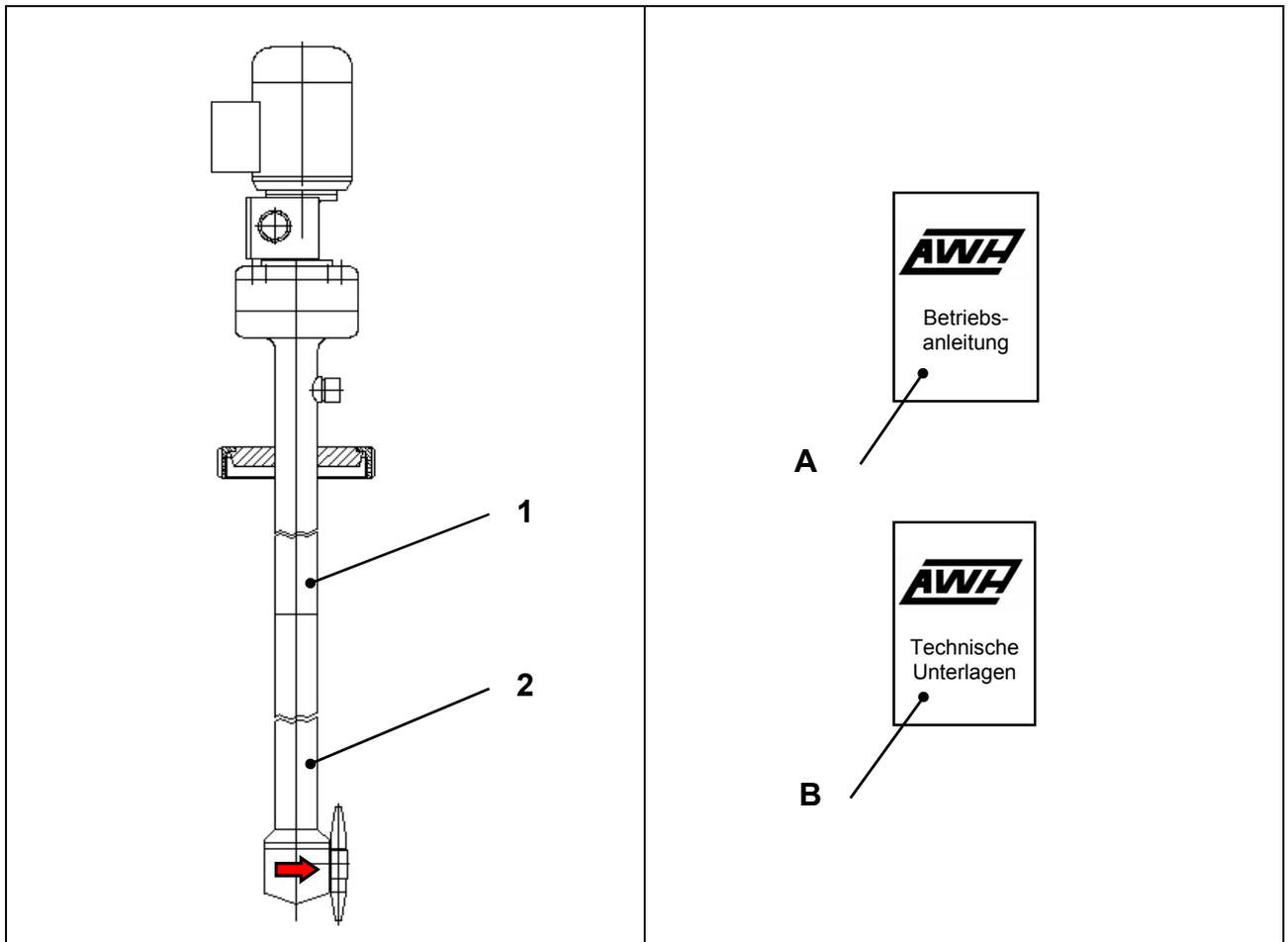


Abbildung 4.1-1 Lieferumfang

Der Lieferumfang umfasst:

- 1 ZB-Tankreinigungsgerät Typ TANKO-JX
- 2 BG-Downpipeverlängerung (optional, muss bei Bedarf gesondert bestellt werden)
- A Betriebs- bzw. Montageanleitung
- B Technische Unterlagen (z.B. Anleitung für Motor)

Der Lieferumfang endet an den Schnittstellen des Gerätes (siehe Kapitel **5.1.1 Schnittstellen des Gerätes**)!

NICHT zum Lieferumfang gehören:

- Verbindungsmittel die zur Befestigung des Gerätes an den Behälter erforderlich sind (z.B. Schrauben, Muttern, Klammern)
- Dichtungen
- Energiezuführungen (z.B. Kabel, Schläuche; Adapter)
- Elektrische oder pneumatische Komponenten zur Steuerung

**HINWEIS**

Der detaillierte Lieferumfang ist aus dem Lieferschein ersichtlich.

Eingangskontrolle:

Kontrollieren Sie unverzüglich die Lieferung bei Erhalt auf eventuelle Transportschäden und auf Vollständigkeit anhand des Lieferscheines!

Beanstandungen:

- Beschädigte und / oder unvollständige Lieferungen sind umgehend beim Transportunternehmen zu reklamieren!
- Bewahren Sie die Verpackung für eine eventuelle Überprüfung durch das Transportunternehmen oder für den Rückversand auf.

Rückversand:

Für einen eventuellen Rückversand sind die Geräteteile so zu verpacken, dass Beschädigungen während des Transportes auszuschließen sind. Fragen hierzu beantwortet die Firma Armaturenwerk Hötensleben GmbH.

4.1.2 Verpackung

Das Gerät wird komplett montiert ausgeliefert. Die Verpackung ist für die Transportbedingungen entsprechend abgestimmt. Erforderliches Zubehör, Ersatzteile, Betriebs- oder Montageanleitung sowie technische Unterlagen sind in der Regel 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.

ACHTUNG Umweltschäden durch falsche Entsorgung der Verpackung!

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

Verschmutzung der Umwelt.

- Verpackungsmaterialien umweltgerecht entsorgen.
- Die örtlich geltenden Entsorgungsvorschriften beachten.

4.2 Transport

ACHTUNG Bei unsachgemäßem Transport können Sachschäden entstehen!
Beschädigungen des Gerätes.

- Symbole und Hinweise auf der Verpackung beachten.
- Gerät nur im trockenen Zustand transportieren!
- Der Transport des Gerätes unterhalb - 20°C NICHT gestattet!
- Das Gerät ist vor Stoßeinwirkung zu schützen! 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.

Das Gerät ist möglichst in der Originalverpackung zu lagern. Die Lagerung hat an einem sauberen Ort unter gleichmäßigen Umgebungsbedingungen zu erfolgen. Große Schwankungen der Temperaturen sind zu vermeiden, da sich sonst Kondenswasser bilden kann.

Das Ablegen und Lagern des Gerätes darf nur auf einer geeigneten der Kontur angepassten Auflage (z.B. Holzbohlen oder Holzsättel) erfolgen. Punktförmige Belastung des Gerätes kann zu Deformationen führen und ist zu vermeiden.

Lagerbedingungen:

- Geschlossener, trockener und staubfreier Raum
- Raumtemperatur + 10 °C bis + 45 °C
- Relative Luftfeuchte max. 60 %
- Temperaturschwankungen max. 10° C pro Tag
- Auftreten von Schwingungen $V_{\text{eff}} < 0,2 \text{ mm/s}$
- Ausgepackte Geräte oder Komponenten staubdicht abdecken.



ACHTUNG

Die Anforderungen der Motorenhersteller können die oben genannten Lagerbedingungen überschreiten und sind bei der Lagerung des Gerätes je nach Motor bzw. des separaten Motors (z.B. als Ersatzteil) zusätzlich zu beachten und einzuhalten!

5 Installation



⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr durch unsachgemäße Montage!

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

Tod oder (schwere) Körperverletzungen.

- Arbeiten am Gerät dürfen nur von **Fachkräften** durchgeführt werden.
- An der elektrischen Anlage dürfen nur **Elektro-Fachkräften** arbeiten.
- Arbeiten am Gerät nur in elektrisch spannungsfreiem, drucklosem und erkaltetem Zustand durchführen!
- Sicherheitsabstand bei Arbeiten am Gerät gewährleisten.
Ein Bewegungsfreiraum von 1 m (Meter) im Bereich des Gerätes bzw. des Behälters wird empfohlen.
- Nur zugelassenes Hebezeug verwenden und das Gerät mit zugelassenen Anschlagmittel am Hebezeug (z.B. durch Umschlingung mit einem Seilschlupp) anbringen.

HINWEIS Die Steuerung wird vom Hersteller NICHT mitgeliefert. Vom Betreiber sind folgende Hinweise für die Steuerung und Anschlussbedingungen einzuhalten:

- Es ist die Norm DIN EN 60204-1 „Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1“ insbesondere Abschnitt 5 zu beachten.
- Kontrolle und Regelung der Anlage muss über Hardware oder Sicherheitssoftware erfolgen.
- Der Ausfall von Sicherheitsvorrichtungen muss durch geeignete technische Maßnahmen schnell genug erkannt werden, so dass gefährliche Zustände mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht eintreten können.
- Die Anlage muss bei Ausfall von Sicherheitsvorrichtungen in einen sicheren Zustand überführt werden.
- Die elektrische Ausrüstung muss gegen Überlast geschützt sein.
- Die Steuerung muss der Kategorie 3 der DIN EN ISO 13849-1 „Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen“ entsprechen.

⚠️ WARNUNG Der Motor des Gerätes darf nur betrieben werden, wenn Reinigungsflüssigkeit durch das Gerät fließt (z.B. Durchflussmesser)!

- Die im Kapitel **6.2 Einschalt-Prozedur des Gerätes** und Kapitel **7.2 Abschalt-Prozedur des Gerätes** aufgeführten Arbeitsschritte sind sicherzustellen.

5.1 Mechanischer Einbau

5.1.1 Schnittstellen des Gerätes

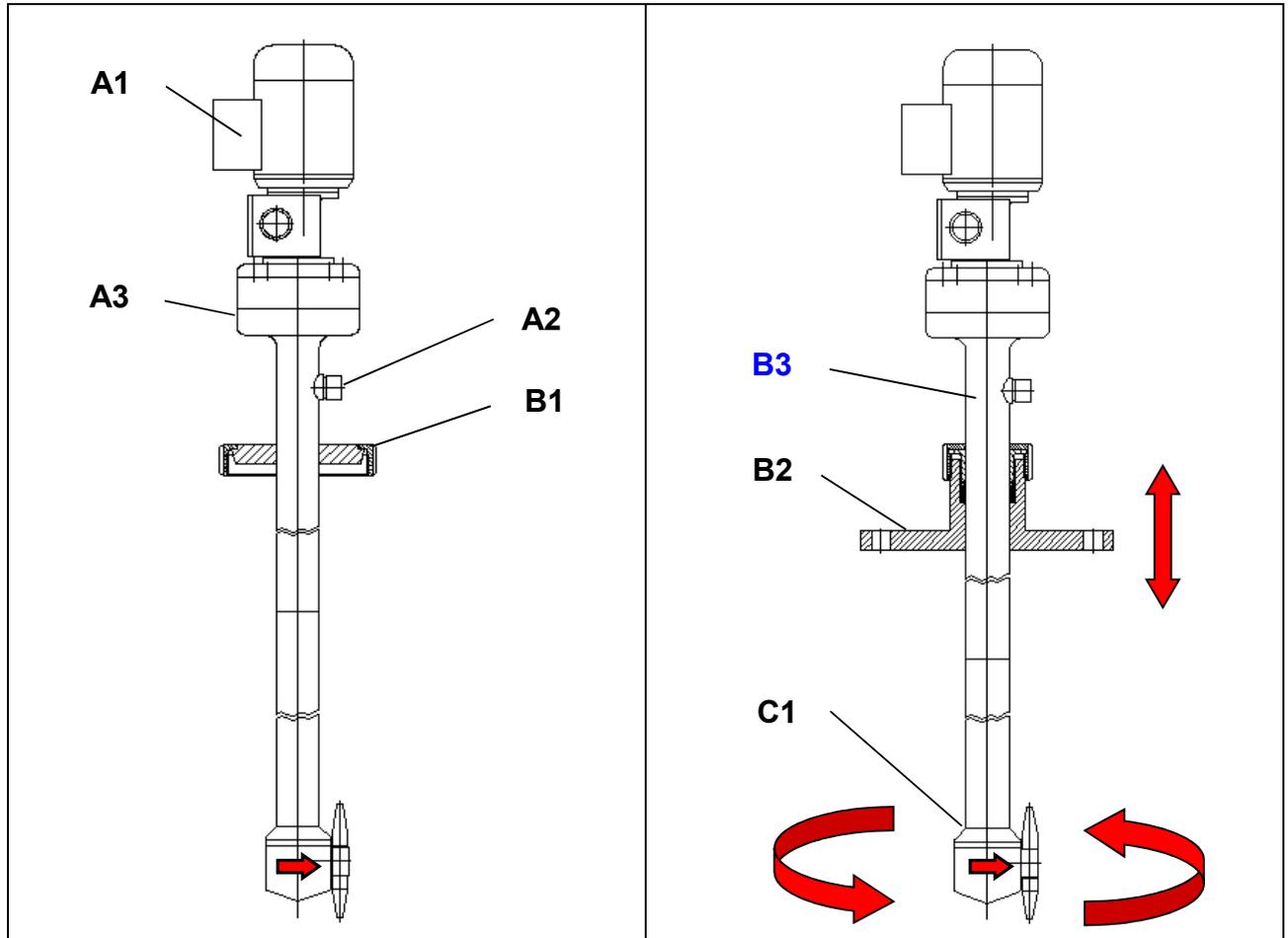


Abbildung 5.1-1 Schnittstellen des Gerätes

A Antrieb / Energieversorgung:

A1 - Klemmenkasten (Elektroantrieb) oder Pneumatikanschluss (Druckluftantrieb)

A2 - Medienanschluss [MA]

A3 - Spülanschluss [SA] - optional

B Gerät / Behälter:

B1 - Prozessanschluss [PA] - Standardausführung fest verschweißt

B2 - Prozessanschluss [PA] - Sonderausführung verschiebbar

B3 - Gerät ohne Prozessanschluss [PA] - Sonderausführung

C Bewegungsraum / Bauraum:

C1 - Reinigungskopf mit Düsen

5.1.2 Einbaulage des Gerätes

Einbaulage des Gerätes:

- 1 Vertikal mit dem Reinigungskopf nach unten gerichtet (Standard):**
Bei dieser Einbaulage ist eine Selbstentleerung insbesondere im Bereich der Magnetkupplung und des Reinigungskopfes möglich.
- 2 Abweichend von Einbaulage 1:**
Bei jeder anderen Lage ist eine Selbstentleerung insbesondere im Bereich der Magnetkupplung NICHT gegeben. In diesem Fall wird ein gesonderter Spülanschluss [SA] zur Reinigung und Entleerung empfohlen (siehe Kapitel **3.1 Aufbau des Gerätes**).

Hierbei ist folgendes zu beachten:

- Verkürzung der Wartungsintervalle des Gerätes (siehe Kapitel **7.4.1 Wartungsintervalle des Gerätes**):
- Raumlage alternativer Antriebe ist zu überprüfen (siehe Kapitel **9.1 Übersicht Antriebe**).

5.1.3 Einbau des Gerätes



⚠ VORSICHT

Störung durch Verschmutzung, Fremdkörper oder Beschädigung des Gerätes!

Leichte oder mittlere Körperverletzungen oder Sachschaden.

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 sind gründlich mit klarem Wasser zu spülen, um eventuell vorhandene Verunreinigungen, Fremdkörper oder Rückstände in der Zuführleitung (z.B. Kalk; Späne, Schweißpartikel usw.) zu entfernen.
- Ein Eintrag von Verschmutzung und Fremdkörper über die Schnittstellen des Gerätes muss durch geeignete Maßnahmen verhindert werden. Vor dem Medienanschluss [MA] ist in der Zuführleitung des Reinigungsmediums ein Filter einzubauen (siehe Kapitel **3.3 Technische Daten**).
- Bei der Wahl der Einbauposition des Gerätes ist darauf zu achten, dass ein Sicherheitsabstand zur Innenwand des Behälters und zu umliegenden Bauteilen eingehalten wird, um ein Schleifen oder Anschlagen während des Betriebes zu verhindern.
 - Bereich der orbitalen Düsenbewegung beachten (siehe Kapitel **3.3.1 Betriebsparameter**).
 - Kollisionen bei gleichzeitiger Bewegung von Reinigungskopf und umliegender Bauteile (z.B. Rührwerke) sind auszuschließen.
- Das Gerät ist frei von mechanischen Spannungen einzubauen.
- Keine Farbe auf die Oberfläche des Gerätes auftragen.
- Die Einbaumaße sind der Gerätezeichnung zu entnehmen.

⚠️ WARNUNG Bei der Montage muss sichergestellt und überprüft werden, dass sich kein Schmutz oder keine Fremdkörper im Gerät befinden (z.B. Kleinteile, Dichtungsmaterial)!

⚠️ GEFAHR Schnittstelle A und B NICHT verschraubbare Medien-[MA] und Prozessanschlüsse [PA], wie z.B. trennbare Anschlüsse in Klemm- oder Rastausführung, können sich unbeabsichtigt lösen!

Eindringen oder Herausspritzen von Flüssigkeiten (Verschleppung der Zonen). Medien- [MA] und Prozessanschlüsse [PA] in Klemm- oder Rastausführung müssen:

- *selbstsichernd sein (z.B. mechanische Verriegelung einer Hebelarmkupplung mit Sicherheitsverschluss) oder*
- *mit einer zusätzlichen Sicherung gegen unbeabsichtigtes Lösen versehen werden.*

ACHTUNG Schnittstelle A:

Die Anschlüsse der Energieversorgung sind fest und dicht am Gerät zu befestigen.

- A1 -** Die Anschlüsse für die elektrischen oder pneumatischen Antriebe sind entsprechend den Angaben der mitgelieferten Dokumentation des jeweiligen Herstellers auszuführen.
Die Hinweise im Kapitel **5.2 Anschluss des Antriebes** sind zu beachten!
- A2 -** *Der Anschluss der Zuführleitung muss kompatibel mit dem Medienanschluss [MA] des Gerätes ausgeführt sein.*
Am Medienanschluss [MA] ist die Zuführleitung des Reinigungsmediums fest und dicht zu befestigen.
- A3 -** *Der Spülanschluss [SA] ist immer durch den mitgelieferten originalen Verschlussstopfen fest und dicht zu verschließen.*

⚠️ VORSICHT Bei Nutzung des Spülanschlusses [SA] ist eine falsche Fließrichtung NICHT zulässig!

Beschädigung des Gerätes oder dessen Umgebung.

- *Verschlussstopfen entfernen und die Abführleitung fest und dicht am Spülanschluss [SA] befestigen.*
- *Die Fließrichtung vom Medienanschluss [MA] zum Spülanschluss [SA] ist zu beachten!*

ACHTUNG Schnittstelle B:

Der Anschluss am Behälter muss kompatibel mit dem Prozessanschluss [PA] des Gerätes ausgeführt sein. Das Gerät ist mit dem Prozessanschluss [PA] fest und dicht am Anschluss des Behälters zu befestigen (z.B. schrauben oder klemmen) und gegen Lösen zu sichern.

HINWEIS Befestigungsmaterial und Dichtungen gehören NICHT zum Lieferumfang!

- B1 -** Geräte nach Ausführung B1 werden mit einem an der Downpipe [DP] des Gerätes fest verschweißten Prozessanschluss [PA] ausgeführt.
- B2/B3 -** Die Hinweise zu den abweichenden Befestigungsarten des Gerätes an den Behälter unter Kapitel **5.1.4 Einbau von Sonderausführungen** sind zu beachten.

ACHTUNG Schnittstelle :

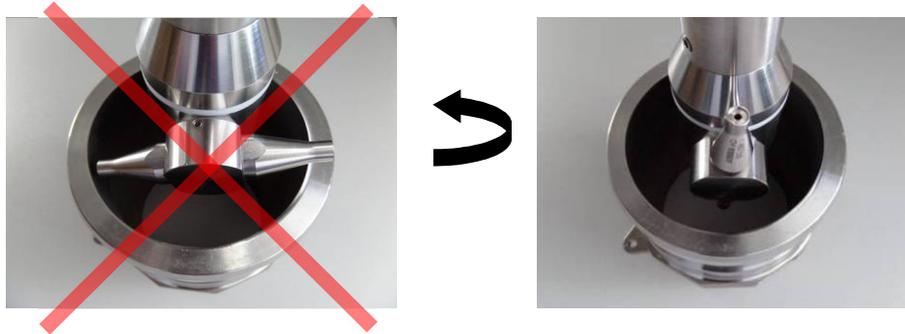
C1 -  **VORSICHT** Zu kleine Einbauöffnung des Behälters oder Bauteile (z.B. Rührwerke) im Behälter! Düsen schlagen beim Einbau an.

Beschädigung des Gerätes. Der Düsenträger kann sich lösen.

- Die Düsen dürfen **NICHT** anschlagen!
- Vor dem Einbringen des Gerätes in den Behälter sind zu prüfen:
 - das Mindestmaß der Einbauöffnung (siehe Kapitel **3.3.1 Betriebsparameter**),
 - das Vorhandensein von Störkonturen umliegender Bauteile im Behälter und
 - der feste Sitz des Düsenträgers mit Düsen am Reinigungskopf.
- Reinigungskopf und Downpipe [DP] mit äußerster Vorsicht durch die Einbauöffnung in den Behälter einbringen.

HINWEIS Einbauöffnung - Stationäres Gerät:

- Stellung der Düsen gegebenenfalls ausrichten durch:
 - kräftiges Drehen des „Gehäuse unten“ am Reinigungskopf in Pfeilrichtung,
 - kurzes anlaufen lassen des Antriebes.



- Oder Reinigungskopf von der Downpipe [DP] abschrauben und nach dem Einbau des Gerätes innerhalb des Behälters wieder aufschrauben (siehe Kapitel **7.4.6 Wechseln der Verschleißteile**).
 - Vorausgesetzt, innerhalb des Behälters ist eine fachgerechte Montage und Demontage des Reinigungskopfes am Gerät sichergestellt und
 - der Durchmesser der Einbauöffnung am Behälter ist mindestens 5 mm größer als der Außendurchmesser der Downpipe [DP].

HINWEIS Einbauöffnung - Mobiles Geräte:

Kleinere Einbauöffnungen am Behälter **für den mobilen Einsatz** des Gerätes, wie im Kapitel **3.3.1 Betriebsparameter** angegeben, sind nur zulässig:

- wenn beim Ein- und Ausbau des Gerätes der Reinigungskopf mit jeder Position der Düsen durch die Einbauöffnung passt (z.B. durch Einsatz kürzerer Düsen), und
- ein Sicherheitsabstand von mindestens 5 mm zur Einbauöffnung sichergestellt ist.



ACHTUNG Ein zu starker Reinigungsstrahl kann auf den Behälter, den umliegenden Bauteilen im Behälter oder auf das Gerät selbst starke Kräfte ausüben und Beschädigungen verursachen!

Sachschaden durch zu starken Reinigungsstrahl.

- Zu umliegenden Bauteilen genügend Abstand einhalten, damit im Betrieb die Kraft des Reinigungsstrahls:
 - keine Schwingungen der umliegenden Bauteile erzeugt,
 - durch Rückstoß NICHT die Drehbewegung des Reinigungskopfes beeinflusst und
 - kein Schwingen des Gerätes selbst hervorruft (siehe Kapitel **7.4.1 Wartungsintervalle des Gerätes**).

Gleiches gilt auch beim Einbau von mehr als einem Gerät in einen Behälter!

5.1.4 Einbau von Sonderausführungen

Zu den Geräten in Sonderausführung der folgenden Schnittstelle sind die zusätzlichen Sicherheitshinweise unbedingt zu beachten.

B2 Gerät mit verschiebbarem Prozessanschluss [PA]



⚠ VORSICHT

Für ein Gerät **mit verschiebbarem Prozessanschluss**, das an den Behälter angebaut wird, besteht beim Lösen der kraftschlüssigen Verbindung des Prozessanschlusses Kollisionsgefahr durch Verschieben des Gerätes.

Beschädigung des Gerätes oder dessen Umgebung.

- Es ist sicherzustellen, dass im unmittelbaren Bauraum der Endlagen und im Bereich, in dem das Gerät verschoben werden kann, keine Störkonturen vorhanden sind.
- Der Prozessanschluss [PA] ist zusätzlich gegen verschieben zu sichern (z.B. mit Spannschelle).

B3 Gerät ohne Prozessanschluss [PA]



⚠ VORSICHT

Ein Gerät **ohne Prozessanschluss**, das an den Behälter angebaut wird, darf nur mit einer form- und kraftschlüssige Halterung, die am Rohr der BG-Downpipe zu befestigen ist, erfolgen.

Das zum Verschließen des Behälters (Trennung der Zonen / Bereiche) erforderliche Dichtungssystem, zwischen Gerät und Behälter, ist NICHT Bestandteil des Lieferumfanges!

Leichte Körperverletzungen.

- Der Betreiber hat für alle Schnittstellen, die zur Anbindung des Gerätes an den Behälter und zum Verschließen des Behälters erforderlich sind, eine eigene Risikobetrachtung durchzuführen.
- Die aus der Risikobetrachtung resultierenden Maßnahmen sind zwingend umzusetzen und unterliegen der alleinigen Verantwortung des Betreibers.

5.2 Anschluss des Antriebes



⚠️ WARNUNG



Die technischen Daten, die Anschlusswerte für die Energieversorgung (elektrisch oder pneumatisch) sowie die Druckluftqualität (z.B. gefilterte / trockene Druckluft) beim Druckluftantrieb, hängen von der Art des angebauten Antriebes ab!

Tod oder (schwere) Körperverletzungen.

- Typenschild des Antriebes beachten!
- Angaben auf dem Typenschild des Antriebes mit der zugehörige Dokumentation des Antriebsherstellers abgleichen.
- Sicherheitshinweise zum Antrieb beachten!



⚠️ GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen!

Bei Anschluss elektrischer Komponenten (z.B. Elektromotor) ist Vorsicht geboten.

Tod oder schwere Körperverletzungen.

- Nur **Elektro-Fachkräfte** dürfen an elektrische Komponenten arbeiten!
 - Vor Beginn der Arbeiten die Anlage spannungsfrei schalten.
 - Anlage gegen Wiedereinschalten sichern.
 - Benachbarte, spannungsführende Teile berührungssicher abdecken.

HINWEIS Die Aufstellhöhe bei der Installation des Gerätes ist bei elektrischen Antrieben (z.B. Elektro-Motor) an Orten bis max. 1000 m NN (über Normalnull) zulässig.

Einsetzbare Antriebe für das Gerät siehe Kapitel **9.1 Übersicht Antriebe**.

5.2.1 Drehrichtung Reinigungskopf

⚠ VORSICHT Falsche Drehrichtung des Reinigungskopfes!

Durch einen falschen Anschluss des Antriebes kann sich der Reinigungskopf des Gerätes in die falsche Richtung drehen. Dadurch können sich Teile des Gerätes während des Betriebes lösen.

Leichte Körperverletzungen oder Sachschaden

- Die Anschlussparameter für den Antrieb des Gerätes sind grundsätzlich:
 - dem Typenschild des Antriebes und
 - der mitgelieferten Dokumentation bzw. Betriebsanleitung des Antriebsherstellers

zu entnehmen und einzuhalten.

- Die vorgeschriebene Drehrichtung des Reinigungskopfes vom Motor in Richtung Reinigungskopf gesehen ist „links“.
(Linkslauf = Drehen gegen den Uhrzeigersinn)
 - Auf die korrekte Drehrichtung des Reinigungskopfes ist zu achten. Eine Markierung "Drehrichtungspfeil" befindet sich am Reinigungskopfes des Gerätes (siehe Kapitel **3.1 Aufbau des Gerätes**)!
 - Bei falscher Drehrichtung des Reinigungskopfes, die Drehrichtung des Antriebes ändern (z.B. Elektromotor elektrisch umpolen).

5.2.2 Drehzahlregelung

Elektrischer Anschluss:

ACHTUNG Bei Betrieb mit Frequenzumrichter kann es zur Überschreitung der zulässigen Motortemperaturen und Lagerbelastungen kommen.

Beschädigung des Elektromotors.

- Betriebsanleitung des Regelgeräteherstellers beachten!
- Drehzahländerungen dürfen NICHT zur Überschreitung der zulässigen Motortemperaturen und Lagerbelastungen führen.
- Zulässiger Drehzahlbereich des Gerätes NICHT überschreiten.
- Die aktuelle EMV-Richtlinie ist einzuhalten.

HINWEIS Gegebenenfalls sind ein Motor mit zusätzlichem Wicklungsschutzkontakt und / oder ein Fremdlüfter erforderlich. Motor und Umrichter möglichst nahe zueinander platzieren. Kabel müssen ummantelt und geschirmt sein. Kabel, Kabelenden, Frequenzumrichter und Motor müssen geerdet sein. Es empfiehlt sich, allpolige Sinusfilter einzusetzen.

Pneumatischer Anschluss:

Die Drehzahl lässt sich stufenlos über Druck und Luftmenge regeln. Dabei können die Druckluftmotore in einem bestimmten Drehzahlbereich arbeiten.

Ohne Sondermaßnahmen können die Druckluftmotore bei ca. 15 % geringerer Leistung auch ölfrei betrieben werden. Alle Außenteile sind aus hochwertigem rostfreiem Stahl.

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.

Die Inbetriebnahme des Gerätes (mit Reinigungsmedium) darf grundsätzlich erst erfolgen, wenn folgendes überprüft wurde.

- Der fachgerechte mechanische Einbau des Gerätes an / in den Behälter.
- Der fachgerechte elektrische / pneumatische Anschluss des Antriebes.
- Die Aufstellungsbedingungen.
- Die sichere Funktion des Gerätes.

6.1 Sicherheit vor 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.

6.1.1 Sicherheitsmaßnahmen



⚠️ GEFAHR

Lebensgefahr durch gefährliche Berührungsspannung und elektrischem Schlag im Fehlerfall!



Durch fehlerbehaftete Teile können elektrisch leitfähige Teile des Gerätes, die NICHT zum Betriebsstromkreis gehörenden, unter Spannung stehen!

Tod oder schwere Körperverletzungen.

- Das Gerät muss über einen PE-Leiter mit dem Schutzleitersystem der Anlage elektrisch leitfähig verbunden sein, damit im Fehlerfall über das Erdpotential hohe Berührungsspannungen verhindert werden und / oder die Stromversorgung automatisch abgeschaltet wird (z.B. Überstrom-Schutzeinrichtungen).
- Die Erdung muss immer vor der Inbetriebnahme des Gerätes erfolgen!
- Auf den richtigen Anschluss des Schutzleiters achten.



⚠️ WARNUNG

Verbrennungsgefahr 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.

Tod oder (schwere) schwere Körperverletzungen.

- Bei Temperaturen von $> 60\text{ °C}$ geeignete Maßnahmen treffen z.B. durch:
 - Isolieren heißer Flächen.
 - Sicherheitsabstand durch Schutzvorrichtung oder Absperrungen einrichten.
 - Warnschilder in unmittelbarer Nähe der Gefahrenstelle anbringen.

*Aufgrund der Vielfältigkeit der praktischen Anwendungen und Einsatzbedingungen des Reinigungsgerätes, ist es dem Hersteller NICHT möglich für das Gerät einen Schallpegel unter Last, also im Behälter eingebaut und im Betrieb mit Reinigungsmedium, anzugeben (siehe Kapitel **3.3.1 Betriebsparameter**).*

*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 durch erhöhten Schallpegel!

Der Schallpegel *eines* Gerätes kann den maximal zulässigen Wert von $L_{pA} = 70\text{ dB(A)}$ überschreiten und variiert in Abhängigkeit von der Beschaffenheit des Behälters in der Anlage und den vorhandenen Betriebsbedingungen des Gerätes.

Leichte oder mittlere Verletzungen.

- Der Anlagenschallpegel Anlagenschallpegel ist immer durch den Betreiber zu ermitteln und zu dokumentieren!
- Der Anlagenschallpegel ist im gesetzlichen Rahmen zu halten durch:
 - Geräuschmindernde Maßnahmen (z.B. Schalldämpfer; Kapselung des Druckluftmotors und ableiten der Abluft; anbringen von Schallschirmen und Behälterdämmung).
 - Lärmbereich abgrenzen und kennzeichnen (z.B. mit Gebotszeichen „Gehörschutz tragen“).
 - 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 Umgebung!

Das Gerät ist NICHT mit einer Beleuchtung ausgestattet.

Leichte oder mittlere Verletzung durch zu geringe Beleuchtung

- Vom Betreiber ist sicherzustellen, 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 gelten die Technische Regel für Arbeitsstätten - ASR A3.4. Als Beleuchtungsstärke werden **300 lx (Lux)** empfohlen (Wartungswert).

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.

Funktionsprüfung / Probelauf:

1. Gerät nur im einwandfreien Zustand betreiben.
2. Der zu reinigende Behälter muss leer gefahren und drucklos sein.
3. Alle Öffnungen am Behälter (z.B. Revisionsöffnungen) schließen.
4. Bewegliche Teile im Behälter ausschalten und gegen unbeabsichtigtes Einschalten oder Bewegen sichern.
5. Sicherheitsabstand zum Behälter und umliegende Bauteile prüfen.
6. Gerät einschalten (siehe Kapitel **6.2 Einschalt-Prozedur des Gerätes**).
7. **⚠ VORSICHT** Falsche Drehrichtung des Reinigungskopfes!
 - Drehrichtung des Reinigungskopfes mit dem Drehrichtungspfeil am Reinigungskopf prüfen!
 - Bei falscher Drehrichtung des Reinigungskopfes, die Drehrichtung des Antriebes ändern (siehe Kapitel **5.2.1 Drehrichtung Reinigungskopf**).
8. Schnittstellen am Gerät auf Dichtheit prüfen (*Sichtprüfung z.B. auf Schlieren, Eisbildung sowie Geruch und Geräusche infolge Undichtheit!*)
9. **ACHTUNG** Kollisionsgefahr mit beweglichen Teilen!

Wenn sich im Behälter befindliche Bauteile während der Reinigung drehen müssen, dann

 - Bereich der orbitalen Düsenbewegung des Reinigungskopfes beachten (siehe Kapitel **3.3.1 Betriebsparameter**).
 - Umliegende Bauteile **schrittweise anfahren**.
 - Sorgfältig prüfen, dass Reinigungskopf und umliegende Bauteile (z.B. Rührwerke) bei gleichzeitiger Bewegung NICHT kollidieren!
10. Sicherstellen, dass keine außergewöhnlichen Schwingungen und Vibrationen auftreten.
11. Gerät auf ruhigen Lauf prüfen.
12. Motor auf untypische Geräusche prüfen.
13. Gerät ausschalten (siehe Kapitel **7.2 Abschalt-Prozedur des Gerätes**).

6.2 Einschalt-Prozedur des Gerätes



⚠ GEFAHR

Bei der Inbetriebnahme des Gerätes sind die folgenden **Arbeitsschritte** in angegebener Reihenfolge unbedingt einzuhalten und durchzuführen, ansonsten droht Gefahr.

Tod oder (schwere) Körperverletzungen.

Einschalt-Prozedur

1. Zuführung des Reinigungsmediums einschalten / öffnen.
Kontrolle, dass die Zufuhr des Reinigungsmediums NICHT unterbrochen ist, der Mediendruck am Gerät anliegt und durch geeignete Maßnahmen gegen unbefugtes Ausschalten gesichert ist.
2. Energiezufuhr zum Antrieb (Elektroenergie oder Druckluft) des Gerätes einschalten.
Kontrolle, dass die Energiezufuhr NICHT unterbrochen ist und Energie am Gerät anliegt.

6.3 Betrieb und Bedienung

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



⚠ GEFAHR

Die Geräte werden normalerweise in einer geschlossenen Werkhalle betrieben und sind somit vor der **Gefahr eines Blitzeinschlages** geschützt.

Tod oder schwere Körperverletzung.

- Bei Einsätzen im Freien ist bei Gewitter oder Blitzschlaggefahr die Arbeit sofort einzustellen!



⚠ GEFAHR

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.

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



⚠️ WARNUNG

Verbrennungsgefahr 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) schwere Körperverletzungen.

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



⚠️ VORSICHT

Bruchgefahr durch Materialüberlastung!

Druckstöße bei der Zufuhr des Reinigungsmediums, besonders über den Arbeitsdruck hinaus, sowie Gasbestandteile im Reinigungsmedium können zu Schlägen im Reinigungsgerät führen.

Mögliche Sachschäden!

- Druckstöße sowie Gasbestandteile im Reinigungsmedium sind unbedingt zu verhindern.

Beim Bedienen und im Betrieb des Gerätes grundsätzlich folgende Hinweise beachten.

⚠️ WARNUNG Falsche Bedienung des Gerätes!

Tod oder (schwere) Körperverletzungen

- ✓ Gerät nur im einwandfreien Zustand betreiben.
- ✓ Der zu reinigende Behälter muss leer gefahren und drucklos sein.
- ✓ Beim Bedienen des Gerätes **die Ein- und Abschalt-Prozeduren** einhalten. (siehe Kapitel **6.2 Einschalt-Prozedur des Gerätes** und **7.2 Abschalt-Prozedur des Gerätes**)
- ✓ Ein Einlaufen des Gerätes ist nicht erforderlich.
- ✓ Unerlaubte Betriebszustände des Gerätes sind NICHT zulässig!
 - Betrieb des Gerätes ohne Reinigungsmedium.
 - Gerät in das Produkt eintauchen.
 - Betrieb des Gerätes außerhalb der zugelassenen Parameter (siehe Kapitel **3.3 Technische Daten**).
- ✓ Beim Auftreten von Leckagen außerhalb des Behälters Betrieb sofort einstellen

- ✓ 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 Kapitel **7.4.1 Wartungsintervalle des Gerätes** zu verkürzen!

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

ACHTUNG Verstopfungen im Ablauf des Behälters sind sofort zu 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, sollte der letzte Reinigungsschritt mit sauberem Wasser gefahren werden, 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 Kapitel **6.1.1 Sicherheitsmaßnahmen**).



⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr durch unsachgemäße Wartungs- und Reparaturarbeiten!

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

Tod oder (schwere) Körperverletzungen.

- Arbeiten am Gerät dürfen nur von **Fachkräften** durchgeführt werden.
- An der elektrischen Anlage dürfen nur **Elektro-Fachkräfte** arbeiten.
- Arbeiten am Gerät nur in elektrisch spannungsfreiem, drucklosem und erkaltetem Zustand durchführen!
- Sicherheitsabstand bei Arbeiten am Gerät gewährleisten.
Ein Bewegungsfreiraum von 1 m (Meter) 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.

7.1 Sicherheit vor Instandhaltung



⚠️ GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen!

Eingeschaltete elektrische Bauteile stehen unter gefährlicher elektrischer Spannung und können unkontrollierte Bewegungen ausführen sowie zu schwersten Verletzungen führen.

Tod oder schwere Körperverletzungen.

- Nur **Elektro-Fachkräfte** dürfen an elektrische Komponenten arbeiten (z.B. Elektro-Motor)!
- Geräte nur im elektrisch spannungsfreien Zustand ausbauen!
- Vor Beginn der Arbeiten am Geräte müssen die **Arbeitsschritte der Abschalt-Prozedur** durchgeführt werden (siehe Kapitel **7.2 Abschalt-Prozedur des Gerätes**)!
- Benachbarte, spannungsführende Teile berührungssicher abdecken.
- Auf Gefahren durch elektrischen Strom (z.B. Warnhinweise) achten!

**⚠️ WARNUNG****Verbrennungsgefahr** 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.

- 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****Quetsch- und Einzugsgefahr** durch unbeabsichtigtes Anlaufen des Antriebes.

Die Energieversorgung (z.B. Strom- oder Druckluft) ist vor allen Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten abzuschalten. Eine Gefährdung kann durch plötzlich unvorhersehbare Wiederkehr der Energieversorgung (z.B. unbefugtes Wiedereinschalten) eintreten.

Tod oder (schwere) Körperverletzungen.

- Bevor ein Ausbau / Demontage des Gerätes aus dem Behälter erfolgt, müssen die **Arbeitsschritte der Abschalt-Prozedur** durchgeführt werden (siehe Kapitel **7.2 Abschalt-Prozedur des Gerätes**).

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

Der Behälter und die Schnittstellen des Gerätes, wie der Prozess-, Medien- und Spülanschluss können unter Druck stehen!

Tod oder (schwere) Körperverletzungen.

- Vor Beginn der Arbeiten Behälter und alle Leitungen drucklos machen!
- Gerät nur im drucklosen Zustand ausbauen.
- Bewegliche Teile im Behälter ausschalten und gegen unbeabsichtigtes Einschalten oder Bewegen sichern.
- Schutzhandschuhe tragen.
- Es wird empfohlen für die Demontage zwei Personen einzusetzen.

7.2 Abschalt-Prozedur des Gerätes



⚠ GEFAHR

Gefahr durch plötzliches, unvorhersehbares oder unbefugtes Wiedereinschalten des Gerätes!

Vor allen Demontage-, Wartungs-, Reparatur- und Reinigungsarbeiten am Gerät sind folgende **Arbeitsschritte** unbedingt einzuhalten.

Tod oder (schwere) Körperverletzungen.



Abschalt-Prozedur



1. **Energiezufuhr** (Elektroenergie oder Druckluft) **zum Antrieb des Gerätes unterbrechen.**
Kontrolle, dass die Energiezufuhr unterbrochen ist und keine Energie (auch keine Restenergie) mehr am Gerät anliegt und somit das Gerät strom- bzw. drucklos ist.
2. Durch geeignete Maßnahmen, **Energiezufuhr zum Antrieb gegen plötzliches, unvorhersehbares oder unbefugtes Wiedereinschalten sichern** (z.B. abschließbare Schalter / Absperrorgane).
3. **Zufuhr des Reinigungsmediums unterbrechen.**
Kontrolle, dass die Zufuhr des Reinigungsmediums unterbrochen ist und kein Mediendruck am Gerät anliegt.
4. Durch geeignete Maßnahmen, **Zufuhr des Reinigungsmediums gegen plötzliches, unvorhersehbares oder unbefugtes Wiedereinschalten sichern** (z.B. abschließbare Schalter / Absperrorgane).

7.3 Mechanischer Ausbau

Die Sicherheitshinweise im Kapitel **7 Instandhaltung** und Kapitel **7.1 Sicherheit vor Instandhaltung** sind vor dem Ausbau des Gerätes aus dem Behälter zu beachten.



⚠ VORSICHT

Störung durch Verschmutzung, Fremdkörper oder Beschädigung des Gerätes!

Leichte oder mittlere Körperverletzungen oder Sachschäden.

- Ein Eintrag von Verschmutzung und Fremdkörper über die Schnittstellen des Gerätes muss durch geeignete Maßnahmen verhindert werden.
- Vor Beginn der Arbeiten alle benötigten Werkzeuge, Hilfsmittel sowie Angaben bereithalten und die Hinweise zu den Schnittstellen beachten.
- *Das Gerät ist nach dem Ausbau in einer geeigneten Kontur angepassten Auflage (z.B. Holzbohlen oder Holzsättel) oder Halterung (z.B. Köcher) abzulegen.*
- 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.

⚠ WARNUNG Fremdkörper beeinträchtigen die Funktionssicherheit des Gerätes!

Beschädigungen, mechanische Funken und / oder heiße Oberflächen im Gerät.

- Bei Arbeiten am Gerät darf kein Fremdkörper in das Gerät gelangen!

ACHTUNG Schnittstelle A:

- A1** - Die Anschlüsse für die elektrischen oder pneumatischen Antriebe sind entsprechend den Angaben der mitgelieferten Dokumentation des jeweiligen Herstellers zu lösen.
Die Hinweise im Kapitel **5.2 Anschluss des Antriebes** sind zu beachten!
- A2** - Die Zuführleitung des Reinigungsmediums ist am Medienanschluss [MA] zu lösen. Der Medienanschluss [MA] ist mit einer geeigneten Verschlusskappe zu verschließen.
- A3** - Falls der Spülanschluss [SA] angeschlossen ist, ist die Abführleitung zu lösen und der Spülanschluss [SA] zu verschließen (z.B. Blindstopfen).

ACHTUNG Schnittstelle B:

ACHTUNG Zu kleine Einbauöffnungen am Behälter!
Beschädigung des Gerätes oder dessen Umgebung.

- Vor dem Lösen der Schnittstelle „B“ ist zu prüfen, ob das Gerät mit dem Reinigungskopf durch die Einbauöffnung des Behälters herausgehoben werden kann (siehe Kapitel **3.3.1 Betriebsparameter**).
 - Bei zu kleiner Einbauöffnung sind die Hinweise der Schnittstelle „C“ zu beachten.
- B1** - Das Gerät ist am Prozessanschluss [PA] vom Behälter zu lösen.
- B2** - Die Hinweise zu den abweichenden Befestigungsarten des Gerätes an dem Behälter unter Kapitel **5.1.4 Einbau von Sonderausführungen** sind zu beachten.
Das Gerät ist am Prozessanschluss [PA] vom Behälter zu lösen.

ACHTUNG Schnittstelle C:

- C1** - **▲ VORSICHT** *Zu kleine Einbauöffnung des Behälters oder Bauteile (z.B. Rührwerke) im Behälter! Düsen schlagen beim Ausbau an.*

Beschädigung des Gerätes. Der Düsenträger kann sich lösen.

- *Die Düsen dürfen NICHT anschlagen!*
- *Vor dem Herausheben des Gerätes aus dem Behälter sind zu prüfen:*
 - *das Mindestmaß der Einbauöffnung (siehe Kapitel **3.3.1 Betriebsparameter**) und*
 - *das Vorhandensein von Störkonturen umliegender Bauteile im Behälter.*
- *Downpipe [DP] und Reinigungskopf mit äußerster Vorsicht durch die Einbauöffnung aus dem Behälter herausheben.*

HINWEIS Einbauöffnung - Stationäres Gerät:

- *Stellung der Düsen gegebenenfalls ausrichten durch:*
 - *kräftiges Drehen des „Gehäuse unten“ am Reinigungskopf in Pfeilrichtung,*
 - *kurzes anlaufen lassen des Antriebes.*

*Oder Reinigungskopf innerhalb des Behälters von der Downpipe [DP] abzuschrauben und nach dem Ausbau des Gerätes wieder aufschrauben (siehe Kapitel **7.4.6 Wechseln der Verschleißteile**).*

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.



WARNUNG

Gefahr durch das magnetische Feld der Magnetträger bei der Mon- 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 Körperverletzungen.

- Personen mit Herzschrittmacher dürfen das Gerät NICHT montieren oder demontieren!
- Magnetträger / Magnete des Gerätes mit einem Sicherheitsabstand von mindestens 0,5 Meter von Gegenständen und technischen Geräten entfernt halten, deren Funktion durch magnetische Felder beeinträchtigt werden kann!



WARNUNG

Quetschgefahr bei Wartungsarbeiten des Gerätes im Bereich der Magnetkupplung!

Tod oder (schwere) Körperverletzungen.

- Bei der Mon- und Demontage des Gerätes im Bereich der Magnetkupplung, ist mit Werkzeugen die magnetische Eigenschaften haben, besondere Vorsicht geboten!
- Magnetträger / Magnete NICHT in die Nähe von Stoffen oder Gegenständen bringen, die magnetische Eigenschaften besitzen!
- Magnetträger / Magnete sind immer getrennt mit einem Sicherheitsabstand von 0,5 m aufzubewahren!

7.4.1 Wartungsintervalle des Gerätes



ACHTUNG

Die Prüfintervalle und Prüfmethode zur Wartung und Reinigung der Antriebe sowie einzelner Zukaufkomponenten können zu den vorgegebenen Angaben abweichen oder diese überschreiten!

- Ausführliche Informationen sind der beigelegten Dokumentation des jeweiligen Herstellers zu entnehmen.
- Bei Fragen zur Wartung oder Unsicherheiten, bei der Armaturenwerk Hötensleben GmbH nachfragen.

⚠️ WARNUNG Fremdkörper beeinträchtigen die Funktionssicherheit des Gerätes! Beschädigungen, mechanische Funken und / oder heiße Oberflächen im Gerät.

- Bei Arbeiten am Gerät darf kein Fremdkörper in das Gerät gelangen!

ACHTUNG 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 zum Bauteilversagen kommen kann.

- In regelmäßigen Abständen das eingebaute Gerät auf lose Verbindungen kontrollieren!
- Bei der Wartung und Überprüfung auf Schwingungsschäden achten!
- Wartungsintervalle gemäß den anlagenbedingten Betriebsbedingungen anpassen!

Um Schäden vorzubeugen, ist es in der Praxis üblich zunächst nach der Inbetriebnahme mit kurzen Wartungsintervallen zu beginnen. Wenn keine Schäden auftreten, dann die Wartungsintervalle bis zu den in der Anleitung vorgegebenen Intervallen schrittweise anzupassen.

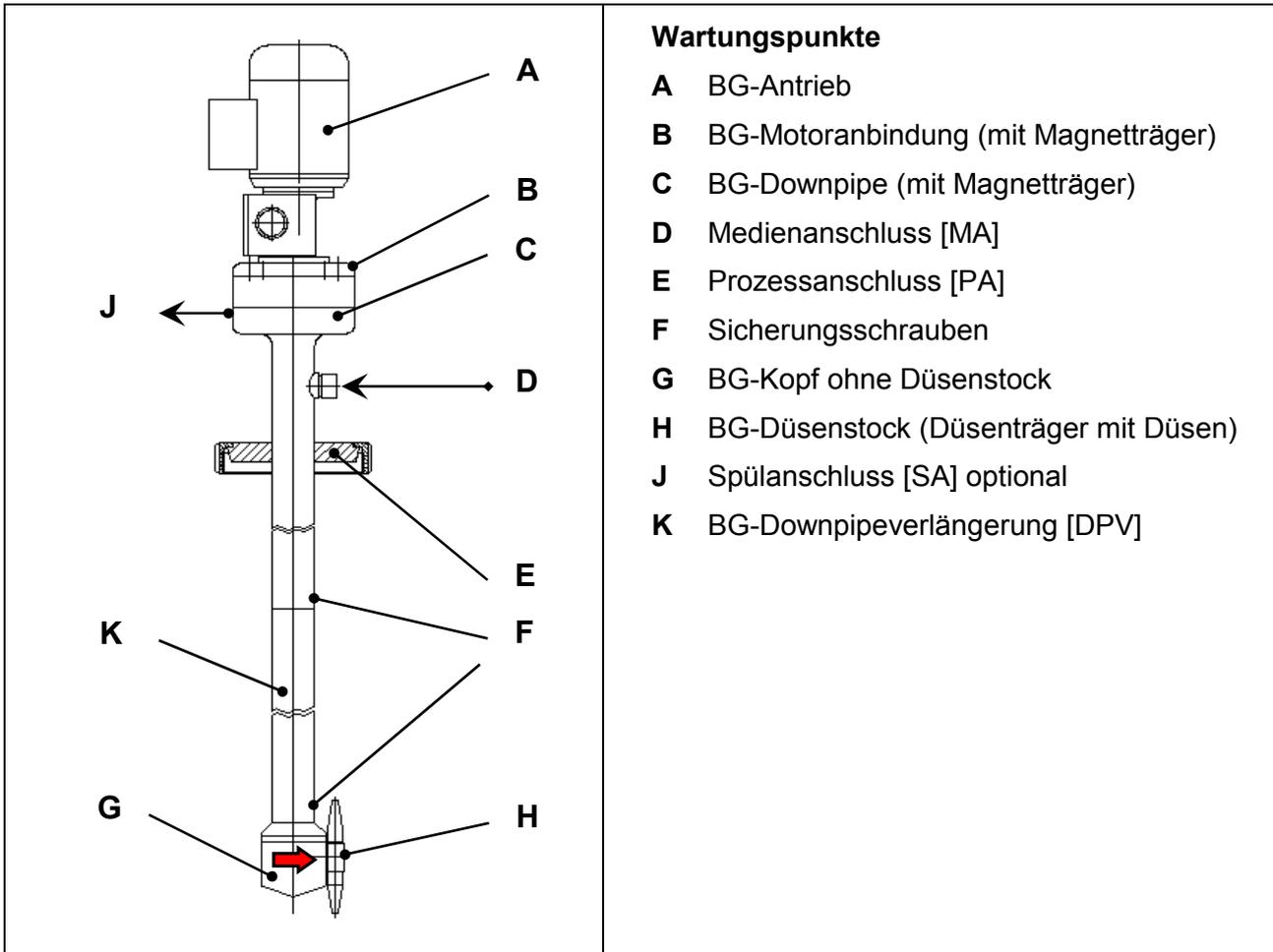
HINWEIS Die Wartungsintervalle sind um 30% zu verkürzen bei:

- Abweichung von der bevorzugten Einbaulage des Gerätes (siehe Kapitel **5.1.2 Einbaulage des Gerätes**):
- 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.

⚠️ WARNUNG Während der Montage des Gerätes ist auf die Funktionssicherheit des Gerätes zu achten!

- Alle Verschraubungen am Gerät sind fachgerecht anzuziehen und auf festen Sitz zu prüfen (z.B. Anzugsmoment).


Wartungspunkte

- A** BG-Antrieb
- B** BG-Motoranbindung (mit Magnetträger)
- C** BG-Downpipe (mit Magnetträger)
- D** Medienanschluss [MA]
- E** Prozessanschluss [PA]
- F** Sicherungsschrauben
- G** BG-Kopf ohne Düsenstock
- H** BG-Düsenstock (Düsen Träger mit Düsen)
- J** Spülanschluss [SA] optional
- K** BG-Downpipeverlängerung [DPV]

Abbildung 7.4-1 Wartungspunkte des Gerätes


HINWEIS

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

Reinigungsmedium: Wasser
 Mediendruck:.....8 bar
 Medientemperatur:...24 °C.

Methode		Intervall	
S	= Sichtprüfung	h	= Betriebsstunden des Gerätes
F	= Funktionsprüfung	t	= täglich
M	= Messung	w	= wöchentlich
		m	= monatlich
		$\frac{1}{4}$ j	= vierteljährlich
		$\frac{1}{2}$ j	= halbjährlich
		j	= jährlich
		R	= Reinigen*

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

Tabelle 7.4-1: Wartungspunkte

	Kontrollen	Methode	Intervall
A	Richtigen und festen Sitz der BG-Antrieb insbesondere des Anschlusses der Energiezuführung (Elektro- oder Druckluftleitung) kontrollieren. ACHTUNG Anleitung des Antriebsherstellers beachten! Beim Erneuern der Energiezuführung ist die korrekte Drehrichtung des Reinigungskopfs sicherzustellen (siehe Kapitel 5.2.1 Drehrichtung Reinigungskopf)!	S F	m
B	Richtigen und festen Sitz aller Verschraubungen der BG-Motoranbindung kontrollieren. Gelockerte Schraubverbindungen wieder fachgerecht befestigen.	S F M	m
C	O-Ring zwischen Dichtflansch und Downpipeflansch der BG-Downpipe auf Dichtheit kontrollieren.	S F	½ j
	Kugellager, <i>Anlaufscheibe und Sicherungsring</i> auf Verschleiß und Beschädigungen kontrollieren.	S	100 h
	Kugellager wechseln, spätestens nach einer Laufzeit von	F	400 h
D	Medienanschlusses [MA] auf Dichtheit, Verschleiß und Verunreinigungen kontrollieren. Den vorgeschalteten Filter auf Funktion und Verunreinigungen prüfen.	S F	m
E	Prozessanschlusses [PA] auf Dichtheit, Verschleiß und Verunreinigungen sowie richtigen und festen Sitz kontrollieren.	S F	m
F	Festen Sitz der Sicherungsschrauben zwischen BG-Downpipe <> (BG-DPV optional) <> BG-Kopf kontrollieren.	F M	m
G	Kunststofflager (Buchsen und Gleitscheiben) auf Verschleiß und Beschädigungen kontrollieren. Bei Bedarf austauschen.	S	200 h
	<i>Gabelkupplung (Einstellmutter, Achse mit Schlitz und Mitnehmerstift der SG-Welle) auf Verschleiß und Beschädigungen kontrollieren.</i>	S F	½ j
H	Verschraubungen auf richtigen und festen Sitz sowie die Funktion der BG-Kopf und der BG-Düsenstock kontrollieren.	S F M	m
J	Optional: Blindstopfen oder Abführleitung des Spülanschlusses [SA] auf Dichtheit, Verschleiß und Verunreinigungen sowie richtigen und festen Sitz kontrollieren.	S F M	m
K	Optional: Die BG-DPV ist in den gleichen Intervallen wie das Grundgerät zu warten (siehe Wartungspunkte C; F und G).		

HINWEIS Die zur Wartung notwendigen Anzugsmomente der Schraubverbindungen sind im Kapitel **7.5 Ersatzteile Tabelle 7.5-1: Ersatzteilliste (Standard)** aufgeführt.

7.4.2 Werkzeug und Anzugsmomente

Nur ordnungsgemäße Werkzeuge verwenden, 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 mindestens folgende Werkzeuge benötigt:

- ✓ Schraubendrehersatz (Schlitz / Kreuzschlitz)
- ✓ Steckschlüsselsatz
- ✓ Maul- Ringschlüsselsatz
- ✓ Innensechskantschlüssel
- ✓ Sicherungsringzange für Innenring (Bohrung \varnothing 22 mm)
- ✓ Zangenschlüssel
- ✓ Stirnlochschlüssel (Zapfenabstand verstellbar; Zapfen- \varnothing 4mm)
- ✓ Drehmomentschlüssel
- ✓ Drehmomentschraubendreher (mit Einsätze und Zubehör)
- ✓ Verstell Schlüssel (Rollengabelschlüssel)
- ✓ Gurtrohrzange mit Gewebeband (Bandschlüssel)

HINWEIS Nach dem Wechsel der Buchsen können zum Nachreiben Reibahlen erforderlich sein:

- ✓ Reibahle H7 (je nach Gerät \varnothing 10 mm bzw. \varnothing 18 mm)

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

ACHTUNG Alle relevanten Anzugsmomente sind im Kapitel **7.5 Ersatzteile Tabelle 7.5-1: Ersatzteilliste (Standard)** aufgeführt.

Für die elektrischen oder pneumatischen Anschlüsse des Antriebes sind die Anzugsmomente den Unterlagen des jeweiligen Herstellers zu entnehmen!

7.4.3 Wechseln des O-Ringes

HINWEIS Eine Liste mit Ersatzteilen ist im Kapitel **7.5 Ersatzteile** aufgeführt.

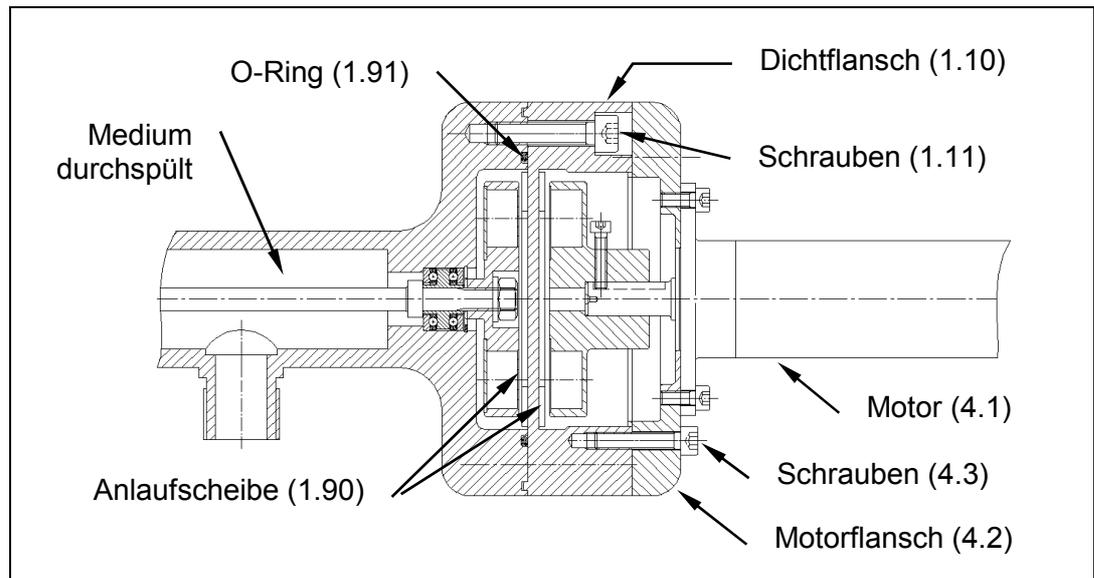


Abbildung 7.4-2 Wechseln des O-Ringes

Arbeitsschritte zum Wechseln des O-Ringes:

Demontage:

1. Schrauben (4.3) lösen und herausdrehen
2. **⚠️ WARNUNG** Gefahr durch Magnetfeld der Magnetträger!
Tod oder (schwere) Körperverletzungen.
 - Sicherheitshinweise im Kapitel **7.4 Wartung** zum Umgang mit den Magnetträgern beachten!
- Motor (4.1) mit Motorflansch (4.2) abnehmen
3. Anlaufscheibe (1.90) entnehmen
4. Schrauben (1.11) lösen und herausdrehen
5. Dichtflansch (1.10) abnehmen
6. Anlaufscheibe (1.90) entnehmen
7. O-Ring (1.91) wechseln

Montage:

⚠️ WARNUNG Fremdkörper beeinträchtigen die Funktionssicherheit des Gerätes!
Beschädigungen, mechanische Funken und / oder heiße Oberflächen im Gerät.

- Bei Arbeiten am Gerät darf kein Fremdkörper in das Gerät gelangen!

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, wie die Demontage ab Arbeitsschritt 7 bis 1!

ACHTUNG (Arbeitsschritt 6 und 3) Durch fehlende Anlaufscheiben (1.90) sind Notlaufeigenschaften des Gerätes NICHT sichergestellt!

Beschädigung des Gerätes.

- Bei der Montage darauf achten, dass die Anlaufscheiben (1.90) vorhanden sind.

7.4.4 Wechseln des Kugellagers

HINWEIS Eine Liste mit Ersatzteilen ist im Kapitel **7.5 Ersatzteile** aufgeführt.

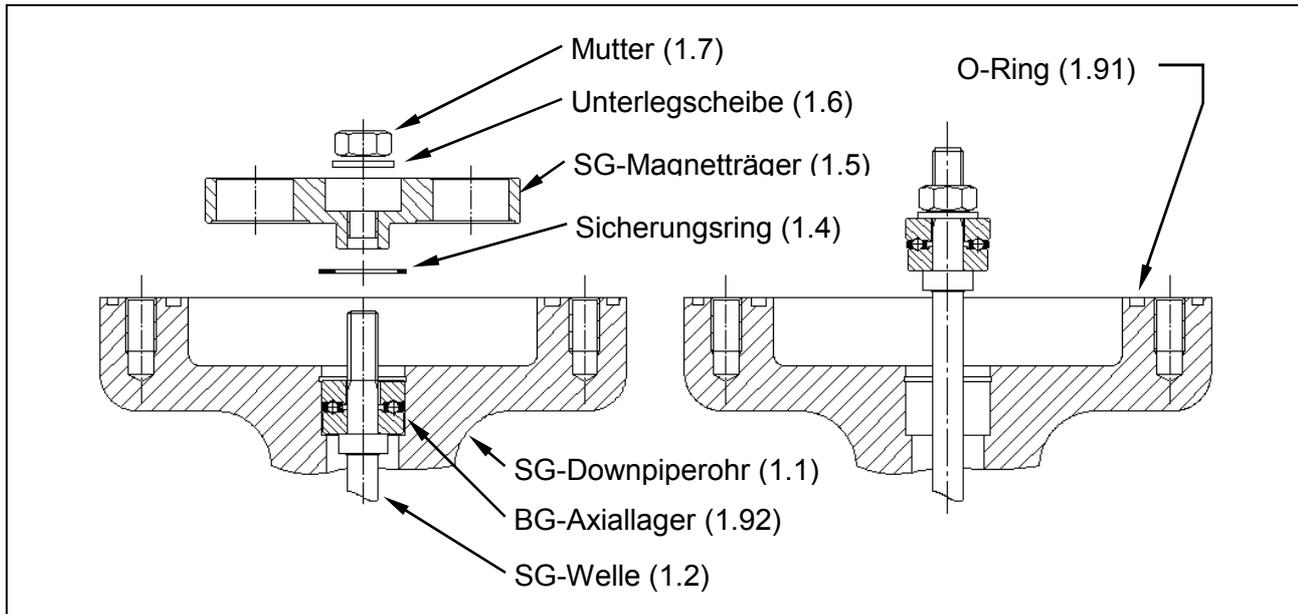


Abbildung 7.4-3 Montage / Demontage Kugellager

HINWEIS Das Kugellager braucht NICHT zusätzlich geschmiert werden!
Die Kugeln der BG-Axiallager (1.92) werden während des Betriebes durch das Reinigungsmedium umspült und dadurch gleichzeitig geschmiert sowie gekühlt.

Arbeitsschritte zum Wechseln der BG-Axiallager:

Demontage:

1. BG-Motoranbindung (4.0) demontieren
(siehe Arbeitsschritte Kapitel **7.4.3 Wechseln des O-Ringes**).
2. Gewindestift (1.3) *herausdrehen* und *Gehäuse-oben* (2.10) lösen
3. BG-Kopf (2) aus der SG-Downpiperohr (1.1) herausdrehen).
4. **HINWEIS** Schutzbacken zum Einspannen benutzen!
SG-Downpiperohr (1.1) fest einspannen. Die Nut für den O-Ring (1.91) zeigt nach oben.
5. **⚠ VORSICHT** Gefahr durch Magnetfeld der Magnetträger!
Beschädigung des Gerätes oder leichte Körperverletzung.
 - Stirnlochschlüssel mit Zapfen vorsichtig in die Bohrungen der SG-Magnetträger (1.5) stecken und festhalten.
 - Mutter (1.7) von der SG-Welle (1.2) mit Steckschlüssel abdrehen.
 - Unterlegscheibe (1.6) entfernen.
6. **⚠ VORSICHT** SG-Welle (1.2) kann herausfallen!
Beschädigung des Gerätes oder leichte Körperverletzung.
 - SG-Welle (1.2) gegen herausfallen sichern und SG-Magnetträger (1.5) abschrauben.
7. Sicherungsring (1.4) mit *Sicherungsringzange* entfernen.

8. Mutter (1.7) zur Sicherung der BG-Axiallager (1.92) wieder handfest auf die SG-Welle (1.2) aufschrauben.
9. **HINWEIS** Ein vollständiges herausziehen der SG-Welle (1.2) nach oben durch die SG-Downpiperohr (1.1) ist NICHT möglich!
SG-Welle (1.2) mit BG-Axiallager (1.92) etwas nach oben herausziehen und gegen Herunterfallen sichern.
10. **HINWEIS** Kugeln des Lagers können herausfallen und verlorengehen!
Mutter (1.7) entfernen und BG-Axiallager (1.92) entnehmen.

Montage:

⚠️ WARNUNG Fremdkörper beeinträchtigen die Funktionssicherheit des Gerätes!
Beschädigungen, mechanische Funken und / oder heiße Oberflächen im Gerät.

- Bei Arbeiten am Gerät darf kein Fremdkörper in das Gerät gelangen!

ACHTUNG Einbaufolge der Lagerscheiben und beachten!

Beschädigung des Gerätes.

- Die Lagerscheibe der BG-Axiallager (1.92) mit dem kleineren Außendurchmesser muss am Lageranschlag der SG-Welle (1.2) anliegen!

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, wie die Demontage ab Arbeitsschritt 10 bis 1!

HINWEIS (Arbeitsschritt 5): BG-Axiallager (1.92) muss frei beweglich sein.
Bei einreihiger BG-Axialkugellager (1.92) ist nach dem Aufschrauben der SG-Magnetträger (1.5) auf die SG-Welle (1.2):

- die SG-Magnetträger (1.5) wieder ¼ bis ½ Umdrehung lösen und
- mit U-Scheibe (1.6) und Mutter (1.7) verspannen und kontern.

7.4.5 Einstellhilfe Magnetträger

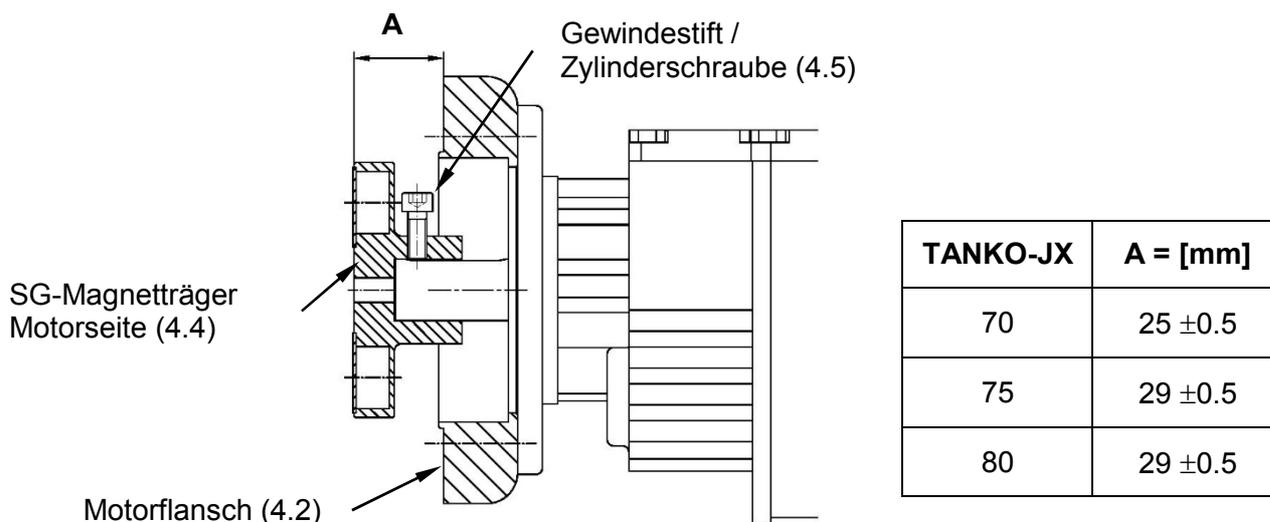


Abbildung 7.4-4 Einstellhilfe für Magnetträger (Motorseite)

7.4.6 Wechseln der Verschleißteile und Düsen

HINWEIS Eine Liste mit Ersatzteilen ist im Kapitel **7.5 Ersatzteile** aufgeführt.

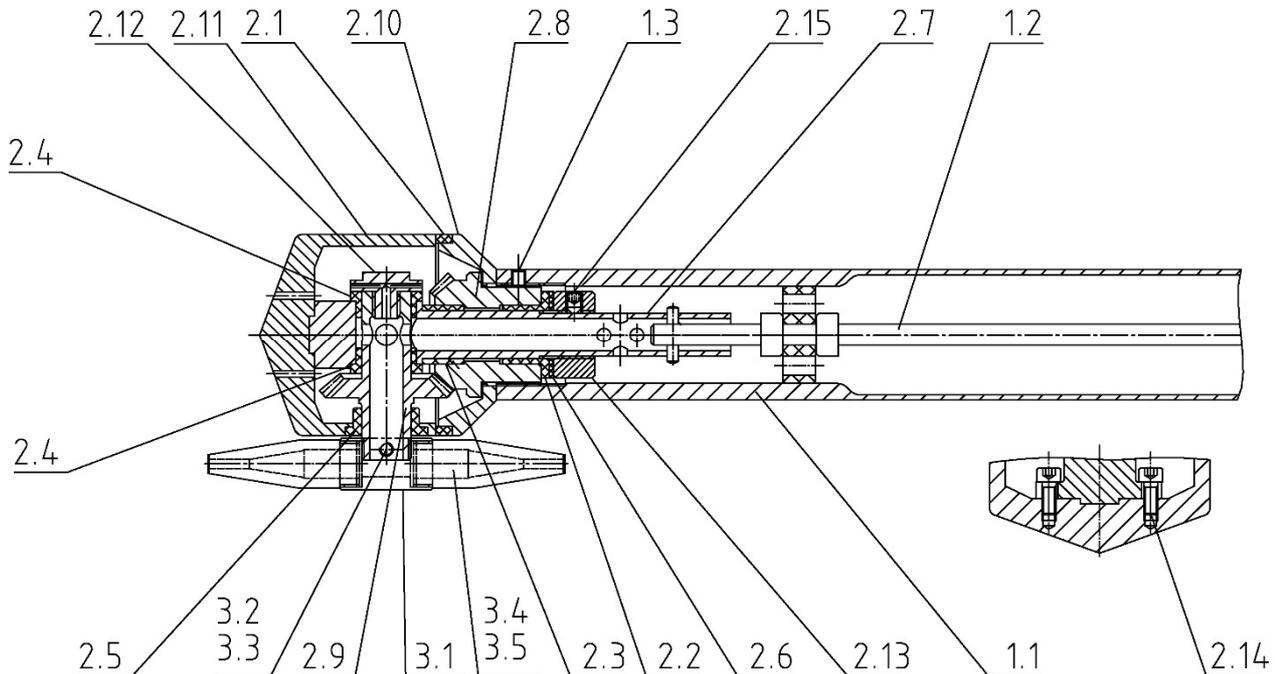


Abbildung 7.4-5 Reinigungskopf mit Einzelteilen (Beispiel TANKO-JX80)

HINWEIS Die Buchsen brauchen NICHT zusätzlich geschmiert werden!
Die Buchsen sind selbstschmierend und werden während des Betriebes zusätzlich durch das Reinigungsmedium benetzt und dadurch gleichzeitig geschmiert sowie gekühlt.

Arbeitsschritte zum Wechseln der Lagerbuchsen und Zahnräder der BG-Kopf:

Demontage:

1. Gewindestift (1.3) herausdrehen und Gehäuse oben (2.10) lösen
2. BG-Kopf (2) aus der SG-Downpiperohr (1.1) herausdrehen.

HINWEIS Ein fühlbares Überspringen der Magnetkupplung ist normal bei angebautem Antrieb während des Herausdrehens der BG-Kopf (2).

3. **ACHTUNG** Kratzer und Druckstellen durch Einspannen im Schraubstock!
Beschädigung des Reinigungskopfes!

- Schutzbacken zum Einspannen benutzen!
- BG-Kopf (2) mit BG-Düsenstock (3) fest einspannen.

4. **ACHTUNG** Kantenpressung im Bereich der Schlüssel­fläche!
Beschädigung der Düsen!

- Die Schlüssel­fläche der Düse (3.5) muss über den Schutzbacken ragen.
- Für eine schonende Demontage der Düsen (3.5) einen Verstell- oder Zangenschlüssel verwenden!
- Backen des Verstell­schlüssels spielfrei und voll­flächig an den Schlüssel­flächen anlegen und Düse (3.5) vom Düsen­träger (3.1) lösen und abschrauben

HINWEIS Je nach Anzahl der Düsen sind die Schritte **3** und **4** zu wiederholen



Abbildung 7.4-6
Lösen der Düse (3.5)
(TANKO-JX70)

5. Gewindestift (3.2) aus Düsenträger (3.1) herausschrauben.



Abbildung 7.4-7
Lösen des Gewindestiftes (3.2)
(TANKO-JX70)

6. BG-Kopf (2) mit Düsenträger (3.1) aus den Schutzbacken herausnehmen.
7. Gehäuse oben (2.10) abschrauben und Gehäusebuchse (2.1) abnehmen.
8. **ACHTUNG** Kratzer und Druckstellen durch Einspannen im Schraubstock!
Beschädigung des Gewindes!

- Schutzbacken zum Einspannen benutzen!
- BG-Kopf (2) im Bereich Gewinde des Achsenzahnrades (2.8) einspannen.
- Einstellmutter (2.13) bzw. Achse (2.7) gegen verdrehen mit einem Maulschlüssel blockieren.
- Düsenträger (3.1) abschrauben.



Abbildung 7.4-8
Lösen des Düsenträger (3.1)
(TANKO-JX70)

9. Gewindestift (2.15) aus Einstellmutter (2.13) herausdrehen.



Abbildung 7.4-9
Lösen des Gewindestiftes (2.15)
(TANKO-JX70)

10. BG-Kopf (2) aus den Schutzbacken herausnehmen.
11. Einstellmutter (2.13) von der Achse (2.7) drehen.
12. Achsenzahnrad (2.8) mit Buchse (2.2), Buchse (2.3) und Anlaufscheibe (2.6) von der Achse (2.7) abziehen.
13. Halteschraube (2.14) aus dem Gehäuse unten (2.11) herausschrauben.



Abbildung 7.4-10
Lösen der Halteschraube (2.14)
(TANKO-JX70)

14. Bundbuchse (2.5) aus dem Gehäuse unten (2.11) herausdrücken.
15. Achse (2.7) mit der SG-Düsenzahnrad (2.9) und Bundbuchsen (2.2) aus dem Gehäuse unten (2.11) durch leichtes kippen entnehmen.
16. **ACHTUNG** Linksgewinde der Spülschraube (2.12)!

Beschädigung des Gerätes.

- Drehrichtung der Spülschraube (2.12) beachten.
- SG-Düsenzahnrad (2.9) mit Hilfe des Achsenzahnrads (2.8) blockieren.
- Spülschraube (2.12) lösen.



Abbildung 7.4-11
Lösen der Spülschraube (2.12)
(TANKO-JX70)

17. SG-Düsenzahnrad (2.9) aus der Achse (2.7) herausziehen.
18. Buchsen (2.1, 2.2, 2.3 und 2.4), Anlaufscheibe (2.6) und Achsenzahnrad (2.8) durch neue Teile ersetzen.

HINWEIS Damit die Wellen leichtgängig sind, gegebenenfalls die ersetzten Buchsen mit einer Reibahle im eingebauten Zustand leicht nachreiben. Ein zu starkes Reiben ist aus Gründen erhöhter Leckage zu vermeiden.

Montage:

⚠️ WARNUNG Fremdkörper beeinträchtigen die Funktionssicherheit des Gerätes! Beschädigungen, mechanische Funken und / oder heiße Oberflächen im Gerät.

- Bei Arbeiten am Gerät darf kein Fremdkörper in das Gerät gelangen!

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, wie die Demontage ab Arbeitsschritt 18 bis 1!

HINWEIS (Arbeitsschritt 11 bis 9): Bei fixiertem Achsenzahnrad (2.8) muss das Gehäuse-unten (2.11) frei beweglich sein.

- Einstellmutter (2.13) auf Achse (2.7) schrauben und handfest anziehen. Dann Einstellmutter (2.13) ca. ¼ bis ½ Umdrehung lösen.
- Gewindestift (2.15) mit Drehmomentwerkzeug anziehen

HINWEIS (Arbeitsschritt 2 bis 1): Damit sich der Reinigungskopf frei drehen kann, ist folgendes zu beachten:

- Funktionskontrolle der Drehbewegungen BG-Kopf (2) durchführen.
 - Gehäuse-unten (2.11) festhalten und BG-Düsenstock (3) drehen.
- BG-Kopf (2) in die SG-Downpiperohr (1.1) einschrauben.
- Gehäuse-oben (2.10) ohne Werkzeug handfest anziehen.
 - Spaltmaß von 0,1 bis 0,2 mm zwischen Gehäusebuchse (2.1) und Gehäuse-oben (2.10) einstellen!
- Gewindestift (1.3) mit Drehmomentwerkzeug anziehen.

Arbeitsschritte zum Wechseln der Düsen und Strahlkonzentratoren

Um die Düsen (3.5) zu wechseln, müssen die gleichen Arbeitsschritte 1 bis 4, wie in diesem Kapitel beschrieben, ausgeführt werden.

Anschließend können auch die Strahlkonzentratoren (3.4) aus den Düsen (3.5) herausgezogen und durch neue ersetzt werden.

7.4.7 Reinigung des Gerätes

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

Vor der Reinigung sind die mitgelieferte Dokumentation für den Antrieb und die folgenden Sicherheitshinweise zu beachten.



⚠️ WARNUNG

Warnung vor ätzenden und aggressiven Reinigungsmittel!

Tod oder (schwere) Körperverletzungen.



- Vorschriften und Angaben der Sicherheitsdatenblätter der Reinigungsmittel sind zu beachten (z.B. Dämpfe oder Gefahrstoffe).
- Schutzausrüstung (z.B. Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe, Schutzbrille) ist zu tragen.
- Eine zu starke Konzentration des Reinigungsmittels ist zu 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
- Reinigungsabfälle und Putzmaterialien umweltgerecht entsorgen.

ACHTUNG Die Reinigungsmittel müssen für alle Werkstoffe des Gerätes (z.B. Dichtungen, Buchsen) zugelassen sein!

HINWEIS Keine scharfen Gegenstände (z.B. Messer) oder Werkzeuge benutzen.

Reinigung im ausgebauten Zustand:

Vor der Reinigung muss das Gerät von einer **Fachkraft** aus dem Behälter ausgebaut und in seine Einzelteile zerlegt werden. Es sind die Sicherheitshinweise im Kapitel **7.1 Sicherheit vor Instandhaltung** zu beachten!

Die Reinigung im zerlegten Zustand des Gerätes darf von **unterwiesenen Personen**: durchgeführt werden. Nach der Reinigung muss das Gerät durch eine **Fachkraft** zusammengebaut, geprüft und wieder in den Behälter eingebaut werden.

Reinigung im eingebauten Zustand:

Grundsätzlich ist eine Reinigung der Geräteteile die sich im **inneren des Behälters** befinden NICHT erforderlich, da während des Reinigungsprozesses eine Eigenreinigung (CIP-Reinigung) erfolgt.

Vor Beginn der Reinigungsarbeiten müssen die **Arbeitsschritte der Abschalt-Prozedur** durchgeführt werden (siehe Kapitel **7.2 Abschalt-Prozedur des Gerätes**).

Bei der Reinigung der Geräteteile **außerhalb des Behälters** darauf achten, dass Staub und Anhaftungen (z.B. Fett- und Ölreste) entfernt werden.

Am Elektromotor sind z.B. die Kühlrippen und das Gitter des Lüfters zu reinigen, damit keine Überhitzungen am Motor entstehen können.

7.5 Ersatzteile

ACHTUNG Technische Änderungen im Rahmen der Weiterentwicklung und der Verbesserung der Eigenschaften des Gerätes vorbehalten!

- Die Artikel-Nr. (Abmessungen / Werkstoffe) können vom gelieferten Gerät abweichen.
- Für Geräte in Sonderausführungen die Ergänzungen zur Betriebsanleitung beachten.

Bei der Bestellung von Ersatzteilen für das Gerät sind anzugeben:

- Gerät:
 - Typ
 - Seriennummer
- Ersatzteil:
 - Bezeichnung
 - Artikel-Nr.

Zielstrahlreiniger TANKO-JX

Tabelle 7.5-1: Ersatzteilliste (Standard)

HINWEIS Verschleißteile [VT] sind mit „X“ gekennzeichnet und können als Verschleißteilepaket bestellt werden.

Pos. Item	Anz. QTY	Bezeichnung Description	Norm Norm	Abmessung Dimension	Anzugsmoment tight. torques [Nm]	Abmessung Dimension			Werkstoff Material	[VT]
						TANKO-JX70	TANKO-JX75	TANKO-JX80		
1	1	BG-Downpipe BG-downpipe	AWH	nach Auftrag upon order	-----	66C2_00092_00 66C2_00093_00	66A3_00092_00 66A3_00093_00		-----	---
1.1	1	SG-Downpiperohr SG-downpipe tube	AWH	nach Auftrag upon order	-----	66C2_00051052	66A3_00051052		1.4571	---
1.2	1	SG-Welle SG-shaft	AWH	nach Auftrag upon order	-----	66C0_00081050	66A0_00081050		1.4571 PTFE	---
1.3	2	Gewindestift Threaded pin	EN ISO 4026 (DIN 913)	M 5x 6	2,9 - 3,1	430182	430182		1.4571	---
1.4	1	Sicherungsring für Bohrung Retaining ring for bore	DIN 472	J 22	-----	450286	450286		1.4568	---
1.5	1	SG-Magnetträger Wellenseite SG-magnetic holders shaft-side	AWH	Ø 58 - 21	-----	66C0000032052	-----		1.4571	---
				Ø 83 - 19	-----	-----	66A0000032052		1.4571	---
1.6	1	Unterleg-Scheibe Washer	DIN EN ISO 7089 (DIN 125)	Ø 6,4	-----	450063	-----	-----	1.4571	---
				Ø 8,4	-----	-----	450060		1.4571	---
1.7	1	Sechskant-Mutter Hexagon nut	DIN EN ISO 4032 (DIN 934)	M 6	5,0 - 5,4	570145	-----	-----	1.4571	---
				M 8	13,0 - 14,4	-----	570144		1.4571	---
1.8	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---
1.90	1	Anlaufscheibe Thrust washer	FDA	Ø 54x 32 - 1,5	-----	1105	-----	-----	iglidur A500	---
				Ø 90x 62 - 2,0	-----	-----	1089			
			ATEX	Ø 54x 32 - 1,5	-----	1079	-----	-----	iglidur X	---
				Ø 90x 62 - 2,0	-----	-----	1073			
1.91	1	O-Ring O-ring		Ø 70,0 x 3,0	-----	1060500007003	-----	-----	EPDM	---
				Ø 98,0 x 3,0	-----	-----	1060500009803		EPDM	---
1.92	1	BG-Axiallager 1 BG-axial bearing 1	AWH	Ø 22x 8 - 14,0	-----	66A0000065004	66A0000065004		1.4571 PEEK	---
		BG-Axiallager 2 (alternativ) BG-axial bearing 2 (alternative)	AWH	Ø 22x 8 - 14,6	-----	66B0000065004	66B0000065004		1.4571 PEEK	---
1.10	1	Dichtflansch Sealing flange	AWH	Ø102,0 - 32,0	-----	66C0000074052	-----	-----	1.4571	---
				Ø139,0 - 36,5	-----	-----	66A0000074052		1.4571	---

Zielstrahlreiniger TANKO-JX

1.11	8	Zylinderschraube mit Innen-Skt. Hex.-socket head cap srew	EN ISO 4026 (DIN 912)	M 6x 30	5,0 - 5,4	540035 / 540129	-----	-----	A2 / A4	---	
				M 8x 35	13,0 - 14,4	-----	540091 / 540171	540091 / 540171	A2 / A4	---	
2	1	BG-Kopf ohne Düsenstock BG-head without nozzle holder	AWH	nach Auftrag upon order	-----	66C0_00029052	66D0_00029051	66A0_00029051	-----	---	
2.1	1	Gehäusebuchse Housing bushing	AWH	Ø 40x 34 - 2,5	-----	66C00000010K0	-----	-----	PTFE	X	
					-----	66C00000010M0	-----	-----	PEEK	---	
					Ø 74x 67,5 - 6	-----	-----	66D00000010K0	-----	PTFE	X
						-----	-----	66D00000010M0	-----	PEEK	---
2.2	1	Buchse / Bundbuchse Bushing / Flange bushing	AWH	Ø 14x 10 -12	-----	66C00000070K0	-----	-----	PTFE	X	
					-----	66C00000070M0	-----	-----	PEEK	---	
					Ø 32x 18 -17	-----	-----	66300000020K1		PTFE	X
-----	-----	66300000020M1		PEEK		---					
2.3	1	Buchse Bushing	AWH	Ø 13x 10 -10,5	-----	66C00000030K0	-----	-----	PTFE	X	
					-----	66C00000030M0	-----	-----	PEEK	---	
					Ø 18x 22 -15,2	-----	-----	66300000030K1		PTFE	X
-----	-----	66300000030M1		PEEK		---					
2.4	2	Bundbuchse Flange bushing	AWH	Ø 15x 10 - 4,5	-----	66C00000040K0	-----	-----	PTFE	X	
					-----	66C00000040M0	-----	-----	PEEK	---	
					Ø 26x 18 - 9,5	-----	-----	66300000040K1		PTFE	X
-----	-----	66300000040M1		PEEK		---					
2.5	1	Bundbuchse Flange bushing	AWH	Ø 20x 10 - 5,8	-----	66C00000060K0	-----	-----	PTFE	X	
					-----	66C00000060M0	-----	-----	PEEK	---	
					Ø 30x 18 -10,0	-----	-----	66300000050K1		PTFE	X
-----	-----	66300000050M1		PEEK		---					
2.6	1	Anlaufscheibe Thrust washer	FDA	Ø 18x 10 - 1,0	-----	1101	-----	-----	iglidur A500	X	
				Ø 32x 18 - 1,5	-----	-----	1087				
			ATEX	Ø 18x 10 - 1,0	-----	1102	-----	-----	iglidur X	X	
				Ø 32x 18 - 1,5	-----	-----	1091				
2.7	1	Achse Shaft	AWH	M10x 1,0	-----	66C0000009051	-----	-----	1.4571	---	
				M18x 1,0	-----	-----	66D0000009050	-----	1.4571	---	
				M18x 1,0	-----	-----	-----	6630000009051	1.4571	---	



2.8	1	Achsenzahnrad Shaft gear	AWH	z = 32	-----	66C0000011050	-----	-----	1.4571	---
				z = 29	-----	-----	66D0000011050	-----	1.4571	---
				z = 29	-----	-----	-----	6630000011051	1.4571	---
2.9	1	SG-Düsenzahnrad SG-nozzle gear	AWH	z = 31	-----	66C0000012051	-----	-----	1.4571	---
				z = 31	-----	-----	66D0000012050	-----	1.4571	---
				z = 31	-----	-----	-----	6630000012051	1.4571	---
2.10	1	Gehäuse-oben Housing top	AWH	M26x 1,5	<i>Handfest ohne Werkzeug.</i>	66C0000013051	-----	-----	1.4571	---
				M38x 1,5		-----	66D0000013050	-----	1.4571	---
				M38x 1,5		-----	-----	6630000013051	1.4571	---
		BG-Adapter für JX80/70 BG-adapter for JX80/70	AWH	M38x 1,5	<i>Hand-tight without tools.</i>	-----	66B0000003050 (für BG-Kopf TANKO-JX70)		1.4571 PTFE	---
2.11	1	Gehäuse-unten Housing bottom	AWH	-----	-----	66C0000014051	66D0000014050	1.4571	---	
2.12	1	Spülschraube Flush screw	AWH	M 6x 0,75 LH	4,6 - 4,8	66C0000015050	-----	-----	1.4571	---
				M10x 1,0 LH	19 - 21	-----	6630000015051	-----	1.4571	---
2.13	1	Einstellmutter Adjustment nut	AWH	M10x 1,0	-----	66C0000016051	-----	-----	1.4571	---
				M18x 1,0	-----	-----	6630000016051	-----	1.4571	---
		Einstellmutter lang Adjustment nut long	AWH	M10x 1,0	-----	66C0000016052	66C0000016052 (für BG-Kopf TANKO-JX70)		1.4571	---
2.14	2	Halteschraube Retaining screw	AWH	M 4x 12	1,3 - 1,5	66C0000024051	-----	-----	1.4571	---
				M 5x 12	2,9 - 3,1	-----	6630000024051	-----	1.4571	---
2.15	2	Gewindestift Threaded pin	EN ISO 4027 (DIN 914)	M 5x 6	2,0 - 2,2	430174	-----	-----	1.4571	---
				M 6x 6	2,6 - 2,8	-----	430175		1.4571	---

Zielstrahlreiniger TANKO-JX

3	1	BG-Düsenstock BG-nozzle holder	AWH	Nach Auftrag upon order	-----	66C00__095052	66D00__095051	66A00__095051	-----	---
3.1	1	Düsenträger Nozzle carrier	AWH	M10x 1,0	12 - 14	66C00_0017051	-----	-----	1.4571	---
				M18x 1,0	26 - 28	-----	66D00_0017050	-----	1.4571	---
				M18x 1,0	26 - 28	-----	-----	66300_0017051	1.4571	---
3.2	2	Gewindestift Threaded pin	EN ISO 4027 (DIN 914)	M 3x 8	0,8 - 1,1	430046	-----	-----	1.4571	---
				M 5x 10	2,9 - 3,1	-----	430047	-----	1.4571	---
				M 5x 16	2,9 - 3,1	-----	-----	430048	1.4571	---
3.3	---	<i>entfallen / cancelled</i>	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	
3.4	n.A. u.o.	Strahlkonzentrator Jet concentrator	AWH	Nach Auftrag upon order	-----	66C0000020051	66D0000020050	6630000020050	1.4571	---
3.5	n.A. u.o.	Düse Nozzle	AWH	M10x 1,0	26 - 28	66C000_021050	-----	-----	1.4571	---
				G 3/8 "	33 - 35	-----	66D000_021051	-----	1.4571	---
				G 1/2 "	44 - 46	-----	-----	66A000_021051	1.4571	---
1	Verschleißteilepaket Wear parts package	FDA-Standard	-----	-----	66C0F0E029051	66D0F0E029051	66A0F0E029051		X	
		ATEX-Standard	-----	-----	66C0X0E029051	66D0X0E029051	66A0X0E029051		X	

Zielstrahlreiniger TANKO-JX

Pos. Item	Anz. QTY	Bezeichnung Description	Norm Norm	Abmessung Dimension	Anzugsmom. tight. torques [Nm]	Artikel-Nr. / Article-no.				
						TANKO-JX70				
4	1	BG-Motoranbindung BG-motor connection	AWH	n. Auftrag upon order	-----	66CVBGMR00000	66CVBGMS00000		66CVBGMA00000	66CVBGMD00000
4.1	1	Antrieb / Motor drive / motor	-----	n. Auftrag upon order	-----	RGM	SEW Stirnradgetriebe Helical gear motor	SEW Schneckengetriebe Worm gear motor	Atlas Copco	DEPRAG
4.2	1	Motorflansch motor flange	AWH / 1.4571	Ø110 / 70	-----	66C0000071350	-----		-----	-----
				Ø120 / 100	-----	-----	66C0000071250		-----	-----
				Ø102 / 70	-----	-----	-----		66C0000071550	-----
				Ø102 / 34	-----	-----	-----		-----	66C0000071650
4.3	2	Zylinderschraube mit Innen-Skt. Hex.-socket head cap srew	EN ISO 4762 (DIN 912) / A2	M 5x 14	2,9 - 3,1	-----	-----	-----	540101	-----
	4			M 5x 10	2,9 - 3,1	-----	-----	-----	540083	
				M 6x 12	5,0 - 5,4	540030	-----	-----		
				M 6x 16	5,0 - 5,4	-----	540031	-----		
4.4	1	SG-Magnetträger Motorseite SG-magnetic holder motor-side	AWH / 1.4571	-----	-----	66C0000035352	66C0000035252	66C0000035552	66C0000035652	
4.5	1	Gewindestift Threaded pin	DIN EN ISO 4029 (DIN 916)	M 4x 12	1,3 - 1,5	430164	-----	-----	430164	-----
		Zylinderschraube mit Innen-Skt. Hex.-socket head cap srew	EN ISO 4762 (DIN 912) / A2	M 5x 16	2,9 - 3,1	-----	-----	-----	540114	
				M 6x 16	5,0 - 5,4	-----	540031	-----		
4.6	3	Zylinderschraube mit Innen-Skt. Hex.-socket head cap srew	EN ISO 4762 (DIN 912) / A2	M 6x 20	5,0 - 5,4	540032	-----	-----	-----	-----
	4			M 6x 25	5,0 - 5,4	-----	540034	-----	-----	
				M 6x 30	5,0 - 5,4	-----	-----	-----	540035	540035

Zielstrahlreiniger TANKO-JX

Pos. Item	Anz. QTY	Bezeichnung Description	Norm Norm	Abmessung Dimension	Anzugsmom. tight. torques [Nm]	Artikel-Nr. / Article-no.				
						TANKO-JX80 / TANKO-JX75				
4	1	BG-Motoranbindung BG-motor connection	AWH	n. Auftrag upon order	-----	66AVBGMR00000	66AVBGMS00000		66AVBGMA00000	66AVBGMD00000
4.1	1	Antrieb / Motor drive / motor	-----	n. Auftrag upon order	-----	RGM	SEW Stirnradgetriebe Helical gear motor	SEW Schneckengetriebe Worm gear motor	Atlas Copco	DEPRAG
4.2	1	Motorflansch / motor flange	AWH / 1.4571	Ø139 / 70	-----	66A0000071350	-----	-----	-----	-----
				Ø139 / 100	-----	-----	66A0000071250		-----	-----
				Ø139 / 70	-----	-----	-----	-----	66A0000071550	-----
				Ø139 / 34	-----	-----	-----	-----	-----	66A0000071650
4.3	2	Zylinderschraube mit Innen-Skt. Hex.-socket head cap srew	EN ISO 4762 (DIN 912) / A2	M 5x 14	2,9 - 3,1	-----	-----	-----	540101	-----
	M 5x 10			2,9 - 3,1	-----	-----	-----	540083	-----	
	M 6x 12			5,0 - 5,4	540030	-----	-----	-----	-----	
4.4	1	SG-Magnetträger Motorseite SG-magnetic holder motor-side	AWH / 1.4571	-----	-----	66A0000035352	66A0000035252		66A0000035552	66A0000035652
4.5	1	Zylinderschraube mit Innen-Skt. Hex.-socket head cap srew	EN ISO 4762 (DIN 912) / A2	M 4x 20	1,3 - 1,5	540022	-----	-----	540022	-----
				M 5x 16	2,9 - 3,1	-----	-----	-----	540114	-----
				M 6x 16	5,0 - 5,4	-----	540031		-----	-----
4.6	3	Zylinderschraube mit Innen-Skt. Hex.-socket head cap srew	EN ISO 4762 (DIN 912) / A2	M 6x 25	5,0 - 5,4	540034	-----	-----	-----	-----
	M 6x 30			5,0 - 5,4	-----	-----	-----	540035	540035	
	4	Stiftschraube stud bolt	DIN 939 / A2	M 6x 40	5,0 - 5,4	-----	49013		-----	-----
4.7	4	Skt.-Mutter hex nut	DIN EN ISO 4032 (DIN 934) / A2	M 6	5,0 - 5,4	-----	570007		-----	-----



7.6 Störungen

Vor Beseitigung einer Störung (z.B. Strom- oder Druckluftausfall) oder anderen Störungen, sind grundsätzlich folgende Sicherheitshinweise zu beachten.



GEFAHR

Gefährlichen Situationen durch unsachgemäßes Arbeiten am Gerät!
Tod oder schwere Körperverletzungen.

- Reparaturen dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden und müssen Kenntnis über die „Technischen Regeln für Betriebssicherheit“ (TRBS) besitzen.
- Vor Behebung jeder Störung die Sicherheitshinweise unter Kapitel **7 Instandhaltung** beachten!
- Bei Unklarheiten oder weiterem Informationsbedarf sich an die Firma Armaturenwerk Hötensleben GmbH wenden.



WARNUNG

Quetsch- und Einzugsgefahr durch unbeabsichtigtes Anlaufen des Antriebes.
Durch plötzlich unvorhersehbare Wiederkehr der Energieversorgung (z.B. unbefugtes Wiedereinschalten) kann eine Gefährdung eintreten.
Tod oder (schwere) Körperverletzungen.

- Vor Behebung jeder Störung müssen die **Arbeitsschritte der Abschalt-Prozedur** durchgeführt werden (siehe Kapitel **7.2 Abschalt-Prozedur des Gerätes**)!

Tabelle 7.6-1: Betriebsstörungen - Ursache und Behebung

Störung	Ursache	Behebung
Das Gerät arbeitet nicht bzw. Motor läuft nicht an.	Elektroenergie liegt nicht an. Druckluft liegt nicht an. Druckluftfilter verstopft. Motor defekt.	Anschlüsse / Sicherungen prüfen Hauptschalter einschalten Netzstecker in die Netzsteckdose stecken. Absperrhahn für Druckluft öffnen. Druckluftfilter reinigen. Motor austauschen.
Reinigungskopf dreht sich nicht oder ungleichmäßig.	Druck des Reinigungsmediums zu hoch. Buchsen und / oder Lager klemmen. Magnetträger lose. Reinigungskopf verunreinigt. Reinigungskopf schlägt an Einbauteile an.	Druck absenken Buchsen und / oder Lager auf Verschleiß prüfen, reinigen oder wechseln. Magnetträger fest verschrauben. Reinigungskopf reinigen. Störkonturen beseitigen.
Wirkungsgrad der Reinigung nicht ausreichend.	Düsen verunreinigt bzw. verstopft. Druck des Reinigungsmediums zu gering. Volumenstrom zu gering. Filter verstopft.	Düsen reinigen oder austauschen. Druck erhöhen (Zulässigen maximalen Druck beachten!). Volumenstrom erhöhen Filter reinigen oder austauschen
Strahlbild nicht optimal.	Strahlkonzentratoren in Düsen fehlen. Düsen verunreinigt. <i>Düsen beschädigt.</i>	Strahlkonzentratoren nachrüsten. Düsen reinigen. <i>Düsen austauschen.</i>
Geräusch an der Magnetkupplung.	Düsen werden durch Störkonturen mechanisch blockiert Hoher Mediendruck (Rückstoß) Düsenstrahl zu dicht an umliegende Bauteile. Magnetkupplung lose.	Position im Behälter prüfen. Abstand zu umliegenden Bauteilen vergrößern. Magnetträger fest verschrauben.
Prozess- oder Medienanschluss undicht.	Dichtung defekt Anschlüsse haben sich gelöst.	Dichtung austauschen. Anzugsmomente der Verschraubungen prüfen.
<i>Volumenstrom zu hoch.</i>	<i>Buchsen im Reinigungskopf stark verschlissen.</i>	<i>Buchsen austauschen.</i>

HINWEIS: Führen die angegebenen Maßnahmen NICHT zum Erfolg, so wenden Sie sich bitte an die Firma Armaturenwerk Hötensleben GmbH.

Im Fall einer Rücksendung (z.B. Reparatur / Service / Rücknahme) ist aufgrund der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) dem Gerät eine Gefahrstoffklärung beizulegen.

Das Formular bitte bei der Firma Armaturenwerk Hötensleben GmbH anfordern.

7.7 Notfall

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

⚠️ WARNUNG Die Art der NOT-AUS Schaltung für das Gerät ist je nach Einsatzbedingungen festzulegen und unterliegt der alleinigen Verantwortung des Betreibers (siehe Hinweise zur Steuerung Kapitel 5 Installation)!

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

Die im Kapitel 7.2 Abschalt-Prozedur des Gerätes aufgeführten Arbeitsschritte zur Abschaltung des Gerätes sind zu berücksichtigen.

Die NOT-AUS Schaltung muss so angelegt sein, dass der Maschinen- oder Anlagenbediener diese unmittelbar im Notfall betätigen kann.

Im Notfall:

- **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 unterbrechen!
 - Absperrhahn schließen

8 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.

8.1 Demontage

⚠ VORSICHT Der Ausbau aus dem Behälter und die erforderliche Demontage zur Entsorgung des Gerätes darf nur von **Fachkräften** durchgeführt werden.

Weitere Informationen zum Ausbau und den Schnittstellen des Gerätes sind im Kapitel **7.3 Mechanischer Ausbau** aufgeführt.

Es sind die Sicherheitshinweise im Kapitel **7.1 Sicherheit vor Instandhaltung** zu beachten!

8.2 Entsorgung



HINWEIS

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

Nach dem Ausbau muss das komplette Gerät zur Entsorgung fachgerecht:

- gereinigt (siehe Kapitel **7.4.7 Reinigung des Gerätes**) und
- in Baugruppen und Einzelteile zerlegt werden.

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

- Teile aus Metall verschrotten,
- Teile aus Kunststoff dem Recycling zuführen,
- sonstige Teile nach Materialbeschaffenheit sortieren und entsorgen.
- Gegebenenfalls einen Fachbetrieb mit der Entsorgung beauftragen.

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



ACHTUNG

Umweltschäden, bei unsachgemäßer Entsorgung des Gerätes!

Beschädigung der Umgebung

- Hilfs- bzw. Schmierstoffe dürfen NICHT in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen.
- Schmierstoffe, Reinigungsmittel und Hilfsmittel (z.B. Pinsel und Lappen) die zur Reinigung des Gerätes verwendet wurden, müssen entsprechend den örtlichen Bestimmungen und unter Beachtung der Hinweise in den Sicherheitsdatenblättern der Hersteller entsorgt werden.

9 Anhang

9.1 Übersicht Antriebe



⚠️ WARNUNG



Die technischen Daten, die Anschlusswerte für die Energieversorgung (elektrisch oder pneumatisch) sowie die erforderliche Druckluftqualität (z.B. gefilterte / trockene Druckluft) beim Druckluftantrieb, hängen von der Art des angebauten Antriebes ab!

Tod oder (schwere) Körperverletzungen.

- Typenschild des Antriebes beachten!
- Angaben auf dem Typenschild des Antriebes mit der zugehörige Dokumentation des Antriebsherstellers abgleichen.
- Sicherheitshinweise zum Antrieb beachten!

9.1.1 Elektro-Getriebemotore

Folgende Antriebe können eingesetzt werden:

Bezeichnung	TANKO-JX70	TANKO-JX75	TANKO-JX80
Antrieb (Standard):	Getriebe-Motor RGM	Getriebe-Motor RGM	Getriebe-Motor RGM
- Typ	SN 4 F	SN 4 F	SN 4 F
- Leistung	45W	90W	90W
- Spannung; Frequenz	230 / 400V 50Hz	230 / 400V 50Hz	230 / 400V 50Hz
- Stromstärke	0,31 / 0,18A	0,74 / 0,43A	0,74 / 0,43A
- Schutzart	IP 54	IP 54	IP 54
- Gewicht	≈ 4,1 kg	≈ 4,6 kg	≈ 4,6 kg

Hersteller RGM

- Schneckengetriebemotor: SN 4 F Gewicht: ca. 4,1 - 4,6 kg
- Schneckengetriebemotor:
(FU-Betrieb) SN 4 F-FU Gewicht: ca. 5,4 kg

Für den Standard Schnecken-Getriebemotor RGM Typ SN 4 F ist die Raumlage beliebig und der Betrieb mit externem Frequenzumrichter eingeschränkt möglich.

Hersteller SEW

- Schneckengetriebemotor: SF37 Gewicht: ca. 12 - 24 kg
- Spiroplangetriebemotor: WF30 Gewicht: ca. 9 - 13 kg
- Stirnradgetriebemotor: RF17 Gewicht: ca. 7 - 9 kg
- RF37 Gewicht: ca. 17 kg
- Schneckengetriebemotor:
(FU-Betrieb) SF37 Gewicht: ca. 23 kg
- Stirnradgetriebemotor:
(FU-Betrieb) RF37 Gewicht: ca. 25 kg
- RF27 Gewicht: ca. 21 kg



ACHTUNG

Das Getriebe dürfen nur in angegebenen Raumlagen aufgestellt / montiert werden. Bei Nichtbeachtung kann es zum Austritt von Getriebeöl kommen.

Beschädigung des Getriebemotors und dessen Umgebung.

- Die Raumlage des Getriebemotors (Bauformen M1...M6) ist bei Bestellung anzugeben.
- Bei zur Bestellung abweichender Raumlage ist die Betriebsanleitung des Getriebeherstellers zu beachten.
 - Position der Ölstands- Kontrollschraube, der Ölablass-Schraube und des Entlüftungsventils kontrollieren sowie
 - die bauformabhängige raumlagegerechte Ölfüllung beachten.

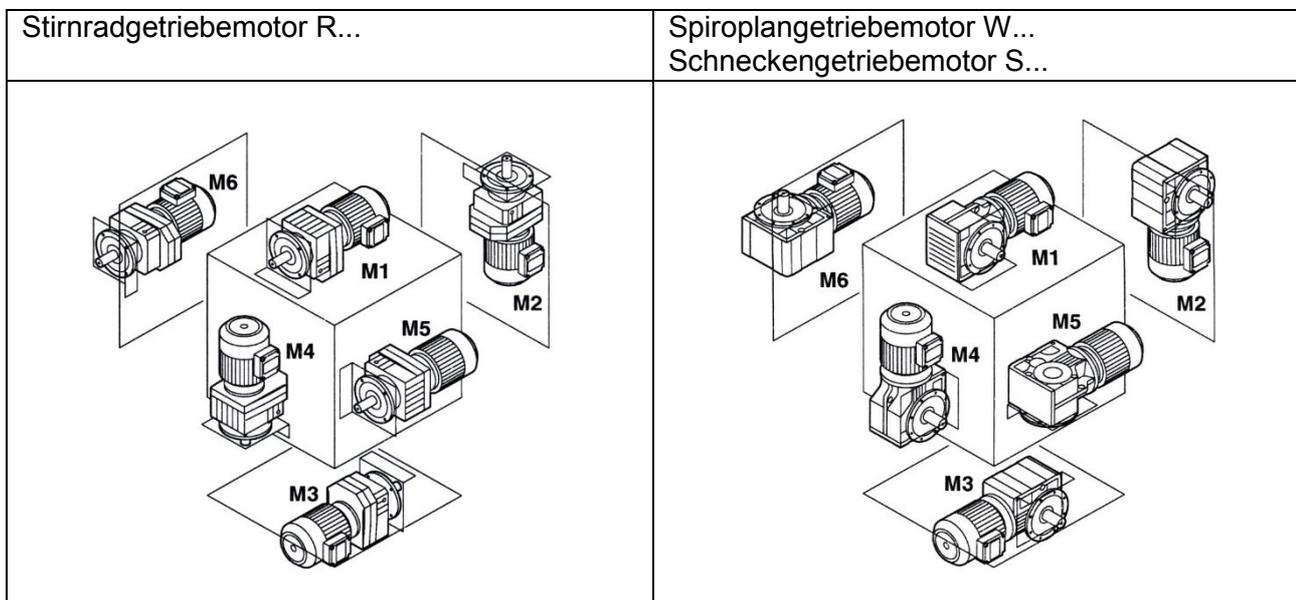


Abbildung 9.1-1 Raumlagen Getriebemotore (Beispiel SEW-Eurodrive)

9.1.2 Druckluftmotore

Folgende Druckluftmotore werden für den Zielstrahlreiniger eingesetzt:

Atlas Copco:

- Typ LZB 34RL LR10-11
- Typ LZB 34RL LR44-11

DEPRAG:

- Typ 67-2931

Die Angaben der Leistungsdaten in der folgenden Tabelle sind Auszüge aus den Unterlagen des jeweiligen Herstellers und beziehen sich bei Atlas Copco Druckluftmotoren auf 6,3 bar und bei DEPRAG Druckluftmotoren auf 6,0 bar Betriebsdruck.

Tabelle 9.1-1: Übersicht Druckluftmotore

Hersteller		Atlas Copco		DEPRAG
Benennung	Typ	LZB 34RL LR10-11	LZB 34RL LR44-11	67-2931
Nenn-Leistung	W	230	230	280
Freie Drehzahl / Leerlauf-Drehzahl	min ⁻¹	10	44	50
Luftverbrauch bei Leerlaufdrehzahl	l/s m ³ /min	9,90 0,59	9,90 0,59	7,90 0,47
Gewicht	kg	2	1,75	1,25
Lamellentyp	-----	Ölfrei		Ölfrei
Material (außen)	-----	Edelstahl		Edelstahl
Schlauchweite	mm	8		10

9.2 Korrosionsbeständigkeit der Stähle (Auszüge aus Datenblättern)

Werkstoff-Nr. 1.4016 (AISI 430)

Nichtrostender ferritischer Chrom-Stahl

Obwohl die Korrosionsbeständigkeit von 1.4016 im Gegensatz zu rostfreien austenitischen Güten gering ist, macht ihn seine ferritische Mikrostruktur gegen die Auswirkungen von Spannungsrisskorrosion, eine Form der Korrosion, gegen die die meisten konventionellen austenitischen rostfreien Stähle sehr sensibel sind, beständig. Trotz dieser hervorragenden Eigenschaft, wird der Einsatz des 1.4016 durch seine schlechte Schweißbarkeit beschränkt. 1.4016 ist eine ferritische Stahlgüte, deren Korrosionsbeständigkeit aufgrund des höheren Chromgehaltes höher ist als von 1.4003 oder die eines anderen 13%igen Chromstahls. Gute Korrosionsbeständigkeit zeigt sich in Medien mit geringer Aggressivität und mit geringer Chloridkonzentration, wie in häuslicher Umgebung, Naturwasser und Lösungsmitteln.

Es muss darauf hingewiesen werden, dass 1.4016 nicht gegen Seewasser beständig ist. 1.4016 ist im Lieferzustand gegen interkristalline Korrosion beständig, allerdings nicht nach dem Schweißen oder der Verarbeitung bei erhöhten Temperaturen.

Werkstoff-Nr. 1.4104 (AISI 430F)

Nichtrostender ferritischer Chrom-Stahl mit Schwefelzusatz

Im Vergleich zum ferritischen Stahl 1.4016 ist die Spanbarkeit des 1.4104 durch den gezielten Zusatz von Schwefel verbessert. Jedoch wird die Korrosionsbeständigkeit durch den Schwefel trotz gleicher Chromgehalte im Vergleich zum 1.4016 herabgesetzt. Dies macht sich besonders in chlorhaltigen Medien bemerkbar. Aufgrund des Kohlenstoffgehaltes ist eine Verbesserung der mechanischen Eigenschaften durch ein Vergüten möglich. Der 1.4104 steht zwar in der Ordnung der 17%igen Chromstähle, aber durch den Schwefel-Zusatz ist die Korrosionsbeständigkeit beeinträchtigt, besonders in Medien, die Lochfraß oder Spaltkorrosion verursachen.

Werkstoff-Nr. 1.4301 (AISI 304)

Nichtrostender austenitischer Chrom-Nickel-Stahl

Als nicht medienberührendes Bauteil (z.B. Überwurfmutter am Kegelschlossstück)

1.4301 ist der Standard der austenitischen Chrom-Nickel-Stähle. Aufgrund der hohen Korrosionsbeständigkeit und der guten Verarbeitbarkeit sowie des attraktiven Aussehens im hoch-glanzpolierten, 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 (Wässer, 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. 1.4307 (AISI 304L)

Nichtrostender austenitischer Chrom-Nickel-Stahl

Als nicht Medium berührendes Bauteil (z.B. Überwurfmutter am Kegelschlossstück)

Aufgrund des niedrigen Kohlenstoffgehaltes des 1.4307 besteht im Grunde keine Neigung zur Bildung von Chromkarbiden oder den damit verbundenen chromverarmten Zonen. Der Werkstoff ist wesentlich beständiger gegen interkristalline Korrosion im Vergleich zu Güten mit einem höheren Kohlenstoffgehalt, wie z.B. 1.4301. 1.4307 zeigt sich in natürlichen Umweltmedien (Wässer, ländliche und städtische Atmosphäre) bei Abwesenheit von bedeutenden Chlor- und Salzkonzentrationen eine gute Korrosionsbeständigkeit. 1.4307 ist nicht für den Einsatz in Schwimmbädern oder deren Umgebung geeignet. Die Beständigkeit gegen reduzierende Säuren wird durch niedrige Konzentrationen bzw. Temperaturen begrenzt.

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 (Wässer, 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 / 1.4408 (AISI 316L)

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 (Wässer, 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 (Wässer, 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 zum 1.4404 macht den 1.4435 wesentlich beständiger gegen reduzierende Säuren und chloridhaltige Medien.

Werkstoff-Nr. 1.4568

NIROSTA® 4568 wird auf Grund seiner starken Kaltverfestigung für Gegenstände eingesetzt, die einer erhöhten mechanischen Beanspruchung unterliegen. Hierzu zählen unter anderem Federn, die ihre guten elastischen Eigenschaften auch bei Temperaturen bis zu 350 °C beibehalten sollen.

NIROSTA® 4568 wird im schlussgeglühten Zustand oder im kaltverfestigten, federharten Zustand geliefert. Der Werkstoff weist sowohl im kaltverfestigten als auch im kaltverfestigten und angelassenen Zustand nach zusätzlichem Beizen und Passivieren hohe Festigkeitseigenschaften bei gleichzeitig zufriedenstellender Korrosionsbeständigkeit auf.

Negativ auf die Korrosionsbeständigkeit wirken sich unter anderem die Anwesenheit von Säuren, starke Laugen, Ammoniumverbindungen, Chloriden und Chlorverbindungen aus.

Werkstoff-Nr. 1.4571 (AISI 316Ti)

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 ISO3651-2

10 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2.6-1 Position Typenschild	15
Abbildung 3.1-1 Prinzipieller Aufbau des Gerätes.....	16
Abbildung 4.1-1 Lieferumfang.....	23
Abbildung 5.1-1 Schnittstellen des Gerätes	27
Abbildung 7.4-1 Wartungspunkte des Gerätes	48
Abbildung 7.4-2 Wechseln des O-Ringes	51
Abbildung 7.4-3 Montage / Demontage Kugellager	52
Abbildung 7.4-4 Einstellhilfe für Magnetträger (Motorseite).....	53
Abbildung 7.4-5 Reinigungskopf mit Einzelteilen (Beispiel TANKO-JX80)	54
Abbildung 7.4-6 Lösen der Düse (3.5) (TANKO-JX70)	55
Abbildung 7.4-7 Lösen des Gewindestiftes (3.2) (TANKO-JX70)	55
Abbildung 7.4-8 Lösen des Düsenträger (3.1) (TANKO-JX70).....	55
Abbildung 7.4-9 Lösen des Gewindestiftes (2.15) (TANKO-JX70).....	56
Abbildung 7.4-10 Lösen der Halteschraube (2.14) (TANKO-JX70)	56
Abbildung 7.4-11 Lösen der Spülschraube (2.12) (TANKO-JX70)	56
Abbildung 9.1-1 Raumlagen Getriebemotore (Beispiel SEW-Eurodrive).....	72

11 Tabellenverzeichnis

Tabelle 3.3-1: Betriebsparameter des Gerätes (Standard).....	18
Tabelle 3.3-2: Vergleich Gewichte (Beispiele)	20
Tabelle 7.4-1: Wartungspunkte.....	49
Tabelle 7.5-1: Ersatzteilliste (Standard).....	60
Tabelle 7.6-1: Betriebsstörungen - Ursache und Behebung.....	68
Tabelle 9.1-1: Übersicht Druckluftmotore.....	73

12 Abkürzungen und Begriffe

- BG Baugruppe
- BRG Behälterreinigungsgerät
- DP Downpipe
Im Sinne dieser Anleitung beschreibt dieser Begriff umgangssprachlich in der Reinigungstechnik eine Leitung bzw. Verbindung zwischen einen Medienanschluss und einen Reinigungskopf.
- DPV Downpipeverlängerung
Eine Verlängerung zur Erweiterung des nutzbaren Einbaumaßes [LE] des Gerätes.
- ET Einzelteil
- Jet Reinigungsstrahl
Im Sinne dieser Anleitung beschreibt dieser Begriff in der Reinigungstechnik umgangssprachlich einen Reinigungsstrahl eines Zielstrahlreinigers [ZSR].
- JX **Jet mit eXternem Antrieb**
- LE Einbaumaß = nutzbare Länge der Downpipe [DP]
Das Einbaumaß entspricht der Länge von Unterkante Prozessanschluss bis Unterkante Reinigungskopf (siehe Kapitel **3.1 Aufbau des Gerätes**).
- MA Medienanschluss
Im Sinne dieser Anleitung beschreibt dieser Begriff in der Reinigungstechnik umgangssprachlich die Schnittstelle zur Einspeisung des Reinigungsmediums von der Zuleitung zum Gerät.
- PA Prozessanschluss
Im Sinne dieser Anleitung beschreibt dieser Begriff in der Reinigungstechnik umgangssprachlich die Schnittstelle zur Anbindung an den Prozess vom Gerät zum Behälter.
- SA Spülanschluss (optional)
Der Spülanschluss dient **nur zur Abführung bzw. zum Ablauf** des zur Eigenreinigung des Gerätes *im Bereich der Magnetkupplung* erforderlichen Reinigungsmediums (z.B. Wasser), mit Fließrichtung vom Medienanschluss [MA] zum Spülanschluss [SA]!
- SG Schweißgruppe
- SN Seriennummer
- VT Verschleißteil
- ZB Zusammenbau
- ZSR Zielstrahlreiniger

Stationäres Gerät:

Das Gerät bleibt über einen längeren Zeitraum, auch während des Produktionsprozesses, am Behälter angebaut.

Mobiles Gerät:

Das Gerät wird mehrmals in kurzer Zeit am Behälter an- und abgebaut, und kann auch zur Reinigung mehrerer Behälter genutzt werden.

13 INDEX

<i>Arbeitsschritte Gerät ein-/ ausschalten</i>	
Abschalt-Prozedur	13, 26, 37, 41, 42, 43, 58, 67, 69
Einschalt-Prozedur	13, 26, 37
<i>Behälter</i>	
Behälter im Sinne dieser Anleitung	12
Behälterdurchmesser	18
Behältergröße	18
Druck im Behälter	12
<i>Bestimmungsgemäße Verwendung</i>	8, 12
<i>Drehrichtung</i>	
Antrieb	34
Drehrichtungspfeil	30, 34, 37, 45
Reinigungskopf	34, 37, 49
<i>Einbauöffnung</i>	
Einbauöffnung - Mobiles Gerät	19, 31
Einbauöffnung - Stationäres Gerät	19, 30, 45
Einbauöffnung des Behälters	19, 20, 30, 31, 45
<i>Ersatz- und Verschleißteile</i>	
Ersatzteile	9, 12, 41, 59
<i>Fachkraft</i>	
Elektro-Fachkraft	11, 26, 33, 41
Fachkraft	11, 26, 41, 58
unterwiesene Person	11, 58
<i>Funktionsprüfung</i>	
Probelauf des Gerätes	37, 41, 48
<i>Notfall</i>	69
<i>Reinigungsmedien</i>	14, 21, 22
<i>Schallpegel</i>	
Schallpegel der Anlage	36
Schallpegel des Gerätes	19, 36
<i>Schnittstellen des Gerätes</i>	
elektrischer / pneumatischer Anschluss	29, 34, 71
Medienanschluss [MA]	16, 18, 27, 29, 45, 48, 77
Prozessanschluss [PA]	16, 18, 27, 29, 32, 45, 48
Spülanschluss [SA]	16, 27, 29, 45, 48, 77
<i>Temperatur</i>	
Arbeitstemperatur	18
Umgebungstemperatur	18
<i>Typenschild</i>	
Typenschild des Antriebes	33, 34, 71
Typenschild des Gerätes	12, 15

14 Änderungsvermerk

Revision 2014 / 04 Rev. 2

Wesentliche Änderungen gegenüber Ausgabe 2012 / 09 Rev. 1

- Kapitel **3.3.1 Betriebsparameter**
Angabe zum Emissions-Schalldruckpegel des Gerätes hinzugefügt.
- Kapitel **5.1.3 Einbau des Gerätes**
Schnittstelle „A3 - Spülanschluss“ und „C1- Reinigungskopf mit Düsen“ überarbeitet.
- Kapitel **6.1.1 Sicherheitsmaßnahmen**
Hinweis zum Schalldruckpegel L_{pA} des Gerätes überarbeitet.
- Kapitel **7.3 Mechanischer Ausbau**
Schnittstellen „C1 - Reinigungskopf mit Düsen“ überarbeitet.
- Kapitel **7.4.1 Wartungsintervalle des Gerätes**
Tabelle 7.4-1: Wartungspunkte „C“ und „G“ aktualisiert.
- Kapitel **7.4.2 Werkzeug und Anzugsmomente**
Tabelle 7.4-2 Anzugsmomente entfernt und auf Kapitel **7.5 Ersatzteile** verwiesen.
- Kapitel **7.4.4 Wechseln des Kugellager**
Arbeitsschritte der Demontage und Montage überarbeitet.
- Kapitel **7.4.6 Wechseln der Verschleißteile**
Arbeitsschritte der Demontage und Montage überarbeitet.
- Kapitel **7.5 Ersatzteile**
Tabelle 7.5-1: Ersatzteilliste (Standard) überarbeitet und Anzugsmomente hinzugefügt.
- Kapitel **7.6 Störungen**
Tabelle 7.6-1: Betriebsstörungen - Ursache und Behebung erweitert
- Kapitel **9.1.2 Druckluftmotore**
Tabelle 9.1-1: Übersicht Druckluftmotore Zeile „Drehrichtung“ entfernt.
- Kapitel **7.7 Notfall**
Hinweis zur Steuerung hinzu
- Kapitel **12 Abkürzungen und Begriffe**
Definition „stationäres und „mobiles Gerät““ hinzugefügt.
- Kapitel **13 INDEX** hinzu.

Revision 2014 / 04 Rev. 3

Wesentliche Änderungen gegenüber Ausgabe 2014 / 04 Rev. 2

- Erklärung aktualisiert.

Erklärung (Original)

Einbauerklärung im Sinne der

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

Herstellererklärung im Sinne der

➤ **EU-Richtlinie - EMV 2014/30/EU**

Armaturenwerk Hötensleben GmbH

Schulstraße 5 - 6
D-39393 Hötensleben

Telefon: + 49 (0) 39405 92-0

Telefax: + 49 (0) 39405 92-111

E-Mail: info@awh.eu

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

Hiermit erklären wir, dass das Behälterreinigungsgerät

Benennung: Zielstrahlreiniger
Typ: TANKO-JX70 / TANKO-JX75 / TANKO-JX80
Baujahr: siehe Typenschild
Serien-Nr.: siehe Typenschild

den folgenden grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der Richtlinie 2006/42/EG, Anhang I entspricht: 1.1.2 – 1.1.7, 1.3, 1.5.2 – 1.5.9, 1.5.15, 1.5.16, 1.6, 1.7.1 – 1.7.3, 1.7.4, 1.7.4.1, 1.7.4.2, 1.7.4.3.

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 - Maschine	2006	
DIN EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung Berichtigung zu DIN EN ISO 12100: 2011-03	2011-03 2013-08	Harmonisierte Norm
In der Norm EN 12100 wird zusätzlich auf folgende zutreffende Normen verwiesen:			
DIN EN ISO 4414	Fluidtechnik - Allgemeine Regeln und sicherheits-technische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile	2011-04	Harmonisierte Norm
2014/30/EU	EU-Richtlinie - EMV	2014	
DIN EN 61000-6-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche Berichtigung 1 zu DIN EN 61000-6-2	2006-03 2011-06	Harmonisierte Norm
DIN EN 61000-6-4	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-4: Fachgrundnormen - Störaussendung für Industriebereich	2011-09	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 geltenden Bestimmungen der anzuwendenden Richtlinien entspricht.

Hötensleben, den 20. April 2016



Thomas Erhorn (Geschäftsführer)

Bevollmächtigte Person für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:

Armaturenwerk Hötensleben GmbH
Hr. A. Burgdorf; Schulstr. 5 - 6, D-39393 Hötensleben



Armaturenwerk Hötensleben GmbH

Schulstraße 5 - 6
D-39393 Hötensleben

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