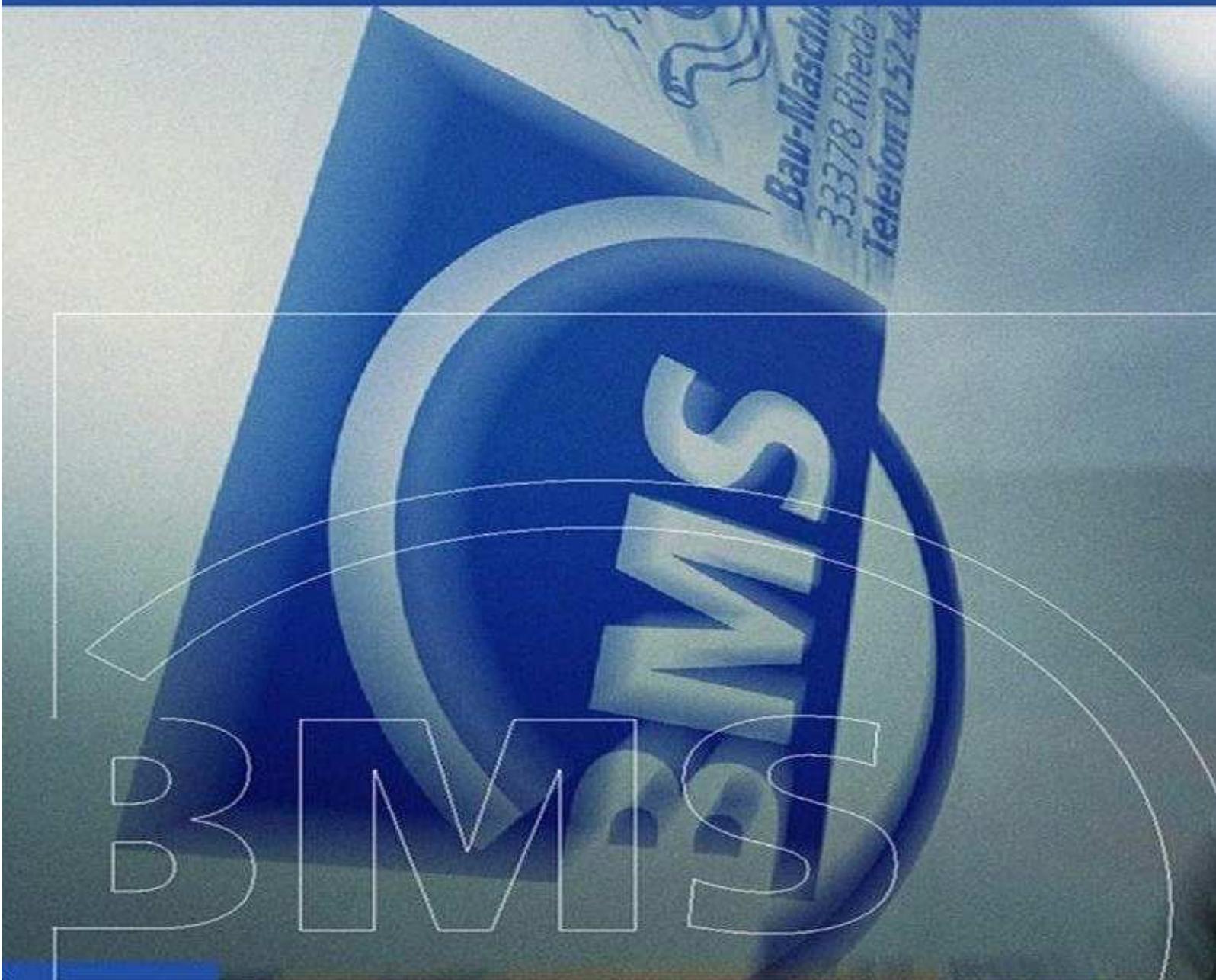




Betriebsanleitung

BMS Worker N°1 Piccolo-Silo



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
Internet: www.bmsbaumaschinen.de

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	2
Vorwort	7
Zeichen und Symbole	8
1 Sicherheitsvorschriften	9
1.1 Gültige Vorschriften und Normen	9
1.2 Spezielle Vorschriften für Mörtelmaschinen	9
1.3 Betrieb der Maschine	9
1.4 Weiterverkauf	10
1.5 Identifikation der Maschine	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 Förderschläuche und Schlauchkupplungen	12
2.1.6 Auslaufbock	12
2.1.7 Misch- und Förderkessel	12
3 Reparatur- und Wartungsarbeiten	13
3.1 Sicherheitshinweise für Druckbehälter	13
3.2 Druckbehälterprüfung	13
3.3 Prüffristen	13
3.4 Sachkundigenprüfung	13
4 Personalauswahl und deren Qualifikation	14
4.1 Einweisung und Schulung	14
4.2 Arbeitsplatz	14
4.3 Maschinist	14
4.4 Arbeitsbereich	14
4.5 Gefahrenbereich	15
4.6 Verhalten im Notfall	15
4.7 Schutzausrüstung	15
4.8 Verletzungsgefahren	16
4.8.1 Quetsch- und Stoßgefahr	16
4.8.2 Sturzgefahr	16
4.8.3 Augen- und Hautverletzungen	16

4.8.4 Gehörschäden	16
4.8.5 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.....	17
6 Technische Beschreibung.....	18
6.1 Bezeichnung der Maschine	18
6.2 Maße.....	18
6.3 Bereifung.....	18
6.4 Fahrwerk.....	18
6.5 Betriebsstoffe	18
6.6 Aggregate	18
6.7 Domsieb	19
7 Funktionsbeschreibung.....	20
7.1 Allgemeines.....	20
7.2 Beschreibung der Estrich Misch- und Förderanlage	21
7.3 Mischkessel	22
8 Arbeitsweise der Maschine	22
8.1 Allgemein	22
8.2 Der Betrieb mit dem Standarddeckel	22
8.3 Betrieb mit dem Silodeckel	23
9 Arbeitsplatz	24
9.1 Standort der Maschine.....	24
9.2 Einrichten am Arbeitsplatz.....	24
9.3 Förderschläuche	24
9.4 Auswahl der Förderschläuche/Kupplungen	25
9.5 Verlegen des Förderschlauchs.....	25
10 Inbetriebnahme.....	26
10.1 Allgemein	26
10.2 Luftsteuerung	26
10.3 Prüfung vor der Inbetriebnahme	27
10.4 Starten des Elektro-Motors.....	28
10.5 Abschalten des Elektro-Motors	28
11 Betreiben der Maschine.....	29
11.1 Probelauf	29
11.2 Mischkessel befüllen	30

11.3	Deckel schließen	31
11.4	Mischgut fördern	31
11.5	Entlüften nach Förderung	32
11.6	Deckel öffnen	32
11.7	Entlüften während des Förderns oder beim Stopfer	32
11.8	Kesselentlüftung zum öffnen des Kessels	33
12	Förderarten	33
12.1	Fördern in hoch gelegene Etagen	33
12.2	Fördern in tiefer gelegene Etagen z.B. Keller	33
12.3	Fördern auf eben gelegenen Flächen	33
12.4	Förderdruck einstellen	33
13	Stopfer im Fördersystem	35
13.1	Stopfer	35
13.2	Stopfer finden	35
13.3	Stopfer beseitigen	36
13.4	Hartnäckiger bzw. mehrere Stopfer	36
13.4.1	Restdruck zwischen den Stopfern	36
13.5	Wieder Inbetriebnahme	36
13.6	Ursache für Stopfer	37
14	Reinigung der Maschine	37
14.1	Mischkessel reinigen	37
14.2	Ober- und Unterluft reinigen	38
14.3	Kesselentlüftung reinigen	39
14.4	Förderschläuche reinigen	41
14.5	Arbeitsende	42
15	Fehlerbeseitigung	42
15.1	Allgemeines	42
15.2	Motor starten	42
15.3	Mischwelle	42
15.4	Mischgutförderung	43
16	Wartung/Reparatur	43
16.1	Maschine still setzen	43
16.1.2	Ablauf:	43
16.2	Wartungs-, Reparaturhinweise	44
16.3.1	Tägliche Wartungsarbeiten	44
16.3.2	Wöchentliche Wartungsarbeiten	45
16.3.6	Externe Prüfungsintervalle	45
16.3.7	Wartungsintervalle am Fahrwerk	46

17 Schweißarbeiten	46
18 Betriebsstoffe	47
18.1 Getriebeöl	47
19 Umweltschutz.....	47

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 sind ebenfalls von den Vorschriften in Kenntnis zu setzen und sind für die Einhaltung der Vorschriften mit verantwortlich.

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.

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 12100-2/2003, Sicherheit von Maschinen
- Druckbehälter-Richtlinie 97/23/EG Modul G
- EN 50081-1 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
- EN 50082-1 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
- EN 60204-4, 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, sowie in einem technisch einwandfreiem Zustand und unter Beachtung der zutreffenden Vorschriften, 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.

1.5 Identifikation der Maschine

Zur eindeutigen Bestimmung der Maschine dient das Typenschild.

Damit keine Verwechslung entsteht, prüfen Sie bitte, ob das nachstehende Typenschild mit dem Typenschild der Maschine übereinstimmt.



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.

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.

2.1.3 Gefahrenquellen

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

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 Förderschläuche und Schlauchkupplungen

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.

2.1.6 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.

2.1.7 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 (Betrieb mit dem Standarddeckel) oder das Entlüftungsventil (Betrieb mit dem Silodeckel) muss geöffnet, Ober- und Unterluft müssen geschlossen und das Kesseldruckmanometer muss drucklos sein.

3 Reparatur- und Wartungsarbeiten

Die Instandsetzungsarbeiten im Wartungs- und Reparaturfall dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden, das im Umgang mit der Maschine erfahren ist. Es sind jeweils für den Einzelfall ausreichende Schutzvorkehrungen zur Vermeidung des Unfallrisikos zu treffen.

Dem Unfallrisiko und dessen Vermeidung ist in diesen Fällen besondere Aufmerksamkeit zu widmen.

3.1 Sicherheitshinweise für Druckbehälter

BMS 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.

3.2 Druckbehälterprüfung

Der Hersteller 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.

3.3 Prüffristen

Nach der Druckbehälter-Verordnung §10 sind folgende Prüffristen einzuhalten:

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 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

Die Maschine darf nur von Personen bedient werden,

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

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.
- welche in die von der Maschine ausgehenden Gefahren unterwiesen wurden.
- 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

4.1 Einweisung und Schulung

Die Einweisung und Schulung des Personals darf nur von Personen durchgeführt werden, die hierzu geeignet sind. Geeignete Personen sind in dem sicherheitstechnischen Umgang mit der Maschine vertraut. Die von der Maschine ausgehenden Gefahren und die gültigen, die Sicherheit betreffenden Vorschriften sind diesen Personen bekannt. Die Arbeitsweise und die Besonderheiten beim Umgang mit der Maschine müssen diesen Personen ebenfalls bekannt sein.

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.

4.2 Arbeitsplatz

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

4.3 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.

4.4 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 Auslaufbock mit ein.

4.5 Gefahrenbereich

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

4.6 Verhalten im Notfall

Bei Funktionsstörungen der Maschine, ist diese sofort abzuschalten und gegen Wiederinbetriebnahme zu sichern. Die Störung ist umgehend zu beseitigen oder eine sachkundige Person ist damit zu 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. Prüfen Sie anschließend mit einer Eindrückprobe 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, bei Betrieb mit dem Standarddeckel, langsam den am Standard-Deckel angebrachten Entlüftungshebel. Oder öffnen Sie im Betrieb mit dem Silodeckel langsam, das am Silo-Deckel angebrachte Entlüftungsventil.

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 Eindrückprüfung und stellen Sie sicher, dass sie drucklos sind (ggf. sehen Sie im Kapitel 13.3 „Stopfer beseitigen“).

4.7 Schutzausrüstung

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



- Schutzhelm



- Schutzschuhe

- Schutzhose



- Schutzhandschuhe



- Schutzbrille



- Atem- und Gesichtsschutz



- Gehörschutz

4.8 Verletzungsgefahren

Die Maschine wurde nach dem aktuellen Stand- und den 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.

4.8.1 Quetsch- und Stoßgefahr

- 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 der Deckel
- 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 Unterlegkeile

4.8.2 Sturzgefahr

- Durch stolpern über Schläuche, Betriebsmittel und Arbeitsgeräte

4.8.3 Augen- und Hautverletzungen

- Durch Öffnen eines unter Druck stehenden Deckels
- Durch undichte oder beschädigte Mörtelförderschläuche
- Durch Öffnen oder Abkuppeln unter Druck stehender Förderschläuche
- Durch undichte oder beschädigte Luftschläuche

4.8.4 Gehörschäden

- Durch nicht verwenden eines Gehörschutzes im Lärmbereich der Maschine

4.8.5 Herabfallende Lasten

- Beim Betrieb der Maschine unter höher gelegenen Arbeitsplätzen

5 Besondere Gefährdung von Leben und Gesundheit

5.1 Stopfer

Es besteht eine erhöhte Unfallgefahr, sobald sich im Fördersystem 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 13: Stopfer im Fördersystem

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.

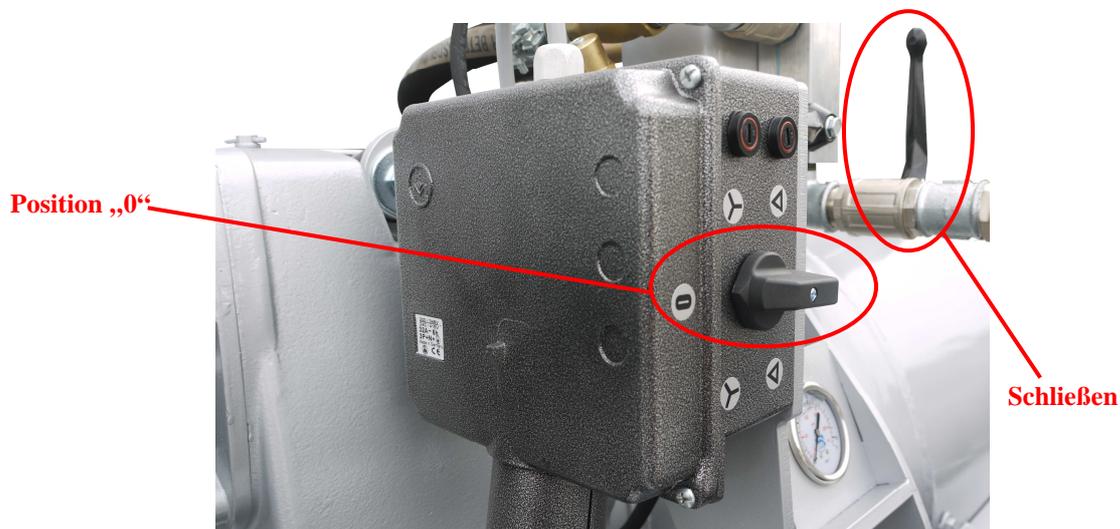
5.3 Sichern gegen unbefugte Inbetriebnahme

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:

- stellen Sie den Wahlschalter der Maschine auf die Position „0“
- trennen Sie die Maschine vom Netz, schließen Sie das Lufteinlassventil
- stellen Sie sicher, dass der Mischkessel und die Förderschläuche drucklos sind.

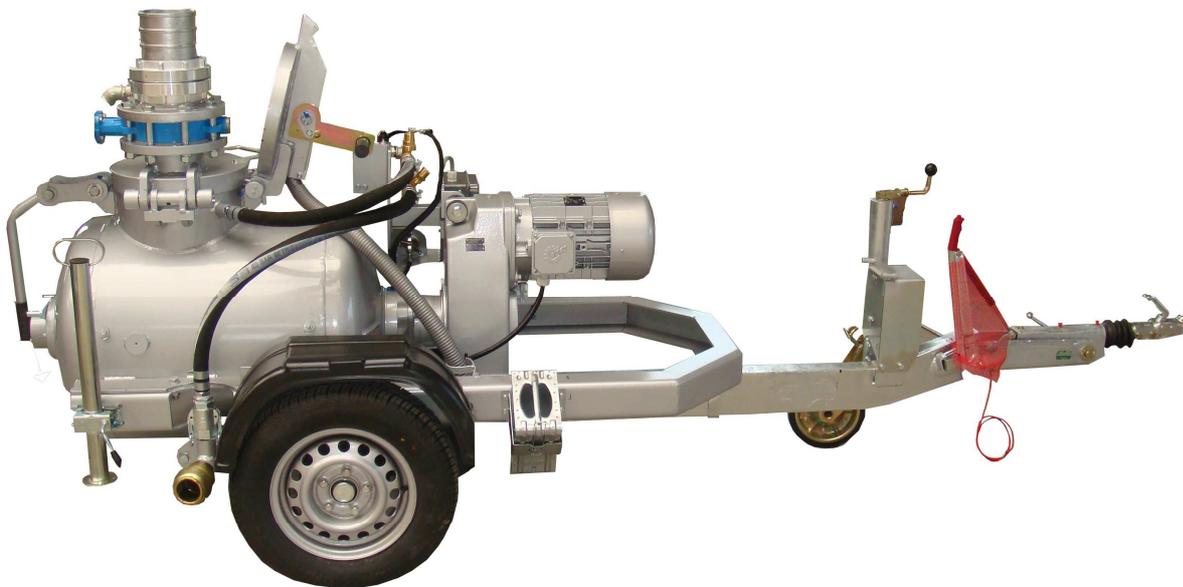


6 Technische Beschreibung

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

6.1 Bezeichnung der Maschine

- BMS Piccolo-Silo



6.2 Maße

Länge	3820 mm
Breite	1310 mm
Höhe	1350 mm
Zulässiges Gesamtgewicht	1000 kg

6.3 Bereifung

Reifengröße	175 R14
Luftdruck	3 bar
Anzugsmoment der Radbolzen	120Nm

6.4 Fahrwerk

Zugkupplung	DIN-Zugöse
Zulässige Höchstgeschwindigkeit	80 km/h

6.5 Betriebsstoffe

Getriebeöl	BMS Getriebeöl
------------	----------------

6.6 Aggregate

Motortyp	E-Motor
----------	---------

Leistung

7,5 kW bei 1460min⁻¹

6.7 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 führen.

Achtung: Vor Inbetriebnahme der Maschine prüfen Sie das Vorhandensein des Domsiebs.

Betreiben Sie niemals die Maschine ohne Domsieb!



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

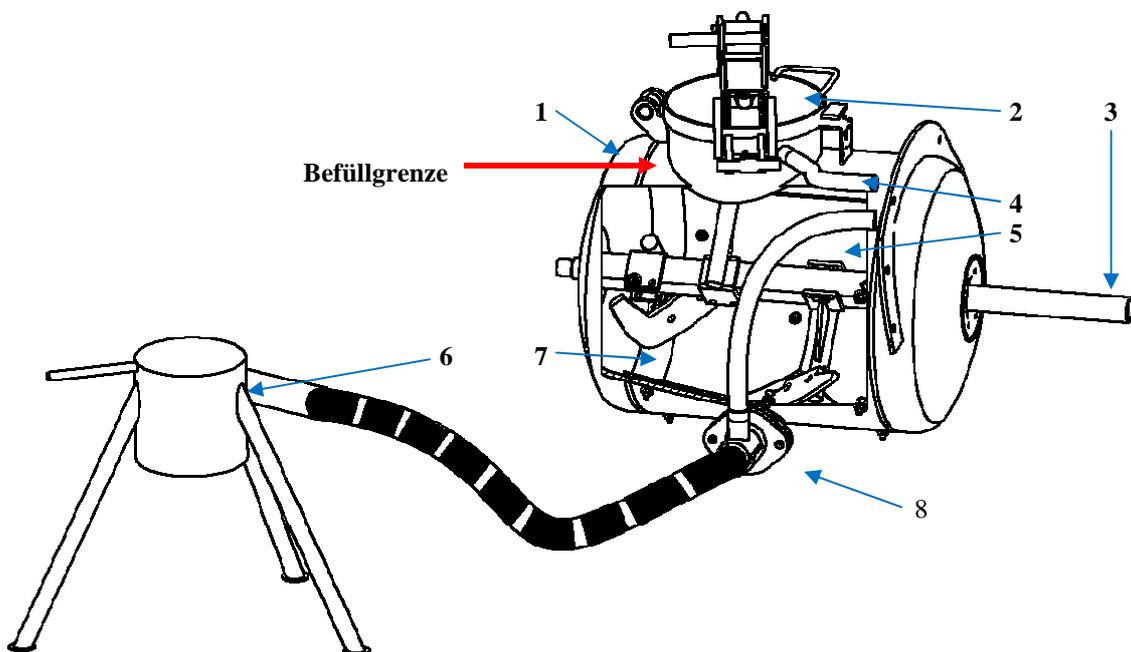
Der Misch- und Förderkessel:

Estrichpumpen sind Strömungsförderer und können Bauartbedingt das Material nur un stetig fördern. Der Mischkessel wird durch das Silo oder von Hand 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. Im Betrieb mit dem Standarddeckel wird nach Ablauf der vorgesehenen Mischzeit der Domdeckel verschlossen. Im Betrieb mit dem Silodeckel schließt sich die automatisch angesteuerte Drehklappe.

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 Unterlufthähne 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.



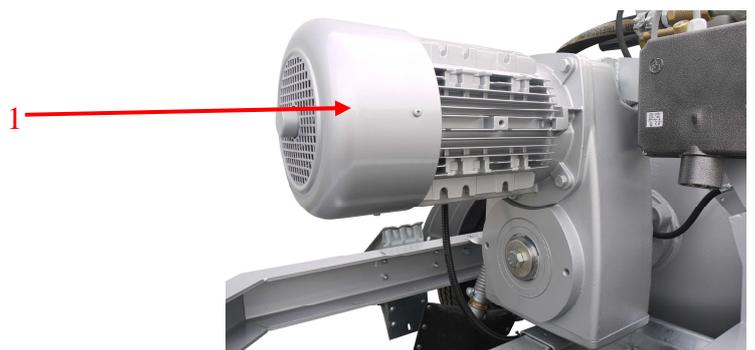
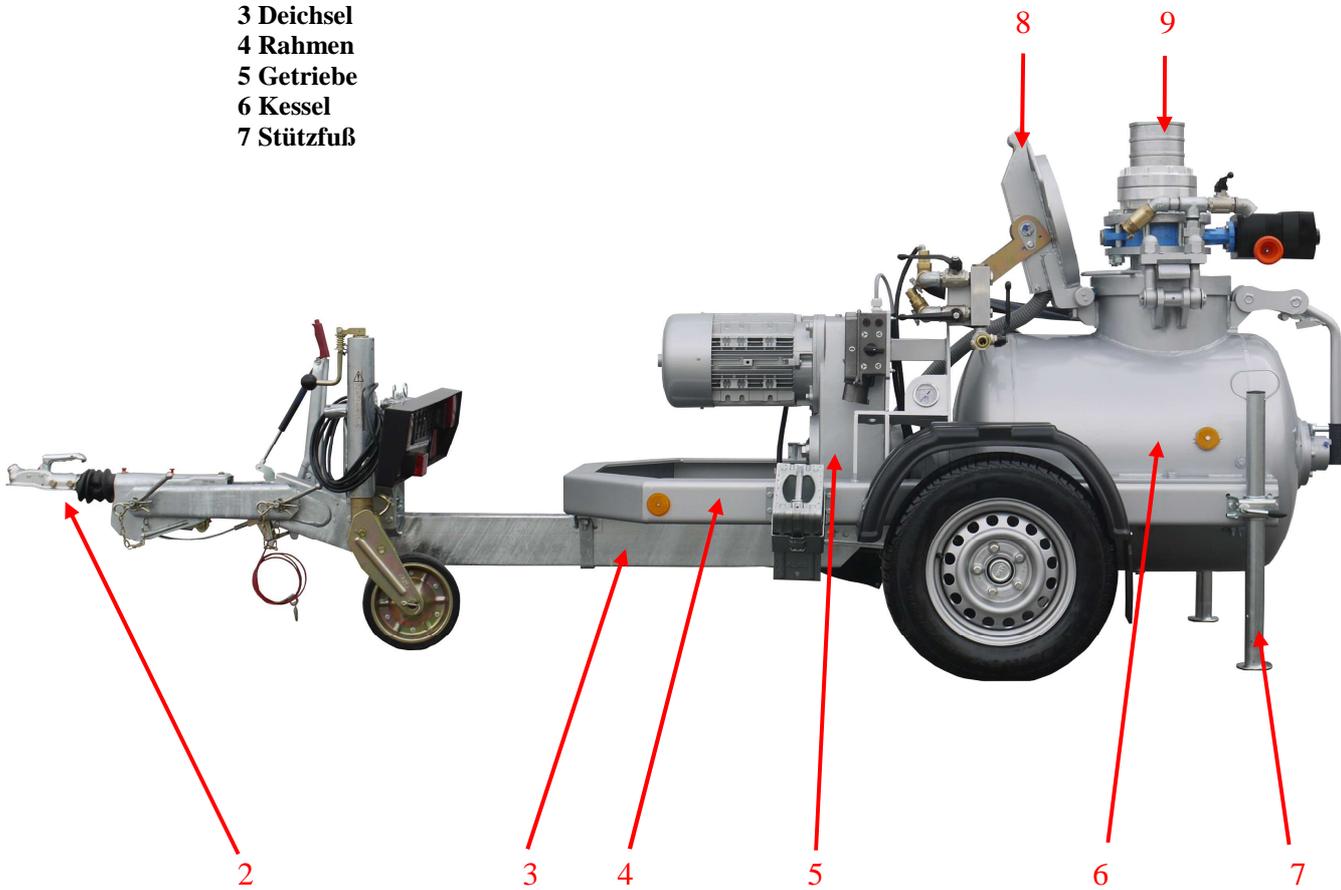
- | | |
|---|--------------|
| 1 | Mischkessel |
| 2 | Deckel |
| 3 | Mischwelle |
| 4 | Oberluft |
| 5 | Unterluft |
| 6 | Auslaufbock |
| 7 | Mischflügel |
| 8 | Kesselabgang |

7.2 Beschreibung der Estrich Misch- und Förderanlage

Der Aufbau der BMS Piccolo-Silo besteht im Wesentlichen aus nachfolgenden Komponenten:

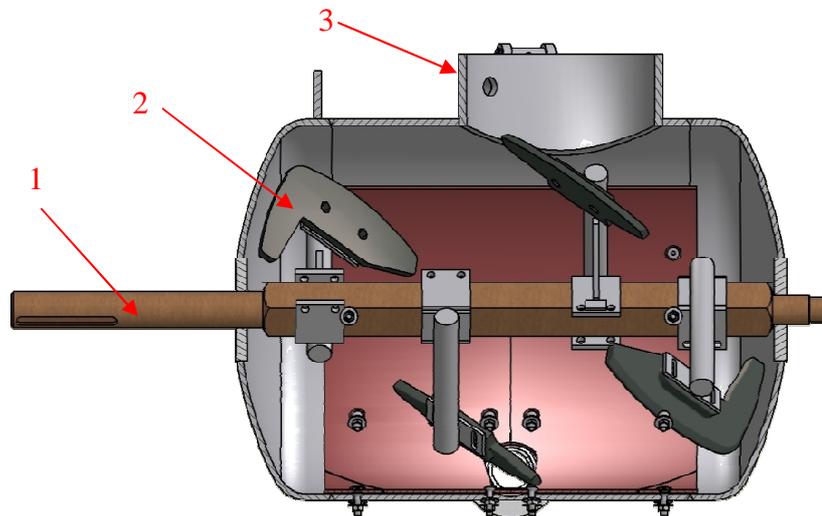
- 1 Motor
- 2 Zugteil
- 3 Deichsel
- 4 Rahmen
- 5 Getriebe
- 6 Kessel
- 7 Stützfuß

- 8 Standarddeckel
- 9 Silodeckel



7.3 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 das Getriebe die Drehbewegung auf die Mischwelle.



- | | |
|---|-------------|
| 1 | Mischwelle |
| 2 | Mischflügel |
| 3 | Dom |

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. 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. Es 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 mit der Drehbewegung beginnt, dass Befüllen des Mischkessels beginnen kann.

8.2 Der Betrieb mit dem Standarddeckel

Beim Betrieb mit dem Standarddeckel wird der Mischkessel durch den Dom direkt befüllt. Mit einer Schaufel wird das zu mischende Material z.B. Sand bis zur Hälfte in den Kessel gegeben. Als nächstes wird die festgelegte Menge an Bindemittel und evtl. Zuschlagsstoffe beigegeben. Es folgt die Zugabe der erforderlichen Wassermenge. Im Anschluss wird der Kessel mit dem restlichen Material z.B. Sand bis zur Unterkante des Mischkesseldoms aufgefüllt.

Nach dem Ablauf der Mischzeit wird der Dom mit dem Standarddeckel 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 für den externen Kompressor geöffnet. Der Kesseldruck steigt an. Die Oberluft, welche den Kesseldruck erzeugt, bewirkt in zusammen mit dem Mischwerk dass das Fördergut in den Förderschlauch gedrückt wird.

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 mehr ankommt, 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 von neuem beginnen.

8.3 Betrieb mit dem Silodeckel

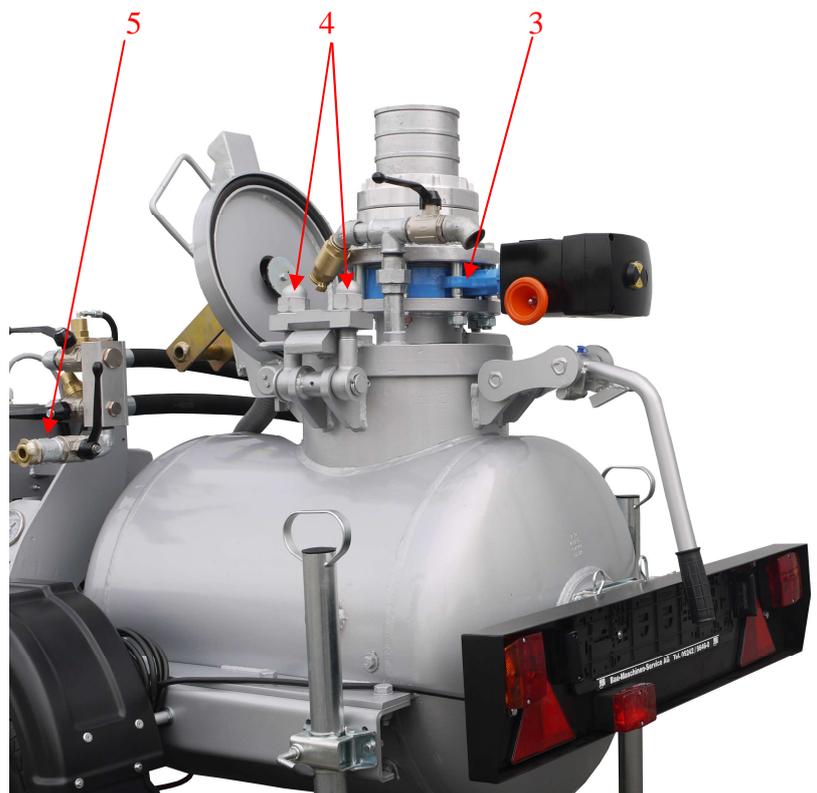
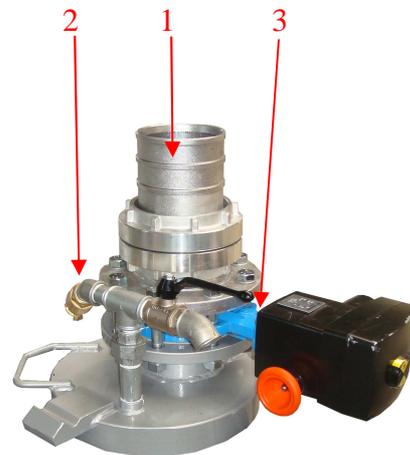
Beim Betrieb mit dem Silodeckel wird der Mischkessel durch die Torzkupplung (1), den Wasseranschluss (2) und die Drehklappe (3) beschickt.

Die Drucklufterzeugung übernimmt ein externer Druckluftkompressor. Die erzeugte Druckluft wird über Pneumatikschläuche zum Lufthauptventil (5) gebracht und dort angeschlossen.

Der Schlauch des Silobehälters muss mit der oberen Torzkupplung (1) verbunden werden. Diese wird mit ihrem Gegenstück an dem Silodeckel zusammen gesteckt. Der Silodeckel muss fest verschlossen werden. Dies erreicht man durch das Anziehen der beiden Hutmuttern (4).

Den Ablauf der Beschickung des Kessels übernimmt die Silosteuerung. Sie steuert die Zugabe des Wassers, der Luft, das Öffnen und Schließen der Drehklappe (3) sowie die Einhaltung der Mischzeit.

Um eine optimale Förderluft zu erhalten sollte das Lufthauptventil ganz geöffnet werden und die Einstellung des Oberluft und Unterluftventils sollte nach den hinweisen im Kapitel 12 erfolgen.



9 Arbeitsplatz

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

9.1 Standort der Maschine

Der Aufstellort muss sicher stellen, dass

- ein fester Untergrund vorhanden ist und dass dieser Untergrund eben und waagrecht ist.
- ausreichend Freiraum für ungehindertes Arbeiten zur Verfügung steht.
- entsprechend großer Abstand zu Wänden oder sonstigen 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.
- Schläuche so verlegt werden können, dass sie keine Gefahr für Dritte darstellen.
- die Förderschläuche möglichst auf kürzestem Weg verlegt werden können.

9.2 Einrichten am Arbeitsplatz

Auswahl des richtigen Aufstellplatzes

- die Maschine möglichst nah mit dem Zugfahrzeug an den Arbeitsplatz bringen.
- die Maschine gegen Wegrollen sichern
- die Maschine seitlich ausrichten (max. 6°)
- Unterlegkeile unter die Räder legen
- mittels Stützfuß in Fahrtrichtung Maschine waagrecht ausrichten (max. 6°)

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.

9.3 Förderschläuche

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

Das Betreiben 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.

9.4 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



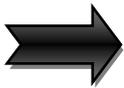
Kupplung für Schlauch NW50



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.

9.5 Verlegen des Förderschlauchs

Am Mischkessel muss der entsprechende Abgang zur Nennweite des Förderschlauches 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.

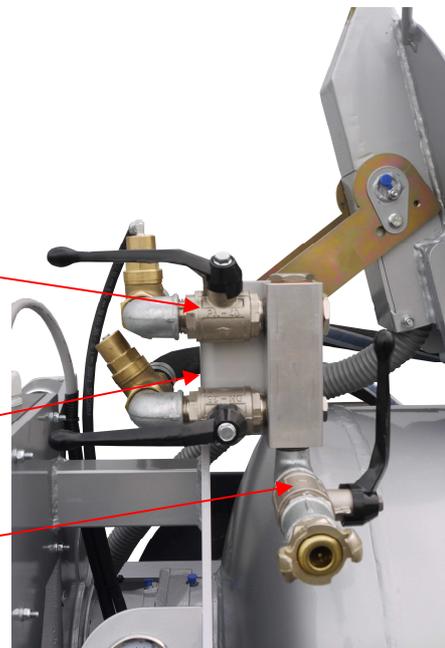
10 Inbetriebnahme

10.1 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.

10.2 Luftsteuerung

- Oberluftventil
Regelt den Luftdruck des Mischkessels.
- Unterluftventil
Regelt die Luftmenge des Förderschlauchs.
- Hauptventil
Anschlussstelle für den Druckluftschlauch vom Kompressor.



10.3 Prüfung vor der Inbetriebnahme

- Ist die Maschine ordnungsgemäß aufgestellt?
- Ist die Maschine gegen Wegrollen gesichert?
- Ist der Untergrund Tragfähig?
- Ist die Maschine technisch in Ordnung?
- Sind alle Leitungen und Verbindungen angeschlossen und gesichert?
- Sind alle Schmierstellen ausreichend gefettet?
- Sind die Förderschläuche, Kupplung und Dichtungen im ordnungsgemäßen Zustand?
- Ist der Auslaufbock in Ordnung, sind die Kupplungen passend zu den Förderschläuchen?
- Sind die verlegten Förderschläuche gesichert?

Gefahr !



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

Beachten Sie:

Der Mischkessel wird durch das betätigen des Ausschalters nicht automatisch entlüftet! Überprüfen Sie am Kesseldruckmanometer (2), ob der Mischkessel noch unter Druck steht. Sollte das Kesseldruckmanometer noch Restdruck anzeigen, schließen Sie den Haupthahn und den Wasseranschluss.

Entlüften Sie den Kessel im Betrieb mit dem Standarddeckel langsam mit der Kesselentlüftung (1). Falls Sie die Maschine im Betrieb mit dem Silodeckel betreiben sollten entlüften Sie den Kessel langsam mit dem dafür vorgesehenen Handhebel am Kugelhahn (3).



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 die Druckprobe der Förderschläuche, ob diese bereits drucklos sind. Erst danach dürfen Sie die Schlauchkupplungen lösen.

Trotzdem können Gefahren von der Maschine ausgehen. Der Maschinist muss der Vermeidung von Gefahren besondere Aufmerksamkeit widmen. Besonders muss er sich mit den Sicherheitsbestimmungen und deren Einhaltung 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 Maßnahmen zur Vermeidung von Gefahren einprägt und im Gefahrfall umgehend ausführt.

10.4 Starten des Elektro-Motors

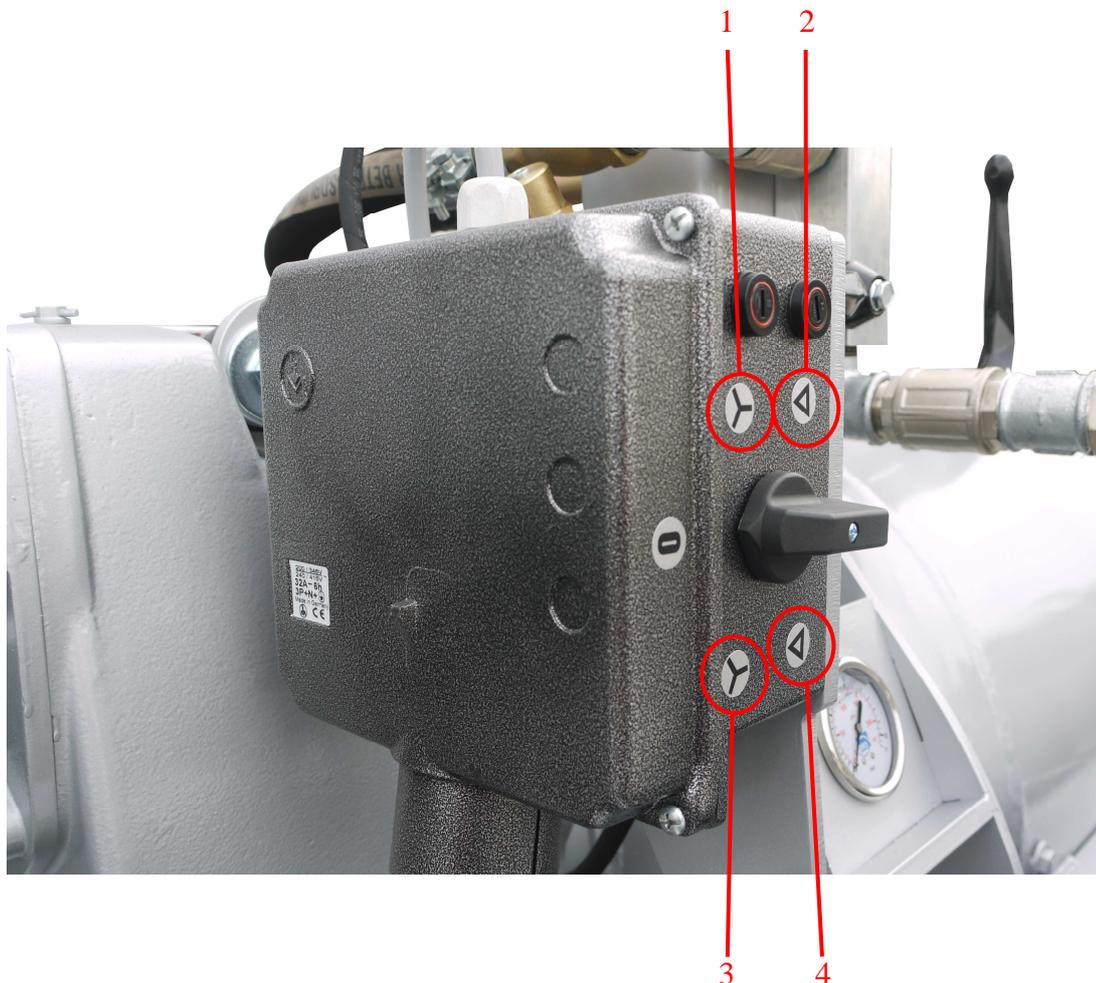
Beim starten des Elektro-Motors der Maschine müssen die in diesem Kapitel folgenden Hinweise unbedingt beachtet werden.

Um das Mischwerk im Kessel anlaufen zu lassen muss die Kraft des Mischwerkes aufgebaut werden. Um die volle Kraft aus dem Stand schnell zu erreichen muss der Elektro-Motor in der Sternschaltung (1) gestartet werden.

Stellen Sie den Wahlschalter deshalb erst für 5 Sekunden auf die Sternschaltung (1) und schalten Sie wenn die Zeit abgelaufen ist und das Mischwerk ordnungsgemäß arbeitet auf die Dreieckschaltung (2) um.

Nutzen Sie diese Zeit um auch den ordnungsgemäßen lauf des Mischwerkes festzustellen, um somit Störungen vorzubeugen. Kontrollieren Sie bei jedem Anlaufen des Elektro-Motors die Drehrichtung des Mischwerkes.

Sollten sich die Mischflügel entgegen ihrer Schaufelflächen drehen, schalten Sie die Maschine ab und wiederholen Sie den Startvorgang wie oben beschrieben. Drehen Sie den Wahlschalter zur Änderung der Drehrichtung des Mischwerks wie oben beschrieben auf die Positionen 3 und 4.



10.5 Abschalten des Elektro-Motors

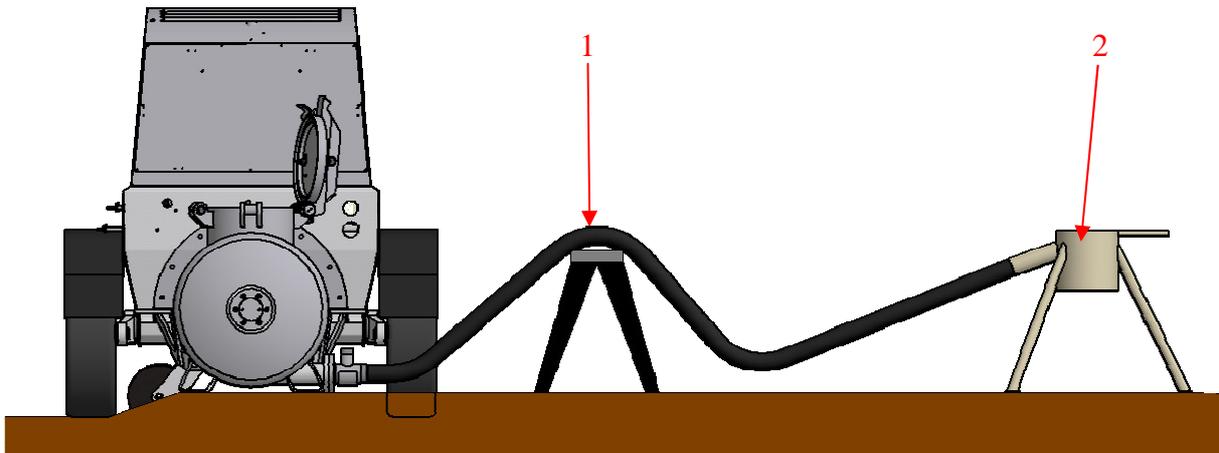
Beim Abschalten des Elektro-Motors müssen sie nicht auf die Stern-Dreieck Reinformel achten, da beim Abschaltvorgang kein hoher Anlaufstrom benötigt wird.

Sie können den Wahlschalter direkt auf „Null“ stellen.

11 Betreiben der Maschine

Mit diesem Kapitel erhalten Sie Informationen zur Bedienung der Maschine.

- Verlegen Sie die Förderschläuche (1) 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 (2) her.
- Überprüfen Sie nochmals die Förderschläuche, deren Sicherung und die Anschlüsse.
- Prüfen Sie die Funktion des Domsieddeckels, des Silodeckels, des Domsiebs.



11.1 Probelauf

Der Probelauf dient zur Prüfung der Funktionskontrolle für den laufenden Betrieb. Vor Inbetriebnahme der Maschine und dem Anschluss der Zubehör und Funktions- und Sicherheitsüberprüfung, führen Sie einen 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.

11.2 Mischkessel befüllen

Im Mischkessel werden die entsprechenden Komponenten miteinander vermischt. Der Mischkessel darf nur bei eingeschaltetem Mischwerk befüllt werden. Die max. Befüllhöhe liegt bei der Beschickung von Hand 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.

Betrieb mit dem Standarddeckel

Gehen Sie dabei folgendermaßen vor:

- Schalten Sie den Elektromotor der Maschine wie in Kapitel XY beschrieben ein
- Das Befüllen des Mischkessels muss im Betrieb mit dem Standarddeckel bei geöffneten Deckel und drehendem Mischwerk erfolgen.
- Öffnen Sie den Deckel des Einfülldoms und klappen Sie ihn bis zum Anschlag auf
- Füllen Sie den Kessel ca. bis zur Hälfte mit Estrich- Sand, -Kies, Zuschlagstoffen usw.
- Geben Sie die vorgesehene Wassermenge in den Mischkessel.
- Füllen Sie den Mischkessel mit dem restlichen Sand, Kies, bzw. Zuschlagstoffen auf.
- Kontrollieren Sie die Konsistenz, ob genügend Wasser eingefüllt wurde. Füllen Sie ggf. Wasser nach.
- 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.

Betrieb mit dem Silodeckel

Gehen Sie dabei folgendermaßen vor:

- Schließen Sie den Silodeckel wie unter 11.3 beschrieben.
- Schalten Sie den Elektromotor der Maschine wie in Kapitel XY beschrieben ein
- Schalten Sie die Silosteuerung ein und geben Sie die geforderten Daten nach der Anweisung des Herstellers ein.
- Die Silo- Steuerung übernimmt das Mischen und Pumpen des Estrichs.

11.3 Deckel schließen

Betrieb mit dem Standarddeckel

Gehen Sie hierbei folgendermaßen vor:

- Den Rand des Deckels und des Einfülldoms säubern.
- Den Domsiebdeckel schließen.
- Die Kesselentlüftung an den hinteren Anschlag klappen.
- Den Domsiebdeckel am Griff 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.

Betrieb mit dem Silodeckel

Gehen Sie hierbei folgendermaßen vor:

- Den Schlauch des Silos mit dem Kupplungsende am Silodeckel montieren.
- Den Rand des Deckels und des Einfülldomes säubern
- Den Silodeckel schließen, dazu die beiden Hutmuttern mit dem Niederhalter fest anziehen.
- Dieser Vorgang ist einmalig und wird nur beim Beginn der Arbeit ausgeführt.

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.

11.4 Mischgut fördern

Der Deckel und die Kesselentlüftung müssen geschlossen und die Maschine eingeschaltet sein.

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

- Beachten Sie das Kesselmanometer!
- Die Maschine baut Druck auf und beginnt zu fördern.
- nehmen Sie die Oberluft möglicherweise auch die Unterluft etwas zurück , bis die Maschine optimal fördert
- Die Ober und Unterluft muss anschließend entsprechend der Förderschlauchlängen, -durchmesser und der Höhe zu der der Estrich gefördert werden muss, eingestellt sein.

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.

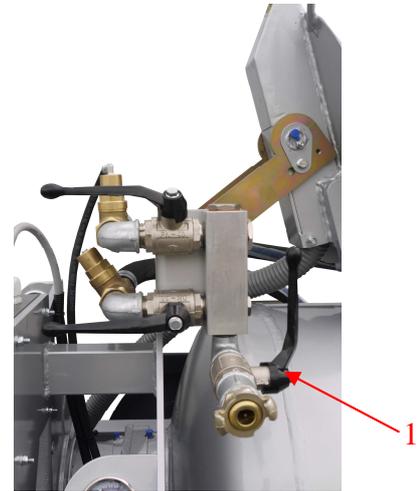
Falls sich innerhalb von 15 Sekunden kein Druck aufbaut, entweicht die Luft über die Unterluft des noch leeren Förderschlauchs. Schließen Sie kurz die Unterluft vollständig, bis sich genügend Druck im Mischkessel aufgebaut hat. Danach öffnen Sie die Unterluft bis zur Hälfte. Wenn die Förderung einsetzt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

11.5 Entlüften nach Förderung

Den Haupthahn (1) schließen. So kommt keine weitere Luft vom externen Kompressor. Es besteht aber dennoch ein Restdruck von im Mischkessel.

Öffnen Sie deshalb im Betrieb mit dem Standarddeckel durch langsames hochziehen den oberhalb des Domdeckels befindlichen Entlüftungshebel. Der Kesselldruck entweicht über das Entlüftungssystem und wird mittels des Entlüftungsschlauches zum Boden abgeleitet.

Im Betrieb mit dem Silodeckel können Sie den Kessel wie unter Kapitel 10.3 beschrieben durch den Handhebel am Kugelhahn langsam öffnen und den Restdruck im Kessel entweichen lassen.



11.6 Deckel 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 Kesselldruck 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 Kesselldruck an. Sie können jederzeit den Mischkessel manuell entlüften. Falls in dem Moment eine Förderung von Material läuft, wird diese durch den Druckabfall unterbrochen.

11.7 Entlüften während des Förderns 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 des wird unterbrochen. Der Restdruck des Kessels kann über die Kesselentlüftung abgelassen werden. Je nach Restdruck des Mischkessels ist das Entlüftungsgeräusch deutlich lauter.

Öffnen Sie die Kesselentlüftung nur langsam, damit der Restdruck nicht schlagartig 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 schlagartig über die Kesselentlüftung nach außen.

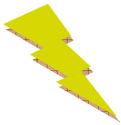
Durch den starken Luftstrom kann am Boden liegendes Material aufgewirbelt werden und zur Gefährdung von Personen und Sachwerten die sich im Umfeld befinden führen.

11.8 Kesselentlüftung zum öffnen des Kessels

Nach dem Abschalten des Förderns kann sich noch Restdruck im Mischkessel befinden.

Um den Restdruck im Kessel abzubauen ist der Standarddeckel 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.

Im Betrieb mit dem Silodeckel kann der Kessel über das Entlüftungsventil entlüftet werden. Dazu öffnen Sie das Entlüftungsventil langsam bis der Druck aus dem Kessel entwichen ist. Prüfen Sie hierzu das Kesselmanometer.



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.

12 Förderarten

12.1 Fördern in hoch gelegene Etagen

Der optimale Förderdruck liegt zwischen 4 – 5.5 Bar

12.2 Fördern in tiefer gelegene Etagen z.B. Keller

Der optimale Förderdruck liegt zwischen 2 – 3 Bar

12.3 Fördern auf eben gelegenen Flächen

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.

12.4 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 den Betriebsverhältnissen muss der Förderdruck optimal eingestellt und angepasst werden.

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

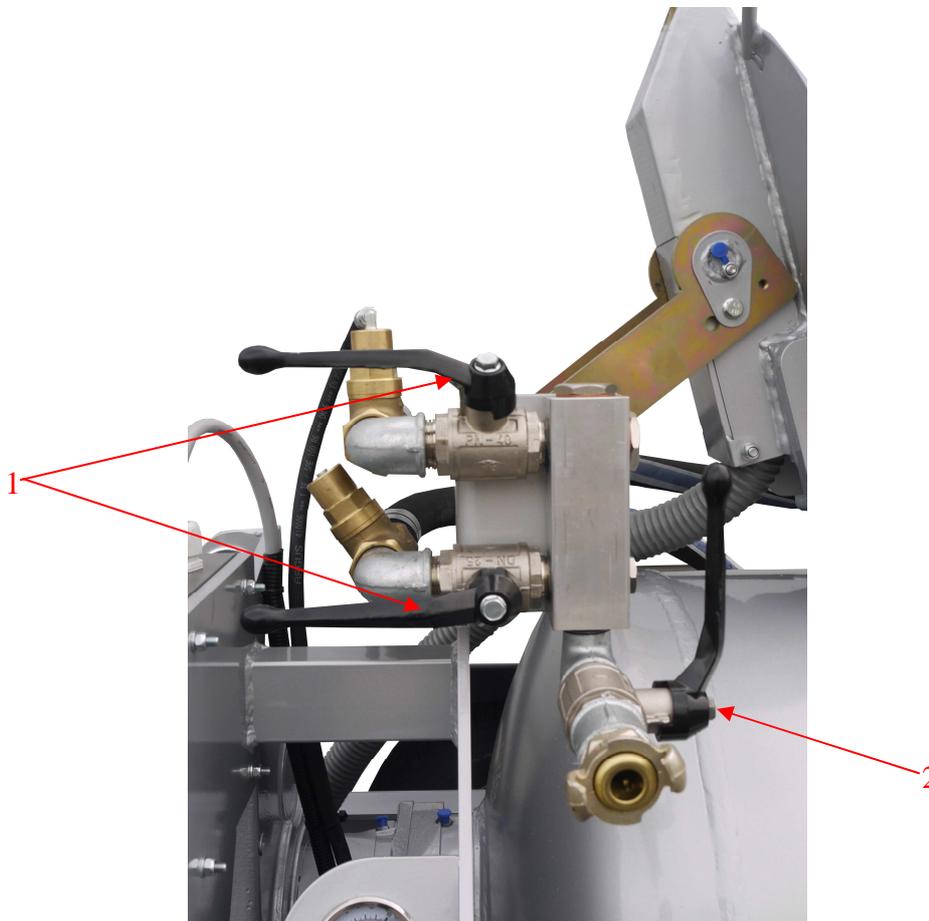
- Förderschlauch Nennweite.
- Art der Schlauchkupplung (innen bzw. außen eingebunden).
- Förderschlauchlänge
- Förderhöhe
- Zu förderndes Material
- Art der Förderung
- Konsistenz des zu fördernden Materials, (Viskosität).

Die Einstellung erfolgt über die Stellung der Lufthähne (1).

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

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

Für den Betrieb muss der Haupthahn (2) geöffnet sein.



13 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 (Schutzbrille), 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.

13.1 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.

13.2 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, folgen Sie den Anweisungen weiter wie beim Punkt „Hartnäckige Stopfer“ (Siehe 13.4).

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.

13.3 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.

13.4 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.

13.4.1 Restdruck zwischen den Stopfern

Zwischen den Stoppfern 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.

13.5 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.

13.6 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:

- Außen eingebundene Förderschläuche, oder Schläuche mit größerer 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.

14 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.

14.1 Mischkessel reinigen

- Maschine stillsetzen und gegen versehentliches bzw. unbefugtes Benutzen sichern
- 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
- An den Mischwellenabdichtungen die Mörtelreste entfernen
- Schmierstellen am Kessel, Deckel und Kesselentlüftung reichlich fetten

14.2 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 unbeabsichtigte oder unbefugte Wiederinbetriebnahme gesichert sein.

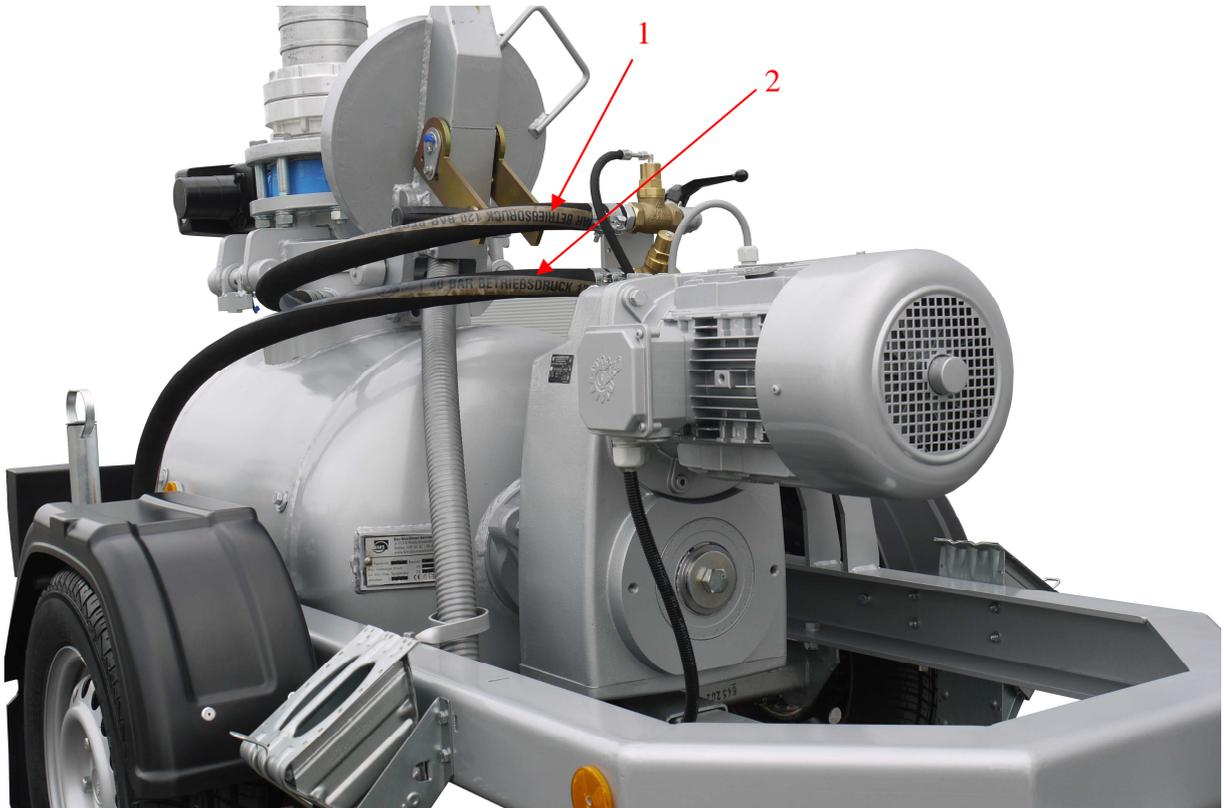
Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Schlauchkupplung Ober- und Unterluft am Kessel lösen
- Schlauchkupplung Ober- und Unterluft an dem Verteilerblock lösen
- Schläuche gründlich mit Wasser durchspülen
- Oberluft- und Unterluftanschluss am Kessel kontrollieren und gründlich reinigen
- Oberluft- und Unterluftanschluss an der Maschine gründlich reinigen. Bei starker Verschmutzung versuchen Sie mit einem spitzen 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 (1) an die Oberluft des Kessel und an den Oberluftanschluss der Maschine. Unterluftschlauch (2) an den Kesselabgang und an den Unterluftanschluss der Maschine.



14.3 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.

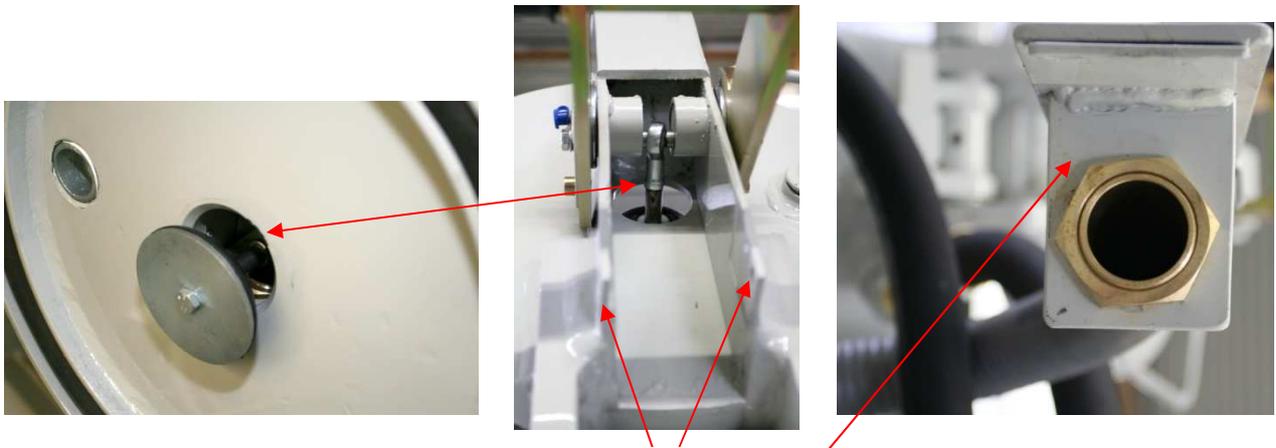
Gefahr!



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.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- entlüften Sie den Mischkessel durch das Entlüftungsventil (Silo) oder den Entlüftungshebel (Standard).
- 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.
- 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.

14.4 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.

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.

14.5 Arbeitsende

Beenden der Mischgutförderung? Gehen Sie wie folgt vor:

- Fahren Sie den Mischkessel und die Förderschläuche leer.
- Wahlschalter auf Stellung „0“
- Mischkessel entlüften
- Maschine ausschalten
- Maschine reinigen, fetten und konservieren
- Förderschläuche und Auslaufbock reinigen
- Maschine gegen unbefugtes Benutzen sichern

15 Fehlerbeseitigung

15.1 Allgemeines

Diese 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 dieser Betriebserlaubnis.

15.2 Motor starten

Fehler	mögliche Ursache	Abhilfe
Motor startet nicht	- Startschalter defekt - Kein Strom	- Start austauschen ggf. reparieren - Maschine mit der Stromleitung verbinden
Motor geht nach kurzer Zeit wieder aus	- Motor läuft schwergängig - Wackelkontakt - Stromkreis bricht zusammen	- Motor reparieren ggf. austauschen - Kontakte säubern , auf feste Verbindung achten - schauen ob noch andere Maschinen arbeiten die viel Strom benötigen. und ggf. anderen Stromkreis benutzen

15.3 Mischwelle

Fehler	mögliche Ursache	Abhilfe
Mischwelle läuft nicht	- Mischkessel zu voll - Mischung zu trocken - Mischwelle blockiert	- Mischkessel leeren, max. Füllstand bei stehendem Mischwerk, 15 mm unterhalb des Domrandes - Mischung aus Kessel entfernen, Mischungsverhältnis beachten - Mischkessel leeren und Blockierung der Mischwelle beseitigen (Sicherheitshinweise Beachten)

15.4 Mischgutförderung

Fehler	mögliche Ursache	Abhilfe
Maschine fördert nicht	<ul style="list-style-type: none">- Mischwelle läuft nicht- Stopfer im Kesselabgang- Stopfer im Förderschlauch- Ober- bzw. Unterluftschlauch verschmutzt	<ul style="list-style-type: none">- siehe Störung Mischwelle- siehe Kapitel Beseitigung von Stopfern- siehe Kapitel Beseitigung von Stopfern- Schläuche und Anschlüsse prüfen und ggf. reinigen

16 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.

16.1 Maschine still setzen

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

- die Mischwelle
- die Mischflügel

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

16.1.2 Ablauf:

- den Wahlschalter auf „0“ setzen
- den Druckbehälter entlüften, am Kesselmanometer überprüfen ob der Mischkessel drucklos ist.
- Haupthahn schließen
- überprüfen der Förderschläuche, prüfen Sie ob die Schläuche drucklos sind durch das Eindrücken der Schläuche
- Die Maschine Stromnetz trennen

Gefahr:



Für Wartungs- und Reparaturarbeiten muss die Maschine stillgesetzt werden und alle Fördereinrichtungen müssen 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 Wiederauflaufen gesichert ist, kann der Motor oder Teile der Maschine nicht wieder anlaufen. Klemmen Sie unbedingt die Stromversorgung 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, dückloser 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.

16.2 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.

16.3.1 Tägliche Wartungsarbeiten

Tätigkeit	Mess- und Prüfmittel 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: Dichtung porös oder beschädigt ist sich Mörtel in die Dichtung eingepresst hat
Förderschläuche und Kupplungen prüfen		Sobald Beschädigungen oder Verschleißanzeichen zu entdecken sind, die Schläuche austauschen.
Dichtkegel der Kesselentlüftung prüfen		Dichtkegel auf Dichtheit prüfen, ggf. reinigen, oder Nachjustieren. Sollte der Dichtkegel beschädigt sein, durch Fachbetrieb ersetzen lassen.
Schmierstellen täglich Abschmieren	Mehrzweckfett BMS KL2K DIN 51502	Schmierplan beachten
Reifendruck und Zustand der Reifen	Profiltiefenmesser, min 2 mm Reifendruck 3 Bar bei Standardmaschinen	Durch Baustellenbetrieb besonders auf Beschädigungen der Reifen achten.

16.3.2 Wöchentliche Wartungsarbeiten

Tätigkeit	Mess- und Prüfmittel Betriebs- und Hilfsstoffe	Bemerkung
Luftleitungen Ober- und Unterluft Prüfen		Ober- Unterluftschlauch lösen und auf Verschmutzung prüfen, ggf. reinigen
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	Mehrzweckfett BMS KL2K DIN 51502	Fett muss nach dem Abschmieren durch die Lager austreten

16.3.6 Externe Prüfungsintervalle

Tätigkeit	Mess- und Prüfmittel 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. Die Erstvorführung wurde durch die BMS durchgeführt
Druck- und Abnahmeprüfung Mischkessel	Sachverständiger	Vor der ersten Inbetriebnahme. Die Prüfung wurde von der 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

16.3.7 Wartungsintervalle am Fahrwerk

Tätigkeit	Mess- und Prüfmittel Betriebs- und Hilfsstoffe	Bemerkung
Radmuttern auf festen Sitz Prüfen	Anziehdrehmomente beachten und einen Drehmomentschlüssel Verwenden.	Nach den ersten 50 km, nach jedem Radwechsel
Reifendruck prüfen	Reifendruck Manometer - Standardmaschine 3 Bar	- nach den ersten 50 km, - jedem Radwechsel, - 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.

17 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 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.

18 Betriebsstoffe

Dieses Kapitel behandelt die Betriebsstoffe wie das Öl und Fett das bei dieser Maschine Verwendung findet. Die entsprechende Öl, Fett und die Wechselintervalle.

Die Wechselintervalle und die angegebenen Spezifikationen entnehmen Sie aus den Wartungsempfehlungen.

Beim Mischen von Getriebeölen verschiedener Viskositätsklassen entspricht die neue Viskosität dem Mischungsverhältnis der Getriebeöle.

18.1 Getriebeöl

Getriebeöl: BMS Getriebeöl

Füllvolumen: 3 Liter

19 Umweltschutz

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 und Gesetze die für die Aufbewahrung und Entsorgung zutreffen.