

Betriebsanleitung

PNEUMATISCHE HANDRÜHRWERKE

RW



Seriennummer:



EG-Konformitätserklärung

gemäß Anhang II, Nr. 1 A der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Hiermit erklärt die Firma

WIWA Wilhelm Wagner GmbH & Co. KG

35633 Lahnau

Gewerbestraße 1-3

Deutschland

dass die Maschine des Typs
mit der Serien-Nr.

PNEUMATISCHE HANDRÜHRWERKE

konform ist mit den Bestimmungen der o. g. Richtlinien.

Dokumentationsverantwortlicher: **WIWA**, +49 (0)6441 609-0

Lahnau, 18. Dezember 2025



Ort, Datum

Dipl.-Ing. (FH) Peter Turczak
Geschäftsführer

EU-Konformitätserklärung



gemäß ATEX-Richtlinie 2014/34/EU und Anhang II, Nr. 1 A der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Hiermit erklärt die Firma


WIWA Wilhelm Wagner GmbH & Co. KG
35633 Lahnau
Gewerbestraße 1–3
Deutschland

dass die Maschine des Typs
mit der Serien-Nr.

PNEUMATISCHE HANDRÜHRWERKE

konform ist mit den o.g. Bestimmungen.

Die aufgelistete Maschine ist der Gruppe II, Kategorie 2G zugeordnet.

Kennzeichnung:  II 2G Ex h IIB T4 Gb

Dokumentationsverantwortlicher: **WIWA**, +49 (0)6441 609-0

Lahnau, 18. Dezember 2025

Ort, Datum



Dipl.-Ing. (FH) Peter Turczak
Geschäftsführer

Inhalt

1	Vorwort	1
2	Sicherheit	2
2.1	Zeichenerklärung	2
2.2	Sicherheitshinweise	4
2.2.1	Risiken durch elektrostatische Aufladung	5
2.2.2	Explosionsschutz	5
2.2.3	Risiken durch drehende Teile	6
2.2.4	Gesundheitsrisiken	7
2.3	Sicherheitseinrichtungen	8
2.3.1	Druckluftabsperrhahn	8
2.3.2	Erdungskabel	8
2.4	Bedienungs- und Wartungspersonal	9
2.4.1	Pflichten des Betreibers	9
2.4.2	Personalqualifikation	9
2.4.3	Zugelassene Bediener	9
2.4.4	Persönliche Schutzausrüstung	10
2.5	Mängelansprüche und Haftung	10
2.5.1	Ersatzteile	10
2.5.2	Zubehör	11
2.6	Verhalten im Notfall	11
2.6.1	Maschine stillsetzen und druckentlasten	11
2.6.2	Verletzungen	11
3	Beschreibung	12
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	12
3.2	Fehlanwendungen	12
3.3	Aufbau	13
4	Transport, Aufstellung und Montage	14
4.1	Transport	14
4.2	Aufstellort	14
4.3	Maschine erden	16
4.4	Druckluftzufuhr anschließen	16
5	Betrieb	18
5.1	Rührwerk einschalten	18
5.2	Außerbetriebnahme	19
5.3	Rührkorb/Rührstab wechseln	19
5.4	Maschine reinigen	20
5.5	Lagerung	20
5.6	Entsorgung	20
6	Wartung	21
6.1	Regelmäßige Prüfungen	21
6.2	Wartungsplan	22
6.3	Druckluft- und Materialschläuche prüfen	22
6.4	Motor reinigen	22
7	Behebung von Betriebsstörungen	24

8 Technische Daten	25
8.1 Maschinenkarte	25
8.2 Typenschild	26
8.3 Mitgeltende Dokumente	26

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 • Homepage: 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 Geschmacksmustereintragung 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 Risiken durch elektrostatische Aufladung



WARNUNG

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

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Maschine fachgerecht geerdet ist!
- ▶ Erden Sie auch den zu beschichtenden Gegenstand.
- ▶ Verwenden Sie immer offene, elektrisch leitfähige Behälter und stellen Sie diese auf eine geerdete Fläche.
- ▶ Spritzen Sie niemals Lösungsmittel oder lösungsmittelhaltige Materialien in Enghalskannen oder Fässer mit Spundöffnung!
- ▶ Verwenden Sie nur elektrisch leitfähige Materialschläuche. Alle originalen Materialschläuche von **WIWA** sind leitend und auf unsere Geräte abgestimmt.
- ▶ Verwenden Sie nur elektrisch leitfähige Zubehöre/Zubehörteile.



WARNUNG

Verschmutzte Maschinen können sich elektrostatisch aufladen. Statische Entladungen können Feuer und Explosion zur Folge haben.

- ▶ Halten Sie die Maschine sauber.
- ▶ Führen Sie Reinigungsarbeiten immer außerhalb von Ex-Bereichen aus.


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 Explosionsschutz-Verordnung fallen!

Explosionsgeschützte 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.

Explosionsgeschützte 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 Zubehöre 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 Risiken durch drehende Teile



WARNUNG

Der Kontakt von Körperteilen mit den drehenden Teilen kann zu schweren Verletzungen führen.

- ▶ Schalten Sie das Rührwerk aus, bevor Sie es aus dem Behälter nehmen und warten Sie den Stillstand des Rührwerks ab.
- ▶ Nehmen Sie das Rührwerk niemals außerhalb von Behältern in Betrieb.
- ▶ Greifen Sie während des Betriebes niemals in den Behälter, in dem das Rührwerk betrieben wird.


WARNUNG

Lockere Kleidungsstücke oder lange Haare können von drehenden Teilen erfasst werden.

- ▶ Tragen Sie eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, engen Ärmeln und ohne abstehende Teile.
- ▶ Binden Sie lange Haare zusammen und tragen Sie eine Kopfbedeckung.
- ▶ Legen Sie Schmuck einschließlich Ringe ab.


VORSICHT

Material kann während des Betriebes herauspritzen. Materialspritzer können Augenverletzungen und Verschmutzungen verursachen.

- ▶ Tragen Sie die erforderliche Schutzkleidung und eine Schutzbrille.
- ▶ Achten Sie auf ausreichenden Füllstand im Behälter. Der Rührkorb / Rührflügel muss vollständig mit Material bedeckt sein.
- ▶ Entnehmen Sie das Rührwerk erst bei völligem Stillstand aus dem Behälter.

2.2.4 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 Sicherheitseinrichtungen



WARNUNG

Wenn eine der Sicherheitseinrichtungen fehlt oder nicht voll funktionstüchtig 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:

- ▶ 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 an der drucklosen Maschine:

- Gängigkeit der Druckluftabsperrhahns in Ordnung?

2.3.1 Druckluftabsperrhahn

Der Druckluftabsperrhahn am Lufteingang unterbricht die Luftzufuhr für das Rührwerk.

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

2.3.2 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!

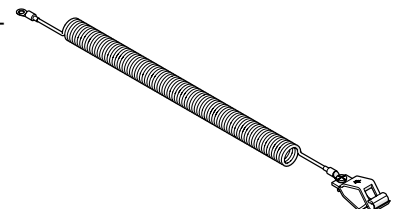


Abb. 1: Erdungskabel



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

2.4 Bedienungs- und Wartungspersonal

2.4.1 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.

2.4.2 Personalqualifikation

Entsprechend ihrer Qualifikation unterscheidet man zwei Personengruppen:

- ▶ **Unterriesene 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.

2.4.3 Zugelassene Bediener

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



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

2.4.4 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.

2.5 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.

2.5.1 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.

2.5.2 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.

2.6 Verhalten im Notfall

2.6.1 Maschine stillsetzen und druckentlasten

Im Notfall Maschine sofort stillsetzen und druckentlasten:

- ▶ Schließen Sie den Druckluftabsperrhahn bzw. das Druckluftregelventil.

2.6.2 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

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Druckluftbetriebene Handrührwerke sind für das Anrühren und Durchmischen von Farben und Lacken, Leim, Kleber u. a. Beschichtungsmaterialien bestimmt.




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 2.5.1 auf Seite 10),
- ▶ Zubehör verwendet wird, das nicht für die Maschine geeignet ist (siehe Kapitel 2.5.2 auf Seite 11),
- ▶ Maschinen ohne -Kennzeichnung in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden,
- ▶ die Maschine außerhalb der Betriebsgrenzen gemäß Typenschild betrieben wird.

3.3 Aufbau

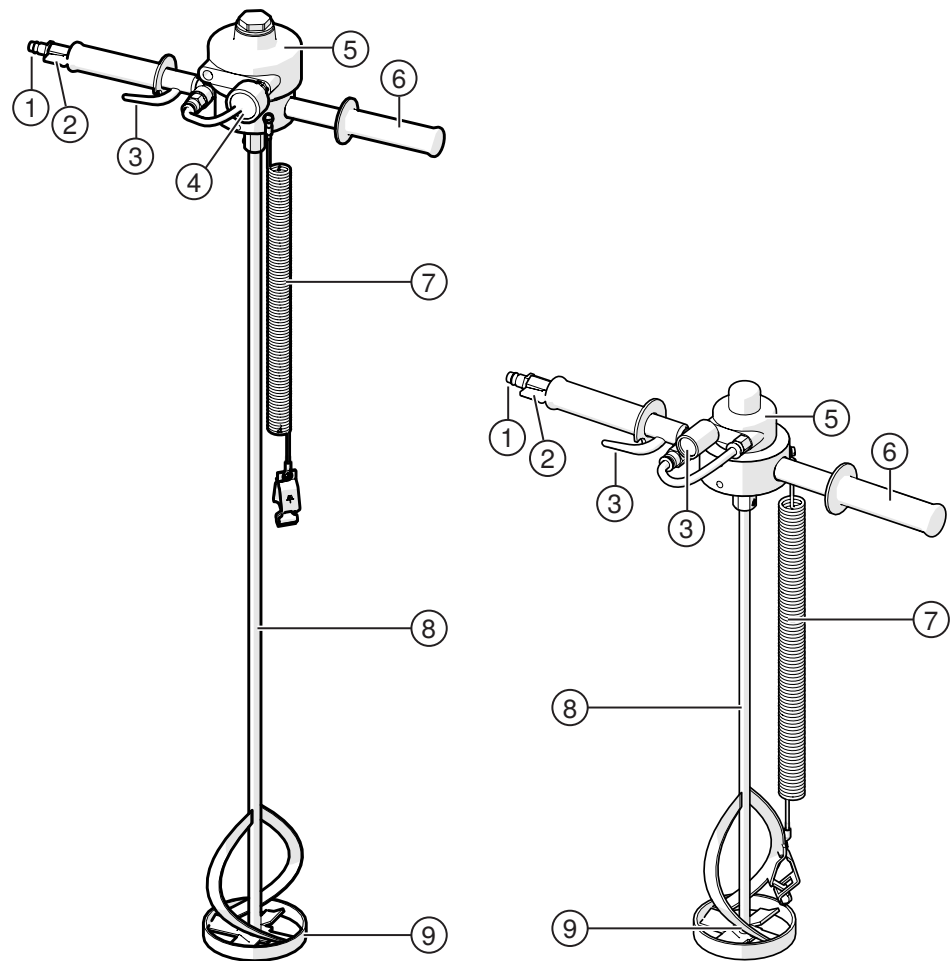


Abb. 2: Handrührwerke HR 200 / 0,7 und HR 30 / 0,22

Nr.	Bezeichnung
1	Druckluftanschluss
2	Druckluftabsperrhahn
3	Hebel zum Öffnen und Schließen der Druckluftzufuhr
4	Schalldämpfer
5	Luftmotor
6	Haltegriffe
7	Erdungskabel
8	Rührstab
9	Rührkorb (oder optional Rührflügel)

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:

- ▶ 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.
- ▶ Die Maschine darf nur an den dafür vorgesehenen Anschlagpunkten für Lastaufnahmeeinrichtungen gehoben werden.
- ▶ 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.
- ▶ Heben Sie das Rührwerk vor dem Transport aus dem Materialbehälter.

4.2 Aufstellort

Die Maschine ist standardmäßig für die Aufstellung außerhalb von Ex-Bereichen vorgesehen. Die Aufstellung innerhalb von Ex-Bereichen ist nur mit der explosionsgeschützten Ausführung der Maschine möglich. Beachten und befolgen Sie die -Kennzeichnung auf dem Typenschild!

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 die Maschine waagrecht auf einem Untergrund auf, der eben, fest und schwingungsfrei ist. Die Maschine darf nicht gekippt oder geneigt sein.
- ▶ Arretieren Sie die Maschine an ihrem Standort, um sie gegen unbeabsichtigtes Bewegen zu sichern.
- ▶ 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 verschüttetes Material und Lösungsmittel.
- ▶ Sorgen Sie zur Vermeidung von Gesundheits- und Objektschäden für eine ausreichende Be- und Entlüftung des Arbeitsplatzes. Es muss mindestens ein fünffacher Luftwechsel pro Stunde gewährleistet sein.
- ▶ Beachten und befolgen Sie immer die Sicherheitsdatenblätter und Verarbeitungshinweise der Materialhersteller.
- ▶ Schützen Sie alle benachbarten Gegenstände vor möglicher Beschädigung durch Materialspritzer.

4.3 Maschine erden



WARNUNG

Bedingt durch die Drehbewegung des Rührkorbs / der Rührflügel und der damit verbundenen Reibung kann es zu einer elektrostatischen Aufladung kommen.

Statische Entladungen können Feuer und Explosion zur Folge haben.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Maschine fachgerecht außerhalb von Ex-Bereichen geerdet ist!
 - ▶ Erden Sie den zu beschichtenden Gegenstand.
 - ▶ Verwenden Sie immer offene Behälter!
 - ▶ Spritzen Sie niemals Lösungsmittel oder lösungsmittelhaltige Materialien in Enghalskannen oder Fässer mit Spundöffnung!
 - ▶ Stellen Sie die Behälter auf eine geerdete Fläche.
 - ▶ Verwenden Sie elektrisch leitfähige Behälter.
 - ▶ Verwenden Sie nur elektrisch leitfähige Materialschläuche. Alle originalen Materialschläuche von **WIWA** sind leitend und auf unsere Maschinen abgestimmt.
-
- ▶ Schließen Sie das Erdungskabel der Maschine an einem elektrisch leitfähigen Gegenstand außerhalb von Ex-Bereichen an.
 - ▶ Bei einem Auf- oder Zusammenbau mit einem Spritzgerät kann die Erdung über das Spritzgerät erfolgen.



Beachten und befolgen Sie die Betriebsanleitung des Spritzgeräts.

4.4 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, geölte, staubfreie Druckluft!
- ▶ Bei Montage ohne Nebelöler ist bauseits für geölte Druckluft zu sorgen.

1. Stellen Sie sicher, dass alle Druckluftabsperrhähne geschlossen und alle Druckluftregler vollständig zurück geregelt sind.
2. Schließen Sie die Druckluftleitung an der Schlauchtülle des Rührwerks an.
3. Wir empfehlen den Anschluss über die Wartungseinheit des Spritzgeräts bzw. den Druckluftverteiler der Beschichtungsanlage. So ist der Betrieb mit geölter Druckluft sichergestellt. Beachten und befolgen Sie die Betriebsanleitung des Spritzgeräts bzw. der Beschichtungsanlage!

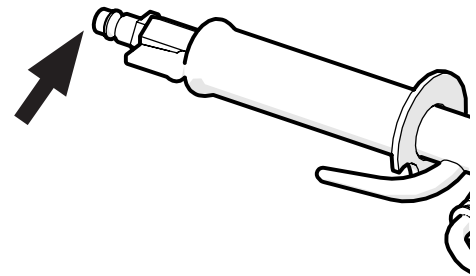


Abb. 3: Druckluftanschluss (Beispiel)

5 Betrieb

- ▶ Die Maschine muss ordnungsgemäß montiert, geerdet und angeschlossen sein.
- ▶ Nehmen Sie die Maschine nur in Betrieb, wenn Sie mit der vorgeschriebenen Schutzausrüstung ausgestattet sind (siehe Kapitel 2.4.4 auf Seite 10).
- ▶ Der Behälter, in dem das Rührwerk betrieben werden soll, muss ausreichend gefüllt sein.



WARNUNG

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

- ▶ Verwenden Sie nur getrocknete und staubfreie Luft!
- ▶ Führen Sie der Druckluft einen Tropfen Öl pro Minute zu. Der Einsatz einer Wartungseinheit mit Nebelöler wird empfohlen.



Beachten und befolgen Sie bei der Verarbeitung und Lagerung von Spritzmaterialien das Sicherheitsdatenblatt des jeweiligen Materialherstellers.

5.1 Rührwerk einschalten



VORSICHT

Das rotierende Rührwerk kann Verletzungen verursachen.

- ▶ Betreiben Sie das Rührwerk nur innerhalb eines Behälters!

1. Stellen sie sicher, dass das Rührwerk an die Druckluftversorgung angeschlossen ist (siehe Kapitel 4.4 auf Seite 16).
2. Öffnen sie den Druckluftabsperrhahn.
3. Halten Sie das Rührwerk mit beiden Händen an den Haltegriffen fest.
4. Betätigen Sie den Hebel am Haltegriff.

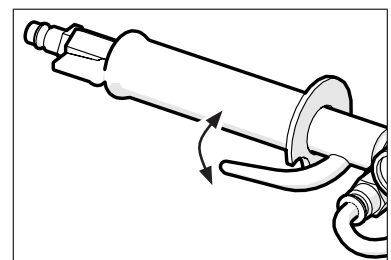


Abb. 4: Hebel am Haltegriff

Wenn der rotierende Rührflügel am Behälterrand schleift, können in metallischen Behältern Funken entstehen, die Feuer und Explosion auslösen können.



WARNUNG

- ▶ Achten Sie im Betrieb stets darauf, dass genügend Abstand zwischen Rührflügel und Behälterrand bleibt.
- ▶ Betreiben Sie das Rührwerk nur senkrecht!

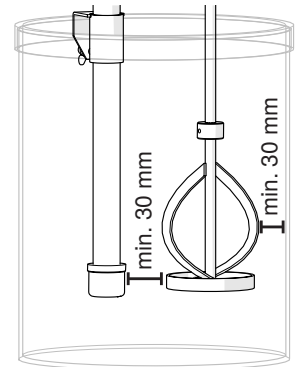


Abb. 5: Abstand halten!



VORSICHT

Material kann während des Betriebes herausspritzen. Materialspritzer können Augenverletzungen und Verschmutzungen verursachen.

- ▶ Tragen Sie die erforderliche Schutzkleidung und eine Schutzbrille.
- ▶ Achten Sie auf ausreichenden Füllstand im Behälter. Der Rührkorb / Rührflügel muss vollständig mit Material bedeckt sein.

5.2 Außerbetriebnahme



VORSICHT

Das rotierende Rührwerk kann Verletzungen verursachen. Materialspritzer können Augenverletzungen und Verschmutzungen verursachen.

- ▶ Entnehmen Sie das Rührwerk erst bei völligem Stillstand aus dem Behälter.

1. Lassen Sie den Hebel los.
2. Schließen Sie den Druckluftabsperrhahn.

5.3 Rührkorb/Rührstab wechseln

Der Rührkorb kann ganz einfach abgenommen oder gewechselt werden, indem Sie die Schrauben am Rührstab lösen.

Beachten Sie die Größen für Rührstab und Rührkorb entsprechend der Technischen Daten (siehe Kapitel 8 auf Seite 25).

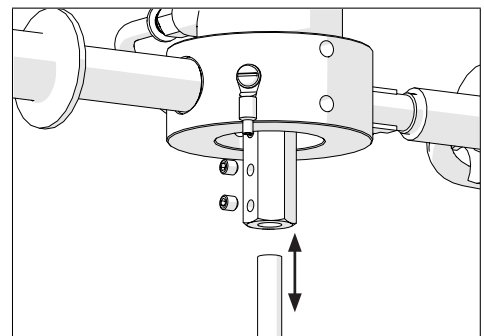


Abb. 6: Rührstab wechseln

5.4 Maschine reinigen

Eine Reinigung des Rührwerks ist bei jeder Arbeitsunterbrechung notwendig, damit anhaftendes Material nicht aushärtet.



Verwenden Sie nur das vom Materialhersteller empfohlene und zum Material passende Reinigungsmittel.

1. Rührwerk außer Betrieb nehmen gemäß Kapitel 5.2 auf Seite 19.
2. Alle Teile des Rührwerks, die mit dem Material in Berührung gekommen sind, mit einem Reinigungsmittel reinigen, das zum Material passt.

5.5 Lagerung

1. Druckluftleitung und Schalldämpfer entfernen.
2. Etwas Öl in den Motor geben und den Schaft von Hand einige Zeit drehen, um das Öl zu verteilen.
3. Anschlüsse verschließen.
4. Schaft mit Öl oder schmiermittel bestreichen.

Der Ort für die Lagerung der Maschine muss

- ▶ sauber,
 - ▶ trocken,
 - ▶ frostfrei und
 - ▶ vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt
- sein.

5.6 Entsorgung

Reste von Verarbeitungsmaterial, Spülmitteln, Ölen, Fetten und anderen chemischen Substanzen müssen entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen für die Wiederverwertung oder die Entsorgung gesammelt werden. Es gelten die örtlichen, behördlichen Abwasserschutzgesetze.

Bei Nutzungsende müssen Sie die Maschine stilllegen, demontieren und entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen entsorgen.

- ▶ Reinigen Sie die Maschine gründlich von Materialresten.
- ▶ Demontieren Sie die Maschine und trennen Sie die Werkstoffe – Metalle führen Sie dem Altmetall zu, Kunststoffteile können Sie über den Hausmüll entsorgen.

6 Wartung



WARNUNG

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



WARNUNG

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

- ▶ Führen Sie alle Wartungsarbeiten außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche aus.

Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten:

1. Sperren Sie die Druckluftversorgung ab,
2. Druckentlasten Sie die Maschine vollständig.

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	Kontrolle des Rührstabs und der Rührflügel auf Beschädigung	
einmal wöchentlich	Sichtprüfung des Druckluftschlauches	Kapitel 6.3 auf Seite 22
alle drei Jahre	Prüfung der Druckluft- und Materialschläuche durch einen Sachkundigen und ggf. Austausch	Kapitel 6.3 auf Seite 22
spätestens alle 6 Jahre (inkl. Lagerdauer der Schlauchleitung)	Kompletter Austausch der Druckluft- und Materialschläuche	Kapitel 6.3 auf Seite 22

6.3 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.

6.4 Motor reinigen

Reinigen Sie den Motor, wenn er schwer oder zu langsam läuft.



Tragen Sie eine Schutzbrille.

1. Entfernen Sie Druckluftleitung und Schalldämpfer.

2. Bei Verwendung von flüssigem Lösungsmittel füllen Sie einige Esslöffel direkt in die Einlassöffnung des Motors. Sprühen Sie Sprüh-Lösungsmittel für 5 bis 10 Sekunden in die Einlassöffnung.
3. Drehen Sie den Schaft von Hand für einige Minuten in beide Richtungen.
4. Decken Sie den Luftauslass mit einem Tuch ab und schließen Sie die Druckluftleitung wieder an.
5. Lassen Sie den Motor bei niedrigem Druck (0,7 bar / 10 psi) so lange laufen, bis sich keine Lösungsmittelrückstände in der austretenden Luft befinden.
6. Reinigen Sie evtl. den Filter im Schalldämpfer und montieren Sie den Schalldämpfer wieder.
7. Wenn der Motor wieder ruhig läuft, war die Reinigung erfolgreich. Falls nicht, wenden Sie sich bitte an den **WIWA-Service** oder ihren **WIWA-Fachhändler**.

7 Behebung von Betriebsstörungen



Beheben Sie Betriebsstörungen nur, wenn Sie mit der vorgeschriebenen Schutzausrüstung ausgestattet sind. Details dazu siehe Kapitel 2.4.4 auf Seite 10.

Störung	mögliche Ursache	Behebung
Rührwerk läuft nicht an	keine Druckluft angeschlossen	Rührwerk an Druckluft anschließen (Kapitel 4.4 auf Seite 16).
	Druckluftabsperrhahn geschlossen	Druckluftabsperrhahn öffnen.
	Luftzufuhr geschlossen	Hebel am Haltegriff ganz durchziehen.
Rührwerk läuft sehr schwer oder zu langsam	Druckluftzufuhr zu gering	Druckluftzufuhr erhöhen.
	Motorleistung zu gering	Motor reinigen (Kapitel 6.4 auf Seite 22), ggf. Rücksprache mit WIWA .
	Viskosität des Materials zu hoch	Stärkeres Rührwerk verwenden.
Keine oder nur geringe Rotation des Rührflügels	Rührstab / Rührflügel nicht korrekt montiert	Alle Teile auf festen Sitz kontrollieren, Schraubverbindungen nachziehen.
	Druckluftzufuhr zu gering	Druckluftzufuhr erhöhen. Hebel am Haltegriff ganz durchziehen.
	Viskosität des Materials zu hoch	Eignung des Rührflügels für das Material prüfen. Material – falls möglich – erwärmen oder verdünnen. (Beachten Sie das Materialdatenblatt!)
	Motorleistung zu gering	Motorleistung prüfen, ggf. Rücksprache mit WIWA .
	Motor defekt	Motor von Fachpersonal reparieren lassen, ggf. austauschen.
unruhiger Lauf des Rührflügels	Rührflügel beschädigt	Rührflügel austauschen (⇒ E-Liste beachten).
	Lager defekt	Lager austauschen (⇒ E-Liste beachten).

8 Technische Daten

Die technischen Daten Ihrer Maschine finden Sie in der beiliegenden Maschinenkarte oder auf dem Typenschild sowie in der nachfolgenden Tabelle:

Typ-Bezeichnung	HR 30/0,3	HR 200/0,7
Artikel-Nr.	0664918	0664911
Motorentyp	1AM-NCW-14	2AM-NCC-16F
Antriebsleistung [W]	300	700
Drehzahl [U/min]	500–6000	300–3000
Druckluftanschluss [bar]	max. 7,0	max. 7,0
Druckluftregler	nein	nein
Drehrichtung	↻ Uzs.	↻ Uzs.
Nebelöler montiert	nein	nein
Einstellung Nebelöler	1 Tropfen/min	1 Tropfen/min
∅ Rührkorb [mm]	90	110
Länge Rührkorb [mm]	530	1025
∅ Rührstab [mm]	10	13
Höhe Motor [mm]	80	100
Gewicht [kg]	2,0	4,5



Beide Typen sind für Atex-Zone 1 geeignet.

8.1 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.

8.2 Typenschild

Das Typenschild befindet sich am Motor des Rührwerks. Es enthält die Seriennummer.

Darüber hinaus besitzen die Motoren ein separates Typenschild. Diese Typenschilder enthalten die technischen Daten und die Seriennummern der betreffenden Komponenten.



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.

8.3 Mitgeltende Dokumente



Beachten und befolgen Sie die Betriebsanleitung des angebauten Motors.

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
Homepage: www.wiwa.de

WIWA Tochtergesellschaft USA

WIWA LLC – USA, Kanada, Lateinamerika

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
Homepage: www.wiwausa.com

QR-Code