

## Betriebsanleitung

# INJEKTIONSGERÄTE

1K

Artikelnummer:

0644426

0644517

0660410

0669680

0669679

0669225

0669224

Ausführung:

HD 1

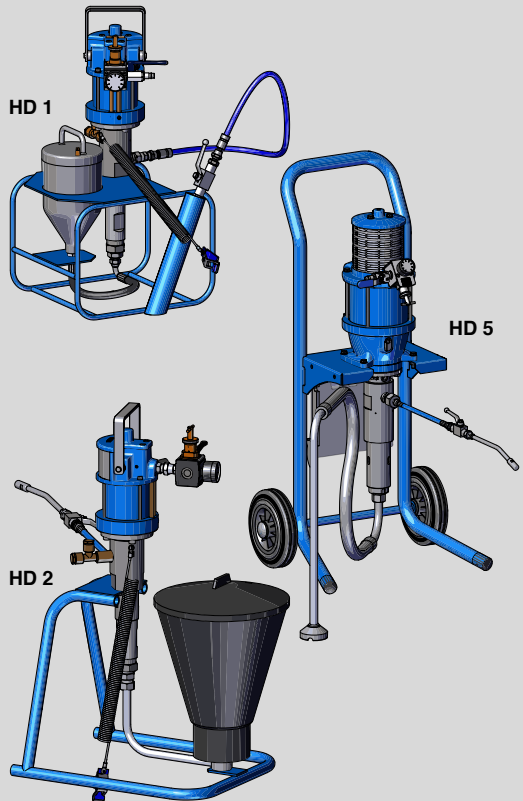
HD 2

HD 3

HD 4

HD 5

Seriennummer:



## EG-Konformitätserklärung



gemäß Anhang II, Nr. 1 A der Maschinenrichtlinie 2006 / 42 / EG,  
geändert durch 2009 / 127 / EG

Hiermit erklärt die Firma **WIWA Wilhelm Wagner GmbH & Co. KG**  
**35633 Lahnau**  
**Gewerbestraße 1–3**  
**Deutschland**  
dass die Maschine des **INJEKTIONSGERÄTE**  
Typs  
mit der Serien-Nr.

konform ist mit den Bestimmungen der o. g. Richtlinien.  
Dokumentationsverantwortlicher: **WIWA**, +49 (0)6441 609-0

Lahnau, 11. April 2025

Ort, Datum



Dipl.-Ing. (FH) Peter Turczak  
Geschäftsführer

## EU-Konformitätserklärung



gemäß ATEX-Richtlinien

Hiermit erklärt die Firma

**WIWA Wilhelm Wagner GmbH & Co. KG**

**35633 Lahnau**

**Gewerbestraße 1–3**


**Deutschland**

dass die Maschine des  
Typs

**INJEKTIONSGERÄTE**

mit der Serien-Nr.

konform ist mit den Bestimmungen der Richtlinie 2014/34/EU.  
Die aufgelistete Maschine ist der Gruppe II, Kategorie 2G zugeordnet.

Kennzeichnung:  II 2G Ex db IIB T4 Gb

Lahnau, 11. April 2025

Ort, Datum



Dipl.-Ing. (FH) Peter Turczak  
Geschäftsführer



# Inhalt

<b>1</b>	<b>Vorwort</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>3</b>
2.1	Zeichenerklärung . . . . .	3
2.2	Sicherheitshinweise . . . . .	7
2.2.1	Betriebsdruck . . . . .	7
2.2.2	Explosionsschutz . . . . .	8
2.2.3	Gesundheitsrisiken . . . . .	9
2.3	Sicherheitsschilder . . . . .	10
2.4	Sicherheitseinrichtungen . . . . .	11
2.4.1	Sicherheitsventil . . . . .	12
2.4.2	Druckluftabsperrhahn . . . . .	13
2.4.3	Erdungskabel . . . . .	13
2.5	Bedienungs- und Wartungspersonal . . . . .	14
2.5.1	Pflichten des Betreibers . . . . .	14
2.5.2	Personalqualifikation . . . . .	14
2.5.3	Zugelassene Bediener . . . . .	15
2.5.4	Persönliche Schutzausrüstung . . . . .	15
2.6	Mängelansprüche und Haftung . . . . .	16
2.6.1	Ersatzteile . . . . .	16
2.6.2	Zubehör . . . . .	16
2.7	Verhalten im Notfall . . . . .	17
2.7.1	Leckagen . . . . .	17
2.7.2	Verletzungen . . . . .	17
<b>3</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>18</b>
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .	24
3.2	Fehlanwendungen . . . . .	25
<b>4</b>	<b>Transport, Aufstellung und Montage</b>	<b>26</b>
4.1	Transport . . . . .	26
4.2	Aufstellort . . . . .	27
4.3	Montage . . . . .	28
4.3.1	Materialschlauch und Injektionslanze montieren . . . . .	29
4.3.2	Druckluftzufuhr anschließen . . . . .	30
4.3.3	Maschine erden . . . . .	31
<b>5</b>	<b>Betrieb</b>	<b>32</b>
5.1	Maschine in Betrieb nehmen . . . . .	32
5.1.1	Reste des Prüfmediums ausspülen . . . . .	33

5.1.2	Maschine mit Verarbeitungsmaterial füllen und entlüften . . . . .	33
5.2	Allgemeine Hinweise . . . . .	34
5.3	Injizieren . . . . .	34
5.4	Spülen . . . . .	36
5.5	Arbeitsunterbrechung . . . . .	38
<b>6</b>	<b>Wartung</b>	<b>39</b>
6.1	Regelmäßige Prüfungen . . . . .	40
6.2	Wartungsplan . . . . .	41
6.3	Sicherheitsventil . . . . .	42
6.3.1	Sicherheitsventil prüfen . . . . .	42
6.3.2	Sicherheitsventil austauschen . . . . .	44
6.4	Druckluft- und Materialschläuche prüfen . . . . .	44
6.5	Trennmittelstand prüfen . . . . .	45
6.6	Trennmittel auf Verunreinigungen prüfen . . . . .	46
6.7	Empfohlene Betriebsmittel . . . . .	47
<b>7</b>	<b>Behebung von Betriebsstörungen</b>	<b>48</b>
<b>8</b>	<b>Technische Informationen</b>	<b>51</b>
8.1	Typenschild . . . . .	51
8.2	Maschinenkarte . . . . .	51
8.3	Maschinenangaben . . . . .	52
8.4	QR-Code . . . . .	52
8.5	Emissionsschalldruckpegel am Arbeitsplatz . . . . .	53
8.6	Technische Daten . . . . .	54

# 1 Vorwort

Verehrter Kunde,

wir freuen uns, dass Sie sich für eine Maschine aus unserem Hause entschieden haben.

Die vorliegende Betriebsanleitung richtet sich an das Bedienungs- und Wartungspersonal. Sie enthält alle Informationen, die zum Umgang mit dieser Maschine erforderlich sind.



Der Betreiber muss dafür sorgen, dass dem Bedienungs- und Wartungspersonal stets eine Betriebsanleitung in einer ihm verständlichen Sprache zur Verfügung steht.

Zusätzlich zur Betriebsanleitung sind zum sicheren Betrieb der Maschine weitere Informationen unerlässlich. Lesen und beachten Sie die in Ihrem Land geltenden Richtlinien und Unfallverhütungsvorschriften.

In Deutschland sind das:

- ▶ die DGUV Regel 100-500, Kap. 2.29 „Verarbeiten von Beschichtungsstoffen“,
- ▶ die DGUV Regel 100-500, Kap. 2.36 „Arbeiten mit Flüssigkeitsstrahlern“,

beide von der Berufsgenossenschaft der Gas-, Fernwärme- und Wasserwirtschaft.

Wir empfehlen, der Betriebsanleitung alle relevanten Richtlinien und Unfallverhütungsvorschriften beizufügen.

Darüber hinaus sind die Sicherheitsdatenblätter, Herstellerhinweise und Verarbeitungsrichtlinien für Beschichtungs- oder Fördermaterialien stets zu beachten.

Falls doch einmal Fragen auftauchen, stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Gute Arbeitsergebnisse mit Ihrer Maschine wünscht Ihnen

WIWA Wilhelm Wagner GmbH & Co. KG

### **Urheberrecht**

© 2025 **WIWA**

Das Urheberrecht an dieser Anleitung verbleibt bei der  
WIWA Wilhelm Wagner GmbH & Co. KG  
Gewerbestraße 1–3 • 35633 Lahnau • Deutschland  
Tel: +49 (0)6441 609-0 • Fax: +49 (0)6441 609-2450  
E-Mail: [info@wiwa.de](mailto:info@wiwa.de) • Homepage: [www.wiwa.de](http://www.wiwa.de)

Die vorliegende Anleitung ist ausschließlich für das Vorbereitungs-, Bedienungs- und Wartungspersonal bestimmt. Die Weitergabe dieser Anleitung zur Vervielfältigung, Verwertung oder Mitteilung ihres Inhalts ist verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmuster-eintragung sind vorbehalten.



## 2 Sicherheit

Diese Maschine wurde unter Berücksichtigung aller sicherheitstechnischen Gesichtspunkte konstruiert und gefertigt. Sie entspricht dem heutigen Stand der Technik und den geltenden Unfallverhütungsvorschriften. Die Maschine verließ das Werk in einwandfreiem Zustand und gewährleistet eine hohe technische Sicherheit. Dennoch drohen bei Fehlbedienung oder Missbrauch Gefahren für:

- ▶ Leib und Leben des Bedieners oder Dritter,
- ▶ die Maschine und andere Sachwerte des Betreibers,
- ▶ die effiziente Arbeit der Maschine.

Grundsätzlich ist jede Arbeitsweise zu unterlassen, die die Sicherheit des Bedienungspersonals und der Maschine beeinträchtigt. Alle Personen, die mit der Aufstellung, der Inbetriebnahme, der Bedienung, der Pflege, der Reparatur und der Wartung der Maschine zu tun haben, müssen vorher die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben – insbesondere das Kapitel „Sicherheit“.

### **Es geht um Ihre Sicherheit!**

Wir empfehlen dem Betreiber der Maschine, sich dies schriftlich bestätigen zu lassen.

### 2.1 Zeichenerklärung

Sicherheitshinweise warnen vor potenziellen Unfallgefahren und benennen die zur Unfallverhütung erforderlichen Maßnahmen. In den Betriebsanleitungen von **WIWA** sind Sicherheitshinweise besonders hervorgehoben und wie folgt gekennzeichnet:

#### **GEFAHR**

Kennzeichnet Unfallgefahren, bei denen ein Nichtbeachten des Sicherheitshinweises mit großer Wahrscheinlichkeit schwere Verletzungen bis hin zum Tod zur Folge hat!

**WARNUNG**

Kennzeichnet Unfallgefahren, bei denen ein Nichtbeachten des Sicherheitshinweises schwere Verletzungen bis hin zum Tod zur Folge haben kann!

**VORSICHT**

Kennzeichnet Unfallgefahren, bei denen ein Nichtbeachten des Sicherheitshinweises Verletzungen zur Folge haben kann!



Kennzeichnet wichtige Hinweise für den sachgerechten Umgang mit der Maschine. Bei Nichtbeachtung können Schäden an der Maschine oder in der Umgebung die Folge sein.

In den Sicherheitshinweisen zu Unfallrisiken mit Verletzungsgefahr werden je nach Gefahrenquelle unterschiedliche Piktogramme verwendet.

Beispiele:



Allgemeine Unfallgefahr



Explosionsgefahr durch explosionsfähige Atmosphäre



Explosionsgefahr durch explosionsfähige Stoffe



Unfallgefahr durch elektrische Spannung bzw. elektrostatische Aufladung



Warnung vor Quetschungen



Warnung vor ätzenden Stoffen



Verletzungsgefahr durch rotierende Maschinenteile



Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen



Erfrierungsgefahr durch kalte Oberflächen

Sicherheitsgebote weisen in erster Linie auf die zu tragende persönliche Schutzausrüstung hin. Sie sind ebenfalls besonders hervorgehoben und wie folgt gekennzeichnet:



### Schutzkleidung tragen

Kennzeichnet das Gebot, die vorgeschriebene Schutzkleidung zu tragen, um Hautverletzungen durch Verarbeitungsmaterial oder Gase zu vermeiden.



### Augenschutz benutzen

Kennzeichnet das Gebot, eine Schutzbrille zu tragen, um Augenverletzungen durch Materialspritzer, Gase, Dämpfe oder Stäube zu vermeiden.



### Gehörschutz benutzen

Kennzeichnet das Gebot, einen Gehörschutz zu tragen, um Schädigungen des Gehörs durch Lärm zu vermeiden.



### Atemschutz benutzen

Kennzeichnet das Gebot, einen Atemschutz zu tragen, um Schädigungen der Atemwege durch Gase, Dämpfe oder Stäube zu vermeiden.

**Schutzhandschuhe tragen**

Kennzeichnet das Gebot, Schutzhandschuhe zu tragen, um Verletzungen durch aggressive Chemikalien, Brandverletzungen bei der Verarbeitung von erhitzten Materialien oder Erfrierungen durch den Kontakt mit sehr kalten Oberflächen zu vermeiden.

**Sicherheitsschuhe tragen**

Kennzeichnet das Gebot, Sicherheitsschuhe zu tragen, um Fußverletzungen durch umfallende, herabfallende oder abrollende Gegenstände und ein Ausgleiten auf rutschigem Untergrund zu vermeiden.

**Vor Benutzung erden**

Kennzeichnet einen besonderen Hinweis zur Erdung.



Kennzeichnet Verweise auf Richtlinien, Arbeitsanweisungen und Betriebsanleitungen, die sehr wichtige Informationen enthalten und unbedingt zu beachten sind.



Kennzeichnet einen besonderen Hinweis zum Explosionsschutz.



Kennzeichnet einen besonderen Hinweis zum Potentialausgleich zwischen elektrisch leitfähigen Teilen.

## 2.2 Sicherheitshinweise



### WARNUNG

Denken Sie immer daran, dass diese Maschine mit hohen Drücken arbeitet und bei unsachgemäßer Handhabung lebensgefährliche Verletzungen verursachen kann!

Lassen Sie die Maschine während des Betriebes nicht unbeaufsichtigt. Sie müssen im Notfall sofort eingreifen können.

Führen Sie keine Werkzeuge oder anderen Gegenstände in die Lüftungsöffnungen von Motoren oder Pumpen ein und achten Sie darauf, dass kein Schmutz hineingerät, sonst kann es zu Verletzungen und Schäden an der Maschine kommen.



Beachten und befolgen Sie stets alle Hinweise in dieser Betriebsanleitung und in den separaten Betriebsanleitungen einzelner Maschinenteile bzw. des optionalen Zubehörs.

### 2.2.1 Betriebsdruck



### WARNUNG

Bauteile, die nicht auf den maximal zulässigen Betriebsdruck ausgelegt sind, können zerbersten und schwere Verletzungen verursachen.

- Die vorgegebenen maximalen Betriebsdrücke sind grundsätzlich für alle Bauteile einzuhalten. Bei unterschiedlichen Betriebsdrücken gilt immer der unterste Wert als maximaler Betriebsdruck der gesamten Maschine.
- Materialschläuche und Schlauchverbindungen müssen dem maximalen Betriebsdruck einschließlich des geforderten Sicherheitsfaktors entsprechen.
- Materialschläuche dürfen keine Leckagen, Knickstellen, Abriebszeichen oder Aufbeulungen aufweisen.
- Schlauchverbindungen müssen fest sein.


### 2.2.2 Explosionsschutz

In den Anleitungen von **WIWA** werden folgende Kurzbezeichnungen verwendet:

- ▶ Ex-Schutz: Explosionsschutz
- ▶ Ex-Bereich: explosionsgefährdeter bzw. nicht explosionsgeschützter Bereich
- ▶ Non-Ex-Bereich: nicht explosionsgefährdeter bzw. explosionsgeschützter Bereich
- ▶ Ex-Zone: Explosionsschutz-Zone
- ▶ ATEX-Kenntnisse: Kenntnisse zum Explosionsschutz



Maschinen und Zubehöre, die nicht explosionsgeschützt sind, dürfen nicht in Betriebsstätten eingesetzt werden, die unter die Explosionschutz-Verordnung fallen!

Explosionsschutzgeschützte Maschinen erkennen Sie anhand der entsprechenden -Kennzeichnung auf dem Typenschild und/oder der beiliegenden ATEX-Konformitätserklärung.

Bei Einsatz der Maschine in Ex-Bereichen muss das Fachpersonal über ATEX-Kenntnisse verfügen.

Explosionsschutzgeschützte Maschinen erfüllen die Anforderungen der ATEX-Richtlinie für die auf dem Typenschild bzw. in der Konformitätserklärung angegebene Gerätegruppe, Gerätekategorie und Temperaturklasse.

Dem Betreiber obliegt die Festlegung der Zoneneinteilung nach ATEX-Richtlinie, Anhang II, Nr. 2.1–2.3 unter Einhaltung der Maßgaben der zuständigen Aufsichtsbehörde. Es ist betreiberseitig zu prüfen und sicherzustellen, dass alle technischen Daten und die Kennzeichnung gemäß ATEX mit den notwendigen Vorgaben übereinstimmen.

Für Anwendungen, bei denen der Ausfall der Maschine zu einer Personengefährdung führen könnte, sind betreiberseitig entsprechende Sicherheitsmaßnahmen vorzusehen.

Bitte beachten Sie, dass einige Bauteile ein eigenes Typenschild mit einer separaten Kennzeichnung gemäß ATEX haben. In diesem Fall gilt für die gesamte Maschine der jeweils niedrigste Explosionsschutz aller angebrachten Kennzeichnungen.

Werden Rührwerke, Erhitzer oder sonstige elektrisch betriebene Zubehörteile angebaut, ist der Explosionsschutz zu überprüfen. Stecker für Erhitzer, Rührwerke etc., die keinen Explosionsschutz haben, dürfen nur außerhalb von Räumen, die unter die Explosionsschutz-Verordnung fallen, eingesteckt werden, auch wenn das Zubehör als solches explosionsgeschützt ist.

### 2.2.3 Gesundheitsrisiken



#### VORSICHT

Je nachdem, welche Materialien verarbeitet werden, können Lösungsmitteldämpfe entstehen, die zu Gesundheits- und Objektschäden führen können.

- Sorgen Sie für eine ausreichende Be- und Entlüftung des Arbeitsplatzes.
- Sorgen Sie für geeigneten Atemschutz.
- Beachten Sie immer die Sicherheitsdatenblätter und Verarbeitungshinweise der Materialhersteller.



Beachten Sie beim Umgang mit Farbe, Lösungsmitteln, Ölen, Fetten und anderen chemischen Substanzen die Sicherheits- und Dosierungshinweise der Hersteller und die allgemein geltenden Vorschriften.



Verwenden Sie zur Hautreinigung nur geeignete Hautschutz-, Hautreinigungs- und Hautpflegemittel.

In geschlossenen oder unter Druck stehenden Systemen können gefährliche chemische Reaktionen auftreten, wenn aus Aluminium gefertigte oder verzinkte Teile mit 1,1,1-Trichlorethan, Methylenchlorid oder sonstigen Lösemitteln, die halogenierte Chlorkohlenwasserstoffe

(FCKWs) enthalten, in Berührung kommen. Wenn Sie Materialien verarbeiten wollen, die die vorgenannten Stoffe enthalten, empfehlen wir Ihnen, sich zur Klärung ihrer Verwendbarkeit direkt mit dem Materialhersteller in Verbindung zu setzen.

Für derartige Materialien steht eine Serie von Maschinen in rost- und säurebeständiger Ausführung zur Verfügung.

## 2.3 Sicherheitsschilder

Die an der Maschine angebrachten Sicherheitsschilder wie zum Beispiel der orange-farbene Anhänger (siehe Abb. 1) weisen auf mögliche Gefahren hin und müssen unbedingt beachtet werden.

Durch Scannen des QR-Codes können Sie auf die wichtigsten Sicherheitsinformationen für diese Maschine zugreifen. Lesen und beachten Sie darüber hinaus die Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung!



**Abb. 1:** Sicherheitshinweise

Weitere Symbolik an der Maschine entspricht der im Kapitel 2.1 auf Seite 3 beschriebenen Kennzeichnung der Sicherheitshinweise.

Die Sicherheitsschilder dürfen nicht von der Maschine entfernt werden.

Beschädigte und unleserliche Sicherheitsschilder müssen unverzüglich erneuert werden.

Lesen und beachten Sie darüber hinaus die Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung!



## 2.4 Sicherheitseinrichtungen



### WARNUNG

Wenn eine der Sicherheitseinrichtungen fehlt oder nicht voll funktionsstüchtig ist, ist die Betriebssicherheit der Maschine nicht gewährleistet!

- ▶ Nehmen Sie die Maschine sofort außer Betrieb, wenn Sie Mängel an den Sicherheitseinrichtungen oder andere Mängel an der Maschine feststellen.
- ▶ Nehmen Sie die Maschine erst dann wieder in Betrieb, wenn die Mängel vollständig beseitigt sind.

Die Maschine ist mit folgenden Sicherheitseinrichtungen ausgestattet:

- ▶ Sicherheitsventil,
- ▶ Druckluftabsperrhahn,
- ▶ Erdungskabel.

Die Sicherheitseinrichtungen prüfen Sie an der Maschine:

- ▶ vor der Inbetriebnahme,
- ▶ immer vor Arbeitsbeginn,
- ▶ nach allen Einrichtearbeiten,
- ▶ nach allen Reinigungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten.

### Checkliste zum Prüfen der Sicherheitseinrichtungen

- Ist das Erdungskabel unbeschädigt?
- Ist das Erdungskabel korrekt angeschlossen, sowohl am Gerät als auch am Leiter?
- Lässt sich der Druckluftabsperrhahn betätigen?

## 2.4.1 Sicherheitsventil

Am Luftmotor der Maschine ist ein Sicherheitsventil eingebaut.

Das Sicherheitsventil verhindert das Überschreiten des maximal zulässigen Lufteingangsdrucks.

Wenn der Lufteingangsdruck den fest eingestellten Grenzwert überschreitet, bläst das Sicherheitsventil ab. (Funktionstest siehe Kapitel 6.3.1 auf Seite 42.)



### WARNUNG

Wenn der maximal zulässige Lufteingangsdruck überschritten wird, können Bauteile bersten. Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

- ▶ Betreiben Sie die Maschine nur mit funktionfähigem Sicherheitsventil!

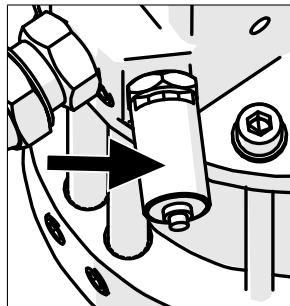


Abb. 2: Sicherheitsventil

### 2.4.2 Druckluftabsperrhahn

Mit dem Druckluftabsperrhahn können Sie die Luftzufuhr der Maschine unterbrechen.

Das Funktionsprinzip aller an der Maschine verbauten Druckluftabsperrhähne ist gleich:

- Öffnen ⇒ Kugelhahn in Strömungsrichtung stellen
- Schließen ⇒ Kugelhahn quer zur Strömungsrichtung stellen

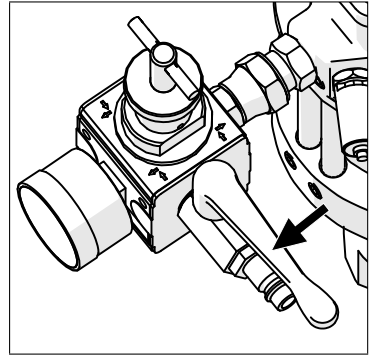


Abb. 3: Druckluftabsperrhahn



Nach dem Absperren der Luft steht die Maschine noch immer unter Druck. Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten müssen Sie deshalb stets eine vollständige Druckentlastung durchführen.

### 2.4.3 Erdungskabel

Das Erdungskabel dient dazu, eine elektrostatische Aufladung der Maschine zu vermeiden.

Bei der Auslieferung ist das Erdungskabel bereits an dem Erdungspunkt der Maschine angeschlossen (z. B. am Hochdruckfilter, am Gestell, an der Erdungsschiene o. ä.).

Bei Verlust oder Defekt muss das Erdungskabel sofort ersetzt werden!

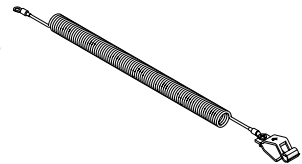


Abb. 4: Erdungskabel



Die Erdungspunkte an dieser Maschine sind durch das links dargestellte Symbol gekennzeichnet.

## 2.5 Bedienungs- und Wartungspersonal

### 2.5.1 Pflichten des Betreibers

Der Betreiber:

- ▶ ist für die Schulung des Bedienungs- und Wartungspersonals verantwortlich,
- ▶ muss das Bedienungs- und Wartungspersonal zu einem sachgerechten Umgang mit der Maschine sowie zum Tragen korrekter Arbeitskleidung und der Schutzausrüstung anweisen,
- ▶ muss dem Bedienungs- und Wartungspersonal Arbeitshilfen bereitstellen wie z. B. Hebeeinrichtungen zum Transport der Maschine oder der Behälter,
- ▶ muss dem Bedienungs- und Wartungspersonal das Benutzerhandbuch zugänglich machen und dafür sorgen, dass es stets verfügbar bleibt,
- ▶ muss sich vergewissern, dass das Bedienungs- und Wartungspersonal das Benutzerhandbuch gelesen und verstanden hat.

Erst dann darf er die Maschine in Betrieb nehmen.

### 2.5.2 Personalqualifikation

Entsprechend ihrer Qualifikation unterscheidet man zwei Personengruppen:

- ▶ **Unterwiesene Bediener** wurden nachweislich in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihnen übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.
- ▶ **Geschultes Personal** ist aufgrund einer Unterweisung durch den Hersteller befähigt, Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Maschine auszuführen, mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und Gefährdungen zu vermeiden.

### 2.5.3 Zugelassene Bediener

Tätigkeit	Qualifikation
Einrichten und Betrieb	Unterwiesener Bediener
Reinigen	Unterwiesener Bediener
Warten	Geschultes Personal
Reparatur	Geschultes Personal



Kinder, Jugendliche unter 16 Jahren und nicht unterwiesene Personen dürfen diese Maschine nicht bedienen.

### 2.5.4 Persönliche Schutzausrüstung



#### Schutzkleidung tragen

Tragen Sie immer die für Ihre Arbeitsumgebung vorgeschriebene Schutzkleidung (z. B. antistatische Schutzkleidung in explosionsgefährdeten Bereichen) und beachten Sie darüber hinaus die Empfehlungen im Sicherheitsdatenblatt des Materialherstellers.



#### Augenschutz benutzen

Tragen Sie eine Schutzbrille, um Augenverletzungen durch Materialspritzer, Gase, Dämpfe oder Stäube zu vermeiden.



#### Gehörschutz benutzen

Ab einem Schalldruckpegel von 85 dB(A) muss ein Gehörschutz getragen werden. Der Gehörschutz ist betreiberseitig bereitzustellen.



#### Atemschutz benutzen

Obwohl bei richtiger Druckeinstellung und korrekter Arbeitsweise der Materialnebel minimiert ist, empfehlen wir Ihnen, eine Atemschutzmaske zu benutzen.



### Schutzhandschuhe tragen

Tragen Sie antistatische, chemikalienbeständige Schutzhandschuhe mit Unterarmschutz, um Verletzungen durch aggressive Chemikalien, Brandverletzungen bei der Verarbeitung von erhitzten Materialien oder Erfrierungen durch den Kontakt mit sehr kalten Oberflächen zu vermeiden.



### Sicherheitsschuhe tragen

Tragen Sie antistatische Sicherheitsschuhe, um Fußverletzungen durch umfallende, herabfallende oder abrollende Gegenstände und ein Ausgleiten auf rutschigem Untergrund zu vermeiden.

## 2.6 Mängelansprüche und Haftung

Sofern nicht anders vereinbart, gelten

- ▶ für Lieferungen innerhalb Deutschlands unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB),
- ▶ für Lieferungen in alle übrigen Länder unsere Orgalime SI 14.

### 2.6.1 Ersatzteile

- ▶ Bei der Wartung und Reparatur der Maschine dürfen nur Originalersatzteile von **WIWA** verwendet werden.
- ▶ Bei Verwendung von Ersatzteilen, die nicht von **WIWA** hergestellt bzw. geliefert wurden, entfallen jegliche Mängelansprüche und Haftung.

### 2.6.2 Zubehör

- ▶ Wenn Sie Originalzubehör von **WIWA** einsetzen, das für den Betriebsdruck ausgelegt ist, ist dessen Verwendbarkeit in unseren Maschinen gewährleistet.

- ▶ Wenn Sie fremdes Zubehör verwenden, so muss dieses für die Maschine geeignet sein – insbesondere im Hinblick auf den Betriebsdruck, die Stromanschlussdaten, die Anschlussgrößen und ggf. den Einsatz in Ex-Bereichen. **WIWA** haftet nicht für durch diese Teile entstandene Schäden oder Verletzungen.
- ▶ Die Sicherheitsbestimmungen des Zubehörs sind zwingend zu beachten. Sie finden diese Sicherheitsbestimmungen in den separaten Betriebsanleitungen des Zubehörs.

## 2.7 Verhalten im Notfall

### 2.7.1 Leckagen



#### WARNUNG

Bei Leckagen kann Material unter sehr hohem Druck austreten und schwere Körperverletzungen und Sachschäden verursachen.

- ▶ Sie müssen die Maschine sofort stillsetzen und druckentlasten.
- ▶ Ziehen Sie Verschraubungen nach und ersetzen Sie defekte Bauteile (nur durch geschultes Personal).
- ▶ Dichten Sie Leckagen an Anschlüssen und Hochdruckschläuchen nicht mit der Hand oder durch Umwickeln!
- ▶ Sie dürfen Material-/Hochdruckschläuche nicht flicken!
- ▶ Prüfen Sie Schläuche und Verschraubungen vor der Wiederinbetriebnahme der Maschine auf Dichtheit.

### 2.7.2 Verletzungen

Bei Verletzungen durch Verarbeitungsmaterial oder Lösungsmittel halten Sie für den behandelnden Arzt immer das Sicherheitsdatenblatt des Herstellers bereit (Lieferanten- bzw. Herstelleranschrift, dessen Telefonnummer, Materialbezeichnung und die Materialnummer).

### 3 Beschreibung

Die **INJEKTIONSGERÄTE** sind pneumatisch betriebene Einkomponenten-Hochdruck-Injektionsanlagen.

Einsatzbereiche sind z. B.

- Beton- und Bauwerkssanierung
- Brandschutz
- Bergbau (nur in der Ausführung für Atex-Zone 1)

Die technischen Daten Ihrer Maschine finden Sie in Kapitel 8.3 auf Seite 52 bzw. in der beiliegenden Maschinenkarte oder auf dem Typenschild.

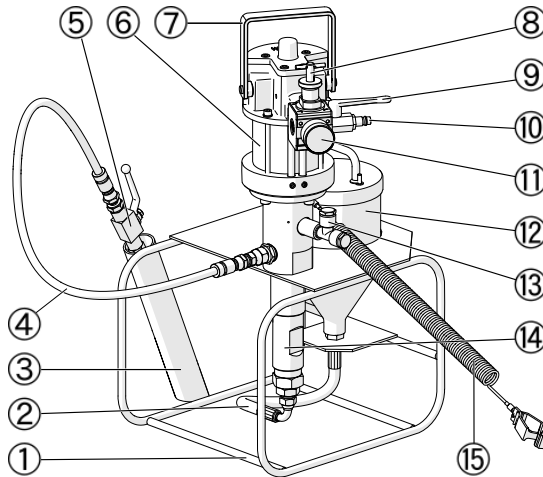


Abb. 5: HD 1

Nr.	Beschreibung
1	Gestell
2	Ansaugschlauch/-leitung
3	Halterohr für Injektionslanze
4	Materialschlauch



Nr.	Beschreibung
5	Injektionslanze
6	Luftmotor
7	Tragegriff
8	Druckluftregler
9	Druckluftabsperrrhahn
10	Lufteingang
11	Manometer
12	Materialbehälter
13	Einfüllstutzen/-öffnung für Trennmittel
14	Materialpumpe
15	Erdungskabel
16	Taster zum Öffnen des Bodenventils (nur HD 3)

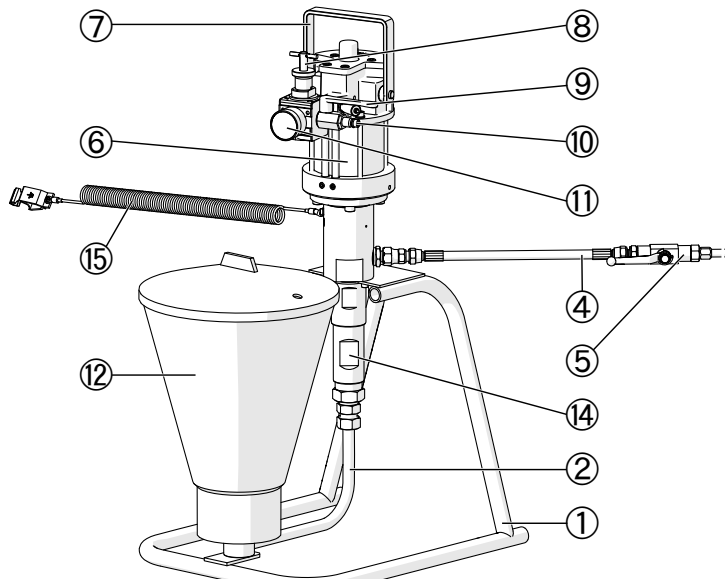
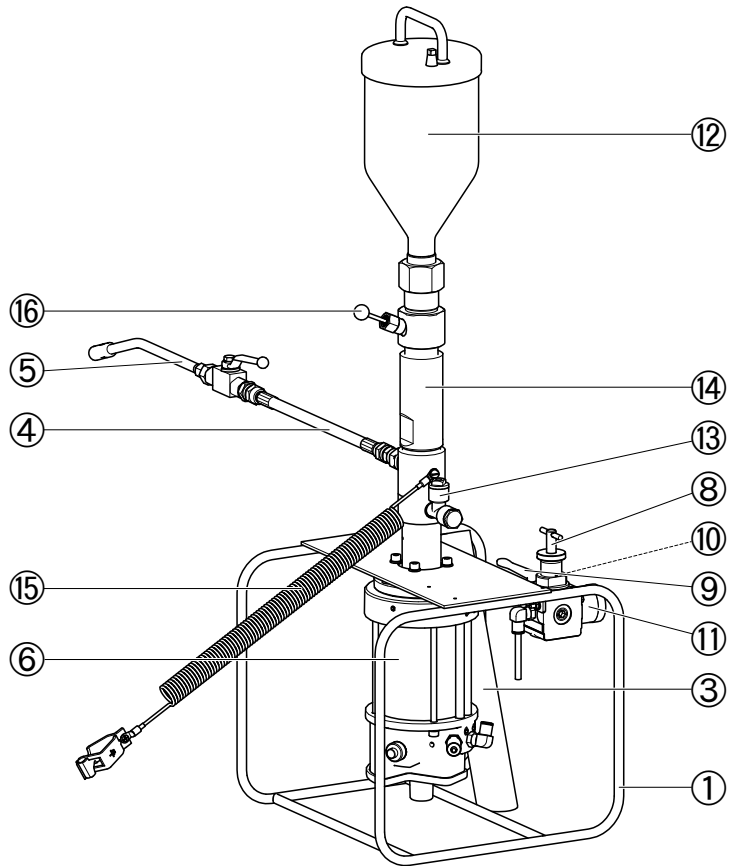
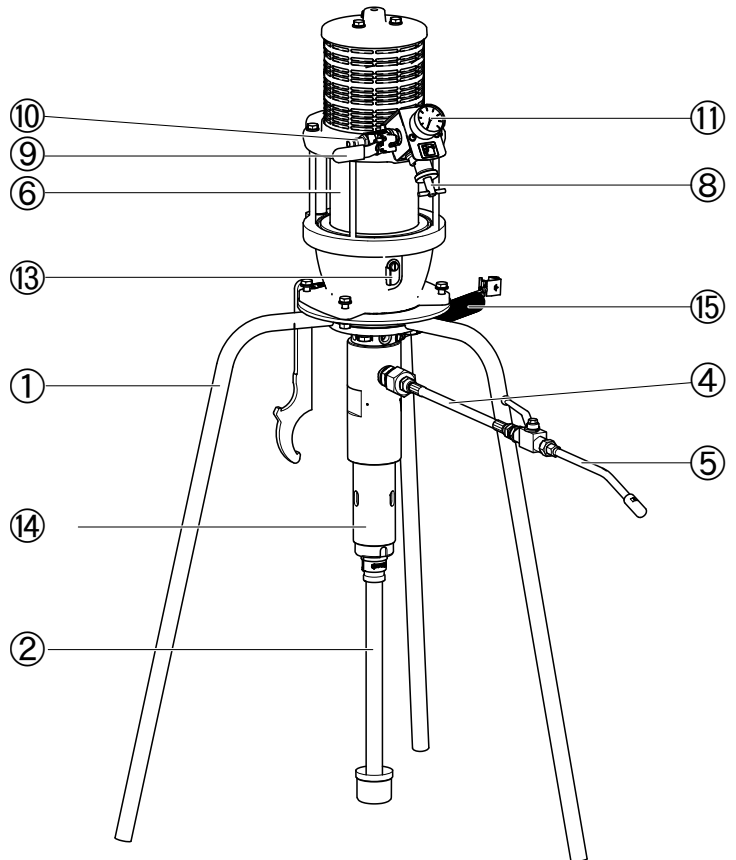


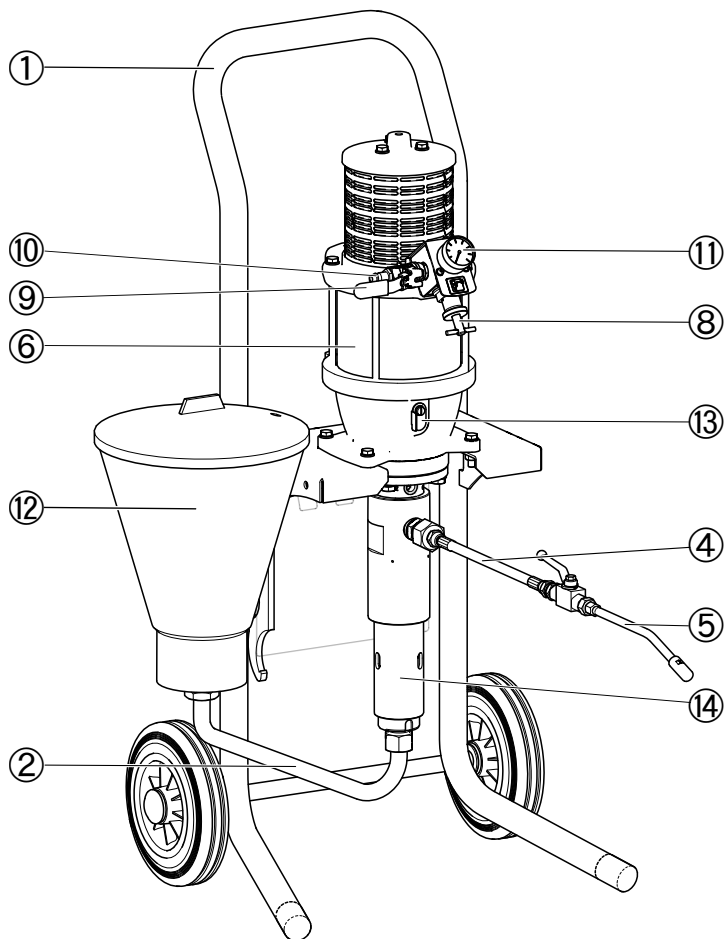
Abb. 6: HD 2



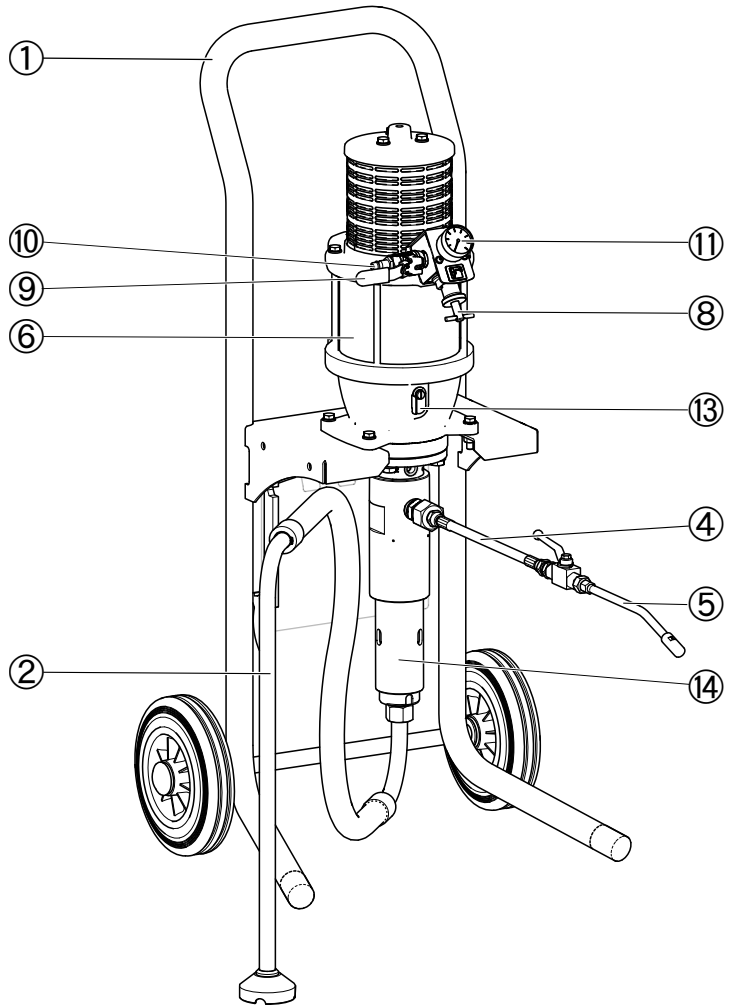
**Abb. 7: HD 3**



**Abb. 8:** HD 4



**Abb. 9:** HD 5 (Ausführung mit Trichter)



**Abb. 10:** HD 5 (Ausführung mit Ansaugleitung)

Von HD 2 und HD 5 gibt es speziell geschützte Versionen für den Einsatz im Bergbau (Atex-Zone 1):

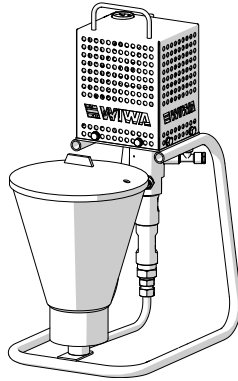


Abb. 11: HD 2 Bergbau

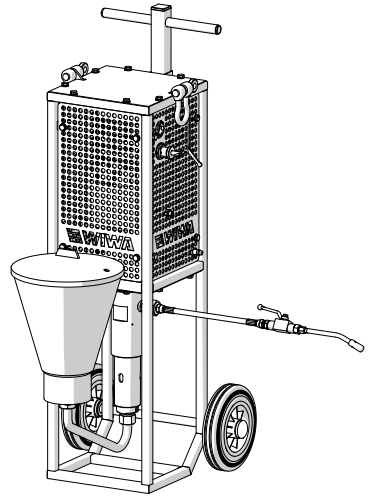


Abb. 12: HD 5 Bergbau

### 3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die **WIWA**-Injektionsgeräte sind nach den Anforderungen der ZTV-ING konzipierte Ein-Komponenten-Hochdruckanlagen mit pneumatischem Antrieb. Sie sind für das Verarbeiten von niedrigviskosen Injektionsharzen auf der Basis von Epoxiden oder Polyurethanen sowie von Abdichtungsgelen geeignet.

Die Maschine ist leicht transportabel, ideal für Arbeiten auf dem Gerüst oder im Schacht.




Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören darüber hinaus:

- ▶ die Beachtung der technischen Dokumentation und
- ▶ die Einhaltung der Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsrichtlinien.

## 3.2 Fehlanwendungen

Jede anderweitige Verwendung als die in der technischen Dokumentation genannte gilt als Fehlanwendung und führt zum Erlöschen der Gewährleistung.

Eine Fehlanwendung liegt insbesondere vor, wenn

- ▶ unzulässige Materialien verarbeitet werden,
- ▶ eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen vorgenommen werden,
- ▶ Sicherheitseinrichtungen abgebaut, umgebaut oder umgangen werden,
- ▶ Ersatzteile verbaut werden, die nicht von **WIWA** hergestellt bzw. geliefert wurden (siehe Kapitel 2.6.1 auf Seite 16),
- ▶ Zubehör verwendet wird, das nicht für die Maschine geeignet ist (siehe Kapitel 2.6.2 auf Seite 16),
- ▶ Maschinen ohne -Kennzeichnung in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden,
- ▶ die Maschine außerhalb der Betriebsgrenzen gemäß Typenschild betrieben wird.

## 4 Transport, Aufstellung und Montage



Die Maschine hat das Werk in einwandfreiem Zustand verlassen und wurde für den Transport fachgerecht verpackt. Prüfen Sie die Maschine bei der Annahme auf Transportschäden und Vollständigkeit.

### 4.1 Transport

Beachten Sie beim Transport der Maschine folgende Hinweise:

- ▶ Zum Tragen der Maschine befindet sich ein Bügelgriff am Oberteil des Luftmotors (nur HD 1 & 2).
- ▶ Achten Sie beim Verladen der Maschine auf ausreichende Tragkraft der Hebezeuge und Lastaufnahmeeinrichtungen. Die Maße und das Gewicht der Maschine finden Sie auf der Maschinenkarte und dem Typenschild.
- ▶ Achtung Kippgefahr! Achten Sie auf eine gleichmäßige Lastverteilung, um ein Kippen der Maschine zu vermeiden.
- ▶ Transportieren Sie beim Heben oder Laden der Maschine keine weiteren Gegenstände (z. B. Materialbehälter) mit der Maschine.
- ▶ Stehen Sie nie unter schwebenden Lasten oder im Verladebereich. Hier besteht Lebensgefahr!
- ▶ Sichern Sie die Ladung auf dem Transportfahrzeug gegen Verrutschen und Herunterfallen.

War die Maschine bereits in Betrieb, beachten Sie bitte folgende Hinweise:

- ▶ Unterbrechen Sie die gesamte Energieversorgung der Maschine – auch bei kurzen Transportwegen.
- ▶ Entleeren Sie die Maschine vor dem Transport – trotzdem kann während des Transports Restflüssigkeit austreten.



- ▶ Entfernen Sie alle losen Bauteile (z. B. Werkzeug) von der Maschine.

## 4.2 Aufstellort

### Umgebungstemperatur:

- ▶ minimal: 0 °C bzw. 32 °F
- ▶ maximal: 40 °C bzw. 104 °F



### WARNUNG

Wenn die Maschine bei Gewitter im Außenbereich eingesetzt wird, kann bei Blitzschlag eine lebensgefährliche Situation für das Bedienungspersonal entstehen!

- ▶ Betreiben Sie eine Maschine im Außenbereich nie bei Gewitter!
- ▶ Der Betreiber muss dafür sorgen, dass die Maschine mit geeigneten Blitzschutzeinrichtungen ausgestattet wird.

### Sicherheitsmaßnahmen am Aufstellort:

- ▶ Stellen Sie das Gerät waagrecht auf einem Untergrund auf, der eben, fest und schwingungsfrei ist. Das Gerät darf nicht gekippt oder geneigt sein.
- ▶ Achten Sie darauf, dass alle Bedienelemente und Sicherheitseinrichtungen gut zu erreichen sind.
- ▶ Halten Sie den Arbeitsbereich, insbesondere alle Lauf- und Standflächen sauber. Beseitigen Sie sofort verschüttete Reinigungsflüssigkeit oder Injektionsmaterialien.
- ▶ Beachten und befolgen Sie immer die Sicherheitsdatenblätter und Verarbeitungshinweise der Materialhersteller.
- ▶ Sorgen Sie für eine ausreichende Be- und Entlüftung des Arbeitsbereichs zur Vermeidung von Gesundheits- und Objektschäden.
- ▶ Obwohl es keine gesetzlichen Vorschriften für das an sich nebelarme Injektionsverfahren gibt, müssen gefährliche Lösungsmitteldämpfe und Materialpartikel abgesaugt werden.

- ▶ Schützen Sie alle dem Objekt benachbarten Gegenstände vor möglicher Beschädigung durch Materialspritzer.

## 4.3 Montage



### WARNUNG

Wenn nicht dazu ausgebildete Personen Montagearbeiten durchführen, gefährden sie sich, andere Personen und die Betriebssicherheit der Maschine.



### WARNUNG

Bei Montagearbeiten können Zündquellen entstehen (z. B. durch mechanische Funken, elektrostatische Entladung usw.).

- ▶ Führen Sie alle Montagearbeiten außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche aus.



### WARNUNG

Bauteile, die nicht auf den maximal zulässigen Betriebsdruck der Maschine ausgelegt sind, können zerbersten und schwere Verletzungen verursachen.

- ▶ Stellen Sie vor der Montage von Zubehören sicher, dass diese auf den maximalen Betriebsdruck der Maschine ausgelegt sind.

Stellen Sie vor den Montagearbeiten sicher, dass:

- der Druckluftabsperrhahn geschlossen ist,
- der Druckluftregler vollständig zurück geregelt ist und
- der Materialabsperrhahn (wenn vorhanden) geschlossen ist.
- ▶ Bauen Sie für Transportzwecke abgebaute Teile oder Ausrüstungen vor der Inbetriebnahme wieder fachgemäß und der bestimmungsgemäßen Verwendung entsprechend an.

### 4.3.1 Materialschlauch und Injektionslanze montieren

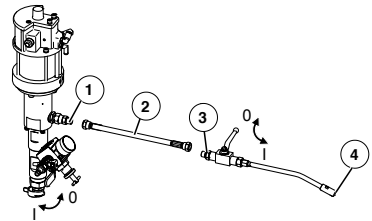


#### WARNUNG

Wenn die Einbindungen der Schläuche auf Zug belastet werden, können diese herausreißen. Durch das unter hohem Druck austretende Material kann es zu Verletzungen und Sachschäden kommen.

- ▶ Falls Zugkräfte auf die Einbindungen der Schläuche zu erwarten sind (beispielsweise durch die Positionierung der Mischeinheit), muss eine Zugentlastung hergestellt werden!

Nr.	Beschreibung
1	Materialausgang an der Hochdruckpumpe
2	Materialschlauch
3	Materialeingang an der Injektionslanze
4	Anschluss für Kupplungsstück und Packer



**Abb. 13:** Materialschlauch und Injektionslanze anschließen

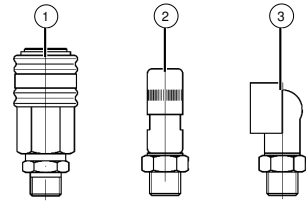
1. Schließen Sie den Materialschlauch an den Materialausgang der Materialpumpe an,
2. Montieren Sie das andere Schlauchende an die Injektionslanze,



Kupplungsstück und Packer gehören nicht zum Lieferumfang der Maschine. Die Auswahl des Kupplungsstücks richtet sich nach dem verwendeten Packertyp.

Optional sind folgende Kupplungsstücke von **WIWA** erhältlich:

Nr.	Kupplungsstück
1	Kupplung G $\frac{1}{4}$ " I
2	Mundstück M10×1 IG
3	Schiebekupplung M10×1



**Abb. 14:** Kupplungsstücke für die Packer

### 4.3.2 Druckluftzufuhr anschließen



#### VORSICHT

Auf Laufflächen verlegte Leitungen sind eine Stolper- und damit Verletzungsgefahr für das Bedienungspersonal.

- Verlegen Sie die Druckluftleitung so, dass keine Stolpergefahr für das Bedienungspersonal entsteht.



Damit die benötigte Luftmenge gewährleistet ist, muss die Kompressorleistung auf den Luftbedarf der Maschine abgestimmt sein und der Durchmesser der Luftzufuhrschläuche muss den Anschlüssen entsprechen.



Der Betrieb mit verunreinigter oder feuchter Druckluft führt zu Schäden im Pneumatiksystem der Maschine.

- Verwenden Sie nur getrocknete, öl- und staubfreie Druckluft, die der Reinheitsklasse [7:5:4] nach ISO 8573-1:2010 entspricht!

1. Stellen Sie sicher, dass alle Druckluftabsperrhähne geschlossen und alle Druckluftregler vollständig zurück geregelt sind.
2. Schließen Sie die Druckluftleitung am Druckluftanschluss des Druckluftreglers bzw. der Luftversorgung an.

### 4.3.3 Maschine erden



#### WARNUNG

Bedingt durch die hohen Strömungsgeschwindigkeiten während des Betriebes kann es zu einer elektrostatischen Aufladung kommen. Statische Entladungen können Feuer und Explosion zur Folge haben.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Maschine außerhalb von Ex-Bereichen fachgerecht geerdet ist!

Bei der Auslieferung ist das Erdungskabel bereits an der Maschine angeschlossen. Schließen Sie die Klemme des Erdungskabels an einem elektrisch leitfähigen Gegenstand außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche an.

## 5 Betrieb

Voraussetzungen:

- ▶ Die Maschine muss ordnungsgemäß aufgestellt und vollständig montiert sein.
- ▶ Nehmen Sie die Maschine nur in Betrieb, wenn Sie mit der vorgeschriebenen Schutzausrüstung ausgestattet sind. Details dazu finden Sie im Kapitel 2.5.4 auf Seite 15.
- ▶ Das Injektionsmaterial muss in ausreichender Menge zur Verfügung stehen.

Sie benötigen außerdem mehrere Auffangbehälter für überschüssiges Material. Diese Behälter sind nicht im Lieferumfang enthalten.



Beachten und befolgen Sie bei der Verarbeitung und Lagerung von Acrylat-Gelen und Silikat-Injektagen die Material- und Sicherheitsdatenblätter des jeweiligen Materialherstellers.



### WARNUNG

Wenn Materialpumpen trocken laufen, kann es durch die dabei entstehende Reibungshitze zu Feuer oder einer Explosion kommen.

- ▶ Achten Sie im Betrieb stets darauf, dass die Gebindebehälter nicht leergefahren werden. Lassen Sie die Maschine nie unbeaufsichtigt laufen.
- ▶ Falls dies doch einmal geschieht, setzen Sie die betreffende Pumpe sofort still und führen Material nach.

### 5.1 Maschine in Betrieb nehmen

#### Checkliste vor der Inbetriebnahme:

- Sind alle Sicherheitseinrichtungen vorhanden und voll funktions-tüchtig (siehe Kapitel 2.4 auf Seite 11)?
- Sind die Maschine und das zu bearbeitende Objekt (falls möglich) sachgemäß geerdet (siehe Kapitel 4.3.3 auf Seite 31)?

- Kontrollieren Sie den Trennmittelfüllstand der Hochdruckpumpe und füllen Sie ggf. nach (siehe Kapitel 6.5 auf Seite 45).

### Übersicht der Arbeitsschritte bei der Inbetriebnahme:

1. Spülen Sie die Maschine (siehe Kapitel 5.4 auf Seite 36), um das werkseitige Prüfmedium (bei Erstinbetriebnahme) oder Reste des vorangegangenen Injektionsmaterials herauszuspülen. Verwenden Sie das vom Hersteller Ihres Injektionsmaterials empfohlene Spülmittel.
2. Prüfen Sie während des Spülens, ob alle Maschinenteile dicht sind und ziehen Sie die Verbindungen ggf. nach.
3. Füllen Sie die Maschine mit Verarbeitungsmaterial und entlüften Sie sie.

#### 5.1.1 Reste des Prüfmediums ausspülen

Die Maschine wurde nach der Montage im Werk mit einem Prüfmedium auf einwandfreie Funktion geprüft. Bei der Erstinbetriebnahme müssen Sie deshalb zunächst eine Komplettreinigung durchführen, um die Reste des Prüfmediums auszuspülen (Kapitel 5.4 auf Seite 36).



Verwenden Sie das vom Hersteller Ihres Verarbeitungsmaterials empfohlene Spülmittel.

#### 5.1.2 Maschine mit Verarbeitungsmaterial füllen und entlüften

Bei diesem Vorgang wird das Verarbeitungsmaterial aus dem Materialbehälter durch die Hochdruckpumpe in einen Materialauffangbehälter gepumpt, bis es sauber und blasenfrei austritt. Dabei wird die im gesamten System befindliche Luft herausgedrückt.

1. Füllen Sie das Verarbeitungsmaterial in den Materialbehälter bzw. stellen Sie die Ansaugleitung in das Materialgebinde.
2. Halten Sie die Injektionslanze mit Materialaustrittsrichtung an die Innenwand des Auffangbehälters.

3. Öffnen Sie den Druckluftabsperrhahn am Druckluftregler.
4. Lassen Sie die Hochdruckpumpe langsam anlaufen. Regulieren Sie hierzu den Lufteingangsdruck langsam auf ca. 1–2 bar.
5. Öffnen Sie den Kugelhahn der Injektionslanze. Fördern Sie das in der Maschine befindliche Materialgemisch so lange in einen Auffangbehälter, bis sauberes Material blasenfrei austritt.
6. Regeln Sie den Druckluftregler vollständig zurück.
7. Schließen Sie den Druckluftabsperrhahn.
8. Schließen Sie den Kugelhahn der Injektionslanze.

## 5.2 Allgemeine Hinweise

- ▶ Beachten Sie die Verarbeitungshinweise der Materialhersteller. Alle zu verarbeitenden Materialien sollten vom Hersteller mit Angaben zu Viskosität, Verarbeitungstemperaturen, Mischungsverhältnissen usw. versehen sein. Ist dies nicht der Fall, erkundigen Sie sich bitte bei dem jeweiligen Hersteller nach diesen Daten.
- ▶ Für ein optimales Vorbereiten der Materialien bietet Ihnen **WIWA** eine umfangreiche Zubehörpalette an, wie z. B.:
  - Rührwerke in verschiedenen Baugrößen
  - Materialvorwärmbehälter in verschiedenen Baugrößen
  - Materialdurchflusserhitzer

## 5.3 Injizieren

Voraussetzungen:

- ▶ Die Maschine wurde in Betrieb genommen.
  - ▶ Die benötigten Packer sind in der Injektionsstelle angebracht.
1. Regeln Sie den Druckluftregler der Hochdruckpumpe komplett zurück.
  2. Schließen Sie den Kugelhahn an der Injektionslanze.



3. Schließen Sie das Mundstück der Injektionslanze an den Packer-  
nippel an.
4. Öffnen Sie den Kugelhahn an der Injektionslanze.
5. Stellen Sie einen niedrigen Lufteingangsdruck am Druckluftregler  
für die Hochdruckpumpe ein. Das Injektionsmaterial wird jetzt in  
die Injektionsstelle gepresst.
  - ▶ Beginnen Sie die Injektion mit einem möglichst niedrigen Druck,  
um die Sicherheit von Bedienpersonal und Wand nicht zu ge-  
fährden.
  - ▶ Erhöhen Sie den Druck langsam bis zum gewünschten Be-  
triebsdruck.
6. Nach dem Druckausgleich zwischen Wand und Injektionspumpe  
bleibt die Pumpe automatisch stehen.
7. Erhöhen Sie nun den Druck wie vom Materialhersteller empfoh-  
len wird. Nach erneuten Druckausgleich bleibt die Pumpe wieder  
stehen. Die Injektionsstelle ist vollständig gefüllt.
8. Regeln Sie den Druckluftregler komplett zurück.
9. Schließen Sie den Kugelhahn der Injektionslanze.
10. Wechseln Sie innerhalb der Topfzeit des verwendeten Materials  
zum nächsten Packer und wiederholen Sie die vorherigen Arbeits-  
schritte dieses Kapitels.



Beachten Sie stets die Topfzeit des verwendeten Materials!

11. Spülen Sie sofort nach Beendigung des letzten Injiziervorganges,  
bis sauberes Reinigungsmittel austritt. Beachten Sie stets die Topf-  
zeit des verwendeten Materials!



Wir empfehlen während der Injektionsarbeiten je nach Material und  
Injektionsmenge zwischen den einzelnen Verpresseinheiten zu spü-  
len, siehe Kapitel 5.4 auf Seite 36.



Beobachten Sie während des Injizierens den Füllstand im Materialbehälter. Durch rechtzeitiges Nachfüllen von Material vermeiden Sie, dass die Pumpe Luft ansaugt und somit entlüftet werden muss.

### Hinweis zum Einstellen des Injizierdruckes

Betreiben Sie die Maschine nur mit so viel Luftdruck wie notwendig ist. Beachten Sie die Angaben des Materialherstellers. Um den tatsächlichen Injizierdruck ermitteln zu können, multiplizieren Sie den vorhandenen Lufteingangsdruck mit der theoretischen Druckübersetzung der Hochdruckpumpe.

## 5.4 Spülen

Das Spülen der Maschine ist notwendig

- ▶ bei Erstinbetriebnahme, damit das Injektionsmaterial durch das Prüfmedium, mit dem die Maschine im Werk auf einwandfreie Funktion getestet wurde, nicht beeinträchtigt wird.
- ▶ bei Materialwechsel.
- ▶ bei Arbeitsunterbrechung und Außerbetriebnahme, um Injektionsmaterial bei einer Unterbrechung des Betriebs aus der Maschine herauszuspülen, bevor es aushärtet.



Beachten Sie die Topfzeit der verwendeten Materialien.

Sie benötigen:

- ▶ mindestens 5 l Reinigungsmittel, das zum verarbeiteten Material passt und vom Materialhersteller empfohlen wird, in einem offenen Behälter
- ▶ einen zusätzlichen elektrisch leitfähigen Auffangbehälter für das herausgespülte Reinigungsmittel

Diese Behälter sind nicht im Lieferumfang enthalten.

1. Der Druckluftabsperrhahn muss geschlossen sein.
2. Verbinden Sie den Materialschlauch mit der Injektionslanze.
3. Schließen Sie den Materialschlauch mit Injektionslanze an den Materialausgang der Materialpumpe an.
4. Regeln Sie den Druckluftregler durch Linksdrehen der Regelschraube bis zur Leichtgängigkeit zurück.
5. Verbinden Sie den Lufteingang des Druckluftreglers der Anlage mit dem Druckluftnetz.
6. Füllen Sie das Reinigungsmittel (Behälter A) in den Materialbehälter des Gerätes.
7. Öffnen Sie den Druckluftabsperrhahn.
8. Regeln Sie den Druckluftregler durch langsames Rechtsdrehen der Regelschraube auf max. 2 bar.
9. Halten Sie die Injektionslanze in den offenen Behälter B und spritzen Sie mindestens 10 Sekunden lang seitlich gegen die Innenwand. Dabei ist bei metallischen Behältern wegen möglicher elektrostatischer Aufladung stets auf einen Kontakt der Injektionslanze mit der Behälterwand zu achten.



Für eine gute Reinigung empfehlen wir eine Spüldauer von etwa einer Minute.



#### WARNUNG

Die Erwärmung von Reinigungsmitteln kann zu einer Explosion führen. Schwere Körperverletzungen und Sachschäden können die Folge sein.

► Pumpen Sie das Reinigungsmittel nicht länger als 5 min um!

## 5.5 Arbeitsunterbrechung

1. Regeln Sie die Druckluftzufuhr für die Hochdruckpumpe vollständig zurück.
2. Schließen Sie den Kugelhahn an der Injektionslanze.
3. Lösen Sie bei Bedarf die Injektionslanze vom Packernippel.



Die Dauer der Arbeitsunterbrechung darf die vom Materialhersteller angegebene Topfzeit nicht überschreiten. Ist der Zeitraum der Arbeitsunterbrechung größer als die angegebene Topfzeit, führen Sie die Komplettreinigung gemäß Kapitel 5.4 auf Seite 36 durch.

## 6 Wartung



Warten Sie die Maschine nur, wenn Sie mit der vorgeschriebenen Schutzausrüstung ausgestattet sind. Details dazu finden Sie im Kapitel 2.5.4 auf Seite 15.



### WARNUNG

Wenn nicht dazu ausgebildete Personen Wartungs- und Reparaturarbeiten durchführen, gefährden sie sich, andere Personen und die Betriebssicherheit der Maschine.

- ▶ Wartungs- und Reparaturarbeiten an Elektrobauteilen dürfen nur von Fachpersonal mit elektrotechnischer Ausbildung durchgeführt werden – alle anderen Wartungs- und Reparaturarbeiten nur vom **WIWA**-Kundendienst oder von dafür geschultem Personal.



### WARNUNG

Bei Wartungsarbeiten können Zündquellen entstehen (z. B. durch mechanische Funken, elektrostatische Entladung usw.).

- ▶ Führen Sie alle Wartungsarbeiten außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche aus.



Bei Einsatz der Maschine in Ex-Bereichen muss das Fachpersonal über ATEX-Kenntnisse verfügen.



Beachten und befolgen Sie die Wartungshinweise in den Betriebsanleitungen des optionalen Zubehörs.

Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten:

1. Pumpen Sie das Verarbeitungsmaterial vollständig aus dem Materialbehälter.
2. Sperren Sie die Druckluftversorgung ab,
3. Trennen Sie die Stromversorgung (wenn vorhanden),
4. Druckentlasten Sie die Maschine vollständig.

**WARNUNG**

Wenn Teile der Maschine verstopft sind (z. B. Spritzdüse, Materialfilter der Spritzpistole, Materialschlauch, Hochdruckfilter, Ansaugsieb usw.), kann der Druck nicht vollständig abgebaut werden. Bei Demontearbeiten können Restdrücke entweichen und schwere Verletzungen verursachen.

- ▶ Schützen Sie sich gegen plötzlich austretendes Material, indem Sie die Verschraubungen beim Lösen mit einem Lappen abdecken.
- ▶ Lösen Sie die Verschraubungen besonders vorsichtig und lassen Sie den Druck langsam entweichen.
- ▶ Beseitigen Sie die Verstopfungen (siehe Störungstabelle im Kapitel 7 auf Seite 48).

Nach Wartungs- und Reparaturarbeiten:

- ▶ Prüfen Sie die Funktion aller Sicherheitseinrichtungen und die einwandfreie Funktion der Maschine.

## 6.1 Regelmäßige Prüfungen

Die Maschine muss regelmäßig durch eine sachkundige Person überprüft und gewartet werden:

- ▶ vor der ersten Inbetriebnahme,
- ▶ nach Änderungen oder Instandsetzungen von Teilen der Einrichtung, die die Sicherheit beeinflussen,
- ▶ nach einer Betriebsunterbrechung von mehr als 6 Monaten,
- ▶ mindestens jedoch alle 12 Monate.

Bei stillgelegten Maschinen kann die Prüfung bis zur nächsten Inbetriebnahme ausgesetzt werden.

Die Ergebnisse der Prüfungen müssen schriftlich festgehalten und bis zur nächsten Prüfung aufbewahrt werden. Der Prüfnachweis oder eine Kopie muss am Verwendungsort der Maschine vorliegen.



Lassen Sie Reparaturarbeiten nur vom **WIWA-Service** oder von Fachpersonal in/von autorisierten Werkstätten durchführen.



Bei Einsatz der Maschine in Ex-Bereichen muss das Fachpersonal über ATEX-Kenntnisse verfügen.

## 6.2 Wartungsplan



Die Angaben im Wartungsplan dienen als Empfehlungen. Die Zeiträume können je nach Beschaffenheit der verwendeten Materialien und in Abhängigkeit von äußeren Einflüssen variieren.

Zeitraum	Tätigkeit	zum Nachlesen
vor jeder Inbetriebnahme	Trennmittelstand in der Materialpumpe prüfen	Kapitel 6.5 auf Seite 45
einmal wöchentlich	Sichtprüfung der Druckluft- und Materialschläuche	
alle 50 Betriebsstunden	Trennmittel in der Materialpumpe auf Materialrückstände prüfen	Kapitel 6.6 auf Seite 46

Zeitraum	Tätigkeit	zum Nachlesen
alle 3 Jahre	Prüfung der Druckluft- und Materialschläuche durch eine sachkundige Person und ggf. Austausch	
spätestens alle 6 Jahre (incl. Lagerdauer der Schlauchleitung)	Kompletter Austausch der Druckluft- und Materialschläuche	Kapitel 6.4 auf Seite 44

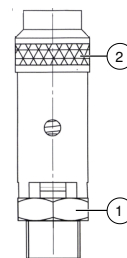
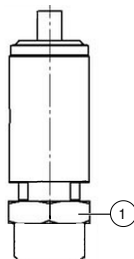
## 6.3 Sicherheitsventil

### 6.3.1 Sicherheitsventil prüfen



Führen Sie den Funktionstest nur mit gefüllter Pumpe durch!

In Abhängigkeit von der Größe der verwendeten Pumpe und dem benötigten Betriebsdruck werden Sicherheitsventile mit 1/4"- bzw. 1/2"-Anschluss eingesetzt.



**Abb. 15:** Sicherheitsventil 1/4"-Anschluss **Abb. 16:** Sicherheitsventil 1/2"-Anschluss



Nr.	Beschreibung
1	Sechskantmutter
2	Rändelmutter

So prüfen Sie die Funktion des Sicherheitsventils:

**Sicherheitsventile mit 1/4"-Anschluss:**

1. Erhöhen Sie den Lufteingangsdruck an der komplett befüllten Maschine kurzzeitig auf ca. 10 % über dem maximal zulässigen Druck gemäß Typenschild. Das Sicherheitsventil muss abblasen!

**Sicherheitsventile mit 1/2"-Anschluss:**



Führen Sie die Prüfung nur mit der Hand aus. Verwenden Sie zum Lösen der Rändelmutter kein Werkzeug, um Beschädigungen am Sicherheitsventil zu vermeiden.

1. Reduzieren Sie den Lufteingangsdruck an der komplett befüllten Maschine auf ca. 10 % unter dem maximal zulässigen Druck gemäß Typenschild.
2. Öffnen Sie für wenige Sekunden das Sicherheitsventil durch Drehen der Rändelmutter (Abb. 16 auf Seite 42) gegen den Uhrzeigersinn. Während dieses Vorgangs öffnet sich der Verschluss des Sicherheitsventils, wodurch Luft entweichen muss.
3. Schrauben Sie nach dieser Kontrolle die Rändelmutter im Uhrzeigersinn wieder fest.

### 6.3.2 Sicherheitsventil austauschen



Beachten Sie vor dem Austausch des Sicherheitsventils:

- ▶ Die Maschine muss ausgeschaltet und druckentlastet sein.
- ▶ Die auf dem neuen Ventil vermerkten Daten müssen mit den in der Maschinenkarte angegebenen Daten übereinstimmen. Der angegebene Eichdruck auf dem Sicherheitsventil darf nicht höher als der zulässige Betriebsdruck der Maschine sein.
- ▶ Das neue Sicherheitsventil darf keine Beschädigung aufweisen.

1. Setzen Sie an der Schlüssel­fläche einen Gabelschlüssel an (Abb. 15 und Abb. 16 auf Seite 42) und schrauben Sie das Sicherheitsventil gegen den Uhrzeigersinn heraus.
2. Prüfen Sie die Anschluss­stelle. Sie muss frei von Verstopfungen und sauber sein.
3. Benetzen Sie die Gewindefläche eines neuen Sicherheitsventils mit Schraubensicherungsmittel und schrauben Sie es mit dem Gabelschlüssel im Uhrzeigersinn fest. Das maximale Drehmoment beträgt für 1/4"-Anschluss 30 Nm und für 1/2"-Anschluss 40 Nm.

## 6.4 Druckluft- und Materialschläuche prüfen

Prüfen Sie die Druckluft- und Materialschläuche wöchentlich auf äußerlich erkennbare Schäden wie Knickstellen, Risse, Abriebzeichen oder Aufbeulungen.



Unsachgemäße Verwendung und unzulässige Beanspruchung sind die häufigsten Ursachen für Beschädigungen. Beschädigte Schläuche müssen unverzüglich ausgetauscht werden.

Auch bei sachgemäßer Verwendung und zulässiger Beanspruchung unterliegen Schlauchleitungen einer natürlichen Alterung. Dadurch ist ihre Verwendungsdauer begrenzt. Deshalb müssen die Druckluft- und Materialschläuche alle drei Jahre durch eine sachkundige Person geprüft werden.



Die Verwendungsdauer einer Schlauchleitung einschließlich einer eventuellen Lagerdauer darf sechs Jahre nicht überschreiten. Das Herstellungsdatum einer Schlauchleitung (Monat/Jahr) ist auf der Presshülse eingepreßt.

## 6.5 Trennmittelstand prüfen

Die Trennmitteltasse der Pumpen muss mit Trennmittel gefüllt sein, um den Verschleiß der Packungen so gering wie möglich zu halten.

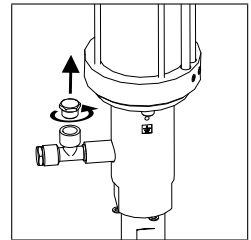
Kontrollieren Sie vor jeder Inbetriebnahme den Trennmittelfüllstand und füllen Sie ggf. Trennmittel nach.

### HD 1–3

Schrauben Sie den Verschlussstopfen vom Einfüllstutzen (Abb. 17) ab.

Bei optimalem Füllstand ist das Trennmittel im Einfüllstutzen sichtbar (ca. 1 cm unterhalb der Einfüllöffnung).

Die Gesamtfüllmenge beträgt ca. 50 ml.

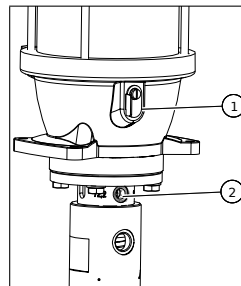


**Abb. 17:** Trennmittel einfüllen bei HD 1–3

### HD 4/5

Bei optimaler Befüllung sollte das Trennmittel bis zur Mitte des Schauglases (2) stehen.

Um Trennmittel einzufüllen, schieben Sie den Deckel vor der Einfüllöffnung (1) zur Seite und drücken mit Hilfe einer Dosierflasche Trennmittel hinein.



**Abb. 18:** Trennmittel-Öffnungen bei HD 4/5

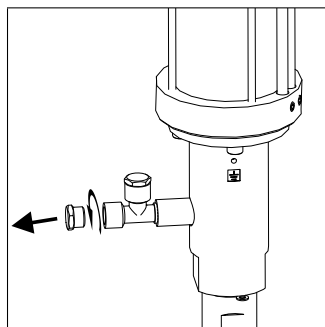
## 6.6 Trennmittel auf Verunreinigungen prüfen

Kontrollieren Sie regelmäßig das Trennmittel auf Verunreinigungen durch Spülmittel. Lassen Sie dazu eine kleine Menge Trennmittel an der Ablassschraube (Abb. 19) ab.

Wenn sich im Trennmittel Verunreinigungen feststellen lassen, müssen Sie davon ausgehen, dass die Packung der Spülpumpe verschlissen ist.

Lassen Sie in diesem Fall schnellstmöglich die Pumpenpackung erneuern.

Füllen Sie nach der Kontrolle eine entsprechende Menge sauberes Trennmittel durch die Einfüllöffnung auf. Wir empfehlen, das Trennmittel von **WIWA** (Bestellnr. 0163333) zu verwenden.



**Abb. 19:** Trennmittel ablassen

## 6.7 Empfohlene Betriebsmittel

Verwenden Sie nur die originalen Betriebsmittel von **WIWA**:

Betriebsmittel	WIWA-Bestellnummer
Trennmittel gelb, Standard (0,5 l) <sup>1</sup>	0163333
Trennmittel rot, für Isocyanat (0,5 l) <sup>1</sup>	0640651
Frostschutzmittel (0,5 l) <sup>2</sup>	0631387
Pneumatiköl (0,5 l) <sup>2</sup>	0632579

<sup>1</sup> Weichmacher zum Einfüllen in die Trennmitteltassen von z. B. Dosierpumpe, Zuführpumpe und Spülpumpe sowie in Dosierventile

<sup>2</sup> bei Ausführung mit Wartungseinheit

Die Trennmittel und das Pneumatiköl sind auf Anfrage auch in größeren Gebinden erhältlich.

## 7 Behebung von Betriebsstörungen



Beheben Sie Betriebsstörungen nur, wenn Sie mit der vorgeschriebenen Schutzausrüstung ausgestattet sind. Details dazu siehe Kapitel 2.5.4 auf Seite 15.

Störung	mögliche Ursache	Behebung
Pumpe läuft trotz betätigter Injektionslanze nicht an.	Keine Druckluft vorhanden.	Druckluftanschluss überprüfen.
	Druckluftabsperrhahn geschlossen.	Druckluftabsperrhahn öffnen.
	Luftmotor defekt.	Luftmotor mit Hilfe der Ersatzteilliste und Reperaturanleitung instandsetzen, ggf. <b>WIWA</b> -Kundendienst anfordern.
	Bodenventil verklebt (bei HD 3).	Ventilkugel mit dem Taster lösen.
	Ansaugschlauch oder Bodenventil verstopft.	Bodenventil abschrauben und Kugel mit Sitz gründlich reinigen.

Störung	mögliche Ursache	Behebung
Pumpe läuft, jedoch wird kein Injektionsmaterial zum Ausgang der Injektionslanze gefördert.	Ansaugschlauch verstopft.	Schlauch erneuern.
	Kugel des Bodenventils verklebt (hebt nicht ab).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ventilkugel mit dem Taster lösen (bei HD 3).</li> <li>▶ Kugelhahn der Injektionslanze öffnen.</li> <li>▶ Dem Bodenventil einen leichten seitlichen Schlag versetzen (Hammer).</li> <li>▶ Ansaugsystem abschrauben und die Kugel im Bodenventil von unten mit einem Stift bzw. einem Schraubendreher losdrücken.</li> </ul>
	Bodenventil schließt nicht.	Bodenventil abschrauben und Kugel mit Sitz gründlich reinigen.
Pumpe fördert Material, bleibt aber bei geschlossener Injektionslanze nicht stehen.	Packung bzw. Ventil verschlissen.	Teile erneuern.

Störung	mögliche Ursache	Behebung
Pumpe läuft gleichmäßig, aber der erforderliche Injektionsdruck wird nicht erreicht.	Luftdruck ist zu niedrig.	Luftdruck am Druckluftregler erhöhen.
	Zu wenig Luft.	Luftleitung auf richtigen Querschnitt überprüfen.
	Luftmotor vereist.	Lufteingangsdruck nach Möglichkeit reduzieren. Wenn nicht vorhanden, Wartungseinheit mit Öler anbauen. Öler mit Frostschutzmittel (Glysantin) füllen und nach Anweisung der Betriebsanleitung einstellen: Richtwert ist ein Tropfen auf ca. 10 Doppelhübe.
Pumpe läuft ungleichmäßig.	Die Viskosität des Injektionsmaterials ist zu hoch (Ansaugverluste).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Injektionsmaterial verdünnen</li> <li>▶ Größere Pumpe verwenden.</li> </ul>
	Ansaugsystem undicht (Schwankungen im Spritzstrahl).	Die Dichtungen an allen Verschraubungen des Ansaugrohres überprüfen bzw. erneuern.
	Bodenventil undicht (Pumpe bleibt bei geschlossener Injektionslanze nur im Aufwärtshub stehen).	Bodenventil abschrauben und Kugel mit Sitz gründlich reinigen; ggf. Kugel oder Ventilsitz austauschen.
	Kolbenventil undicht (Pumpe bleibt bei geschlossener Injektionslanze nur im Abwärtshub stehen).	Kugel mit Sitz im Doppelkolben reinigen und überprüfen, ggf. Kugel oder Ventilsitz austauschen.
	Untere oder obere Packung undicht (Verschleiß).	Packung austauschen.



## 8 Technische Informationen

### 8.1 Typenschild

Das Typenschild befindet sich am Gestell der Maschine und enthält die wichtigsten technischen Daten:

- ▶ Hersteller-Anschrift,
- ▶ Atex-Kennzeichnung,
- ▶ Gerätetyp,
- ▶ Fördermenge pro Doppelhub,
- ▶ Übersetzungsverhältnis,
- ▶ max. Lufteingangsdruck,
- ▶ max. Betriebsdruck,
- ▶ max. Temperatur,
- ▶ Gewicht,
- ▶ Seriennummer



Bitte achten Sie darauf, dass die Daten des Typenschildes mit den Angaben der Maschinenkarte übereinstimmen. Bei Unstimmigkeiten oder dem Fehlen des Typenschildes bitten wir um sofortige Benachrichtigung.

### 8.2 Maschinenkarte

Die Maschinenkarte enthält alle wichtigen und sicherheitsrelevanten Daten und Informationen zu Ihrer Maschine:

- ▶ genaue Bezeichnung und Herstellungsdaten
- ▶ technische Daten und Grenzwerte
- ▶ Ausstattung und Prüfbestätigung
- ▶ Daten zur Anschaffung

- Maschinenkennzeichen (Maschinenkomponenten und mitgeliefertes Zubehör mit Artikel- und Ersatzteilnummern)
- eine Auflistung der mitgelieferten Dokumentationen.

### 8.3 Maschinenangaben

Modell	Best.Nr.	Druckübersetzung	Max. Förderleistung bei freiem Durchfluss	Fördermenge je Doppelhub	Max. zulässiger Betriebsdruck	Fassungsvermögen des Behälters	Abmessungen <sup>≈</sup>	Gewicht <sup>≈</sup>
			[l/min]	[cm <sup>3</sup> ]	[bar]	[l]	L×B×H [mm]	[kg]
HD1	0644426	33:1	3,0	14	264	1,5	595×320×305	12
HD2	0644517	33:1	3,0	14	264	6,0	55×50×100	16,3
HD2	0660410	42:1	2,5	11	336	6,0	55×50×100	16,3
HD3	0669680	33:1	4,0	27	264	1,5	?	13
HD4	0669679	30:1	6,0	43	240	—		23
HD5	0669225	32:1	11,0	72	256	6,0		33
HD5	0669224	32:1	11,0	72	256	—		33

Für alle Ausführungen gilt:

Max. Lufteingangsdruck	8 bar
Materialauslass	1/4" NPS(A)
Lufteinlass	1/4"

### 8.4 QR-Code

Der QR-Code befindet sich neben oder auf dem Typenschild bzw. auf der Rückseite dieser Betriebsanleitung und enthält einen Link, der Sie zum Maschinensupport Ihres Geräte-Typs auf der Website von **WIWA** führt.

Sie finden dort weitere Informationen für Ihr Gerät, wie z. B. Ersatzteillisten, Reparaturanleitungen usw.

- ▶ Scannen Sie den QR-Code mit Ihrem Mobilgerät (z. B. Smartphone, Tablet).

Um den QR-Code zu entschlüsseln, benötigen Sie einen QR-Code Reader. Diese sind im Internet als App kostenfrei erhältlich.

## 8.5 Emissionsschalldruckpegel am Arbeitsplatz

Schalldruckpegel $L_{pA}$ bei 15 DH mit 8 bar (db/A)	81
Schalleistungspegel $L_{WA}$ (db/A)	89

## 8.6 Technische Daten

Hersteller WIWA Wilhelm Wagner GmbH & Co. KG  
 35633 Lahnau, Deutschland  
 Bezeichnung **INJEKTIONSGERÄTE**

**Typ** .....  
**Artikel-Nr.** .....  
**Serien-Nr.** .....  
**Fertigungsdatum** .....

Druckübersetzung .....  
 Max. Förderleistung bei 60 DH (l/min / gpm) .....  
 Fördervolumen je DH (cm<sup>3</sup> / fl.oz.) .....  
 Max. Lufteingangsdruck (bar / psi)\* .....  
 Höchstzulässiger Betriebsdruck (bar / psi) .....  
 Luftverbrauch bei 20 DH/min bei 1 bar (l/min / gpm) .....  
 Lufteinlass\*\* .....  
 Materialauslass .....  
 Gewicht (kg / lbs) ≈ .....  
 Maße (L×B×H in mm / inch) ≈ .....

(\* = Sicherheitsventil

\*\* = Anschlussgewinde

DH = Doppelhübe)







### Hauptsitz und Produktion

#### **WIWA Wilhelm Wagner GmbH & Co. KG**

Gewerbestraße 1–3  
35633 Lahnau  
Deutschland  
Tel: +49 (0)6441 609-0  
Fax: +49 (0)6441 609-2450  
E-Mail: [info@wiwa.de](mailto:info@wiwa.de)  
Homepage: [www.wiwa.de](http://www.wiwa.de)

### WIWA Tochtergesellschaft USA

#### **WIWA LLC – USA, Kanada, Latein- amerika**

107 N. Main St.  
P.O. Box 398, Alger, OH 45812  
USA  
Tel: +1-419-757-0141  
Fax: +1-419-549-5173  
E-Mail: [sales@wiwa.com](mailto:sales@wiwa.com)  
Homepage: [www.wiwausa.com](http://www.wiwausa.com)

QR-Code