

Bühler AG
CH-9240 Uzwil/Schweiz
Telefon ++41 (0) 71 955 11 11
Telefax ++41 (0) 71 955 33 79
www.buhlergroup.com

Betriebsanleitung

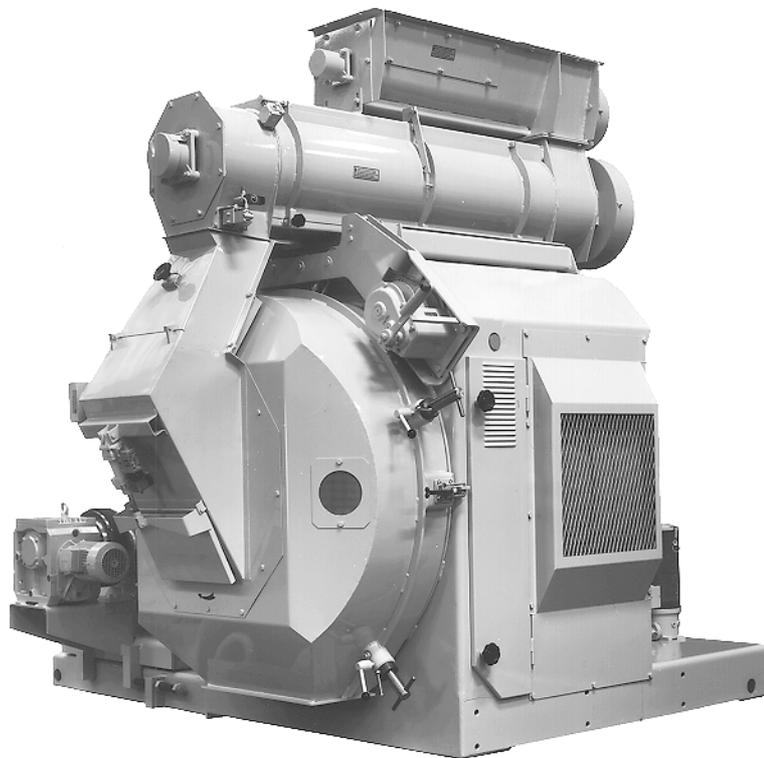
80242-2-de

0204

Pelletpresse

RWPR

900.138



Ersatzteilkatalog, siehe 80243



Einleitung

Diese Betriebsanleitung enthält die wesentlichen Informationen zu Aufbau, Funktion, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung der Maschine. Alle Anhänge sind integrierte Bestandteile der Betriebsanleitung.

Die Maschine wurde nach anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Jedoch können bei unsachgemässer Verwendung Personen gefährdet werden oder Sachschäden auftreten. Alle rechtlichen Bestimmungen sind im Liefervertrag geregelt.

April 2002
Bühler AG, Uzwil/Schweiz

Zum Verständnis der Betriebsanleitung

Folgende Gefahrenhinweise werden in dieser Betriebsanleitung zum Schutz von Personen und Maschinen unterschieden:

**Gefahr!**

Gefahren bei denen erhebliche Maschinenschäden, Körperverletzung oder Tod drohen.

**Vorsicht!**

Gefahren, bei denen Betriebsstörungen oder Maschinenschäden drohen.

**Hinweis:**

- *Besondere Informationen oder Instruktionen, die unbedingt beachtet werden müssen.*
- *Wichtige Angaben zur Verwendung der Maschine.*

Die wichtigsten Piktogramme



Warnung vor hängender Last!



Verbrennungsgefahr!



Explosionsgefahr!



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!



Nicht berühren, Verletzungsgefahr!

Inhalt

1	Sicherheit	1
1.1	Allgemeines	1
1.2	Sicherheitshinweise	2
1.2.1	Notstopp	2
1.2.2	Besondere Gefahrenbereiche	2
1.2.3	Transport der Maschine	2
1.2.4	Montage der Maschine	2
1.2.5	Elektrische Anlage	3
1.2.6	Inbetriebnahme der Maschine	3
1.2.7	Betrieb der Maschine	4
1.2.8	Wartungsarbeiten an der Maschine	4
1.3	Explosionsschutz	5
1.4	EU-Konformität	7
2	Beschreibung	9
2.1	Identifikation	9
2.1.1	Typenschild	9
2.1.2	Kenndaten	9
2.1.3	Typenschlüssel	9
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	10
2.3	Funktion	10
2.4	Aufbau	11
2.4.1	Sicherheitseinrichtungen	12
	Gehäusedeckel	12
	Türverriegelungen	13
	Brechbolzen	15
	Drehzahlwächter für den Hauptmotor	15
2.4.2	Einspeis-Dämpfapparat	16
2.4.3	Presseneinlauf	16
2.4.4	Hauptantrieb	16
2.4.5	Pressformbefestigung	17
2.4.6	Pressformen	17
2.4.7	Pressrollen	17
2.4.8	Automatische Zentralschmierung	18
2.4.9	Hilfsantrieb für die Formpositionierung	19
2.5	Technische Daten	20
2.5.1	Gewicht	20
2.5.2	Abmessungen	20
2.5.3	Elektrische Anschlusswerte	20
2.5.4	Pneumatisches System	20
2.6	Geräuschdaten	21

3	Transport	23
3.1	Allgemeines	23
3.2	Empfangsmassnahmen	23
3.3	Aufhängen am Kran	23
3.4	Lagerung	24
4	Montage	25
4.1	Allgemeines	25
4.2	Standortbedingungen	25
4.3	Aufstellung	26
	Montageablauf	27
4.4	Elektrische Installation	28
4.4.1	Allgemeines	28
4.4.2	Anschliessen ans elektrische Netz	28
4.4.3	Motoren anschliessen	28
4.5	Druckluftanschlüsse	29
4.6	Anschlüsse in den Einspeis-Dämpfapparat	29
4.7	Demontage und Entsorgung	29
5	Inbetriebnahme	31
5.1	Allgemeines	31
5.2	Kontrolle der Sicherheitsschaltungen	31
5.2.1	Gehäusedeckel und seitliche Tür	31
5.2.2	Mischerdeckel	32
5.2.3	Deckel an Dosierer	32
5.3	Kontrolle vor Inbetriebnahme	33
5.4	Einstellungen und Probelauf	34
5.5	Prüfung der EU-Konformität	34
5.5.1	Allgemeines	34
5.5.2	Checkliste zur Prüfung der EU-Konformität	35
6	Betrieb	37
6.1	Allgemeines	37
6.2	Bedienung	38
6.2.1	Starten	38
6.2.2	Abschalten	38
6.2.3	Notstopp	39
	Starten nach einem Notstopp	39
6.2.4	Pressrollen einstellen	40
6.2.5	Abstreifmesser einstellen	42

6.3	Routinekontrollen	43
6.3.1	Pressform	43
6.3.2	Pressrollen.....	44
6.3.3	Produkteinstreifer zur Pressform	44
6.4	Störungen und Störungsbehebung.....	45
6.4.1	Produktzuführung	46
6.4.2	Pressform	47
6.4.3	Pressrollen.....	48
6.4.4	Seilwinde	48
6.4.5	Keilriemenantrieb.....	49
6.4.6	Brechbolzen.....	49
6.4.7	Hauptlager	50
6.4.8	Formenklemmung.....	50
6.4.9	Automatische Zentralschmierung	51
7	Wartung.....	53
7.1	Allgemeines.....	53
7.2	Reinigung	54
7.3	Wartungsplan	55
7.4	Wartungsarbeiten	56
7.4.1	Pressform warten.....	56
	Pressform ausbauen.....	56
	Pressform einbauen.....	58
7.4.2	Pressrollen warten	60
	Pressrollen ausbauen	60
	Pressrollen ausbauen	61
	Pressrollen einbauen	61
	Rollenkränze aus- und einbauen	61
	Exzenterwelle ausbauen.....	62
	Lageraussenringe ausbauen	63
	Rollenkränze montieren.....	63
	Rollenlager kontrollieren	64
7.4.3	Keilriemenantrieb warten	65
	Keilriemen justieren	65
	Keilriemenspannung einstellen	66
7.4.4	Einspeis-Dämpfapparat warten	68
	Paletten auf Verschleiss kontrollieren	68
	Paletten auswechseln.....	68
7.4.5	Schaber warten	70
	Schaber kontrollieren.....	70
	Schaber ausbauen	70
	Schaber einbauen	70
7.4.6	Verschleissring warten.....	71
	Form- und Verstärkungsringklemmung kontrollieren ..	71
	Verschleissring ausbauen.....	72
	Verschleissring einbauen.....	73

7.4.7	Büchsen in der Rollenhalterwelle	74
	Büchsen kontrollieren.....	74
	Büchsen wechseln	74
7.4.8	Automatische Zentralschmierung warten	75
7.4.9	Seilwinde warten	75
7.4.10	Hauptlager warten.....	76
	Lagerspiel kontrollieren	77
	Hauptlager ausbauen.....	77
	Wellendichtungen kontrollieren	78
	Hauptlager einbauen.....	78
7.4.11	Notlagerbüchsen im Ständer warten	80
	Notlagerbüchsen kontrollieren	81
	Notlagerbüchsen ausbauen	81
	Notlagerbüchsen einbauen	81
7.5	Schmierplan.....	82
7.6	Schmieranweisungen	83
7.6.1	Allgemeines	83
	Hochtemperatur-Schmierfett	84
7.6.2	Klemmsegmente an Formenklemmung und Verstärkungsring schmieren	86
7.6.3	Schräge Klemmflächen fetten	87
7.6.4	Motor Dosierer schmieren.....	87
7.6.5	Automatische Zentralschmierung.....	88
7.7	Ersatz- und Verschleissteile	90
8	Kundendienst.....	91
8.1	Anschrift für den Kundendienst.....	91
8.2	Anschrift für den Ersatzteilvertrieb	91

1 Sicherheit

1.1 Allgemeines

- ! **Diese Betriebsanleitung muss stets griffbereit bei der Maschine aufbewahrt werden.**

Betreiber und Personal, das mit Transport, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung der Maschine betraut ist, sind verpflichtet, die Anweisungen in dieser Betriebsanleitung einzuhalten.

Der Betreiber ist für die Sicherheit und die **Instruktion** des Personals über Unfall- und Brandschutzmassnahmen sowie die Einhaltung aller massgeblichen Vorschriften verantwortlich. Die Unfallverhütungsvorschriften sind in dieser Betriebsanleitung enthalten. Es gelten auch immer alle massgeblichen lokalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.

Der Betreiber muss Personal, das nicht lesen kann, speziell instruieren und auf Gefahren im Umgang mit der Maschine aufmerksam machen.

Es ist empfehlenswert, für die Instruktion Personal von Bühler AG hinzuzuziehen (*siehe Kap. 8 »Kundendienst«*).

Die Maschine darf nur in technisch einwandfreiem Zustand, bestimmungsgemäss (siehe Kap. 2.2) und unter Einhaltung dieser Betriebsanleitung betrieben werden.

Die Maschine ist vom Werk aus mit Schutzvorrichtungen und Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet. Bei bestimmungsgemässer Verwendung (*siehe Kap. 2.2*) entsprechen diese dem derzeit gültigen internationalen Sicherheitsstandard sowie den massgeblichen Unfallverhütungsvorschriften.

Besonders folgendes beachten:

- Das Personal muss über Funktion und Handhabung des **Notstopp-Schalters** und den abschliessbaren **Serviceschalter** instruiert sein.
- **Schutzvorrichtungen, Warn- und Hinweisschilder** sauberhalten und niemals entfernen oder abdecken.
Beschädigte Warn- und Hinweisschilder sofort durch neue ersetzen.
- Bei **Störungen** sofort die Störungsursache ermitteln und die Störung beheben.
- **Bezeichnungsnummern** an elektrischen Drähten niemals entfernen oder abdecken.
- Im **Brandfall** elektrische Geräte (Steuerschrank, Klemmenkasten, Motoren etc.) und Kabel nur mit Feuerlöscher löschen.

1.2 Sicherheitshinweise

1.2.1 Notstopp

Bei Betätigung des Notstopp-Schalters an der Maschine oder Anlage schalten alle Motoren ab. Alle Komponenten stoppen sofort.

1.2.2 Besondere Gefahrenbereiche

Auf die besonderen Gefahrenbereiche wird in dieser Betriebsanleitung hingewiesen. An der Maschine sind Gefahrenbereiche durch Warnschilder gekennzeichnet.

Besonders folgendes beachten:

- **Bei Arbeiten im Gefahrenbereich der Maschine den Serviceschalter auf »0« stellen und abschliessen.**

1.2.3 Transport der Maschine

Der Transport darf nur von ausgebildetem Personal durchgeführt werden. Besonders folgendes beachten (*siehe auch Kap. 3 »Transport«*):

- Die Maschine vorsichtig transportieren.
- Die Maschine nur an den von Bühler AG gelieferten Transportvorrichtungen heben.
- Beim Anheben nur die angegebenen Aufhängestellen benutzen. Beschädigungen durch Transportbänder etc. vermeiden.
- Transportmittel/Hebezeug auf die erforderliche Auslegung und zulässige Belastbarkeit kontrollieren.
- **Niemals unter hängende Lasten treten.**

1.2.4 Montage der Maschine

Aufstellung und Installation von Maschine und Maschinenteilen dürfen nur von ausgebildetem und ggf. autorisiertem Fachpersonal, unter Beachtung aller Montage- und Installationsvorschriften, durchgeführt werden.

Besonders folgendes beachten (*siehe auch Kap. 4 »Montage«*):

- **Niemals unter hängende Lasten treten.**
- Bei der Aufstellung der Maschine die Gewichte beachten.
- Während der Montage den Montagebereich für Unbefugte absperren.

1.2.5 Elektrische Anlage

Alle Installations- und Kontrollarbeiten an elektrischen Komponenten der Maschine durch lokal autorisiertes Fachpersonal (Elektroinstallateur) gemäss Schemata und Verkabelungsplänen durchführen lassen.

Besonders folgendes beachten:

- Bei Arbeiten an elektrischen Komponenten sicherstellen, dass keine Spannungsquellen an der Maschine angeschlossen sind, auch keine externen (Fremdsteuerungen).
- Beim elektrischen Anschliessen:
 - Alle massgeblichen lokalen Unfallverhütungsvorschriften beachten.
 - Elektromotoren gemäss dieser Vorschriften installieren.
 - Maschine und Steuerschrank korrekt erden.
- Elektrische Steuerung:
Arbeiten an der Steuerung dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden, das sich mit allen Hinweisen und Vorschriften dieser Betriebsanleitung sowie der Funktionsbeschreibung und den Elektroschemata vertraut gemacht hat.
- Mindestens einmal pro Jahr das gesamte Leitungsnetz durch einen autorisierten Elektroinstallateur gemäss den geltenden Richtlinien für Starkstromvorschriften auf Isolationsfehler nachmessen lassen.

1.2.6 Inbetriebnahme der Maschine

Inbetriebnahme der Maschine, Probelauf und Einstellungen dürfen nur von ausgebildetem und ggf. autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Besonders folgendes beachten:

- Vor Inbetriebnahme alle vorgeschriebenen Kontrollen durchführen, *siehe Kap. 5.3 »Kontrolle vor Inbetriebnahme«*.
- **Die Maschine nur mit intakten Schutzvorrichtungen und funktions-tüchtigen Sicherheitseinrichtungen in Betrieb nehmen.**
- Sicherstellen, dass sich niemand im Gefahrenbereich der Maschine aufhält.



Hinweis:

Im Gebiet der EU dürfen Maschinen erst in Betrieb genommen werden, wenn ihre EU-Konformität geprüft und durch Anbringen des CE-Zeichens bestätigt wurde (siehe Kap. 5.5).

1.2.7 Betrieb der Maschine

Die Maschine darf nur von instruiertem und ausgebildetem Personal bedient werden. Das Bedienpersonal muss mit allen Anzeige- und Bedienelementen vertraut sein.

Das Bedienpersonal muss Vorgesetzte über Störungen oder besondere Vorkommnisse im Zusammenhang mit der Maschine sofort informieren.

Besonders folgendes beachten (*siehe auch Kap. 6 »Betrieb«*):

- **Die Maschine nur mit intakten Schutzvorrichtungen und funktions-tüchtigen Sicherheitseinrichtungen betreiben.**
Schutzvorrichtungen niemals entfernen.
Sicherheitseinrichtungen niemals unwirksam machen.
 - Alle drehenden Bauteile sind durch Abdeckungen gesichert. Diese Abdeckungen niemals demontieren.
 - Sicherheitsgrenzscharter, Verriegelungszyylinder, Drehzahlwächter, Magnetventile, Sperrmagnete für Türverriegelungen etc. immer funktionsfähig halten.
 - Alle Türen an Presse, Mischer und Dosierer sind durch Sicherheitsscharter gesichert. (Bei geöffneten Türen kann die Maschine nicht starten und die Presse kann nicht auslaufen.) Die Sicherheitsscharter niemals überbrücken oder ausser Funktion setzen
- **Verbrennungsgefahr: Achtung bei heissen Maschinenteilen.**
- Für die persönliche Schutzausrüstung immer die geltenden Sicherheits- und Arbeitsschutzbestimmungen befolgen.
- Explosionsschutz, *siehe Kap. 1.3.*
- Bei manuellem Betrieb darf die Maschine nur unter dauernder Überwachung durch Bedienpersonal betrieben werden.

1.2.8 Wartungsarbeiten an der Maschine

Wartungsarbeiten dürfen nur von ausgebildetem und ggf. autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden, das sich mit allen Hinweisen und Vorschriften der Betriebsanleitung vertraut gemacht hat.

Alle Wartungsarbeiten müssen gemäss den gesetzlichen Bestimmungen und den geltenden Industrie-Sicherheitsbestimmungen zur Verhütung von Unfällen durchgeführt werden.

Besonders folgendes beachten (*siehe auch Kap. 7 »Wartung«*):

- Regelmässig Kontrollen durchführen. Schäden sofort beheben.
- **Alle Wartungs- und Reinigungsarbeiten nur bei abgeschalteter Maschine durchführen (alle Maschinenbewegungen gestoppt).**

- Der **Serviceschalter** muss auf »0« stehen und **abgeschlossen** sein (Schlüssel beim Wartungspersonal).
- Der **Betriebsartenwahlschalter** muss auf »Revision« stehen und abgeschlossen sein (Schlüssel beim Wartungspersonal).
- Elektrische Komponenten (Motor etc.) immer durch vollständiges Trennen aller Phasen ausser Betrieb setzen. Dies erfolgt durch einen allpolig trennenden und abschliessbaren Schalter, der sich neben der Maschine oder am Bedien-Panel befindet.
Nur Abschalten der Sicherungen genügt nicht.
- Sicherstellen, dass keine Spannungsquellen an der Maschine angeschlossen sind, auch keine externen (Fremdsteuerungen).
- Sicherstellen, dass alle Energiequellen abgeschaltet sind: elektrische Anschlüsse, Pneumatik- und Heisswasserzuleitungen abschalten oder unterbrechen.
Die Produkt- und Dampfzufuhr muss unterbrochen sein.
- Das interne Leitungssystem der Maschine drucklos machen.
Die Druckluftzufuhr muss unterbrochen sein.
- Bei Teilabschaltungen Änderung der Zustandsgrössen (Druck oder Temperatur).
- Bei Reparaturarbeiten immer eine Schutzbrille tragen. Wenn nötig, Helm (mit Gesichtsschutz), Gehörschutz, Handschuhe und Sicherheitsschuhe benutzen.
- Explosionsschutz, *siehe Kap. 1.3.*
- **Schutzvorrichtungen, die für Wartungsarbeiten entfernt wurden, vor Betriebsaufnahme wieder anbringen und ihre Funktionsfähigkeit kontrollieren.**

1.3 Explosionsschutz

Explosionsgefährdete Bereiche (Atmosphäre mit explosionsfähigem Gemisch aus Staub, Gas oder Dampf) müssen durch Warnschilder gekennzeichnet sein.

- Alle Notausgänge und Rettungswege freihalten.
- **Zündquellen vermeiden.**
 - **Feuer, offenes Licht und Rauchen sind verboten.**
Auf das Verbot muss durch Verbotsschilder hingewiesen werden.
 - Funkenbildung, Hitze und heisse Oberflächen vermeiden.
 - Nur explosionsgeschützte elektrische Geräte verwenden.

- In explosionsgefährdeten Bereichen den brennbaren Staub auf das Minimum reduzieren: Die Räume häufig und gründlich mit geeigneten Mitteln reinigen.
- Lose Materialien oder Säcke zwischen den Maschinen vermeiden.
- **Regelmässige Kontrollen und Wartung durchführen.**
 - Alle Leitungen und Abdeckungen regelmässig auf Dichtheit kontrollieren.
 - Alle Sicherheitseinrichtungen (Drehzahlbegrenzer etc.) regelmässig kontrollieren, *siehe Kap 5.2 »Kontrolle der Sicherheitsschaltungen«*.
 - Heisslaufen durch rutschende Riemen vermeiden: Riemenantriebe regelmässig kontrollieren, *siehe Kap. 7.4 »Wartungsarbeiten«*.
 - Heisslaufen von Wellen und Lagern vermeiden: regelmässig kontrollieren und schmieren, *siehe Kap. 7.5 »Schmierplan«*.
 - Alle Magnetseparatoren, Steinausleser, Siebe etc. regelmässig kontrollieren und reinigen.
 - Filter, Zyklone etc. regelmässig kontrollieren und warten.
- **Elektrische Installationen**
 - Elektrostatische Aufladung vermeiden: Die Maschine so erden, dass der Ableitwiderstand gegen Erde an allen Teilen 0Ω ist.
 - Elektrische Installationen und Geräte regelmässig kontrollieren. Defekte Installationen und Geräte sofort reparieren oder ersetzen.
 - Keine losen Kabel auf dem Boden anbringen.
 - Ausserhalb der Arbeitszeit maschinenseitig das elektrische Leitungsnetz abschalten.
- **Schweissarbeiten etc.**
 - Schweissarbeiten und Arbeiten, bei denen Funkenbildung möglich ist (Stemmen, Schleifen, Bohren etc.), nur mit schriftlicher Erlaubnis des verantwortlichen Betriebsleiters durchführen.
 - Schweissarbeiten nur unter besonderen Sicherheitsmassnahmen durchführen. Massgeblich sind immer die lokalen Schweissvorschriften.
 - Niemals Schweissarbeiten am laufenden Transportsystem durchführen.

1.4 EU-Konformität

Die Sicherheit der Maschine gemäss anwendbarem EU-Recht kann unter Umständen erst bei der Aufstellung der Maschine vor Ort oder bei Inbetriebnahme gewährleistet werden.

Die entsprechenden Massnahmen sind in *Kap. 5.5.2 »Checkliste zur Prüfung der EU-Konformität«* beschrieben. Die EU-Konformität der Maschine muss anhand dieser Checkliste vor Inbetriebnahme geprüft werden.

Bühler AG kann die Sicherheit der Maschine nur dann gewährleisten, wenn alle Punkte dieser Checkliste vom Inbetriebsetzer geprüft sowie für in Ordnung befunden wurden und dies schriftlich rückgemeldet wurde.

2 Beschreibung

2.1 Identifikation

2.1.1 Typenschild

Die Maschine ist mit einem Typenschild des Herstellers versehen:



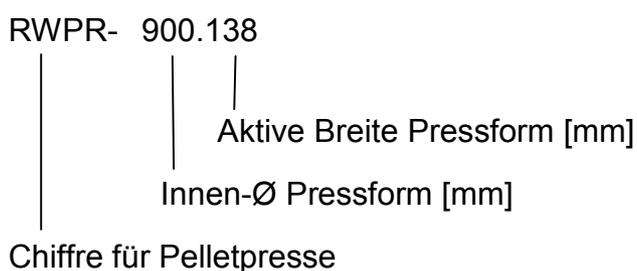
Die mit »**« bezeichneten Daten sind maschinenspezifisch in das Typenschild eingepreßt.

Das Typenschild darf nicht entfernt oder abgedeckt werden.

2.1.2 Kenndaten

Hersteller:	Bühler AG
Maschinenbezeichnung:	Pelletpresse
Maschinen-Chiffre:	RWPR
Maschinentyp:	900.138
Maschinen-Nr.:	<i>siehe Typenschild</i>
Baujahr:	<i>siehe Typenschild</i>

2.1.3 Typenschlüssel



2.2 Bestimmungsgemässe Verwendung

Die Maschine ist ausschliesslich zur Verarbeitung von Holzmehl zu Holzpellets bestimmt.

Jeder nicht bestimmungsgemässe Gebrauch der Maschine ist unzulässig. Für daraus resultierende Schäden haftet Bühler AG nicht.

Bei Änderungen an der Maschine ohne vorherige schriftliche Zustimmung von Bühler AG erlöschen Gewährleistung/Garantie.

Zur bestimmungsgemässen Verwendung gehört auch, diese Betriebsanleitung zu beachten sowie die Kontroll- und Wartungsanweisungen einzuhalten.

2.3 Funktion

Die Pelletpresse ist in eine Produktionsanlage integriert und wird zusammen mit voran- und nachgestellten Maschinen betrieben.

Feuchtigkeit und Grobkörnigkeit des zugeführten Produkts beeinflussen den Pressvorgang, wobei die Mischung möglichst homogen sein soll. Deshalb soll der Pelletpresse ein geeigneter Dosierer und Mischer vorgeschaltet sein.



Hinweis:

Ein hoher Faseranteil im zu verarbeitenden Produkt oder aggressive Zusätze (Säuren) bewirken erhöhten Verschleiss.

Das zu verarbeitende Produkt wird über einen Einlauf und einen Produkteinstreifer in eine rotierende Form geleitet.

Zwei rotierende Pressrollen im Innenraum der Maschine pressen das Produkt durch Löcher in der Pressform.

Die Form des Endprodukts hängt von der Form dieser Löcher ab (Durchmesser).

Nach dem Pressen werden die Pellets mit verstellbaren Messern auf die gewünschte Länge zugeschnitten.

Die Konsistenz des Endprodukts (Härte der Pellets) hängt u.a. vom Verhältnis Durchmesser – Länge ab.

Die Pellets werden dann über einen Auslauf der Weiterverarbeitung (Kühler, Crumbler) zugeführt.

2.4 Aufbau

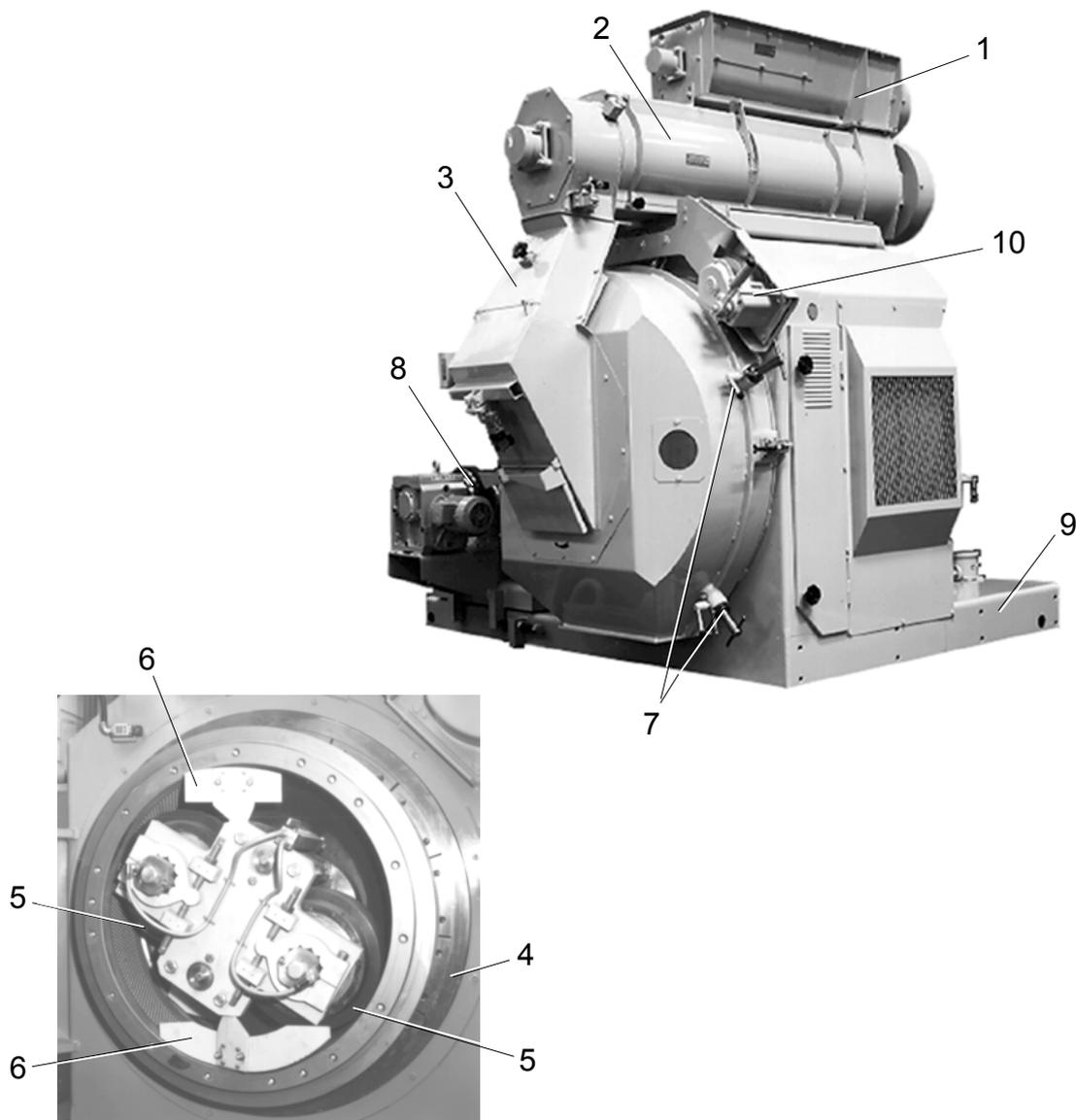


Abb. 2.1

- | | |
|---|-------------------------------|
| (1) <i>Dosierer</i> | (5) <i>Pressrollen</i> |
| (2) <i>Mischer</i> | (6) <i>Produkteinstreifer</i> |
| (3) <i>Presseneinlauf mit
Überlastklappe/Aufstausicherung</i> | (7) <i>Abstreifmesser</i> |
| (4) <i>Pressform mit entsprechender
Pressformbefestigung</i> | (8) <i>Hauptantrieb</i> |
| | (9) <i>Pressenständer</i> |
| | (10) <i>Formenheber</i> |

2.4.1 Sicherheitseinrichtungen

Gehäusedeckel

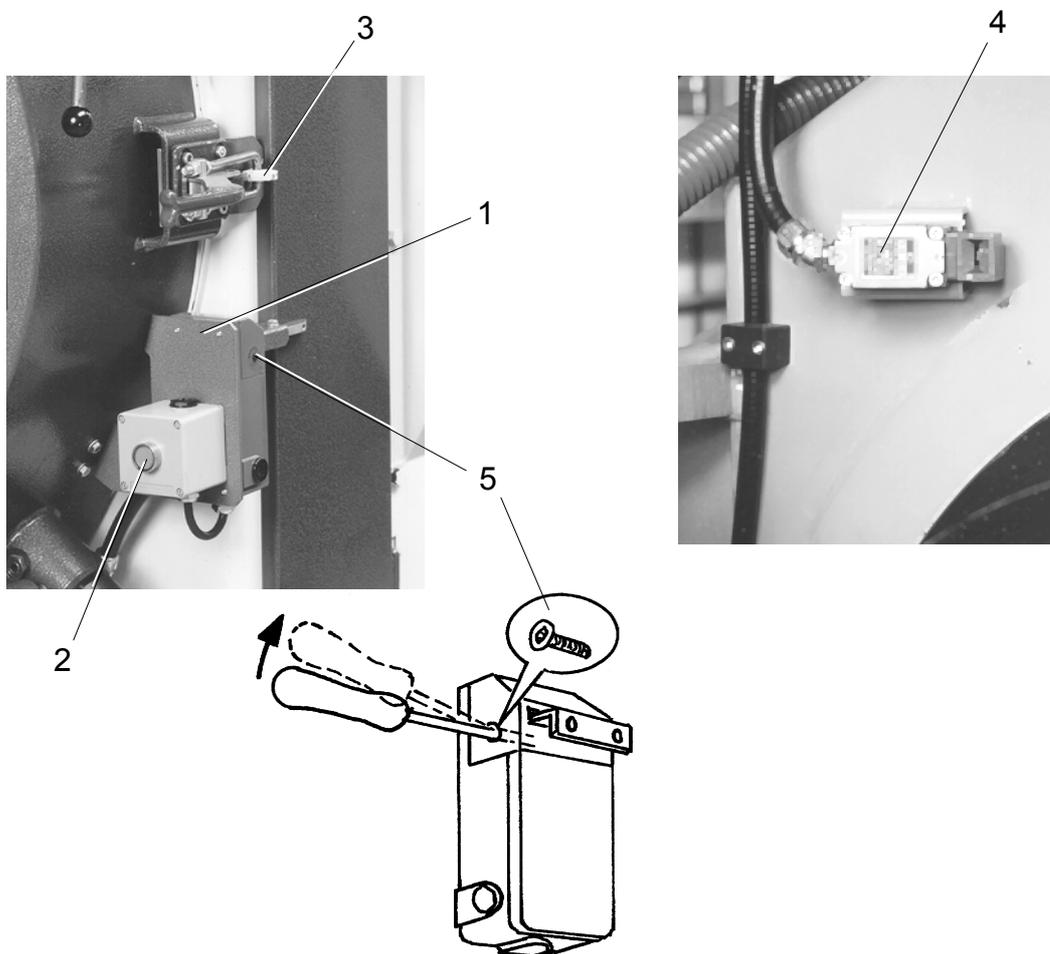


Abb. 2.2

Der Gehäusedeckel kann nur bei Stillstand des Hauptmotors geöffnet werden. Bei Stillstand des Hauptmotors gibt ein Stillstandswächter dem Verriegelungsmagnetschalter (1) einen Impuls. Der Signaltaster (2) leuchtet auf. Der Gehäusedeckel kann dann durch gleichzeitiges Drücken des Signaltasters (2) und Entriegeln des Verschluss-Spanners (3) geöffnet werden.

Türverriegelungen

(Siehe Abb. 2.2)

Der **Sicherheitsschalter** (4) verhindert, dass der Hauptmotor bei geöffneter Tür startet.

Im Notfall (z.B. Stromausfall) kann der Verriegelungsmagnetschalter (1) mit einem Schraubenzieher entriegelt werden. Dazu die Schraube (5) entfernen

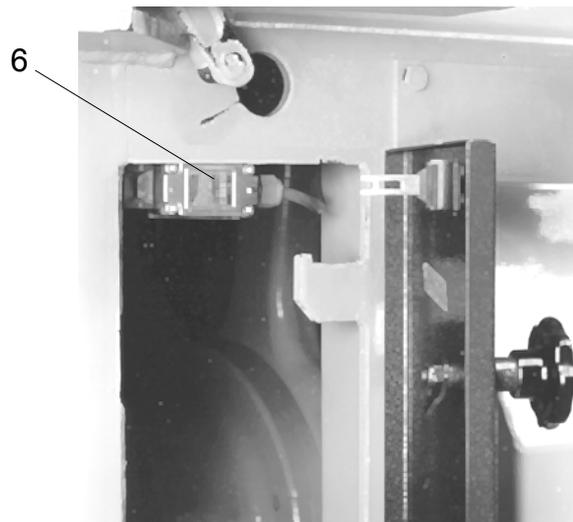


Abb. 2.3: Seitliche Pressentür

Die **seitliche Pressentüre** kann erst geöffnet werden, wenn der Gehäusedeckel (Abb. 2.2) entriegelt wurde.

Die seitliche Pressentür wird durch den Sicherheitsschalter (6) überwacht. An der seitlichen Pressentür befindet sich der Schlüssel des Verriegelungsmagnetschalters (1).



Abb. 2.4: Mischertür

Der Verzögerungsschalter (7) hält die **Mischertür** geschlossen, bis die Mischerwelle ausgelaufen ist. Der Sicherheitsschalter (8) bestimmt die Position des Deckels.

Die Maschine kann erst gestartet werden, wenn der Sicherungszapfen des Schalters vollständig herausgedreht ist.

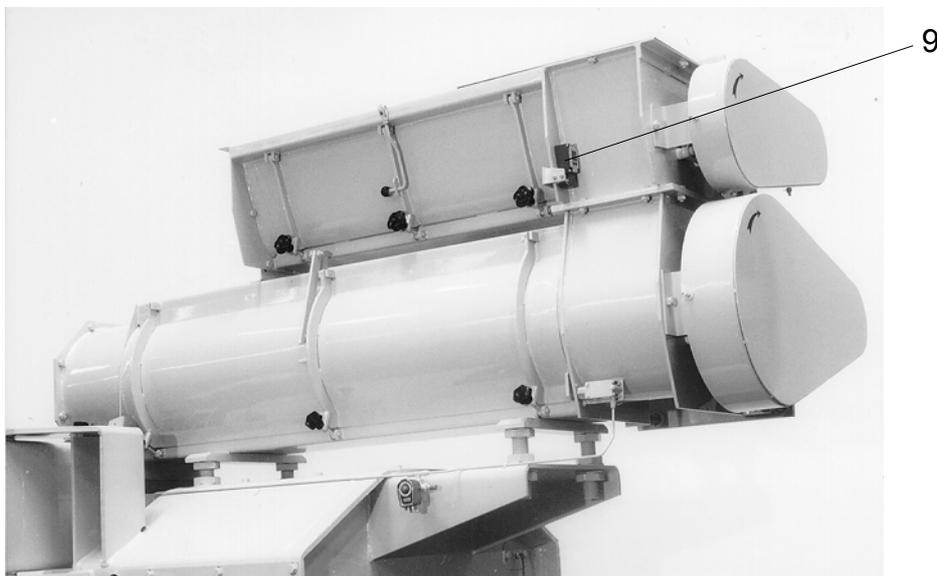


Abb. 2.5: Dosierertür

Die **Dosierertür** wird durch den Sicherheitsschalter (9) überwacht. Dieser Sicherheitsschalter gibt der Steuerung an, ob die Dosierertür geschlossen oder geöffnet ist.

Brechbolzen



Abb. 2.6

Wenn bei Überlastung der Brechbolzen abbricht (Sollbruchstelle), spricht der Sicherheitsschalter (10) an. Alle Motoren schalten dann ab. Die Maschine kann erst wieder gestartet werden, wenn der Stellhebel des Endschalters zurückgestellt wurde.

Drehzahlwächter für den Hauptmotor

Der Drehzahlwächter schützt die Maschine vor Überlastung und vor Heisslaufen der Keilriemen.

2.4.2 Einspeis-Dämpfapparat

Der Einspeis-Dämpfapparat DPSA dient zur Dosierung und Vorkonditionierung des Produkts mit Dampf oder Flüssigkeiten.

Es handelt sich um eine Mehrlinienausführung mit einem Mischteil und einem Dosierteil.

Die Paletten der Dosierer- und Mischerwelle sind verstell- und auswechselbar. Die Stellung der Paletten kann entsprechend den Anforderungen (Produkt bzw. Durchsatz) angepasst werden.



Hinweis:

*Die Paletten sind ab Werk standardmässig voreingestellt.
Einstellen der Paletten, siehe Kap. 7.4.4.*

2.4.3 Presseneinlauf

Der Presseneinlauf hat eine automatische Überlaufklappe und kann mit oder ohne Magnet ausgestattet werden.

Die Klappe wird bei Überlastung des Pressenhauptmotors elektro-pneumatisch über ein Relais betätigt.

Für die Verarbeitung von voluminösen, schlechtfließenden Produkten, die zum Aufstauen neigen sowie für den vollautomatischen Betrieb, befindet sich im Presseneinlauf eine Drehflügelsonde (Sicherung gegen Produktstau).

2.4.4 Hauptantrieb

Der Hauptantrieb erfolgt über ein am Pressenständer angeschraubtes Vorgelege.

Serienmässig wird die Pelletpresse links angetrieben. Mit dem gleichen Vorgelege und Riemenverdeck ist auch die Ausführung mit Antrieb rechts möglich.

Ausstattung:

- Schlupfwächter zur Überwachung des Keilriemenschlupfs;
- Hilfsantrieb zum langsamen Vor- und Rückwärtsdrehen der Form (Deblockieren, Wechsel Formen, Einstellung Pressrollen).

2.4.5 Pressformbefestigung

Die Pelletpresse ist mit der Formenklammer ROBUSTA ausgerüstet (für schwer pressbare Produkte und seltenen Formwechsel).

Ausstattung:

- auswechselbarer Verschleissring;
- Klemm- und Zentrierbacken (zur Zentrierung der Pressform);
- Schrauben zur zusätzlichen Befestigung.

2.4.6 Pressformen

Der Durchsatz ist von der richtigen Pressform abhängig (bzgl. Materialqualität und Lochkanal).

Formen

Typ:	RWPR
Innen-Ø Form:	900 mm
Aktive Formbreite:	138 mm
Befestigtes Gewinde, beidseitig:	15xM24
Herstellbare Loch-Ø:	8 ... 10 mm

2.4.7 Pressrollen

Die Pelletpresse ist standardmässig mit gelochten Rollenkränzen ausgerüstet (gleichmässige Formabnutzung).

Wenn die gelochten Rollenkränze nicht mehr einziehen, können genutete eingesetzt werden.

Typ:	RWPR
Ø Rollenkranz:	420 mm
Breite Rollenkranz:	143 mm

2.4.8 Automatische Zentralschmierung

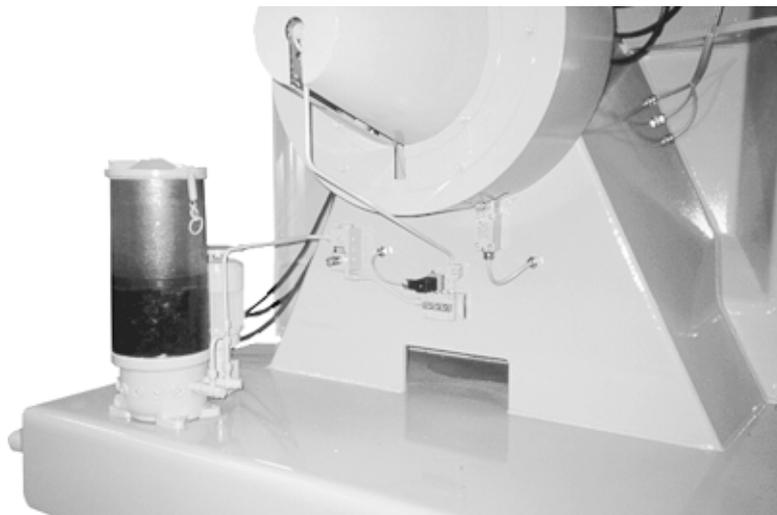


Abb. 2.7

Die automatische Zentralschmierung schmiert in Intervallen von 2 Minuten die Lager der beiden Pressrollen und die beiden Hauptlager der rotierenden Pressform mit einer bestimmten Fettmenge.

Eine Überwachung stellt den Fettfluss und die kontinuierliche Schmierung sicher:

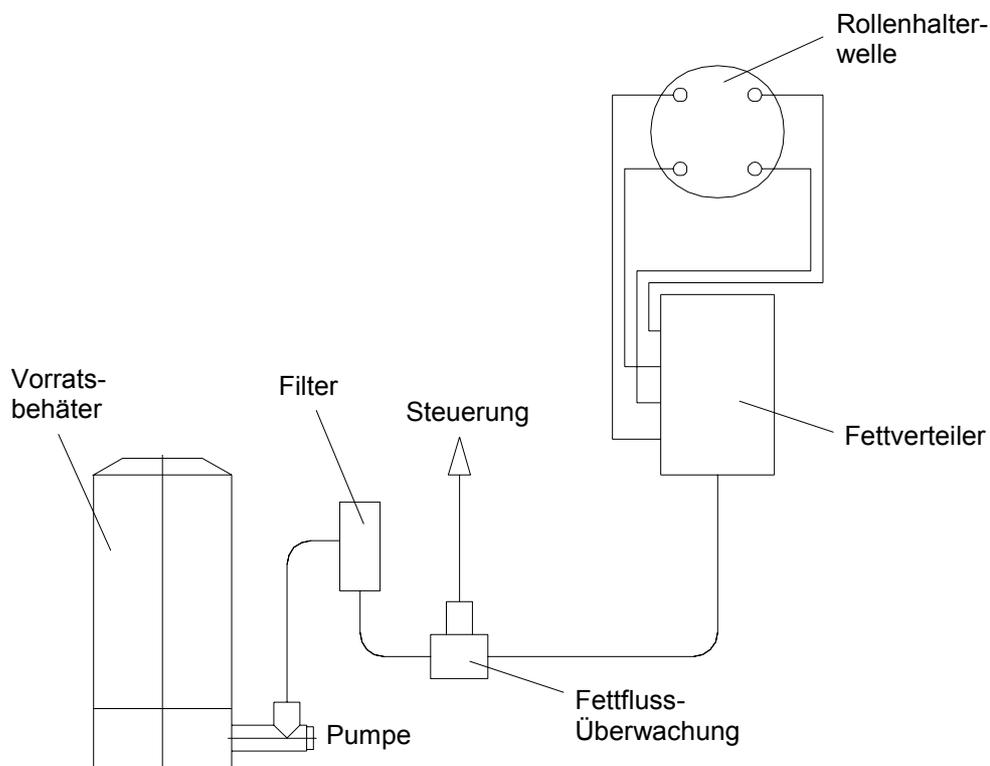


Abb. 2.8

2.4.9 Hilfsantrieb für die Formpositionierung

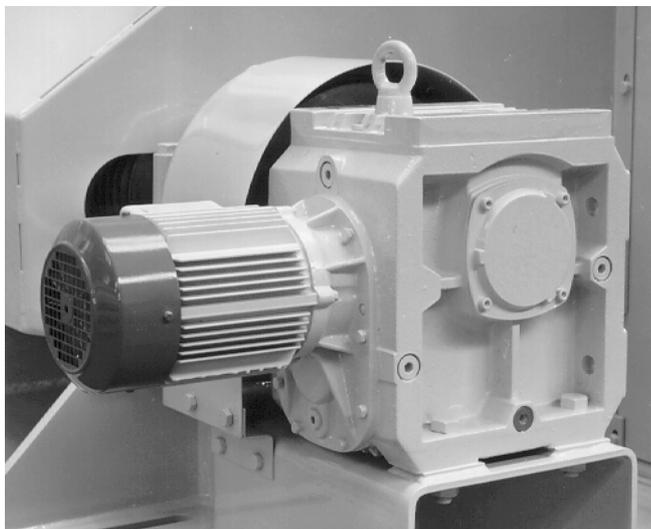


Abb. 2.9

Funktion:

- vereinfachte Kontrolle der Pressrolleneinstellung;
- vereinfachte Demontage der Schrauben für den Form- und Verstärkungsring beim Formenwechsel;
- Deblockierung der Presse, ohne dass die Pressrollen zurückgestellt werden müssen (Links- und Rechtslauf möglich).

Der Hilfsantrieb besteht aus Getriebemotor und Elektromagnetkupplung:

- Die Elektromagnetkupplung wird über einen Schalter (EIN/AUS) betätigt.
- Der Getriebemotor wird mit einem Tastschalter für Links- oder Rechtslauf gestartet.

2.5 Technische Daten

2.5.1 Gewicht

Pelletpresse ohne Einspeis-Dämpfapparat, Vorgelege und Motor:	7500 kg
Vorgelege, mit Hilfsantrieb und Motor:	3460 kg
Einspeis-Dämpfapparat, ohne Motoren:	560 kg
Dosiererantrieb (AMK-Motor RD-160):	150 kg
Mischerantrieb 15 kW:	145 kg

2.5.2 Abmessungen

Pelletpresse	Länge [mm]	Breite [mm]	Höhe [mm]
ohne Einspeis-Dämpfapparat	3650	2850	1850
mit Einspeis-Dämpfapparat	3650	2850	2840

2.5.3 Elektrische Anschlusswerte

Spannung:	400 V
Frequenz:	50 Hz
Strom:	250 A
Steuerspannung:	24 V

2.5.4 Pneumatisches System

Min. Netzdruck:	6 bar
-----------------	-------

2.6 Geräuschdaten

(Gemäss EU-Maschinenrichtlinie 89/392/EWG)

Messwerte bei Durchsatz 10 t/h

- Äquivalenter Schalldruckpegel im Maschinenumfeld:
 $L_{eq} = 80 \text{ dB (A)}$

- Schalleistungspegel:
 $L_w = 100 \text{ dB (A)}$

Schallintensität in Anlehnung an ISO 9614
Hüllflächenverfahren gemäss DIN 45 635

- Messflächenmass:
 $L_s = 20 \text{ dB}$

3 Transport

3.1 Allgemeines

Der Transport der Maschine darf nur von ausgebildetem Personal durchgeführt werden.

Folgendes beachten:

- Die Maschine vorsichtig transportieren.
- Bei grossen Temperaturschwankungen Kondenswasserbildung vermeiden.
- (Weitergehendes) Zerlegen der Maschine oder Transportieren in anderer Lage als in dieser Betriebsanleitung angegeben ist untersagt.
- Die Maschine nur an den von Bühler AG gelieferten Transportvorrichtungen heben.
- Beim Anheben nur die angegebenen Aufhängestellen benutzen. Beschädigungen durch Transportbänder etc. vermeiden.

3.2 Empfangsmassnahmen

Unverzüglich nach Eingang der Maschine muss eine Sichtkontrolle durchgeführt werden.

Der Inhalt der Frachtstücke ist in den Lieferscheinen aufgeführt: die Vollständigkeit beim Empfang kontrollieren.

Evtl. Transportschäden oder fehlende Teile sofort schriftlich melden. Bei Transportschäden entsprechend dem Liefervertrag die nötigen Schritte für ein Schadensprotokoll unternehmen.

3.3 Aufhängen am Kran

Folgendes beachten:

**Gefahr!**

**Kran und Hebezeug auf die erforderliche Auslegung und zulässige Belastbarkeit kontrollieren.
Niemals unter hängende Lasten treten.**

Gewicht, siehe Kap. 2.5.1.



Vorsicht!
Beim Anheben nur die angegebenen Aufhängestellen benutzen.

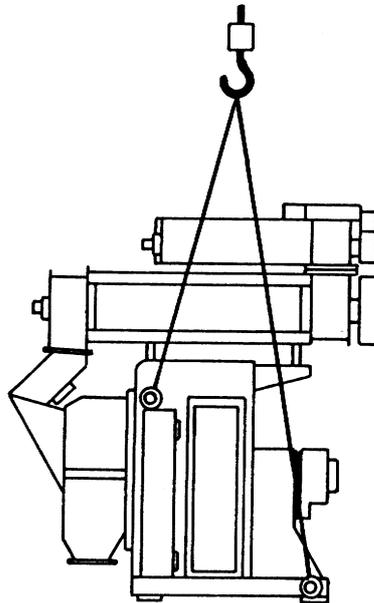


Abb. 3.1

- Die Seil-/Kettenlänge so wählen, dass die Maschine möglichst waagrecht am Kran hängt.

3.4 Lagerung

Maschinen und Maschinenteile, die nicht sofort am Bestimmungsort aufgestellt werden können, in ihrer Verpackung gegen Witterungs- und Fremdeinflüsse geschützt folgendermassen lagern:

- Die Maschinenteile bis zum Montagebeginn in der Originalverpackung belassen und an einem wettergeschützten Ort unterstellen.
- Maschinenteile und Kisten so abdecken, dass sie vor intensiver Sonnenbestrahlung, Staub und Feuchtigkeit geschützt sind.
- Bei Lagerung im Freien die Maschine auf ein Holzfundament stellen, unter keinen Umständen direkt auf den Boden.
- Die blanken Teile der Maschine sind ab Werk durch eine Konservierung geschützt, die unter den genannten Bedingungen max. 1 Jahr lang hält. Bei Lagerung über diesen Zeitraum hinaus eine Nachkonservierung durchführen.

Die Haftung bei evtl. Lagerungsschäden richtet sich ausschliesslich nach dem Liefervertrag.

4 Montage

4.1 Allgemeines

Die Montage von Maschine und Maschinenteilen darf nur von ausgebildetem und ggf. autorisiertem Fachpersonal, unter Beachtung aller Aufstellungs- und Installationsvorschriften, durchgeführt werden.

Die Maschine darf nur in Betrieb genommen werden, wenn sie von ausgebildetem und ggf. autorisiertem Fachpersonal montiert wurde.

Für die Folgen fehlerhafter Montage der Maschine durch Dritte ist jede Gewährleistung/Garantie ausgeschlossen. Deshalb ist es empfehlenswert, die Montagearbeiten an der Maschine durch Personal von Bühler AG ausführen zu lassen (*siehe Kap. 8 »Kundendienst«*).

4.2 Standortbedingungen

- Gewicht, *siehe Kap. 2.5.1*.
- Platzbedarf, *siehe Kap. 2.5.2 »Abmessungen«*.
- Die Maschine muss auf einem robusten, verwindungsfesten und vibrationsabsorbierenden Fundament stehen:
Betonfundament oder Metallkonstruktion.

4.3 Aufstellung

Folgendes beachten:

**Gefahr!**

**Hebezeug auf die erforderliche Auslegung und zulässige Belastbarkeit kontrollieren.
Niemals unter hängende Lasten treten**

**Vorsicht!**

**Beim Anheben nur die angegebenen Aufhängestellen benutzen
(Abb. 3.1).**

- Während des Aufstellens den Montagebereich für Unbefugte absperren.
- Genügend Platz für Montage- und Einstellungsarbeiten freihalten.
Gehäusedeckel und Formenheber müssen ausschwenkbar sein.
- Wenn die Pelletpresse nicht auf Arbeitshöhe steht, Arbeitsbühnen und Treppen bereitstellen.
- Folgende Maschinenelemente müssen immer ungehindert zugänglich sein:
 - Gehäusedeckel,
 - Mischer und Dosierteil,
 - Presseneinlauf (mit Magnet),
 - Pressenauslauf,
 - Aspirationshaube,
 - Einstellmechanismus des Abstreifmessers,
 - Pressform und Pressrollen,
 - alle Schmierstellen.

Montageablauf

- Die Pelletpresse zusammen mit dem Vorgelege auf die mitgelieferten Airlock-Platten platzieren.
- An den Ecken des Grundrahmens mit einbetonierten oder aufgeschraubten Winkelstücken gegen Verschieben sichern.
- Gummi-Platten zwischen die Winkelstücke und den Grundrahmen schieben:

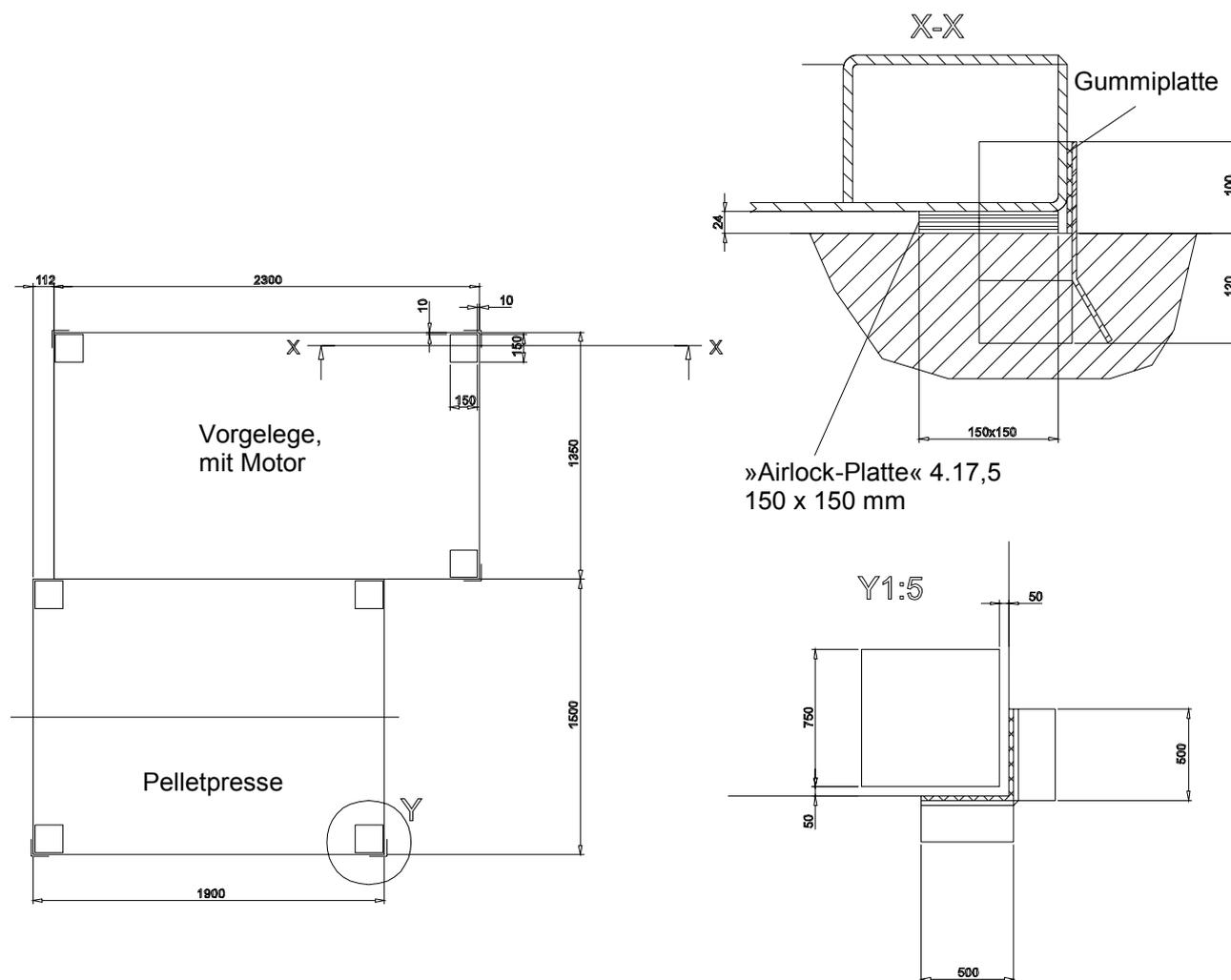


Abb. 4.1: Fundamentplan

- Direkt vor der Pelletpresse einen zusätzlichen Schutz gegen Fremdkörper anordnen (Schwertel- bzw. Magnetausleser).
- Die Materialabfuhr nach der Pelletpresse sicherstellen (Trichterform, Rohrdimension, Abtransportkapazität).
- Kontroll- und Entleerungsmöglichkeiten einbauen.



Hinweis:

Der Mindestabstand für eine Probenentnahmestelle muss 1,5 m von der Unterseite des Auslaufgehäuses betragen.

4.4 Elektrische Installation

4.4.1 Allgemeines

Alle Installations- und Kontrollarbeiten an elektrischen Komponenten der Maschine durch lokal autorisiertes Fachpersonal (Elektroinstallateur) gemäss Schemata und Verkabelungsplänen durchführen lassen. Alle lokalen Vorschriften beachten.

Arbeiten an der Steuerung dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden, das sich mit allen Hinweisen und Vorschriften dieser Betriebsanleitung sowie der Funktionsbeschreibung und den Elektroschemata vertraut gemacht hat.

4.4.2 Anschliessen ans elektrische Netz

Folgendes beachten:

- Die Stromzuleitung gemäss den lokalen Vorschriften absichern.
- Alle Elektro-Installationsvorschriften einhalten.
- Kontrollieren, ob Betriebsspannung und Frequenz den Angaben auf dem Typenschild und im Steuerschrank entsprechen.
- Elektrische Anschlusswerte, *siehe Kap. 2.5.3*.
- Die elektrische Leitung zum Anschlusskasten führen und gemäss Schema anschliessen.

4.4.3 Motoren anschliessen

- Die Motoren gegeneinander verriegeln und in folgender Reihenfolge einschalten:
 1. Schmierpumpenmotor
 2. Hauptmotor der Pelletpresse
 3. Motor zu Mischer
 4. Motor zu Dosierung



Hinweise:

- *Sicherstellen, dass die Drehrichtung der Motoren korrekt ist.*
- *Wenn der Brechbolzen bricht, schaltet der Endschalter des Brechbolzenhalters alle Motoren der Pelletpresse aus. Die Maschine kann erst wieder gestartet werden, wenn der Stellhebel des Endschalters zurückgestellt wurde.*
- Ampèremeter des Hauptmotors:
 - Darauf achten, dass das Ampèremeter des Hauptmotors für den manuellen Betrieb zur Kontrolle der Motorbelastung gut sichtbar ist. Es muss auf 5 A genau ablesbar sein und eine gute Dämpfung aufweisen.
 - Den Vollaststrom auf der Skala markieren.

4.5 Druckluftanschlüsse

- Druckluftanschluss für den pneumatischen Zylinder (am Einlaufkasten zum Ausschwenken der Überlaufklappe)
Druck: 3 ... 6 bar
- Druckluftanschluss für die Armaturen
Druck: 4 ... 10 bar

Anschlusswerte, *siehe Kap. 2.5.4 »Pneumatisches System«.*

4.6 Anschlüsse in den Einspeis-Dämpfapparat

Dampfzugabe: 0 ... 5% des Produktdurchsatzes *

Wasserzugabe: 0 ... 2% des Produktdurchsatzes *

* abhängig von der Pressbarkeit des Produkts

Auslegung und Installation der Dampf- und Flüssigkeitsanschlüsse, siehe separate Dokumentationen.

- Sicherstellen, dass alle Anschlüsse dicht sind.
- Die Zu- und Ableitungen gründlich spülen, um Verunreinigungen zu entfernen.
- Die Zu- und Ableitungen isolieren.

4.7 Demontage und Entsorgung

Die Demontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie die Montage.

Alle Sicherheitshinweise beachten!

Bei definitiver Ausserbetriebnahme der Maschine aus Umweltschutzgründen und für die Wiederverwertung beachten:

- Metallteile nach Metallart sortiert zum Verschrotten bereitstellen.
- Sondermüll (Batterien, Gefahrenstoffe etc.) vorschriftsmässig entsorgen.
- Flüssigkeiten (Motoren- und Getriebeöl etc.) in Spezialbehälter ablassen und an Aufbereitungsbetriebe weiterleiten.
- Kunststoffteile heraustrennen und zur Wiederverwertung abgeben.

Dabei alle lokalen Umweltschutzvorschriften einhalten.

5 Inbetriebnahme

5.1 Allgemeines

Inbetriebnahme der Maschine, Probelauf und Einstellungen dürfen nur von ausgebildetem und ggf. autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Für die Folgen fehlerhafter Inbetriebnahme durch Dritte ist jede Gewährleistung / Garantie ausgeschlossen.

Deshalb ist es empfehlenswert, für die Inbetriebnahme Personal von Bühler AG in Anspruch zu nehmen (*siehe Kap. 8 »Kundendienst«*):

- die Maschine wird kontrolliert (evtl. Transportschäden oder Montagefehler);
- die optimalen Einstellungen werden ermittelt und vorgenommen;
- das Bedienpersonal wird eingewiesen;
- es findet eine Beratung zu Betrieb und Wartung der Maschine statt.

5.2 Kontrolle der Sicherheitsschaltungen

5.2.1 Gehäusedeckel und seitliche Tür

1. Alle Schutzeinrichtungen schliessen
Reset-Taste drücken.
Am Sicherheitsüberwachungsgerät (XPS-FB) leuchten die Lampen A1/A2 und K1/K2.
→ Startfreigabe
2. Maschine starten und nach dem Anlaufen wieder ausschalten.
3. Sicherstellen, dass der Gehäusedeckel und die seitliche Tür erst nach Motorenstillstand geöffnet werden können. (Die Leuchttaste am Schliessmechanismus signalisiert Motorenstillstand).
4. Alle Schutzeinrichtungen wieder schliessen.
Am Sicherheitsüberwachungsgerät leuchten die Lampen A1/A2 und K1/K2.
→ Startfreigabe
5. Am Stillstandswächter GST den Messkreis unterbrechen: Anschluss Z1 oder Z2 lösen
Die Lampe »Störung« leuchtet.
Der Gehäusedeckel kann nicht geöffnet werden.
Die Störung kann nur durch Ausschalten der Steuerspannung zurückgesetzt werden (Einspeisung des Stillstandswächters ist kurzzeitig spannungslos).

6. Kontrolle des Einschaltwischrelais DEW-Z:
Am Stillstandswächter den Anschluss an Klemme 12 lösen.
→ Keine Meldung »Motor läuft«.
Die Maschine starten.
→ Der Motorschutz zieht kurzzeitig an und muss sofort wieder abfallen.
7. Kontrolle der Zeitüberwachung des Sicherheitsüberwachungsgeräts:
Gehäusedeckel sehr langsam schliessen.
Am Sicherheitsgerät leuchten die Lampen A1/A2 und Y1/Y2.
→ Kein Start möglich.
Sicherstellen, dass die Maschine nicht gestartet werden kann.
8. Gehäusedeckel öffnen und wieder normal schliessen.
Am Sicherheitsgerät leuchten die Lampen A1/A2 und K1/K2.
→ Startfreigabe

5.2.2 Mischerdeckel

Relaisschaltung zur Überwachung der Positionsschalter am Mischerdeckel kontrollieren:

1. Mischerdeckel schliessen.
Sicherheitsschalter »Centurion« mit dem Türsicherungszapfen verriegeln.
Mischer starten. (Starten ist nur bei laufender Presse oder im Handbetrieb möglich).
2. Bei geschlossenem Mischerdeckel den Sicherheitsschalter »Centurion« entriegeln und wieder verriegeln.
→ Der Mischer kann nicht gestartet werden.
3. An Mischerdeckel Sicherheitsschalter »Centurion« entriegeln.
Deckel öffnen.
Sicherstellen, dass der Mischer nicht gestartet werden kann.
4. Mischerdeckel schliessen.
Sicherheitsschalter »Centurion« verriegeln.
→ Der Mischer kann gestartet werden.

5.2.3 Deckel an Dosierer

1. Dosierschnecke starten.
2. Deckel an Dosierer öffnen.
Sicherstellen, dass der Dosierer-Schneckenantrieb ausschaltet.

5.3 Kontrolle vor Inbetriebnahme



Gefahr!

**Die Maschine nur mit intakten Schutzvorrichtungen und funktions-tüchtigen Sicherheitseinrichtungen in Betrieb nehmen.
Bei Arbeiten im Gefahrenbereich immer den Serviceschalter auf »0« stellen und abschliessen.**



Hinweis:

Alle Schmierstellen sind ab Werk mit Fett gefüllt.

Folgendes sicherstellen:

- Alle Transporthilfen und Montagefixierungen sind entfernt.
- Die Transportsicherung zum Schlüssel des Verriegelungsmagnetschalters ist entfernt (*siehe Abb. 2.2, Pos. 1*).
- Die Elektroinstallation wurde von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt und kontrolliert:
 - Elektrische Anschlüsse und Anschluss-Spannungen;
 - Erdung der Maschine;
 - Drehrichtung und Drehzahl der Motoren.
- Alle Schutzvorrichtungen und Sicherheitseinrichtungen sind intakt und wirksam.
- Die seitliche Tür und der Gehäusedeckel sind geschlossen.
- Alle Bedienelemente und Warnsysteme sind funktionstüchtig.
- Der Notstopp-Schalter funktioniert.
- Die Maschine ist bei Serviceschalter auf »0« nicht startbar.
- Die Thermoelemente sind entsprechend den Angaben zu den betreffenden Motoren eingestellt.
- Alle Schraubenverbindungen sind fest angezogen.
- Die Anziehungsmomente der Schrauben an Pressform und Verstärkungsring sind korrekt, *siehe Kap. 7.4.1*.
- Auf/in der Maschine oder in unmittelbarer Nähe befinden sich keine Fremdkörper.
- Die Steuerung funktioniert.

- Alle Endschalter sind richtig eingestellt und getestet.
- Alle elektrischen Klemmenkästen und Dosen sind geschlossen.
- Alle Getriebemotoren, Labyrinthdichtungen, Stehlager etc. sind mit Schmierstoff gefüllt, *siehe Kap. 7 »Wartung«*.
- Die Keilriemenspannung ist korrekt, *siehe Kap. 7.4.3*.
- Die Dampfarmaturen sind richtig eingestellt und funktionstüchtig.
- Alle Stausicherungen, Füllstandssonden, Temperatursensoren etc. sind funktionstüchtig.
- Die Pressrollen sind richtig eingestellt, *siehe Kap. 6.2.4*.
- Die Abstreifmesser sind richtig eingestellt, *siehe Kap. 6.2.5*.

5.4 Einstellungen und Probelauf



Hinweis:

Bei der Leerlaufkontrolle müssen die Pressrollen vollständig eingeschwenkt sein (max. Abstand zur Pressform).

- Alle Steuerungsparameter, Druckreduzierungen, Sicherheitsventile etc. auf die richtigen Werte einstellen.

5.5 Prüfung der EU-Konformität

5.5.1 Allgemeines

Im Gebiet der EU dürfen Maschinen erst in Betrieb genommen werden, wenn ihre EU-Konformität geprüft und bestätigt wurde.

- **Inbetriebnahme der Maschine durch Bühler AG**

Nach Erfüllung der Checkliste (*siehe Kap. 5.5.2*) übergibt Bühler AG die EU-Konformitätserklärung und bringt das CE-Zeichen an der Maschine unterhalb des Typenschildes oder am Steuerschrank der Anlage an.

- **Inbetriebnahme der Maschine durch Dritte**

Bei Inbetriebnahme durch Dritte ist der Betreiber für die Prüfung der EU-Konformität anhand der Checkliste (*siehe Kap. 5.5.2*) verantwortlich.



5.5.2 Checkliste zur Prüfung der EU-Konformität

Die Checkliste betrifft nur solche sicherheitsrelevanten Massnahmen, die erst vor Ort realisiert werden.

Vor Inbetriebnahme der Maschine folgendes sicherstellen:

- Der Betreiber ist informiert, dass die Betriebsanleitung für das Personal zugänglich sein muss und dass er dafür verantwortlich ist, dass das Personal mit dieser Betriebsanleitung vertraut ist.
- Montage und Installation wurden gemäss Betriebsanleitung durchgeführt.
- Alle sicherheitsrelevanten Massnahmen und Kontrollen wurden vom Inbetriebsetzer gemäss Checkliste durchgeführt:
 - Alle Sicherheitseinrichtungen und elektrische Verriegelungen sind funktionstüchtig.
 - Die Maschine schaltet bei Betätigung eines Notstopp-Schalters an der Maschine oder Anlage sofort ab.
Die Maschine läuft nach Zurücksetzen des Notstopp-Schalters nicht automatisch wieder an.
 - Es ist ein allpolig trennender, abschliessbarer Serviceschalter vorhanden.
Das Bedien- bzw. Wartungspersonal ist im Besitz des Schlüssels oder Schlosses.
 - Die Maschine ist bei Serviceschalter auf »0« nicht startbar.
 - An allen Maschinenöffnungen ist ein Warnschild angebracht:



Nicht hineingreifen!

6 Betrieb

6.1 Allgemeines

Die Maschine darf nur von instruiertem und ausgebildetem Personal bedient werden.

Das Bedienpersonal muss mit allen Anzeige- und Bedienelementen vertraut sein.

Folgendes beachten:



Gefahr!

**Die Maschine nur mit intakten Schutzvorrichtungen und funktions-tüchtigen Sicherheitseinrichtungen betreiben.
Schutzvorrichtungen niemals entfernen.
Sicherheitseinrichtungen niemals unwirksam machen.**

- Alle drehenden Bauteile sind durch Abdeckungen gesichert. Diese Abdeckungen immer geschlossen halten.
- Sicherheitsgrenzscharter, Drehzahlwächter, Magnetventile, Sperrmagnete für Türverriegelungen etc. immer funktionsfähig halten.
- Alle Türen an Presse, Mischer und Dosierer sind durch Sicherheitsscharter gesichert. (Bei geöffneten Türen kann die Maschine nicht starten.) Diese Sicherheitsscharter niemals überbrücken oder ausser Funktion setzen.



Verbrennungsgefahr!

Achtung bei heissen Maschinenteilen.

- Für die persönliche Schutzausrüstung immer die geltenden Sicherheits- und Arbeitsschutzbestimmungen befolgen.
- **Explosionsschutz, siehe Kap. 1.3.**
- Den für den Betrieb der Maschine erforderlichen Raum freihalten.
- Bei manuellem Betrieb darf die Maschine nur unter dauernder Überwachung durch Bedienpersonal betrieben werden.
- Bei Automatikbetrieb kann die Maschine ohne personelle Überwachung betrieben werden.
- Materialproben dürfen nur an den dafür vorgesehenen Stellen entnommen werden.



Hinweise:

- *Ein hoher Faseranteil im zu verarbeitenden Produkt oder aggressive Zusätze (Säuren) bewirken erhöhten Verschleiss.*
- *Das Produkt mit möglichst hoher Konditionierung pressen (geringerer Kraftbedarf und Verschleiss).*

6.2 Bedienung

6.2.1 Starten

- Die Pressrollen einstellen, *siehe Kap. 6.2.4.*
- Die Abstreifmesser einstellen, *siehe Kap. 6.2.5.*
- Die seitliche Tür und den Gehäusedeckel schliessen.
- Die Maschine starten.

**Hinweis:**

Wenn keine Prozess-Steuerung vorhanden ist, alle produktverarbeitenden Maschinen in umgekehrter Reihenfolge des Produktionsverlaufs starten.

- Die Produktdosierung schrittweise von Null aus erhöhen. Gleichzeitig die Dampfzugabe nachregulieren, bis der Pressenhauptmotor maximal ausgelastet ist. (Die Werte des Ampèremeters kontrollieren!)

6.2.2 Abschalten

1. Produktzufuhr unterbrechen.
2. Warten, bis die Maschine produktfrei ist.
3. Maschine abschalten:
 - Den allpolig trennenden Hauptstrom- /Serviceschalter auf »0« stellen und abschliessen.
 - Steuerstromhauptschalter auf »0« stellen und Schlüssel abziehen.
 - Sicherstellen, dass keine Spannungsquellen an der Maschine angeschlossen sind, auch keine externen (Fremdsteuerungen).
4. Maschine reinigen, *siehe Kap. 7.2.*

**Hinweis:**

Die Pressform mit ölhaltigem Holzmehl behandeln, damit die Maschine bei Neustart leichter anläuft und der Pressformkanal nicht verstopft oder korrodiert.

6.2.3 Notstopp

Bei Betätigung des Notstopp-Schalters an der Maschine oder Anlage schalten alle Motoren ab. Alle Komponenten stoppen sofort.

**Hinweis:**

Nach einem Notstopp kann es sehr aufwendig sein, die Maschine wieder in Gang zu setzen. Deshalb nur auslösen, wenn unmittelbar Personen- oder Sachschäden drohen.

Starten nach einem Notstopp

1. Störungsursache beheben.
2. Notstopp-Schalter zurücksetzen.
3. Das Produkt aus der Maschine entfernen.
4. Maschine über die Steuerung wieder aufstarten.

6.2.4 Pressrollen einstellen

Die Einstellung der Pressrollen ist vom Produkt abhängig.

- Vor dem Einstellen die Pressrollen und die Pressforminnenflächen gründlich reinigen.

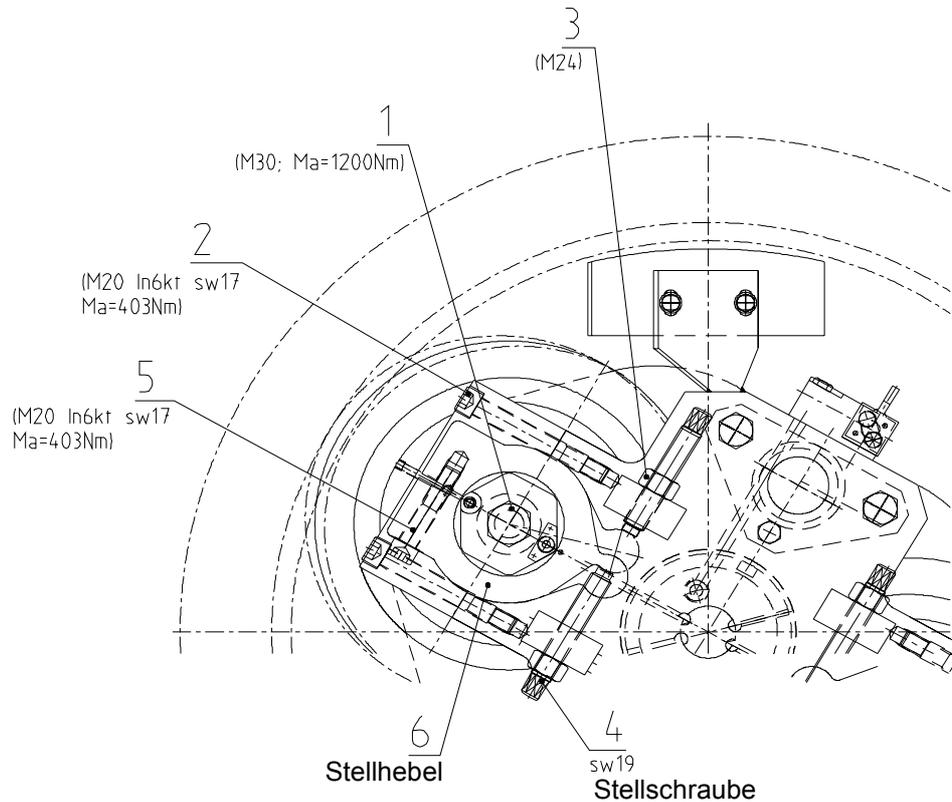


Abb. 6.1

Pressrolleneinstellung		Pressrollen-Verstellweg
max. Drehung der Exzenterwelle	180°	12 mm / Rolle
Drehung an der Stellschraube M24	1 Umdrehung: 5 Umdrehungen:	ca. 0,2 mm ca. 1,0 mm



Hinweis:

Bei der Leerlaufkontrolle müssen die Pressrollen vollständig eingeschwenkt sein.

- **Grobeinstellung (Stellhebel um 30° drehen)**
 - Schraube (1) stirnseitig an der Exzenterwelle lösen
 - Schraube (2) lösen.
 - Mutter (3) an den Stellschrauben lösen.
 - Schraube (5) am Stellhebel lösen.
 - Stellhebel (6) abziehen.
Exzenterwelle mit Gabelschlüssel um 30° drehen.
Stellhebel wieder einsetzen.
 - Exzenterwelle mit Stellschrauben (4) im Uhrzeigersinn drehen, bis die Pressrolle am höchsten Punkt der Pressformoberfläche mit Distanzblech 0,5 mm leicht touchiert. (Den höchsten Punkt durch Drehen der Pressform ermitteln.)
 - Alle Schrauben und Muttern mit den vorgeschriebenen Anziehmomenten in umgekehrter Reihenfolge wieder anziehen.
- **Feineinstellung (an den Stellschrauben drehen)**
 - Schraube (1) stirnseitig an der Exzenterwelle lösen.
 - Schrauben (2) lösen.
 - Mutter (3) an den Stellschrauben lösen.
 - Schraube (5) am Stellhebel lösen.
 - Pressrolle mit Stellschraube (4) im Uhrzeigersinn an den höchsten Punkt der Pressformoberfläche leicht anlegen. (Den höchsten Punkt durch Drehen der Pressform ermitteln.)
 - Alle Schrauben und Muttern mit den vorgeschriebenen Anziehmomenten in umgekehrter Reihenfolge wieder anziehen.

**Vorsicht!**

Wenn bei kleinlöchrigen Pressformen die Pressrollen zu stark andrücken, können die Löcher zugewalzt werden. Die Pressform ist dann nicht mehr brauchbar und muss überholt werden.

6.2.5 Abstreifmesser einstellen

Mit der Einstellung der Abstreifmesser wird die max. Pelletlänge bestimmt.

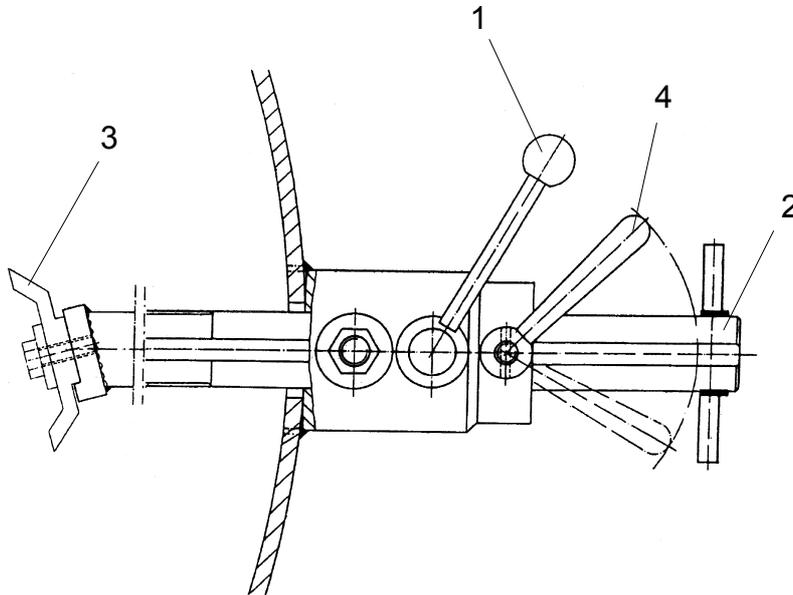


Abb. 6.2

- Klemmhebel (1) lösen und Messerhalter (2) so lange verschieben, bis der Messerkopf (3) an der Pressform anliegt.
- Stellung (4) fixieren und Messerhalter (2) zurückziehen. Wenn der Abstand stimmt, mit dem Klemmhebel (1) klemmen.
- Stellung (4) an den Anschlag zurückschieben und fixieren. (Der Stellung dient auch als Markierung.)



Hinweis:

Die Messerköpfe haben auf beiden Seiten Schneidkanten. Wenn eine Seite abgenützt ist oder die Ecken abgerundet sind, die Messerköpfe wenden. Wenn beide Seiten verschlissen sind, die Messerköpfe ersetzen.

6.3 Routinekontrollen

6.3.1 Pressform

Das Produkt muss gleichmässig auf beide Pressrollen und besonders über die Pressformbreite verteilt werden. Wenn das Produkt ungleichmässig auf die Pressform verteilt wird, nützt sie sich schnell einseitig ab und die Pelletqualität sinkt.

Siehe auch Kap. 6.4 »Störungen und Störungsbehebung«.

- Regelmässig die Abnutzung der Pressform kontrollieren.
Wenn die Pressform über die Breite ungleichmässig abgenutzt ist, die Pressform um 180° drehen.
- Eingedrückte Metallteile etc. entfernen.
- Verschlossene Löcher durchgängig machen.
- Gewindelöcher von Produkt und Schmutz reinigen.
- Abgebrochene Schrauben oder Schrauben mit defektem Gewinde sofort ersetzen.
Folgende Schrauben verwenden:
 - M24x100
 - M24x130
 - M24x140
 - Qualität 8.8
- Unterlegscheiben müssen 8 mm dick sein.
- Die Anziehmomente der Schrauben einhalten und regelmässig prüfen.
- Bei jedem Pressformwechsel die Sitzflächen gründlich reinigen. Die Sitzflächen und Klemmsegmente leicht einfetten oder einsprühen.
- Ausgeschlagene Verschleiss- und Verstärkungsringe oder Klemmsegmente rechtzeitig ersetzen.



Hinweis:

Die Pelletpresse nur kurz (nicht mehrere Minuten lang) ohne Produkt laufen lassen.

Siehe auch Kap. 7.4.1 »Pressform warten«.

6.3.2 Pressrollen

- Wenn über längere Zeit die gleiche Pressform eingesetzt bleibt, regelmässig Einstellung und Abnutzung der Pressrollen kontrollieren.

Wenn nötig, nachstellen, *siehe Kap. 6.2.4 »Pressrollen einstellen« und Kap. 7.4.2 »Pressrollen warten«.*

Anzeichen für eine nötige Revision der Pressrollen sind:

- Leistungsabfall,
- Anstieg der Ampère-Werte des Hauptmotors,
- Produktstauungen.

6.3.3 Produkteinstreifer zur Pressform

Die Produkteinstreifer verteilen das Produkt gleichmässig im Pressformdeckel. Wenn die Produkteinstreifer abgenutzt sind und zuviel radiales Spiel haben, sinkt die Pelletqualität.



Abb. 6.3

- Zustand und Abnutzung von Produkteinstreifer (1) und (2), Pressrollen und Pressform kontrollieren.
- Das Spiel zwischen Produkteinstreifer und Pressformdeckel durch radiales Verschieben der Produkteinstreifer auf ca. 3 mm einstellen.

6.4 Störungen und Störungsbehebung

Das Bedienpersonal muss Vorgesetzte über Störungen oder besondere Vorkommnisse im Zusammenhang mit der Maschine sofort informieren.



Hinweis:

Zur Störungsbehebung immer ausgebildetes und ggf. autorisiertes Fachpersonal hinzuziehen.



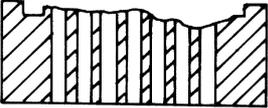
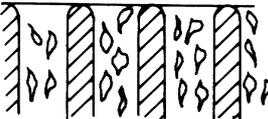
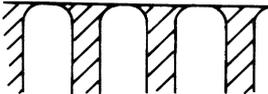
Gefahr!

Bei Arbeiten im Gefahrenbereich der Maschine immer den Service-schalter auf »0« stellen und abschliessen.

6.4.1 Produktzuführung

Störung	Störungsursache	Störungsbehebung	
Durchsatz unregelmässig, ständig ist Klopfen am Pressenvordepot nötig.	Brückenbildung vom Produkt im Pressenvordepot.	Pressenvordepot korrekt ausführen.	
	Dampf steigt im Pressendepot hoch.	Funktion von Leerstandssonde im Pressenvordepot und Dampfstellventil kontrollieren.	
Produktstau in Feinteilrückführung.	Feinteilrückführung nicht korrekt.	Feinteilrückführung korrekt ausführen.	
	Die Dosiererwelle fördert im Bereich der Feinteilrückführung zu wenig.	Paletten der Dosiererwelle im Bereich der Feinteilrückführung auf mehr Förderung stellen, <i>siehe Kap. 7.4.4.</i>	
	Dosiererwelle dreht zu langsam.	Übersetzung des Antriebs ändern.	
	Paletten auf zu geringe Förderung eingestellt.	Paletten auf mehr Förderung einstellen, <i>siehe Kap. 7.4.4.</i>	
	Paletten verschmutzt.	Paletten reinigen.	
	Paletten abgenutzt.	Paletten ersetzen, <i>siehe Kap. 7.4.4.</i>	
	Keilriemen (Dosiererantrieb) schleifen.	Keilriemen spannen oder ersetzen, <i>siehe Kap. 7.4.3.</i>	
	Dosierermotor defekt oder falsch angeschlossen.	Dosiererantrieb kontrollieren.	
	Produktstau im Pressformeinlauf, weil Produkt zu voluminös.		Pressendrehzahl erhöhen.
			Feiner vermahlen.
			Kontrollieren, ob Stausicherung korrekt eingebaut.
	Produktstau im Pressformeinlauf, weil kein oder zu wenig Produkt eingezogen wird.		Weniger Dampf zugeben.
			Dampfanlage (Wasserabscheider) kontrollieren.
	Pressrollen haben zu grossen Abstand von der Form.		Pressrollen stärker an Pressform andrücken, <i>siehe Kap. 6.2.4.</i>
	Oberfläche der Pressrollen ist zu glatt.		Pressenrollenkränze (gelocht) von Bühler AG verwenden.
Pressform arbeitet nur noch teilweise (Löcher sind verstopft).		Produktverteilung auf die Breite kontrollieren.	
		Nur neue oder gleichmässig abgenutzte Pressformen und Pressrollen einsetzen.	
		Pressformdicke auf Produkt abstimmen.	
Durchsatz ungenügend, Hauptmotor voll belastet.	Zu grosse Dampfzugabe (nur bei temperatur- und feuchtigkeitsempfindlichen Produkten).	Weniger Dampf begeben.	
	Zu dicke Pressformen.	Dicke der Pressform dem Produkt anpassen.	
	Schlechter, zu feuchter Dampf.	Dampfentwässerung korrekt ausführen.	
	Produkt nicht optimal konditioniert.	Dampfzugabe erhöhen.	
	Zu grosser Abstand zwischen Pressrolle und Pressform.	Abstand verringern, <i>siehe Kap. 6.2.4.</i>	
	Pellets zu hart.	Dünnere Pressformen einsetzen.	
	Formlöcher korrodiert.	Korrosionsbeständige Formen verwenden.	

6.4.2 Pressform

Störung	Störungsursache	Störungsbehebung
Ungleiche Pressformen- abnutzung in der Breite. 	Schlechte Produktverteilung.	Einstreifer kontrollieren. Wenn nötig, korrigieren <i>siehe Kap. 6.3.3.</i>
	Neue Pressform verwendet, mit alter, ungleichmässig abgenützter Pressrolle.	Neue Pressform und Pressrolle oder zumindest gleichmässig abgenützte Pressteile einsetzen. Wenn nötig, egalisieren.
	Zu dicke Pressform verwendet (nur ein Teil der Löcher durchlässig).	Dicke der Pressform an Produkt anpassen.
Korrosion im Presskanal. 	Falsche Pressformenqualität für aggressive Produkte.	Korrosionsbeständige Pressformen verwenden.
	Pressformen falsch gepflegt.	Pressform nach Ende des Pressprozesses mit ölhaltigem Holzmehl ausstossen. Pressformen richtig lagern in trockener, sauberer Umgebung.
Pressformlöcher zugewalzt. 	Pressrollen wirken zu stark auf die Pressform.	Pressrollen richtig einstellen: Pressrolle und Pressform sollen sich mit Metall an den höchsten Stellen berühren, <i>siehe Kap. 6.2.4.</i>
	Zu dicke Pressform eingesetzt.	Dicke der Pressform an Produkt anpassen.
Pressform gebrochen, ohne besondere Abnutzung. 	Fremdteil in der Pressform.	Produkt besser vorreinigen.
	Pressform zu dünn.	Dickere Pressform mit Gegenbohrung verwenden.
	Pressformsitz ausgeschlagen.	Verschleissring und/oder Klemmsegmente ersetzen.
Presskanäle durch Fremdteile (Metall) verschlossen. 	Magnetabscheidung schlecht.	Wirksame Magnete in Anlage einbauen.
	Nicht-magnetische Teile eingwalzt.	Schwerteil-Ausleser vor Pressanlage einbauen. Wirksamere Reinigung der Produktannahme einbauen.
Kurze Lebensdauer trotz gleichmässiger Pressform- abnutzung. 	Produkt ist sandhaltig.	Pressgut besser reinigen.
	Konditionierungstemperatur zu tief.	Pressgut optimal konditionieren. Press-Automatik mit Temperatursteuerung einsetzen. Dicke der Pressform an Produkt anpassen.
	Produkt zu grob vermahlen.	Produkt feiner vermahlen.
	Zu kleiner Ø Pellets	Möglichst grossen Ø Pellets verwenden.

6.4.3 Pressrollen

Störung	Störungsursache	Störungsbehebung
Ungleichmässige Abnutzung Pressrollen.	Schlechte Verteilung des Produkts.	Einstreifer kontrollieren. Wenn nötig, korrigieren, <i>siehe Kap. 6.3.3.</i>
	Fremde Rollenkränze (schlechte Qualität) verwendet.	Rollenkränze von Bühler AG verwenden.
Ränder der Rollenkränze stark abgenutzt.	Fremde, gelochte Rollenkränze (falsch gehärtet) verwendet.	Gelochte Rollenkränze von Bühler AG verwenden.
	Pressformen ohne Gegenbohrung in den äusseren Reihen verwendet.	Pressformen mit Gegenbohrungen in den äusseren Reihen verwenden.
Presse macht Lärm.	Pressrollen wirken zu stark auf die Pressform.	Pressrollen weniger stark an die Pressform andrücken, <i>siehe Kap. 6.2.4.</i>
	Pressrollenlager hat zuviel Spiel.	Pressrollenlager ersetzen, <i>siehe Kap. 7.4.2.</i>
	Produkt nicht optimal konditioniert.	Dampfzugabe erhöhen.
Lebensdauer der Pressrollenlager zu kurz.	Ungeeignetes Fett verwendet.	Fett gemäss Schmieranweisung verwenden, <i>siehe Kap. 7.6.</i>
	Pressrollen zu wenig geschmiert.	Schmierplan einhalten, <i>siehe Kap. 7.5.</i> Pressrollen nach dem Wechseln der Rollenkränze mit Fett füllen. Automatische Zentralschmierung kontrollieren, <i>siehe Kap. 7.4.8.</i>
	Lagerdeckel und Dichtringe defekt.	Defekte Lagerdeckel und Dichtringe ersetzen, <i>siehe Kap. 7.4.2.</i>
	Fremdteile verwendet, die nicht passen.	Ersatz- und Verschleisssteile von Bühler AG verwenden, <i>siehe Kap. 7.7.</i>

6.4.4 Seilwinde

Störung	Störungsursache	Störungsbehebung
Winde lässt sich in unbelastetem Zustand schwer kurbeln.	Schmiermittel fehlt in Lagerstellen und Verzahnung.	Wartungsarbeiten durchführen, <i>siehe Kap. 7.4.9.</i>
	Schmutz o.ä. in der Verzahnung.	
	Winde beim Einbauen verspannt.	Befestigung kontrollieren. Schrauben gleichmässig anziehen.
Last wird nicht gehalten.	Seil falsch aufgewickelt.	Seil richtig auflegen.
	Bremse verschlissen oder defekt.	Sicherheitsfederkurbel ersetzen. Bremsteile kontrollieren und verschlissene Teile ersetzen.

6.4.5 Keilriemenantrieb

Störung	Störungsursache	Störungsbehebung
Keilriemen rutschen bei Vollbelastung und bei geringer Überbelastung. Oder Lebensdauer der Keilriemen zu kurz, Keilriemensätze verbrennen häufig.	Keilriemen zu wenig gespannt.	Keilriemen richtig spannen, <i>siehe Kap. 7.4.3.</i>
	Keilriemen ungleich lang.	Keilriemen nur satzweise ersetzen. Alle Riemen eines Satzes müssen die gleiche Code-Nr. haben (z.B. 50), <i>siehe Kap. 7.4.3.</i>
	Keilriemen durch Fett verschmutzt.	Keilriemen und Keilriemenscheiben reinigen, <i>siehe Kap. 7.4.3.</i>
	Keilriemenscheiben fluchten nicht.	Motor oder Vorgelege ausrichten, <i>siehe Kap. 7.4.3.</i>
	Keilriemenprofil stimmt nicht.	Keilriemen richtig justieren, <i>siehe Kap. 7.4.3.</i>
	Fremdkörper im Produkt.	Wirksamen Magnet und Schwerteil-Ausleser einbauen, wenn nötig.

6.4.6 Brechbolzen

Störung	Störungsursache	Störungsbehebung
Brechbolzen brechen häufig.	Produkt schwer pressbar.	Pressform besser an Produkt anpassen.
	Fremdkörper im Produkt.	Wirksamen Magnet und Schwerteil-Ausleser einbauen, wenn nötig.
	Fremde Brechbolzen (schlechter Qualität) verwendet, die nicht passen.	Brechbolzen von Bühler AG verwenden.
	Wasserabscheidung in Dampf-anlage nicht in Ordnung. Zuviel Wasser im Dampf.	Dampfanlage in Ordnung bringen.
Nach Ersetzen des Brechbolzens läuft die Presse nicht mehr.	Umschalthebel Endschalter: Brechbolzen in Ausschaltposition.	Umschalthebel Endschalter in Betriebsstellung drehen.

6.4.7 Hauptlager

Störung	Störungsursache	Störungsbehebung
Hauptlager machen nach langer Laufzeit Geräusche.	Normale Abnutzung	Formhalter anheben und Lagerspiel zwischen Verschleissring und Ständer mit Messuhr messen, <i>siehe Kap. 7.4.10.</i>
Hauptlager machen bei schneller Abnutzung Geräusche.	Ungeeignetes Fett verwendet.	Fett gemäss Schmieranweisungen verwenden, <i>siehe Kap. 7.6.</i> Wichtig: Keine verschiedenen Fette mischen.
	Schmierung ungenügend.	Funktion der Zentralschmierung kontrollieren. Fettmenge erhöhen, wenn nötig, <i>siehe Kap. 7.6.5.</i>
	Verschmutztes Fett und Schmiergeräte verwendet.	Wenn nötig, Fassschmierpumpe einsetzen.
	Fremdkörper im Produkt.	Wirksamen Magnet und Schwerteil-Ausleser einbauen, wenn nötig.
		Fremdkörper in der Pressform entfernen; vorhandene Unebenheiten in der Form glattschleifen.
Trotz hoher Dampfzugabe keine Aspiration vom Kühler. (Wasser kann sich mit Produkt vermischen und in die Hauptlagerung eindringen.)	Aspiration einbauen.	
Presse vibriert stark.	Formbefestigung und Pressrollen in schlechtem Zustand.	Neuen Verschleissring einbauen, <i>siehe Kap. 7.4.6.</i>
		Neue Pressform und neue Rollenkränze einbauen, <i>siehe Kap. 7.4.1 und Kap. 7.4.2.</i>
		Wenn nötig, alte Pressform innen abschleifen.

6.4.8 Formenklemmung

Störung	Störungsursache	Störungsbehebung
Klemmsegmente lösen sich nicht oder nur teilweise.	Passrost an konischen Klemmflächen.	Klemmsegmente austossen, <i>siehe Kap. 7.6.2.</i>
	Klemmflächen zu wenig geschmiert.	Konische Klemmflächen mit Spray oder Paste schmieren, <i>siehe Kap. 7.6.2 und Kap. 7.6.3.</i>
Ein- und Ausbauen der Pressform bei gelösten Klemmsegmenten geht schwer.	Spiel in Zentriersegmenten zu klein.	Zentriersegmente lösen und Spiel vergrössern. (Gewindestifte im Uhrzeigersinn drehen.)
	Fremde Pressformen verwendet, die nicht passen.	Pressformen von Bühler AG verwenden.
Formbefestigungsschrauben und/oder Montagebolzen gebrochen.	Festgepresste Produktreste zwischen Verschleissring und Segment. (Die Segmente blockieren, bevor die volle Klemmkraft wirkt.)	Klemmsegmente demontieren und Zwischenräume reinigen, <i>siehe Kap. 7.4.6.</i>
		Dichtung, Schrauben und Montagebolzen ersetzen.
		Bei jedem Pressformwechsel gründliche Reinigung vornehmen. Wichtig: Keine Pressluft! <i>Siehe Kap. 7.4.1.</i>

6.4.9 Automatische Zentralschmierung

Störung	Störungsursache	Störungsbehebung
Pumpe läuft nicht.	Motor defekt.	Motor ersetzen.
	Fehler in der Steuerung.	Elektrische Anschlüsse kontrollieren. Wichtig: Spannung beachten!
Pumpe fördert kein Fett.	Fettmangel	Fett in Behälter nachfüllen.
	Luft im Fettbehälter.	Fett über Einfüllnippel auffüllen.
	Pumpenelement verschmutzt.	Pumpenelement ausbauen und reinigen.
	Förderkolben defekt.	Pumpenelement ersetzen.
Am Überdruckventil (Filter) tritt Fett aus.	Fettleitung beschädigt.	Beschädigte Rohre ersetzen.
	Fettverteiler blockiert.	Am Verteiler Schmiernippel einschrauben und mit Handpresse Fett durchpressen.
	Filter verschmutzt.	Filtereinsatz ausbauen und reinigen.
	Schmierbohrungen verschlossen.	Bohrungen auf freien Durchgang kontrollieren.
Fettverteiler blockiert.	Ungeeignetes Fett verwendet.	Fette mit Konsistenz Klasse 2 verwenden.
	Kolbenbohrungen im Verteiler verschmutzt.	Am Verteiler Schmiernippel einschrauben und mit Handpresse Fett durchpressen.
Lampe leuchtet auf oder Signalhorn ertönt.	Fettmangel	Fett in Behälter nachfüllen.
	Fettleitung gequetscht oder verstopft.	Leitungen reinigen oder beschädigte Rohre ersetzen, wenn nötig.
	Fettverteiler blockiert.	Am Verteiler Schmiernippel einschrauben und mit Handpresse Fett durchpressen.

7 Wartung

7.1 Allgemeines

Wartungsarbeiten dürfen nur von ausgebildetem und ggf. autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden, das sich mit allen Hinweisen und Vorschriften der Betriebsanleitung vertraut gemacht hat.

Alle Wartungsarbeiten müssen gemäss den gesetzlichen Bestimmungen und den geltenden Industrie-Sicherheitsbestimmungen zur Verhütung von Unfällen durchgeführt werden.

Alle Kontroll- und Wartungsarbeiten an elektrischen Komponenten der Maschine durch lokal autorisiertes Fachpersonal (Elektroinstallateur) durchführen lassen.

Arbeiten an der Steuerung dürfen ebenfalls nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden, das sich mit allen Hinweisen und Vorschriften der Betriebsanleitung sowie der Funktionsbeschreibung und den Elektroschemata vertraut gemacht hat.

Für die Wartung stehen Spezialisten von Bühler AG zur Verfügung (*siehe Kap. 8 »Kundendienst«*).

Folgendes beachten:



Gefahr!

Alle Wartungsarbeiten nur bei abgeschalteter Maschine durchführen (alle Maschinenbewegungen gestoppt).

Der Serviceschalter muss auf »0« stehen und abgeschlossen sein (Schlüssel beim Wartungspersonal).

Der Betriebsartenwahlschalter muss auf »Revision« stehen und abgeschlossen sein (Schlüssel beim Wartungspersonal).

Alle Energiequellen abschalten: elektrische Anschlüsse, Pneumatik- und Heisswasserzuleitungen abschalten oder unterbrechen. Die Produkt- und Dampfzufuhr muss unterbrochen sein.

- Regelmässig Kontrollen *durchführen*, *siehe Kap. 7.3 »Wartungsplan«*.
- Das interne Leitungssystem der Maschine drucklos machen.
Die Druckluftzufuhr muss unterbrochen sein.
- Sicherstellen, dass keine Spannungsquellen an der Maschine angeschlossen sind, auch keine externen (Fremdsteuerungen).
- Elektrische Komponenten (Motor etc.) immer durch vollständiges Trennen aller Phasen ausser Betrieb setzen. Dies erfolgt durch einen allpolig trennenden und abschliessbaren Schalter, der sich neben der Maschine oder am Bedien-Panel befindetet.
Nur Abschalten der Sicherungen genügt nicht.

- Bei Teilabschaltungen Änderung der Zustandsgrößen (Druck oder Temperatur).

**Verbrennungsgefahr!****Achtung bei heissen Maschinenteilen.**

- Bei Reparaturarbeiten immer eine Schutzbrille tragen. Wenn nötig, Helm (mit Gesichtsschutz), Gehörschutz, Handschuhe und Sicherheitsschuhe benutzen.
- **Explosionsschutz, siehe Kap. 1.3.**
- Zum Lösen oder Anziehen von Schraubenverbindungen, die vorgegebene Anziehmomente erfordern, geeignete Schraubenschlüssel verwenden.
- Keine Schlagwerkzeuge, Meissel oder Dorne verwenden, von denen sich Splitter lösen können.
- Fremdkörper oder Materialansammlungen aus der Maschine entfernen.
- **Schutzvorrichtungen, die für Wartungsarbeiten entfernt wurden, vor Betriebsaufnahme wieder anbringen und ihre Funktionsfähigkeit kontrollieren.**
- Abfallstoffe vorschriftsmässig entsorgen.

7.2 Reinigung

Folgendes beachten:

- Staub- oder Schmutzablagerungen an der Maschine immer entfernen.
- Maschinenteile und -zubehör (Böden, Bühnen, Leitern, Handgriffe etc.) immer schmutz-, öl- und fettfrei halten (Rutschgefahr).
- Elektrokabel nur mit feuchtem Tuch ohne Lösemittel reinigen.
- Die Reinigungsintervalle sind produkt-, ort- und klimaabhängig. Deshalb die äusseren Bedingungen beachten:

**Vorsicht!**

Die Pressform nicht mit Pressluft ausblasen. (Die Zwischenräume hinter den Klemmsegmenten füllen sich mit Produkt und die Klemmsegmente werden blockiert.) Befestigungsschrauben und Montagebolzen können brechen.

7.3 Wartungsplan

Der Wartungsplan enthält Zeit-, Kontroll- und Wartungshinweise für den normalen Einsatz der Maschine. Bei unterschiedlichen Betriebsverhältnissen müssen Verschleisskontrolle, Wartung und Instandsetzung entsprechend den Anforderungen festgelegt werden.

Intervall	Wartungsarbeiten	Siehe Kap.
Täglich, bei Produktionswechsel, bei Produktionsende	<ul style="list-style-type: none"> – Magnet im Einlauf reinigen. – Drehflügel Aufstausonde reinigen. – Temperaturfühler auf Verschmutzung kontrollieren. – Aspiration auf Verschmutzung kontrollieren. – Maschine und Umgebung reinigen. 	
Alle 30 Betriebsstunden, spätestens wöchentlich	<ul style="list-style-type: none"> – Einstellung und Abnutzung der Pressrollen kontrollieren (bei Gebrauch der gleichen Pressrolle über längere Zeit). – Lagerspiel Pressrollen kontrollieren. – Pressrollen nachstellen. 	6.2.4, 7.4.2
Alle 250 Betriebsstunden, spätestens monatlich	<ul style="list-style-type: none"> – Keilriemenspannung kontrollieren (erste Kontrollen nach 2 und 24 Betriebsstunden.). – Paletten auf Verschleiss kontrollieren. – Spiel zwischen Produkteinstreifer und Pressformdeckel kontrollieren. Wenn nötig, nachstellen. – Schaber auf Verschleiss kontrollieren. 	7.4.3 7.4.4 6.3.3 7.4.5
Alle 1000 Betriebsstunden, spätestens ¼-jährlich	– Form- und Verstärkungsringklemmung kontrollieren.	7.4.6
	– Spiel des Hauptlagers kontrollieren.	7.4.10
Bei Formenwechsel oder Nachstellen der Pressrollen	– Lagerspiel Pressrollen kontrollieren.	7.4.2
Bei Demontage der Pressrollen	– Büchsen in Rollenhalterwelle kontrollieren.	7.4.7
Bei Demontage des Hauptlagers	– Distanzringe kontrollieren.	7.4.10
	– Notlagerbüchsen im Ständer kontrollieren.	7.4.11

7.4 Wartungsarbeiten

7.4.1 Pressform warten

Siehe auch Kap. 6.3.1 »Pressform«

- Bei jedem Wechsel der Pressform die Sitzflächen gründlich reinigen. Die Sitzflächen und Klemmsegmente leicht einfetten oder einsprühen.

Pressform ausbauen

- Vor dem Ausbauen der Pressform alle Produktreste mit einem Wischer oder Spachtel entfernen.



Hinweis:

Die Pressform nicht mit Pressluft ausblasen (siehe auch Kap. 7.2 »Reinigung«).

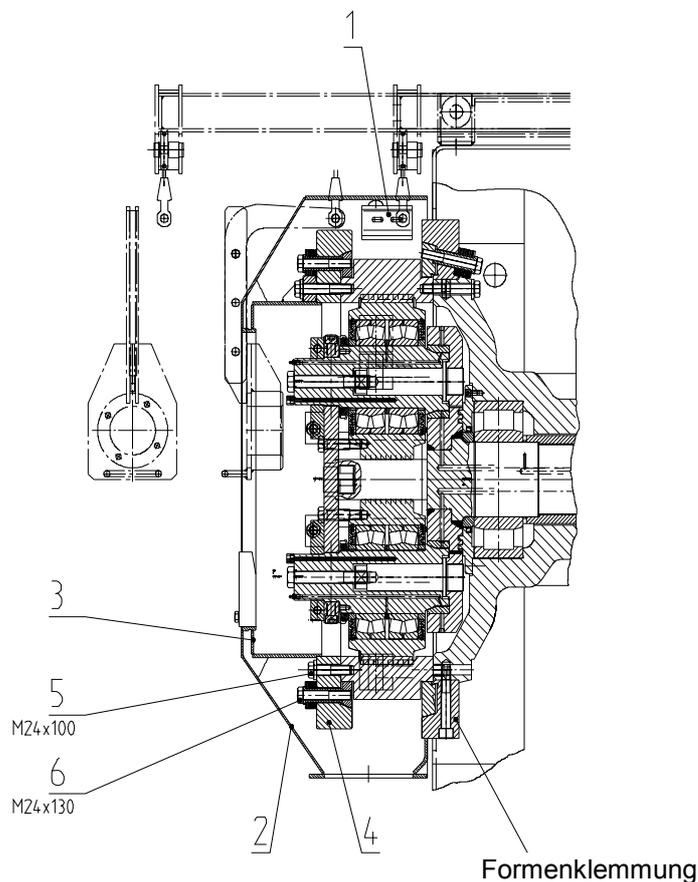


Abb. 7.1

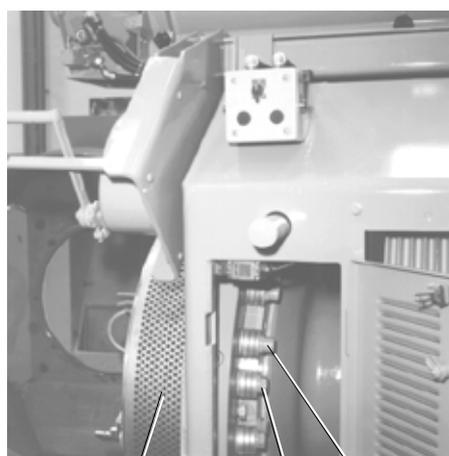
- Abstreifmesser (1) zurückziehen und feststellen.
- Gehäusedeckel (2) öffnen.
- Pressformdeckel (3) demontieren.

- Rollenklemmung lösen und Pressrollen zurückstellen (im Gegenuhrzeigersinn drehen). *Siehe auch Kap. 6.2.4 »Pressrollen einstellen«.*
- Verstärkungsring (4) demontieren:
 - Schrauben (5) entfernen.
 - Schrauben (6) lösen.
 - Formenheber anschrauben.
 - Letzte Schraube (5) entfernen.
 - Verstärkungsring (4) mit 3 Zapfenschrauben M24x140 herausdrücken.

**Hinweis:**

Bei häufigem Pressformwechsel ist die Anschaffung mehrerer Verstärkungsringe empfehlenswert. Die Demontage entfällt dann.

- Tür seitlich am Ständer öffnen.



12

9

Inbus-Sechskantschrauben,
nicht lösen!

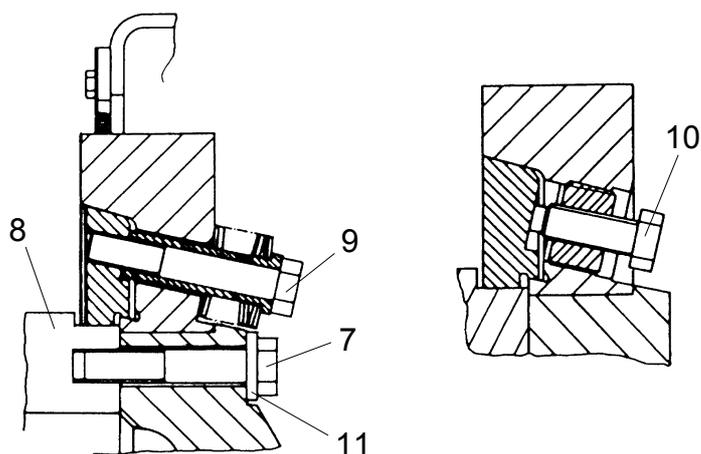


Abb. 7.2

- Alle 15 Sechskantchrauben (7) entfernen
- Formenheber an Pressform (8) befestigen.
- Alle 24 Sechskantchrauben (9) lösen.
- Mit Schrauben (10) alle 12 Klemmsegmente lösen und fixieren.

**Hinweis:**

Die 6 Inbus-Sechskantschrauben nicht lösen (gehören zu den Zentriersegmenten).

- Pressform (12) demontieren.

Pressform einbauen

- Alle Sitz- und Stirnflächen an Pressform, Verstärkungsring- und Verschleissring, Klemm- und Zentriersegmenten gründlich reinigen und leicht einfetten, siehe Kap. 7.6 »Schmieranweisungen«.

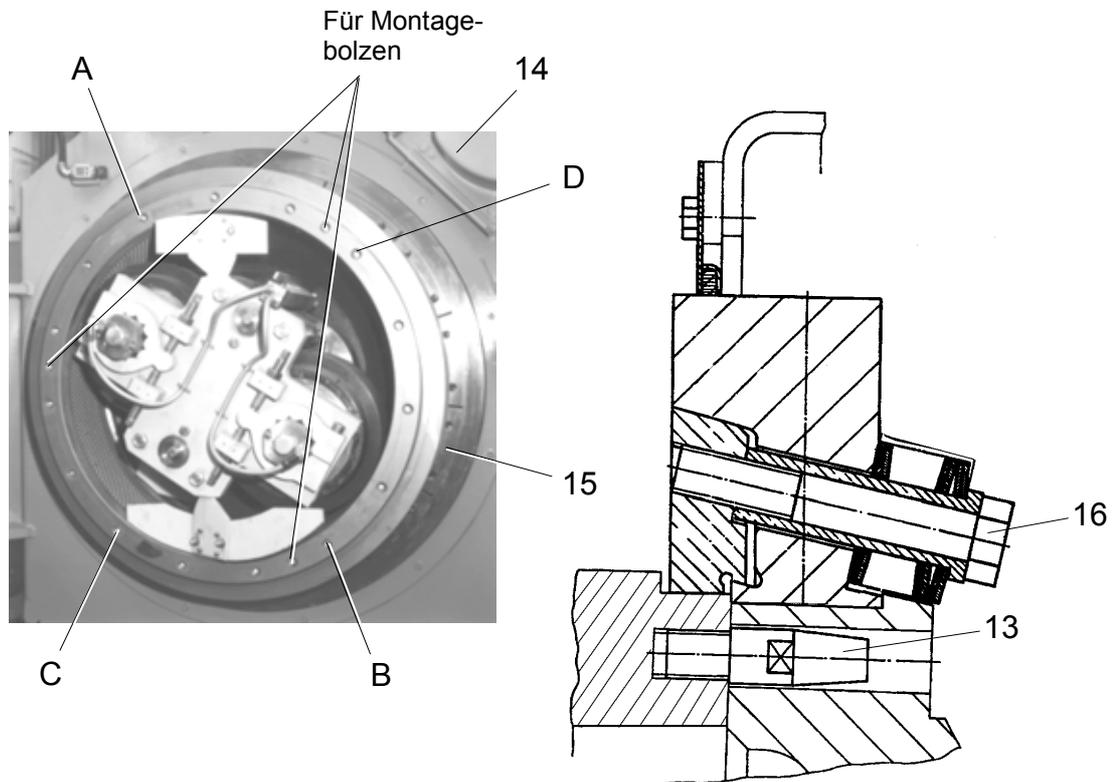


Abb. 7.3

- Die 3 Montagebolzen (13) in die dafür bestimmten Gewindelöcher der Pressform einschrauben.
- Formenheber an Pressform befestigen. Die Pressform mit Winde (14) auf die richtige Höhe heben und die Montagebolzen einführen. Die 12 Klemmsegmente (15) müssen gelöst sein.
- Schrauben (Abb. 7.2, Pos. 10) zurückdrehen.
- Schrauben (Abb. 7.2, Pos. 7) mit 8 mm dicken Unterlegsscheiben gleichmässig, gegenüberliegend anziehen. Anziehmoment: 700 Nm
- Klemmsegmente mit Sechskantschrauben (16) gleichmässig, gegenüberliegend schrittweise anziehen (Reihenfolge: A–B → C–D etc.). Anziehmoment: 700 Nm

- Schrauben (*Abb. 7.2, Pos. 10*) leicht anziehen, damit sie sich durch die Rotation der Pressform nicht lösen.
- Verstärkungsring (*Abb. 7.1, Pos. 4*) unter Verwendung von Montagebolzen (13) und Formenheber montieren.
- Schrauben (*Abb. 7.1, Pos. 5*) gegenüberliegend anziehen.
Anziehmoment: 700 Nm
- Schrauben (*Abb. 7.1, Pos. 6*) gegenüberliegend anziehen.
Anziehmoment: 700 Nm
- Pressrollen an die Pressform touchieren und mit Distanzblech 0,5 mm festklemmen, *siehe Kap. 6.2.4 »Pressrollen einstellen«*.
- Pressformdeckel (*Abb. 7.1, Pos. 3*) befestigen.
- Seitliche Türe und Gehäusedeckel (*Abb. 7.1, Pos. 2*) schliessen.
- Abstreifmesser (*Abb. 7.1, Pos. 1*) einstellen und arretieren, *siehe Kap. 6.2.5 »Abstreifmesser einstellen«*.

**Hinweise:**

- *Folgende Schrauben verwenden:*
 - M24x100 (Abb. 7.1, Pos. 5)*
 - M24x130 (Abb. 7.1, Pos. 6)*
 - M24x140 (Abb. 7.2, Pos. 7)*
 - Qualität 8.8.*
- *Unterlegsscheiben (Abb. 7.2, Pos. 11) müssen 8 mm dick sein.*

7.4.2 Pressrollen warten

Siehe auch Kap. 6.2.4 »Pressrollen einstellen« und Kap. 6.3.2 »Pressrollen«.

Pressrollen ausbauen

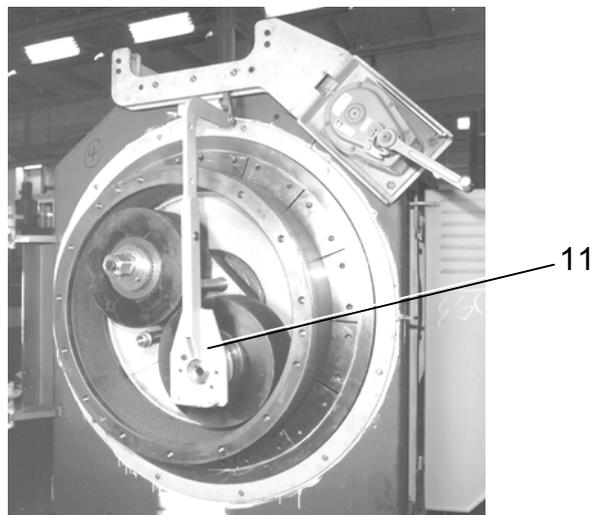
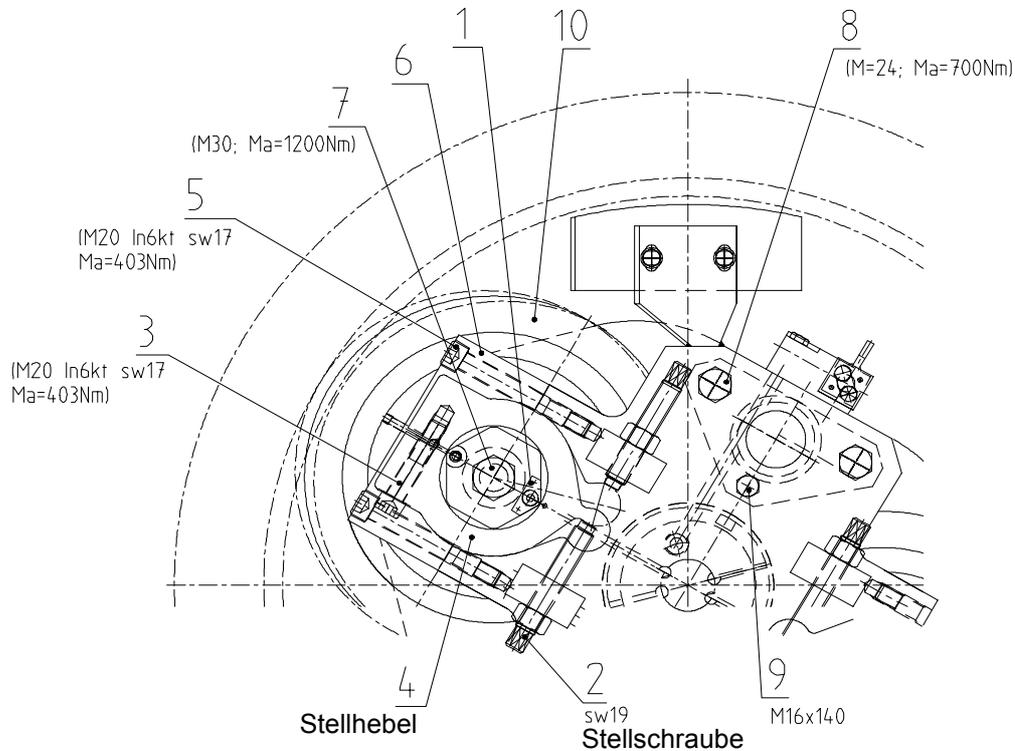


Abb. 7.4

- Die Pressrollen mit Rollenheber (11) aus- und einbauen. Je nachdem, welche Pressrolle aus- oder eingebaut werden soll, das Seil über die linke oder rechte Rolle des Hebearms führen.

Pressrollen ausbauen

- Abstreifmesser zurückziehen, *siehe Kap. 6.2.5 »Abstreifmesser einstellen«*.
- Gehäusedeckel öffnen.
- Pressformdeckel demontieren.
- Thermoelement (1) demontieren.
- Stellschrauben (2) am Stellhebel zurückdrehen.
- Klemmschraube (3) am Stellhebel lösen und Stellhebel (4) entfernen.
- Einstreifer unten entfernen.
- Beide Schrauben (5) am Klemmstück (6) zum Rollensteg entfernen und Klemmstück abziehen.
- Schraube (7) lösen.
- Rollensteg mit Schrauben (8) lösen und mit Zapfenschrauben (9) (Werkzeugzubehör) gleichmässig abziehen.
- Die komplette Pressrolle (10) mit Rollenheber (11) herausziehen.

Pressrollen einbauen

- Alle Bohrungen und Kontaktflächen reinigen und mit einer Paste gegen Passrost einstreichen.
- Pressrollen der in umgekehrter Montagefolge einbauen.



Hinweise:

- **Wichtig:** alle Anziehmomente einhalten!
- Das Thermoelement nur mit Wärmeleitpaste einbauen.

Rollenkränze aus- und einbauen



Hinweis:

Zum Aus- und Einbauen der Rollenkränze eine hydraulische Presse mit min. 30 t Druckkraft verwenden.

Exzenterwelle ausbauen

Die Exzenterwelle nach der Demontage der Pressrolle ausbauen (siehe »Pressrollen ausbauen«).

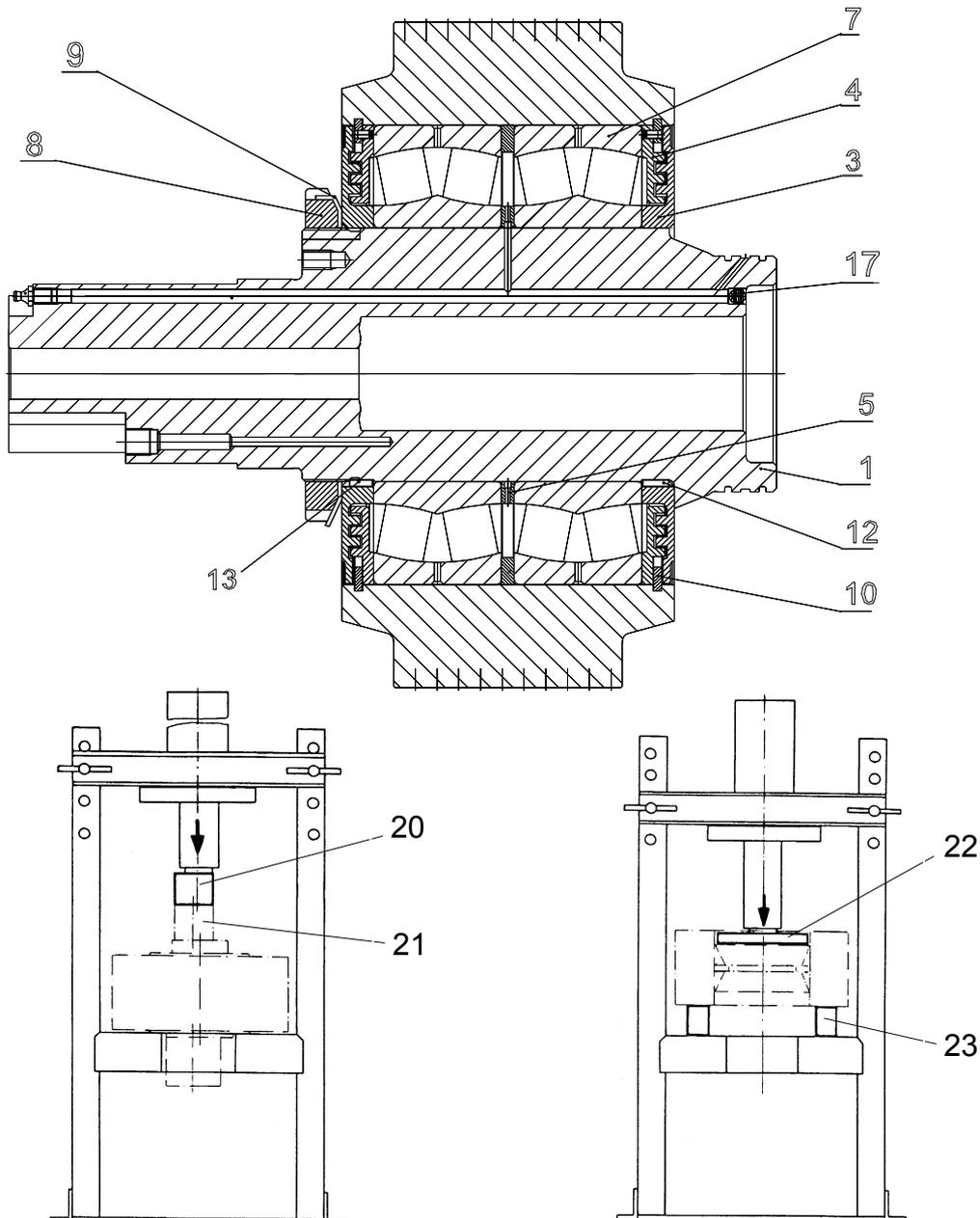


Abb. 7.5

- Sicherungsblech (9) lösen.
- Klemm-Mutter (8) abschrauben.
- Pressrolle in die Vorrichtung schieben, Lagerdeckel (4) als Auflagefläche. Zwischenstück (20) dazwischenschieben und die Exzenterwelle (21) herausstossen.

Lagerausseringe ausbauen

Siehe Abb. 7.5.

- Die Lagerdeckel (3), Sicherungsringe (10) und Dichtringe (4) entfernen.
- Pressrolle mit zwei Unterlagen (23) auf die Vorrichtung stellen und Zwischenstück (22) auf den oberen Lageraussering legen.
- Lager herausstossen.

Rollenkränze montieren

- Alle Teile gründlich zu reinigen und auf Verschleiss kontrollieren. Beschädigte Teile ersetzen.
- Sicherungsring (10) einlegen.
- Dichtring (4) so montieren, dass der Stift in den Schlitz zwischen die Sicherungsringenden passt.
- Erstes Rollenlager (7) in die Pressrolle einpressen.
- Distanzringe (5) einlegen und zweites Rollenlager einpressen.
- Zweiten Dichtring (4), Sicherungsring (10) und Lagerdeckel (3) montieren.
- Pressrolle mit dem Lagerdeckel (3) nach unten in hydraulische Presse stellen.



Hinweis:

*Die Pressrolle muss auf dem unteren Lagerdeckel (3) aufliegen:
Die Pressrolle möglichst nahe an der Exzenterwelle (1) auflegen.*

- Oberen Lagerdeckel (3) einsetzen.
- Exzenterwelle (1) im Rollenlager (7) zentrieren und einpressen. Dabei auf gute Zentrierung des Distanzrings (5) achten. Stellung des oberen Keils (12) zum oberen Lagerdeckel (3) beachten.
- Pressrolle umdrehen. Oberen Lagerdeckel (3) wieder entfernen und Keil (13) montieren.
- Oberen Lagerdeckel (3) wieder einsetzen. Stellung des Keils (13) beachten.
- Sicherungsblech (9) montieren und Klemm-Mutter (8) anziehen.
- Klemm-Mutter (8) mit Sicherungsblech (9) sichern.
- Loch für Zentralschmierung (24) mit konischem Stift verschliessen. Pressrolle schmieren, bis Fett aus den Labyrinthringen austritt. Stift wieder entfernen.

Rollenlager kontrollieren

- Bei eingebauten Rollenlagern das Lagerspiel mit einer Messuhr bestimmen: Rollenkranz mit Schraubendreher bewegen.

Wenn das Lagerspiel grösser ist als 0,3 mm, neue Rollenlager einbauen.

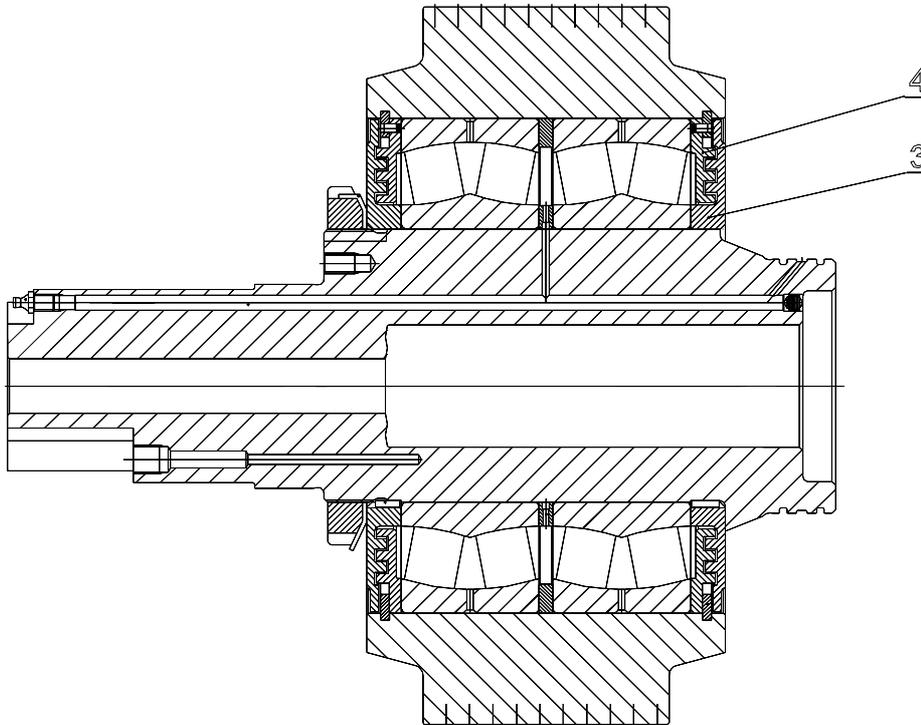


Abb. 7.6



Vorsicht!

Wenn das Lagerspiel zu gross ist, können die Lagerdeckel (3) an den Dichtringen (4) streifen. Durch den Abrieb werden dann die Rollenlager schnell zerstört.

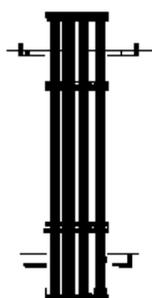
7.4.3 Keilriemenantrieb warten

Keilriemen justieren



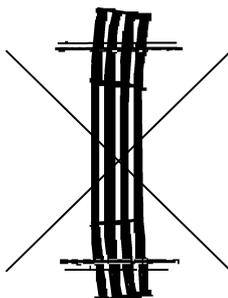
Gefahr!

Der Serviceschalter muss auf »0« stehen und abgeschlossen sein (Schlüssel beim Wartungspersonal).



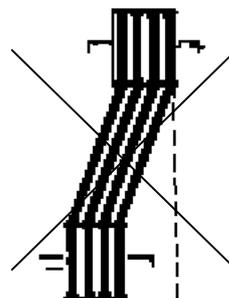
Richtig:

Die Wellen sind genau parallel und die Riemenscheiben korrekt ausgerichtet.



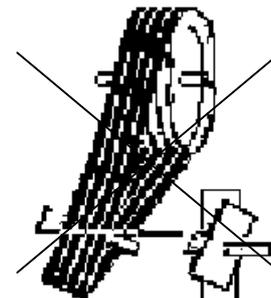
Falsch:

Die Wellen stehen nicht parallel zu einander.



Falsch:

Die Wellen stehen parallel, aber die Riemenscheiben sind seitlich versetzt.



Falsch:

Die Wellen sind nicht korrekt ausgerichtet, obwohl sie von vorn parallel scheinen.

Abb. 7.7

- Die Wellen müssen parallel zueinander liegen und genau fluchten.
- Bei mehrrolligen Antrieben Keilriemensätze verwenden.
Vor dem Auflegen der Keilriemen kontrollieren, ob die Rillen der Riemenscheibe sauber entgratet und rost- und schmutzfrei sind.
Verschmutzte Riemenscheiben reinigen.
- Den Achsenabstand so weit verringern, dass die Keilriemen leicht von Hand aufgelegt werden können.



Hinweis:

Niemals die Keilriemen mit Montiereisen, Schraubendrehern etc. in die Rillen der Riemenscheiben zwingen.

- Nach dem Einbau der Keilriemen die Riemenscheiben einige Male drehen und gleichzeitig spannen.
- Die Keilriemen einige Minuten lang einfahren, bis sie die richtige Lage in den Rillen der Riemenscheiben einnehmen.
- Nach dem Einfahren der Keilriemen stoppen und den Achsabstand so einstellen, dass die Riemen die richtige Vorspannung haben.
- Nach je 24 und 48 Betriebsstunden die Justierung wiederholen.

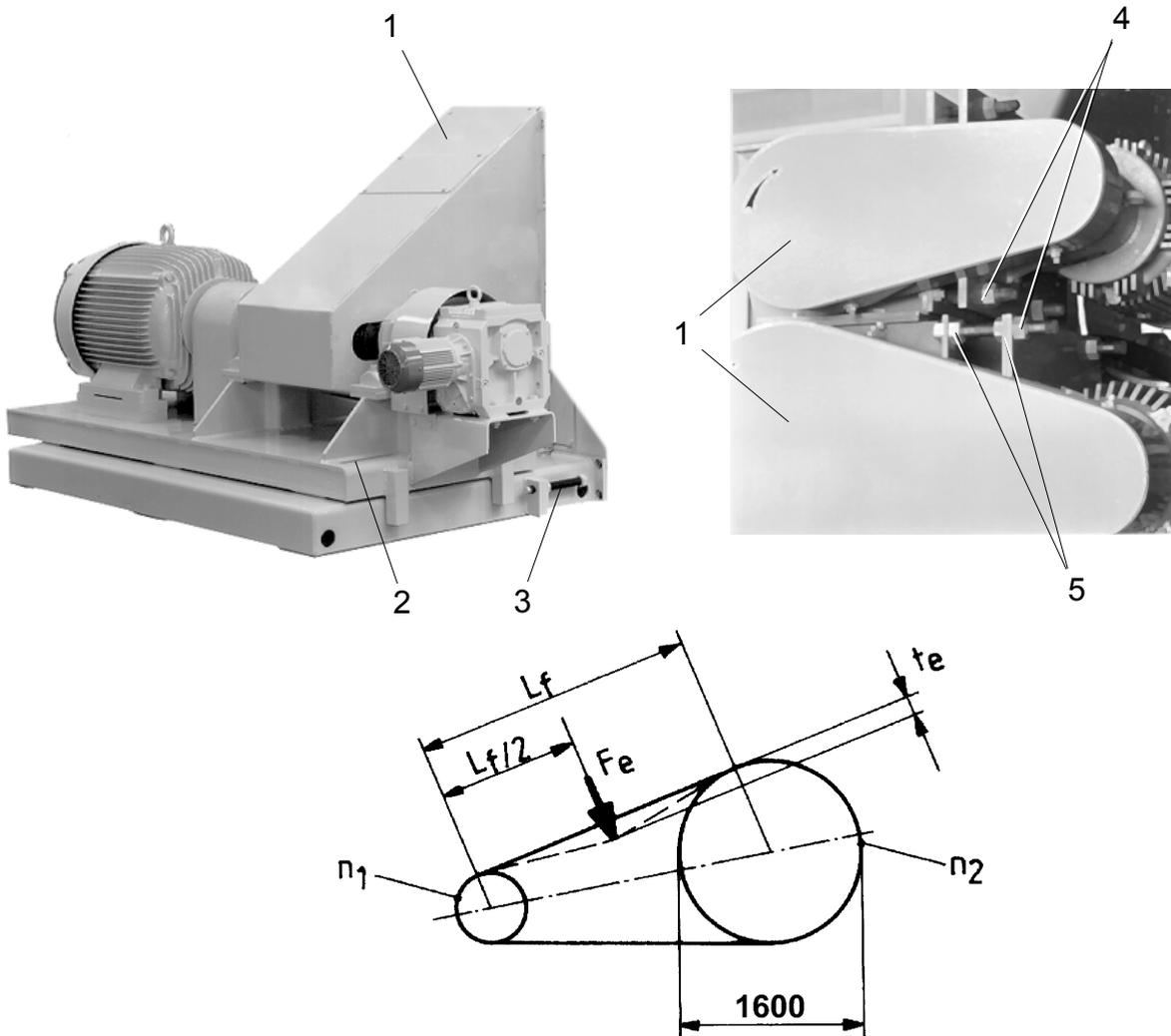
- Nicht alte und neue Keilriemen zusammen verwenden (unterschiedliche Länge und verschiedene Dehnungseigenschaften).
(Gebrauchte und intakte Keilriemen können aber zu Sätzen zusammengestellt werden.)
- Die Keilriemen in trockenen Räumen aufbewahren (feuchte Keilriemen schrumpfen stark).



Hinweis:

Wenn die Keilriemen unter Belastung pfeifen, sofort die Keilriemenspannung kontrollieren.

Keilriemenspannung einstellen



Motor 50 Hz		Keilriemen SPC, Lw = 6300 mm				
P [kW]	n1 [min ⁻¹]	N2 [min ⁻¹]	xSPC	Lf [mm]	Fe [N]	te [mm]
250	1000	144	21	1400	125	43

Abb. 7.8

- Abdeckungen (1) entfernen.
- Dehnung der Keilriemen bestimmen.
- Keilriemen zur Pelletpresse nachspannen:
 - Die 6 Befestigungsschrauben des Grundrahmens (2) öffnen.
 - Keilriemenspannung einstellen:
An den 2 Schrauben (3) drehen.
- Keilriemen zu Mischer und Dosierer nachspannen:
Motorflanschen (5) verschieben:
An den Muttern (4) drehen.
→ Riemen spannen oder entspannen.

7.4.4 Einspeis-Dämpfapparat warten

Paletten auf Verschleiss kontrollieren

- Anzeichen für Abnutzung der Paletten:
 - Leistungsabfall,
 - schlechtere Vermischung des Produkts,
 - Stauen des Produkts,
 - verstärkte Produktablagerung am Innengehäuse des Mixers.
- Wenn die Paletten mehr als 5 mm abgenutzt sind, müssen sie ersetzt werden.

Paletten auswechseln

- Wenn nur einzelne Paletten ausgewechselt werden sollen, genügt es, die seitlichen Türen zu öffnen.
Wenn alle Paletten ausgewechselt werden sollen, die Dosierer- bzw. Mischerwelle ausbauen.



Gefahr!

Den Mischerdeckel nur öffnen, wenn Produkt-, Dampf- und Flüssigkeitszufuhr unterbrochen sind.

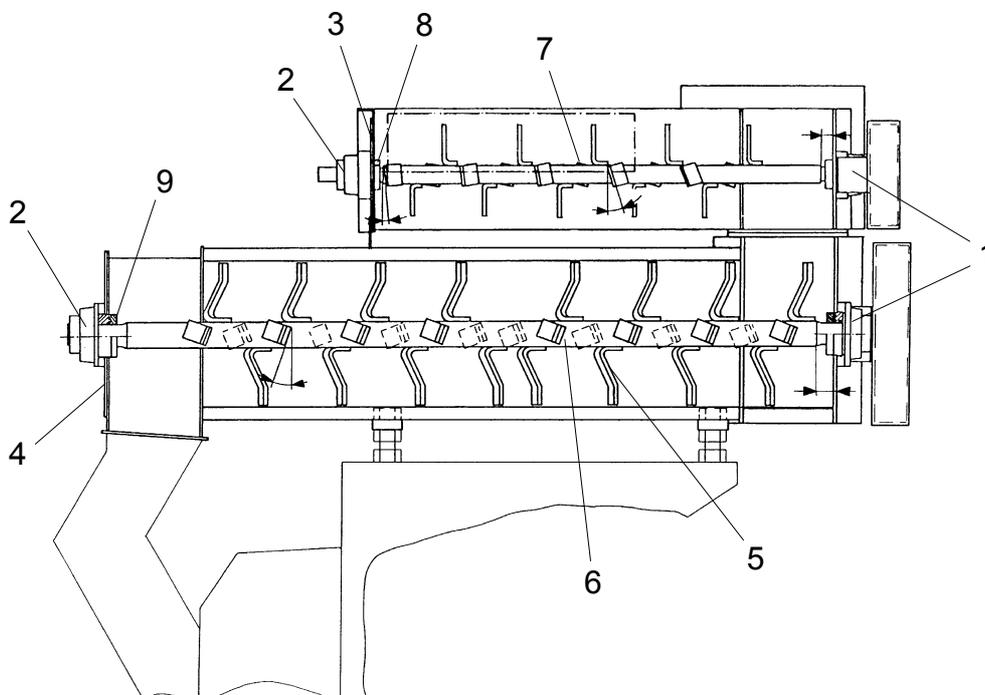


Abb. 7.9

- Paletten ausbauen.
 - Riemenverdeck und Keilriemenscheibe demontieren.
 - Gewindestifte des Festlagers (1) lösen.
(Lager auf der Gegenseite (2) nicht lösen!)
 - Schrauben an Stirnwand (3), (4) lösen und entfernen.
 - Palettenwelle herausziehen.
- Neue Paletten einbauen.
 - Mischerwelle (6):
Neue Paletten (5) in der gleichen Position mit 10° Schräge montieren.
 - Dosiererwelle (7):
Reihenfolge bzw. Winkelstellung der Paletten in Förderrichtung von 4° ... 20° gleichmässig steigern.
Werksmässige Einstellung:
4°, 6°, 8°, 10°, 11°, 12°, 13°, 14°, 15°, 16°, 17°, 18°, 19°,
alle anderen sind auf 20° eingestellt.
- Mischer- bzw. Dosiererwelle in umgekehrter Montagefolge montieren.
- Einstellung Lager kontrollieren.

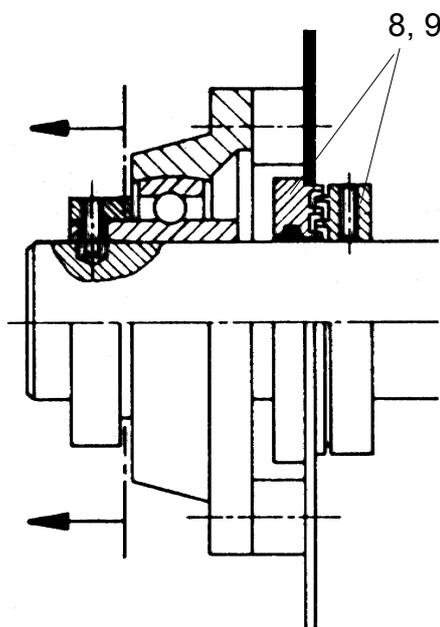


Abb. 7.10

- Dichtringe (8), (9) kontrollieren.
Wenn nötig, ersetzen.

7.4.5 Schaber warten

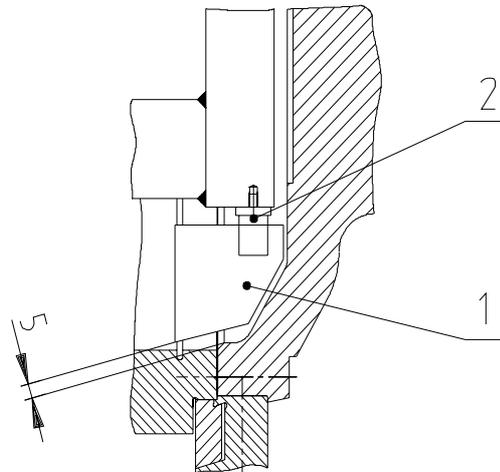


Abb. 7.11

Schaber kontrollieren

- Wenn der Zwischenraum von Formenhalter und Schaber grösser ist als 5 mm, muss der Schaber ersetzt werden.
- Wenn die Verschleissgrenze des Schabers (Zwischenraum von Formenhalter und Schaber kleiner als 5 mm) noch nicht erreicht ist, kann der Schaber durch Aufschiessen gewartet werden.



Hinweis:

Den Schaber möglichst beim Ausbau der Pressrollen wechseln.

Schaber ausbauen

- Abstreifmesser zurückziehen.
- Gehäusedeckel öffnen.
- Formdeckel entfernen.
- Pressform ausbauen (siehe Kap. 7.4.1 »Pressform warten«).
- Pressrollen entfernen (siehe Kap. 7.4.2 »Pressrollen warten«).
- Schaber (1) entfernen.

Schaber einbauen

- Den neuer Schaber (1) mit Schrauben (2) befestigen.
- Den Abstand vom Schaber zum Formenhalter so minimieren, dass der Schaber beim Drehen nicht am Formenhalter streift.
- Alle anderen Teile montieren.

7.4.6 Verschleissring warten

Form- und Verstärkungsringklemmung kontrollieren

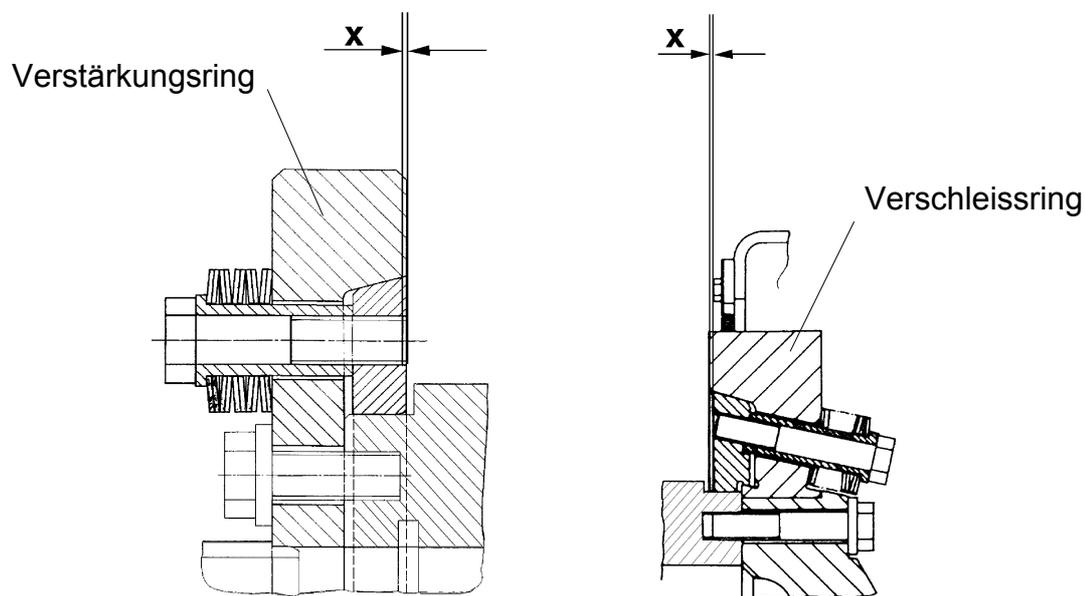


Abb. 7.12

- Wenn die Klemmung mehr als 3 mm abgenutzt ist (Kontrollmass x), muss sie ersetzt werden.

Aus- und Einbauen des Verstärkungsringes, siehe Kap. 7.4.1 »Pressform warten«.

Verschleissring ausbauen

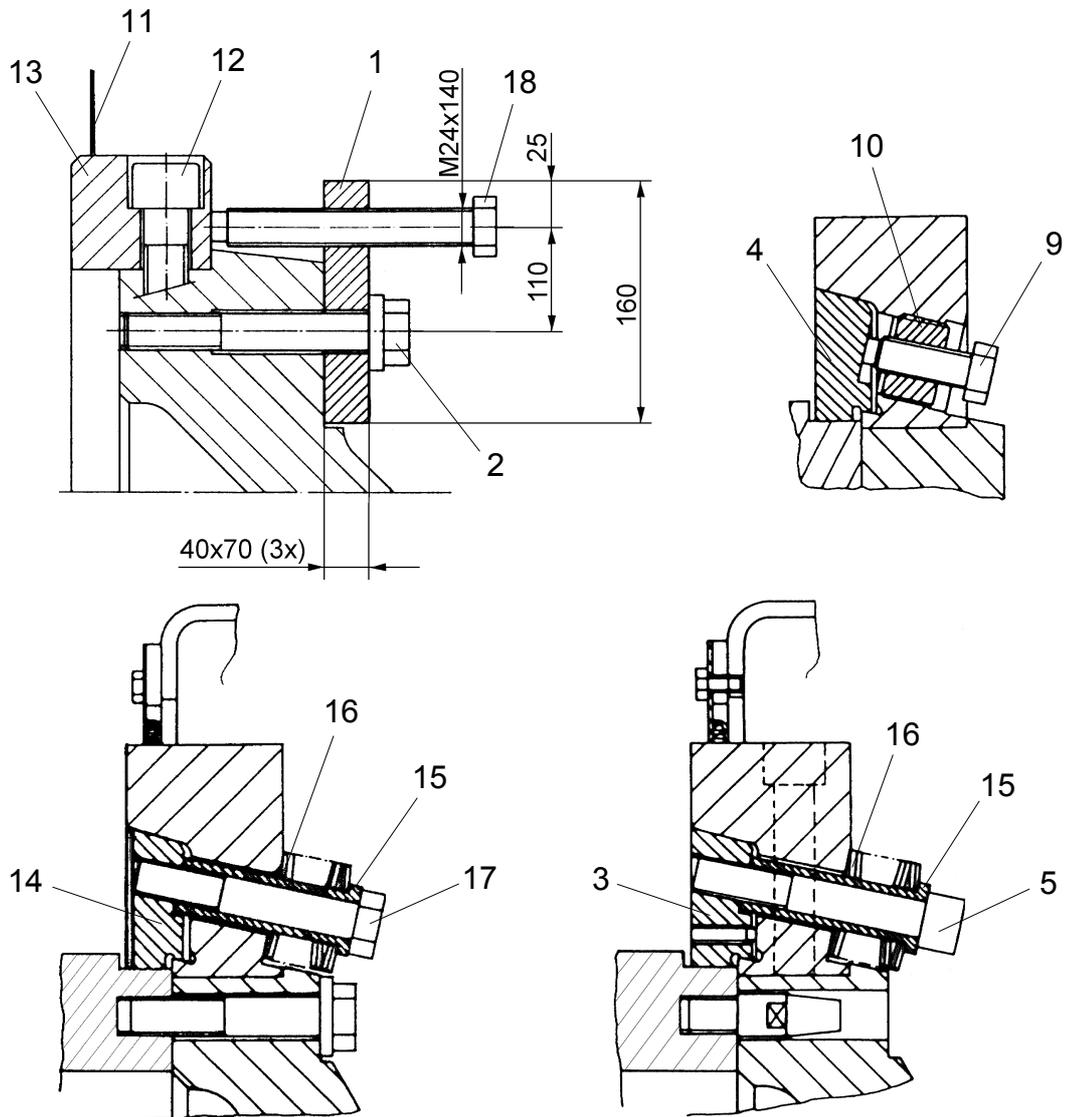


Abb. 7.13

- 3 Demontagvorrichtungen (1) herstellen und mit Formbefestigungsschrauben (2) am Formenhalter befestigen.
- Pressform ausbauen, *siehe Kap. 7.4.1 »Pressform warten«*.
- Alle 3 Zentriersegmente (3) und 12 Klemmsegmente (14) demontieren. (Die Zentriersegmente (3) haben Inbus-Sechskantschrauben (5)).
- Dichtblech (11) und Abdeckblech ausbauen.
- Formenklemmung: Schrauben (9) und Nippel (10) demontieren.
- Schrauben (12) durch die Aussparung am Ständer entfernen.
- Verschleissring (13) mit den Zapfenschrauben (18) der Demontagvorrichtung (1) gleichmässig herausdrücken.

Verschleissring einbauen

- Alle Teile reinigen und auf Abnutzung kontrollieren.
- Verschleissring (13) auf ca. 80° C erwärmen und Auflageflächen und Schrauben (12) schmieren.
- Verschleissring befestigen (Lochteilung beachten).
Schrauben (12): M24x150, Qualität 8.8.
Anziehmoment: 700 Nm
- Formenklammern: Nippel (10) und Schrauben (9) montieren.
- Distanzrohre (15) und 14 doppelt geschichtete Tellerfedern (16) auf die Schrauben (17) und (5) (M24x150, Qualität 8.8) schieben.
- Gewindestifte (3,5 mm) hervorsteckend in die Zentriersegmente (3) einschrauben.
- Zentriersegmente in den Verschleissring (13) montieren.
- Klemmflächen der Klemmsegmente (4) schmieren und zusammen mit den Dichtungen (20/6x77) in den Verschleissring einbauen.
- Abdeckblech und Dichtblech (11) montieren.
- Pressform einbauen, *siehe Kap. 7.4.1 »Pressform warten«.*

7.4.7 Büchsen in der Rollenhalterwelle

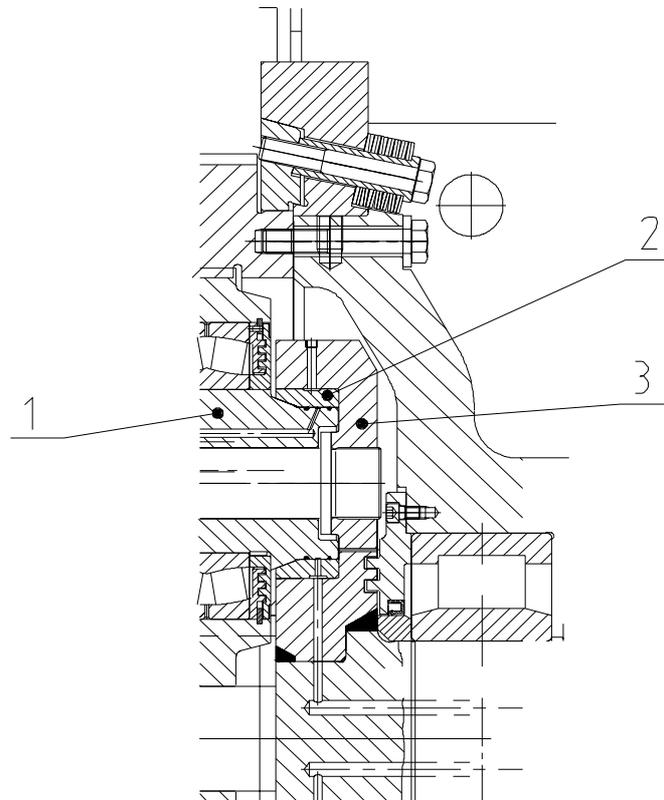


Abb. 7.14

Büchsen kontrollieren

- Wenn die Büchsen (2) ausgeschlagen oder eingedrückt sind, müssen sie ersetzt werden.

Büchsen wechseln

- Pressrollen (1) entfernen, *siehe Kap. 7.4.2 »Pressrollen warten«*.
- Büchse (2) mit Abziehvorrichtung herausziehen.
- Bohrung in der Rollenhalterwelle (3) einfetten.
- Neue Büchse in gekühltem Zustand in die Rollenhalterwelle einbauen. (Darauf achten, dass die Schmierbohrungen übereinstimmen.)



Hinweis:

Nur Kunststoff- oder Bleihammer verwenden.

- Pressrollen einbauen, *siehe Kap. 7.4.2 »Pressrollen warten«*.

7.4.8 Automatische Zentralschmierung warten



Hinweise:

- Der Fettbehälter darf nicht vollständig durch die Pumpe geleert werden, sonst können Lufteinschlüsse in die Leitung gelangen.
- Deckel am Fettbehälter geschlossen halten, um Verschmutzung zu vermeiden.
- Reparaturarbeiten möglichst sauber durchführen.
- Am Einfüllnippel am Pumpengehäuse möglichst luftfrei Fett einfüllen: Z.B. Fasspumpe verwenden.

7.4.9 Seilwinde warten

- Wenn das Zugseil beschädigt oder verschlissen ist, muss es sofort ersetzt werden.

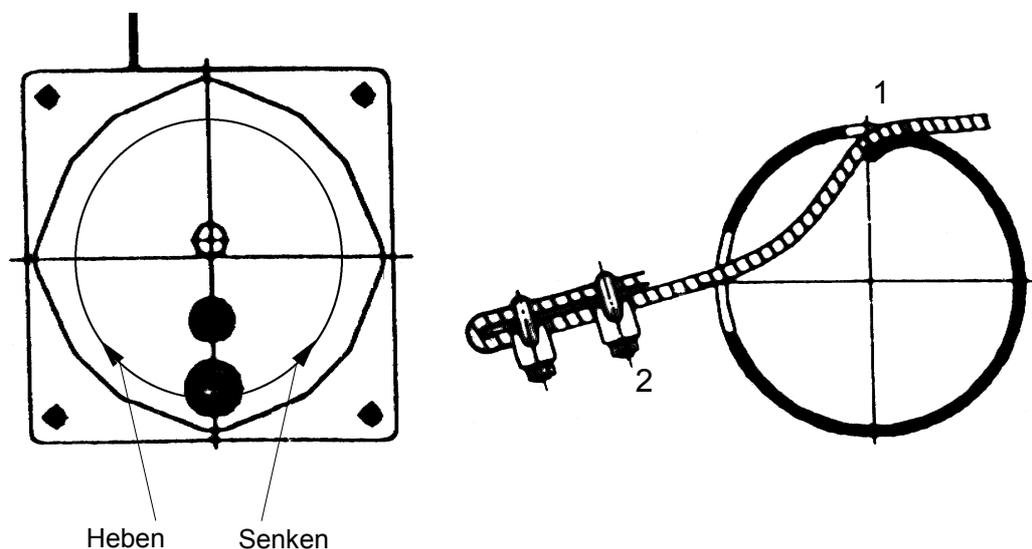


Abb. 7.15

- Seil in die Seilwinde einlegen.
- Seil durch die Seileinföhrung (1) und das grosse Loch (2) schieben.
- Seilende mit zwei Drahtseilklemmen sichern.
- Seilende in die Trommel zurückziehen.

7.4.10 Hauptlager warten

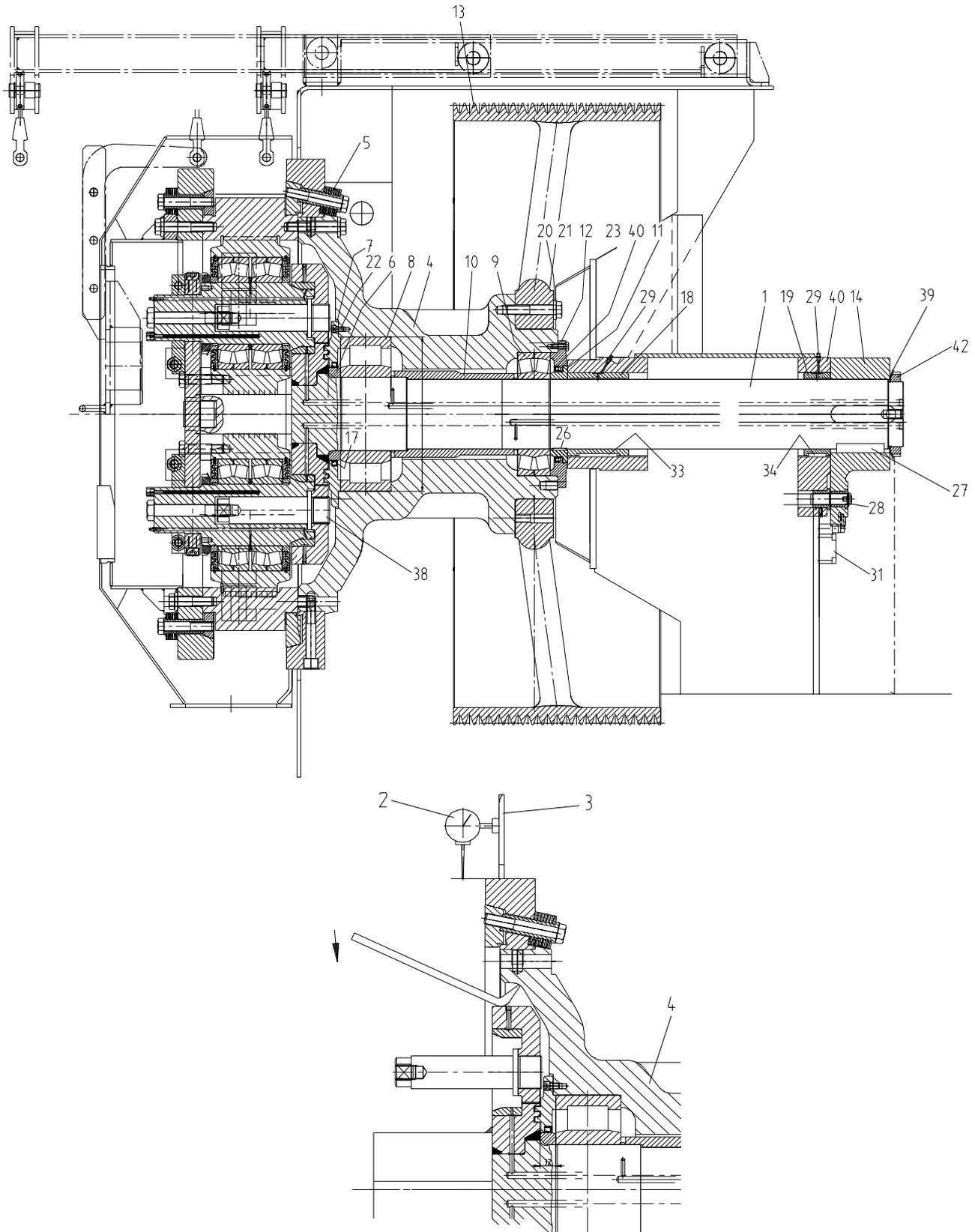


Abb. 7.16

Lagerspiel kontrollieren

Lagerspiel des vorderen Hauptlagers:

- Keilriemen entspannen, *siehe Kap. 7.4.3 »Keilriemenantrieb warten«*.
- Pressform entfernen, *siehe Kap. 7.4.1 »Pressform warten«*.
- Obere Pressrolle entfernen, *siehe Kap. 7.4.2 »Pressrollen warten«*.
- Messuhr (2) fest am Pressenständer (3) befestigen.
Messfühler auf Verschleissring setzen.
- Formenhalter (4) mit Stemmeisen anheben.
- Hauptlagerspiel mit Messuhr (2) messen.

Mass an Messuhr: 0,7 mm

effektives Lagerspiel: 0,5 mm

Wenn diese Werte überschritten sind, müssen die Hauptlager ersetzt werden.

Hauptlager ausbauen



Hinweise:

- *Immer beide Lager und Wellendichtringe ersetzen.*
- *Immer Innen- und Aussenring des Lagers gemeinsam wechseln.*
- *Nur von Bühler AG gelieferte Lager verwenden.*
- Pressform entfernen, *siehe Kap. 7.4.1 »Pressform warten«*.
- Pressrollen entfernen, *siehe Kap. 7.4.2 »Pressrollen warten«*.
- Dichtblech am Verschleissring entfernen.
- Keilriemen entspannen, *siehe Kap. 7.4.3 »Keilriemenantrieb warten«*.
- Riemenverdeck entfernen.
- Wellenmutter (42) und Sicherungsblech (39) abschrauben.
- Brechbolzen (28), Brechbolzenhalter (14) und Keil (27) demontieren.
- Abdeckung der Montageöffnung in der Ständerrückwand entfernen und die 6 Schrauben (21) herausdrehen.
- Keilriemenscheibe (13) mit Holzkeilen oder Winkeleisen unterstützen.
- Mit drei Abdrückschrauben Keilriemenscheibe herausdrücken.
- Formenhalter (4) mit Flaschenzug und Hubgerät herausziehen.
- Distanzring (11), Keil (26) und Lagerdeckel (12) entfernen.
- Rollenhalterwelle (1) aus Formenhalter (4) herauspressen.

- Lagerdeckel (7) und Distanzbüchse (10) entfernen.
- Den Lagerinnenring des Rollenlagers (8) schnell erwärmen und mit einem Schraubendreher abhebeln.
- Distanzring (6) entfernen.
- Lageraussenringe der Lager (8), (9) mit Abziehvorrichtung ausbauen.

Wellendichtungen kontrollieren

- Wenn die Distanzringe (11), (6) Laufrillen aufweisen, ersetzen.

Hauptlager einbauen

Siehe Abb. 7.16

- Sämtliche Teile reinigen, auf Abnutzung kontrollieren und neu einfetten.
- Den Innenring des Zylinderrollenlagers zur leichteren Montage im Ölbad erwärmen (max. 80 ... 90° C).
- Lageraussenring des Rollenlagers (8) abkühlen und in Formhalter (4) einpressen.

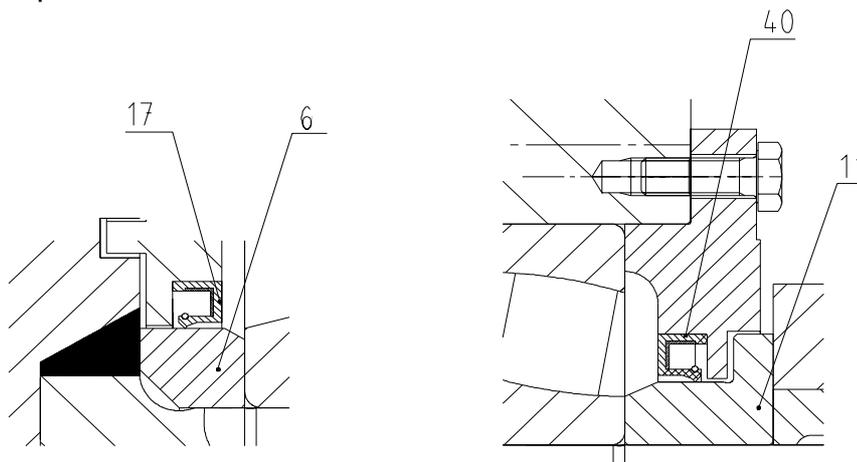


Abb. 7.17

- Wellendichtung (17) mit richtiger Einbaulage in den Lagerdeckel (7) einbauen.
- Lagerdeckel an den Formhalter (4) anschrauben.
- Distanzring (6) nach Erwärmen auf Rollenhalterwelle (1) drücken.
- Lagerinnenring des Rollenlagers (8) erwärmen und auf Rollenhalterwelle (1) aufziehen.
- Distanzbüchse (10) einlegen.
- Montierte Rollenhalterwelle (1) auf die Stirnseite kippen und den Formhalter (4) mit Hebekran über die Welle einbauen.

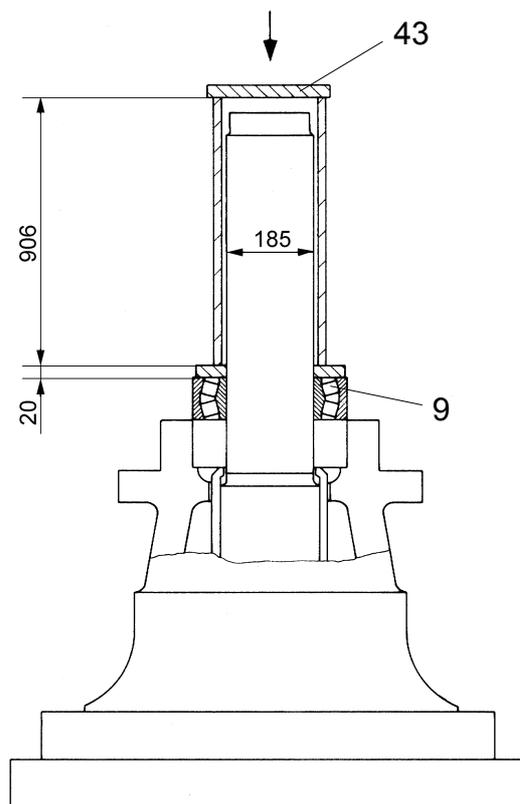


Abb. 7.18

- Das hintere Pendelrollenlager (9) mit Montagevorrichtung (43) einpressen oder mit einem Hammer gleichmässig hineintreiben.
- Wellendichtung (40) mit richtiger Einbaulage in den Lagerdeckel (12) einbauen.
- Lagerdeckel am Formenhalter (4) anschrauben.
- Keil (26) einlegen und Distanzring (11) aufsetzen.
- Formenhalter (4) in den Ständer schieben und Keilriemenscheibe (13) mit sechs Schrauben (13) anschrauben.
Anziehmoment: 700 Nm.
Holzkeile oder Winkeleisen entfernen.
- Keil (27) einlegen und Brechbolzenhalter (14) montieren.
- Wellenmutter (42) fest anziehen, dann ca. $\frac{1}{8}$ Umdrehung lösen und mit Sicherungsblech (39) sichern.

**Hinweis:**

Die Wellenmutter nicht zu fest anziehen, sonst können die Notlagerbüchsen bei einem Brechbolzenbruch heisslaufen.

- Zur Kontrolle die Keilriemenscheibe (13) drehen. Bei starkem Widerstand die Wellenmutter wieder ein wenig lösen.
- Keilriemenantrieb spannen, *siehe Kap. 7.4.3 »Keilriemenantrieb warten«*.
- Sämtliche Lagerstellen schmieren.
- Brechbolzen (28) montieren.
- Kontrollieren, ob Hauptlager korrekt läuft.

7.4.11 Notlagerbüchsen im Ständer warten

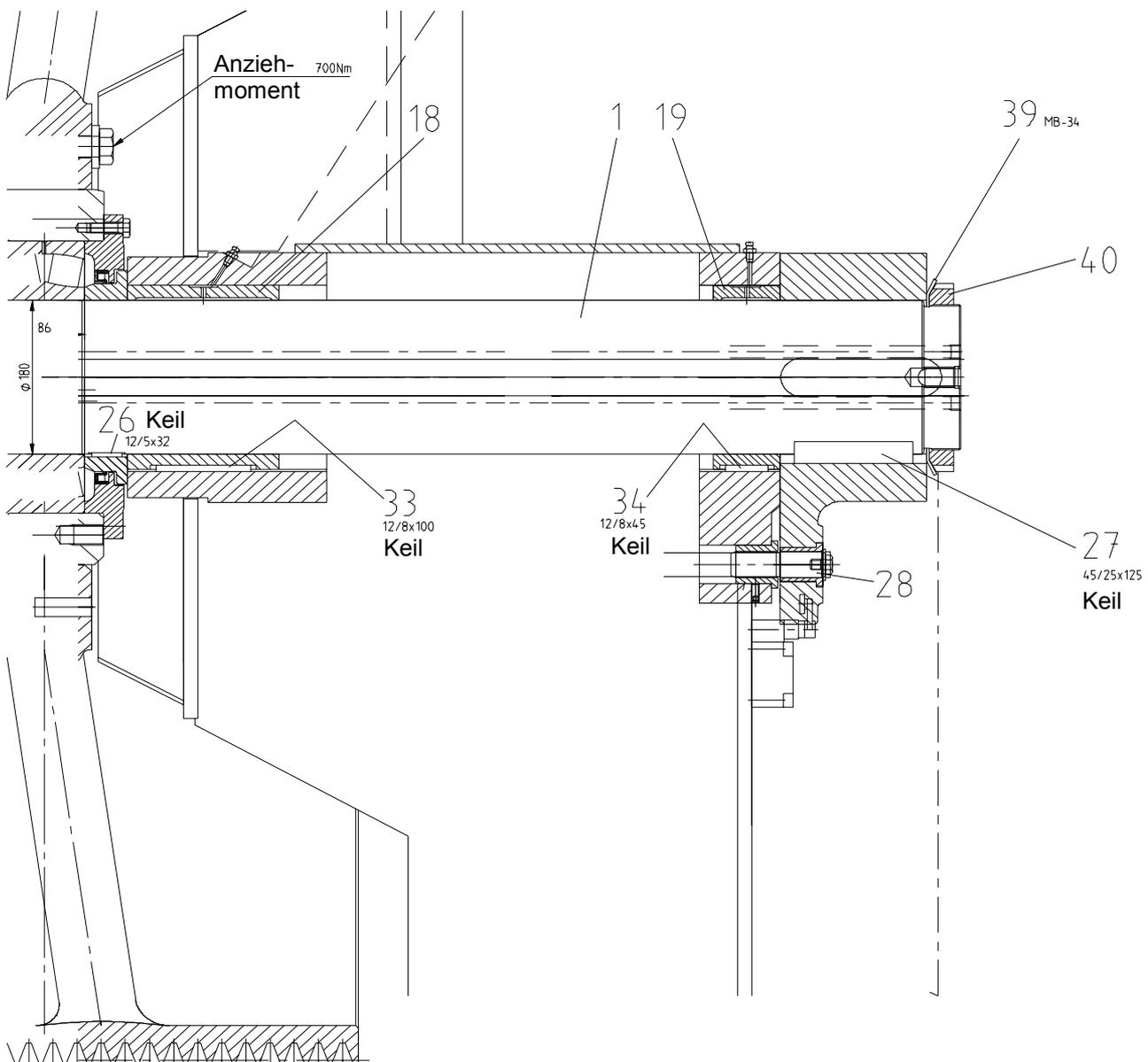


Abb. 7.19

Notlagerbüchsen kontrollieren

- Wenn die Innendurchmesser der Notlagerbüchsen (18), (19) grösser als $\varnothing 180,5$ sind oder Riefen bzw. Fress-Spuren aufweisen, müssen sie ersetzt werden.

Notlagerbüchsen ausbauen

- Formenhalter und Rollenhalterwelle demontieren, *siehe Kap. 7.4.10 »Hauptlager warten«*.
- Notlagerbüchsen (18), (19) mit Abziehvorrichtung demontieren.

Notlagerbüchsen einbauen

- Keile (33), (44) einlegen und die gekühlten Lagerbüchsen einpressen.
- Formenhalter montieren, *siehe Kap. 7.4.10 »Hauptlager warten«*.

7.5 Schmierplan

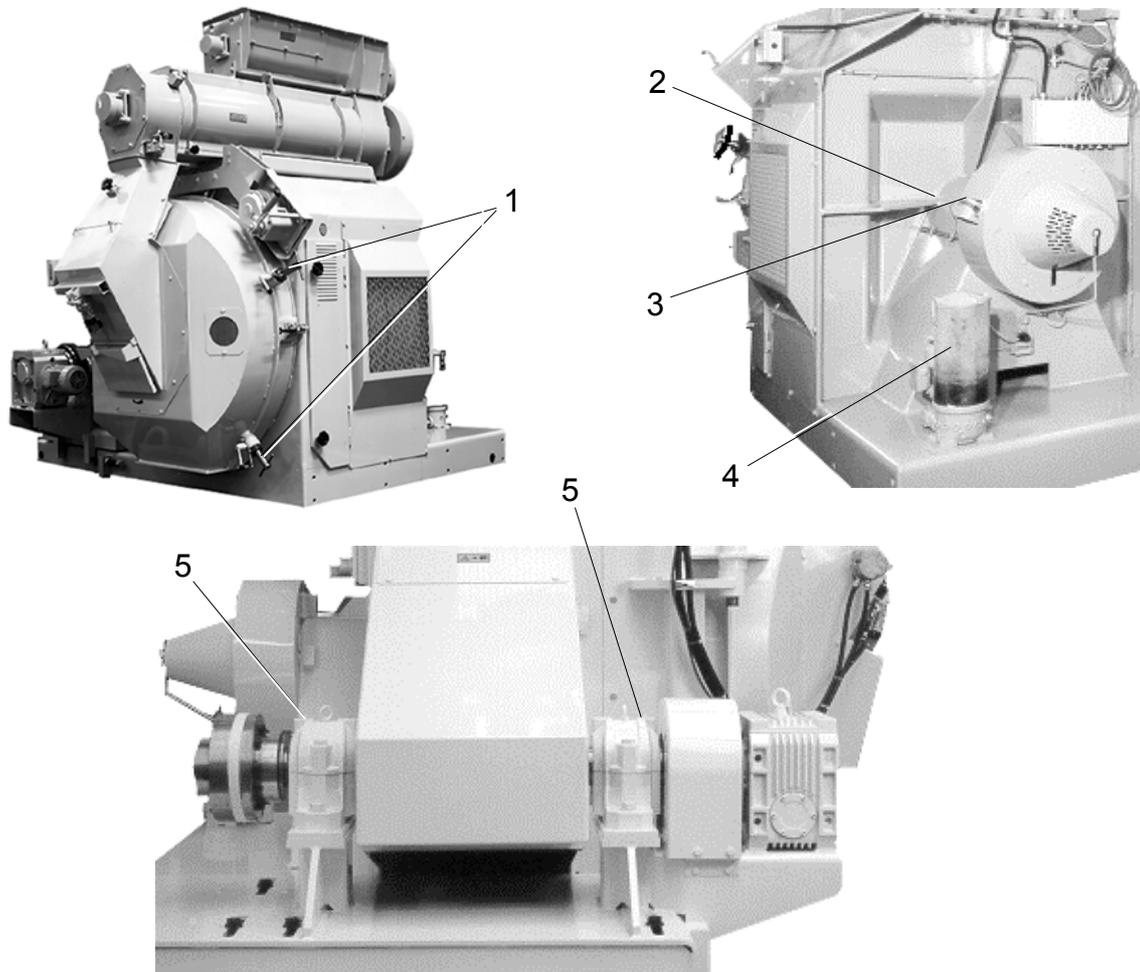


Abb. 7.20

Intervall	Schmierstelle	Schmiermenge	Siehe
Wöchentlich	Vorratsbehälter der automatischen Zentralschmierung	Vorratsbehälter auffüllen	(4)
Alle 50 h	Abstreifmesserhalter am Gehäusedeckel.	3 ... 5 g	(1)
	Klemmsegmente für Formenklemmung ROBUSTA und Verstärkungsring (bei montierten Segmenten).		Kap. 7.6.2
	Lager Vorgelege	30 g	(5)
Alle 200 h oder bei Brechbolzenbruch	Notlager im Ständer.	10 g (Nicht überfetten!)	(2), (3)
Alle 1000 h oder ¼-jährlich	Formenklemmung ROBUSTA und Verstärkungsring (bei montierten Segmenten).		Kap. 7.6.2
	Verzahnung der Seilwinde		

7.6 Schmieranweisungen

7.6.1 Allgemeines

**Vorsicht!**

**An alle Schmierstellen die gleiche Fettqualität verwenden.
Nicht mit Fett auf einer anderen Seifenbasis nachschmieren.**

- Aufgrund von starker Belastung, Vibrationen, hohen Temperaturen und korrosiver Umgebung ausschliesslich Hochtemperatur-Schmierfett »Stabutherm GH 461« verwenden.
Beschreibung und Spezifikation, *siehe S. 84 ff.*
- Zur Schmierung der Zentrier- und Klemmsegmente Montage-Spray mit folgenden Eigenschaften verwenden:
 - Passrost verhindernd;
 - korrosionsschützend;
 - wasserbeständig;
 - temperaturbeständig bis 180° C.

STABUTHERM® GH 461

Hochtemperatur-Schmierfett



Beschreibung:

STABUTHERM GH 461 ist ein Hochtemperatur-Schmierfett auf der Basis von Mineralöl/Polyharnstoff. Es besitzt einen weiten Gebrauchstemperaturbereich und ist in Wälzlagern bis zu einer Betriebstemperatur von 180 °C einsetzbar. Bei Verbrauchsschmierung in Zentralschmieranlagen sind Betriebstemperaturen bis 200 °C möglich.

STABUTHERM GH 461 zeichnet sich durch einen hochwirksamen Verschleißschutz aus und besitzt durch spezielle EP-Zusätze ein hohes Druckaufnahmevermögen.

Das Fett haftet sehr gut und ist beständig gegen Wasser, sowohl bei statischer als auch dynamischer Beanspruchung.

STABUTHERM GH 461 ist außerdem oxidationsstabil, besonders alterungsbeständig und schützt zuverlässig vor Korrosion.

Anwendungsgebiete:

STABUTHERM GH 461 ist für den Einsatz in Hütten- und Walzwerken zur Schmierstoffversorgung aller Hochtemperatur-Schmierstellen über Zentralschmieranlagen besonders gut geeignet, z.B. für

- Laufrollenlager in Stranggießanlagen (Brammen und Knüppel)
- Transportrollenlager in Durchlauföfen.

An den Schmierstoff für o.a. Einsatzgebiete werden besonders hohe Anforderungen gestellt. Die Einflussfaktoren sind hohe Betriebstemperaturen, Zunder, Wasser und daraus resultierend auch Korrosion.

STABUTHERM GH 461 eignet sich auch für andere Hochtemperatur-Schmierstellen. Anwendungsgebiete sind:

- Ofenanlagen wie Glüh- und Trockenöfen
- Gleitlager in Gießereihochkränen

- Heizwalzen für Kartonagenfabriken
- Teemaschinen im Straßenbau
- Maschinen und Anlagen in der Glas- und Keramikindustrie
- Absperrschieber in Schüttgutanlagen
- Kühlbetтанlagen, Förderanlagen
- Drehrohröfen

Anwendungshinweise:

STABUTHERM GH 461 ist gut förderbar in allen gängigen Schmieranlagen.

Zur Abschätzung des Förderverhaltens in Zentralschmieranlagen wurden Rohrreibungswiderstände ermittelt. Die Ergebnisse mit verschiedenen Temperaturen sind in den Diagrammen 1 und 2 auf der nächsten Seite zusammengestellt.

Diagramm 1 zeigt den Förderwiderstand bezogen auf 1 Meter Rohrlänge für 7 mm Rohrdurchmesser, Diagramm 2 für 16 mm Rohrdurchmesser.

Die Messung der Rohrreibungswiderstände wurde mit Rheometer System Shell-DELMON durchgeführt.

STABUTHERM GH 461

- Hochtemperatur-Schmierfett für Wälzlager
- Hohe obere Gebrauchstemperatur bis 180 °C; in Zentralschmieranlagen bis 200 °C
- Gut förderbar über alle gängigen Zentralschmieranlagen
- Nicht mit Wasser mischbar, dadurch geringer Einfluss auf den Kühlwasserkreislauf
- Guter Verschleißschutz
- Hohes Druckaufnahmevermögen
- Sehr gute Korrosionsschutzeigenschaften
- Beständig gegen aggressive Medien
- Gute Abdichtwirkung

Gebinde:

- 25 kg Hobbock
- 180 kg Fass

Produktkenndaten:

Farbe, Aussehen	braun
Gebrauchstemperaturbereich*, °C	- 20 bis 180/200
Tropfpunkt DIN ISO 2176, °C	> 240
Walkpenetration, DIN ISO 2137 bei 25 °C	310 bis 340 x 0,1 mm
Scheinbare Viskosität, Klüber-Viskositätsklasse**	M
Fließdruck bei - 20 °C, DIN 51 805	< 1 400 mbar
Wasserbeständigkeit, DIN 51 807 3 Stunden bei 90 °C 24 Stunden bei 90 °C	0/1 - 90 0/1 - 90
Korrosionsschutzverhalten, DIN 51 802 (Emcor-Test)	0/1

* Gebrauchstemperaturangaben sind Richtwerte, die sich am Schmierstoffaufbau, dem vorgegebenen Einsatzzweck und der Anwendungstechnik orientieren. Schmierstoffe ändern je nach der Art der mechanisch-dynamischen Beanspruchung temperatur-, druck- und zeitabhängig ihre Konsistenz, scheinbare Viskosität bzw. Viskosität. Diese Veränderungen der Produktmerkmale können Einfluss auf die Funktion von Bauteilen nehmen.

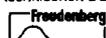
** Klüber-Viskositätsklasse: EL = dyn. extra leichtes Schmierfett; L = dyn. leichtes Schmierfett; M = dyn. mittleres Schmierfett; S = dynamisch schweres Schmierfett; ES = dyn. extra schweres Schmierfett

STABUTHERM® GH 461

EU-Sicherheitsdatenblatt

<p>1.1 Produktname: STABUTHERM GH 461 Artikel-Nr.: 020 500 03.03.2000</p>	<p>9. Physikalische und chemische Eigenschaften</p> <table border="0"> <tr><td>Form</td><td>pastös</td></tr> <tr><td>Farbe</td><td>braun</td></tr> <tr><td>Geruch</td><td>charakteristisch</td></tr> <tr><td>Tropfpunkt</td><td>> 240 °C, DIN ISO 2176</td></tr> <tr><td>Flammpunkt</td><td>> 300 °C (Basisöl)</td></tr> <tr><td>Entzündlichkeit</td><td>nicht anwendbar</td></tr> <tr><td>Zündtemperatur</td><td>nicht anwendbar</td></tr> <tr><td>Selbstentzündlichkeit</td><td>nicht anwendbar</td></tr> <tr><td>Untere Explosionsgrenze</td><td>nicht anwendbar</td></tr> <tr><td>Obere Explosionsgrenze</td><td>nicht anwendbar</td></tr> <tr><td>Dampfdruck – erste Angabe</td><td>nicht anwendbar</td></tr> <tr><td>Dichte</td><td>ca. 0,9 g/cm³, 20 °C</td></tr> <tr><td>Löslichkeit in Wasser</td><td>unlöslich</td></tr> <tr><td>pH-Wert</td><td>nicht anwendbar</td></tr> <tr><td>Kinematische Viskosität</td><td>nicht anwendbar</td></tr> <tr><td>Weitere Angaben</td><td>keine</td></tr> </table>	Form	pastös	Farbe	braun	Geruch	charakteristisch	Tropfpunkt	> 240 °C, DIN ISO 2176	Flammpunkt	> 300 °C (Basisöl)	Entzündlichkeit	nicht anwendbar	Zündtemperatur	nicht anwendbar	Selbstentzündlichkeit	nicht anwendbar	Untere Explosionsgrenze	nicht anwendbar	Obere Explosionsgrenze	nicht anwendbar	Dampfdruck – erste Angabe	nicht anwendbar	Dichte	ca. 0,9 g/cm ³ , 20 °C	Löslichkeit in Wasser	unlöslich	pH-Wert	nicht anwendbar	Kinematische Viskosität	nicht anwendbar	Weitere Angaben	keine
Form	pastös																																
Farbe	braun																																
Geruch	charakteristisch																																
Tropfpunkt	> 240 °C, DIN ISO 2176																																
Flammpunkt	> 300 °C (Basisöl)																																
Entzündlichkeit	nicht anwendbar																																
Zündtemperatur	nicht anwendbar																																
Selbstentzündlichkeit	nicht anwendbar																																
Untere Explosionsgrenze	nicht anwendbar																																
Obere Explosionsgrenze	nicht anwendbar																																
Dampfdruck – erste Angabe	nicht anwendbar																																
Dichte	ca. 0,9 g/cm ³ , 20 °C																																
Löslichkeit in Wasser	unlöslich																																
pH-Wert	nicht anwendbar																																
Kinematische Viskosität	nicht anwendbar																																
Weitere Angaben	keine																																
<p>1.2 Klüber Lubrication München KG Geisenhausenerstraße 7 D-81379 München Tel.: (0 89) 78 76-0 Zentrale Fax: (0 89) 78 76-333</p> <p>Notfallauskunft: (0 89) 78 76-0</p>	<p>10. Stabilität und Reaktivität</p> <p>Zu vermeidende Bedingungen: Keine Zu vermeidende Stoffe: Starke Oxidationsmittel Gefährliche Zersetzungsprodukte: Keine bei bestimmungsgemäßem Umgang Weitere Angaben: Keine</p>																																
<p>2. Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen Chemische Charakterisierung (Zubereitung): Mineralöl, Polyharnstoff</p>	<p>11. Angaben zur Toxikologie</p> <p>Die toxikologischen Daten wurden von Produkten ähnlicher Zusammensetzung übernommen Akute Toxizität: LD₅₀/oral/Ratte = > 2 g/kg (Literaturwert) Chronische Toxizität: Keine Erfahrung am Menschen: Langandauernder Hautkontakt kann Hautreizungen und/oder Dermatitis verursachen</p>																																
<p>3. Mögliche Gefahren Keine besonderen Gefahren bekannt</p>	<p>12. Angaben zur Ökologie</p> <p>Angaben zur Elimination (Persistenz und Abbaubarkeit): Produkt ist wasserunlöslich. In Kläranlagen kann es mechanisch abgetrennt werden Verhalten in Umweltkompartimenten: Bei bestimmungsgemäßem Umgang sind keine Umweltbeeinträchtigungen bekannt oder zu erwarten Ökotoxische Wirkungen: Aquatische Toxizität ist auf Grund der Schwerlöslichkeit unwahrscheinlich Weitere Angaben: Nicht in die Umwelt gelangen lassen</p>																																
<p>4. Erste-Hilfe-Maßnahmen</p> <p>Nach Einatmen: Nicht zutreffend Nach Hautkontakt: Mit Seife und viel Wasser abwaschen Nach Augenkontakt: Mit viel Wasser ausspülen Nach Verschlucken: Kein Erbrechen herbeiführen. Arzt aufsuchen Hinweise für den Arzt: Symptomatisch behandeln</p>	<p>13. Hinweise zur Entsorgung</p> <p>EWC-Schlüssel Produkt: 120 112, Abfälle aus Prozessen der mechanischen Formgebung und Oberflächenbearbeitung von Metallen, Keramik, Glas und Kunststoffen; Abfälle aus der mechanischen Formgebung (Schmieden, Schweißen, Pressen, Ziehen, Drehen, Bohren, Schneiden, Sägen und Feilen); verbrauchte Wachse und Fette Entsorgung: Kann unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften verbrannt werden Entsorgung ungereinigter Verpackung und empfohlene Reinigungsmittel: Gereinigte Verpackungsmaterialien den örtlichen Wertstoffkreisläufen zuführen</p>																																
<p>5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung</p> <p>Geeignete Löschmittel: Sprühwasser, Schaum, Trockenpulver, Kohlendioxid (CO₂) Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel: Wasservollstrahl Besondere Gefährdungen durch den Stoff oder die Zubereitung selbst, seine Verbrennungsprodukte oder entstehende Gase: Bei Brand kann freigesetzt werden: Kohlenmonoxid, Kohlenwasserstoffe Besondere Schutzmaßnahmen bei der Brandbekämpfung: Übliche Maßnahmen bei Bränden mit Chemikalien Zusätzliche Hinweise: Zur Kühlung geschlossener Behälter mit Wassersprühstrahl besprühen. Explosions- und Brandgase nicht einatmen</p>	<p>14. Angaben zum Transport</p> <table border="0"> <tr><td>GGVS / GGVE-Klasse:</td><td>nicht anwendbar</td></tr> <tr><td>ADN / ADN-R-Klasse:</td><td>nicht anwendbar</td></tr> <tr><td>IMDG / GGVSee-Klasse:</td><td>nicht anwendbar</td></tr> <tr><td>ICAO / IATA-Klasse:</td><td>nicht anwendbar</td></tr> </table> <p>Weitere Angaben: Kein Gefahrgut im Sinne der Transportvorschriften</p>	GGVS / GGVE-Klasse:	nicht anwendbar	ADN / ADN-R-Klasse:	nicht anwendbar	IMDG / GGVSee-Klasse:	nicht anwendbar	ICAO / IATA-Klasse:	nicht anwendbar																								
GGVS / GGVE-Klasse:	nicht anwendbar																																
ADN / ADN-R-Klasse:	nicht anwendbar																																
IMDG / GGVSee-Klasse:	nicht anwendbar																																
ICAO / IATA-Klasse:	nicht anwendbar																																
<p>6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung</p> <p>Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen: Nicht erforderlich Umweltschutzmaßnahmen: Nicht in Oberflächenwasser oder Kanalisation gelangen lassen Verfahren zur Reinigung: Mechanisch aufnehmen. Das aufgenommene Material vorschriftsmäßig entsorgen Zusätzliche Hinweise: Keine</p>	<p>15. Vorschriften</p> <p>Kennzeichnung: Das Produkt ist nach EG-Richtlinien/GefStoffV nicht kennzeichnungspflichtig TA-Luft: Fällt nicht unter die TA-Luft Wassergefährdungsklasse: 1 – schwach wassergefährdend Einstufung: WGK-Selbsteinstufung</p>																																
<p>7. Handhabung und Lagerung</p> <p>Hinweise zum sicheren Umgang: Keine besonderen Handhabungshinweise erforderlich Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz: Keine besonderen Maßnahmen erforderlich Anforderungen an Lagerräume und Behälter: Keine besonderen Lagerungsbedingungen erforderlich Zusammenlagerungshinweise: Unverträglich mit Oxidationsmitteln. Nicht zusammen mit Lebensmitteln lagern Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen: Im Originalbehälter bei Raumtemperatur lagern</p>	<p>16. Sonstige Angaben</p> <p>Zulassung nach USDA H2 Sicherheitsdatenblatt ausstellender Bereich: Chemische Dokumentation, Tel.: (0 89) 78 76-564</p>																																
<p>8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstung</p> <p>Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen: Nicht anwendbar Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten: Keine Atemschutz: Keine besondere Schutzausrüstung erforderlich Handschutz: Keine besondere Schutzausrüstung erforderlich Augenschutz: Keine besondere Schutzausrüstung erforderlich Körperschutz: Keine besondere Schutzausrüstung erforderlich Andere Schutzmaßnahmen: Keine besondere Schutzausrüstung erforderlich Schutz- und Hygienemaßnahmen: Längeren und intensiven Hautkontakt vermeiden. Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Nach der Arbeit für gründliche Hautreinigung und Hautpflege sorgen</p>																																	

Die Angaben dieser Produktinformation basieren auf unseren allgemeinen Erfahrungen und Kenntnissen bei Drucklegung und sollen dem technisch erfahrenen Leser Hinweise für mögliche Anwendungen geben. Sie beinhalten jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften oder Garantie der Eignung des Produktes für den Einzelfall. Sie entbinden den Anwender nicht davon, die Anwendung des ausgewählten Produktes vorher im Versuch zu testen. Wir empfehlen ein individuelles Beratungsgespräch und stellen auf Wunsch und nach Möglichkeit gerne Proben für Tests zur Verfügung. Klüber-Produkte werden kontinuierlich weiterentwickelt. Deshalb behält sich Klüber Lubrication das Recht vor, alle technischen Daten in dieser Druckschrift jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern.



Klüber Lubrication, ein Unternehmen der Freudenberg-Gruppe

Herausgeber und Copyright:
Klüber Lubrication München KG

Klüber Lubrication München KG
Postfach 70 10 47, D-81310 München
Tel. (0 89) 78 76-0, Telefax (0 89) 78 76-333

7.6.2 Klemmsegmente an Formenklemmung und Verstärkungsring schmieren

- Abstreifmesser zurückziehen und feststellen.
- Gehäusedeckel öffnen.
- Pressformdeckel demontieren, *siehe Kap. 7.4.1.*

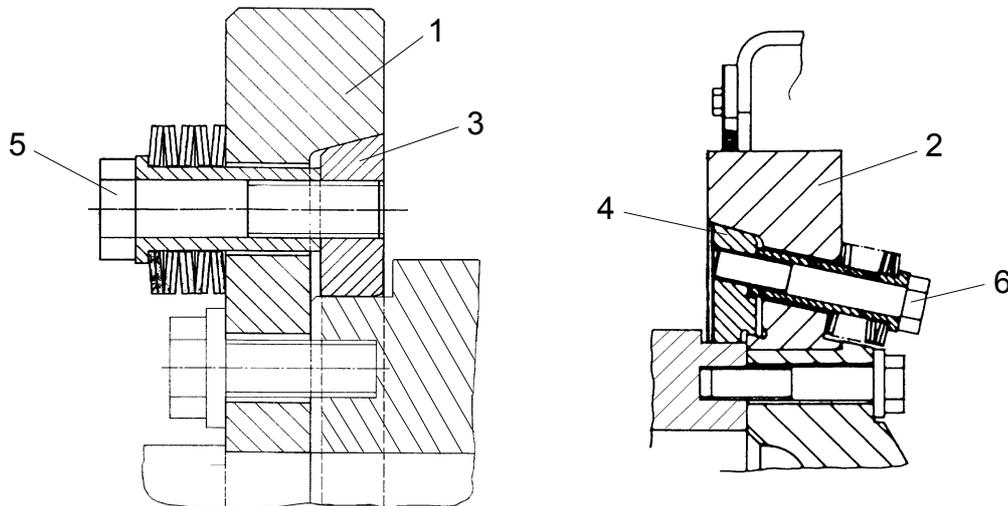


Abb. 7.21

- Spanschrauben (5) der Klemmsegmente (3) im Verstärkungsring (1) lösen. Klemmsegmente herausstossen.
- Spanschrauben (6) der Klemmsegmente (4) im Verschleissring (2) lösen. Klemmsegmente herausstossen.
- Montagespray in den Spalt zwischen Klemmsegmenten (3) und Verstärkungsring (1) bzw. zwischen Klemmsegmenten (4) und Verschleissring (2) sprühen.
 - OPTIMOLY WHITE T (Spray)
 - METAFLUX Spray 70-81
 - MOLYKOTE DX (Spray)
 - NEVER-SEEZ Standard (Spray)
- Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

7.6.3 Schräge Klemmflächen fetten

Siehe Abb. 7.21.

- Pressform ausbauen, *siehe Kap. 7.4.1.*
- Klemmsegmente (10) demontieren, *siehe Kap. 7.4.6 »Verschleissring ausbauen«.*
- Schräge Klemmflächen von Produktresten und Passrost reinigen.
- Schräge Klemmflächen schmieren.
- Defekte Dichtungen ersetzen.
- Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

7.6.4 Motor Dosierer schmieren

Das Getriebe des Regelmotors ist vom Werk aus ausreichend mit Fett gefüllt (kein Öl!).

- Nach ca. 7000 h oder spätestens nach 2 ... 3 Jahren Laufzeit Fettwechsel vornehmen.

Siehe auch separate Dokumentation.

7.6.5 Automatische Zentralschmierung

Die Fettmengen für die Schmierstellen an Pressrollen und Hauptlagern sind folgendermassen eingestellt:

Pressrolle rechts:	30 cm ³ /h
Pressrolle links:	30 cm ³ /h
Hauptlager vorne:	3 cm ³ /h
Hauptlager hinten:	2 cm ³ /h

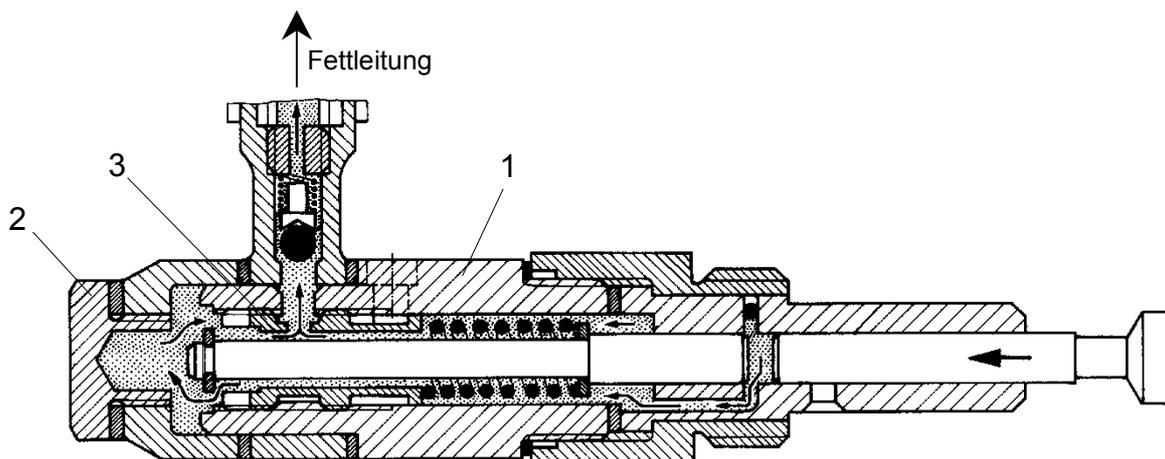
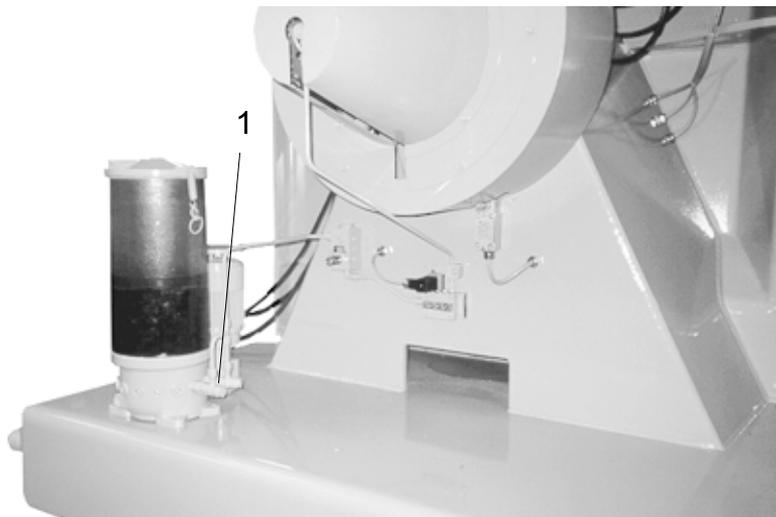


Abb. 7.22

Insgesamt können die Fettmengen erhöht oder reduziert werden.
Das Fördervolumen ist stufenlos an beiden Pumpenelementen (1) einstellbar.

- Am Pumpenelement (1) die Verschluss-Schraube (2) entfernen.
- Am Verstellnippel (3) mit Schlüssel (Zubehör) den Hub ändern.
 - Verstellnippel (3) nach rechts drehen → Fördervolumen wird verringert.
 - Verstellnippel (3) nach links drehen → Fördervolumen wird erhöht.

Verstellnippel (3) ist durch eine Rasterfederung gegen selbständiges Verstellen arretiert.

Die Arretierung ist auch Mass zur Einstellung des Fördervolumens.

7.7 Ersatz- und Verschleissteile

Für einen kontinuierlichen Betrieb der Maschine empfiehlt Bühler AG eine Vorratshaltung der wichtigsten Ersatz- und Verschleissteile.

- 1 Pressform
- Pressrollen
 - 2 komplette Pressrollen
 - 2 Rollenkränze
 - 4 Dichtringe
 - 4 Lagerdeckel
 - 4 Rollenlager
- Formenklemmung, Rollenhalterung
 - 1 Verschleissring
 - 1 Verstärkungsring, verstärkt
 - 12 Sechskantschrauben, inkl. Unterlegscheiben (Form- und Verstärkungsringbefestigung)
 - 24 Sechskantschrauben, Distanzrohre und Tellerfedern (Klemmung)
 - 6 Inbus-Sechskantschrauben, Distanzrohre und Tellerfedern (Zentrierung)
 - 2 Büchsen in Rollenhalterwelle
 - 4 Montagebolzen
 - 2 Stellhebel
 - 1 Schaber
 - Je 1 Produkteinstreifer oben und unten
- Antrieb, Hauptlagerung, Abstreifer
 - 1 Satz Keilriemen SPC, Lw = 6300 mm
 - 5 Brechbolzen
 - 2 Messerköpfe
- Einspeis-Dämpfapparat
 - 1 Satz Paletten für Mischer
 - 1 Satz Paletten für Dosiererwelle

Siehe auch Ersatzteilkatalog 80243.



Hinweis:

Bühler AG übernimmt nur für Original-Ersatzteile Garantie. Die Gewährleistung/Garantie für Ersatzteile richtet sich nach den Lieferbedingungen von Bühler AG.

8 Kundendienst

Bei evtl. Problemen mit der Maschine oder Unklarheiten steht der Kundendienst von Bühler AG zu Verfügung.

Es ist empfehlenswert, für Instruktion, Inbetriebnahme, Montagearbeiten und Wartung der Maschine Personal von Bühler AG hinzuzuziehen.

8.1 Anschrift für den Kundendienst

Bühler AG
Abt. TP4
CH-9240 Uzwil
Telefax: ++41 (0) 71 955 3440

8.2 Anschrift für den Ersatzteilvertrieb

Bühler AG
Abt. PTC8
CH-9240 Uzwil
Telefon: ++41 (0) 71 955 3468
Telefax: ++41 (0) 71 955 2936

