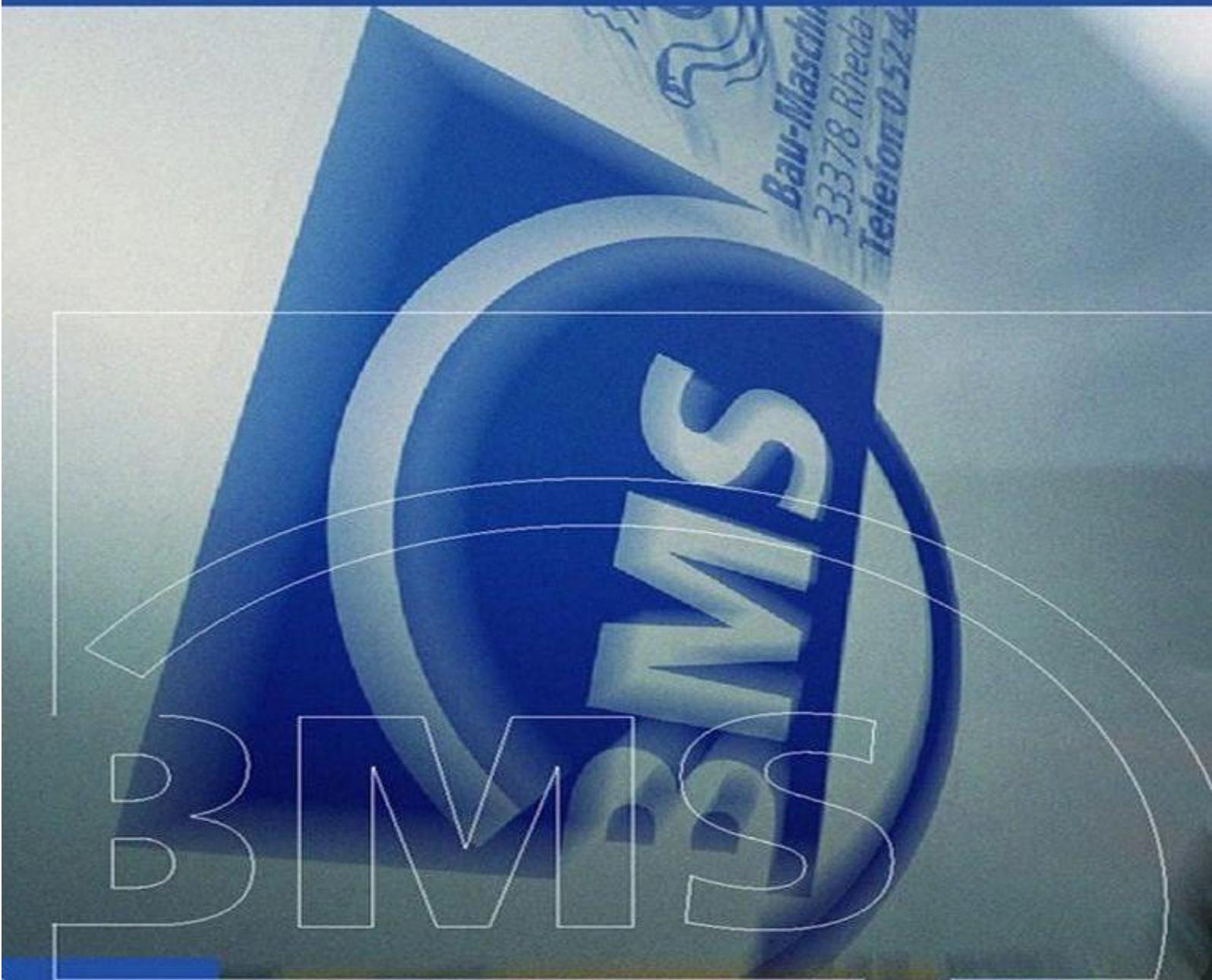




## Betriebsanleitung

### BMS Worker N° 1 Piccolo



**Ein starker Partner**

## Einleitung

Mit dieser Bedienungsanleitung erhalten Sie Informationen und Hinweise die Ihnen bei der täglichen Arbeit, im Falle von Betriebsstörungen, beim Umgang mit Sicherheitseinrichtungen und bei Wartungsarbeiten hilfreich sein sollen.

Sollten Sie darüber hinaus gehende Fragen oder Informationen benötigen, so steht Ihnen der für Sie zuständige Außendienstmitarbeiter oder unser Service Team jederzeit gern zur Verfügung.

Bei Rückfragen wenden Sie sich an:

BMS Bau-Maschinen-Service AG  
Daimlerstraße 10  
D-33378 Rheda-Wiedenbrück

Telefon: +49(0)52 42/96 46-0  
Fax: +49(0)52 42/96 46-29

E-Mail: [info@bmsbaumaschinen.de](mailto:info@bmsbaumaschinen.de)  
Internet: [www.bmsbaumaschinen.de](http://www.bmsbaumaschinen.de)

### Typenschild



Bau-Maschinen-Service AG  
D-33378 Rheda-Wiedenbrück  
Telefon +49 52 42 / 96 46-0  
[www.bmsbaumaschinen.de](http://www.bmsbaumaschinen.de)

|                     |           |               |          |
|---------------------|-----------|---------------|----------|
| Typ                 | _____     |               |          |
| Fahrgestel. NR.     | _____     |               |          |
| zul. Ges.-Gew.      | _____ kg  | zul. Achslast | _____ kg |
| zul. max. Stützlast | _____ kg  | Baujahr       | _____    |
| max. Förderdruck    | _____ bar |               |          |
| max. Hydraulikdruck | _____ bar |               |          |

zulässige Stützlast des Zugfahrzeugs beachten  
Hier Typenschild einfügen

## Inhaltsverzeichnis

|  |    |
|--|----|
| Einleitung .....                                     | 2  |
| Vorwort .....  | 8  |
| Zeichen und Symbole .....                            | 9  |
| 1. Sicherheitsvorschriften .....                     | 10 |
| 1.1 Gültige Vorschriften und Normen .....            | 10 |
| 1.2 Spezielle Vorschriften für Mörtelmaschinen ..... | 10 |
| 1.3 Betrieb der Maschine .....                       | 10 |
| 1.4 Weiterverkauf: .....                             | 10 |
| 2. Bestimmungsgemäße Verwendung .....                | 11 |
| 2.1 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung .....         | 11 |
| 2.1.1 Haftungsausschluss .....                       | 11 |
| 2.1.2 Technische Veränderungen .....                 | 11 |
| 2.1.3 Gefahrenquellen .....                          | 12 |
| 2.1.4 Funktionsstörung .....                         | 12 |
| 2.1.5 Heiße Maschinenteile .....                     | 12 |
| 2.1.6 Förderschläuche und Schlauchkupplungen .....   | 12 |
| 2.1.7 Auslaufbock .....                              | 12 |
| 2.1.8 Misch- und Förderkessel .....                  | 12 |
| 2.1.9 Beschicker .....                               | 12 |
| 3. Reparatur- und Wartungsarbeiten .....             | 13 |
| 3.1 Sicherheitseinrichtungen .....                   | 13 |
| 3.2 Sicherheitshinweise für Druckbehälter .....      | 13 |
| 3.3 Druckbehälterprüfung .....                       | 13 |
| 3.4 Prüffristen .....                                | 13 |
| 3.4.1 Sachkundigenprüfung .....                      | 13 |
| 4. Personalauswahl und deren Qualifikation .....     | 14 |
| 4.1 Bedienung der Maschine .....                     | 14 |
| 4.2 Instandhaltung und Wartung .....                 | 14 |
| 4.3 Einweisung und Schulung .....                    | 14 |
| 4.4 Arbeitsplatz .....                               | 14 |
| 4.5 Maschinist .....                                 | 14 |
| 4.6 Arbeitsbereich .....                             | 14 |
| 4.7 Gefahrenbereich .....                            | 14 |
| 4.8 Verhalten im Notfall .....                       | 15 |
| 4.9 Schutzausrüstung .....                           | 15 |
| 4.10 Verletzungsgefahren .....                       | 15 |
| 4.10.1 Quetsch- und Stoßgefahr .....                 | 16 |

|  |    |
|--|----|
| 4.10.2 Sturzgefahr .....                                   | 16 |
| 4.10.3 Augen- und Hautverletzungen.....                    | 16 |
| 4.10.4 Verbrennungsgefahr .....                            | 16 |
| 4.10.5 Gehörschäden .....                                  | 16 |
| 4.10.6 Herabfallende Lasten.....                           | 16 |
| 5. Besondere Gefährdung von Leben und Gesundheit.....      | 17 |
| 5.1 Stopfer .....  | 17 |
| 5.2 Förderschläuche/ Auslaufbock .....                     | 17 |
| 5.3 Sichern gegen unbefugte Inbetriebnahme .....           | 17 |
| 6. Technische Beschreibung.....                            | 18 |
| 6.1 Bezeichnung der Maschine .....                         | 18 |
| 6.2 Standardausstattung.....                               | 18 |
| 6.3 Lieferumfang .....                                     | 18 |
| 6.4 Technische Daten .....                                 | 19 |
| 6.4.1 Maße.....  | 19 |
| 6.4.2 Bereifung .....                                      | 19 |
| 6.4.3 Fahrwerk.....  | 19 |
| 6.5 Betriebsstoffe .....                                   | 19 |
| 6.6 Aggregate .....  | 19 |
| 6.7 Sicherheitseinrichtungen .....                         | 20 |
| 6.7.1 Domsieb .....  | 20 |
| 6.7.2 Domsiebsicherung öffnen .....                        | 20 |
| 6.7.3 Domsiebsicherung schließen.....                      | 20 |
| 7. Funktionsbeschreibung.....                              | 21 |
| 7.1 Allgemeines.....                                       | 21 |
| 7.2 Beschreibung der Estrich Misch- und Förderanlage ..... | 22 |
| 7.4 Mischkessel .....                                      | 23 |
| 7.5 Bedienelemente .....                                   | 23 |
| 8. Arbeitsweise der Maschine .....                         | 24 |
| 8.1 Allgemein .....  | 24 |
| 8.2 Standardmaschine.....                                  | 24 |
| 8.3 Beschicker .....                                       | 24 |
| 8.4 Schrapper.....   | 25 |
| 8.4.1 Funksteuerung des Schrappers .....                   | 25 |
| 9. Transport der Maschine.....                             | 26 |
| 10. Arbeitsplatz .....                                     | 26 |
| 10.1 Standort der Maschine.....                            | 26 |
| 10.2 Einrichten am Arbeitsplatz.....                       | 26 |

|  |    |
|--|----|
| 10.3 Förderschläuche .....                                 | 27 |
| 10.4 Auswahl der Förderschläuche/Kupplungen .....          | 27 |
| 10.5 Verlegen des Förderschlauchs .....                    | 28 |
| 11. Inbetriebnahme .....                                   | 29 |
| 11.1 Allgemein .....                                       | 29 |
| 11.2 Vorbereitung zur Inbetriebnahme .....                 | 29 |
| 11.2.1 Schalter- Motor Ein/Motor aus .....                 | 29 |
| 11.3 Luftsteuerung .....                                   | 30 |
| 11.4 Vor Inbetriebnahme zu prüfen .....                    | 30 |
| 12. Bedienung .....  | 31 |
| 12.1 Sicherheit ! .....                                    | 31 |
| 13. Einrichten des Arbeitsplatzes .....                    | 32 |
| 13.1 Probelauf .....                                       | 33 |
| 13.2 Maschine einschalten: .....                           | 33 |
| 13.3 Motor starten .....                                   | 33 |
| 13.4 Maschine ausschalten .....                            | 33 |
| 14. Normalbetrieb .....                                    | 34 |
| 14.1 Maschine starten! .....                               | 34 |
| 14.1.1 Maschine ausschalten! .....                         | 34 |
| 14.1.2 Arbeitsunterbrechung .....                          | 34 |
| 14.2 Mischkessel befüllen .....                            | 34 |
| 14.3 Beschicker .....                                      | 35 |
| 14.3.1 Bedienungshebel .....                               | 35 |
| 14.3.2 Beschicker herunter schwenken .....                 | 35 |
| 14.3.3 Beschicker herauf schwenken .....                   | 35 |
| 14.3.4 Quetschgefahr .....                                 | 36 |
| 14.3.5 Arbeitsablauf .....                                 | 36 |
| 14.4 Schrapper .....                                       | 36 |
| 14.4.1 Vorbereitung Schrapper Einsatz .....                | 36 |
| 14.4.2 Schrapperseil abrollen: .....                       | 36 |
| 14.4.3 Arbeitsablauf .....                                 | 37 |
| 14.4.4 Schrapperseil aufrollen .....                       | 38 |
| 14.4.5 Transportvorbereitung .....                         | 38 |
| 14.5 Deckel des Mischkessels schließen .....               | 39 |
| 14.6 Entlüften nach abgeschlossener Förderung .....        | 40 |
| 14.7 Deckel des Mischkessels öffnen .....                  | 40 |
| 14.8 Entlüften während des Fördern oder beim Stopfer ..... | 40 |
| 14.9 Mischgut fördern .....                                | 41 |

|  |    |
|--|----|
| 14.10 Kesselentlüftung .....                                 | 41 |
| 15. Ober- und Unterluft .....                                | 42 |
| 15.1 Fördern der ersten Mischung, Standardeinstellung .....  | 42 |
| 15.2 Förderdruck einstellen .....                            | 42 |
| 16. Förderarten .....  | 44 |
| 16.1 Fördern in obere Stockwerke: .....                      | 44 |
| 16.2 Fördern in tiefer gelegene Etagen, z.B. Keller: .....   | 44 |
| 16.3 Fördern auf ebener Strecke: .....                       | 44 |
| 17. Stopfer im Fördersystem .....                            | 45 |
| 17.1 Stopfer .....   | 45 |
| 17.2 Stopfer finden .....                                    | 45 |
| 17.3 Stopfer beseitigen .....                                | 45 |
| 17.4 Hartnäckiger bzw. mehrere Stopfer .....                 | 46 |
| 17.4.1 Restdruck zwischen den Stopfern .....                 | 46 |
| 17.5 Wieder Inbetriebnahme .....                             | 46 |
| 17.6 Ursache für Stopfer .....                               | 46 |
| 18. Mischgutförderung unterbrechen .....                     | 48 |
| 19. Reinigung der Maschine .....                             | 49 |
| 19.2 Mischkessel reinigen .....                              | 49 |
| 19.3 Ober- und Unterluft reinigen: .....                     | 49 |
| 19.3.1 Gehen Sie folgendermaßen vor .....                    | 50 |
| 19.4 Kesselentlüftung reinigen .....                         | 51 |
| 19.4.1 Gehen Sie folgendermaßen vor .....                    | 51 |
| 19.5 Förderschläuche reinigen .....                          | 51 |
| 19.5.1 Führen Sie folgende Arbeiten durch .....              | 52 |
| 19.6 Arbeitsende .....                                       | 52 |
| 20. Fehlerbeseitigen .....                                   | 53 |
| 20.1 Allgemeines .....                                       | 53 |
| 20.3 Motor starten .....                                     | 53 |
| 20.4 Mischwelle .....  | 53 |
| 20.5 Mischgutförderung .....                                 | 53 |
| 20.6 Funkeinrichtung Schrapperanlage .....                   | 53 |
| 21. Wartung/Reparatur .....                                  | 54 |
| 21.1 Sicherheitshinweise .....                               | 54 |
| 21.1.1 Maschine still setzen .....                           | 54 |
| 21.1.2 Ablauf: .....   | 54 |
| 21.2 Wartungs-, Reparaturhinweise .....                      | 55 |
| 21.2.1 Schmiernippel hinten, äußeres Mischwellenlager, ..... | 55 |

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 21.3   | Wartungsintervalle .....   | 55 |
| 21.3.1 | Tägliche Wartungsarbeiten .....  | 55 |
| 21.3.2 | Wöchentliche Wartungsarbeiten .....  | 56 |
| 21.3.3 | Erstwartung, vorgeschrieben nach 50 Betriebsstunden.....                       | 57 |
| 21.3.4 | 500 Std. Wartungsintervall, fällig bei 500, 1500, 2500 usw. Betriebsstunden .  | 57 |
| 21.3.5 | 1000 Std. Wartungsintervall, fällig bei 1000, 2000, usw. Betriebsstunden ..... | 57 |
| 21.3.6 | externe Prüfungsintervalle.....  | 58 |
| 21.3.7 | Wartungsintervalle am Fahrwerk .....   | 58 |
| 22.    | Schweißarbeiten .....  | 59 |
| 23.    | Betriebsstoffe .....   | 60 |
| 23.1   | Getriebe .....   | 60 |
| 23.2   | Beschicker Beschicker/Schrapper .....  | 60 |
| 24.    | Umweltschutz.....  | 60 |

## Vorwort

Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise über die bestimmungsgemäße Verwendung, den sicheren Betrieb, die wirtschaftliche Arbeitsweise und die notwendigen Wartungs- und Reparaturarbeiten. Die Verwendung und Beachtung der Betriebsanleitung hilft Ihnen beim Betrieb, Gefahren zu vermeiden, die Arbeitsweise zu optimieren, Reparatur- und Ausfallkosten zu vermindern, die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer der Maschine zu verlängern.

Die Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort der Maschine verfügbar und den mit dem Betrieb der Anlage beauftragten Mitarbeitern jederzeit zugänglich sein.

Der Betreiber der Maschine ist verantwortlich dafür, dass jede Person die mit und an der Maschine arbeitet, vor Beginn seiner Tätigkeit die Betriebsanleitung gelesen hat. Der Betreiber hat sicher zu stellen, dass die Betriebsanleitung von jedem Verstanden wurde und dass sie von den Mitarbeitern anzuwenden und zu beachten ist.

Die Anwendung der Betriebsanleitung ist z.B. bei folgenden Arbeiten vorgeschrieben:

- Einrichten des Arbeitsplatzes, Rüsten, Bedienung, Betrieb, Störungsbehebung, Entsorgung von Produktions-, Betriebs- und Hilfsstoffen.
- Wartungs-, Instandhaltungsarbeiten, und Pflege
- Transport

Die verbindlichen Vorschriften und Regelungen über sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten sind ebenfalls zu beachten. Darüber hinaus sind neben den nationalen Vorschriften die geltenden Vorschriften am Einsatzort der Maschine zu beachten. Der Betreiber hat sich vor dem Einsatz der Maschine über die gültigen Vorschriften und Regelungen in Kenntnis zu setzen, die beauftragten Mitarbeiter davon in Kenntnis zu setzen und für deren Einhaltung Sorge zu tragen.

Sollten sich bei der Anwendung dieser Betriebsanleitung Fragen ergeben, so stehen wir Ihnen jederzeit zu deren Beantwortung gern zur Verfügung. Zur Verbesserung der Qualität können gewisse Änderungen an der Maschine durchgeführt werden. Unter Umständen konnten diese beim Ausdruck dieser Betriebsanleitung nicht berücksichtigt werden.

Geben Sie uns bei Fragen oder Ersatzteilbestellung stets die Fahrzeug-Ident-Nr. und den Typ an. Dadurch kann sichergestellt werden, dass Änderungen an der Maschine berücksichtigt werden und die entsprechenden Informationen und Ersatzteile zu der Ausführung der Maschine passen.

Die entsprechenden Daten entnehmen Sie bitte dem Typenschild an der Maschine und gleichen Sie diese mit den Daten dieser Betriebsanleitung ab. Auf der vorliegenden Seite finden Sie das eingeklebte Typeschild, dass diese Betriebsanleitung der entsprechenden Maschine zuordnet.

## Zeichen und Symbole



### **Umweltschutz**

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



### **Hinweis**

Besondere Angaben hinsichtlich der wirtschaftlichen Verwendung der Maschine.



### **Achtung**

Besondere Angaben bzw. Ge- und Verbote zur Schadensverhütung.



### **Gefahr**

Besondere Angaben bzw. Ge- und Verbote zur Verhütung von Personen und oder Sachschäden werden mit dem dargestellten Piktogramm eingeleitet.



### **Starkstrom**

Dieses Zeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen die Gefahr eines Stromschlages mit evtl. tödlichen Folgen besteht.



### **Quetschgefahr**

Dieses Zeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen die Gefahr besteht, dass Personen oder Körperteile eingequetscht zu werden.

# 1. Sicherheitsvorschriften

In diesem Kapitel werden die aktuellen und wesentlichen Sicherheitsvorschriften behandelt. Vor der Inbetriebnahme muss der mit der Bedienung beauftragte Maschinist dieses Kapitel gelesen und verstanden haben. Bei der Einweisung neuer Mitarbeiter muss dieses Kapitel ausführlich behandelt werden, um sie in die möglichen, von der Maschine ausgehenden Gefahren, einzuweisen.

Die einzelnen Vorschriften finden sich an den entsprechenden Stellen dieser Betriebsanleitung wieder.

## 1.1 Gültige Vorschriften und Normen

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- DIN EN ISO 12100, Sicherheit von Maschinen
- EMV Richtlinie 89/336/EWG
- EN 50081-1 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
- EN 50082-1 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
- EN 60204-1, elektrische Ausrüstung für Industriemaschinen
- Niederspannungs-Richtlinie 73/23/EWG

## 1.2 Spezielle Vorschriften für Mörtelmaschinen

- DIN EN 12001, Förder-, Spritz- und Verteilermaschinen für Beton und Mörtel
- EN 12151, Maschinen und Anlagen zur Herstellung von Beton und Mörtel, sicherheitstechnische Anforderungen
- BGR 183 Sicherheitsregeln für Mörtelförderer und Mörtelspritzmaschinen.
- BS 12001:2003

## 1.3 Betrieb der Maschine

Die Maschine darf nur unter Beachtung der Betriebsanleitung, in einem technisch einwandfreiem Zustand, unter Beachtung der zutreffenden Vorschriften und bestimmungsgemäß, betrieben werden. Störungen oder sonstige Umstände, welche die Sicherheit betreffen, müssen vor der Inbetriebnahme beseitigt werden.

Vor jeder Inbetriebnahme ist die Betriebssicherheit der Maschine zu überprüfen. Soweit Mängel vorhanden sind, sind diese umgehend zu beheben. Wenn notwendig, ist der Vorgesetzte zu informieren und entsprechendes Fachpersonal mit der Beseitigung der Störung zu beauftragen.

### **Achtung:**



**Wenn eine Sicherheitseinrichtung nicht angebracht bzw. die Funktion beeinträchtigt ist, darf die Maschine nicht betrieben werden.**

**Verwenden Sie nur Förderschläuche, Kupplungen, Auslaufböcke usw. des Maschinenherstellers oder solche die von ihm freigegeben wurden. Ansonsten kann für den sicheren Betrieb der Maschine keine Garantie übernommen werden.**

## 1.4 Weiterverkauf:

Nachfolgendes ist beim Weiterverkauf der Maschine zu beachten:

Die Betriebsanleitung, Pläne, Prüfzertifikate usw., die Sie mit der Maschine erhalten haben, geben Sie bitte vollständig an den neuen Eigentümer weiter. Ein Verkauf der Maschine ohne vollständige Begleitpapiere ist nicht zulässig.

## 2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Maschine ist nach dem Stand der Technik und anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut worden. Dennoch können bei nicht Beachtung der Sicherheitsvorschriften bzw., der nicht bestimmungsgemäßen Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Maschine oder anderer Sachwerte entstehen.

### **Betrieb:**

Die Maschine ist nur zum Mischen und Fördern von Estrich, Beton und Mörtel bis zu einem Körnungsdurchmesser von 16 mm geeignet. Davon abweichende Materialien dürfen nur nach Rücksprache und eventueller technischer Änderungen, mit schriftlicher Zustimmung des Herstellers verarbeitet werden. Sollte der Betreiber von dieser Genehmigungspflicht eigenmächtig abweichen, so entbindet er den Hersteller der Maschine von seiner Gewährleistung.

### **Förderluft:**

Die Förderung des Mischguts erfolgt mit komprimierter Luft als Fördermedium. Die Benutzung der Druckluft für andere Zwecke ist ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers nicht zulässig. Die Verstellung der Werkseinstellungen wie Druckbereiche, Drehzahl, Temperatur usw., ist nicht zulässig.

### **Um- und Anbauten:**

Ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers dürfen keine Änderungen oder Umbauten an der Maschine vorgenommen werden.

### **Inspektion:**

Die vorgeschriebenen Inspektionsintervalle müssen entsprechend der Vorgaben eingehalten werden. Sie dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal und unter Verwendung von originalen Ersatzteilen durchgeführt werden. Bei Nichteinhaltung der Inspektionsintervalle, bzw. der Durchführung durch nicht autorisiertes Fachpersonal lehnt BMS eventuelle Garantiesprüche ab. Die Durchführung der fach- und sachgerechten Inspektionen ist schriftlich zu Dokumentieren und auf Verlangen nachzuweisen.

### **Schutzeinrichtung:**

Sämtliche Schutzeinrichtungen müssen während des Betriebs angebracht und funktionstüchtig sein. Die Maschine darf nur mit einwandfrei, funktionstüchtigen Sicherheitseinrichtungen betrieben werden.

### 2.1 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Eine andere Verwendung als unter Punkt 2 beschrieben und nicht ausdrücklich vom Hersteller genehmigte Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Schäden, aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung, lehnt der Hersteller ausdrücklich ab. Das Risiko trägt allein der Betreiber.

#### 2.1.1 Haftungsausschluss

Die BMS AG haftet nicht für Unfälle oder Schäden die auf Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung, fehlerhafter oder nicht erfolgter Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten oder durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung zurückzuführen sind.

#### 2.1.2 Technische Veränderungen

Technische Änderungen oder Reparaturarbeiten, die die Sicherheit oder den Betrieb der Maschine beeinträchtigen können, dürfen nur nach Rücksprache und mit schriftlicher Genehmigung des Herstellers durchgeführt werden. Dies gilt insbesondere für das Schweißen an tragenden Teilen und Veränderungen der Sicherheitseinrichtungen.

### 2.1.3 Gefahrenquellen

Achten Sie darauf, dass die Maschine auf sicheren und festen Untergrund steht. Die Maschine gerade ausgerichtet, mit Hilfe von Unterlegkeilen gegen wegrollen gesichert ist.

Während der Arbeit niemals in bewegliche Teile der Maschine greifen. Vor Einschalten der Maschine sicherstellen, dass niemand sich im Gefahrenbereich des Arbeitsbereichs aufhält oder sonst wie gefährdet wird.

Keine Kupplungen oder Verschraubungen an der Maschine oder den Schläuchen nachziehen bzw. lösen wenn diese unter Druck stehen.

### 2.1.4 Funktionsstörung

Bei Funktionsstörungen ist die Maschine umgehend auszuschalten und gegen Wiederinbetriebnahme zu sichern. Vor Weiterbetrieb muss die Störung beseitigt werden, ggf. entsprechendes Fachpersonal hinzuziehen.

### 2.1.5 Heiße Maschinenteile

Beim Betrieb und nach dem Abschalten besteht im Bereich des Motors, der Ölleitungen, Verbrennungsgefahr an heißen Maschinenteilen.

### 2.1.6 Förderschläuche und Schlauchkupplungen

Der max. Betriebsdruck der Maschine ist auf 10 bar begrenzt. Die Förderschläuche, Kupplungen usw. die verwendet werden müssen für einen max. Betriebsdruck von 10 bar und einen Berstdruck von 40 bar zugelassen sein.

Verwenden Sie niemals beschädigte oder gerissene Förderschläuche oder Kupplungen. Lösen Sie niemals Schlauchverbindungen, Kupplungen solange das System nicht drucklos ist.

#### **Achtung:**



Auch nach dem Entlüften des Mischkessels kann noch Restdruck auf den Förderschläuchen sein.

### 2.1.7 Auslaufbock

Der Förderschlauch muss am Ende an einen Auslaufbock angeschlossen sein. Die Maschine darf ohne die Verwendung, eines entsprechenden Auslaufbocks nicht betrieben werden. Es besteht Verletzungsgefahr durch das Schlagen des Schlauchendes.

### 2.1.8 Misch- und Förderkessel

Der Mischkessel dient sowohl zum Mischen des Materials, als auch zu dessen Förderung. Greifen Sie niemals in das Mischwerk, selbst bei stehendem Mischwerk besteht Verletzungsgefahr. Bevor Sie den Deckel des Mischkessels öffnen, muss dieser drucklos sein. Der Entlüftungshebel muss geöffnet, Ober- und Unterluft müssen geschlossen und das Kesseldruckmanometer muss drucklos sein.

### 2.1.9 Beschicker

Während der Arbeiten mit der Maschine darf sich niemand im Gefahrenbereich des Beschickers aufhalten. Der Bediener muss im Fall, dass sich Personen oder sonstige Sachen im Gefahrenbereich des Beschickers befinden die Arbeiten einstellen.

## 3. Reparatur- und Wartungsarbeiten

Die Mechanik-, Elektrik- und Hydraulikarbeiten im Wartungs- und Reparaturfall dürfen nur von im Umgang mit der Maschine ausgebildeten und erfahrenen Fachpersonal durchgeführt werden.

**Die Außerbetriebnahme der Sicherheitseinrichtungen** ist nur im Ausnahmefall zulässig und darf nur von unterwiesenem Fachpersonal im Wartungs- und Reparaturfall vorgenommen werden. Das Fachpersonal muss sich beim Betrieb ohne Sicherheitseinrichtungen von den von der Maschine ausgehenden Gefahren unterrichten. Es sind jeweils für den Einzelfall ausreichende Schutzvorkehrungen zur Vermeidung des Unfallrisikos zu treffen. Das Unfallrisiko und dessen Vermeidung ist in diesem Fällen besonderer Aufmerksamkeit zu widmen.

### 3.1 Sicherheitseinrichtungen

Das Verändern oder Entfernen der Sicherheitseinrichtungen an der Maschine ist nicht zulässig.

Ausgenommen hiervon sind ausschließlich Reparatur-, Wartungs- und Rüstarbeiten. Die Sicherheitseinrichtungen dürfen nur von speziell geschultem Fachpersonal, unter Beachtung erhöhter Sicherheitsanforderungen entfernt werden.

Der Austausch, das Anbringen oder die Reparatur der Sicherheitseinrichtungen unterliegt den gleichen Bedingungen wie oben beschrieben.

Die Maschine darf nur mit voll funktionsfähigen Sicherheitseinrichtungen betrieben werden.

An der Maschine angebrachte, der Sicherheit dienende Schilder und Hinweise dürfen nicht verändert werden.

### 3.2 Sicherheitshinweise für Druckbehälter

Druckbehälter unterliegen der Druckbehälter-Verordnung §8 Gruppe IV.

Die Druckbehälterprüfung wurde durch den Hersteller bereits durchgeführt. Vor der ersten Inbetriebnahme (§9) und in regelmäßigen Abständen (§ 10) ist eine Abnahmeprüfung des Systems erforderlich. Die Prüfungen werden von einer zugelassenen Prüfstelle durchgeführt.

### 3.3 Druckbehälterprüfung

Der Betreiber des Druckbehälters ist für die Durchführung der Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme und die regelmäßige Prüfung und deren Dokumentation verantwortlich.

Die Prüfungen müssen durch einen Sachverständigen (Druckbehälter-Verordnung §31), durchgeführt werden.

### 3.4 Prüffristen

Druckbehälter-Verordnung § 10 folgende:

|                |               |  |
|----------------|---------------|--|
| Äußere Prüfung | alle 2 Jahre  | Sachverständigenprüfung durch zugelassen Prüfstelle  |
| Innere Prüfung | alle 5 Jahre  | Sachverständigenprüfung durch zugelassene Prüfstelle |
| Druckprüfung   | alle 10 Jahre | Sachverständigenprüfung durch zugelassene Prüfstelle |

#### 3.4.1 Sachkundigenprüfung

Der Unternehmer hat gemäß BGR 183 und der BetrSichV vom 27.09.2002, dafür zu sorgen, dass die Maschinen einschließlich ihrer Förderleitungen entsprechend den Einsatzbedingungen und den betrieblichen Verhältnissen nach Bedarf, mindestens jedoch einmal jährlich, durch einen Sachkundigen auf ihren betriebssicheren Zustand geprüft werden. Der Sachkundige hat die Ergebnisse der Prüfung zu dokumentieren und bis zur nächsten Prüfung aufzubewahren.

## 4. Personalauswahl und deren Qualifikation

### 4.1 Bedienung der Maschine

Die Maschine darf nur von Personen bedient werden,

- die das gesetzliche Mindestalter vollendet und gesundheitlich dazu geeignet sind
- die in die Bedienung der Maschine unterwiesen sind und die Bedienungsanweisung gelesen und verstanden haben.
- die in die von der Maschine ausgehenden Gefahren unterwiesen sind
- von denen sich der Unternehmer überzeugt hat, dass sie die ihnen übertragenen Aufgaben zuverlässig erfüllen

### 4.2 Instandhaltung und Wartung

Die Maschine darf nur von Personen instandgesetzt und gewartet werden,

- von denen sich der Unternehmer überzeugt hat, dass sie die von ihnen übertragenen Aufgaben, zuverlässig erfüllen
- die in die Bedienung der Maschine unterwiesen sind und die Bedienungsanweisung gelesen und verstanden haben.
- die in die von der Maschine ausgehenden Gefahren unterwiesen sind
- die speziell in Wartung und Reparatur, von der Maschine ausgehende Gefahren, und deren Vorbeugung und Vermeidung unterwiesen sind.
- die das gesetzliche Mindestalter vollendet und gesundheitlich geeignet sind

### 4.3 Einweisung und Schulung

Die Einweisung und Schulung des Personals darf nur von Personen durchgeführt werden, die hierzu geeignet sind. Geeignete Personen sind mit dem sicherheitstechnischen Umgang und den sicherheitstechnischen Einrichtungen der Maschine vertraut. Die von der Maschine ausgehenden Gefahr und die gültigen, die Sicherheit betreffenden Vorschriften sind der Person bekannt. Die Arbeitsweise und die Besonderheiten beim Umgang mit der Maschine sind der Person bekannt.

Das zu schulende und einzuweisende Personal darf nur unter ständiger Aufsicht durch eine geeignete Person bis zum Abschluss der Ausbildung, an der Maschine tätig sein.

### 4.4 Arbeitsplatz

Der Arbeitsplatz ist der Ort, an dem die beauftragte Person ihre Tätigkeit zur Erledigung der Arbeiten durchführt.

### 4.5 Maschinist

Der Arbeitsplatz des Maschinisten ist in unmittelbarer Nähe der Maschine. Der Maschinist ist mit der Bedienung der Maschine und aller dazu notwendigen Arbeiten vertraut und führt diese durch. Der Maschinist ist für den ordnungsgemäßen und sicheren Betrieb der Maschine in deren gesamten Arbeitsbereich verantwortlich.

### 4.6 Arbeitsbereich

Der Arbeitsbereich der Maschine ist in dem Bereich, in dem die Maschine arbeitet, Material transportiert und unmittelbar zur Verarbeitung gelagert und verarbeitet wird. Der Arbeitsbereich schließt die Förderleitungen und den Auslaufbocks mit ein.

### 4.7 Gefahrenbereich

Der Gefahrenbereich ist der gesamte Arbeitsbereich der Maschine. Der Gefahrenbereich ist gegen das Betreten unbefugter Personen durch Warnschilder zu sichern. Ggf. ist der gesamte Gefahrenbereich abzusperren.

#### 4.8 Verhalten im Notfall

Bei Funktionsstörungen der Maschine, ist diese sofort stillzusetzen und gegen Wiederinbetriebnahme sichern. Die Störung umgehend beseitigen oder ggf. sachkundige Person damit beauftragen.

Der Mischkessel wird nach dem Abstellen nicht automatisch entlüftet. Bevor Sie den Deckel öffnen oder eine Schlauchkupplung lösen, prüfen Sie mittels des Kesselmanometers ob der Mischkessel drucklos ist und mit der Druckprobe ob die Förderschläuche drucklos sind.

#### **Achtung:**



Sollte der Mischkessel nach dem Schließen der Zuluftleitung noch unter Druck stehen, so muss der Mischkessel vorsichtig entlüftet werden. Öffnen Sie hierzu, den am Deckel angebrachten Entlüftungshebel. Durch leichtes Hochziehen des Entlüftungshebels öffnen Sie sehr vorsichtig die Deckelentlüftung, sodass der Druck entweichen kann.

Vor dem Lösen der Förderschlauchkupplungen beachten Sie bitte, dass sich noch Restdruck, trotz entlüften des Kessels, in den Förderschläuchen befinden kann. Prüfen Sie die Schläuche mittels Eindruckprüfen und stellen Sie sicher, dass sie drucklos sind, (ggf. siehe Kapitel 18 Beseitigung von Stopfern).

#### 4.9 Schutzausrüstung

Um Gefahren für Personen vorzubeugen, sind nachfolgende Schutzausrüstungen im Bedarfsfall zu verwenden.



- Schutzhelm



- Schutzschuhe

- Schutzhose



- Schutzhandschuhe



- Schutzbrille



- Atem- und Gesichtsschutz



- Gehörschutz

#### 4.10 Verletzungsgefahren

Die Maschine wurde nach dem Stand- und anerkannten Regeln der Technik konstruiert und gefertigt. Es können trotzdem bei der Verwendung der Maschine Gefahren für Leib und Leben des Benutzers, Dritter und Sachen entstehen.

Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz der Maschine kann es zu nachfolgenden Gefährdungen kommen.

#### 4.10.1 Quetsch- und Stoßgefahr

- Auf- und Abladen der Maschine oder An- und Abkuppeln am Zugfahrzeug
- Rangieren und Einrichten der Maschine am Arbeitsbereich
- durch Starten der Maschine, ohne entsprechende Sicherheitskontrolle
- durch unbefugtes Starten der Maschine
- anschließen des Förderschlauchs und des Auslaufbocks
- Schließen und Öffnen des Deckels
- Heben und Senken des Beschickers
- durch Erfassen und Einziehen des Schrapperseilzugs oder der Schrapperschaufel
- durch schlagen des Auslaufbocks und der Förderschläuche während des Betriebs
- durch fehlenden Anschluss des Auslaufbocks am Förderschlauchende
- beim Reinigungs- und Wartungsarbeiten der Maschine
- durch fehlende Unterlegeile

#### 4.10.2 Sturzgefahr

- durch stolpern über Schläuche, Betriebsmittel und Arbeitsgeräte

#### 4.10.3 Augen- und Hautverletzungen

- durch Öffnen des unter Druck stehenden Domsiebdeckels
- durch undichte oder beschädigte Mörtelförderschläuche
- durch Öffnen oder Abkuppeln unter Druck stehender Förderschläuche
- durch undichte oder beschädigte Hydraulikanschlüsse bzw. Schläuche

#### 4.10.4 Verbrennungsgefahr

- durch Kontakt mit heißen Antriebsmotorteilen
- durch Kontakt mit heißen Hydrauliköl

#### 4.10.5 Gehörschäden

- durch nicht verwenden eines Gehörschutzes im Lärmbereich der Maschine

#### 4.10.6 Herabfallende Lasten

- bei Verladung der Maschine durch ungeeignete Verlademittel
- bei unsachgemäßer Sicherung der Maschine beim Transport
- beim Betrieb der Maschine unter höher gelegenen Arbeitsplätzen

## 5. Besondere Gefährdung von Leben und Gesundheit

### 5.1 Stopfer

Es besteht eine erhöhte Unfallgefahr, sobald im Fördersystem sich ein Stopfer gebildet hat. Bei Stopfern kann im gesamten Fördersystem bzw. im Teilbereich des Förderschlauchs ein erhöhter Betriebsdruck bestehen. Die Entlüftung des Mischkessels garantiert nicht, dass die Förderschläuche drucklos sind. Beim Entlüften des Mischkessels ist erhöhte Vorsicht geboten. Es besteht die Gefahr, dass sich der aufgestaute Druck schlagartig durch herausspritzendes Material aus Förderschläuchen, den Schlauchkupplungen, dem Auslaufbock und dem Mischkessel entlädt.

**Beachten Sie unbedingt das Kapitel 17:** Beseitigung von Stopfern

### 5.2 Förderschläuche/ Auslaufbock

Die Förderschläuche, Auslaufbock, Schlauchkupplungen und Verschraubungen vorm einschalten der Maschine und zum Arbeitsende auf Undichtigkeiten, Verschleiß oder Beschädigung prüfen. Bei Beschädigung, Verschleiß und Undichtigkeiten umgehend die Maschine stillsetzen und vor Inbetriebnahme die Fehlerquellen beseitigen.

#### **Schutzausrüstung**

Um Gefahren zu vermeiden müssen beim Betrieb der Maschine, die für den jeweiligen Einsatzfall, vorgeschriebenen Schutzausrüstungen benutzt werden.

### 5.3 Sichern gegen unbefugte Inbetriebnahme

Sichern Sie die Maschine immer gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme.

Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten oder beim Verlassen des Arbeitsplatzes an der Maschine, stellen Sie sicher, dass die Maschine nicht unbeabsichtigt oder unbefugt in Betrieb genommen werden kann.

#### **Führen Sie nachfolgende Tätigkeiten der Reihe nach aus:**

- falls vorhanden, lassen Sie den Beschicker auf die Endposition nach unten ab.
- drücken Sie die Stoptaste der Maschine
- trennen Sie die Maschine vom Netz
- stellen Sie sicher, dass der Mischkessel und die Förderschläuche drucklos sind.

## 6. Technische Beschreibung

In diesem Kapitel werden der Aufbau und die Funktionen der Maschine beschrieben.

### 6.1 Bezeichnung der Maschine

- |                        |                             |
|------------------------|-----------------------------|
| - Standardmaschine     | BMS WORKER N° 1 Piccolo     |
| - Beschicker           | BMS WORKER N° 1 Piccolo B   |
| - Beschicker/Schrapper | BMS WORKER N° 1 Piccolo B/S |

Nachfolgende Angaben beziehen sich auf die Lieferung einer Standardmaschine. Bei Sondermaschinen können die Angaben von den beschriebenen abweichen.

### 6.2 Standardausstattung

- Manuell, mittels Sicherheitsschlüssel, verriegelte Domsiebsicherung

### 6.3 Lieferumfang

- Betriebsanleitung
- DIN-Zugöse
- Fettpresse

#### Übersicht der Maschinen.

Standardmaschine



Beschickermaschine, B

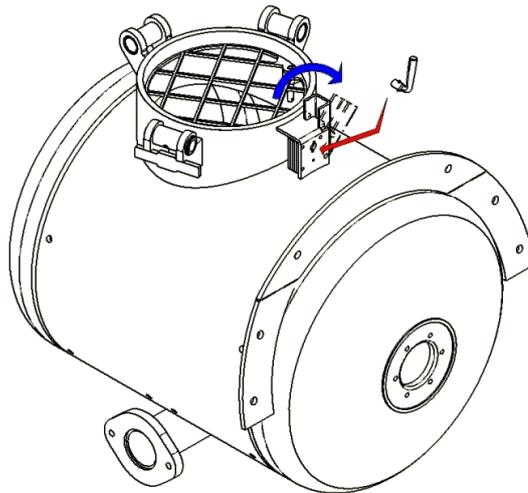
Beschicker-Schrapper

## 6.4 Technische Daten

| Sigma                           | Standard | Beschicker                      | Beschicker/Schraper |
|---------------------------------|----------|---------------------------------|---------------------|
| <b>6.4.1 Maße</b>               |          |                                 |                     |
| Länge                           | 2900 mm  | 3520 mm                         | 3520 mm             |
| Breite                          | 1230 mm  | 1230 mm                         | 1230 mm             |
| Höhe                            | 950 mm   | 2170 mm                         | 2170 mm             |
| Zulässiges Gesamtgewicht        | 650 kg   | 750 kg                          |                     |
| <b>6.4.2 Bereifung</b>          |          |                                 |                     |
| Reifengröße                     |          | 145 R10                         |                     |
| Felge                           |          | 602804 ET0                      |                     |
| Luftdruck                       | 4bar     | 4,5bar                          | 4,5bar              |
| Anzugsmoment der Radbolzen      | 120Nm    | 120Nm                           | 120Nm               |
| <b>6.4.3 Fahrwerk</b>           |          |                                 |                     |
| Zugkupplung                     |          | DIN-Zugöse                      |                     |
| Zulässige Höchstgeschwindigkeit | 25       | 25                              | 25                  |
| <b>6.5 Betriebsstoffe</b>       |          |                                 |                     |
| Getriebeöl                      |          | BMS Getriebeöl                  |                     |
| Hydrauliköl                     |          | BMS Hydrauliköl                 |                     |
| <b>6.6 Aggregate</b>            |          |                                 |                     |
| Motortyp                        |          | E-Motor 7,5kW                   |                     |
| Leistung                        |          | 7,5kW bei 1440min <sup>-1</sup> |                     |

## 6.7 Sicherheitseinrichtungen

### Domsiebschloss



#### 6.7.1 Domsieb

Das Domsieb dient zur Sicherung gegen unbeabsichtigtes bzw. ungesichertes hineingreifen in den Mischkessel. Die drehende Mischwelle in Verbindung mit dem Mischwerk kann zu schweren Verletzungen beim Hineingreifen führen. Das Domsieb ist gegen unbeabsichtigtes oder unbefugtes herausnehmen gesichert. Sorgen Sie dafür, dass das Domsiebschloss funktionsfähig und der Sicherungsbolzen im Führungsstift vorhanden ist.

**Achtung:** Vor Inbetriebnahme der Maschine prüfen Sie die Funktion des Domsiebschlosses und das Vorhandensein des Domsiebs und des Sicherungsstifts.

**Betreiben Sie niemals die Maschine ohne Domsieb.**

#### 6.7.2 Domsiebsicherung öffnen

Der Schlüssel befindet sich vorne in der Maschine unter der Haube. Wenn man den Schlüssel aus der Maschine nimmt so muss man die Maschine vom Stromnetz trennen.

**Bei nicht beachten besteht große Verletzungsgefahr.**

Der Schlüssel dient zum Öffnen der Domsiebsicherung. Um das Domsieb zu öffnen müssen Sie nun den Schlüssel in das Schloss der Domsiebsicherung hinten am Kessel einsetzen. Halten Sie den Schlüssel senkrecht und führen Sie ihn in das Schloss ein. Schieben Sie den Schlüssel bis zum Anschlag in das Schloss und drehen Sie ihn in Ihre Richtung um 90°. Klappen Sie die Senkrechte Domsiebsperre zu sich bis zum Anschlag zurück. Nun können Sie das Domsieb anheben bis zur Höhe des Anschlags des Sicherungsstifts. Drehen Sie das Domsieb aus dem Dom heraus und Sie haben freien Zugriff zum inneren des Mischkessels. Das Domsieb wird zum Reinigen des Mischkessels und zu Wartungs- und Reparaturarbeiten aus dem Kesseldom herausgeschwenkt.

#### 6.7.3 Domsiebsicherung schließen

Zum Schließen der Domsiebsicherung drehen Sie das Domsieb in den Dom des Mischkessels. Senken Sie das Domsieb bis auf die Siebanschlüge im Dom ab. Klappen Sie die Domsiebsperre nach oben bis zum Anschlag. Der Schlüssel springt zurück und nun ziehen Sie ihn aus dem Schloss heraus. Der Schlüssel kann wieder vorne in die Maschine gehängt werden. Erst wenn man den Domsieb geschlossen hat und den Schlüssel weggehängt hat darf man die Maschine mit dem Stromnetz verbinden und die Maschine Starten

### **Achtung:**



Der Schlüssel ist Codiert und der jeweiligen Maschine zugeordnet. Es ist nicht zulässig, dass sich ein 2ter Sicherheitsschlüssel an der Maschine befinden. Stellen Sie unbedingt sicher, dass sich kein Ersatzschlüssel im Zugriffsbereich der Maschine befindet.

## 7. Funktionsbeschreibung

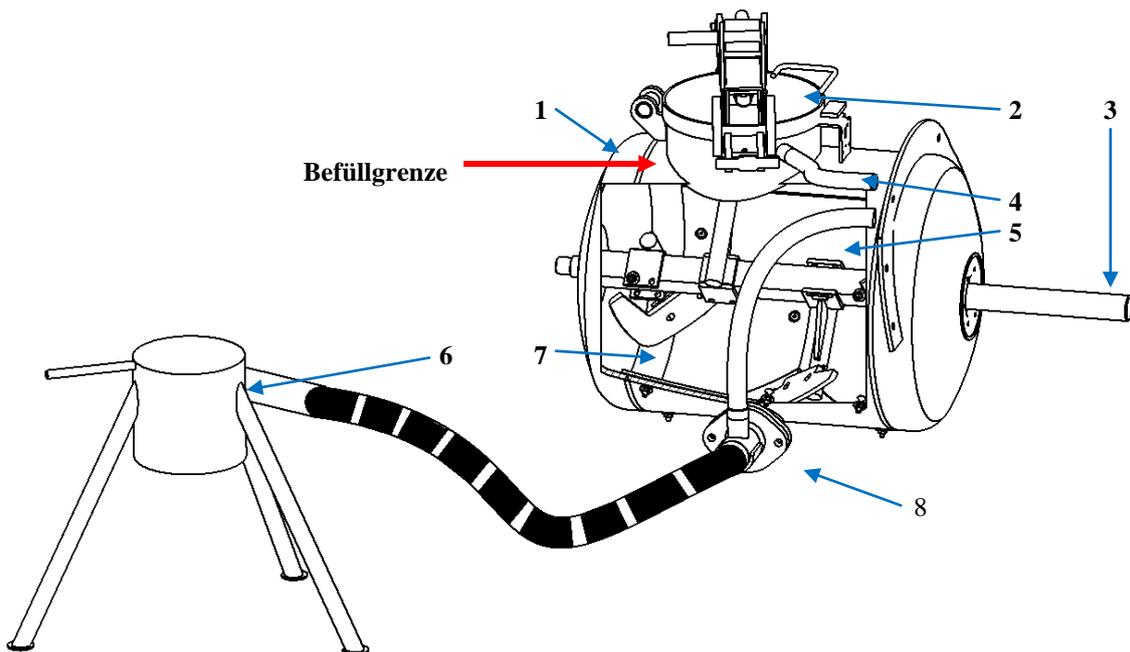
Dieses Kapitel beschreibt die Funktion und die Abläufe, um Ihnen den Einsatzbereich der Maschine, näher zu bringen. Die Funktionsbeschreibung soll Ihnen die Bedienung erleichtern und den sicheren und bestimmungsgemäßen Gebrauch ermöglichen.

Darüber hinaus soll Ihnen das Finden von Fehlern und Funktionsstörungen, erleichtert werden.

### 7.1 Allgemeines

Der Misch- und Förderkessel:

Estrichpumpen sind Strömungsförderer und können Bauartbedingt das Material nur un stetig fördern. Der Mischkessel wird bis kurz unter den Dom mit den Komponenten des zumischenden Materials befüllt. Während des Befüllvorgangs wird das Material im Mischkessel gemischt, der als Zwangsmischer arbeitet. Nach Ablauf der vorgesehenen Mischzeit wird der Domdeckel verschlossen. Der Mischkessel und der Förderschlauch werden mit der vom externen Kompressor erzeugten Druckluft beaufschlagt. Die Oberluft strömt in den Mischkessel, die Unterluft dient als Förderluft und strömt in den Förderschlauch. Abhängig von den Erfordernissen werden die Ober- und Unterluflthähne entsprechend der optimalen Fördermengen eingestellt. Die Oberluft sorgt in Verbindung mit dem Mischwerk dafür, dass das Material in den Förderschlauch gelangt. Die Unterluft teilt das Material je nach Druckverhältnissen in verschieden große Packungen und sorgt für die Förderung des Material bis zum Auslaufbock. Im Förderschlauch befinden sich Bereiche, (Packungen) des zu fördernden Material und Druckluftpolster, die die Packungen durch den Förderschlauch schieben.



- |   |              |
|---|--------------|
| 1 | Mischkessel  |
| 2 | Deckel       |
| 3 | Mischwelle   |
| 4 | Oberluft     |
| 5 | Unterluft    |
| 6 | Auslaufbock  |
| 7 | Mischflügel  |
| 8 | Kesselabgang |

## 7.2 Beschreibung der Estrich Misch- und Förderanlage

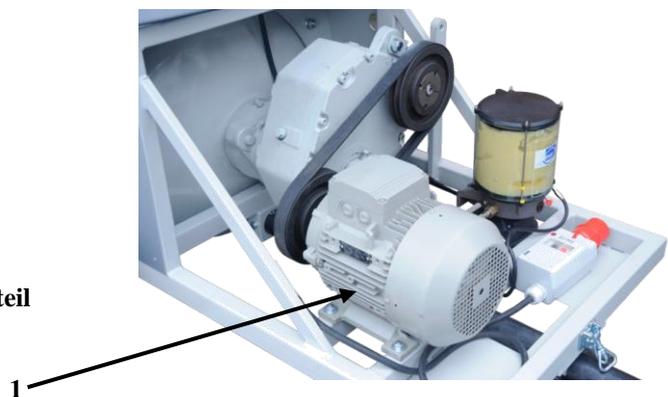
Der Aufbau der BMS WORKER N° 1 Piccolo besteht im Wesentlichen aus nachfolgenden Komponenten:

- Fahrwerk
- Grundrahmen
- E-Motor
- Mischkessel

Das Fahrwerk wird durch einen gesonderten Tragrahmen, einen Achskörper und ein höhenverstellbares Zugteil gebildet. Am Fahrwerk ist der Mischkessel an einem gesonderten Tragrahmen und den unten liegenden Kesselstützen angebracht.

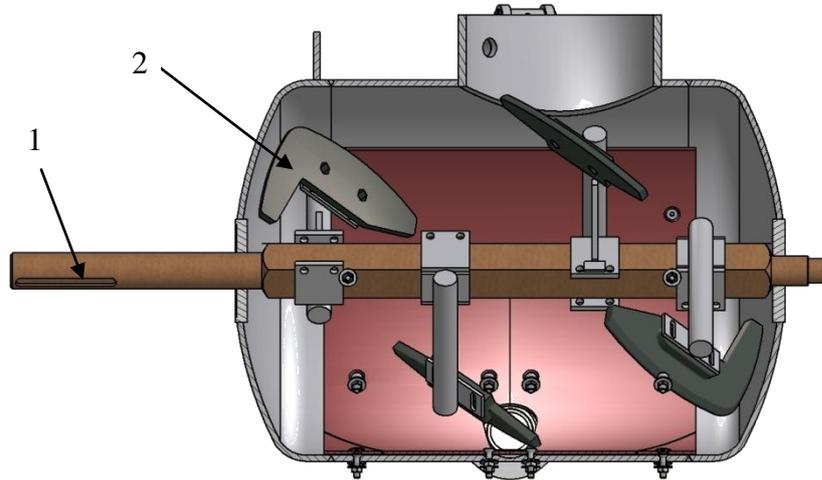


- 1 Motor
- 2 Deichsel
- 3 Rahmen
- 4 Achse
- 5 Mischkessel
- 6 Stützfuß
- 7 Höhen verstellbare Zugteil



## 7.4 Mischkessel

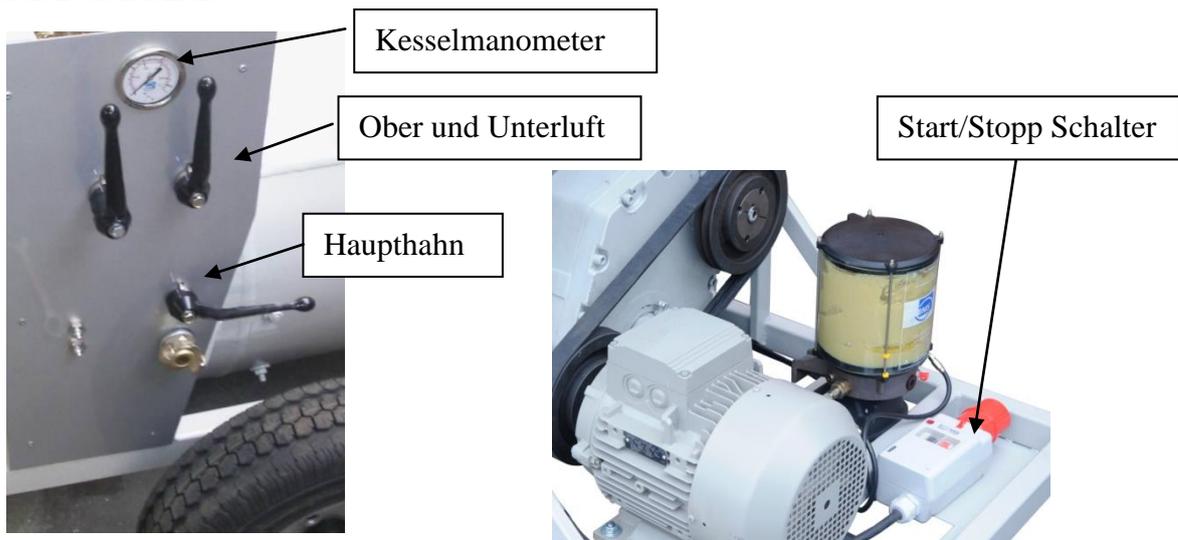
Der Mischkessel wird als Zwangsmischer betrieben und ist gleichfalls als Druckkessel ausgelegt. Die seitlichen Durchbrüche am Kessel dienen zur Aufnahme der Mischwelle, der Mischwellenlagerung und der Abdichtung. Die Mischwelle ist besetzt mit einem Mischwerk zur Mischung des Fördergutes. Der Antrieb der Mischwelle erfolgt durch den Elektromotor. Nach dem Einschalten des Elektromotors überträgt die Riemenscheibe der Motorwelle mittels Keilriemen die Drehbewegung auf die Keilriemenscheibe des Getriebes. Das Getriebe ist auf der Mischwelle befestigt und treibt die Mischwelle des Mischkessels an.



- 1 Mischwelle
- 2 Mischflügel

## 7.5 Bedienelemente

Übersicht Bedienelemente



## 8. Arbeitsweise der Maschine

### 8.1 Allgemein

Die Estrichförderanlage wird für den Betrieb vorbereitet. Die Maschine wird auf einem geeigneten Platz abgestellt und entsprechend eingerichtet. Der Deckel des Mischkessels wird geöffnet und an den hinteren Anschlag gebracht. Der Einfülltrichter wird nun auf den Domdeckel geklappt um das Befüllen des Mischkessels zu erleichtern. Die Förderschläuche und der Auslaufbock müssen an der Anlage angeschlossen und die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen und Überprüfungen durchgeführt werden. Der Kompressor muss an die Maschine angeschlossen werden. Die notwendigen Sicherheitsmaßnahmen, Hinweisschilder und Absperrungen müssen festgelegt und vor der Inbetriebnahme angebracht bzw. aufgestellt werden. Nach Abschluss der Arbeiten erfolgt eine Überprüfung der Einrichtungen, des Arbeitsumfelds und der Sicherheitsmaßnahmen. Nach Abschluss der Vorbereitungen und nach Abstimmung mit den Estrichlegern, kann die Maschine in Betrieb genommen werden.

Das Einschalten der Maschine bewirkt, dass das Mischwerk sich zu drehen beginnt. Das Mischwerk wird nun angetrieben und das Befüllen des Mischkessels kann beginnen.

### 8.2 Standardmaschine

Bei der Standardmaschine wird der Mischkessel durch den Einfülltrichter, der auf den Dom des Mischkessels geklappt wird, befüllt. Mit einer Schaufel wird der Mischkessel direkt mit dem zu mischenden Kies, bzw. Sand zur Hälfte befüllt. Als nächstes wird dem im Kessel befindlichen Material, die festgelegte Menge Bindemittel und eventuell vorgesehenen Zuschlagsstoffe beigegeben. Als nächstes erfolgt die Zugabe der erforderlichen Wassermenge. Im Anschluss wird der Kessel mit dem restlichen Kies, bzw. Sand bis zum Unterkante des Mischkesseldoms aufgefüllt. Nach Ablauf der vorgeschriebenen Mischzeit wird der Einfülltrichter zurück geklappt und der Dom mit Deckel durch den Knebelverschluss fest verschlossen. Die Kesselentlüftung des Domdeckels wird heruntergeklappt und sichert den Knebelverschluss vor dem Öffnen des Deckels.

Nach Verschließen des Kessels wird der Haupthahn der Maschine geöffnet für den externen Kompressor. Der Kesseldruck steigt an und bewirkt, dass der Kesseldruck (Oberluft), in Zusammenwirken mit dem Mischwerk das Fördergut in den Förderschlauch drückt. Die Unterluft teilt das im Förderschlauch befindliche Material in Pfropfen und schiebt diese durch den Schlauch. Je nach Schlauchlänge, Schlauchdurchmesser und Förderhöhe steigt der Druck bis zum max. Druck an. Das Material wird mittels Druckluft durch den Schlauch bis zum Auslaufbock gefördert und ausgeworfen. Wenn am Auslaufbock kein Material rauskommt, kann man davon ausgehen das der Kessel leer ist. Nun wird zunächst die Kesselentlüftung geöffnet. Der Restdruck im Mischkessel entweicht und der Domdeckel lässt sich gefahrlos öffnen. Der Arbeitsablauf kann nun erneut beginnen.

### 8.3 Beschicker

Der am Mischkessel angebrachte Beschicker dient zur Erleichterung des Beladevorgangs. Ansonsten weicht die Bedienung nicht von der Standardmaschine ab und alle sonstigen Vorkehrungen sind ebenfalls zu treffen.

Durch den hydraulischen Antrieb wird der Beschicker mittels des an der Maschine angebrachten Bedienhebels abgelassen oder hochgefahren. Zum Beladen wird der Beschicker in die untere Stellung gebracht. Die niedrige Einfüllhöhe erleichtert das Beschicken der Maschine deutlich. Das Füllvolumen des Beschickers entspricht annähernd dem Befüllvolumen des Mischkessels. Der Beschicker wird gestrichen voll Kies bzw. Sand befüllt.

**Kein Bindemittel in den Beschicker (z.B. Zement) geben.**

Nach dem Befüllen wird der Beschicker mittels des Bedienhebels hochgefahren. Nach Erreichen eines bestimmten Schüttwinkels fließt das Material in den Mischkessel. Sobald der Kessel ca. zur Hälfte mit dem Sand befüllt ist, wird der Beschicker soweit abgelassen, dass kein weiteres Material nachfließt. Als nächstes wird das Bindemittel in den Kessel gegeben und anschließend die entsprechende Menge Wasser. Nach kurzer Mischzeit wird weiterer Sand durch Hochfahren des Beschickers gegeben. Sobald

der Kessel bis kurz unter den Domrand gefüllt ist, wird der Beschicker zum erneuten Befüllen abgelassen. Alles Weitere erfolgt wie bei der Bedienung der Standardmaschine.

Während des Fördervorgangs kann der Beschicker zur Vorbereitung der nächsten Mischung wieder befüllt werden.

## 8.4 Schrapper

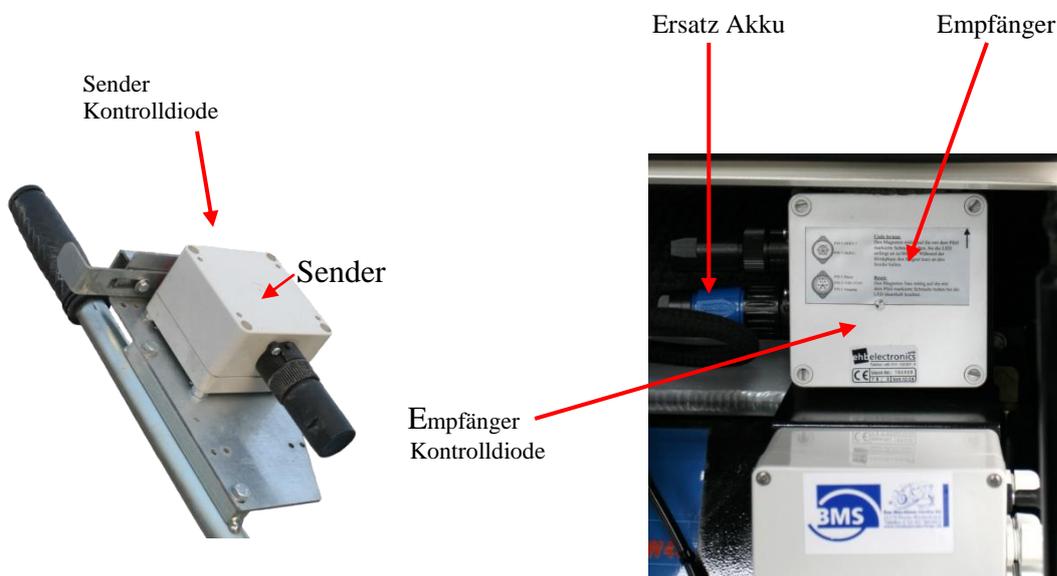
Der Schrapper ist in Verbindung mit dem Beschicker eine weitere Erleichterung des Beladevorgangs. Die Schraperschaufel wird durch eine hydraulisch angetriebene Seilwinde durch den Sand gezogen. Der Maschinist führt die Schraperschaufel unter einem bestimmten Anstellwinkel durch den Sand. Je flacher bzw. steiler der Anstellwinkel desto weniger oder mehr Kies bzw. Sand wird in den abgelassenen Beschicker gefüllt. Die Schraperschaufel ist mit einer Funkfernbedienung ausgerüstet. Die Ansteuerung zum Einziehen des Seils erfolgt über einen Daumenschalter. Mit dem Betätigen des Daumenschalters zieht das Seil die Schraperschaufel. Ansonsten erfolgt die Bedienung der Maschinen in gleicher Weise wie im Beschickerbetrieb.



### 8.4.1 Funksteuerung des Schrappers

Die Bedienung des Schrappers erfolgt über eine Funkfernbedienung. Der Sender und der Bedienschalter sind an dem Führungsgestell der Schraperschaufel angebracht. Die Bedienung erfolgt über einen Daumenschalter, so dass das Funksignal an den Empfänger übertragen wird.

Der Empfänger ist in der Maschine eingebaut. Der Empfänger ist mit einer Ladestation für den Ersatzakku des Senders ausgestattet. Durch betätigen des Bedienschalters wird das Funksignal an den Empfänger übertragen und die Seilwinde angesteuert.



## 9. Transport der Maschine

Die Maschine ist nicht geeignet um sie hinter das Auto / LKW zuhängen.  
Die Maschine wird auf Transportfahrzeuge an die jeweilige Baustelle und zurück transportiert.  
Die Zugeinrichtung dient lediglich nur dazu um die Maschine auf der Baustelle zu rangieren.

## 10. Arbeitsplatz

Für die Auswahl des geeigneten Arbeitsplatzes trägt der Maschinist die Verantwortung.  
Der Arbeitsplatz muss nach folgenden Kriterien ausgewählt werden.

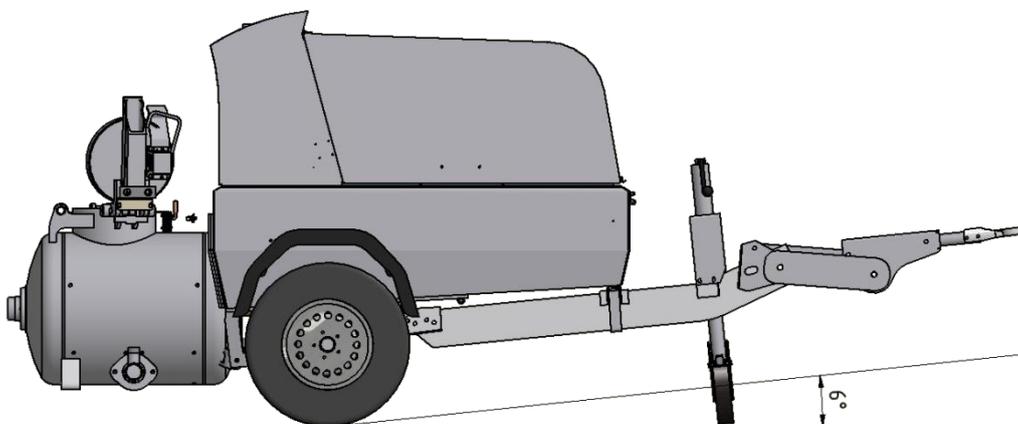
### 10.1 Standort der Maschine

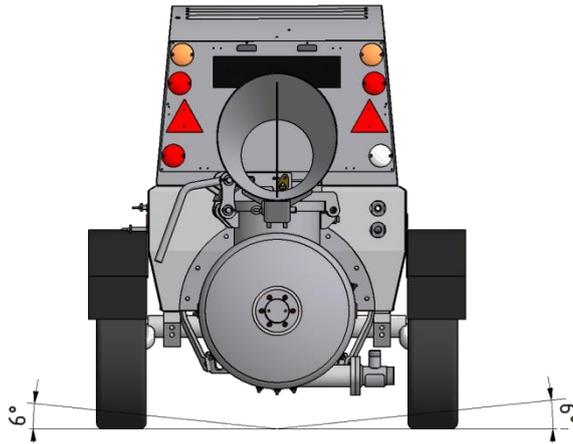
der Aufstellort muss sicher stellen, dass

- ein fester Untergrund, und das er eben und waagrecht ist.
- ausreichend Freiraum für ungehindertes Arbeiten zur Verfügung steht.
- entsprechend großer Abstand zu Wänden oder sonstiges Behinderungen eingehalten wird.
- für Wartungs- und Servicearbeiten der notwendige Arbeitsraum zur Verfügung steht.
- keine explosiven oder sonst wie gefährlichen Stoffe angesaugt werden.
- kein Staub angesaugt, oder vom Wind in Maschinenrichtung geblasen wird.
- keine Abgase wieder angesaugt werden.
- Schläuche so verlegt werden können, dass sie keine Gefahr für dritte verursachen.
- die Förderschläuche möglichst auf kürzestem Weg verlegt werden können.

### 10.2 Einrichten am Arbeitsplatz

- Auswahl des richtigen Aufstellplatzes
- möglichst mit dem Transportfahrzeug die Maschine zum Arbeitsplatz bringen.
- Maschine abladen
- Maschine gegen Wegrollen sichern
- Maschine seitlich ausrichten ( max. 6°) Unterlegkeile unter die Räder legen
- mittels Stützfuß in Fahrtrichtung Maschine waagrecht ausrichten,(max. 6°).
- falls vorhanden, Beschicker ablassen.





### Achtung!



Die Maschine darf nicht unterhalb von Gefahrstellen aufgestellt werden, um die Gefahr herabfallender Gegenstände zu vermeiden. Die Maschine darf nicht in geschlossenen Räumen betrieben werden. Stellen Sie die Maschine nur an gut belüfteten Arbeitsplätzen auf.

### 10.3 Förderschläuche

Das fach- und sachgerechte Verlegen und Verbinden der Förderschläuche und das Anschließen des Auslaufbocks ist wichtig für den sicheren Betrieb der Estrichförderanlage.

Das Bertreiben der Maschine ohne Förderschlauch und ohne Anschluss des Auslaufbocks ist nicht zulässig.

### Gefahr!



Das Herausspritzende Material ohne angeschlossenen Förderschlauch, bzw. das Schlagen des Förderschlauchs ohne angeschlossenen Auslaufbock bedeuten Lebensgefahr.

### 10.4 Auswahl der Förderschläuche/Kupplungen

Je nach Durchmesser der Förderschläuche sind unterschiedliche Kupplungsverbindungen erforderlich. Am Mischkessel und am Auslaufbock muss der entsprechende Anschluss passend zur Nennweite des Förderschlauchs gewählt werden.

Verbinden Sie die Kupplungen ordnungsgemäß und sichern Sie diese gegen unbeabsichtigtes Lösen.

Kupplung innen eingebunden ab NW60



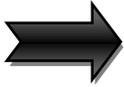
Kupplung für Schlauch NW50



Kupplung außen eingebunden ab NW60



### Hinweis!



Förderschläuche und Kupplungen unterliegen durch Abrieb und Alterung einem natürlichen Verschleiß. Überprüfen Sie diese daher regelmäßig alle 3 Monate durch einen Fachkundigen und dokumentieren Sie die Prüfungsergebnisse.

### Gefahr!



Setzen Sie nur unbeschädigte, gereinigte Schläuche und Kupplungen mit gleicher Nennweite ein. Es besteht ansonsten die Gefahr von Stopfern, die zu schweren Unfällen führen können.

## 10.5 Verlegen des Förderschlauchs

Am Mischkessel muss der entsprechende Abgang zur Nennweite des Förderschlauch montiert sein.



Zur Anpassung bei kleinerem Durchmesser des Förderschlauchs an den Kesselabgang kann ein Steinfang verwendet werden. Steine größerer Körnung werden im Steinfang zurückgehalten, dadurch wird ein Verstopfen der Förderleitung verhindert.

Halten Sie den Förderschlauch möglichst kurz. Kuppeln Sie nie mehr Förderschläuche aneinander als notwendig. Förderschläuche dürfen nicht geknickt, oder über scharfe Kanten gelegt werden. Die Förderschläuche müssen so befestigt sein, dass die auftretenden Kräfte von entsprechenden Konstruktionen aufgenommen werden. Wenn möglich, befestigen Sie die Förderschläuche am Baukörper. Steigleitung müssen mit besonderer Sorgfalt befestigt werden. Das Eigengewicht und das zu fördernde Material kann zum Abreißen der Kupplung oder der Schlauchleitung führen. Zur Sicherung der Förderschläuche verwenden Sie nur dafür geeignetes Material (z.B. Schlauchklemmen bzw. Schlauhaken).

Schlauchhaken



Damit eine einwandfreie Förderung des Materials auf ebenen Strecken zügig und sicher erfolgt, verlegen Sie die Förderschläuche kurz hinter der Maschine über einen gesicherten Unterstellbock. Bei längeren ebenerdigen Förderschlauchleitungen stellen Sie ca. alle 20 Meter einen Unterstellbock unter den Förderschlauch. Den Unterstellbock sicher mit dem Boden verbinden, so dass er gleichzeitig zur Sicherung der Schlauchleitung dient.

### Gefahr!



Abgerissene bzw. abreisende Förderschläuche und Kupplungen können schweren oder sogar zu tödlichen Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen.

Der Betrieb der Maschine ohne fest angeschlossenen Auslaufbock ist verboten, Der Betrieb ohne Auslaufbock kann zu erheblichen Sachschäden bzw. schweren oder sogar zu tödlichen Verletzungen führen.

## 11. Inbetriebnahme

### 11.1 Allgemein

Der Maschinist muss Sachkundig und Erfahren in der Bedienung der Maschine sein. Er muss die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben. Er darf bei Zweifeln der Betriebssicherheit die Maschine nicht in Betrieb nehmen und muss bei Gefahr während des Betriebs die Maschine umgehend still setzen. Der Maschinist ist beim Einsatz der Maschine für den sicheren Betrieb und die Auswahl des Standortes der Maschine verantwortlich. Der Betrieb der Maschine ist nur zulässig, wenn in deren Arbeitsbereich die Betriebssicherheit der Maschine, der Ausrüstung und des Zubehörs gewährleistet und Gefährdungen von Personen und Sachwerten auszuschließen ist.

### 11.2 Vorbereitung zur Inbetriebnahme

**Bedienelemente**



Kesseldruckmanometer

#### 11.2.1 Schalter- Motor Ein/Motor aus

- schaltet die Maschine Ein bzw. Aus

**Motor EIN / AUS**



**Gefahr!**



Öffnen Sie niemals das Domsieb bei laufender Maschine. Der Betrieb der Maschine ohne Domsiebsicherung ist verboten, es besteht die Gefahr bei laufender Maschine in das Mischwerk zu greifen.

**Gefahr !**



Nach dem verschließen des Haupthahnes, wird der Mischkessel und der Förderschlauch nicht automatisch entlüftet. Prüfen Sie das Kesseldruckmanometer, ob sich noch Restdruck auf dem Mischkessel befindet und prüfen Sie den Förderschlauch auf Restdruck (siehe Kapitel 18, Stopfer).

### 11.3 Luftsteuerung

- Oberluftventil  
Regelt den Luftdruck des Mischkessels, (Oberluft).
- Unterluftventil  
Regelt die Luftmenge der Förderluft im Förderschlauch

### 11.4 Vor Inbetriebnahme zu prüfen

- Ist die Maschine ordnungsgemäß aufgestellt?
- Ist die Maschine gegen Wegrollen gesichert?
- Ist der Untergrund Tragfähig?
- Sind alle Sicherheitseinrichtung angebracht und Funktionstüchtig?
- Ist die Maschine technisch in Ordnung?
- Sind alle Leitungen und Verbindungen angeschlossen und gesichert?
- Sind die Verschlüsse der Maschine zu, (Öl, Filter, usw.)?
- Sind alle Schmierstellen ausreichend gefettet?
- Ist die Funktion der Zentralschmierung gegeben?
- Sind die Förderschläuche, Kupplung und Dichtungen im ordnungsgemäßen Zustand?
- Ist der Auslaufbock in Ordnung, sind die Kupplung passend zu den Förderschläuchen?
- Sind die verlegten Förderschläuche gesichert?

## 12. Bedienung

Mit diesem Kapitel erhalten Sie Informationen zur Bedienung der Maschine.

### **Gefahr !**



Machen Sie sich mit dem Schalter der Maschine vertraut. Im Notfall oder bei ungewöhnlichen Ereignissen oder Geräuschen müssen Sie die Maschine umgehend stillsetzen.

Der Mischkessel wird durch das betätigen des Ausschalters nicht automatisch entlüftet! Überprüfen Sie das Kesselmanometer, ob der Mischkessel noch unter Druck steht. Sollte das Kesseldruckmanometer noch Restdruck anzeigen, entlüften Sie den Kessel mit der Kesselentlüftung.

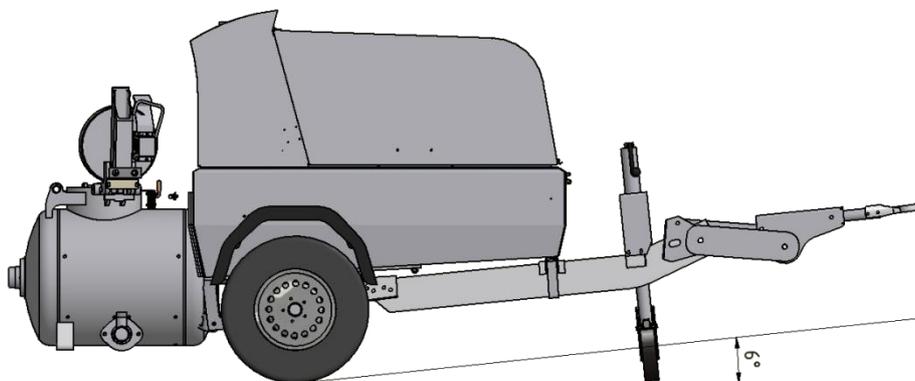
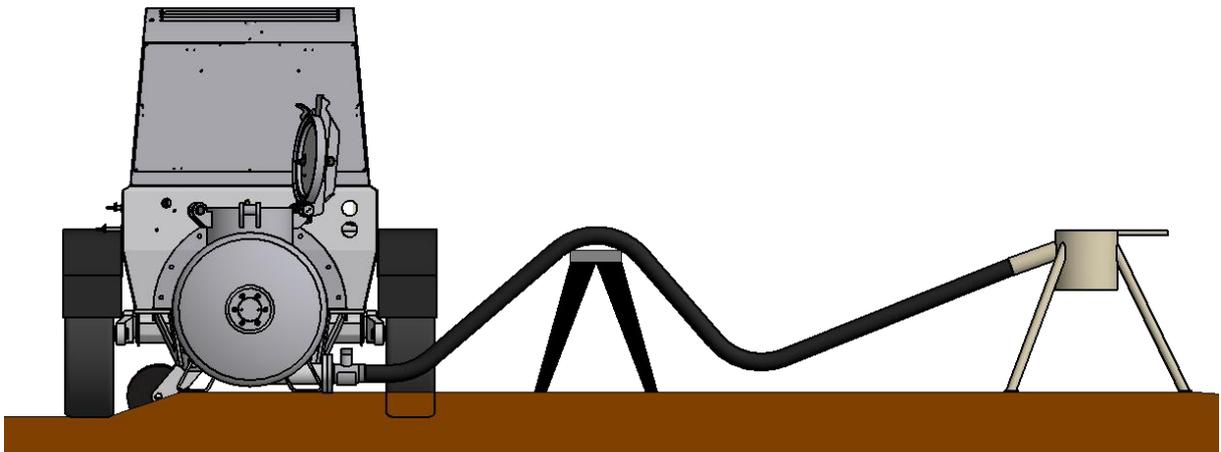
Niemals den Kessel unter Druck öffnen! Es besteht Gefahr für Leben und Gesundheit. Selbst bei entlüftetem Kessel kann sich noch Restdruck in den Förderschläuchen befinden. Prüfen Sie durch Druckprobe der Förderschläuche, ob sie drucklos sind. Erst danach dürfen Sie die Schlauchkupplungen lösen.

### 12.1 Sicherheit !

Für die Sicherheit und den sicheren Betrieb der Maschine ist der Maschinist verantwortlich. Er darf die Maschine nur in Betrieb nehmen, wenn er die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden hat. Die Maschine darf erst in Betrieb genommen werden, wenn alle Sicherheitseinrichtungen überprüft und die einwandfreie Funktion festgestellt ist und alle Sicherheitsvorschriften eingehalten werden. Trotzdem können Gefahren von der Maschine ausgehen. Der Maschinist muss der Vermeidung von Gefahren besondere Aufmerksamkeit widmen. Besonders muss er sich mit den Sicherheitseinrichtungen, deren Funktion und dem sicheren Betrieb der Einrichtungen beschäftigen. Sollte es zu Störungen, oder Gefährdungen kommen, so muss er die Maschine umgehend still setzen. Es ist daher erforderlich, dass sich der Maschinist die erforderlichen Maßnahme zur Vermeidung von Gefahren einprägt und im Gefahrfall umgehend ausführt.

### 13. Einrichten des Arbeitsplatzes

- Verlegen Sie die Förderschläuche entsprechend der Anforderungen auf der Baustelle.
- Verbinden Sie die Kupplungen untereinander und sichern Sie die Schläuche gegen schlagen.
- Stellen Sie die Verbindung der Schlauchleitung mit der Maschine und dem Auslaufbock her.
- Überprüfen Sie nochmals die Förderschläuche, deren Sicherung und die Anschlüsse.
- Montieren Sie den Einfülltrichter, prüfen Sie die Funktion des Domsieddeckels, der Domsiebsicherung und der Dichtung.



## 13.1 Probelauf

Der Probelauf dient zur Prüfung der Funktionskontrolle für den laufenden Betrieb. Nach Abschluss aller Prüfungen, dem Anschluss des Zubehörs und der Funktions- und Sicherheitsüberprüfung, führen Sie eine Probelauf durch.

### Achtung!



Stellen Sie Mängel beim Probelauf bzw. bei der Prüfung fest, darf die Maschine nicht in Betrieb genommen werden. Die Mängel müssen vor Inbetriebnahme behoben werden. Im Anschluss hat ein erneuter Probelauf zu erfolgen. Wenn festgestellt wird, dass die Maschine mängelfrei ist, darf sie in Betrieb genommen werden.

## 13.2 Maschine einschalten:

- Bevor Sie die Maschine einschalten, müssen Sie den
- Schlüssel, vorne in der Maschine hängen haben und der Domsieb geschlossen sein.
- Elektrokabel anschließen.

### Achtung:



Der Schlüssel ist mit einer Codierung versehen und passt nur in das zugeordnete Schloss. Die Codierung des Schlüssels finden Sie in dieser Bedienungsanleitung bei den Maschinendaten.

## 13.3 Motor starten

Drücken Sie den Startschalter

### Achtung!



**Starte der Motor nicht so muss man die Phasen tauschen.**  
**Im der Stecker gibt es eine möglichkeit mit dem Schraubendreher die Phasen zutauschen.**  
**Es wird eine Steckereinheit um 180° Grad gedreht.**

## 13.4 Maschine ausschalten

Nach Abschluss der Arbeiten schalten Sie die Maschine aus und sichern Sie sie gegen unbefugte oder unbeabsichtigte Inbetriebnahme!

- Drücken Sie den Stoppschalter.
- Ziehen Sie den Stecker ab.

Stoppschalter



## 14. Normalbetrieb

**Starten Sie die Maschine erst nach Ihrer Kontrolle der Betriebssicherheit stellen Sie sicher, dass niemand durch den Betrieb der Maschine gefährdet werden kann!**

Siehe Punkt 11.2

### 14.1 Maschine starten!

Siehe Punkt 13.2 und 13.3

#### 14.1.1 Maschine ausschalten!

Siehe Punkt 13.4

#### 14.1.2 Arbeitsunterbrechung

Bei längerer Unterbrechung der Arbeit, abhängig von den Materialeigenschaften, kann der zu fördernde Estrich aushärten. Reste im Förderschlauch oder im Mischkessel können zu Stopfern führen, oder das Mischwerk blockieren. Um das Aushärten im Mischkessel bzw. im Schlauch zu verhindern, entleeren Sie bei längeren Unterbrechungen den Mischkessel und die Förderschläuche vollständig.

## 14.2 Mischkessel befüllen

### **Standardmaschine:**

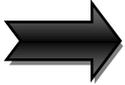
Im Mischkessel werden die entsprechenden Komponenten miteinander vermischt. Der Mischkessel darf nur bei eingeschaltetem Mischwerk befüllt werden. Die max. Befüllhöhe liegt ca. 20 mm unterhalb des oberen Scheitelpunktes des Mischkessels. In der Praxis bedeutet das, dass das zu mischende Material beim mischen ca. 50 mm in den Dom gehoben wird.

- Öffnen Sie den Deckel des Einfülldoms und klappen Sie ihn bis zum Anschlag auf
- Klappen Sie den Trichter auf den Einfülldom des Mischkessels.
- Füllen Sie den Kessel ca. bis zur Hälfte mit Estrich- Sand, -Kies, Zuschlagstoffen usw.
- Geben Sie das erforderliche Bindemittel entsprechend der Anforderung über den Trichter der Mischung bei. Die Verzahnung des Trichters dient zur Erleichterung beim Aufreißen der Sackware.
- Geben Sie die vorgesehene Wassermenge in den Mischkessel.
- Füllen Sie den Mischkessel mit dem restlichen Sand, Kies, bzw. Zuschlagsstoffen auf.
- Kontrollieren Sie die Konsistenz, ob genügend Wasser eingefüllt wurde. Füllen Sie ggf. Wasser nach.
- Klappen sie den Trichter zurück und säubern Sie den Domrand
- Schließen Sie den Domdeckel des Mischkessels und verriegeln Sie ihn mit Hilfe des Knebelverschlusses.
- Nach Ablauf Mischzeit von ca. 2 min. beginnen Sie mit dem Fördern des Mischguts.

## 14.3 Beschicker

Der Beschicker dient zur Erleichterung des Beladevorgangs des Mischkessels. Das Beladen mit Material bei abgelassenem Beschicker ist deutlich ergonomischer und leichter als bei der Standardmaschine. Der hydraulische Kippvorgang übernimmt das Einfüllen in den Mischkessel. Der Maschinist, kann beim Fördervorgang die nächste Mischung vorbereiten, so dass ebenfalls ein schnellerer Arbeitsablauf bei gleichzeitiger, körperlicher Entlastung gegeben ist.

### Hinweis!



Der Beschicker kann nur bei eingeschaltetem Mischwerk betätigt werden.

#### 1. Leuchtbalken demontieren:

Der Leuchtbalken muss vor dem Benutzen des Beschickers demontiert werden. Entfernen Sie auf der Rückseite des Leuchtbalkens die Federsicherungsstifte und ziehen Sie den Leuchtbalken der Halterung am Mischkessel. Bewahren Sie den Leuchtbalken während der Arbeit an einem sicheren Ort auf.

#### 2. Sicherung lösen:

Die für den Transport vorgesehene Sicherungskette des Beschickers muss vor Benutzung am Beschicker und am Kessel gelöst werden. Öffnen Sie die Schäckel am Mischkessel und am Beschicker und legen Sie die Kette während der Arbeit an einen sicheren Platz.

### Achtung!



Der Domdeckel des Mischkessels muss beim Schwenken des Beschickers geöffnet sein. Der Domdeckel und der Beschicker könnten sonst beschädigt werden.

### 14.3.1 Bedienungshebel

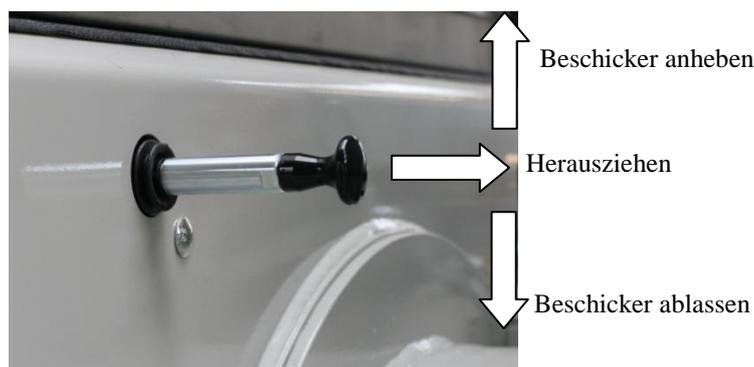
Der Bedienungshebel befindet sich hinter links, an der Rückseite der Maschine. Der Hebel ist mit einer Sicherheitsarretierung gegen unbeabsichtigtes Betätigen gesichert. Damit der Hebel betätigt werden kann, muss er Waagrecht aus der Arretierung herausgezogen werden.

### 14.3.2 Beschicker herunter schwenken

Den Bedienhebel senkrecht herausziehen und zu sich ziehen.  
Beschicker wird abgelassen.

### 14.3.3 Beschicker herauf schwenken

Den Bedienhebel senkrecht herausziehen und weg drücken.  
Der Beschicker wird angehoben.



### 14.3.4 Quetschgefahr

#### **Gefahr!**

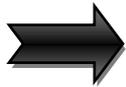


Im Schwenkbereich des Beschickers dürfen sich keine Personen aufhalten.

### 14.3.5 Arbeitsablauf

Befüllen Sie den Beschicker mit dem Estrich- Sand, Kies bis er gut gefüllt ist. Schwenken Sie dem Beschicker nach oben, bis das Material in den Mischkessel läuft. Sobald der Mischkessel halb gefüllt ist, lassen Sie den Beschicker ab. Füllen Sie die entsprechende Menge Bindemittel über den Einfülltrichter in den Mischkessel ein. Geben Sie die erforderliche Wassermenge und sonstiges Zuschlagsmaterial hinzu. Füllen sie durch Anheben des Beschickers den Mischkessel bis zum unteren Rand des Kesseldoms mit Sand bzw. Kies auf. Lassen Sie den Beschicker zum erneuten Befüllen ab. Prüfen Sie die Konsistenz des gemischten Estrichs, falls erforderlich, geben Sie noch etwas Wasser hinzu. Reinigen Sie den Rand des Domsiebdeckels von Fremdstoffen und schließen Sie den Domdeckel. Nach der vorgegebenen Mischzeit öffnen Sie den Haupthahn, siehe Punkt 13.2.3. Während des Misch- und Fördervorgangs befüllen sie den Beschicker erneut, um die nächste Mischung vorzubereiten.

#### **Hinweis!**



Der Beschicker ist nur für das Befüllen mit Sand bzw. Kies geeignet, füllen Sie kein Bindemittel oder Wasser in den Beschicker. Es besteht die Gefahr der starken Verschmutzung, die Reinigung ist nur mit großem Aufwand möglich. Darüber hinaus kann ein verschmutzter Beschicker das Gesamtgewicht und die Gewichtsverteilung des Fahrwerk negativ beeinflussen

## 14.4 Schrapper

Der Schrapper ist eine Zusatzausrüstung für den Beschicker durch den das Befüllen des Beschickers mit einer Schrapperschaufel übernommen wird. Die Schrapperschaufel wird mittels eines Stahlseils durch den Sandhaufen gezogen und fördert ihn in den herunter gelassenen Beschicker. Das händische Schaufeln von Sand bzw. Kies entfällt. Der Schrapper wird über eine Funkfernsteuerung bedient, der Sender ist an der Schaufel angebracht, der Empfänger unter der Haube.

### 14.4.1 Vorbereitung Schrapper Einsatz

Lassen Sie den Beschicker ab, (siehe Beschicker). Ziehen Sie die Sicherungsstange zwischen Schrapperschaufel und Beschicker heraus. Hierzu lösen Sie den Federstift an der Sicherungsstange. Halten Sie die Schrapperschaufel fest und ziehen Sie die Stange heraus. Verbinden Sie den Sicherungsstift und die Stange und legen sie beides während der Arbeit an einen sicheren Ort. Ziehen Sie die Schrapperschaufel aus der Transporthalterung und drehen Sie die Schaufel in Arbeitsposition.

### 14.4.2 Schrapperseil abrollen:

Das Zurückziehen des Schrapperseils erfolgt über den Freilauf der Seiltrommel. Wenn der Daumenschalter der Funkanlage nicht betätigt ist, kann das Seil über den Freilauf der Seiltrommel zurück gezogen werden.



### 14.4.3 Arbeitsablauf

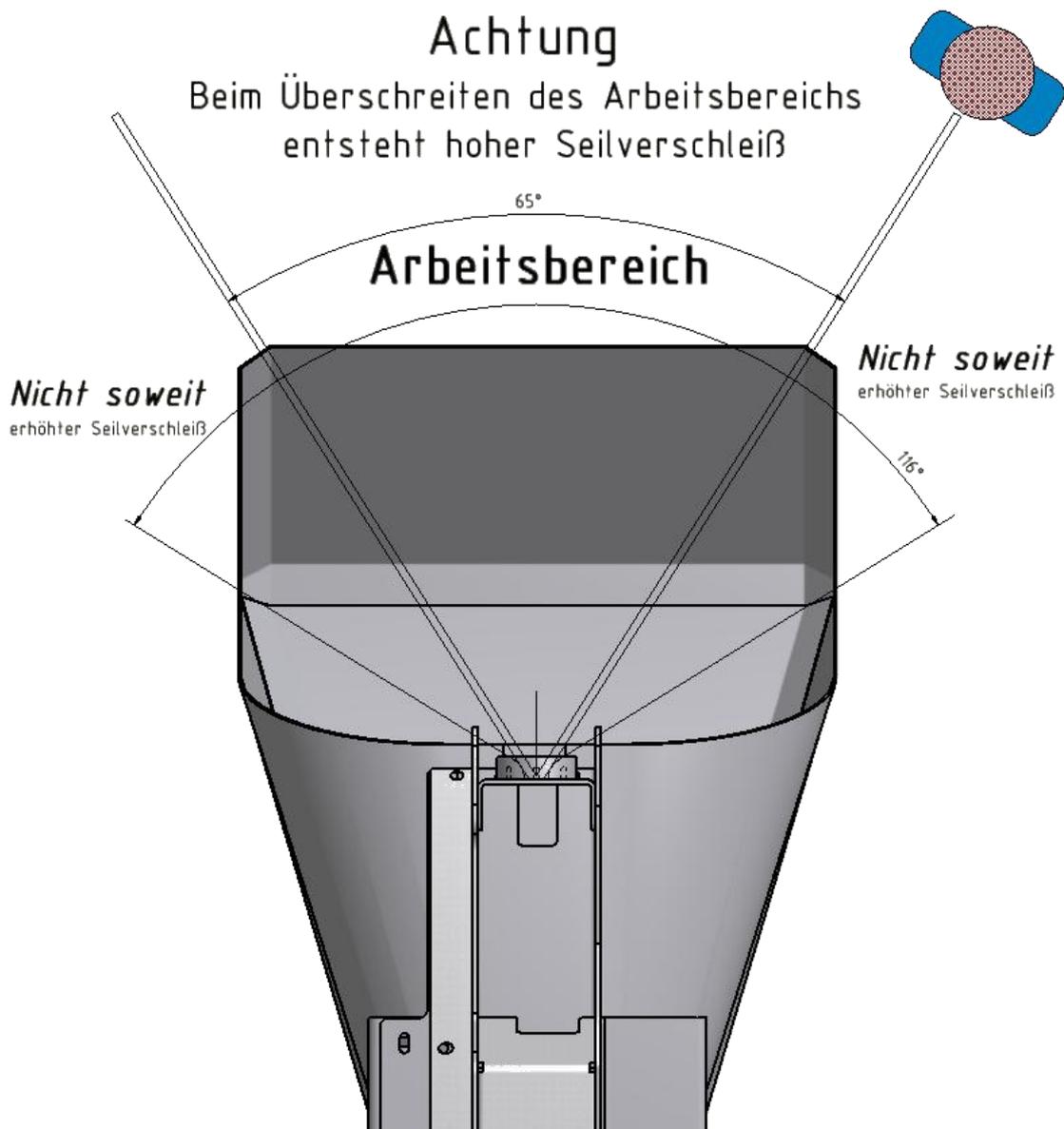
Der Schrapper kann nur bedient werden, wenn das Mischwerk eingeschaltet ist. Ziehen Sie vor den Beschicker mit der Schrapperschaufel eine Rampe aus Sand zw. Kies. Die gefüllte Schaufel kann nun über die Rampe auf den Beschicker gleiten. Die Maschine muss so ausgerichtet werden, dass der Sandhaufen immer mittig hinter dem Beschicker liegt. Die Schrapperschaufel wird manuell hinter den Sandhaufen gezogen. Durch Betätigung des Daumenschalters wird das Seil von der Seilwinde aufgewickelt und die Schaufel durch den Sand gezogen. Je nach Stellung der Schaufel, kann der Maschinist die Menge des zu transportierenden Sandes beeinflussen. Die gefüllte Schaufel wird über die Rampe zum Beschicker-Auskipppunkt gezogen. Die Zugwinde wird durch loslassen des Daumenschalters abgeschaltet und die Schaufel in den Beschicker entleert. Der Vorgang wird so lange wiederholt, bis der Beschicker gefüllt ist.

Im Anschluss erfolgt das Händling wie bei den Arbeitsabläufen mit Beschicker bzw. Standardmaschine.

#### Achtung!



Mit dem Schrapper kein Material ziehen, das sich außerhalb des Arbeitsbereichs des Schrappers befindet. Die Maschine muss jeweils zum Sand- bzw. Kieshaufen ausgerichtet werden



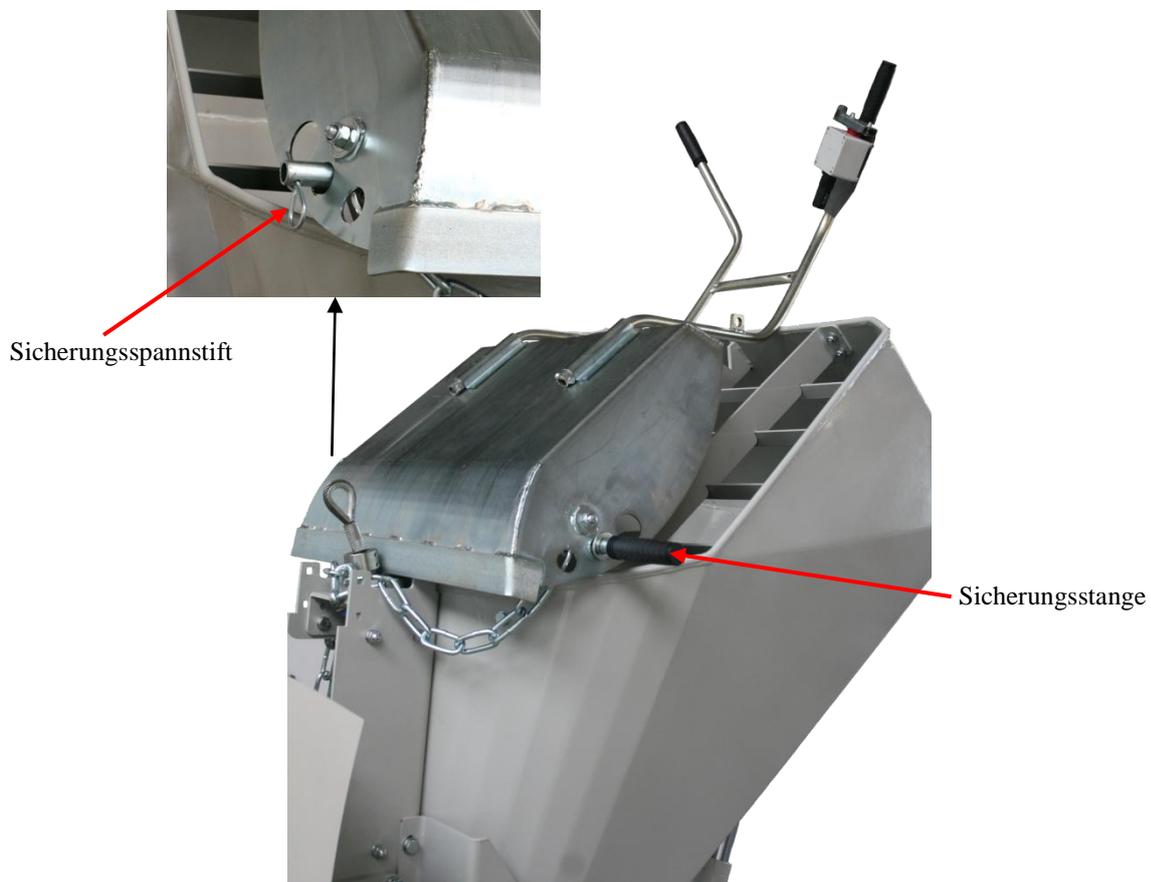
#### 14.4.4 Schrappenseil aufrollen

Daumenschalter der Funkanlage bedienen.

- Die Seilrolle wickelt das Seil auf und zieht den Schrapper zu dem Beschicker, solange der Daumenschalter betätigt ist.

#### 14.4.5 Transportvorbereitung

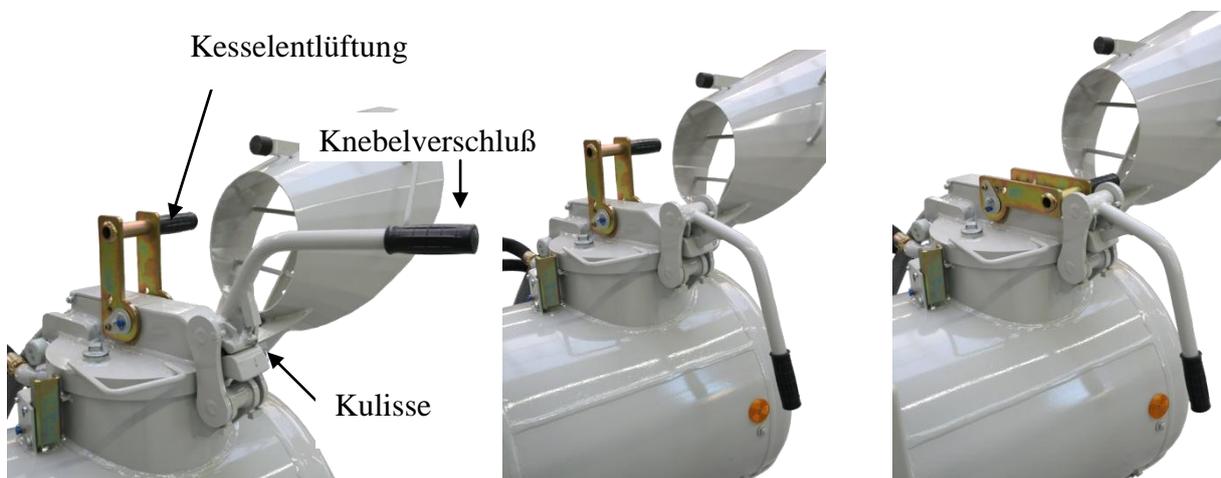
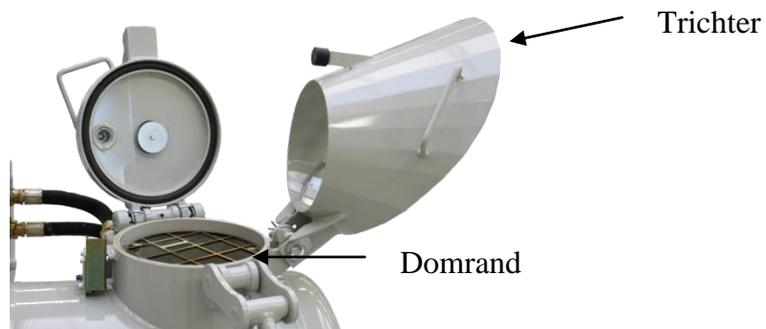
Das Seil auf die Rolle soweit aufwickeln, das die Schrapperschaufel in die Transporthalterung eingezogen ist. Die Schaufel um 180° drehen und in Transportstellung bringen. Die Sicherungsstange durch die Schaufelösen und die Sicherungsbohrungen durchführen. Die Schaufel ist arretiert, jetzt den Federspannstift zur Sicherung der Schrapperschaufel einsetzen.



## 14.5 Deckel des Mischkessels schließen

Einfülltrichter Zurück klappen

- Den Rand Deckels und des Einfülldoms säubern.
- Den Domsiebdeckel schließen.
- Die Kesselentlüftung an den hinteren Anschlag klappen.
- Den Domsiebdeckel am Griff etwas nach unten drücken und den Knebelverschluss über die Kulisse drücken.
- Den Hebel des Knebelverschlusses nach unten, bis zum Anschlag, drücken.
- Die Kesselentlüftung zuklappen und den Knebelverschluss sichern.
- Der Deckel des Mischkessels ist verschlossen und gegen unbeabsichtigtes öffnen gesichert.



### Achtung!



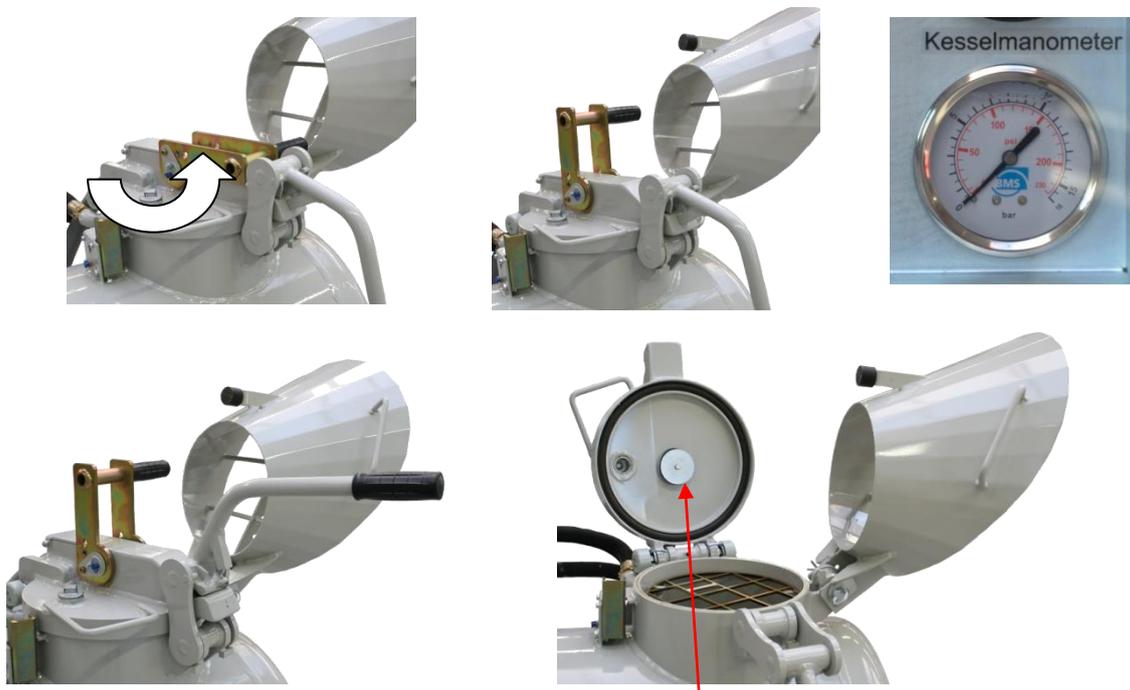
Ersetzen Sie die am Deckel vorhandene Gummidichtung falls Sie bei der Überprüfung Schäden feststellen. Durch das Einklemmen von Material, durch Alterung oder sonstige Vorkommnisse können Risse und Undichtigkeiten zu Gefahren führen. Durch entweichenden Druck kann mit austretendes Material zu schweren Verletzungen führen.

## 14.6 Entlüften nach abgeschlossener Förderung

Den Haupthahn schließen. So kommt keine weitere Luft vom externen Kompressor. Es besteht aber dennoch ein Restdruck von im Mischkessel. Öffnen Sie durch langsames hochziehen den oberhalb des Domdeckels befindlichen Entlüftungshebel. Der Kesseldruck entweicht über das Entlüftungssystem und wird mittels eines Entlüftungsschlauch zum Boden abgeleitet.

## 14.7 Deckel des Mischkessels öffnen

Bevor Sie den Deckel des Mischkessels öffnen, müssen Sie sicher stellen, dass der Mischkessel drucklos ist. Während des Förderns kann, je nach Förderschlauchlänge oder Förderhöhe der Kesseldruck bis ca. 8 bar ansteigen. Bevor Sie den Deckel öffnen, stellen Sie sicher, dass der Mischkessel drucklos ist. Beachten Sie stets das Kesselmanometer, das zeigt Ihnen den aktuellen Kesseldruck an. Sie können jederzeit den Mischkessel manuell entlüften. Falls in dem Moment eine Förderung von Material läuft, wird diese durch den Druckabfall unterbrochen.



Restdruck entweicht durch öffnen der Deckelentlüftung

## 14.8 Entlüften während des Fördern oder beim Stopfer

Sie können den Mischkessel jederzeit, auch während des Förderns entlüften. Schließen Sie den Haupthahn während des Förderns oder bei einem Stopfer. Die Förderung wird unterbrochen. Der Restdruck des Kessels wird über die Kesselentlüftung abgelassen. Je nach Restdruck des Mischkessels ist das Entlüftungsgeräusch deutlich lauter.

Öffnen Sie die Kesselentlüftung nur langsam, damit der Restdruck langsam entweicht und kein Material mit herausgerissen wird.

### **Achtung!**



Bei der Entlüftung des Mischkessels kann je nach Restdruck Material über die Kesselentlüftung entweichen. Es kann zu Verstopfungen der Entlüftungen kommen. Bei sehr schneller Entlüftung gelangen große Luftmengen über die Kesselentlüftung. Durch den starken Luftstrom kann am Boden liegendes Material aufgewirbelt werden und zur Gefährdung von Personen und Sachwerten die sich im Umfeld führen.

## 14.9 Mischgut fördern

Der Deckel und die Kesselentlüftung müssen geschlossen und die Maschine eingeschaltet sein. Die Ober- und Unterluft muss entsprechend der Förderschlauchlängen, -durchmesser und der Höhe zu der der Estrich gefördert werden muss, eingestellt sein.

Nach Einschalten dem Öffnen des Haupthahns wird die Luft vom externen Kompressor gefördert. Im Luftsystem des Kompressors und im Mischkessel steigt der Druck an. Der Druck im Mischkessel und das sich drehende Mischwerk pressen das Mischgut durch den Kesselabgang in den Förderschlauch. Das Mischgut wird durch das Zusammenspiel von Druckluft und Mischwerk durch den Förderschlauch zum Auslaufbock gefördert und ausgeworfen.

## 14.10 Kesselentlüftung

Nach dem Abschalten des Förderns kann sich noch Restdruck im Mischkessel befinden. Um den Restdruck im Kessel abzubauen ist der Deckel des Mischkessels mit einer Kesselentlüftung versehen. Die Anordnung des Bedienhebels arretiert die Deckelmechanik, so dass das Öffnen des Deckels unter Druck, ohne die vorherige Kesselentlüftung, nicht möglich ist.

### **Achtung!**



Öffnen Sie die Kesselentlüftung nur langsam, so dass sich der Druck langsam abbaut. Es besteht ansonsten die Gefahr, dass Mischgut mit der ausströmenden Luft mitgerissen wird und die Entlüftung verstopft.

Entlüftungshebel



## 15. Ober- und Unterluft

Die Einstellung der Ober und Unterluft ist von mehreren Faktoren abhängig.

- Förderschlauch Nennweite.
- Art der Schlauchkupplung, (innen bzw. außen eingebunden).
- Förderschlauchlänge
- Förderhöhe
- Zu förderndes Material
- Art der Förderung
- Konsistenz des zu fördernden Materials, (Viskosität).

Die Einstellung erfolgt über die Stellung der Lufthähne.

**Die Hähne stehen Waagrecht:** Ober- und Unterluft sind offen.

**Die Hähne stehen senkrecht:** Ober- und Unterluft sind geschlossen.



### 15.1 Fördern der ersten Mischung, Standardeinstellung

Öffnen Sie den Ober- und Unterlufthahn vollständig. Starten Sie den Fördervorgang in dem Sie den Haupthahn öffnen.

- Beachten Sie das Kesselmanometer!
- Die Maschine baut Druck auf und beginnt langsam zu fördern.
- nehmen Sie die Oberluft möglicherweise auch die Unterluft etwas zurück , bis die Maschine optimal fördert

Falls sich innerhalb von 15 Sekunden kein Druck aufbaut, entweicht die Luft über die Unterluft des noch leeren Förderschlauchs. Schließen Sie kurz die Unterluft vollständig, bis sich genügend Druck im Mischkessel aufgebaut hat. Danach öffnen Sie die Unterluft bis zur Hälfte. Wenn die Förderung einsetzt stellen Sie die Unter- und Oberluft bis zur optimalen Fördermenge ein.

### 15.2 Förderdruck einstellen

Der Kesseldruck entspricht bei geöffneter Unterluft dem Förderdruck, so dass der Förderdruck am Kesselmanometer abgelesen werden kann. Der optimale Förderdruck hängt von der Art der Förderung ab. Entsprechend der Betriebsverhältnisse muss der Förderdruck nach den Bedingungen optimal eingestellt und angepasst werden.



## 16. Förderarten

### 16.1 Fördern in obere Stockwerke:

Der optimale Förderdruck liegt zwischen 4 – 5.5 Bar

### 16.2 Fördern in tiefer gelegene Etagen, z.B. Keller:

Der optimale Förderdruck liegt zwischen 2 – 3 Bar

### 16.3 Fördern auf ebener Strecke:

Der optimale Förderdruck liegt zwischen 3 – 4 Bar

In der Realität ist wahrscheinlich eine Kombination verschiedenen Förderarten vorzufinden. Hierbei stellen Sie den Druckbereich mit dem höchsten Wert ein.

## 17. Stopfer im Fördersystem

In den Förderschläuchen kann es zu Stopfern kommen. Das Mischgut setzt sich in den Förderschläuchen fest und kann nicht mehr transportiert werden.

### Gefahr!



Lösen Sie niemals Schlauchkupplungen, bevor Sie nicht sicher sind, dass die Förderschläuche und der Mischkessel drucklos sind. Tragen Sie während der Beseitigung von Stopfern unbedingt einen Gesichtsschutz, (Brille), langärmelige Kleidung und Handschuhe. Es besteht erhebliche Verletzungsgefahr durch ausströmendes Mischgut. Stellen Sie sicher, dass sich keine andere Person im Bereich der Schläuche befindet.

Sollte Ihnen trotz aller Vorsichtsmaßnahmen Mischgut in die Augen gelangen, waschen Sie sie umgehend unter fließendem sauberem Wasser aus und suchen danach umgehend einen Augenarzt auf.

### 17.1 Stopfer

Schalten Sie umgehend die Maschine aus. Entlüften Sie den Mischkessel langsam über die Kesselentlüftung, kontrollieren Sie mittels des Kesselmanometers ob der Mischkessel drucklos ist. Öffnen Sie in diesem Zustand niemals den Deckel des Mischkessels. Ein Stopfer im Förderschlauch kann in den Mischkessel zurückschlagen und zu schweren Verletzungen führen.

### Achtung:



Obwohl der Kessel drucklos ist, können die Förderschläuche unter Druck stehen.

### 17.2 Stopfer finden

Sobald der Kessel drucklos ist, ist der Förderschlauch bis zum Stopfer ebenfalls drucklos. Beginnend von dem Kesselabgang prüfen Sie durch vorsichtiges darauf treten und durch Eindrücken des Förderschlauchs wo der Stopfer beginnt. In dem Bereich wo sich kein Stopfer befindet, ist der Schlauch weich und leicht verformbar, in dem Bereich wo sich der Stopfer befindet ist der Förderschlauch hart.

Überprüfen Sie den weiteren Förderschlauchverlauf und grenzen Sie ein, ob es sich um mehrere Stopfer handelt. **Stellen Sie mehrere Stopfer fest, weiter beim Punkt hartnäckige Stopfer, siehe 19.4.**

Bei Stopfern im Kesselabgang ist der ganze Schlauch weich und biegsam:

### Gefahr!



Versuchen Sie niemals Stopfer mit Druckluft aus den Schläuchen zu drücken. Förderschläuche oder Schlauchkupplungen könnten platzen. Schwerste, lebensgefährliche Verletzungen könnten die Folge sein.

### 17.3 Stopfer beseitigen

Um den Stopfer zu beseitigen, die Stellen wo Sie den Stopfer vermuten stark hin und her bewegen bzw. schütteln. Der Stopfer sollte sich lösen. Prüfen Sie den Förderschlauch durch drücken und verformen, ob sich der Stopfer gelöst hat.

## 17.4 Hartnäckiger bzw. mehrere Stopfer

Manchmal lassen sich Stopfer nicht durch einfaches hin und her bewegen lösen bzw. es sind mehrere Stopfer im Förderschlauch vorhanden. Die Beseitigung dieser Stopfer kann zu erheblicher Gefährdung führen.

Wenn alle Schutzvorkehrungen getroffen sind, gehen Sie folgendermaßen vor:

Prüfen Sie durch Verformung, ob der Förderschlauch drucklos ist. Es kann zwischen zwei Stopfern Restdruck im Förderschlauch vorhanden sein, der zu erheblichen Gefährdungen führen kann. Bewegen Sie den Schlauch hin und her, durch klopfen und schütteln unterstützen Sie den Abbau des Restdrucks und das Lösen der Stopfer.

Wenn sich der Schlauch auf der gesamten Länge leicht verformen lässt, die Kupplungen des Förderschlauchs mit dem Stopfer lösen. Den Stopfer durch klopfen, schütteln und biegen lösen und aus dem Schlauch schütteln. Sollten sich weitere Stopfer in den Schläuchen befinden, Verfahren Sie genauso.

### 17.4.1 Restdruck zwischen den Stopfern

Zwischen den Stopfern kann sich Restdruck befinden. Lösen Sie niemals Schläuche in denen sich Restdruck befindet. Die Förderschläuche könnten schlagen, Mischgut könnte schlagartig austreten und zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.

Kneten, schütteln und biegen Sie den Förderschlauch in den Bereichen so lange bis der Restdruck abgebaut ist. Prüfen sie den Restschlauch auf weitere Stopfer und vor allem auf Restdruck. Verfahren sie wie oben beschrieben um den Restdruck im Förderschlauch zu beseitigen. Sobald Sie sicher den Restdruck vollständig aus den Förderschläuchen entfernt haben, lösen Sie sehr vorsichtig die Kupplungen. Den Stopfer durch schlagen, schütteln, klopfen und biegen lösen und aus dem Schlauch schütteln.

Bei fest sitzenden Stopfern kann das Mischgut aus dem Förderschlauch mit einem Wasserschlauch heraus gewaschen werden. Dazu führen Sie einen Wasserschlauch in den drucklosen Förderschlauch ein. Legen sie den Förderschlauch etwas abschüssig so dass das eindringende Wasser ablaufen kann. Schieben sie den spülenden Wasserschlauch entgegen des austretenden Wasser durch den Förderschlauch. Das Mischgut wird durch das Wasser gelöst und läuft mit dem Wasser heraus. Sollte kein Material mehr ausgespült werden, ziehen sie den Wasserschlauch heraus und prüfen Sie ob der Stopfer beseitigt ist. Ansonsten wiederholen Sie den Vorgang bis der Förderschlauch frei ist.

## 17.5 Wieder Inbetriebnahme

Nach Überprüfung der Schläuche und der Kupplungen stellen Sie die Verbindung zwischen Maschine, Schläuchen und dem Auslaufbock wieder her. Defekte Schläuche und Kupplungen, die zu Stopfern oder zu Gefährdung führen, dürfen nicht wieder in Betrieb genommen werden.

Im Anschluss an die sicherheitstechnische Überprüfung nehmen Sie die Maschine wieder in Betrieb.

## 17.6 Ursache für Stopfer

- Die Nennweite der Förderschläuche entspricht nicht der Anforderung
- Das Mischgut und die Nennweite der Förderschläuche sind nicht aufeinander abgestimmt.
- Die Nennweite der Förderschläuche ist unterschiedlich.
- Förderschläuche abgeknickt oder beschädigt
- Schlauchkupplungen beschädigt oder nicht aufeinander abgestimmt
- Materialkörnung größer 16 mm
- Großer Fremdkörper im Fördersystem

- Estrich bindet bereits ab, (Zuschlagsstoff)

**Abhilfe:**

- Förderschläuche außen eingebunden, oder Schläuche mit größer Nennweite verwenden
- Die Konsistenz des Mischgut ist nicht ausreichend, dadurch kann das Mischgut nur unzureichend oder gar nicht gefördert werden.
- Dem Mischgut mehr Wasser hinzugeben falls zu trocken.
- Defekte oder verschmutzte Schlauchkupplungen ersetzen
- Durch defekte oder undichte Schlauchkupplungen entweicht das Wasser aus den Schlauchkupplungen.
- Schlauchkupplungen überprüfen, im Bedarfsfall Kupplungen reinigen, Dichtungen ersetzen bzw. Kupplungen austauschen.

## 18. Mischgutförderung unterbrechen

Förderunterbrechungen können bei Gefährdungen oder Maschinenstörungen erforderlich sein. Unterbrechen Sie möglichst die Förderung nur kurzzeitig, da es sonst zu Stopfern kommen bzw. das Mischgut aushärten kann. Sie können die Förderung kurzzeitig jederzeit unterbrechen. Bei längerer Unterbrechung verfahren Sie wie unter Punkt 19.6 Arbeitsende beschrieben.

### **Führen Sie folgende Maßnahmen durch:**

Ausschalten Förderung

- Haupthahn schließen

## 19. Reinigung der Maschine

Bei längerer Arbeitsunterbrechung bzw. bei Arbeitsende müssen Mischkessel und die Förderschläuche leer gefahren und gereinigt werden. Bei Arbeitsende ist darüber hinaus die Maschine insgesamt zu reinigen und die Schmierstellen entsprechend Schmierplan zu fetten.

### Achtung:



Beachten Sie für die Reinigung und die Entsorgung die jeweils geltenden Vorschriften.

### 19.2 Mischkessel reinigen

- Maschine stillsetzen und gegen versehentliches bzw. unbefugtes Benutzen sichern  
**Siehe Punkt 21.1.1 und 21.1.2.**
- Domsiebsicherung mit Sicherheitsschlüssel öffnen
- Domsieb anheben und aus dem Einfülldom schwenken
- Anhaftenden Mörtel im gesamten Kessel entfernen
- Kesselentlüftung reinigen und mit reichlich Wasser ausspülen
- Mischkessel mit reichlich Wasser ausspülen
- Mischwellenabdichtung vorne und hinten, Mörtelreste entfernen
- Schmierstellen am Kessel, Deckel und Kesselentlüftung reichlich fetten

### Gefahr!



Vor dem Öffnen der Domsiebsicherung, sichern Sie die Maschine gegen versehentliche, bzw. unbefugte Inbetriebnahme. Lösen Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit immer einen Batteriekontakt. Greifen Sie niemals in den Mischbehälter wenn Sie die Maschine nicht gegen versehentliches bzw. unbefugtes Einschalten gesichert ist (Batterie abgeklemmt).

### 19.3 Ober- und Unterluft reinigen:

Die Oberluft- und Unterluft- Schläuche und Anschlüsse können durch Mörtel verschmutzt sein. Die Kontrolle muss jeweils zum Arbeitsende und bei längerer Arbeitsunterbrechung erfolgen.



In den Schlauch schauen



## Gefahr!



Stellen Sie sicher, dass die Maschine stillgesetzt und der Mischkessel entlüftet ist. Stellen Sie sicher, dass die Förderschläuche drucklos sind. Die Maschine muss gegen unbeabsichtigtes und unbefugte Wiederinbetriebnahme gesichert sein.

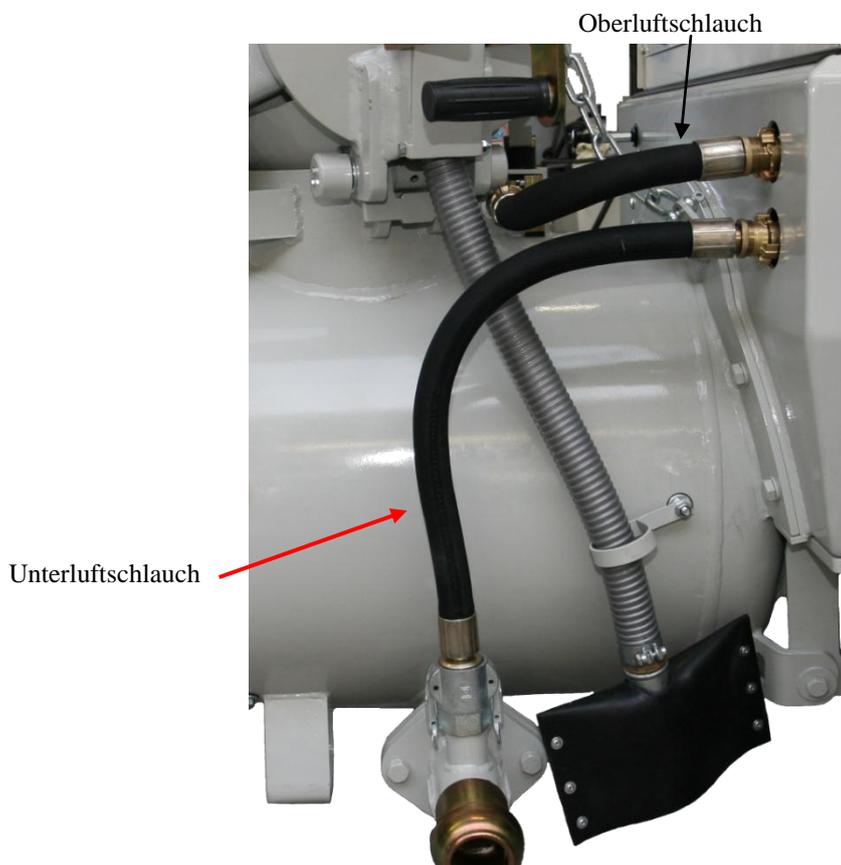
### 19.3.1 Gehen Sie folgendermaßen vor

- Schlauchkupplung Ober- und Unterluft am Kessel lösen
- Schlauchkupplung Ober- und Unterluft an der Maschine lösen
- Schläuche gründlich mit Wasser durchspülen
- Oberluft- und Unterluftanschluss am Kessel kontrollieren und gründlich reinigen.
- Oberluft- und Unterluftanschluss an der Maschine gründlich reinigen, Sichtkontrolle der Rückschlagventile und diese mit Wasser gründlich ausspülen. Bei starker Verschmutzung versuchen Sie mit einem sitzen Gegenstand die Verschmutzung zu lösen und dann mit reichlich Wasser ausspülen.
- Schläuche nach erfolgter Reinigung erneut anschließen

## Achtung!



Achten Sie darauf, dass die Schläuche wieder an den richtigen Anschluss angeschlossen werden. Oberluftschlauch an die Oberluft des Kessel und an den Oberluftanschluss der Maschine. Unterluftschlauch an den Kesselabgang und an den Unterluftanschluss der Maschine.



## 19.4 Kesselentlüftung reinigen

Die Kesselentlüftung kann durch Mörtel verschmutzt sein. Die Kontrolle muss bei Bedarf während der Arbeit, jeweils zum Arbeitsende und bei längerer Arbeitsunterbrechung erfolgen.

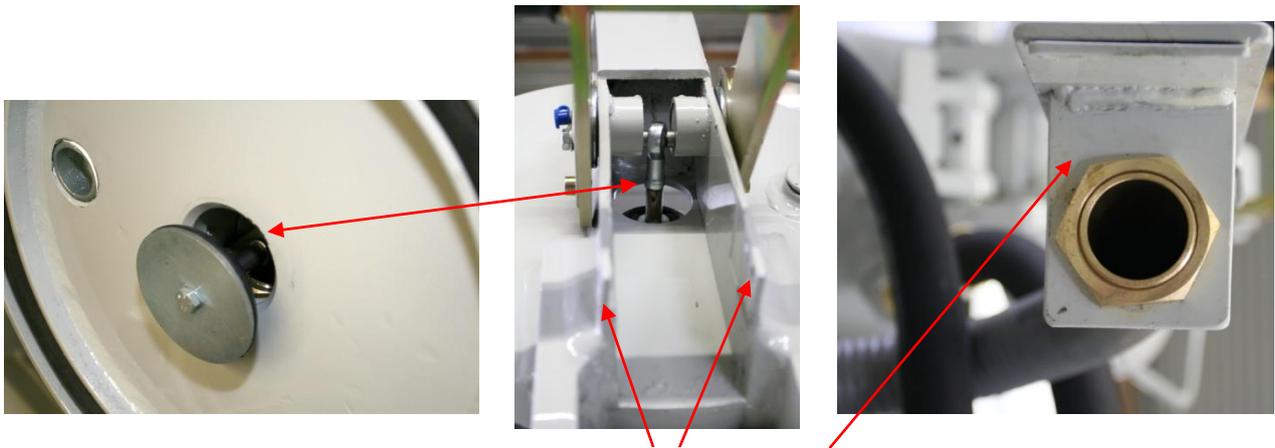
### Gefahr!



Stellen Sie sicher, dass die Maschine stillgesetzt und der Mischkessel entlüftet ist. Stellen Sie sicher, dass die Förderschläuche drucklos sind. Die Maschine muss gegen unbeabsichtigte und unbefugte Wiederinbetriebnahme gesichert sein.

### 19.4.1 Gehen Sie folgendermaßen vor

- klappen Sie den Entlüftungshebel nach hinten, (Mischkessel entlüftet).
- öffnen Sie den Deckel.
- spülen Sie mit reichlich Wasser die Entlüftungsöffnung und den Dichtungskegel aus.
- fest sitzenden Mörtel lösen Sie mechanisch mit einem Schaber oder ähnlichem. Achten Sie darauf, dass Sie den Dichtungskegel nicht beschädigen wird.
- Falls sich Mörtelreste im Luftkanal des Deckels befinden, schließen Sie den Deckel und lösen Sie die Schrauben der Abdeckung. Ziehen Sie die Abdeckung heraus und entfernen Sie mit Wasser bzw. mechanisch die Mörtelreste aus dem Luftkanal. Nach erfolgter Reinigung schließen Sie die Abdeckung und verschrauben sie die Abdeckung mit dem Deckel.



Schrauben entfernen, Deckel öffnen

- Kontrollieren Sie den Luft Auslass am Endlüftungsschlauchende und entfernen Sie die Mörtelreste.

## 19.5 Förderschläuche reinigen

Die Förderschläuche werden beim Reinigen des Mischkessels durch den Luftstrom vom größten Schmutz befreit. Der Restschmutz wird durch entsprechende Reinigungsmaßnahmen durchgeführt. Die ordnungsgemäße Reinigung ist unbedingt durchzuführen, da es ansonsten zu Stopfern in den Schläuchen kommen kann.

### Gefahr!



Lösen Sie niemals Schlauchkupplungen, solange die Maschine nicht still gesetzt, entlüftet und frei von Stopfern ist.

### 19.5.1 Führen Sie folgende Arbeiten durch

- Schlauchkupplung am Kesselabgang lösen.
- nassen Schlauchball in den Förderschlauch stecken.
- Schlauchkupplung an Kesselabgang anschließen.
- Wasser in Mischkessel füllen.
- Domdeckel schließen.
- manuelle Förderung einschalten.
- Das Wasser und der Schlauchball werden durch die Förderschläuche geblasen. Der Schlauchball und das Wasser reinigen dabei die Förderschläuche. Manuelle Förderung auf neutral stellen, Maschine abschalten. Falls erforderlich den Vorgang wiederholen.
- Den Schlauchball mit Wasser vom Mörtel befreien.
- Förderschläuche trennen und Kupplung reinigen.
- Kupplungen und Schläuche auf Beschädigung prüfen.
- Kesselabgang reinigen und auf Beschädigung prüfen.
- Auslaufbock reinigen und auf Beschädigung prüfen.
- Beschädigte Kupplungen, Anschlüsse, Dichtungen und Schläuche umgehend reparieren bzw. Austauschen.

### 19.6 Arbeitsende

Beenden der Mischgutförderung? Gehen Sie wie folgt vor:

- Stellen Sie die Fördertaste auf Handbetrieb.
- Fahren Sie den Mischkessel und die Förderschläuche leer.
- Fördertaste auf Stellung Neutral
- Mischkessel entlüften
- Maschine ausschalten
- Sicherheitsschalter ausschalten und entfernen
- Maschine reinigen, fetten und konservieren
- Förderschläuche und Auslaufbock reinigen
- Maschine gegen unbefugtes Benutzen sichern

## 20. Fehlerbeseitigen

### 20.1 Allgemeines

Dieses Kapitel gibt Ihnen eine Übersicht über Betriebsstörungen, Fehlersuche, deren Ursache und die Beseitigung der Betriebsstörungen. Beachten Sie bei der Fehlersuche die allgemein gültigen Sicherheitsvorschriften, die Sicherheitsbestimmungen und die Hinweise dieses Betriebserlaubnis.

### 20.3 Motor starten

| Fehler                                 | mögliche Ursache  | Abhilfe   |
|--|---|---|
| Motor startet nicht                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phase nicht richtig</li> <li>- Startschalter defekt</li> <li>- Kein Strom</li> </ul>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phase korrigieren</li> <li>- Start austauschen ggf. reparieren</li> <li>- Maschine mit der Stromleitung verbinden</li> </ul>   |
| Motor geht nach kurzer Zeit wieder aus | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Motor läuft schwergängig</li> <li>- Wackelkontakt</li> <li>- Stromkreis bricht zusammen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Motor reparieren ggf. austauschen</li> <li>- Kontakte säubern , auf feste Verbindung achten</li> <li>- schauen ob noch andere Maschinen arbeiten die viel Strom benötigen. und ggf. anderen Stromkreis benutzen</li> </ul> |

### 20.4 Mischwelle

| Fehler                 | mögliche Ursache  | Abhilfe   |
|------------------------|---|---|
| Mischwelle läuft nicht | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mischkessel zu voll</li> <li>- Mischung zu trocken</li> <li>- Mischwelle blockiert</li> <li>- Powerriemen defekt</li> <li>- Spannrolle Powerriemen kein Funktion</li> <li>- Antriebsriemenscheibe am Motor Defekt</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mischkessel leeren, max. Füllstand bei stehendem Mischwerk, 15 mm unterhalb des Domrandes</li> <li>- Mischung aus Kessel entfernen, Mischungsverhältnis beachten</li> <li>- Mischkessel leeren und Blockierung der Mischwelle beseitigen.</li> <li>- Powerriemen ersetzen</li> <li>- Riemen ggf. nachspannen.</li> <li>- Antriebsriemenscheibe überprüfen</li> </ul> |

### 20.5 Mischgutförderung

| Fehler                 | mögliche Ursache  | Abhilfe  |
|------------------------|---|--|
| Maschine fördert nicht | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mischwelle läuft nicht</li> <li>- Stopfer im Kesselabgang</li> <li>- Stopfer im Förderschlauch</li> <li>- Ober- bzw. Unterluftschlauch verschmutzt</li> <li>- Förderluft lässt sich nicht einschalten</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- siehe Störung Mischwelle</li> <li>- siehe Kapitel Beseitigung von Stopfern</li> <li>- siehe Kapitel Beseitigung von Stopfern</li> <li>- Schläuche und Anschlüsse prüfen und ggf. reinigen</li> <li>- Verbindung zum externen Kompressor überprüfen</li> </ul> |

### 20.6 Funkeinrichtung Schrapperanlage

| Fehler   | mögliche Ursache  | Abhilfe   |
|--|---|---|
| Sendekontrollleuchte des Fernbedienungs-Senders leuchtet nicht | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Batterie des Senders leer</li> <li>- Sender defekt</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ersatzbatterie aus dem Ladegerät am Sender benutzen</li> <li>- Sender in der Fachwerkstatt überprüfen lassen</li> </ul>  |
| Empfangskontrollleuchte des Empfängers leuchtet nicht          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kabelverbindung defekt oder gelöst</li> <li>- keine Funkverbindung zwischen Sender und Empfänger</li> <li>- Sender vertauscht, passt nicht zum Empfänger</li> <li>- Störsender überdeckt Funksignal des Senders</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kabelverbindung überprüfen</li> <li>- Sender defekt, in Fachwerkstatt überprüfen lassen</li> <li>- Empfänger defekt, in Fachwerkstatt überprüfen lassen</li> <li>- Überprüfen ob Sender vertauscht wurde</li> <li>- Standort wechseln, erneut versuchen</li> </ul> |

## 21. Wartung/Reparatur

Dieses Kapitel enthält Informationen zu Wartungsarbeiten, um einen sicheren und effektiven Betrieb dieser Maschine zu gewährleisten.

Wir machen Sie ausdrücklich darauf aufmerksam, dass Sie alle erforderlichen Kontrollen, Prüfungen und vorbeugenden Instandhaltungsarbeiten Sach- und Fachgerecht durchführen müssen. Alle regelmäßigen Wartungen müssen jeweils bei Erreichen der Betriebsstunden durch einen autorisierten Fachbetrieb durchgeführt werden. Reparaturen dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die dazu fachlich geeignet sind und über die notwendige Qualifikation verfügen. Wartungs- und Reparaturarbeiten und Prüfungen müssen nach ihrer Durchführung in schriftlicher Form protokolliert und die verwendeten Ersatzteile dokumentiert werden. Die Dokumentation ist auf Verlangen vorzulegen, andernfalls lehnen wir jede Haftung oder Gewährleistung für diese Maschine ab.

### 21.1 Sicherheitshinweise

#### 21.1.1 Maschine still setzen

Die größte Gefahr der Maschine geht von beweglichen Teilen aus. Zu den beweglichen Teilen zählen,

- die Mischwelle
- der Motor
- das Kraftband
- der Beschicker
- der Schrapper

Darüber hinaus kann Mischgut aus dem unter Druck stehenden Kessel oder dem Förderschlauch austreten und austretendes Öl von Hydraulikaggregaten führen.

#### 21.1.2 Ablauf:

- den Stoppschalter drücken
- den Druckbehälter entlüften, am Kesselmanometer überprüfen ob der Mischkessel drucklos ist.
- Haupthahn schließen
- Förderschläuche überprüfen ob sie drucklos sind
- Vom Stromnetz trennen

#### **Gefahr:**



Für Wartungs- und Reparaturarbeiten muss die Maschine stillgesetzt werden und alle Fördereinrichtungen drucklos sein. Die Maschine muss gegen unbefugtes bzw. unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert sein. Eine unerwartet anlaufende Maschine kann zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.

Nur wenn die Maschine gegen unbefugtes bzw. unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert ist, kann der Motor oder Teile der Maschine nicht wieder anlaufen. Klemmen Sie unbedingt die Batterie ab, bevor Sie an beweglichen Teilen der Maschine arbeiten.

Beachten Sie bei Reparatur- und Wartungsarbeiten unbedingt alle einschlägigen Sicherheitsvorschriften und die dieser Bedienungsanleitung.

Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur bei still gesetzter, druckloser und gegen unbefugtes bzw. unbeabsichtigtes Einschalten gesicherter Maschine durchgeführt werden. Ist es notwendig, dass bei Wartungs-, bzw. Reparaturarbeiten die Maschine, bzw. Teile davon in Betrieb sind, sind besondere Sicherheitsmaßnahmen beschrieben und einzuhalten.

## 21.2 Wartungs-, Reparaturhinweise

- nur passendes und unbeschädigtes Werkzeug verwendet.
- erforderliche Schutzkleidung tragen
- vor Beginn der Arbeiten die Maschine sorgfältig reinigen,
- keine entflammaren Reinigungs-, oder Lösemittel verwenden
- nur Original- bzw. vom Hersteller ausdrücklich zugelassene Ersatzteile verwenden
- Änderungen und Schweißarbeiten an Druckbehältern sind unzulässig
- keine losen Teile in der Maschine liegen lassen

Die durchgeführten Wartungen sind zu Dokumentieren. Es müssen die durchgeführten Arbeiten, die verwendeten Teile, die durchführende Werkstatt, der Stand des Betriebsstundenzählers, das Datum der Durchführung und ggf. besondere Vorkommnisse Dokumentiert werden. In begründeten Fällen sind die entsprechenden Nachweise auf Verlangen vorzulegen. Wir behalten uns vor, dass bei nicht erbrachtem Nachweis wir jegliche Gewährleistungsansprüche ablehnen.

### 21.2.1 Schmiernippel hinten, äußeres Mischwellenlager,

wöchentlich 4 Schläge aus der Fettpresse



Schmierung beider  
Mischwellenlager

## 21.3 Wartungsintervalle

In der nachfolgenden Tabelle sind die jeweils durchzuführenden Wartungsarbeiten aufgeführt. Lassen Sie die regelmäßigen Wartungen durch die Fa. BMS oder durch einen autorisierten Fachbetrieb durchführen. Verwenden Sie stets nur Original- oder vom Hersteller zugelassene Ersatzteile und Zubehör. Nur so kann der ordnungsgemäße und sichere Betrieb der Maschine gewährleistet werden.

### 21.3.1 Tägliche Wartungsarbeiten

| Tätigkeit                              | Mess- und Prüfmittel<br>Betriebs- und Hilfsstoffe | Bemerkung  |
|--|---|--|
| Sicherheitseinrichtungen prüfen        |   | Alle Sicherheitseinrichtungen müssen funktionsfähig und angebracht sein.   |
| Sichtkontrolle der Maschine auf Mängel |   | Korrosion, Dichtungen, Leitungen und Verkabelung besonders in Augenschein nehmen.  |
| Dichtung des Domdeckels prüfen         |   | Dichtung austauschen falls:<br>Dichtung porös oder beschädigt ist<br>sich Mörtel in die Dichtung eingepresst hat           |
| Domsiebsicherung auf Funktion prüfen   | Domsiebsicherung mittels Hauptschlüssel betätigen | Schloss sorgfältig reinigen und fetten, ohne einwandfreie Funktion der Sicherung darf die Maschine nicht betrieben werden. |

|  |   |  |
|--|---|--|
| Förderschläuche und Kupplungen prüfen  |   | Sobald Beschädigungen oder Verschleißanzeichen zu entdecken sind, die Schläuche austauschen.   |
| Dichtkegel der Kesselentlüftung prüfen   |   | Dichtkegel auf Dichtigkeit prüfen, ggf. reinigen, oder Nachjustieren. Sollte der Dichtkegel beschädigt sein, durch Fachbetrieb ersetzen lassen.              |
| Schmierstellen täglich Abschmieren Zentral-schmieranlage auf Füllstand und Funktion Prüfen | Mehrzweckfett BMS KL2K<br>DIN 51502   | - Schmierplan beachten<br>- Zentralschmieranlage ggf. auffüllen  |
| Reifendruck und Zustand der Reifen   | Profiltiefenmesser, min 2 mm<br>Reifendruck 4 Bar bei Standardmaschinen<br>4,5 Bar bei B bzw. B/S | Durch Baustellenbetrieb besonders auf Beschädigungen der Reifen achten.  |
| Verriegelung und Sicherung der Haube prüfen.   |   | Vor Fahrttritt prüfen, Haube könnte während der Fahrt aufschlagen. Vor dem Betrieb prüfen, offene Haube mangelhafter Kühlung und Schäden der Maschine führen |
| Vor Fahrtantritt Besch. bzw. Besch/Schrap sichern  | Straßenverkehrsordnung beachten   | Den Beschicker mit Sicherungskette gegen Absacken sichern. Den Schrapper mit entsprechender Sicherungsstange sichern.  |

### 21.3.2 Wöchentliche Wartungsarbeiten

| Tätigkeit  | Mess- und Prüfmittel<br>Betriebs- und Hilfsstoffe  | Bemerkung  |
|--|--|--|
| Keilriemen und Powerriemen kontrollieren   |  | Keilriemen ggf. nachspannen Powerriemen und Keilriemen<br>Bei Beschädigung durch Fachbetrieb ersetzen lassen.  |
| Luftleitungen Ober- und Unterluft Prüfen   |  | Ober- Unterluftschlauch lösen und auf Verschmutzung prüfen,<br>ggf. reinigen   |
| Rückschlagventil auf Funktion prüfen   |  | Bei demontierten Ober- Unterluftschlauch in die Anschlüssen schauen, die Ventile lassen sich so auf Verschmutzung prüfen. Falls Verschmutzt reinigen, falls erforderlich Ventile demontieren |
| Kesselentlüftung auf Beschädigung und Verschmutzung prüfen                             |  | Am Deckel die Abdeckung der Kesselentlüftung demontieren, Kesselentlüftung reinigen gegebenen falls beschädigte Teile ersetzen.  |
| Verschleißbleche und Mischwerk, Mischwellenlager, Mischwelle auf Zustand prüfen.       | Verschleißbleche keinesfalls soweit abarbeiten dass die Kesselwandung bereits frei liegt. Angebrochen oder gerissene Mischflügel umgehend ersetzen, Gefahr von Mischwerksschäden | Falls erforderlich die Verschleißteile kurzfristig durch eine Fachwerkstatt austauschen lassen   |
| Schmierstellen abschmieren und Zentralschmier-Anlage auf einwandfreie Funktion prüfen. | Mehrzweckfett BMS KL2K<br>DIN 51502  | Fett muss nach dem Abschmieren durch Lager austreten, es besteht sonst die Gefahr, dass durch defekte Schmierleitung das Lager nicht gefettet wird.<br>Schmieranweisung beachten!            |

### 21.3.3 Erstwartung, vorgeschrieben nach 50 Betriebsstunden

| Tätigkeit                                     | Mess- und Prüfmittel<br>Betriebs- und Hilfsstoffe | Bemerkung   |
|---|---|---|
| Elektrische Verbindungen prüfen               |   | Auf Korrosion achten                                |
| Schmierstellen abschmieren                    |   |   |
| Kraftband                                     |   |   |
| Reifendruck prüfen                            |   | Standard 4 bar/ B und BS 4,5 bar                    |
| Ober- und Unterluftschläuche<br>Prüfen        |   | BMS Nr. Ober. 30612516101<br>Nr. Unter. 30612516094 |
| Rückschlagventile auf Verschmutzung<br>Prüfen |   | BMS Nr. 30501210190                                 |
| Kesselentlüftung prüfen                       |   | Ggf. Fetten   |
| Deckeldichtung am Domdeckel prüfen            |   | BMS Nr. 40222103200                                 |

### 21.3.4 500 Std. Wartungsintervall, fällig bei 500, 1500, 2500 usw. Betriebsstunden

| Tätigkeit                                     | Mess- und Prüfmittel<br>Betriebs- und Hilfsstoffe | Bemerkung   |
|---|---|---|
| Elektrische Verbindungen prüfen               |   | Auf Korrosion achten                                |
| Schmierstellen abschmieren                    | Schmierplan                                       | BMS Nr. 60912756                                    |
| Kraftband                                     |   |   |
| Getriebehalter auf Deformation prüfen         |   | Ggf. Richten  |
| Reifendruck prüfen                            |   | Standard 4 bar/ B und BS 4,5 bar                    |
| Beleuchtung prüfen                            |   |   |
| Ober- und Unterluftschläuche<br>Prüfen        |   | BMS Nr. Ober. 30612516101<br>Nr. Unter. 30612516094 |
| Rückschlagventile auf Verschmutzung<br>Prüfen |   | BMS Nr. 30501210190                                 |
| Kesselentlüftung prüfen                       |   |   |
| Deckeldichtung am Domdeckel prüfen            |   | BMS Nr. 40222103200                                 |
| Domdeckel Lagerung prüfen                     |   | Ggf. erneuern                                       |
| Einfülltrichter, Lagerung prüfen              |   | Ggf. erneuern                                       |
| Knebelverschluß, Lagerung prüfen              |   | Ggf. erneuern                                       |

### 21.3.5 1000 Std. Wartungsintervall, fällig bei 1000, 2000, usw. Betriebsstunden

mit \* versehenen Wartungsteile sind Bestandteil des Wartungssatzes Nr. W1000/Sigma

| Tätigkeit                                     | Mess- und Prüfmittel<br>Betriebs- und Hilfsstoffe | Bemerkung   |
|---|---|---|
| Elektrische Verbindungen prüfen               |   | Auf Korrosion achten                                |
| Schmierstellen abschmieren                    | Schmierplan                                       | BMS Nr. 60912756                                    |
| * Kraftband                                   |   |   |
| Getriebehalter auf Deformation prüfen         |   | Ggf. Richten  |
| Reifendruck prüfen                            |   | Standard 4 bar/ B und BS 4,5 bar                    |
| Auflaufbremse prüfen                          |   |   |
| Beleuchtung prüfen                            |   |   |
| Ober- und Unterluftschläuche Prüfen           |   | BMS Nr. Ober. 30612516101<br>Nr. Unter. 30612516094 |
| Rückschlagventile auf<br>Verschmutzung prüfen |   | BMS Nr. 30501210190                                 |
| Kesselentlüftung prüfen                       |   |   |
| Deckeldichtung am Domdeckel prüfen            |   | BMS Nr. 40222103200                                 |
| Domdeckel Lagerung prüfen                     |   | Ggf. erneuern                                       |
| Einfülltrichter, Lagerung prüfen              |   | Ggf. erneuern                                       |
| Knebelverschluss, Lagerung prüfen             |   | Ggf. erneuern                                       |

### 21.3.6 externe Prüfungsintervalle

| Tätigkeit  | Mess- und Prüfmittel<br>Betriebs- und Hilfsstoffe | Bemerkung   |
|--|---|---|
| Sachkundigenprüfung  | Gemäß BGR 183, bzw. BetrSichV vom 27.09.2002      | Nach Bedarf jedoch mindestens Einmal jährlich                           |
| Vorführung der Maschine zur Prüfung der Verkehrssicherheit | Zugelassene Überwachungsstelle z.B. Tüv, Dekra    | Regelmäßig, alle 24 Monate<br>Erstvorführung wurde von BMS durchgeführt |
| Druck- und Abnahmeprüfung Mischkessel                      | Sachverständiger                                  | Vor erster Inbetriebnahme<br>Wurde von BMS bereits durchgeführt.        |
| Außere Prüfung des Mischkessels                            | Sachverständiger                                  | Druckbehälterverordnung Gruppe IV alle 24 Monate                        |
| Innere Prüfung des Mischkessels                            | Sachverständiger                                  | Druckbehälterverordnung Gruppe IV alle 60 Monate                        |
| Druckprüfung Mischkessel                                   | Sachverständiger                                  | Druckbehälterverordnung Gruppe IV alle 120 Monate                       |

### 21.3.7 Wartungsintervalle am Fahrwerk

| Tätigkeit   | Mess- und Prüfmittel<br>Betriebs- und Hilfsstoffe   | Bemerkung   |
|---|---|---|
| Radmuttern auf festen Sitz Prüfen                         | Anziehdrehmomente beachten, siehe Drehmomente. Drehmomentschlüssel Verwenden.                   | Nach den ersten 50 km, nach jedem Radwechsel  |
| Reifendruck prüfen  | Reifendruck Manometer<br>- Standardmaschine 4 Bar<br>- Beschicker, Beschicker/Schrapper 4,5 Bar | - nach den ersten 50 km,<br>- jedem Radwechsel,<br>- min ein Mal pro Woche.   |
| Schrauben auf festen Sitz Prüfen                          | Anziehdrehmomente beachten  | Auflaufeinrichtung/Rahmen/Fahrwerk, regelmäßig nach Ca. 15 000 km   |
| Parallelverstellung auf Spiel und Leichtgängigkeit prüfen |   | Durch Fachwerkstatt prüfen lassen, regelmäßig nach ca. 15 000 km. Bei Abweichungen einstellen bzw. defekte Teile ersetzen lassen. |
| Funktion und Arretierung des Stützrades prüfen            | Leichtgängig, Arretierung, Zustand des Rades  | Durch Fachwerkstatt prüfen lassen, regelmäßig nach ca. 15 000 km. Bei Abweichungen einstellen bzw. defekte Teile ersetzen lassen. |
| Zugöse Auf festen Sitz bzw. Verschleiß prüfen             |   | Durch Fachwerkstatt prüfen lassen, regelmäßig nach ca. 15 000 km. Bei Abweichungen einstellen bzw. defekte Teile ersetzen lassen. |

## 22. Schweißarbeiten

Schweißarbeiten an der Maschine dürfen nur nach Rücksprache mit dem Hersteller und dessen ausdrückliche Zustimmung durchgeführt werden.

Die Schweißarbeiten dürfen nur von einem fachlich qualifizierten Mitarbeiter ausgeführt werden. Bei elektrischen Schweißverfahren besteht die Gefahr, dass elektronischen Bauteile durch Überspannungen beschädigt werden.

Vor Beginn der Schweißarbeiten beachten Sie bitte folgendes:

- schalten Sie den Hauptschalter vorne an der Maschine aus und trennen Sie den Stecker von der Steckdose

### **Gefahr!**



Das Schweißen oder die Veränderungen des Mischkessel ist nicht zulässig. Schweißarbeiten oder technische Änderungen dürfen nur von Fachbetrieben durchgeführt werden. Die wieder Inbetriebnahme des Mischkessels ist nur nach Abnahme durch einen Sachverständigen zulässig.

## 23. Betriebsstoffe

Dieses Kapitel behandelt die Betriebsstoffe, Kraftstoffe, Öle und Fette die bei dieser Maschine Verwendung finden.

Die entsprechenden Öle, Fette und die Wechselintervalle. Die Wechselintervalle und die angegebenen Spezifikationen entnehmen Sie aus den Wartungsempfehlungen. Beim Mischen von Hydraulikölen verschiedener Viskositätsklassen entspricht die neue Viskosität dem Mischungsverhältnis der Hydrauliköle.

### 23.1 Getriebe

Getriebeöl: BMS Getriebeöl

Füllvolumen: 3 Liter

### 23.2 Beschicker Beschicker/Schrapper

Hydrauliköl: BMS Hydrauliköl

Füllvolumen: 10 Liter

Füllhöhe max.: bis obere Markierung am Öl-Mess-Stab

Füllhöhe min.: untere Markierung am Öl-Mess-Stab

## 24. Umweltschutz

Kraftstoffe, Altöle, Fette, Filter, Putzlappen oder andere mit den genannten Stoffen verschmutzte Gegenstände müssen aufgefangen werden. Die Aufbewahrung muß getrennt von anderen Abfällen erfolgen und sind getrennt zu entsorgen. Beachten Sie hierzu die gültigen Entsorgungsvorschriften die für die Aufbewahrung und Entsorgung zutreffen.