



# BETRIEBSANLEITUNG

BA\_STROBOT\_103\_RS\_DE

FÜR BETRIENUNGS- UND SERVICEPERSONAL

**IMMER BEI DER MASCHINE AUFBEWAHREN!**

GÜLTIG FÜR FÖRDERPUMPE:

**STROBOT 103 RS**

MASCHINENNUMMER: **103RS-**



# EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



Der Hersteller: Maschinenbau Rudolf GmbH  
Gewerbegebiet Zingsheim Süd 7  
53947 Nettersheim  
Deutschland

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt:

Produktbezeichnung: **Förderpumpe**

Typenbezeichnung: **Strobot 103 RS**

allen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinien

- Maschinen (2006/42/EG)
- Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG)
- Niederspannung (2006/95/EG)
- Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) (2004/108/EG)
- EG-Druckgeräte (97/23/EG)

entsprechen.

Folgende harmonisierte Normen werden angewandt:

- DIN EN 12100: Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung
- DIN EN 60204-1: Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstungen von Maschinen, Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- DIN EN 12001: Förder-, Spritz-, und Verteilmaschinen für Beton und Mörtel - Sicherheitsanforderung

Name des Dokumentationsbevollmächtigten: Maschinenbau Rudolf GmbH

Adresse des Dokumentationsbevollmächtigten: siehe Adresse des Herstellers

Nettersheim, im April 2019

Herr André Rudolf / Herr Stefan Rudolf

Geschäftsführer

Unterschrift/en

# 1. INHALTSVERZEICHNIS

<b>1.</b>	<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>3</b>
2.1	Vorwort .....	3
2.2	Zeichen und Symbole.....	4
<b>3.</b>	<b>Sicherheitsvorschriften</b> .....	<b>5</b>
3.1	Grundsatz.....	5
3.2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
3.3	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
3.3.1	Förderleitung verlängern .....	6
3.3.2	Veränderungen .....	6
3.4	Haftung .....	6
3.4.1	Haftungsausschluss .....	6
3.5	Personalauswahl und –qualifikation.....	6
3.5.1	Ausbildung .....	7
3.5.2	Elektrofachkraft .....	7
3.6	Gefahrenquellen .....	7
3.7	Sicherheitseinrichtungen.....	7
3.8	Persönliche Schutzausrüstung .....	7
3.9	Verletzungsgefahren / Restrisiko.....	8
3.10	Hochdruck.....	8
3.11	Förderleitung .....	9
3.12	Spritzgeräte .....	9
3.13	Elektrischer Kontakt .....	10
3.14	Betreiber .....	10
3.15	Unerlaubtes Starten oder Benutzen der Maschine .....	10
3.16	Arbeitsplatz .....	10
3.16.1	Bediener der Maschine.....	10
3.16.2	Bediener von Zubehör .....	10
3.17	Arbeitsbereich .....	10
3.18	Verhalten im Notfall.....	10
3.19	Ersatzteile.....	11
3.20	Zubehör.....	11
3.21	Lagern der Maschine .....	11
<b>4.</b>	<b>Allgemeine technische Beschreibung</b> .....	<b>12</b>
4.1	Ausführung der Maschine .....	12
4.2	Förderpumpe Strobot 103 RS .....	12
4.3	Werkzeugkiste mit Zubehör.....	12
4.4	Technische Daten.....	13
4.5	Funktionsbeschreibung .....	13
4.5.1	Schaltschrank.....	13
4.5.2	Schneckenpumpe.....	13
<b>5.</b>	<b>Aufbau und Anschluss</b> .....	<b>14</b>
5.1	Auspacken der Maschine .....	14
5.2	Auswahl des Aufstellortes .....	14
5.3	Anforderungen an den Aufstellort .....	14
5.4	Untergrund.....	14
5.5	Standort .....	14
5.6	Neigungswinkel .....	14
5.7	Elektrischer Anschluss .....	14
5.8	Fernsteuernkabel anschließen .....	15
5.9	Luftschlauch anschließen.....	16
<b>6.</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>17</b>
6.1	Kontrollen.....	17
6.1.1	Sichtkontrollen .....	17

6.1.2	Elektrischer Anschluss .....	17
6.2	Probelauf .....	17
6.2.1	Einschaltbedingungen .....	18
6.2.2	Förderleitung anschließen .....	18
6.2.3	Feinputz-Spritzgerät anschließen .....	19
6.3	Anpumpen .....	19
<b>7.</b>	<b>Betrieb .....</b>	<b>20</b>
7.1	Voraussetzungen .....	20
7.2	Stillsetzen im Notfall .....	20
7.3	Trichter befüllen .....	20
7.4	Arbeiten mit Spritzgerät .....	20
7.4.1	Spritzgerät .....	20
7.4.2	Anschluss und Verwendung des Spritzgerätes .....	21
7.4.3	Arbeiten mit der Kabel-Fernsteuerung .....	21
7.4.4	Material spritzen .....	21
7.4.5	Tipp für die Praxis .....	22
7.5	Pumpbetrieb .....	22
7.5.1	Überwachungsinstrumente .....	23
7.6	Pausen während des Pumpens .....	23
7.7	Stopfer .....	23
7.7.1	Beseitigung von Stopfern .....	23
7.8	Pumpbetrieb beenden .....	24
7.9	Reinigung .....	24
7.9.1	Hinweise zum Reinigen .....	24
7.9.2	Förderpumpe reinigen .....	25
7.9.3	Förderleitung reinigen .....	25
7.9.4	Spritzgerät reinigen .....	26
<b>8.</b>	<b>Wartung .....</b>	<b>27</b>
8.1	Wartungsintervalle .....	27
8.2	Restrisiken bei Wartungsarbeiten .....	27
8.2.1	Anforderungen an Personal .....	27
8.2.2	Restrisiken .....	28
8.3	Betriebsstoffe .....	28
8.4	Schneckenpumpe oder Vorschnecke austauschen .....	28
8.4.1	Pumpeneinheit demontieren .....	28
8.4.2	Schneckenpumpe austauschen .....	28
<b>9.</b>	<b>Außerbetriebnahme .....</b>	<b>30</b>
9.1	Vorübergehende Außerbetriebnahme .....	30
9.2	Maschine außer Betrieb nehmen .....	30
9.3	Frostschutz .....	30
9.4	Lagern der Maschine .....	30
<b>10.</b>	<b>Störungen, Ursache und Abhilfe .....</b>	<b>31</b>
10.1	Maschine allgemein .....	31
10.1.1	Fördermedium tritt nicht aus - Arbeitsdruck steigt an .....	31
10.1.2	Nachlassender Förderdruck .....	31
10.1.3	Materialfluss unterbricht .....	31
10.1.4	Am Spritzgerät tritt kein Material aus .....	31
10.2	Spritzgerät .....	32
10.2.1	Keine Luft am Spritzgerät .....	32
10.2.2	Materialfluss unterbricht .....	32
10.3	Elektrik .....	32
10.4	Bei Stromausfall .....	32
10.4.1	Maschine läuft nicht .....	33
10.4.2	Die elektrische Absicherung hat ausgelöst .....	33

## 2. EINLEITUNG

In diesem Kapitel erhalten Sie Hinweise und Informationen, die Ihnen die Handhabung dieser Betriebsanleitung erleichtern. Bei Rückfragen wenden Sie sich an:

Maschinenbau Rudolf GmbH  
Gewerbegebiet Zingsheim Süd 7  
53947 Nettersheim / Deutschland  
Tel.: +49 (0) 24 86 - 802 46-0  
Fax.: +49 (0) 24 86 - 802 46-46  
Mail: [info@strobl-beschichtungstechnik.de](mailto:info@strobl-beschichtungstechnik.de)  
Web: [www.strobl-beschichtungstechnik.de](http://www.strobl-beschichtungstechnik.de)

### 2.1 VORWORT

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

Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, die Maschine sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben. Ihre Beachtung hilft,

- Gefahren zu vermeiden,
- Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern,
- die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer der Maschine zu erhöhen.

Die Betriebsanleitung ist um Anweisungen aufgrund bestehender nationaler Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu ergänzen.

Die Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort der Maschine verfügbar sein.

Der Betreiber muss jeder Person, die mit Arbeiten mit oder an der Maschine beauftragt ist, den Standort der Betriebsanleitung benennen und zugänglich machen. Die Betriebsanleitung ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Arbeiten mit oder an der Maschine z. B.

- Bedienung, einschließlich Rüsten, Störungsbehebung im Arbeitsablauf
- Beseitigung von Produktionsabfällen, Pflege, Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen,
- Instandhaltung (Wartung, Inspektion, Instandsetzung) und/oder – Transport beauftragt ist.

Neben der Betriebsanleitung und den im Verwenderland und an der Einsatzstelle geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.

Diese Betriebsanleitung ist eine Publikation der Maschinenbau Rudolf GmbH.

Wenn nicht ausdrücklich angegeben, gibt der Hersteller für keine hierin enthaltenen Informationen Garantie oder Gewährleistung für Verluste, Personen- oder Sachschäden, Verwendbarkeit für einen bestimmten Zweck oder Ähnliches.

In keinem Fall kann der Hersteller haftbar gemacht werden für Schäden oder Folgeschäden, die sich aus der Anwendung dieses Dokuments oder der darin beschriebenen Produkte ergeben.

Die Betriebsanleitung entspricht dem aktuellen, technischen Stand zum Zeitpunkt der Drucklegung. Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten. Die verwendeten Abbildungen sind beispielhaft und können geringfügig vom Original abweichen, hier insbesondere Abbildungen mit Typbezeichnungen der Maschine. Diese Publikation kann ohne Ankündigung geändert werden.

Reproduktionen jeder Art, z. B. Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsmaschinen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Der Nachdruck ist, auch auszugsweise, verboten. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Zusätzliche Kopien dieses Handbuchs können zum jeweils aktuellen Preis vom Hersteller bezogen werden.

Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten.

© Copyright 2019

## 2.2

**ZEICHEN UND SYMBOLE**

In der Betriebsanleitung werden folgende Zeichen und Symbole verwendet:



**Tätigkeitssymbol!** Text nach diesem Zeichen beschreibt Tätigkeiten, die in der Regel in der von oben nach unten angegebenen Reihenfolge durchzuführen sind. Text nach diesem Zeichen beschreibt das Resultat oder die Auswirkung einer Tätigkeit.



**Umweltschutz!** Dieses Zeichen steht bei Tätigkeiten, bei denen auf Umweltschutz besonders zu achten ist.



**Hinweis!** Besondere Angaben hinsichtlich der wirtschaftlichen Verwendung der Maschine werden mit dem fettgeschriebenen Wort Hinweis und dem dargestellten Piktogramm eingeleitet.



**Achtung!** Besondere Angaben bzw. Ge- und Verbote zur Schadensverhütung werden mit dem fettgeschriebenen Wort Achtung und dem dargestellten Piktogramm eingeleitet.



**Gefahr!** Besondere Angaben bzw. Ge- und Verbote zur Verhütung von Personen- oder umfangreichen Sachschäden werden mit dem dargestellten Piktogramm und dem fettgeschriebenen Wort Gefahr eingeleitet.

Kann die Gefahrenquelle genau angegeben werden, so wird das entsprechende Piktogramm vorangestellt.

### 3. SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

In diesem Kapitel finden Sie wesentliche Sicherheitsvorschriften zusammengefasst dargestellt. Dieses Kapitel muss von allen Personen, die mit den Maschinen in Berührung kommen, gelesen und verstanden werden. Sie finden die einzelnen Vorschriften auch an den jeweiligen Stellen in der Betriebsanleitung noch einmal wieder.



**Hinweis!** Zu einzelnen Arbeiten können spezielle Sicherheitsvorschriften notwendig sein. Diese speziellen Sicherheitsvorschriften finden Sie nur bei der Beschreibung der Arbeit. Die nachfolgenden Sicherheitshinweise sind als Ergänzung zu den bereits geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften und Gesetzen zu verstehen. Bestehende Unfallverhütungsvorschriften und Gesetze müssen in jedem Fall eingehalten werden.

#### 3.1 GRUNDSATZ

Maschine nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewußt unter Beachtung der Betriebsanleitung benutzen!

Insbesondere Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend beseitigen (lassen)!

Achten Sie darauf, dass

- keine Sicherheitseinrichtungen demontiert, außer Betrieb gesetzt oder verändert werden,
- für Instandhaltungsarbeiten demontierte Sicherheitseinrichtungen unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten wieder montiert werden.

Prüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme die Betriebssicherheit. Soweit Mängel oder Störungen - auch nur andeutungsweise - festzustellen sind, müssen diese sofort beseitigt werden. Wenn notwendig, den Aufsichtführenden verständigen.

Sind Mängel oder Störungen während des Betriebes - auch nur andeutungsweise - festzustellen, müssen Sie den Betrieb sofort einstellen. Beseitigen Sie vor einer Wiederinbetriebnahme den Mangel oder die Störung.

#### 3.2 BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG

Die Maschine ist nach dem Stand der Technik und den anerkannt sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei ihrer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Maschine und anderer Sachwerte entstehen.

Die Maschine darf nur bestimmungsgemäß im Sinne der Betriebsanleitung und der beiliegenden Dokumente verwendet werden. Alle Hinweise und Sicherheitsvorschriften der Betriebsanleitung müssen zwingend befolgt werden.

Die Maschine dient ausschließlich zum Fördern und Pumpen von flüssigen und pastösen Massen.

Sämtliche Schutzverkleidungselemente der Maschine müssen während des Betriebes angebracht bzw. angeschlossen sein. Die Maschine darf nur mit den installierten Sicherheitseinrichtungen betrieben werden.

Die vorgeschriebenen Inspektionsarbeiten müssen regelmäßig durchgeführt werden.

Arbeiten an der elektrischen Anlage der Maschine dürfen nur von ausgebildetem und geschultem elektrotechnischem Fachpersonal vorgenommen werden.

Es dürfen keine Veränderungen, An- und Umbauten an der Maschine ohne Genehmigung des Herstellers vorgenommen werden.

Die Maschine muss mindestens einmal jährlich, durch eine befähigte Person auf Arbeitssicherheit überprüft werden. Die Prüfung muss der Betreiber veranlassen.

### 3.3 NICHT BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG

Als nicht bestimmungsgemäß gilt eine Verwendung, die nicht in Abschnitt Kapitel 3.2 "Bestimmungsgemäße Verwendung" beschrieben ist, oder die darüber hinaus geht. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

#### 3.3.1 FÖRDERLEITUNG VERLÄNGERN

Eine Verlängerung der Förderleitung über die in den technischen Daten angegebene Länge hinaus ist untersagt. Die Förderleitung ist im Neuzustand nur für die Drücke geeignet, die im Typenschild eingetragen sind.

#### 3.3.2 VERÄNDERUNGEN

Keine Veränderungen, An- und Umbauten an der Maschine, die die Sicherheit beeinträchtigen könnten, ohne Genehmigung des Herstellers vornehmen! Dies gilt auch für den Einbau und die Einstellung von Sicherheitseinrichtungen.

Die auf dem Typenschild und in den technischen Daten angegebenen Werte sind die maximal zulässigen Werte.

Die ab Werk eingestellten Regel- und Sicherheitseinstellungen dürfen nicht verändert werden.

Die Maschine darf nicht mit deaktivierten, modifizierten oder defekten Sicherheitseinrichtungen betrieben werden. Sicherheitseinrichtungen dürfen nur von befähigten Personen repariert, eingestellt oder ausgewechselt werden. Alle der Sicherheit dienenden Einrichtungen müssen funktionsfähig vorhanden sein.

### 3.4 HAFTUNG

Der Betreiber ist verpflichtet, sich entsprechend der Betriebsanleitung zu verhalten.

Die Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften folgender Institutionen müssen eingehalten werden:

- der Berufsgenossenschaften
- der verantwortlichen Unternehmenshaftpflicht-Gesellschaft
- des Gesetzgebers Ihres Landes

Unfälle, die durch Nichtbeachtung von Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften oder auf mangelhafte Umsicht zurückzuführen sind, wird der Gesetzgeber

- dem Bedienpersonal oder (soweit dieser mangels Schulung oder Grundkenntnissen nicht verantwortlich gemacht werden kann)
- dessen Aufsichtspersonal

zur Last legen.

Bitte lassen Sie daher die notwendige Vorsicht walten.

#### 3.4.1 HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Der Hersteller macht ausdrücklich darauf aufmerksam, dass er nicht für Schäden haftet, die durch falsche oder nachlässige Bedienung, Wartung oder Instandhaltung oder durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung entstehen.

Dies gilt auch für Veränderungen, An- und Umbauten an der Maschine, die die Sicherheit beeinträchtigen könnten. In diesen Fällen erlischt die Werksgewährleistung.

### 3.5 PERSONALAUSWAHL UND –QUALIFIKATION

Mit dem selbstständigen Bedienen, Warten oder Instandhalten der Maschine dürfen nur Personen beschäftigt werden, die

- das gesetzlich zulässige Mindestalter vollendet haben,
- gesundheitlich tauglich sind (ausgeruht und unbelastet durch Alkohol, Drogen und Medikamente),
- im Bedienen und Instandhalten der Maschine unterwiesen sind,
- von denen zu erwarten ist, dass sie die ihnen übertragenen Aufgaben zuverlässig erfüllen.



### 3.5.1 AUSBILDUNG

Die Maschine darf nur von ausgebildeten und dazu beauftragten Personen bedient, gewartet oder instandgesetzt werden. Die Zuständigkeiten des Personals müssen klar festgelegt werden.

Folgendes Personal darf nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person an der Maschine tätig werden:

- zu schulendes Personal,
- anzulernendes Personal,
- einzuweisendes Personal,
- in einer allgemeinen Ausbildung befindliches Personal.

### 3.5.2 ELEKTROFACHKRAFT

Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen der Maschine dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.

### 3.6 GEFAHRENQUELLEN

Niemals, weder bei laufender noch bei ausgeschalteter Maschine, mit der Hand in bewegliche Maschinenteile greifen. Immer zuerst Hauptschalter ausschalten. Warnschild beachten.

Bei Funktionsstörungen Maschine sofort stillsetzen und sichern! Störungen umgehend beseitigen lassen! Vor Einschalten der Maschine sicherstellen, dass niemand durch die anlaufende Maschine gefährdet werden kann!

Verschraubungen, die unter Druck stehen, nicht lösen oder nachziehen. Das Förderleitungs- und Kuppelungssystem ist für einen max. Betriebsdruck von 20 bar ausgelegt. Der max. Betriebsdruck darf 20 bar nicht überschreiten.

### 3.7 SICHERHEITSEINRICHTUNGEN

Entfernen oder verändern Sie niemals Sicherheitseinrichtungen an der Maschine. Ist die Demontage von Sicherheitseinrichtungen beim Rüsten, Warten und Reparieren erforderlich, hat unmittelbar nach Abschluss der Wartungs- und Reparaturarbeiten die Wiedermontage und Überprüfung der Sicherheitseinrichtungen zu erfolgen. Sicherheitseinrichtungen dürfen nur von befähigten Personen repariert, eingestellt oder ausgewechselt werden. Alle der Sicherheit und Unfallverhütung dienenden Einrichtungen (Warn- und Hinweisschilder, Abdeckungen, Schutzverkleidungen usw.) müssen vorhanden sein. Sie dürfen nicht entfernt, geändert oder beschädigt sein.

### 3.8 PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Um die Gefahren für Leib und Leben von Personen einzuschränken, müssen Sie, soweit erforderlich oder durch Vorschriften gefordert, die folgenden persönlichen Schutzausrüstungen benutzen.

Schutzhelm, Schutzhandschuhe und Sicherheitsschuhe sind auf jeden Fall für alle Personen vorgeschrieben, die an oder mit der Maschine arbeiten.

Die persönliche Schutzausrüstung muss mindestens den Anforderungen der angegebenen Normen entsprechen.



**Schutzhelm!** Der Schutzhelm schützt Ihren Kopf z. B. vor herabfallendem Beton oder Förderleitungsteilen beim Platzen von Leitungen. (EN ISO 397; Industrieschutzhelme)



**Sicherheitsschuhe!** Sicherheitsschuhe schützen Ihre Füße vor herabfallenden Gegenständen bzw. vor Eintreten von hochstehenden Nägeln. (EN ISO 345; Sicherheitsschuhe für den gewerblichen Gebrauch; Klasse S2)



**Gehörschutz!** Der Gehörschutz schützt Sie im Nahbereich der Maschine vor dem dort auftretenden Lärm. (EN ISO 352-1; Gehörschützer - Allgemeine Anforderungen - Teil 1: Kapselgehörschützer oder EN ISO 352-3; Gehörschützer - Allgemeine Anforderungen - Teil 3: An Industriehelmen befestigte Kapselgehörschützer)



**Schutzhandschuhe!** Schutzhandschuhe schützen Ihre Hände vor aggressiven bzw. chemischen Substanzen, vor mechanischen Einwirkungen (z. B. Anschlagen) und vor Schnittverletzungen. (EN ISO 388; Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken; Klasse 111)



**Schutzbrille!** Die Schutzbrille schützt Ihre Augen vor Verletzungen bei Betonspritzern und anderen Teilchen. (EN ISO 166; Persönlicher Augenschutz - Anforderungen)



**Absturzsicherung!** Die Absturzsicherung schützt Sie bei Arbeiten auf Gerüsten, Brücken o. ä. vor dem Abstürzen. (EN ISO 361; Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz - Auffanggurte; Kategorie III)



**Atem- und Gesichtsschutz!** Der Atem- und Gesichtsschutz schützt Sie vor Baustoffteilchen, die über die Atemwege in den Körper gelangen können (z. B. Betonzusatzstoffe). (EN ISO 149; Atemschutzgeräte - Filtrierende Halbmasken zum Schutz gegen Partikeln - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung; Klasse FFP1)

### 3.9

#### VERLETZUNGSGEFAHREN / RESTRISIKO

Die Maschine ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei ihrer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Maschine und anderer Sachwerte entstehen.

Bei unsachgemäßem Einsatz können folgende Verletzungen auftreten:

- Quetsch- und Stoßgefahr beim Verfahren und beim Aufbau der Maschine
- Hochdruckinjektion am Druckstutzen, der Förderleitung und am Spritzgerät
- Elektrischer Kontakt (unter Umständen mit Todesfolge) an der elektrischen Ausrüstung, wenn der Anschluss nicht sachgemäß ist oder elektrische Baugruppen beschädigt sind
- Lärmbelästigung, wenn sich Personen ohne Gehörschutz dauerhaft im Nahbereich der Maschine aufhalten
- Verletzungen durch unerlaubtes Starten oder benutzen der Maschine
- Verletzungen durch Öffnen von Förderleitungen, die unter Druck stehen (z. B. nach Stopfern)
- Verletzungen durch Stolpern über Kabel, Schläuche, Bewehrungsmaterial

### 3.10

#### HOCHDRUCK

An der Schneckenpumpe, dem Druckstutzen, der Förderleitung und am Spritzgerät besteht während den Betriebsarten, Inbetriebnahme, Betrieb, Reinigung, Störungssuche, Wartung und Außerbetriebnahme Gefahr durch Hochdruck.



**Gefahr!** Beim Arbeiten mit Förderpumpen wirkt ein hoher Druck auf eine relativ kleine Fläche. Diese Energiebündelung kann schwere Verletzungen hervorrufen.

Es dürfen nur Fördermedien gefördert werden, die in der bestimmungsgemäßen Verwendung aufgeführt sind.

Überprüfen Sie vor jedem Arbeitsbeginn die Maschine auf Mängel. Stellen Sie während des Betriebes Mängel fest, müssen Sie die Maschine sofort abschalten, drucklos machen und den Mangel von befähigten Personen beseitigen lassen. Führen sie vor dem Stilllegen der Maschine eine Druckentlastung durch.

### 3.11 FÖRDERLEITUNG



**Achtung!** Pumpen Sie keine lösungsmittelhaltigen Materialien.

Die sorgfältige und richtige Auswahl der Förderleitung sowie deren ordnungsgemäße Behandlung sind wesentlich für die Betriebssicherheit von Förderpumpen.

Beachten Sie beim Umgang mit der Förderleitung die nachfolgenden Regeln:

- Verwenden Sie nur Förderleitungen, die dem zulässigen Betriebsüberdruck (max. 40 bar) standhalten.
- An jeder Schlauchverbindung muss ein Feststellring vorhanden sein. Schlauchverbindungen ohne Feststellring sind undicht und nicht zulässig.
- Förderleitungen müssen so verlegt und gesichert werden, dass Gefährdungen minimiert werden.
- Förderleitungen dürfen nicht lackiert werden.
- Führen Sie nach dem Betrieb eine Druckentlastung der Förderleitung durch.
- Klemmen Sie Förderleitungen nicht ein und führen Sie diese nicht über scharfe Kanten.
- Vermeiden Sie Zug- und Biegebeanspruchungen.
- Lagern Sie Förderleitungen knick- und spannungsfrei.

Förderleitungen sind Verschleißteile mit begrenzter Lebensdauer. Daher sind sie in Abhängigkeit der Betriebsbedingungen in angemessenen Zeitabständen auszuwechseln, auch wenn keine sichtbaren äußerlichen Mängel zu erkennen sind. Förderleitungen sind spätestens dann zu wechseln, wenn folgende Mängel auftreten:

- Beschädigungen der Außenschicht durch Scheuerstellen, Schnitte oder Risse.
- Versprödung der Außenschicht (Rissbildung) durch unsachgemäße Lagerung.
- Lagerzeit und Verwendungsdauer sind überschritten. Als Richtwert sind von der DIN 6 Jahre angegeben, plus maximal 4 Jahre vorausgegangener Lagerzeit für den nicht eingebundenen Schlauch.
- Undichte Stellen im Schlauch und an der Einbindung.

Vermeiden Sie Stopfer. Eine gut gereinigte und dichte Förderleitung ist die beste Versicherung gegen Bildung von Stopfern! Stopfer bedeuten erhöhte Unfallgefahr.

Verwenden Sie zum Anpumpen generell ein Schmiermittel.



**Achtung!** Versuchen Sie niemals, einen Stopfer mit Druckluft auszublasen. Es besteht Lebensgefahr, da die Förderleitung platzen kann! Verletzung durch die Wucht platzender Kuppelungen, platzender Rohrleitungen oder herausschießender Verstopfungen aus Förderleitungen.

Immer durch Zurückpumpen und wieder Anpumpen versuchen, den Stopfer abzubauen!

Bauen Sie den Druck in der Förderleitung durch kurzes Zurückpumpen ab. Kuppeln Sie anschließend die Förderleitung ab und lösen Sie durch Schütteln und Abklopfen den Stopfer! Falls sich der Stopfer nicht löst, müssen Sie das betreffende Förderleitungsteil ausbauen.

Füllen Sie bei erneutem Anfahren eine Bindemittelschlempe in die Förderleitung.

### 3.12 SPRITZGERÄTE

Der richtige Umgang mit den Spritzgeräten ist wesentlich für die Betriebssicherheit von Förderpumpen. Beachten Sie beim Umgang mit Förderpumpen die nachfolgenden Regeln:

- Verwenden Sie nur Spritzgeräte, die dem zulässigen Betriebsdruck standhalten.
- Benutzen Sie immer vollständig montierte Spritzgeräte.
- Richten Sie den Fördermediumstrahl nicht auf Personen oder Tiere.
- Beim Betätigen des Spritzgerätes treten Rückstoß- und Drehkräfte auf. Achten Sie auf Standsicherheit.
- Führen Sie nach dem Betrieb eine Druckentlastung des Spritzgerätes durch.

### 3.13 ELEKTRISCHER KONTAKT

Am Steuerschrank, an den elektrischen Leitungen und am Antriebsmotor besteht während den Betriebsarten Inbetriebnahme, Betrieb, Reinigung, Störungssuche, Wartung und Außerbetriebnahme Lebensgefahr durch elektrischen Kontakt.

Alle elektrischen Baugruppen sind serienmäßig nach IEC 60204 Teil1 oder DIN 40050 IEC 144 entsprechend der Schutzart IP 54 geschützt.

Verwenden Sie nur Originalsicherungen mit vorgeschriebener Stromstärke! Durch zu starke Sicherungen oder Überbrücken kann die elektrische Anlage zerstört werden.



**Warnung!** Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen der Maschine dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von einer eingewiesenen Person unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.

### 3.14 BETREIBER

Weisen Sie Ihr Personal an, stets den persönlichen Gehörschutz zu tragen. Sie sind als Betreiber selbst dafür verantwortlich, dass Ihr Personal diese Vorschrift auch einhält.

Alle Schallschutzeinrichtungen müssen vorhanden und in einwandfreiem Zustand sein. Während des Betriebes müssen diese in Schutzstellung sein. Erhöhter Geräuschpegel kann bleibende Gehörschäden verursachen.

### 3.15 UNERLAUBTES STARTEN ODER BENUTZEN DER MASCHINE

An der Maschine während der Betriebsarten Inbetriebnahme, Betrieb, Reinigung, Störungssuche, Wartung und Außerbetriebnahme besteht Gefahr durch unerlaubtes Starten oder Benutzen der Maschine

Sichern Sie die Maschine immer gegen unerlaubtes Starten, bevor Sie sich entfernen. Das heißt: Bringen Sie den Hauptschalter in Position "AUS" und trennen Sie die Förderpumpe vom Stromnetz.

Der Bediener muss die Maschine immer einsehen können. Notfalls muss er eine Person mit der Überwachung der Maschine beauftragen.

Nähern sich unbefugte Personen der Maschine, muss der Bediener die Arbeit sofort einstellen.

### 3.16 ARBEITSPLATZ

Der Arbeitsplatz ist der Ort, an dem sich Personen arbeitsbedingt aufhalten.

#### 3.16.1 BEDIENER DER MASCHINE

Der Arbeitsplatz des Bedieners der Maschine, während des Einsatzes, ist direkt an der Maschine.

#### 3.16.2 BEDIENER VON ZUBEHÖR

Der Arbeitsplatz des Bedieners von angeschlossenen Zubehör, ist der Platz an dem arbeitsbedingt mit angeschlossenen Zubehör gearbeitet wird. Der Bediener des Zubehörs und der Bediener der Maschine müssen Sichtkontakt haben.

### 3.17 ARBEITSBEREICH

Der Arbeitsbereich ist der Bereich, in dem mit und an der Maschine gearbeitet wird. Abhängig von der durchgeführten Tätigkeit können Teile des Arbeitsbereichs zu Gefahrenbereichen werden. Arbeitsbereich ist auch der Bereich, in dem mit und an Förderleitungen und verbautem Zubehör gearbeitet wird. Sichern Sie den Arbeitsbereich und kennzeichnen Sie ihn deutlich. Im Arbeitsbereich ist eine geeignete Schutzausrüstung vorgeschrieben. Während des Einsatzes ist der Bediener für die Sicherheit im Arbeitsbereich verantwortlich.

### 3.18 VERHALTEN IM NOTFALL

Für weitere Einzelheiten siehe auch Kapitel 7 "Betrieb" ab Seite 20 – Abschnitt "Stillsetzen im Notfall".



**Achtung!** Bei Funktionsstörungen die Maschine **SOFORT** stillsetzen und sichern! Störungen umgehend beseitigen (lassen)!

### 3.19

#### ERSATZTEILE

Ersatzteile müssen den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist bei der Verwendung von Originalersatzteilen immer gewährleistet. Verwenden Sie nur Originalersatzteile. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus der Verwendung von Nicht-Originalersatzteilen resultieren.

### 3.20

#### ZUBEHÖR

Das Zubehör muss den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen und miteinander kompatibel sein. Dies ist bei Verwendung von Originalzubehör immer gewährleistet.



**Hinweis!** Zubehör, das nicht im Lieferumfang der Maschine enthalten ist, kann über den Hersteller bezogen werden.

Der Betreiber ist eigenverantwortlich für die Verwendung des korrekten Zubehörs. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus der Verwendung von Nicht-Originalzubehör oder falscher Anwendung resultieren.

### 3.21

#### LAGERN DER MASCHINE

Die Maschine darf nur an einem trockenen und frostfreien Ort gelagert werden. Besteht am Lagerort Frostgefahr, müssen die Frostschutzmaßnahmen durchgeführt werden. Für weitere Einzelheiten siehe auch Kapitel 9 "Außerbetriebnahme" auf Seite 30.

## 4. ALLGEMEINE TECHNISCHE BESCHREIBUNG

In diesem Kapitel finden Sie Beschreibung und Funktionsweise der Komponenten und Baugruppen dieser Maschine. Beachten Sie bitte, dass mögliche Zusatzeinrichtungen (Optionen) ebenfalls beschrieben sind.

### 4.1 AUSFÜHRUNG DER MASCHINE

Sie erleichtern uns die Beantwortung bei Fragen oder Bestellungen, wenn Sie uns Angaben über Maschinentyp und die Maschinenummer machen können. Auf dem Typenschild finden Sie unter anderem den Maschinentyp und die Maschinenummer.

### 4.2 FÖRDERPUMPE STROBOT 103 RS



POS	BEZEICHNUNG
1	Materialtrichter
2	Schaltschrank mit Bedienelementen und Fernschaltsteckdose
3	Pumpenmotor
4	Spannstange
5	Ansauggehäuse
6	Pumpeneinheit
7	Vorschnecke
8	Druckstutzen

### 4.3 WERKZEUGKISTE MIT ZUBEHÖR

Im Lieferumfang der Maschine befindet sich eine Werkzeugkiste mit nützlichem Zubehör. Die Werkzeugkiste enthält unter anderem:

- Reinigungshahn, Reinigungsadapter und Reinigungsbällchen
- GEKA-Kupplungen
- Maulschlüssel 10 und 16
- Storz-Kupplungsschlüssel
- Spannungsprüfer
- Düsenbohrer

#### 4.4 TECHNISCHE DATEN

Länge x Breite x Höhe	90 x 45 x 70 cm
Gewicht	Ca. 27 kg
Elektroanschluss	230 V   50 Hz   16 A   Schuko-Steckdose
Schutzklasse	IP 54
Arbeitsdruck	Bis 20 bar
Fördermenge	Min. 0,5 bis max. 5 L/Min
Förderhöhe	Bis 10 Meter
Förderweite	Bis 20 Meter
Körnung	Max. 3 mm (Materialabhängig)
Pumpe	Rotor FH 20   Stator MK 20



**Hinweis!** Die Angaben über die Förderleistungen sind nur Richtwerte! Die maximale Fördermenge und der maximale Förderdruck können nicht gleichzeitig erreicht werden! Die Angaben sind abhängig von dem zu förderndem Material, sowie der Materialzusammensetzung und Konsistenz.

#### 4.5 FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Dieses Kapitel soll Ihnen helfen, die Funktionsabläufe der Maschine so zu verstehen, dass Sie die Eignung und den Verwendungsbereich der Maschine eingrenzen können und Fehler beim Bedienen vermeiden.

Die Förderpumpe ist eine Maschine zum Fördern von pumpfähigen Medien. Sie pumpt und spritzt kontinuierlich. Das Fördermedium wird in den Materialtrichter eingefüllt und dem Ansauggehäuse zugeführt. Im Ansauggehäuse transportiert die Vorschnecke das Fördermedium in die Schneckenpumpe. Im Pumpenmantel (Stator) fördert die Förderschnecke (Rotor) das Fördermedium zum Druckstutzen. Der Pumpenmotor treibt die Vorschnecke und die Förderschnecke (Rotor) an. Am Druckstutzen wird die Förderleitung angeschlossen. Der Manometer am Druckstutzen oder die Leuchtbalkenanzeige am Bedienpult zeigt den Förderdruck des Fördermediums. Am Schlauchende kann ein Spritzgerät aufgesetzt werden. Von einem Kompressor wird Luft zugegeben und das Medium in gewünschter Schichtdicke aufgetragen.

##### 4.5.1 SCHALTSCHRANK

Die Bedienung und Steuerung der Maschine erfolgt über den Schaltschrank. Lesen Sie hierzu auch weiter ab Kapitel 6.2.1 ab Seite 18.



**Elektrische Spannung!** Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen der Maschine dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.

Verdrahtung, Erdung und Anschlüsse des Steuerschranks entsprechen den VDE-Richtlinien.

Verwenden Sie nur Originalsicherungen mit vorgeschriebener Stromstärke! Durch zu starke Sicherungen oder Überbrücken kann die elektrische Anlage zerstört werden.

##### 4.5.2 SCHNECKENPUMPE

Die in der Maschine eingebaute Schneckenpumpe ist eine sogenannte Verdrängungspumpe. In einem feststehenden Schneckenmantel (Stator) dreht sich eine Förderschnecke (Rotor). Die Förderschnecke besteht aus einer hochverschleißfesten, sehr harten Metalllegierung; der Schneckenmantel aus einer Stahlhülse mit vulkanisiertem, elastischem Innenkern aus Elastomer (Gummi).

## 5. AUFBAU UND ANSCHLUSS

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen über den Aufbau und den Anschluss der Maschine.

### 5.1 AUSPACKEN DER MASCHINE

Die Maschine wird im Werk zum Transport verpackt. Packen Sie die Maschine aus und entsorgen Sie das Verpackungsmaterial.



**Umweltschutz!** Die verwendete Verpackung ist aus recyclingfähigem Material hergestellt. Entsorgen Sie das Verpackungsmaterial gemäß den geltenden nationalen Umweltschutzbestimmungen.

### 5.2 AUSWAHL DES AUFSTELLORTES

In der Regel bestimmt die Bauaufsicht den Aufstellort der Maschine und bereitet den Platz entsprechend vor.



**Hinweis!** Die Verantwortung für das sichere Aufstellen trägt jedoch der Bediener.

### 5.3 ANFORDERUNGEN AN DEN AUFSTELLORT

Prüfen Sie den vorgesehenen Aufstellort sorgfältig und lehnen Sie den Aufstellort ab, wenn sicherheitstechnische Bedenken bestehen.

Der Aufstellort muss waagrecht sein, einen ebenen, festen Untergrund haben und für Service- und Reparaturarbeiten an der Maschine von allen Seiten zugänglich sein.

Die Maschine ist so aufzustellen, dass sie absolut sicher steht und vor Wegrutschen gesichert ist.

### 5.4 UNTERGRUND

Der Untergrund muss fest genug sein, um die Kräfte aufnehmen zu können, die über die Maschine in den Boden eingeleitet werden. Unter der Maschine dürfen sich keine Hohlräume oder Bodenunebenheiten befinden. Wenn die Maschine über einen längeren Zeitraum an einem Aufstellort stehen soll, empfiehlt es sich, einen betonierten Aufstellort zu wählen.

### 5.5 STANDORT

Der Standort der Maschine ist so zu wählen, dass:

- keine scharfen Rohr- und Schlauchkrümmen notwendig sind,
- keine Schläuche übereinander liegen müssen, ⇒ Durchscheuergefahr!
- und die Leitungen möglichst kurz sind.

### 5.6 NEIGUNGSWINKEL

Die maximalen Neigungswinkel der Maschine beim Aufstellen und während des Betriebes sind zu beachten. Den zulässigen maximalen Neigungswinkel entnehmen Sie dem Kapitel "Technische Daten" 4.4 ab Seite 13.



**Achtung!** Bei größeren Neigungswinkeln ist die Schmierung nicht mehr gewährleistet! Erhöhter Verschleiß oder Schäden an der Maschine sind die Folge. Über den angegebenen Neigungswinkel hinaus darf die Maschine nicht betrieben werden!

### 5.7 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Bitte entnehmen Sie die elektrischen Anschlusswerte dem Kapitel 4.4 ab Seite 13 oder dem Elektro Schaltplan.





**Elektrische Spannung!** Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen der Maschine dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.

Grundlage für den Elektroanschluss ist der mitgelieferte Elektroschaltplan. Den Elektroschaltplan finden Sie im Anhang dieser Betriebsanleitung.

Vor Beginn der Anschlussarbeiten müssen die Voraussetzungen für die Elektroinstallation von einer Elektrofachkraft überprüft werden.

- Berücksichtigen Sie die Richtlinien der BGI 608.
- Der Anschlusswert des vorhandenen Leitungsnetzes muss für die Maschine ausreichend sein.
- Die max. Vorsicherungen entnehmen Sie den technischen Daten.
- Der Anschluss darf nur an einen besonderen Speisepunkt / z. B. Baustromverteiler nach DIN VDE 0100-704) erfolgen.
- Die Betriebsspannung darf nicht unter die zulässigen Werte der VDE-Richtlinien absinken.
- Alle Phasen und der Schutzleiter PE (Potential Erde) müssen vorhanden sein.

Die Maschine muss über besonderen Speisepunkt nach DIN VDE 0100-704 betrieben werden. Als besonderer Speisepunkt sind folgende Stromquellen zulässig:

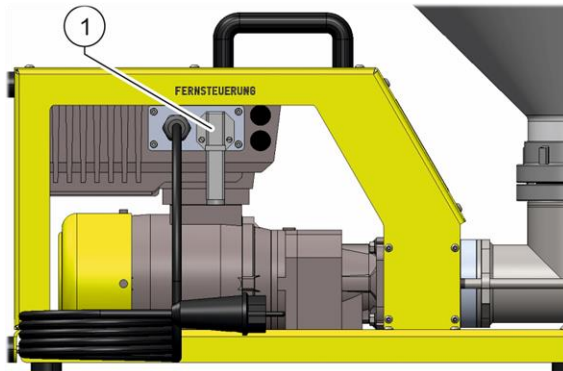
- Baustromverteiler,
- Kleinstbaustromverteiler,
- Schutzverteiler,
- oder Ortsveränderliche Schutzeinrichtung

Die Maschine ist nach dem Einstecken des Netzsteckers in eine Stromquelle elektrisch betriebsbereit.

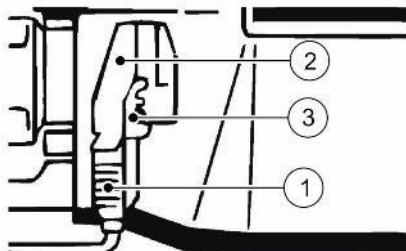
## 5.8

### FERNSTEUERKABEL ANSCHLIEßEN

Das Fernsteuerkabel wird nicht für alle Anwendungen benötigt. Schließen Sie das Fernsteuerkabel nur an, wenn Sie es benötigen.



POS	BEZEICHNUNG
1	Position der Fernsteuersteckdose



POS	BEZEICHNUNG
1	Fernsteuerkabel
2	Fernsteuersteckdose
3	Sicherungsbügel

- ▶ Öffnen Sie den Sicherungsbügel an der Fernsteuerdose der Förderpumpe.
- ▶ Ziehen Sie den Blindstecker ab und bewahren Sie ihn gut auf bzw. deponieren Sie ihn in der Werkzeugkiste.
- ▶ Stecken Sie das Fernsteuerkabel in die Fernsteuerdose und schließen Sie den Sicherungsbügel.

- ▶ **A C H T U N G!** Fernsteuerkabel oder Blindstecker müssen in der Fernsteuerdose eingesteckt sein, damit die Maschine ein- bzw. ausgeschaltet werden kann.

## 5.9

### LUFTSCHLAUCH ANSCHLIEBEN

Der Luftschlauch wird nicht an allen Spritzgeräten benötigt. Schließen Sie den Luftschlauch nur an, wenn Sie ihn benötigen.

- ▶ Schließen Sie den Luftschlauch an das Spritzgerät und an einen geeigneten Kompressor an.



**Hinweis!** Im aktuellen Katalog finden Sie geeignete Kompressoren.

## 6. INBETRIEBNAHME

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen zur Inbetriebnahme der Maschine. Sie erfahren die Arbeitsschritte zur ersten Inbetriebnahme der Maschine, desgleichen, wie Sie nach längerer Pause die Maschine vor einem Einsatz vorbereiten. Hierbei erfahren Sie, wie Sie den Zustand Ihrer Maschine kontrollieren, und wie Sie einen Probelauf mit Funktionskontrollen durchführen.



**Hinweis!** Bei der ersten Inbetriebnahme sollte das Bedienpersonal eingewiesen werden!

Der Betreiber der Maschine übernimmt bei jedem Einsatz der Maschine die volle Verantwortung bezüglich der Sicherheit, der im Gefahrenbereich des Gerätes befindlichen Personen. Er ist deshalb verpflichtet, für die Betriebssicherheit der Maschine zu sorgen.

Der Bediener muss sich bei der Maschinenübernahme mit der Maschine vertraut machen. Das heißt:

- Er muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben (insbesondere das Kapitel Sicherheitsvorschriften).
- Er muss bei einem Notfall die richtigen Maßnahmen treffen und die Maschine abschalten und sichern.

Während der ersten Betriebsstunden muss die gesamte Maschine beobachtet werden, um eventuelle Fehlfunktionen festzustellen.

### 6.1 KONTROLLEN

Vor jedem Baustelleneinsatz müssen Sie den Zustand der Maschine kontrollieren und einen Probelauf mit Funktionskontrollen durchführen. Erkennen Sie dabei Mängel, müssen Sie diese sofort beseitigen (lassen).

#### 6.1.1 SICHTKONTROLLEN

Vor dem Starten der Maschine sind einige Sichtkontrollen durchzuführen.

- ▶ Prüfen Sie grundsätzlich vor jedem Arbeitsbeginn die Maschine auf augenscheinliche Mängel.
- ▶ Prüfen Sie, dass alle Sicherheitseinrichtungen vorhanden und funktionsfähig sind.
- ▶ Prüfen Sie die richtige Montage der Komponenten.
- ▶ Prüfen Sie die Förderleitung auf Beschädigungen.

#### 6.1.2 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Bei unsachgemäßem Anschluss oder defekten elektrischen Bauteilen kann es zu schweren Verletzungen (bis zum Tod) oder zu großen Schäden an der Maschine kommen.



**Gefahr!** Es besteht die Gefahr eines Elektroschocks, unter Umständen mit Todesfolge durch Berühren elektrischer Leitungen, Berühren von Maschinen mit Elektroantrieb, wenn der elektrische Anschluss nicht sachgemäß ausgeführt wurde oder das Zuführungskabel beschädigt ist.

- ▶ Prüfen Sie grundsätzlich vor jedem Arbeitsbeginn die elektrischen Bauteile auf augenscheinliche Mängel.
- ▶ Prüfen Sie, ob die notwendige Stromversorgung sichergestellt ist.

### 6.2 PROBELAUF

Führen Sie einen Probelauf der Maschine durch.



**Gebot!** Tragen Sie einen Gehörschutz!



**Gebot!** Tragen Sie Schutzhandschuhe.



**Gebot!** Tragen Sie eine Schutzbrille.

### 6.2.1

#### EINSCHALTBEDINGUNGEN

Bevor Sie die Pumpe einschalten, müssen folgende Einschaltbedingungen vorhanden sein:

- ▶ Drehen Sie den Steuerschalter "L - OFF - R" in die gewünschte Drehrichtung der Pumpe.



**Hinweis!** Zeigen sich bei diesen Prüfarbeiten Mängel, müssen diese sofort behoben werden. Nach jeder Reparatur ist eine erneute Prüfung nötig. Erst wenn alle nachfolgenden Prüfungen zufriedenstellend abgeschlossen wurden, darf die Maschine in Betrieb genommen werden.

### 6.2.2

#### FÖRDERLEITUNG ANSCHLIEßEN

Für den Pumpbetrieb müssen Sie die Förderleitung anschließen.



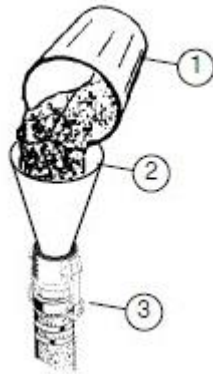
**Achtung!** Kuppeln Sie nur gereinigte Förderleitungskupplungen mit funktionstüchtigen Dichtungen zusammen. Verschmutzte Kupplungen sind undicht und lassen unter Druck Wasser austreten. Dies führt unweigerlich zu Stopfern!

- ▶ Prüfen Sie, ob alle Dichtungen an den Förderleitungskupplungen vorhanden und die Förderleitungen innen frei von Materialrückständen sind.

Zu Beginn des Pumpbetriebes muss die gesamte Förderleitung benetzt werden.

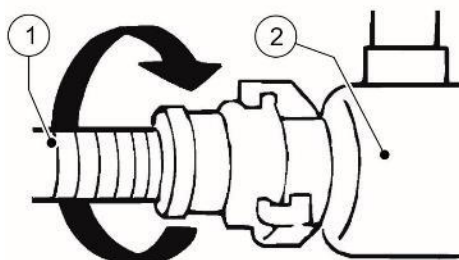


**Hinweis!** Das Anpumpen muss generell mit einem Schmiermittel erfolgen. Durch die Schmierung wird die Förderleitung innen vorgeschmiert und Stopfer vermieden.



POS	BEZEICHNUNG
1	Eimer
2	Trichter
3	Förderleitung

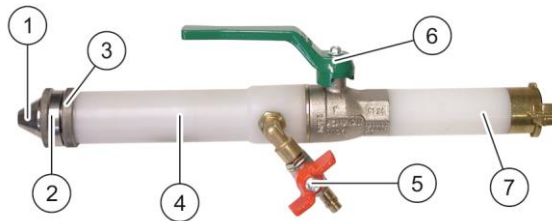
- ▶ Befüllen Sie die Förderleitung (3) mit ca. 5 Liter Schmiermittel.



POS	BEZEICHNUNG
1	Förderleitung
2	Druckstutzen

- ▶ Schließen Sie die Förderleitung mit der befüllten Seite am Druckstutzen an.

### 6.2.3 FEINPUTZ-SPRITZGERÄT ANSCHLIEßEN



POS	BEZEICHNUNG
1	Düse
2	Überwurfmutter
3	Luftverteillerring
4	Außenhülse
5	Luft-Kugelhahn
6	Material-Kugelhahn
7	Handgriff

- Kuppeln Sie das Spritzgerät an die Förderleitung an.

Durch die Strömungsgeometrie der Düsen wird ein kontrollierter Strahl erzeugt. Jede Anwendung benötigt andere Düsen.

### 6.3 ANPUMPEN

Der Vorgang vom Beginn des Vorwärtspumpens bis zu dem Zeitpunkt, zu dem ein kontinuierlich fließender Materialstrahl aus der Förderleitung austritt, wird als Anpumpen bezeichnet. Dies kann zum Beginn des Baustelleneinsatzes sein, aber auch nach Pumpenpausen.

Das Anpumpen erfolgt zunächst ohne die Förderleitung.



**Achtung!** Bevor Sie Material pumpen, müssen Sie ca. 5 Liter Schmiermittel wie Tapetenkleister oder Ähnliches in den Materialtrichter geben.

- ▶ Füllen Sie das Schmiermittel in den Materialtrichter.
- ▶ Vergewissern Sie sich, dass der Blindstecker oder das Fernschaltkabel in der Fernschaltsteckdose eingesteckt und verriegelt sind.
- ▶ Schalten Sie die Förderpumpe am Steuerschalter "L - OFF - R" ein. Falls die Förderpumpe nicht anläuft, betätigen Sie den Fernsteuerungsschalter. Die Lampe am Fernschalter leuchtet.
- ▶ Drehen Sie den Drehzahlregler am Display ein wenig nach rechts.
- ▶ Halten Sie das Feinputz-Spritzgerät in einen leeren Eimer und bringen Sie den Start-Stopp-Hebel in Längsstellung (Start). Das Schmiermittel wird in den Eimer gepumpt.
- ▶ Beobachten Sie die Füllmenge des Schmiermittels im Materialtrichter. Sobald die Vorschnecke sichtbar ist, schalten Sie die Förderpumpe mit dem Fernschalter ab.
- ▶ Füllen Sie das Fördermedium in den Materialtrichter ein.
- ▶ Halten Sie das Feinputz-Spritzgerät in den Eimer und starten Sie die Förderpumpe mit dem Fernschalter.
- ▶ Pumpen Sie das Material so lange ab, bis reines Fördermedium aus dem Feinputz-Spritzrohr austritt.
- ▶ Schalten Sie die Förderpumpe mit dem Fernschalter ab.

## 7. BETRIEB

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen zum Betrieb der Maschine. Sie erfahren, welche Arbeitsschritte zum Einstellen, Betrieb und zur Reinigung nötig sind.

### 7.1 VORAUSSETZUNGEN

Bevor Sie mit der Arbeit beginnen, müssen Sie die Arbeitsschritte zur Inbetriebnahme und zum Aufstellen der Maschine sorgfältig ausgeführt haben. Bevor Sie Material in die Maschine füllen und durch die Förderleitung pumpen, müssen Sie sicher sein, dass

- die Maschine funktioniert,
- die Förderleitung für den ausgewiesenen Förderdruck ausgelegt ist und
- die Förderleitung fachgerecht verlegt ist.



**Hinweis!** Tritt während des Arbeitsvorganges eine Funktionsstörung auf, so lesen Sie zuerst das Kapitel 10 "Störungen, Ursache und Abhilfe" ab Seite 31. Lässt sich der Fehler nicht beheben, so wenden Sie sich an den Hersteller oder einen autorisierten Fachhändler.

### 7.2 STILLSETZEN IM NOTFALL

Bevor Sie mit der Bedienung der Maschine beginnen, prägen Sie sich den Handlungsablauf für das Stillsetzen der Maschine im Notfall gut ein!



**Achtung!** Sobald bei der Bedienung der Maschine ein Notfall entsteht, müssen Sie sofort wie unten aufgeführt vorgehen.

Im Notfall Maschine sofort ausschalten.

- ▶ Schließen Sie, soweit möglich, den Lufthahn am Spritzgerät (falls vorhanden).
- ▶ Schalten Sie die Maschine aus.
- ▶ Schalten Sie den Kompressor (falls vorhanden) aus.
- ▶ Falls erforderlich, Erste-Hilfe-Maßnahmen ergreifen.
- ▶ Störfall notieren und gemäß den innerbetrieblichen Richtlinien melden.
- ▶ Die Fehlerursache suchen und vollständig beheben!
- ▶ Ingangsetzung der Maschine nach Inbetriebnahmevorschriften.

### 7.3 TRICHTER BEFÜLLEN

- ▶ Befüllen Sie nun den Trichter mit Material.



**Achtung!** Bei allen Arbeiten, bei denen Baustoffteilchen über die Atemwege in den Körper gelangen können, Atemschutz und Gesichtsschutz tragen. Informationen der Baustoff-Hersteller beachten. Erste-Hilfe-Mittel bereithalten. Sofortmaßnahmen der Ersten Hilfe beachten! Alle Verletzungen müssen einer Aufsichtsperson gemeldet werden.

### 7.4 ARBEITEN MIT SPRITZGERÄT

Nachfolgend wird das Arbeiten mit dem Spritzgerät beschrieben. Der Anschluss und die Verwendung eines Spritzgerätes sind nur bei Maschinen mit Fernsteuerung und Kompressor möglich. Ist Ihre Maschine nicht mit diesen Komponenten ausgestattet, sprechen Sie Ihren Händler oder den zuständigen Vertreter des Herstellers an, ob und wie Sie Ihre Maschine aufrüsten können.

#### 7.4.1 SPRITZGERÄT



**Achtung!** Verletzungsgefahr durch herausspritzendes Material am Spritzgerät. Der Spritzgeräteführer muss beim Spritzvorgang unbedingt eine Schutzbrille tragen!

Setzen Sie je nach Mörtelkonsistenz, spezielle Düsen ein. Größere Düseneinsätze ergeben geringere Geschwindigkeiten und damit weniger Rückprall. Kleinere Düseneinsätze bewirken eine bessere Zerstäubung. Bei zähflüssigem Material können Sie die Standarddüsen verwenden.

### 7.4.2 ANSCHLUSS UND VERWENDUNG DES SPRITZGERÄTES

Nachfolgend wird beschrieben, wie Sie das Spritzgerät anschließen und verwenden.



**Achtung!** Kuppeln Sie nur gereinigte Förderleitungskupplungen mit funktionstüchtigen Dichtungen zusammen. Verschmutzte Kupplungen sind undicht und lassen unter Druck Wasser austreten. Dies führt unweigerlich zu Stopfern!

- ▶ Schließen Sie den Lufthahn am Spritzgerät.
- ▶ Schalten Sie den Kompressor ein.

### 7.4.3 ARBEITEN MIT DER KABEL-FERNSTEUERUNG



**Hinweis!** Durch Betätigung der Kabel-Fernsteuerung am Spritzgerät wird die Pumpe ein- oder ausgeschaltet. Beim Abschalten der Maschine ist die Maschine noch betriebsbereit und kann jederzeit durch erneutes Schalten der Fernsteuerung wieder anlaufen.



POS	BEZEICHNUNG
1	Kabel-Fernsteuerung mit Druckschalter
2	Kabel-Fernsteuerung mit Kippschalter

Zum Arbeiten mit der Kabelfernsteuerung gehen Sie folgendermaßen vor:

- ▶ Ziehen Sie den Brückenstecker bzw. den Kupplungsstecker von der Fernschalt-Steckdose am Steuerschrank ab.
- ▶ Schalten Sie den Kippschalter "EIN - AUS" der Kabelfernsteuerung auf "AUS" oder drücken Sie den Druckschalter aus.
- ▶ Stecken Sie den Kupplungsstecker der Fernschaltkabel-Verlängerung (Förderleitung) in die Steckdose am Steuerschrank ein.
- ▶ Schalten Sie die Maschine am Bedienpult ein.
- ▶ Schalten Sie den Kompressor (wenn vorhanden) ein.
- ▶ Schalten Sie die Pumpe mit dem Kippschalter "EIN - AUS" oder dem Druckschalter der Kabelfernsteuerung ein. Die Pumpe beginnt zu laufen.

### 7.4.4 MATERIAL SPRITZEN



**Achtung!** Verletzungsgefahr durch herausspritzendes Material am Spritzgerät.



**Schutzbrille!** Tragen Sie unbedingt eine Schutzbrille.



**Gehörschutz!** Das Spritzgerät kann im Betrieb die zulässige Schallemission übersteigen. Vorgeschriebenen persönlichen Gehörschutz tragen!



**Hinweis!** Achten Sie im Vorfeld auf die Konsistenz des zu fördernden Materials.



**Achtung!** Der Trichter darf nicht ganz leer gepumpt werden, damit die Pumpe keine Luft ansaugen kann.

### 7.4.5 TIPPS FÜR DIE PRAXIS

Führen Sie das Spritzgerät gleichmäßig in zügigen waagerechten Bewegungen hin und her. Kreisende Bewegungen können ungünstig sein.

Beim Wandputz den Strahl leicht aufwärtsrichten, sonst immer rechtwinklig zur Verputzfläche spritzen.

Der Düsenabstand zur Wand sollte zwischen 20 und 70 cm (je nach Anwendung und Material) betragen.

Der Strahl ist um so schärfer begrenzt, je näher die Düse an der Wand ist, eventuell hier mit weniger Luft spritzen.

Mit der Förderpumpe lassen sich unterschiedliche Medien verarbeiten. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Grundeinstellwerte für die Anwendungen.

	Kompressor	Druckminderer	Abstand zur Arbeitsfläche
<b>Anwendung</b>			
Mineralische Feinputze Kunstharz-Silikatputze Flüssige Raufaser und Akustik-Spritzputz spritzen Spritzputzspachtel auftragen / sprengeln Akustik-, Dekorputze auftragen	250-550 l/Min Abgabeleistung	1,5 bis 2,0 bar	20 bis 30 cm
Anker-, Fugendicht-, Fugensanierungs- und Vergussmörtel verpressen	-	-	-
Betonkontakt und Quarzhaftbrücke spritzen	250-550 l/Min Abgabeleistung	1,0 bis 1,5 bar	40 bis 70 cm
Tiefgrund, Aufbrennsperre sprühen	-	-	30 bis 40 cm
Farbe spritzen	550 l/Min Abgabeleistung	3,0 bis 5,0 bar	20 bis 30 cm



**Hinweis!** Für jeden Anwendungsfall gibt es bestimmte Kriterien, um das beste Ergebnis zu erzielen. Erkundigen Sie sich beim Hersteller Maschinenbau Rudolf GmbH nach den optimalen Einstellungen für Ihren Anwendungsfall.

### 7.5

#### PUMPBETRIEB



**Achtung!** Wurde die Maschine über einen längeren Zeitraum (1/2 Jahr oder länger) stillgelegt, so sollte sie vom Hersteller überprüft werden, bevor sie erneut in Betrieb genommen wird.

Eine gereinigte Förderpumpe und gereinigtes Zubehör gewährleisten bei Wiederinbetriebnahme die Funktionen der Komponenten.

Führen Sie die Arbeitsschritte zur Inbetriebnahme und Aufstellung sorgfältig durch, und vergewissern Sie sich, dass Ihre Maschine einwandfrei funktioniert, bevor Sie Material in den Trichter füllen und durch die Förderleitung pumpen.



**Achtung!** Bevor Sie mit dem Pumpen beginnen, prägen Sie sich den Handlungsablauf für die Stillsetzung der Maschine im Notfall gut ein!



**Hinweis!** Tritt während des Pumpens eine Funktionsstörung auf, schauen Sie zuerst in das Kapitel "Störung, Ursache und Abhilfe" in dieser Betriebsanleitung. Können Sie die Störung nicht selbst beheben, rufen Sie einen Kundendiensttechniker der Maschinenbau Rudolf GmbH oder einen autorisierten Fachhändler an.



### 7.5.1 ÜBERWACHUNGSINSTRUMENTE

Während des Pumpvorgangs müssen der Förderdruck am Druckmanometer und die Konsistenz des Materials ständig kontrolliert werden.

Diese Kontrolle muss während der gesamten Laufzeit der Maschine in regelmäßigen, kurzen Abständen wiederholt werden.

### 7.6 PAUSEN WÄHREND DES PUMPENS

Pummpausen sollten Sie möglichst vermeiden, da das zu fördernde Material in der Förderleitung anfangen kann zu erstarren oder sich entmischt.

Beachten Sie die Abbindezeit des Materials.

Wenn Pausen unvermeidbar sind, beachten Sie folgende Punkte:

- Jede Unterbrechung des Spritzvorgangs kann eine geringe Unregelmäßigkeit der Konsistenz bewirken, die sich jedoch von selbst normalisiert.
- Belassen Sie niemals die Förderleitung unter Druck.
- Entlasten Sie während kurzer Förderpausen die Förderleitung durch kurzes Zurückpumpen.
- Bei längeren Pausen sollten Sie die Maschine ausschalten und reinigen.



**Achtung!** Pumpen Sie niemals entmischtes oder durch beginnende Erstarrung klumpiges Material mit Gewalt in die Förderleitung. Es entstehen dadurch sehr leicht Stopfer.

### 7.7 STOPFER

Stopfer können sowohl innerhalb der Pumpe selbst, als auch in der Förderleitung auftreten. Erkennbar dadurch, dass am Leitungsende kein Material mehr austritt und der Druck am Manometer oder an der Leuchtbalkenanzeige ansteigt.

Bei Stopfern innerhalb der Pumpe wird eventuell zusätzlich der Antriebsmotor durch den Überlastschutz abgeschaltet.

Stopfer sind vermeidbar! Sie treten jedoch auf:

- durch nicht genügende Schmierung der Förderleitung,
- durch schlecht pumpbares und leicht entmischendes Fördermedium
- oder durch Undichtigkeiten an den Kupplungen der Förderleitungen.

#### 7.7.1 BESEITIGUNG VON STOPFERN

Beseitigen Sie Stopfer wie folgt:

- ▶ Schalten Sie die Pumpe aus.
- ▶ Drehen Sie den Schalter auf Rückwärtslauf und führen Sie eine Druckentlastung durch.
- ▶ Öffnen Sie den Materialhahn des Spritzgerätes.
- ▶ Starten Sie die Maschine.

⇒ Der Pumpenmotor läuft rückwärts ⇒ Druckentlastung.

- ▶ Beobachten Sie das Manometer.
- ▶ Warten Sie ab, bis der Druck in der Förderleitung abgebaut ist (unter 1bar).
- ▶ Schalten Sie erst dann die Maschine aus.



**Achtung!** Die Förderleitung dürfen Sie erst dann abkuppeln, wenn Sie am Druckmanometer oder der Leuchtbalkenanzeige am Bedienpult überprüft haben, dass kein Druck mehr im System ist!

- ▶ Kuppeln Sie die Förderleitung ab und lösen Sie durch Schütteln und Abklopfen der Förderleitung den Stopfer.
- ▶ Spülen Sie bei hartnäckigen Stopfern die Förderleitung mit Wasser aus.
- ▶ Füllen Sie bei erneutem Anfahren ein Schmiermittel in die Förderleitung.

## 7.8 PUMPBETRIEB BEENDEN

Bei einer Arbeitsunterbrechung

- die bei Gipsputz länger als 10 Minuten,
- bei nicht gipshaltigem Putz 20 Minuten beträgt,
- oder bei längeren Pausen und bei Schichtende,

muss der Pumpbetrieb beendet werden.

Pumpen Sie nach dem Arbeitsende die Maschine vollständig leer:

- ▶ Stoppen Sie die Förderpumpe.
- ▶ Entfernen Sie Materialreste mit Spachtel oder Kelle aus dem Trichter.
- ▶ Halten Sie das Spritzgerät in einen leeren Eimer.
- ▶ Starten Sie die Förderpumpe.
- ▶ Beobachten Sie die Füllmenge im Materialtrichter. Sobald die Vorschnecke sichtbar ist, schalten Sie die Förderpumpe mit dem Steuerschalter ab.
- ▶ Füllen Sie den Materialtrichter mit Wasser auf.
- ▶ Starten Sie die Förderpumpe.
- ▶ Sobald reines Wasser am Spritzgerät austritt, schalten Sie die Förderpumpe wieder ab.



**Achtung!** Die Förderleitung dürfen Sie erst dann abkuppeln, wenn Sie am Druckmanometer überprüft haben, dass kein Druck mehr im System ist! Wenden Sie beim Öffnen der Leitungskupplung ihr Gesicht ab!



**Schutzbrille!** Tragen Sie unbedingt eine Schutzbrille.

- ▶ Kuppeln Sie die Förderleitung ab.
- ▶ Reinigen Sie die Maschine.

## 7.9 REINIGUNG

Nach Arbeitsende müssen die Maschine und die Förderleitung gereinigt werden. Eine saubere Förderpumpe und Förderleitung sind unerlässlich, um beim nächsten Einsatz störungsfrei mit dem Fördern beginnen zu können. Materialreste und Verschmutzungen, die sich in Maschine und Förderleitung absetzen, können die Funktion beeinträchtigen!



**Umweltschutz!** Beachten Sie beim Reinigen die für Ihre Region geltenden Abfallentsorgungsvorschriften. Es dürfen keine Reinigungszusätze in die Kanalisation gelangen.

### 7.9.1 HINWEISE ZUM REINIGEN

Vor dem Reinigen der Maschine alle Öffnungen abdecken oder zukleben, in die aus Sicherheits- und / oder Funktionsgründen kein Wasser oder Reinigungsmittel eindringen darf. Besonders gefährdet sind Elektromotoren, Schaltschränke und elektrische Steckverbindungen.



**Achtung!** Die Maschine darf mit Wasser und mildem Reinigungsmittel, nur äußerlich gereinigt werden. Die Anlage ist spritzwassergeschützt, jedoch nicht wasserdicht.



**Hinweis!** Reinigen Sie in den ersten sechs Betriebswochen alle lackierten Flächen ausschließlich mit kaltem Wasser, mit einem maximalen Wasserdruck von 5 bar. Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungszusätze. Benutzen sie auf keinen Fall Seewasser oder anderes salzhaltiges Wasser zur Reinigung. Falls Seewasser an die Maschine gelangt ist, müssen Sie unbedingt nachspülen.



**Hinweis!** Nach dem Reinigen sind die angebrachten Abdeckungen und/oder Verklebungen vollständig zu entfernen!



**Achtung!** Bei Frostgefahr müssen die Maschine und Leitungen vollständig von Restwasser entleert werden.

## 7.9.2

### FÖRDERPUMPE REINIGEN



**Achtung!** Reinigen Sie den Schaltschrank niemals mit einem Hochdruckreiniger oder Dampfstrahler. Halten Sie Wasser von den elektrischen Einrichtungen der Förderpumpe fern.

Reinigen Sie die Förderpumpe wie folgt:

- ▶ Pumpen Sie den Trichter leer.
- ▶ Spritzen Sie Materialtrichter, Ansauggehäuse und Vorschnecke gründlich mit Wasser aus.
- ▶ Füllen Sie den Materialtrichter mit Wasser auf.
- ▶ Schalten Sie die Förderpumpe ein und pumpen Sie so lange Wasser durch die Förderpumpe bis der Materialtrichter leer ist.
- ▶ Schalten Sie die Förderpumpe aus.
- ▶ Demontieren Sie den Materialtrichter vom Ansauggehäuse.
- ▶ Montieren Sie den Reinigungsadapter am Ansauggehäuse.
- ▶ Kuppeln Sie einen Wasserschlauch an den Reinigungsadapter.
- ▶ Schalten Sie die Förderpumpe ein und pumpen Sie so lange Wasser durch die Förderpumpe bis reines Wasser am Druckstutzen austritt.
- ▶ Schalten Sie die Förderpumpe ab.
- ▶ Reinigen Sie den Druckstutzen.

## 7.9.3

### FÖRDERLEITUNG REINIGEN

Materialreste, die sich im Inneren der Förderleitung absetzen, können Schäden verursachen, sich immer weiter aufbauen und den Querschnitt verengen. Saubere Förderleitungen sind deshalb unerlässlich, um beim nächsten Einsatz störungsfrei mit dem Fördern beginnen zu können.



**Achtung!** Reinigung der Förderleitung mit Druckluft geschieht auf eigene Gefahr. Die Maschinenbau Rudolf GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch Druckluftreinigung entstehen.



**Hinweis!** Häufig wird beim Reinigen der Förderleitungen der Fehler gemacht, dass schon Wasser durch die Leitung gepumpt wird, bevor eine Schwammkugel eingesetzt ist. Dies führt später zu Stopfern in der Förderleitung, weil Körnung in der Förderleitung zurückbleiben.

Reinigen Sie die Förderleitung wie folgt:

- ▶ Kuppeln Sie das Spritzgerät von der Förderleitung ab.



**Achtung!** Kuppeln Sie die Förderleitung erst dann ab, wenn Sie am Druckmanometer überprüft haben, dass kein Druck mehr im System ist! Wenden Sie beim Öffnen der Leitungskupplung Ihr Gesicht ab!



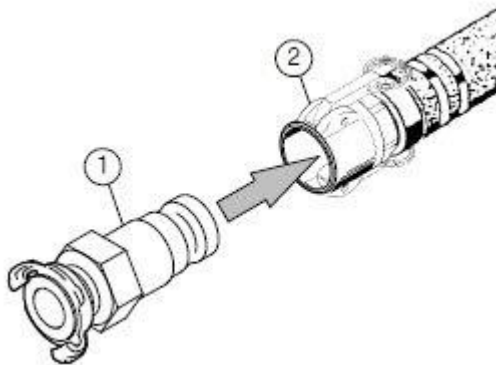
**Schutzbrille!** Tragen Sie unbedingt eine Schutzbrille.

- ▶ Tränken Sie eine Schwammkugel mit Wasser.
- ▶ Drücken Sie die gut gewässerte Schwammkugel in die Förderleitung.



POS	BEZEICHNUNG
1	Schwammkugel
2	Förderleitung

- ▶ Schließen Sie das Ende der Förderleitung an den Druckstutzen der Förderpumpe oder an einen Wasserschlauch an.
- ▶ Benutzen Sie ggf. das im Werkzeugkoffer befindliche Reinigungsstück.



POS	BEZEICHNUNG
1	Reinigungsstück
2	Förderleitung

- ▶ Wenn Sie die Förderleitung an die Förderpumpe angeschlossen haben, füllen Sie den Materialtrichter mit Wasser auf.
- ▶ Starten Sie die Förderpumpe oder öffnen Sie den Wasserhahn.
- ▶ Das Reinigungsbällchen wird durch die Förderleitung gespült.
- ▶ Drücken Sie den Restmörtel und die Schwammkugeln mit dem Wasserdruck aus der Förderleitung heraus.
- ▶ Fangen Sie den austretenden Mörtel in einem geeigneten Gefäß auf.
- ▶ Wiederholen Sie diesen Vorgang bis sauberes Wasser aus der Förderleitung austritt.
- ▶ Schalten Sie die Förderpumpe ab oder schließen Sie den Wasserhahn.
- ▶ Kuppeln Sie die Förderleitung ab.
- ▶ Reinigen Sie alle Dichtungen und die Dichtungssitze.
- ▶ Fetten Sie die Dichtungen vor dem Wiedereinbau ein.



**Hinweis!** Verschmutzte Kupplungen sind undicht und führen zwangsläufig zu Stopfern.

#### 7.9.4

#### SPRITZGERÄT REINIGEN

Reinigen Sie das Spritzgerät mit den zugehörigen Teilen wie folgt:

- ▶ Demontieren Sie das Spritzgerät.
- ▶ Spritzen Sie das Spritzgerät und alle demontierten Teile gründlich mit Wasser aus.
- ▶ Reinigen Sie die Düsen mit dem Düsenbohrer aus der Werkzeugkiste.
- ▶ Montieren Sie das Spritzgerät wieder.

## 8. WARTUNG

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen zu Wartungsarbeiten, die für den sicheren und effektiven Betrieb der Maschine notwendig sind.

Der Hersteller macht ausdrücklich darauf aufmerksam, dass alle vorgeschriebenen Kontrollen, Prüfungen und vorbeugenden Instandhaltungsarbeiten gewissenhaft durchgeführt werden müssen. Andernfalls erlischt jegliche Haftung und Gewährleistung. In Zweifelsfällen kontaktieren Sie den Hersteller oder einen Kundendienst.

### 8.1 WARTUNGSINTERVALLE

In nachfolgender Tabelle finden Sie die Intervalle der einzelnen Wartungsarbeiten.



**Achtung!** Das Inspektions- und Instandhaltungspersonal muss fachlich qualifiziert und autorisiert sein. Es muss im Umgang mit den Einrichtungen der Maschine geschult sein und den Inhalt der Betriebsanleitung kennen.



**Hinweis!** Verwenden Sie nur Originalersatzteile. Die Maschinenbau Rudolf GmbH haftet nicht für Schäden, die aus der Verwendung von Nicht-Originalersatzteilen resultieren. Lassen Sie den Erstkundendienst durch einen Kundendiensttechniker des Herstellers oder einen autorisierten Fachhändler durchführen.

INTERVALL	BAUGRUPPE	PRÜFKRITERIUM	MAßNAHME
TÄGLICH	Sicherheitseinrichtungen	Sichtprüfung	Sicherheitseinrichtung reparieren.
TÄGLICH	Schutzgitter	Sichtprüfung	Schutzgitter muss im Betrieb montiert und funktionsfähig sein.
TÄGLICH	Elektrische Ausstattung	Sichtprüfung	Elektrische Ausstattung durch Elektrofachkraft reparieren lassen.
TÄGLICH	Spritzgerät Düse	Sauberkeit Verschleiß	Spritzgerät und Düse reinigen.
NACH 150 STD. JÄHRLICH	Düse Förderschnecke Vorschnecke	Verschleiß Verschleiß	Düse austauschen. Förderschnecke und Vorschnecke auf Verschleiß prüfen, ggf. austauschen.
JÄHRLICH	Gesamtmaschine	Arbeitssicherheitsprüfung (UVV)	Überprüfung der Arbeitssicherheit durch eine befähigte Person.

### 8.2 RESTRIKTIKEN BEI WARTUNGSARBEITEN

Bei Wartungs-, Inspektions- und Instandsetzungstätigkeiten können Gefahren für Leib und Leben des Wartungs-, Inspektions- und Instandsetzungspersonals oder Dritter entstehen.

#### 8.2.1 ANFORDERUNGEN AN PERSONAL

Wartungs-, Inspektions- und Instandsetzungstätigkeiten dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Fachpersonal sind Personen, die für die Durchführung von Tätigkeiten eine Fachausbildung abgeschlossen haben, welche sie zum Durchführen dieser Tätigkeit qualifiziert.

Das Inspektions- und Instandhaltungspersonal muss fachlich qualifiziert und autorisiert sein.

Verfügen Sie nicht über qualifiziertes Personal zur Durchführung von Wartungs-, Inspektions- und Instandsetzungstätigkeiten, beauftragen Sie den Kundendienst des Herstellers mit der Instandhaltung Ihrer Maschine.

Lassen Sie den Erstkundendienst durch einen Servicetechniker der Maschinenbau Rudolf GmbH oder einen autorisierten Fachhändler durchführen.

### 8.2.2 RESTRISIKEN

Bei Wartungs-, Inspektions- und Instandsetzungstätigkeiten bestehen besondere Unfallrisiken, da z. B. für bestimmte Tätigkeiten Schutzeinrichtungen entfernt werden müssen. Nachfolgend sind ins besondere Restrisiken genannt, die bei Wartungs-, Inspektions- und Instandsetzungstätigkeiten auftreten können.



**Gefahr!** Verletzungsgefahr durch Hautkontakt mit Betriebsstoffen. Vermeiden Sie den Kontakt mit Betriebsstoffen. Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung. Beachten Sie die Sicherheitsdatenblätter der Hersteller der Betriebsstoffe.



**Gefahr!** Verletzungsgefahr durch unerwartetes Starten der Maschine. Nehmen Sie vor Beginn der Wartungs-, Inspektions- und Instandsetzungstätigkeiten die Maschine außer Betrieb und sichern Sie sie gegen unerwartetes Starten (z. B. verriegeln von Befehlseinrichtungen). Ist dies nicht möglich, ziehen Sie eine zweite Person hinzu, die ein unerwartetes Starten der Maschine verhindert.



**Elektrische Spannung!** Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen der Maschine dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.

### 8.3 BETRIEBSSTOFFE

In diesem Abschnitt finden Sie alle Betriebsstoffe Ihrer Maschine aufgeführt.



**Umweltschutz!** Alle Betriebsstoffe, z. B. Altöl, müssen Sie sorgfältig auffangen und getrennt von anderen Abfällen entsorgen. Beachten Sie die für Sie geltenden nationalen und regionalen Vorschriften. Arbeiten Sie nur mit Entsorgungsunternehmen zusammen, die von den zuständigen Behörden zugelassen sind.

Der Getriebemotor ist werksseitig mit Schmieröl CLP ISO VG 220 befüllt, dass alle 10.000 Stunden, jedoch spätestens alle 3 Jahre gewechselt werden muss.

### 8.4 SCHNECKENPUMPE ODER VORSCHNECKE AUSTAUSCHEN

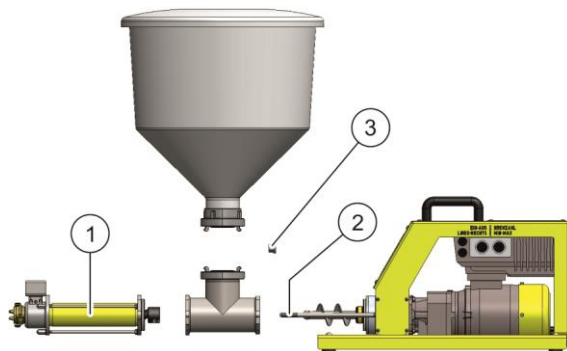
Das Kapitel beschreibt das Austauschen der Schneckenpumpe (Stator/Rotor) und der Vorschnecke. Die Wartungsfristen finden Sie in der Wartungsübersicht am Anfang dieses Kapitels.



**Gefahr!** Nehmen Sie vor Beginn der Arbeit die Maschine außer Betrieb und sichern sie diese gegen unbefugte Inbetriebnahme. Stellen Sie sicher, dass die Pumpeneinheit drucklos ist.

#### 8.4.1 PUMPENEINHEIT DEMONTIEREN

- ▶ Lösen die Muttern (3) der beiden Spannstangen (2) mit einem Maulschlüssel SW16.
- ▶ Entnehmen Sie die Pumpeneinheit (1).



POS	BEZEICHNUNG
1	Pumpeneinheit
2	Spannstangen
3	Muttern SW16

#### 8.4.2 SCHNECKENPUMPE AUSTAUSCHEN

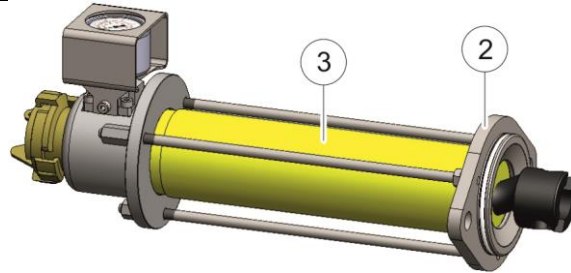
Zur Montage der Förderschnecke dürfen Sie ausschließlich Silikonspray oder lösungsmittelfreie Gleitmittel verwenden. Silikonspray ist als 250 ml Spraydose über Maschinenbau Rudolf GmbH erhältlich.



**Hinweis!** Verwenden Sie niemals lösungsmittelhaltige Sprays zur Montage von Stator (Mantel) und Schnecke (Rotor). Lösungsmittel zersetzt den Gummi des Stators. Die Folge ist dessen Zerstörung und ein mutmaßliches Verkleben von Mantel und Schnecke.

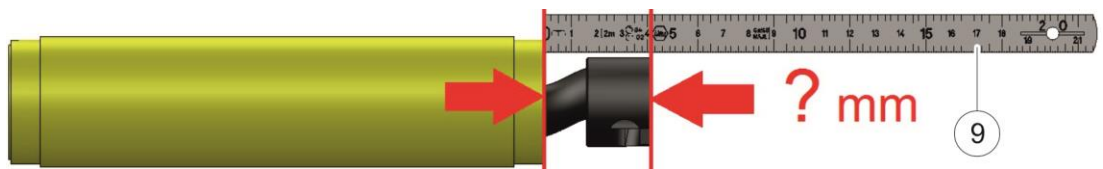
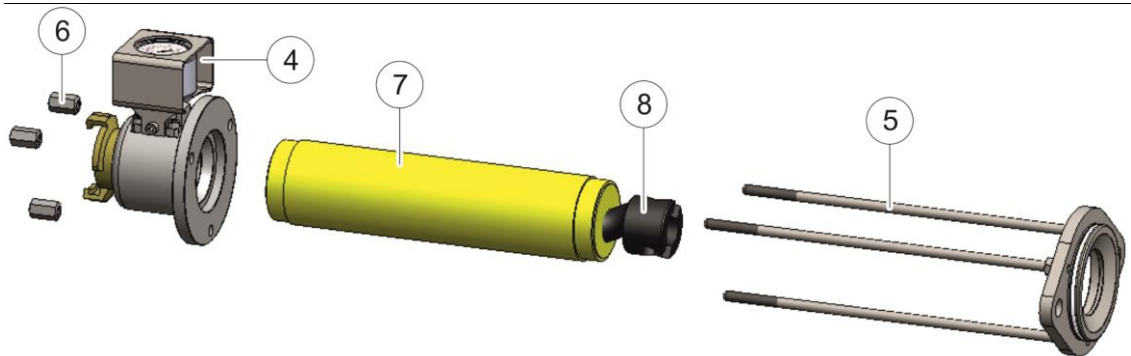
- ▶ Spannen Sie die Pumpeneinheit am Eingangsflansch in einen Schraubstock ein.
- ▶ Lösen Sie die 3 Muttern der Spannstangen mit einem Maulschlüssel SW10.
- ▶ Entnehmen Sie die Schneckenpumpe.

1



POS BEZEICHNUNG

POS	BEZEICHNUNG
1	Pumpeneinheit
2	Gestell mit Eingangsflansch
3	Schneckenpumpe
4	Druckstutzen
5	Spannstangen
6	Muttern SW10
7	Mantel (Stator)
8	Schnecke (Rotor)
9	Maßband oder Gliedermaßstab



- ▶ Messen und notieren Sie den Abstand von der Vorderkante des Antriebskopfs der Schnecke bis zur Vorderkante des Mantels.
- ▶ Entnehmen Sie das Gestell der Pumpeneinheit aus dem Schraubstock.
- ▶ Spannen Sie den neuen Mantel in den Schraubstock.
- ▶ Sprühen Sie großzügig Gleitmittel, z. B. Silikonspray, auf die neue Förderschnecke und in den Pumpenmantel.
- ▶ Drehen Sie mithilfe eines großen Schraubendrehers die Förderschnecke in den Pumpenmantel ein, bis das zuvor notierte Abstandmaß erreicht ist.
- ▶ Tauschen Sie die Schneckenpumpe gegen das Gestell der Pumpeneinheit im Schraubstock aus.
- ▶ Setzen Sie die Schneckenpumpe in das Gestell. Achten Sie darauf, dass der Mantel korrekt in der Vertiefung des Druckstutzens und des vorderen Flanschs sitzt.
- ▶ Ziehen Sie die Muttern der Spannstangen wieder gleichmäßig fest.

## 9. AUßERBETRIEBNAHME

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen zur Außerbetriebnahme der Maschine.

### 9.1 VORÜBERGEHENDE AUßERBETRIEBNAHME

Soll die Maschine nur vorübergehend außer Betrieb genommen werden, genügen folgende Maßnahmen. Die Arbeiten für die vorübergehende Außerbetriebnahme sind nicht bei allen Anwendungen gleich. Führen Sie nur die für Ihre Anwendung notwendigen Arbeiten durch.

- ▶ Pumpen Sie den Trichter leer.
- ▶ Stoppen Sie das Pumpen des Fördermediums.
- ▶ Schalten Sie die Förderpumpe aus.
- ▶ Trennen Sie die Maschine vom Stromnetz.
- ▶ Reinigen Sie die Maschine und das Zubehör.

### 9.2 MASCHINE AUßER BETRIEB NEHMEN

Soll die Maschine außer Betrieb genommen oder gelagert werden, so muss sie abgeschmiert und ggf. konserviert werden.



**Hinweis!** Das Konservieren und Abschmieren der Maschine schützt sie von Korrosion und vor schneller Alterung. Das ist notwendig, wenn die Maschine längere Zeit stillgelegt wird oder beim Transport oder der Lagerung korrosiver Atmosphäre ausgesetzt ist.

- ▶ Führen Sie alle Schritte, wie zur vorübergehenden Außerbetriebnahme aus. Siehe auch Abschnitt: "Vorübergehende Außerbetriebnahme".
- ▶ Schmieren Sie die Maschine ab.
- ▶ Stellen Sie die Maschine nur in stromlosem Zustand ab.
- ▶ Konservieren Sie die Maschine mit einem geeigneten Mittel.

### 9.3 FROSTSCHUTZ

Besteht Frostgefahr, müssen die nachfolgenden Maßnahmen durchgeführt werden.

- ▶ Entleeren Sie die Maschine vollständig von Restwasser.



**Achtung!** Bei Frostgefahr müssen Maschine und Förderleitung vollständig von Restwasser entleert werden.

### 9.4 LAGERN DER MASCHINE

Beachten Sie beim Lagern der Förderpumpe Folgendes:

- Stellen Sie die Maschine nur in stromlosen Zustand ab.
- Lagern Sie die Maschine nur in gereinigtem Zustand.
- Lagern Sie die Maschine an einem trockenen und frostfreien Ort.



## 10. STÖRUNGEN, URSACHE UND ABHILFE

In diesem Kapitel erhalten Sie eine Übersicht über Störungen und deren mögliche Ursachen und Abhilfemöglichkeiten. Beachten Sie bei der Fehlersuche die Sicherheitsvorschriften.



**Elektrische Spannung!** Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen der Maschine dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.

### 10.1 MASCHINE ALLGEMEIN

Nachfolgend werden mögliche allgemeine Fehlerursachen und deren Abhilfe beschrieben.

#### 10.1.1 FÖRDERMEDIUM TRITT NICHT AUS - ARBEITSDRUCK STEIGT AN

Ursache	Abhilfe
Schneckenpumpe verschlissen	▶ Verschlissene Teile ersetzen.
Nicht maschinengängiges Fördermedium wird gepumpt.	▶ Reinigen Sie die Maschine und pumpen Sie ausschließlich pumpfähiges Fördermedium.
Vorschnecke blockiert	▶ Schalten Sie die Maschine aus und lösen Sie die Blockierung.
Stopfer in der Förderleitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Schalten Sie den Steuerschalter auf Stellung "ZURÜCK", solange bis kein Druck angezeigt wird.</li> <li>▶ Schalten Sie die Maschine aus.</li> <li>▶ Kuppeln Sie die Förderleitung ab und koppeln Sie das andere Ende an den Druckstutzen an.</li> <li>▶ Schalten Sie den Steuerschalter auf Stellung "VOR" und drücken Sie die Förderleitung frei.</li> </ul>
Stopfer in der Düse	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Demontieren Sie die Düse und montieren Sie eine Düse mit einem größeren Durchmesser.</li> <li>▶ Reinigen Sie die Düse mit dem Düsenbohrer.</li> </ul>

#### 10.1.2 NACHLASSENDER FÖRDERDRUCK

Ursache	Abhilfe
Verschlissene Schneckenpumpe oder Vorschnecke	▶ Verschlissene Teile ersetzen.

#### 10.1.3 MATERIALFLUSS UNTERBRICHT

Ursache	Abhilfe
Das Material kommt am Förderleitungsende ungleichmäßig an und spritzt stark.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kontrollieren Sie, ob der Trichter fast leergepumpt ist und somit die Pumpe Luft ansaugen kann.</li> <li>▶ Achten Sie deshalb darauf, dass immer genügend Material im Trichter ist.</li> </ul>
Der Materialstrom reißt immer wieder ab, ohne zu spritzen.	▶ Kontrollieren, ob die Förderleitung eine Schlaufe bildet oder geknickt ist.

#### 10.1.4 AM SPRITZGERÄT TRITT KEIN MATERIAL AUS



**Achtung!** Kuppeln Sie die Förderleitung erst dann ab, wenn Sie am Druckmanometer oder Bedienpult überprüft haben, dass kein Druck mehr im System ist! Wenden Sie beim Öffnen der Leitungskupplung Ihr Gesicht ab!



**Schutzbrille!** Tragen Sie unbedingt eine Schutzbrille.

Ursache	Abhilfe
<b>Keine Materialzufuhr</b>	▶ Pumpfähiges Material in den Trichter füllen.
<b>Falsche Drehrichtung des Antriebs</b>	▶ Drehrichtung des Antriebs am Bedienpult ändern.
<b>Stopfer in der Förderleitung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vor dem Pumpen von Material muss sorgfältig angepumpt werden. Damit können Stopfer möglichst vermieden werden.</li> <li>▶ Maschine abstellen.</li> <li>▶ Förderleitung druckentlasten.</li> <li>▶ Förderleitung abkuppeln und Stopfer durch Klopfen und Schütteln lösen.</li> <li>▶ Eventuell Förderleitung mit Wasser ausspülen. Nach Stopfern wieder langsam anpumpen.</li> </ul>

## 10.2 SPRITZGERÄT

Nachfolgend werden mögliche Fehlerursachen und deren Abhilfe beschrieben, die die Arbeit mit dem Spritzgerät betreffen.

### 10.2.1 KEINE LUFT AM SPRITZGERÄT

Ursache	Abhilfe
<b>Die Pumpe läuft und Material kommt am Spritzgerät an. Es kommt aber nur sehr wenig oder gar keine Spritzluft.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Prüfen, ob die Gummidichtungen an den Förderleitungskupplungen vorhanden sind und die Verbindungen dicht sind.</li> <li>▶ Prüfen, ob die Förderleitung eine Leckage hat oder gebrochen ist.</li> <li>▶ Prüfen, ob der Luftschlauch zum Kompressor undicht ist.</li> <li>▶ Prüfen Sie die Funktion des Kompressors.</li> <li>▶ Prüfen Sie die Düse des Spritzgerätes und reinigen Sie sie ggf.</li> </ul>

### 10.2.2 MATERIALFLUSS UNTERBRICHT

Ursache	Abhilfe
<b>Der Materialstrom reißt immer wieder ab, ohne zu spritzen.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kontrollieren, ob der Lufthahn am Spritzgerät vollständig geöffnet ist.</li> <li>▶ Am Spritzgerät prüfen, ob die Düse frei ist. Wenn sie verstopft ist, muss sie mit dem Düsenreiniger aus dem Zubehör gereinigt werden.</li> </ul>

## 10.3 ELEKTRIK

Nachfolgend werden mögliche Fehlerursachen und deren Abhilfe beschrieben, die die Elektrik betreffen.



**Elektrische Spannung!** Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen der Maschine dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.

## 10.4 BEI STROMAUSFALL

Fällt am Einsatzort der Strom aus und die Ursache kann nicht gleich behoben werden, müssen Sie die Maschine und die Förderleitungen sofort reinigen.

Für weitere Einzelheiten siehe auch Kapitel: "Betrieb" - Abschnitt: "Reinigen".

Reinigen Sie die Maschine und Förderleitungen.



**Achtung!** Kuppeln Sie die Förderleitung erst dann ab, wenn Sie am Druckmanometer oder Bedienpult überprüft haben, dass kein Druck mehr im System ist! Wenden Sie beim Öffnen der Leitungskupplung Ihr Gesicht ab!



**Schutzbrille!** Tragen Sie unbedingt eine Schutzbrille.

#### 10.4.1 MASCHINE LÄUFT NICHT

##### Ursache

##### Abhilfe

**Kein Strom vorhanden**

Prüfen Sie die elektrische Zuleitung.

**Die bauseitige, elektrische Absicherung der Maschine ist zu gering.**

Verwenden Sie die korrekte elektrische Absicherung, siehe auch Kapitel "Technische Daten" 4.4 ab Seite 13.

#### 10.4.2 DIE ELEKTRISCHE ABSICHERUNG HAT AUSGELÖST

##### Ursache

##### Abhilfe

**Die bauseitige, elektrische Absicherung der Maschine ist zu gering.**

▶ Verwenden Sie die korrekte elektrische Absicherung, siehe auch Kapitel "Technische Daten" 4.4 ab Seite 13.

**Die Auslösecharakteristik der elektrischen Absicherung ist zu flink.**

▶ Verwenden Sie die korrekte elektrische Absicherung, siehe auch Kapitel "Technische Daten" 4.4 ab Seite 13.

**Der elektrische Zuleitungsquerschnitt ist zu gering.**

▶ Verwenden Sie einen größeren elektrischen Zuleitungsquerschnitt.