

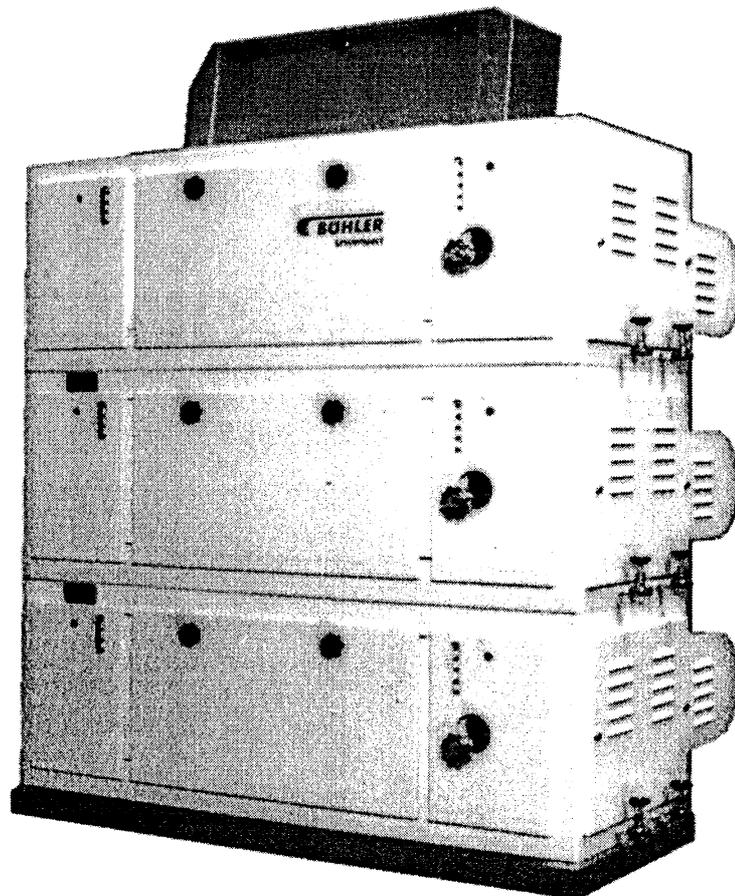
Betriebsanleitung

51071-de

9606

UNICOMPACT®
Kompaktwalzwerk

DBZD



Einleitung

Der Empfang dieser Betriebsanleitung muß innerhalb von zehn Tagen nach der Übergabe durch Rücksenden einer Empfangsbescheinigung bestätigt werden.

Urheberrecht

Bühler behält sich sämtliche Rechte an diesem Dokument und an dem darin dargestellten Gegenstand vor. Ohne vorherige schriftliche Zustimmung von Bühler darf dieses Dokument weder ganz noch teilweise wiedergegeben, kopiert oder in irgendeiner Form weder ganz noch teilweise Dritten zugänglich gemacht oder außerhalb des Zwecks verwendet werden, zu dem es dem Empfänger übergeben wurde.

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

Diese Maschine wurde nach anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Jedoch können bei unsachgemäßer Verwendung Personen gefährdet werden oder Sachschäden auftreten.

Gewährleistung/Garantie

Bei Nichteinhaltung der Betriebsanleitung erlöschen Gewährleistung/Garantie, desgleichen bei Änderungen oder Reparaturen an der Maschine ohne vorherige schriftliche Zustimmung von Bühler. Ferner kommt Bühler nicht für Schäden oder Unfälle auf, die durch unsachgemäße Behandlung, übermäßige Beanspruchung oder höhere Gewalt entstehen.

Haftung

Bühler haftet für unmittelbare Personen- und Sachschäden aufgrund des anwendbaren Produkthaftpflichtrechts nur dann, wenn die Maschine zum in dieser Betriebsanleitung vorgeschriebenen bzw. zum vertraglich vereinbarten Gebrauch genutzt wird.

Bühler haftet nicht für Ersatz von Schäden, die nicht an der Maschine selbst entstanden sind (Nutzungsverluste, Produktions- und Gewinnausfall sowie andere mittelbare oder unmittelbare Schäden).

Juni 1996

Bühler GmbH, Braunschweig

Gefahrenhinweise

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 gefährlicher elektrischer Spannung



Warnung vor hängender Last



Explosionsgefahr



Schutzanweisung

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheit

1.1	Allgemeines	1-1
1.1.1	Instruktionspflicht	1-1
1.1.2	Unfallschutz	1-2
1.2	Arbeitssicherheitshinweise	1-3
1.2.1	Not-Stop	1-3
1.2.2	Besondere Gefahrenbereiche	1-3
1.2.3	Transport der Maschine	1-3
1.2.4	Montage der Maschine	1-4
1.2.5	Elektrische Anlage	1-4
1.2.6	Inbetriebnahme der Maschine	1-4
1.2.7	Betrieb der Maschine	1-7
1.2.8	Wartungs- und Servicearbeiten an der Maschine ...	1-10
1.3	Explosionsschutz	1-12
1.4	Sicherheitskonzept für Maschinensteuerungen	1-13
1.5	Landesspezifische Normen	1-14

2 Beschreibung

2.1	Einsatzbereich und bestimmungsgemäße Verwendung	2-1
2.1.1	Typenschild	2-2
2.2	Typenschlüssel	2-3
2.2.1	Lieferumfang	2-3
2.3	Aufbau	2-4
2.3.1	Aufbauübersicht	2-6
2.3.2	Aufbaubeschreibung	2-7
2.4	Funktion	2-11
2.5	Technische Daten	2-12
2.5.1	Kenndaten	2-12
2.5.2	Gewichte und Abmessungen	2-12
2.5.2.1	Hauptabmessungen	2-12
2.5.2.2	Abmessungen mit Speiser DBAA	2-13
2.5.2.3	Abmessungen mit Speiser DSAA	2-13
2.5.2.4	Abmessungen der Demontagvorrichtung für das Walzenpaket	2-14
2.5.2.5	Abmessungen der Walzenkühlung für Festwalze ..	2-15
2.5.2.6	Abmessungen der Walzenkühlung für Fest- und Loswalze	2-15
2.5.2.7	Abmessung der Aufstellfläche (Grundriß) und der elektrischen und pneumatischen Versorgungsanschlüsse	2-17
2.5.2.8	Abmessung und Gewichte der Unterstützung	2-19

2.5.2.9	Abmessung und Gewichte des Auslauftrichters	2-19
2.5.2.10	Abmessung und Gewichte des Bodenrahmens aus Holz	2-20
2.5.3	Elektrische Leistungsgeräte	2-21
2.5.4	Walzenden	2-21
2.5.5	Antriebsdaten für Antrieb 50 Hz	2-22
2.5.6	Antriebsdaten für Antrieb 60 Hz	2-23
2.5.7	Wasserkühlung	2-24
2.5.8	Pneumatik	2-25
2.5.9	Oberflächenausführung	2-27
2.6	Geräuschdaten	2-28
3	Transport	
3.1	Allgemeines	3-1
3.2	Empfangsmaßnahmen	3-1
3.3	Aufhängen am Kran	3-3
3.4	Lagerungsanweisungen	3-3
4	Montage	
4.1	Allgemeines	4-1
4.2	Planungshinweise	4-1
4.2.1	Standortbedingungen	4-1
4.2.2	Wasserkühlung	4-2
4.3	Aufstellung	4-2
4.4	Elektrische Installation	4-3
4.4.1	Allgemeines	4-3
4.4.2	Anschließen ans elektrische Netz	4-4
4.5	Installation der Anschlüsse	4-7
4.5.1	Druckluft	4-7
4.5.2	Wasseranschluß (Option)	4-8
4.5.3	Produktleitungen	4-8
4.6	Entsorgung	4-8
5	Inbetriebnahme	
5.1	Allgemeines	5-1
5.2	Kontrolle vor Inbetriebnahme	5-1
5.3	Überprüfung der EG-Konformität	5-3
5.3.1	Allgemeines	5-3
5.3.2	Checkliste zur Überprüfung der EG-Konformität	5-3
5.4	Mechanische Erstinbetriebnahme ohne Vermahlung	5-5
5.4.1	Einstellen der horizontalen Walzenparallelität	5-7
5.4.1.1	Kontrolle der horizontalen Walzenparallelität	5-7

5.4.1.2	Einstellung der horizontalen Walzenparallelität und des Ringspaltes	5-9
5.4.2	Einstellen des Mahlspaltes	5-11
5.4.2.1	Einstellen eines Standard-Mahlspaltbereiches	5-12
5.4.2.2	Einstellen der Anschlagschraube	5-14
5.4.3	Einstellung der Messerabstreifer bei Riffelwalzen ..	5-17
5.4.4	Einstellung der Messerabstreifer bei Glattwalzen ...	5-19
5.4.4.1	Demontage/Montage der Messerabstreifer	5-21
5.4.4.2	Wartung der Messerabstreifer	5-21
5.4.5	Einstellen der Bürstenabstreifer	5-22
5.4.5.1	Demontage/Montage der Bürstenabstreifer	5-23
5.4.5.2	Wartung der Bürste	5-23
5.5	Erstinbetriebnahme mit Vermahlungsgut	5-25

6 Betrieb

6.1	Allgemeines	6-1
6.2	Betriebsarten	6-2
6.2.1	Manueller Betrieb	6-2
6.2.2	Automatikbetrieb	6-3
6.3	Bedienung	6-5
6.3.1	Bedienelemente	6-5
6.3.3.1	Bedienelemente am Kompaktwalzwerk	6-5
6.3.1.2	Bedienelemente am Schaltschrank	6-6
6.3.2	Start	6-9
6.3.2.1	Start in Betriebsart HAND	6-9
6.3.2.2	Start in Betriebsart AUTOMATIK	6-9
6.3.3	Abschalten	6-11
6.3.3.1	Abschalten in Betriebsart HAND	6-11
6.3.3.2	Abschalten in Betriebsart AUTOMATIK	6-11
6.3.4	Not-Stop	6-11
6.4	Materialprobenentnahme	6-13
6.5	Kontrollen während des Betriebs	6-13
6.6	Störungen und Störungsbehebung	6-14

7 Wartung

7.1	Allgemeines	7-1
7.2	Reinigung	7-3
7.3	Öffnen, Demontage und Montage der Klappen	7-5
7.4	Schmierstellenplan und Schmierfristen	7-7
7.5	Schmierung der Exzenterzapfen	7-8
7.6	Schmierung der Walzenlager	7-9
7.7	Schmierung der Loslagerbolzen und Winkelhebel	7-11
7.8	Schmierung der Spindel	7-11
7.9	Schmierung des Übertriebes	7-13

7.10 Keilriementrieb	7-14
7.10.1 Demontage des Keilriementriebs	7-15
7.10.2 Montage des Keilriementriebs	7-15
7.10.3 Keilriemenspannung	7-15
7.11 Einrückmeldung/Drehzahlüberwachung (Optionen)	7-17
7.11.1 Einstellung der Einrückmeldung	7-17
7.11.2 Demontage der Einrückmeldung	7-17
7.11.3 Montage der Einrückmeldung	7-17
7.11.4 Einstellung des Sensors der Drehzahlüberwachung	7-19
7.11.5 Einstellung des Drehzahlwächters	7-19
7.12 Demontage/Montage der Leitbleche	7-21
7.12.1 Demontage/Montage von Leitblechen, Fingerschutz und Keil für die 1. Passage	7-21
7.12.2 Demontage/Montage der Leitbleche für die 2. und 3. Passage	7-23
7.12.3 Einstellen der Leitbleche	7-23
7.13 Demontage/Montage der Wasserkühlung (Option)	7-25
7.14 Demontage/Montage des Walzenpakets	7-26
7.14.1 Einbau der Demontagevorrichtung	7-27
7.14.2 Demontage des Walzenpakets	7-29
7.14.3 Montage des Walzenpakets	7-31
7.15 Demontage des Übertriebs	7-33
7.16 Montage des Übertriebs	7-35
7.17 Demontage/Montage der Riemenscheibe	7-37
7.18 Demontage der Arbeitswalzen (Standard)	7-39
7.18.1 Demontage/Montage der Exzenterwelle Übertriebsseite	7-39
7.18.2 Demontage/Montage der Exzenterwelle Antriebsseite	7-41
7.18.3 Demontage/Montage des Gabelhebels	7-43
7.18.4 Demontage der Wälzlager der Walzen	7-45
7.19 Montage der Walzen (Standard)	7-47
7.20 Abnutzungsbedingte Korrekturen	7-51
7.20.1 Nachschliff bzw. Riffeln der Walzen	7-51
7.20.2 Stirnräder des Übertriebes	7-53
7.21 Verschleißteile	7-54

8 Kundendienst

Anschrift für den Kundendienst	8-1
Anschrift für den Ersatzteilvertrieb	8-1

Anhang A

Dokumentation Norm- und Fremdteile	9-1
--	-----

1 Sicherheit

1.1 Allgemeines

Diese Betriebsanleitung muß stets griffbereit bei der Maschine aufbewahrt werden.

1.1.1 Instruktionspflicht

Der Betreiber ist für Ausbildung und Sicherheit des Bedienpersonals verantwortlich. Deshalb ist sehr wichtig, daß diese Betriebsanleitung auch tatsächlich den betreffenden Personen ausgehändigt wird.

Betreiber und Bedienpersonal der Maschinen sind verpflichtet, die Anweisungen in dieser Betriebsanleitung zur Kenntnis zu nehmen und einzuhalten.

Bedienpersonal, das mit Transport, Aufstellung, Betrieb oder Wartung der Maschine betraut ist, muß diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

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

Die Maschine darf nur von Personen betrieben werden, die instruiert und über die Gefahren unterrichtet sind.

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

1.1.2 Unfallschutz

Die Maschine darf nur in technisch einwandfreiem Zustand, bestimmungsgemäß (*siehe Kap. 2.1*), sicherheits- und gefahrenbewußt sowie unter Einhaltung dieser Betriebsanleitung benutzt werden.

Die Maschine ist vom Werk aus mit Sicherheitsvorrichtungen ausgerüstet. Bei bestimmungsgemäßer Verwendung (*siehe Kap. 2.1*) entsprechen diese Vorrichtungen dem derzeit gültigen internationalen Sicherheitsstandard sowie den maßgeblichen Unfallverhütungsvorschriften.

Die Unfallverhütungsvorschriften sind in dieser Betriebsanleitung enthalten. Es gelten auch immer alle maßgeblichen örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.

Besonders folgendes beachten:

- **Schutzvorrichtungen, Warn- und Hinweisschilder** sauberhalten und niemals entfernen oder abdecken.
Beschädigte Warn- und Hinweisschilder sofort durch neue ersetzen.
- Das Personal über Funktion und Handhabung des **Not-Stop-Schalters** und der abschließbaren **Hauptstrom- /Service- /Vorortschalter** instruieren.
- Bei **Störungen** die Störungsursache sofort ermitteln und beheben.
- **Bezeichnungsnummern** an elektrischen Drähten niemals entfernen oder abdecken.

1.2 Arbeitssicherheitshinweise

1.2.1 Not-Stop

Bei Betätigung des Not-Stop-Schalters an der Maschine oder Anlage werden alle Elektromotoren ausgeschaltet. Alle Elemente 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 Service- bzw. Vorortschalter auf »0« stellen und abschließen.
- **Achtung auf folgende Gefahrenbereiche:**
 - Die Messer der Messerabstreifer sind extrem scharf. **VERLETZUNGSGEFAHR** bei Arbeiten an den Messern durch Schneidwirkung! Daher in jedem Fall Handschuhe benutzen!

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.
- Weitergehendes Zerlegen der Maschine oder Transportieren in anderer Lage als in dieser Betriebsanleitung angegeben ist untersagt.
- Die Maschine nur an den von Bühler gelieferten Transportvorrichtungen heben.
Beim Anheben nur die angegebenen Aufhängepunkte benutzen.
- **Nie unter hängende Lasten treten.**
- Transportmittel/Hebezeug auf die erforderliche Auslegung und zulässige Belastbarkeit prüfen.
- Zum Auf- und Abladen einen Kran mit ausreichender Tragkraft verwenden.

1.2.4 Montage der Maschine

Aufstellung und Installation von Maschinen und Maschinenteilen dürfen nur von ausgebildetem und ggf. autorisiertem Personal, unter Beachtung aller Montage- und Installationsvorschriften, ausgeführt werden.

Einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit der Maschine hängen weitgehend von der korrekten Montage vor Ort ab.

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

- **Nie 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 elektrischen Installations- und Kontrollarbeiten an der Maschine durch lokal autorisiertes Fachpersonal (Elektroinstallateur) 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 örtlichen Unfallverhütungsvorschriften beachten.
 - Elektromotoren gemäß dieser Vorschriften installieren.
- Elektrische Steuerung:

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

1.2.6 Inbetriebnahme der Maschine

Inbetriebnahme, Probelauf und Einstellarbeiten dürfen nur von ausgebildetem und ggf. autorisiertem Fachpersonal vorgenommen werden.

Vor Inbetriebnahme muß sich das Bedienpersonal mit allen Hinweisen und Vorschriften dieser Betriebsanleitung vertraut machen.

Die Maschine nie ohne funktionstüchtige Sicherheitseinrichtungen und intakte Schutzabdeckungen bzw. Verkleidungen in Betrieb nehmen.

Vor Inbetriebnahme insbesondere folgendes sicherstellen (*siehe auch Kap. 5.2 »Kontrolle vor Inbetriebnahme«*):

- Alle Sicherheitseinrichtungen, Schutzabdeckungen und Verkleidungen sind intakt und wirksam.
- Alle Bedienelemente und Warnsysteme sind funktionstüchtig.
- Der Not-Stop-Schalter funktioniert einwandfrei.
Die Maschine läuft nach Zurücksetzen des Not-Stop-Schalters nicht automatisch wieder an.
- Die Maschine ist bei Service- bzw. Vorortschalter auf »0« nicht startbar.
- Die Elektroinstallation wurde von autorisiertem Fachpersonal ausgeführt.
- Auf/in der Maschine oder in unmittelbarer Nähe befinden sich keine Fremdkörper.
- Es hält sich niemand im Gefahrenbereich der Maschine auf.

Hinweis:

Landesspezifische Normen beachten.

Im Gebiet der EU dürfen Maschinen erst in Betrieb genommen werden, wenn ihre EG-Konformität überprüft und durch Anbringen des CE-Zeichens bestätigt wurde (siehe Kap. 5.4).

Fig. 1

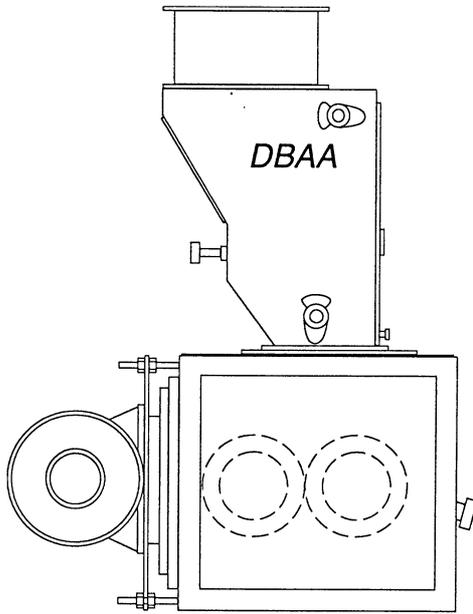
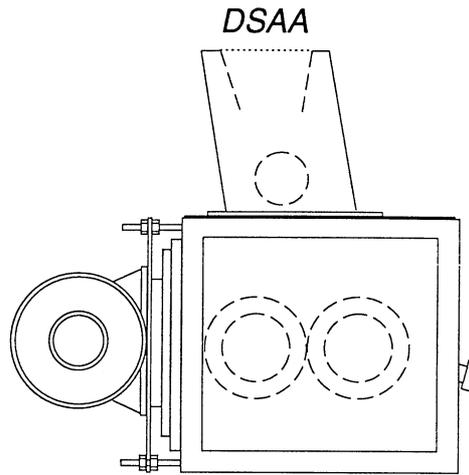


Fig. 2



1.2.7 Betrieb der Maschine

Das Kompaktwalzwerk wird wahlweise mit dem Bühler-Speiser Typ DBAA (Fig. 1) oder Typ DSAA (Fig. 2) geliefert.

Damit sind alle Sicherheitsanforderungen bezüglich des oberen Abschlusses des Kompaktwalzwerkes erfüllt.

Sollte im Ausnahmefall das Kompaktwalzwerk auf Kundenwunsch ohne Speiser geliefert werden, so ist der Betreiber verpflichtet, die obere Öffnung des Kompaktwalzwerkes und die Walzeneinzugsstelle vorschriftsmäßig mit geeigneten Maßnahmen abzusichern. Bühler haftet nicht für die kundenseitige Ausführung.

Es darf nur instruiertes und ausgebildetes Bedienpersonal an der Maschine arbeiten. 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«*):

- **Schutzvorrichtungen immer funktionstüchtig halten und niemals entfernen oder unwirksam machen.**
 - Riemenverdecke immer angebaut und geschlossen halten (Verletzungsgefahr!).
 - Einrückmelder, Drehzahlwächter, Magnetventile immer funktionsfähig halten.

Fig. 3

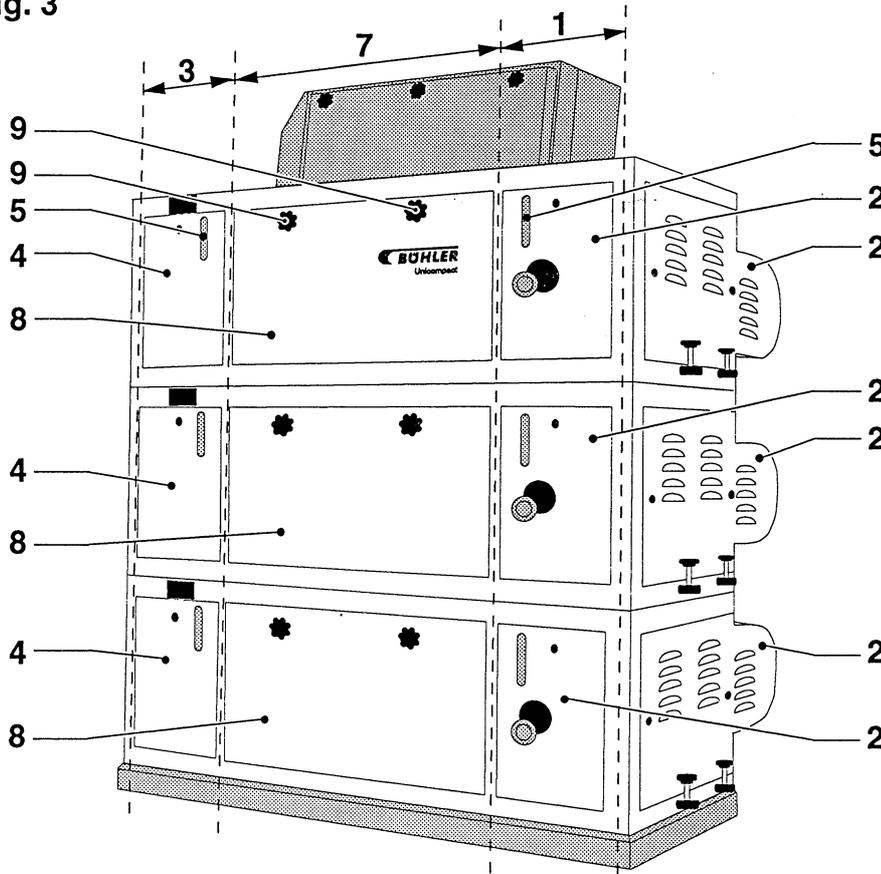
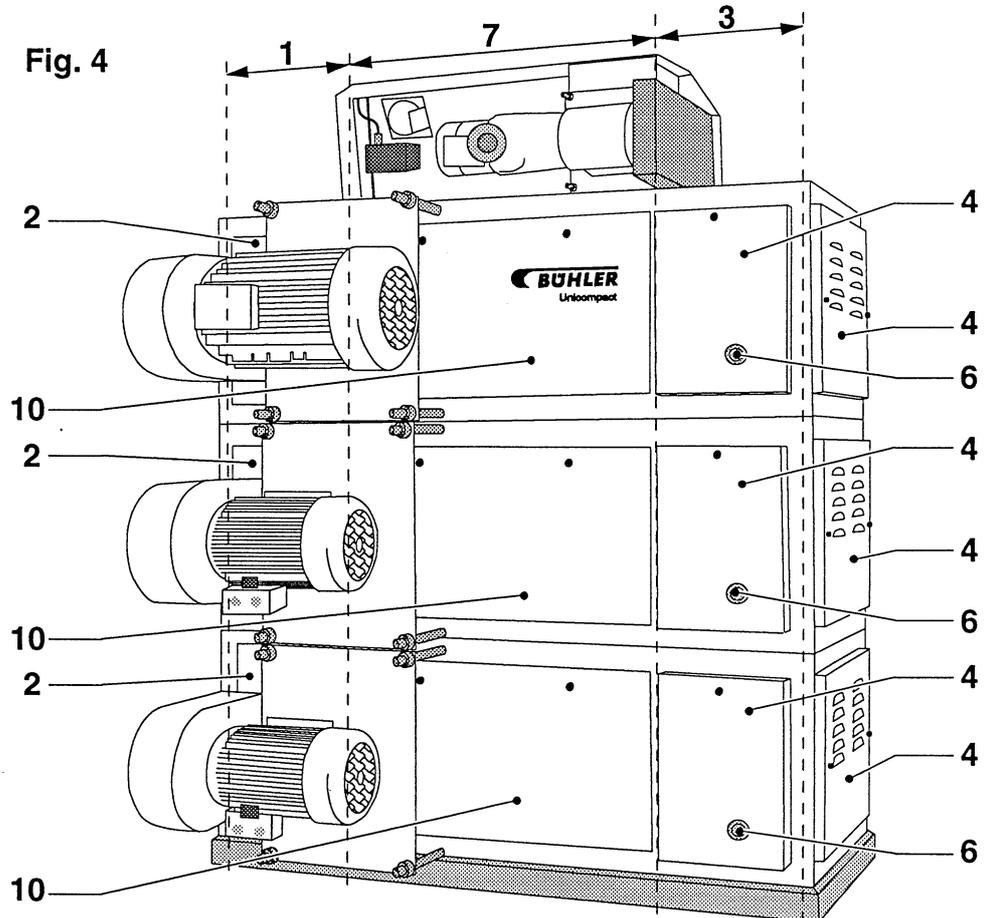


Fig. 4



- Der Antriebsraum (1) mit Keilriementrieb ist allseitig durch Deckel (2) geschlossen.
- Die Deckel (2) sind verschraubt und müssen bei Betrieb montiert sein.
- Der Übertriebsraum (3) ist allseitig durch Deckel (4) geschlossen.
- Die Deckel (4) sind verschraubt und müssen bei Betrieb montiert sein.
- Die Deckel (2, 4) sind auf der Bedienseite mit Öffnungen versehen, die die Nachschmierung von außen (5) oder die Kontrolle des Ölstandes (6) auf der Rückseite ermöglichen.
- Der Walzenraum (7) ist auf der Bedienseite mit einer Klappe (8) verschlossen. Die Klappe (8) kann mit den Griffen (9) oder mittels Werkzeug (Option) geöffnet werden.
- Die Klappe (8) muß bei Betrieb geschlossen sein!
- Der Walzenraum (7) ist auf der Rückseite mit einer Klappe (10) verschlossen. Die Klappe (10) kann mittels Werkzeug geöffnet werden.
- Die Klappe (10) muß bei Betrieb geschlossen sein!
- Für die persönliche Schutzausrüstung immer die geltenden Sicherheits- und Arbeitsschutzbestimmungen befolgen.
- Den für den Betrieb der Maschine erforderlichen Raum freihalten.
- Materialproben nur an den dafür vorgesehenen Stellen entnehmen.
- Bei manuellem Betrieb die Maschine nur unter dauernder Überwachung durch Bedienpersonal betreiben.
- Bei Automatikbetrieb kann die Maschine ohne personelle Überwachung betrieben werden.
- Explosionsschutz beachten (*siehe Kap. 1.3*).

1.2.8 Wartungs- und Servicearbeiten an der Maschine

Wartungs- und Servicearbeiten dürfen nur von ausgebildetem und ggf. autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich mit allen Hinweisen und Vorschriften der Betriebsanleitung vertraut gemacht hat.

Alle Reinigungs-, Wartungs- und Servicearbeiten müssen gemäß den gesetzlichen Bestimmungen und den Angaben in dieser Betriebsanleitung durchgeführt werden. Auch die geltenden Industrie-Sicherheitsbestimmungen zur Verhütung von Unfällen einhalten.

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

- Die Reinigungs- und Wartungsarbeiten müssen in den vorgeschriebenen Intervallen durchgeführt werden. Siehe hierzu Kapitel 7.
- **Sämtliche Wartungs- und Servicearbeiten nur bei stillstehender Maschine ausführen (alle Maschinenbewegungen gestoppt).**
- Der **Hauptschalter** muß auf »0« stehen und **abgeschlossen** sein.
- Sicherstellen, daß keine Spannungsquellen an der Maschine angeschlossen sind, auch keine externen (Fremdsteuerungen).
- Sicherstellen, daß alle Energiequellen abgeschaltet sind: elektrische Anschlüsse, Pneumatik-, und Kühlwasserzuleitungen abschalten oder unterbrechen.
- Das interne Leitungssystem der Maschine drucklos machen.
- Elektrische Elemente bzw. den Antriebsmotor immer durch vollständiges Trennen aller Phasen (elektrische Leiter) außer Betrieb setzen. Dies erfolgt durch den allpolig trennenden und abschließbaren Hauptschalter, der sich am Schaltschrank oder am Steuerpult bzw. -Tableau der Anlage befindet. **Nur Abschalten der Sicherungen genügt nicht.**



- Maschinenpflege:
 - Staub- oder Schmutzablagerungen an der Maschine immer entfernen.
 - Die Maschine regelmäßig auf Defekte überprüfen. Schäden sofort beheben.
 - Das elektrische System regelmäßig kontrollieren. Defekte sofort beheben.
 - Maschinenteile und -zubehör (Böden, Bühnen, Leitern, Handgriffe etc.) immer schmutz-, öl- und fettfrei halten (Rutschgefahr).
- Bei Reparaturarbeiten immer eine Schutzbrille tragen. Wenn nötig, Helm (mit Gesichtsschutz), Gehörschutz, Handschuhe und Sicherheitsschuhe benutzen.
- Zum Lösen oder Anziehen von Schraubenverbindungen, die vorgegebene Anziehdrehmomente erfordern, geeignete Schraubenschlüssel verwenden.
- Keine Schlagwerkzeuge, Meißel oder Dorne verwenden, von denen sich Splitter lösen können.
- Explosionsschutz beachten (*siehe Kap. 1.3*).
- **Die Messer der Messerabstreifer sind extrem scharf.
VERLETZUNGSGEFAHR bei Montage- und Reinigungsarbeiten an den Messern durch Schneidwirkung!
Daher in jedem Fall Handschuhe benutzen!**
- **Schutzvorrichtungen und Sicherheitseinrichtungen, die für Wartungs- und Servicearbeiten entfernt wurden, vor Betriebsaufnahme wieder anbringen und ihre Funktionsfähigkeit prüfen.**



1.3 Explosionsschutz

Schutzmaßnahmen zur Verhütung von Staubbränden und -explosionen

- **Allgemeines**
 - Arbeitsräume, in denen brennbarer Staub auftritt, reinhalten: häufig und gründlich mit geeigneten Mitteln vom Staub reinigen.
 - Motoren von Staubablagerungen freihalten.
 - Lose Materialvorräte und Säcke zwischen den Maschinen vermeiden.
 - Alle Transportvorrichtungen, Zyklone und Filter in Ordnung halten, um die Staubabgabe an die Umgebung zu reduzieren. Undichtheiten von Rohren oder Abdeckungen unbedingt beheben.
- **Laufende Kontrolle und Unterhalt**
 - Heißlaufen durch rutschende Riemen vermeiden. Alle Riemenantriebe regelmäßig, mindestens einmal pro Woche, überprüfen.
 - Heißlaufen von Wellen und Lagern vermeiden. Diese regelmäßig, mindestens einmal pro Woche, auf korrekte Funktion überprüfen und turnusgemäß schmieren.
 - Drehzahlwächter und ähnliche Sicherheitsausrüstungen regelmäßig, mindestens einmal pro Woche, überprüfen.
 - Alle Magnetseparatoren, Steinausleser, Siebe etc. regelmäßig, mindestens einmal täglich, überprüfen und reinigen.
- **Elektrische Installationen**

Elektrische Installationen und Gebrauchsgegenstände regelmäßig überprüfen. Folgendes beachten:

 - Mangelhafte Installationen oder Geräte sofort reparieren oder austauschen.
 - Handlampen und Lichtarmaturen nicht ohne Abschirmung oder Schutzglas verwenden.
 - Keine Verlängerungskabel oder elektrische Heizöfen verwenden.
 - Keine losen Kabel auf dem Boden anbringen.
 - Außerhalb der Arbeitszeit maschinenseitig das elektrische Leitungsnetz ausschalten.
 - Mindestens einmal pro Jahr das gesamte Leitungsnetz durch einen autorisierten Elektroinstallateur gemäß den geltenden Richtlinien für Starkstromvorschriften auf Isolationsfehler nachmessen lassen.

- **Schweißen**
 - Reparatur- oder Montagearbeiten, die Schweißen, Löten etc. erfordern, möglichst in speziell eingerichteten Werkstätten vornehmen.
 - Wenn Schweißarbeiten etc. direkt in den Produktions- oder Lagerabteilungen durchgeführt werden müssen, zuvor eine schriftliche Erlaubnis des verantwortlichen Betriebsleiters einholen. Diese Arbeiten nur unter besonderen Sicherheitsmaßnahmen ausführen (bspw. spezielle Abdeckplanen und bereitstehende Löschgeräte). Schweißort und Umgebung mindestens 10 Std. nach Arbeitsbeendigung beobachten. Maßgeblich sind immer die örtlichen Schweißvorschriften.
 - **Niemals Schweißarbeiten am laufenden Transportsystem vornehmen.** Die Maschine abstellen und gründlich reinigen. Beide Seiten des Schweißorts verschließen (bspw. mit Mineralwolle zustopfen), damit keine Verbindung zu anderen Transportelementen besteht. Fall- und Förderrohre ausbauen oder das untere Ende schwenken und abdichten, damit keine glühenden Teile in Förderwege oder Silos gelangen.
- **Elektrostatische Aufladung**

Zur Explosionsverhütung durch Funkenentladung die elektrische Leitung sicherstellen; Farbanstriche im Bereich der elektrischen Überbrückung entfernen.
- **Rauchverbot**

Das Rauchen und die Verwendung offenen Feuers verbieten. An explosionsgefährdeten Orten Rauchverbotsschilder anbringen.

1.4 Sicherheitskonzept für Maschinensteuerungen

Die von Bühler gelieferten Steuerungen sind integrierter Bestandteil des Sicherheitskonzepts zur Unfallverhütung der Maschinen und Anlagen.

Die Steuerung muß vor Inbetriebnahme der Maschine durch einen Bühler-Spezialisten nach Checkliste getestet und mit Visum freigegeben werden.

Werden Steuerungen zu Bühler-Maschinen durch Dritte geliefert, müssen sie nach Bühler-Spezifikation gebaut und vor Inbetriebnahme durch einen Bühler-Spezialisten kontrolliert und mit Visum freigegeben worden sein.

Gegenüber dem Betreiber haftet Bühler nicht für Fehler und Folgeschäden von Steuerungen, die dieser von Dritten bezieht.

1.5 Landesspezifische Normen

EG-Konformität

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

Die entsprechenden Maßnahmen sind in *Kap. 5.3.2 »Checkliste zur Überprüfung der EG-Konformität«* beschrieben. Die EG-Konformität muß anhand dieser Checkliste vor Inbetriebnahme überprüft werden.

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

Verwendete Normen

Das Kompaktwalzwerk entspricht den einschlägigen Normen und Vorschriften, insbesondere den folgenden:

Titel der Norm	Nummer	Datum
EG-Maschinenrichtlinie	89/392 EWG 1. und 2. Änderung	1993
Qualitätssicherung	DIN-EN. ISO 9001	1996
Sicherheit von Maschinen	EN 292-1 und -2	1991
Sicherheitsabstände	EN 294	1992
Elektrische Ausrüstung von Maschinen	EN 60204-1	1993
EMV-Verträglichkeit	EN-50081-2	1994
EMV-Störfestigkeit	(pr) EN-50082-2	1994
Sicherung von Gefahrenstellen an Walzen (Merkblatt der BG)	TA 20303 ZH 1/430	1992

2 Beschreibung

2.1 Einsatzbereich und bestimmungsgemäße Verwendung

Das UNICOMPACT® Kompaktwalzwerk DBZD wird in der Nahrungsmittel- und chemischen Industrie zum Brechen, Vermahlen, Quetschen und Aufschließen verschiedener Produkte bis zu einer Härte von 4 Mohs eingesetzt. Aus dem Speiseprodukt müssen u.a. Steine entfernt sein. Hierzu wird ein vorgeordneter Steinausleser dringend empfohlen.

Eisenteile müssen durch einen unmittelbar vor dem UNICOMPACT® Kompaktwalzwerk DBZD angeordneten Magnetapparat ausgeschieden werden.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung, wie z.B. die Verarbeitung von ungereinigtem Getreide oder anderen Produkten gilt als nicht bestimmungsgemäß. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der in der Betriebsanleitung angegebenen Aufstellungs-, Anordnungs-, Betriebs-, Inspektions- und Wartungsbedingungen.

Das UNICOMPACT® Kompaktwalzwerk DBZD darf nicht im Freien betrieben werden.

Für hieraus resultierende Schäden haftet Bühler nicht; das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer.

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

2.1.1 Typenschild

Jede Maschine ist mit einem Typenschild versehen:

			
Bühler GmbH, D-38023 Braunschweig			
Maschinen-Typ:	**		
Maschinen-Nr.:	**	Baujahr:	**

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

2.2 Typenschlüssel

Unicomcompact™			DBZD					
Typ/Chiffre	Kompaktwalzwerk	DBZD	2	0	5	5	T	B
Ausführung	Zweiwalzwerk	Normalstahl	2					
		Edelstahl	3					
	Vierwalzwerk	Normalstahl	4					
		Edelstahl	5					
	Sechswalzwerk	Normalstahl	6					
		Edelstahl	7					
	Größe	Walzenlänge	500 mm				05	
800 mm						08		
1000 mm						10		
1250 mm						12		
Antriebsvariante	n. DBZD-00241..242					5A..5W 6A..6W		
Kombinationsteile	für Speiseapparat DBAA							B
	für Speiseapparat DSAA Chemieausführung							C
	für Speiseapparat DSAA							S
	ohne Speiseapparat							0

2.2.1 Lieferumfang

1. UNICOMPACT® Kompaktwalzwerk DBZD als Zwei-, Vier- oder Sechswalzwerk, komplett montiert, im Werk ohne Gut probegelaufen
2. Speiser, auf Kompaktwalzwerk UNICOMPACT montiert (Option gegen Mehrpreis)
3. Unterstützung und Auslauftrichter, separat (Option gegen Mehrpreis)
4. Demontagevorrichtung, separat (Option gegen Mehrpreis)
5. Werkzeugsatz im Beipack (Option gegen Mehrpreis)
6. Schaltschrank, separat (Option gegen Mehrpreis)
7. Betriebsanleitung und Ersatzteilkatalog

2.3 Aufbau

Fig. 1

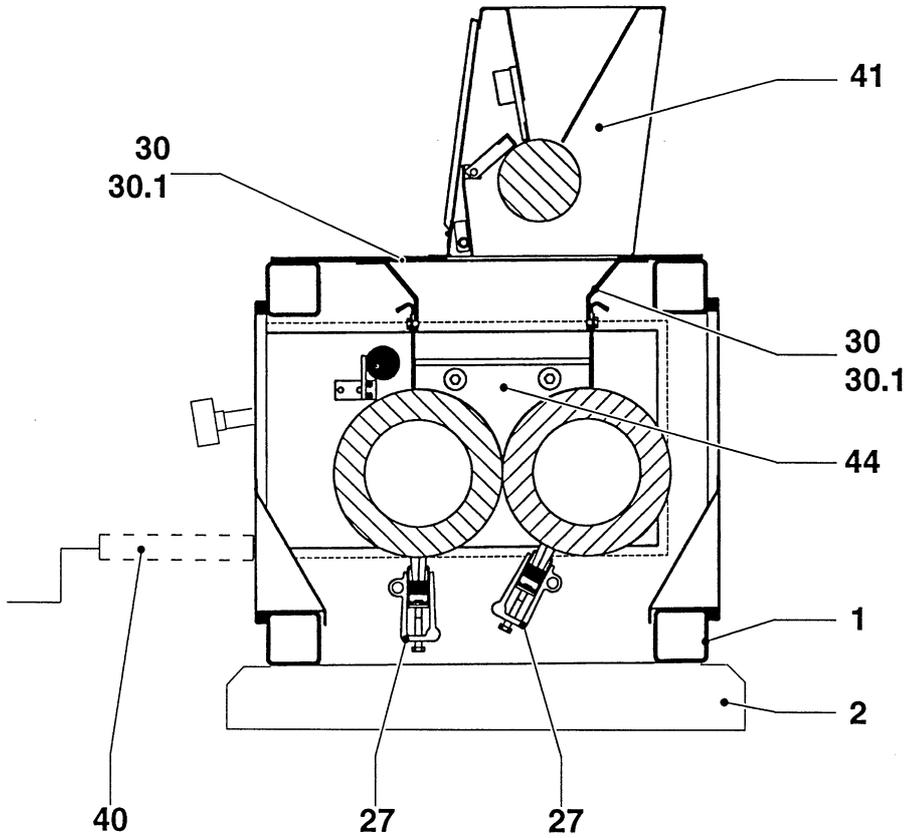


Fig. 2

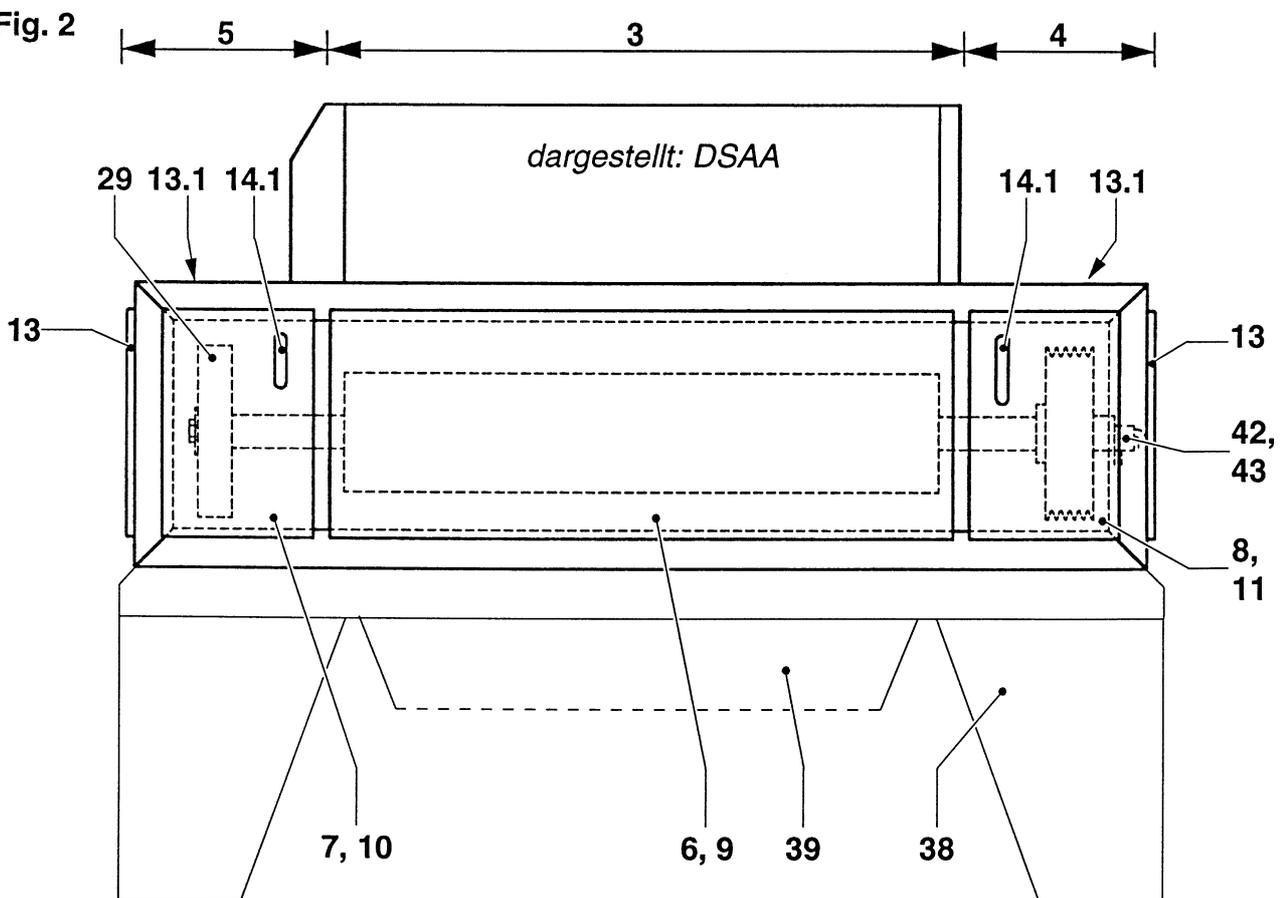


Fig. 3

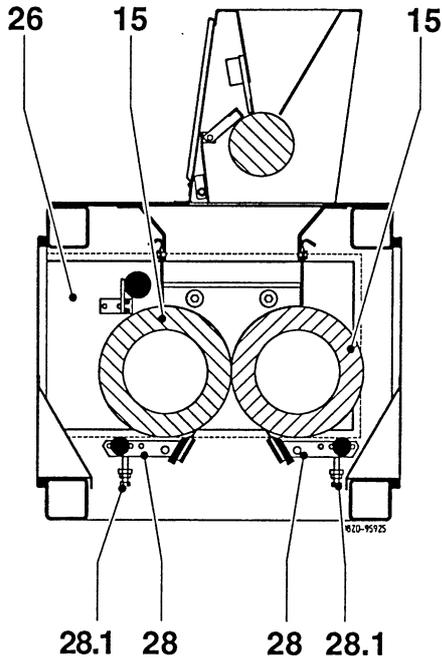


Fig. 4

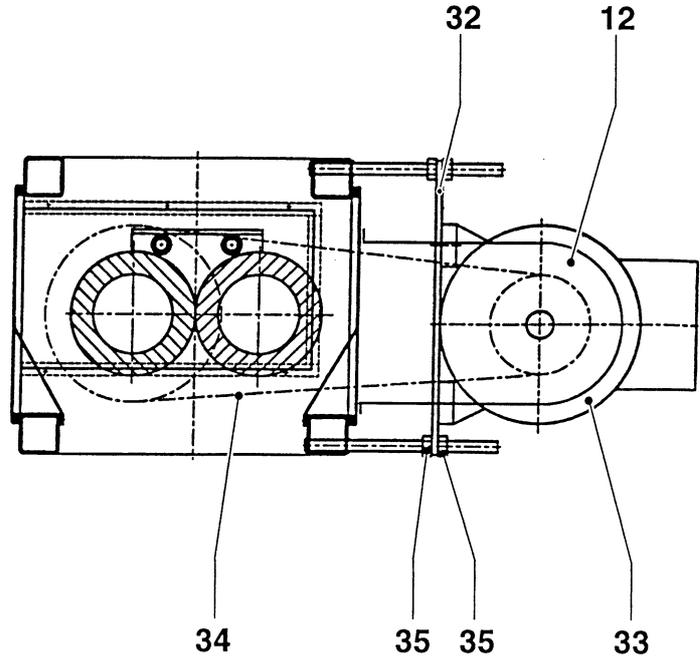


Fig. 5

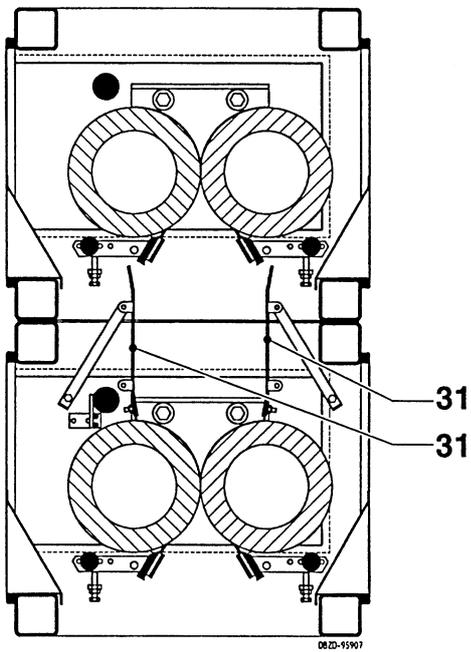
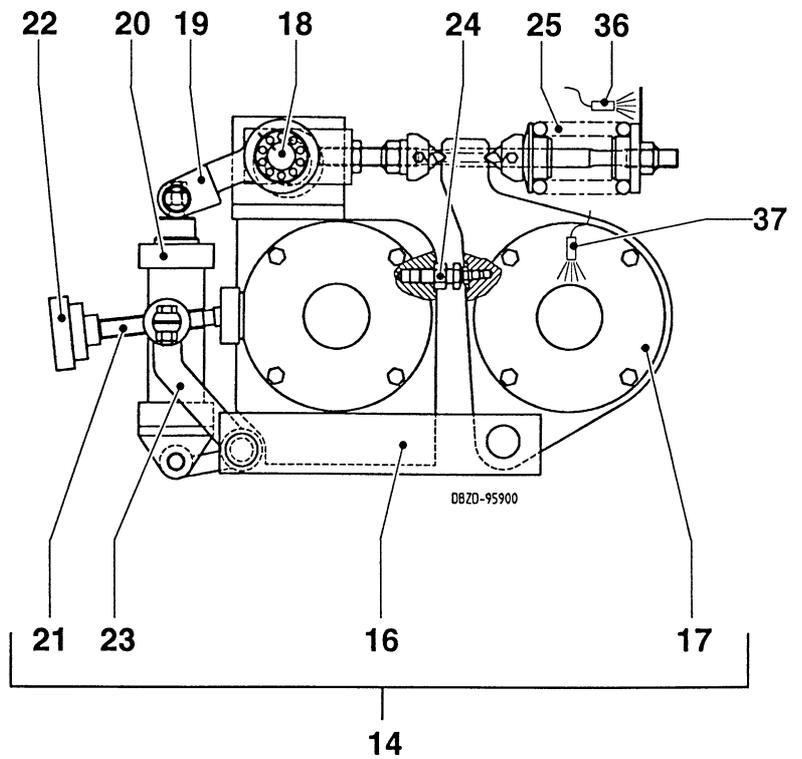


Fig. 6



2.3.1 Aufbauübersicht

(siehe Seite 2-4 und 2-5, Fig. 1 - 6)

Bildlegende					
Fig.	Pos.	Benennung	Fig.	Pos.	Benennung
1	1	Rohrgestell	6	24	Anschlagschraube
1	2	Bodenrahmen	6	25	Stellzeug mit Druckfeder
2	3	Walzenraum	3	26	Füllblech, links und rechts
2	4	Antriebsraum	1	27	Bürstenabstreifer
2	5	Übertriebsraum	3	28	Messerabstreifer
2	6	Klappe	3	28.1	Anschlagschraube
2	7	Seitenklappe vorn links	2	29	Übertrieb
2	8	Seitenklappe vorn rechts	1	30	Kombinationsteile DSAA - DBZD
2	9	Klappe, hinten	1	30.1	Kombinationsteile DBAA - DBZD
2	10	Seitenklappe hinten links	5	31	Kombinationsteile DBZD - DBZD (1 x bei Vierwalzwerk, 2 x bei Sechswalzwerk)
2	11	Seitenklappe hinten rechts	4	32	Motorplatte
4	12	Riemenschutzhaube	4	33	Hauptmotor
2	13	Stirnklappen	4	34	Riementrieb
2	13.1	Deckel	4	35	Riemenspannung
6	14	Walzenpaket	o. Abb.	35.1	Riemenspannung mit Motorwippe
2	14.1	Schmiernippel für Walzenpaket	6	36	Eintrückmeldung (Option)
3	15	Riffel- oder Glattwalzen	6	37	Drehzahlüberwachung (Option)
6	16	Stehlagergehäuse	2	38	Unterstützung (Option)
6	17	Schwenklagergehäuse	2	39	Auslauftrichter (Option)
6	18	Exzenterwelle	1	40	Demontagevorrichtung für Walzenpaket (Option)
6	19	Exzenterhebel	1	41	Speiser DSAA oder DBAA (Option)
6	20	Druckluftzylinder	2	42	Wasserkühlung beider Walzen
6	21	Spindel	2	43	Wasserkühlung nur der schnellen Walze
6	22	Handrad	2	44	Einzugkeil
6	23	Hebel			

2.3.2 Aufbaubeschreibung

(siehe Seite 2-4 und 2-5, Fig. 1 - 6)

Das UNICOMPACT® Kompaktwalzwerk DBZD kann als Zwei-, Vier- oder Sechswalzwerk geliefert werden. Auch nachträglichen Umrüsten durch Aufbau eines 2. oder 3. Walzwerkes ist durch das Baukastensystem leicht möglich.

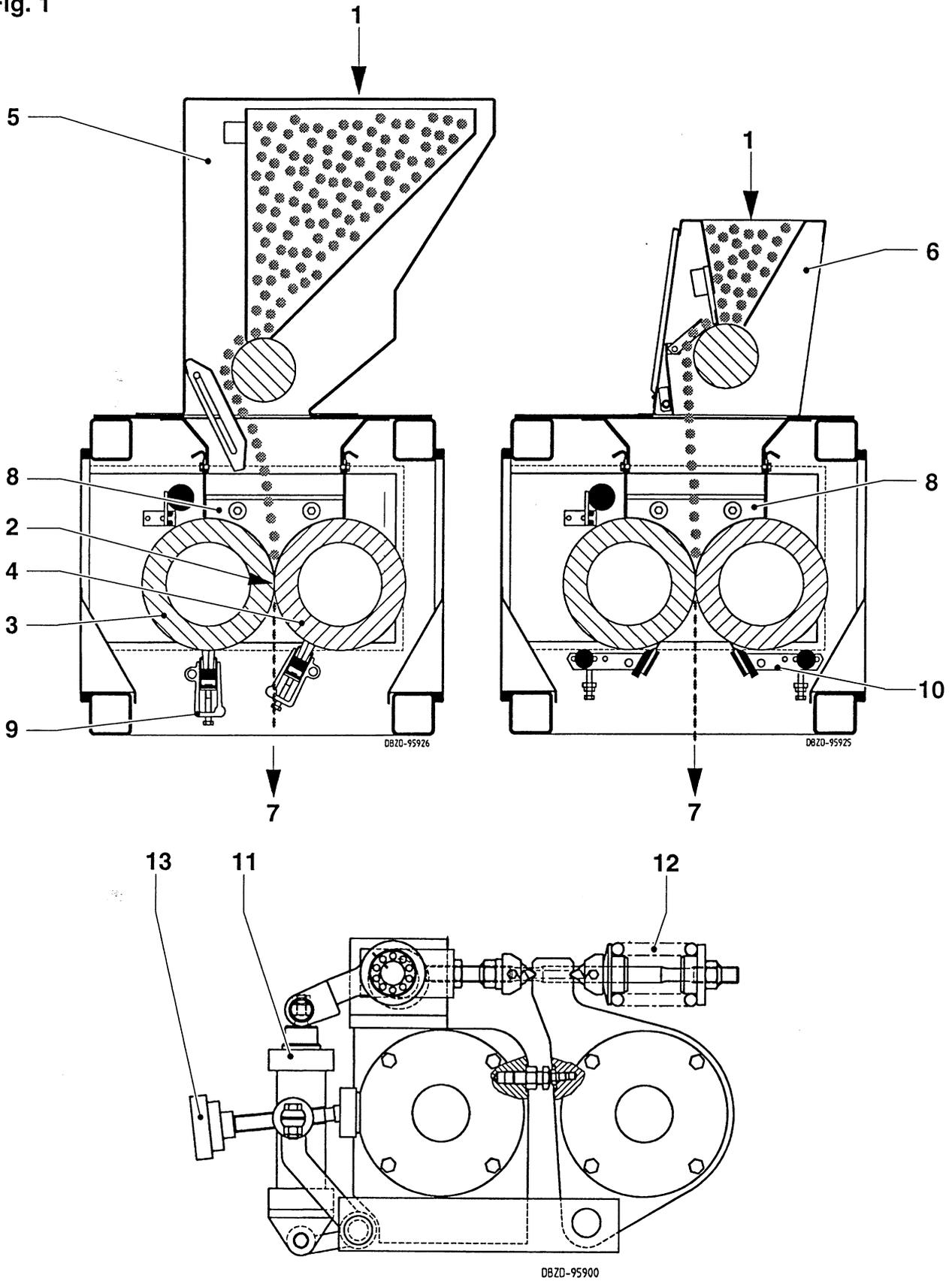
Das UNICOMPACT® Kompaktwalzwerk DBZD besteht aus:

- Rohrgestell (1) aus Quadratrohr als Tragkonstruktion in Stahl- oder Edelstahlausführung (Option gegen Mehrpreis)
- Bodenrahmen (2) aus Hartholz zur waagerechten Aufstellung
- Walzenraumgehäuse (3) in Stahl- oder Edelstahlausführung (Option gegen Mehrpreis)
- Staubdichte Inspektionsklappen (6, 9) mit Vorreiberverschlüssen, in Stahl- oder Edelstahlausführung (Option gegen Mehrpreis)
- Verschalung des Antriebs- (4) oder Übertriebsraumes (5), bestehend aus Seitenklappen (7, 8, 10, 11) und Stirnklappen (13)
- Walzenpaket (14), bestehend aus: Riffel- oder Glattwalzen (15), gelagert in Stehlagergehäusen (16) und in beweglichen Schwenklagergehäusen (17). Kraftschlüssige Kopplung des Schwenklagergehäuses (17) über Exzenterwelle (18) und Stellzeug mit Druckfeder (25) zur Fremdkörpersicherung. Schmierung der Wälzlager der Walzen und der Gelenkpunkte des Walzenpaketes über nach außen geführte Schmiernippel (14.1).
- Spalteinstellung über Handrad mit Stellungsanzeiger (22) auf Spindel (21), damit Verstellung des Hebels (23) und Wegübertragung über den Druckluftzylinder (20) mittels des Exzenterhebels (19) auf die Exzenterwelle (18).
- Ein- und Ausrückung der beweglichen Walzen über den Druckluftzylinder (20); Ansteuerung über Magnetventil.
- Anschlagschrauben (24) begrenzen den minimalen Walzenspalt und verhindern ein gegenseitiges Berühren der Walzen (15)

- Füllbleche (26) trennen den Walzenraum (3) vom Antriebsraum (4) und Übertriebsraum (5). Die Wellendurchtritte der Walzen sind mit Dichtungen zu den Füllblechen abgedichtet. Dichtung mit Spülluftanschluß bis 80°C oder 130°C als Option gegen Mehrpreis lieferbar.
- Bürstenabstreifer (27) mit einstellbarer Federanpressung zur Reinigung der Riffelwalzen (15). Zur leichten Wartung ausschwenkbar mit Schnellverriegelung.
- Messerabstreifer (28) mit einstellbarer Gewichtsanpressung zur Reinigung der Glattwalzen (15). Mit Anschlagsschraube (28.1) zur Wegbegrenzung der Messerschneide bei Einsatz von Riffelwalzen.
- Zahnradübertrieb (29) zur Erzeugung der Walzendifferenzgeschwindigkeit durch schrägverzahnte Stirnräder aus Grauguß oder Sphäroguß im öldichten Radschutzkasten.
- Kombinationsteile (30) zwischen Walzwerk und Speiser DBAA oder DSAA, wahlweise in Normalstahl oder Edelstahl, bestehend aus Zwischenplatte und Edelstahl-Leitblechen.
- Kombinationsteile (31) zwischen zwei Walzwerken (nur bei Vier- oder Sechswalzwerk).
- Walzenantrieb, bestehend aus Motorplatte (32), Hauptmotor (33), Riemenantrieb (34) und Riemenschutz (12)
- Die Riemenspannung ist über die Muttern (35) einstellbar.
- Option: Zum einfachen Nachspannen des Riementrieb ist für die Antriebsvarianten 5T, 5U, 5V, 5W, 6O, 6P, 6S und 6T ist eine Motorwippe gegen Mehrpreis lieferbar.

- Option: Zur Signalisierung der pneumatischen Einrückung der Walzen (15) über die Druckluftzylinder (20) ist eine Einrückmeldung (36) gegen Mehrpreis lieferbar.
- Option: Drehzahlüberwachung (37); gegen Mehrpreis lieferbar.
- Option: Unterstützung (38) dient zur Aufstellung des Kompaktwalzwerkes in Bedienhöhe, bzw. bei Aufstellung im Hangar (gegen Mehrpreis lieferbar).
- Option: Auslauftrichter zur Zusammenführung des Fertigproduktes (gegen Mehrpreis lieferbar).
- Option: Demontagvorrichtung (40) zur leichten Demontage und Montage des Walzenpaketes (14) (gegen Mehrpreis lieferbar).
- Option: Speiser DBAA oder DSAA (41) zur gleichmäßigen Beschickung des Kompaktwalzwerkes mit Speisegut (gegen Mehrpreis lieferbar).
- Option: Walzenkühlung für beide Walzen (42) oder nur für die Festwalze (43) (gegen Mehrpreis lieferbar).
- Einzugkeil (44) aus Kunststoff oder Edelstahl.
- Option: Werkzeugsatz, bestehend aus:
 - Richtrahmen zum parallelen Einstellen der Walzen in horizontaler Ebene
 - Auf- und Abziehvorrichtung zur Montage und Demontage der schrägverzahnten Stirnräder und der Riemenscheibe (gegen Mehrpreis lieferbar).
 - Hebelfettpresse, Fühlerblattlehre und Schlüsselsatz.
- Option: Schaltschrank (gegen Mehrpreis lieferbar).
- Option: TWO-GAP zur Vorwahl von zwei Walzenspalten.

Fig. 1



2.4 Funktion

Das Speisegut (1) wird dem Walzenspalt (2) der gegenläufigen Walzen (3, 4) von einem Speiser Typ DBAA (5) oder DSAA (6) zugeführt. Je gleichmäßiger die Speisung über die gesamte Walzenlänge erfolgt, desto besser ist das Vermahlungsergebnis. Die zulässige Abweichung der Speisung sollte nicht größer als 3 - 5 Gewichtsprozent über die Walzenlänge betragen.

Die Korngröße des Fertigproduktes wird im Wesentlichen durch die Breite des Walzenspalt (2) und die Riffelgeometrie der Walzen bestimmt. Die Durchsatzleistung hängt vor allem von den spezifischen Speiseguteigenschaften, der Korngröße, der Walzenlänge und der Walzendrehzahl ab. Zur Vermeidung eines zu hohen Feinanteils werden im allgemeinen hohe Differenzgeschwindigkeiten zwischen den Walzen (3, 4) gewählt. Diese Differenzgeschwindigkeiten werden durch entsprechende Zahnradpaarung im Übertrieb erzeugt.

Die Walzenenden werden von Keilstücken (8) aus Kunststoff überdeckt. Dadurch wird vermieden, daß Speisegut (1) unvermahlen in das Fertigprodukt (7) gelangt.

Bürstenabstreifer (9) oder Messerabstreifer (10) unterhalb der Walzen streifen anhaftendes Fertigprodukt von den Walzen ab.

Die Walzen (3, 4) werden durch einen Druckluftzylinder (11) ein- und ausgerückt. Bei Fremdkörpereinzug in den Walzenspalt weicht die bewegliche Walze gegen den Federdruck (12) aus und geht nach dem Passieren des Fremdkörpers wieder in Arbeitsstellung zurück.

Die Feineinstellung des Walzenspalt (2) wird mit dem Handrad (13) im Bereich von 0 - 0,7 mm vorgenommen.

Bei großer Vermahlungsleistung, heißem Speisegut oder bei der Verwendung von Glattwalzen mit wärmeerzeugenden hohen Mahldrücken können beide Walzen oder nur die schnellaufende Walze mit Wasser gekühlt werden. Zur Erreichung einer definierten Walzentemperatur kann das Kühlwasser für jede Walze mittels Nadelventilen reguliert werden.

Das gemahlene Gut fließt durch einen Trichterauslauf bzw. über die Kombinationsteile nach unten aus.

Für spezielle Vermahlungen ist eine Kombination von zwei oder drei Walzwerken übereinander möglich. Das Gut durchläuft dann die entsprechende Anzahl von Mahlpassagen.

2.5 Technische Daten

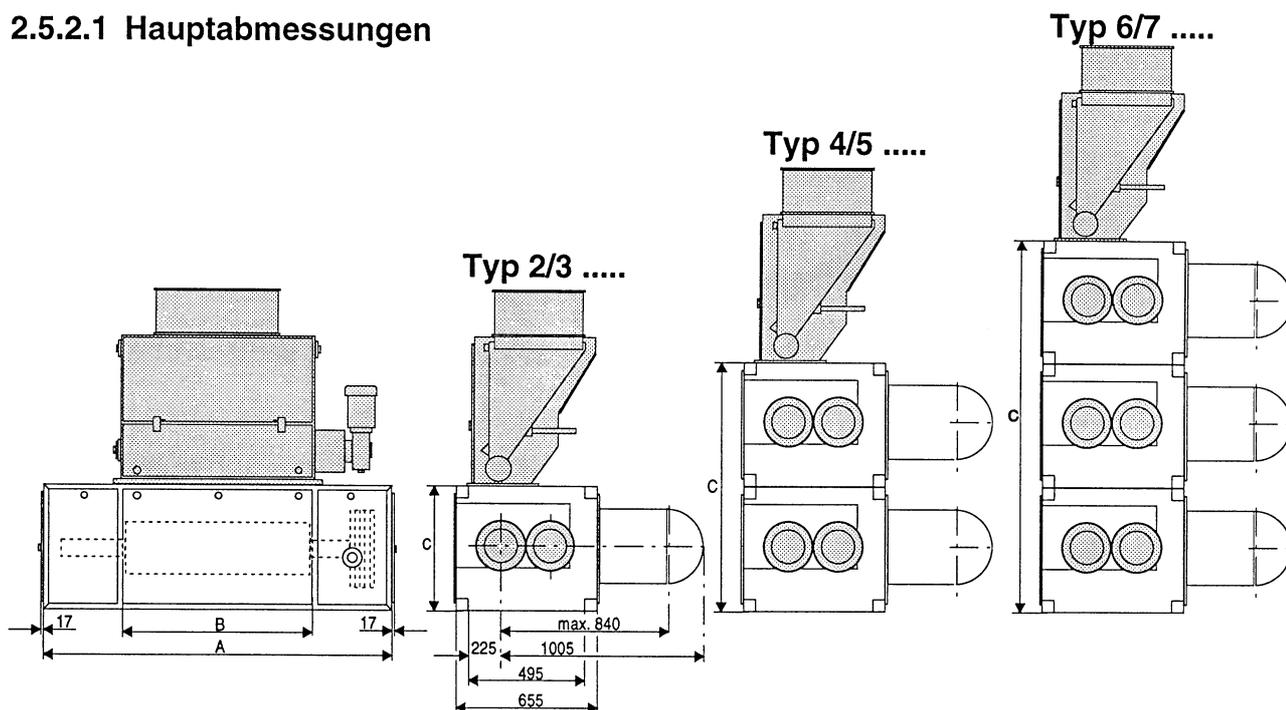
2.5.1 Kenndaten

Maschinenbezeichnung:
Chiffre:

Unicompact
DBZD

2.5.2 Gewichte und Abmessungen

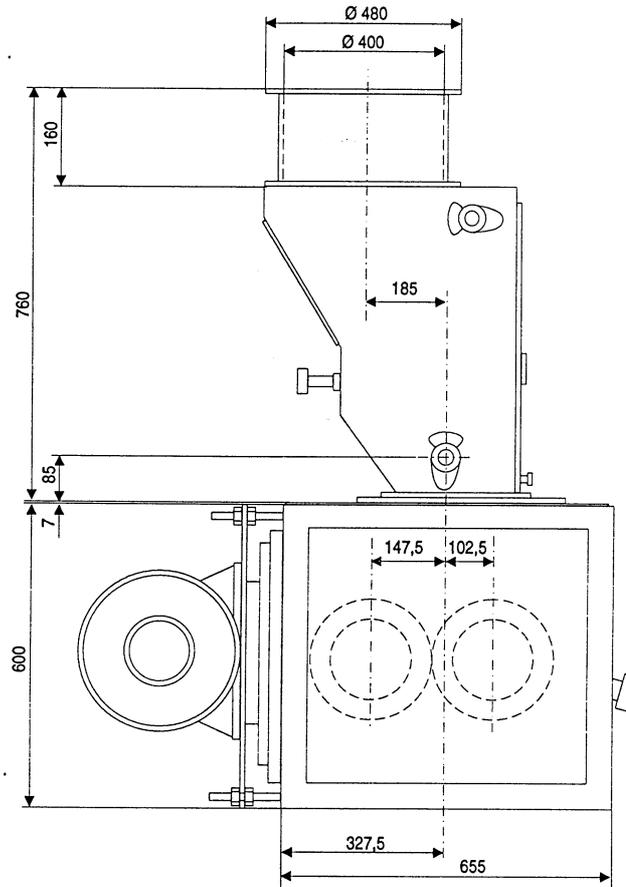
2.5.2.1 Hauptabmessungen



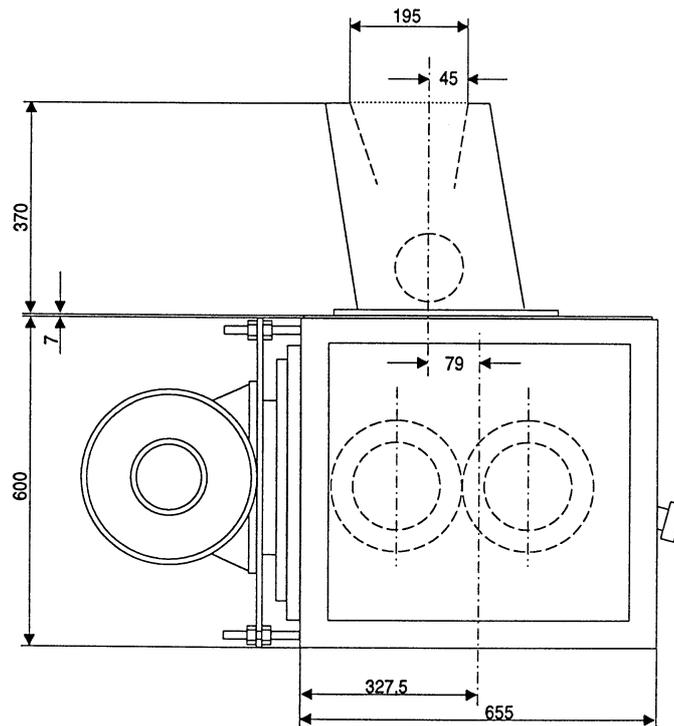
Typ DBZD-	Walzengröße in mm		Maße in mm			Gewichte in kg (*)			Volumen see- verpackt in m³ (*)
	Durch- messer	Länge	A	B	C	un- verpackt	land- verpackt	see- verpackt	
2/3 05...	250	500	1374	514	600	875	960	1015	1,45
2/3 08...	250	800	1675	814	600	1005	1095	1155	1,65
2/3 10...	250	1000	1874	1014	600	1085	1190	1245	1,80
2/3 12...	250	1250	2124	1264	600	1200	1310	1375	2,00
4/5 05...	250	500	1374	514	1200	1765	1935	2050	2,90
4/5 08...	250	800	1675	814	1200	2000	2190	2310	3,30
4/5 10...	250	1000	1874	1014	1200	2165	2375	2490	3,60
4/5 12...	250	1250	2124	1264	1200	2390	2620	2750	4,00
6/7 05...	250	500	1374	514	1800	2660	2910	3090	4,35
6/7 08...	250	800	1675	814	1800	3025	3305	3485	4,95
6/7 10...	250	1000	1874	1014	1800	3275	3585	3760	5,40
6/7 12...	250	1250	2124	1264	1800	3620	3960	4155	6,00

(*) Alle Angaben ohne Motoren und Speiser

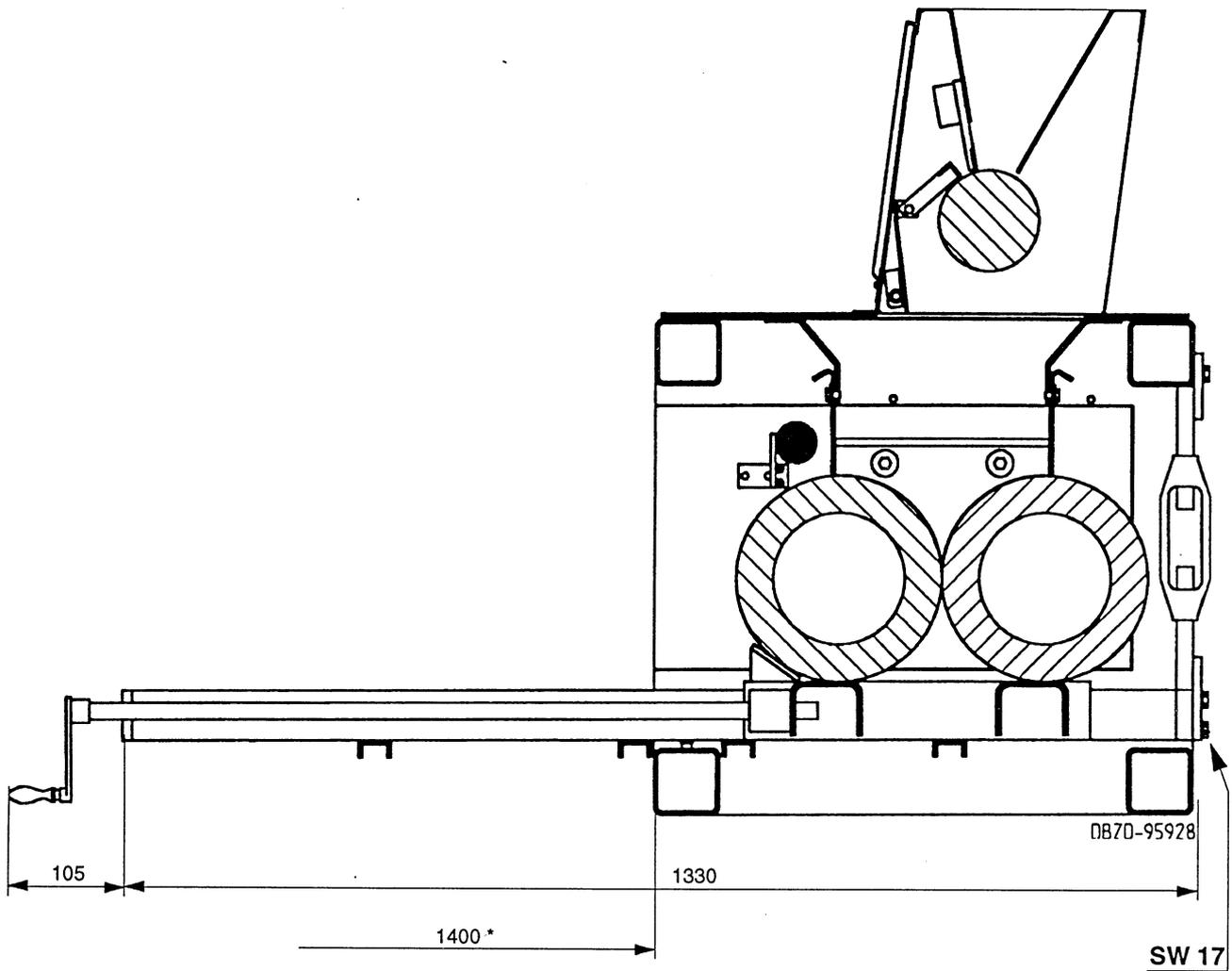
2.5.2.2 Abmessungen mit Speiser DBAA



2.5.2.3 Abmessungen mit Speiser DSAA

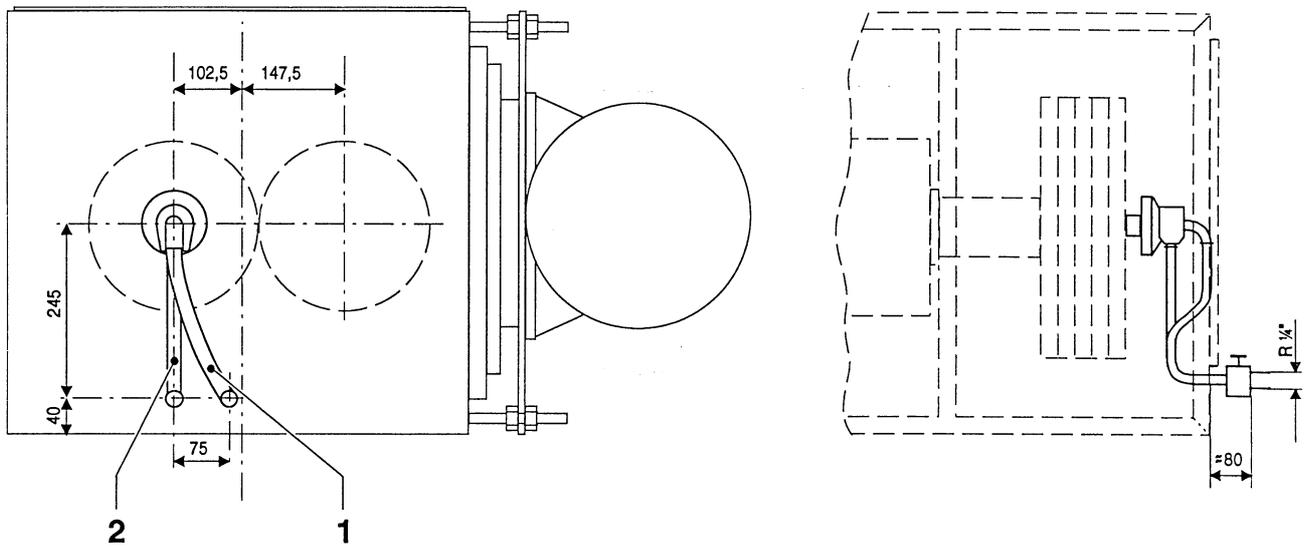


2.5.2.4 Abmessungen der Demontagevorrichtung für das Walzenpaket

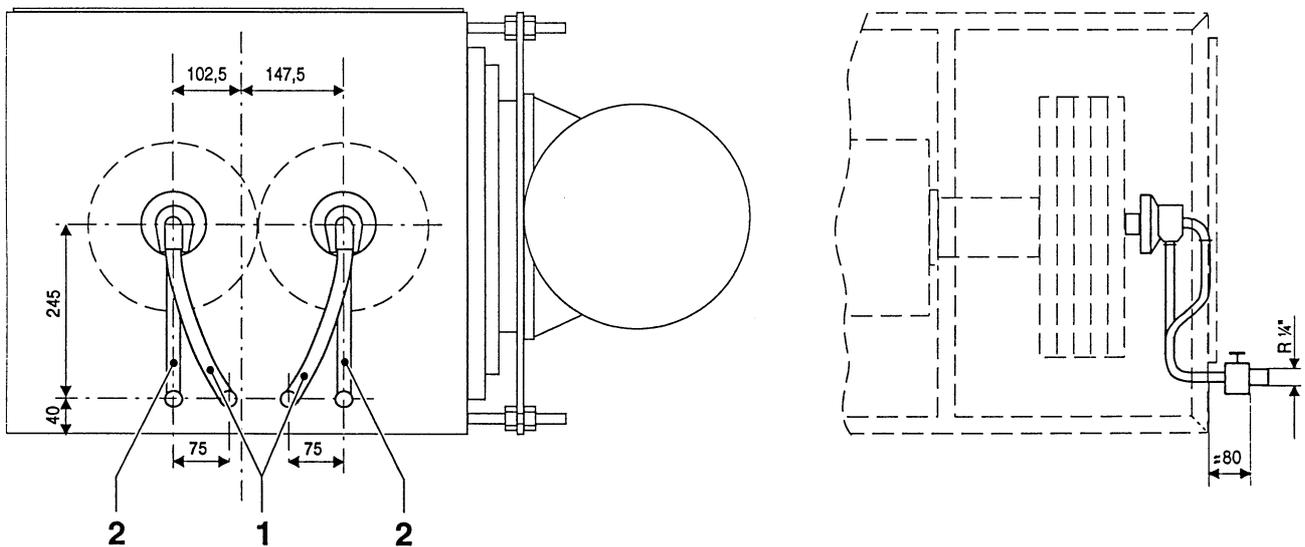


* Platz zum Einbau der Demontagevorrichtung

2.5.2.5 Abmessungen der Walzenkühlung für Festwalze

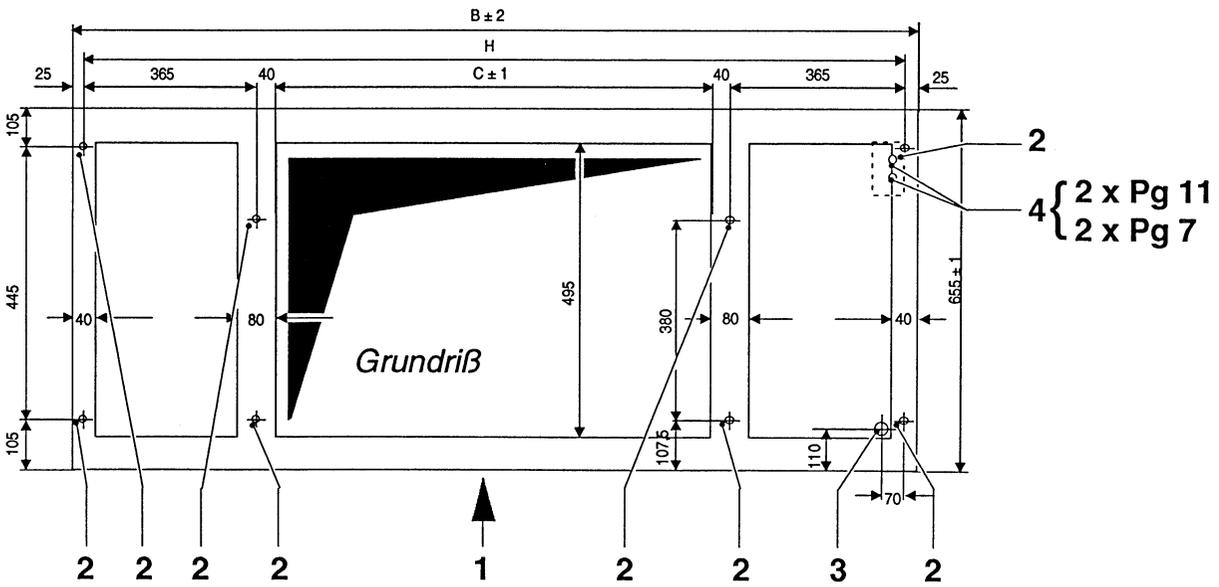
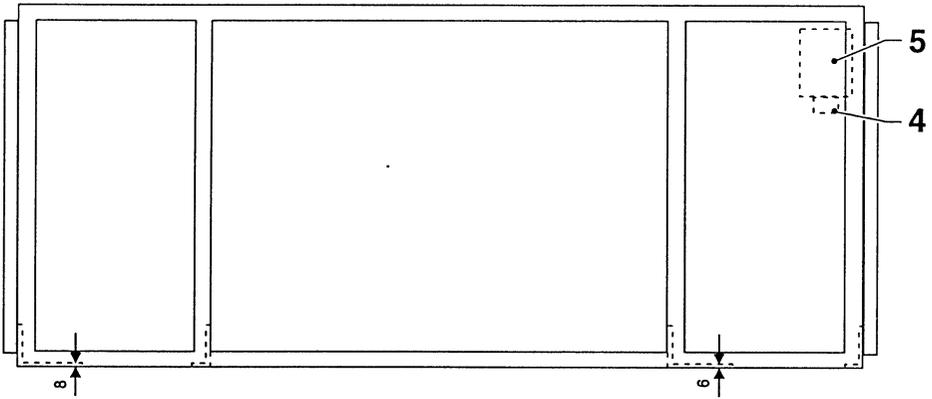
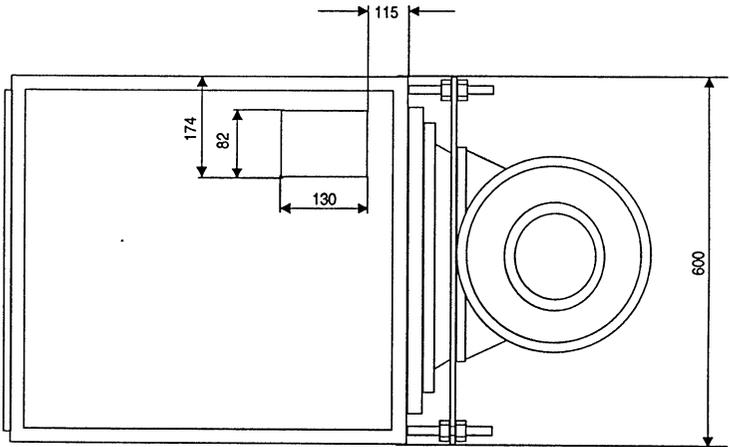


2.5.2.6 Abmessungen der Walzenkühlung für Fest- und Loswalze



Bildlegende:

- 1 Kühlwasserzufluß
- 2 Kühlwasserabfluß



2.5.2.7 Abmessung der Aufstellfläche (Grundriß) und der elektrischen und pneumatischen Versorgungsanschlüsse

Typ DBZD	B	C	H
2/305...	1374	514	1324
2/308...	1674	814	1624
2/310...	1874	1014	1824
2/312...	2124	1264	2074

Bildlegende:

- 1 Bedienungsseite
- 2 Befestigungsbohrung Ø 14 mm
- 3 Bohrung in Unterkonstruktion Ø 50 mm zur Durchführung der EL-Kabel und des Pneumatikschlauches
- 4 EL-Kabel bei Drehzahlüberwachung und Einrückmeldung
- 5 Klemmenkasten K4 nach UVE-32450-001; Abmessungen: 130 x 82 x 72

2.5.2.8 Abmessung und Gewichte der Unterstützung (1)

Typ DBZD	Maße in mm		Gewicht in kg			Volumen in m ³
	H _U	F	netto	brutto	seemäßig	seemäßig
2/3 05...	600	1400	137	158	170	0,5
2/3 08...	800	1700	170	195	210	0,65
2/3 10...	1000	1900	200	230	250	0,8
2/3 12...	1250	2150	238	275	300	0,95

Bildlegende:

- 1 Unterstützung
- 2 Bodenrahmen; wird bei Montage gebohrt. Lochbild nach Kapitel 2.5.2.7.
- 3 Auslaufrichter
- 4 Schraubverbindung zwischen Kompaktwalzwerk, Bodenrahmen und Unterstützung:
 - 8 Sechskantschrauben M 12 x 120 (UNN-10009-331)
 - 8 Scheiben 13/24 (UNN-14000-009)
 - 8 Sicherungsmuttern M 12 (UNN-12016-007)
- 5 Durchbruch für Förderrohr auf Baustelle vorsehen.
- 6 Bogen Jacob Nr. 121 53349
- 7 Bördelrand für Jacob-Rohrbau
- 8 Schraubverbindung zwischen Bodenrahmen und Auslaufrichter:
 - Sechskant-Holzschrauben 8 x 30 DIN 571 (UNN-10515-018)

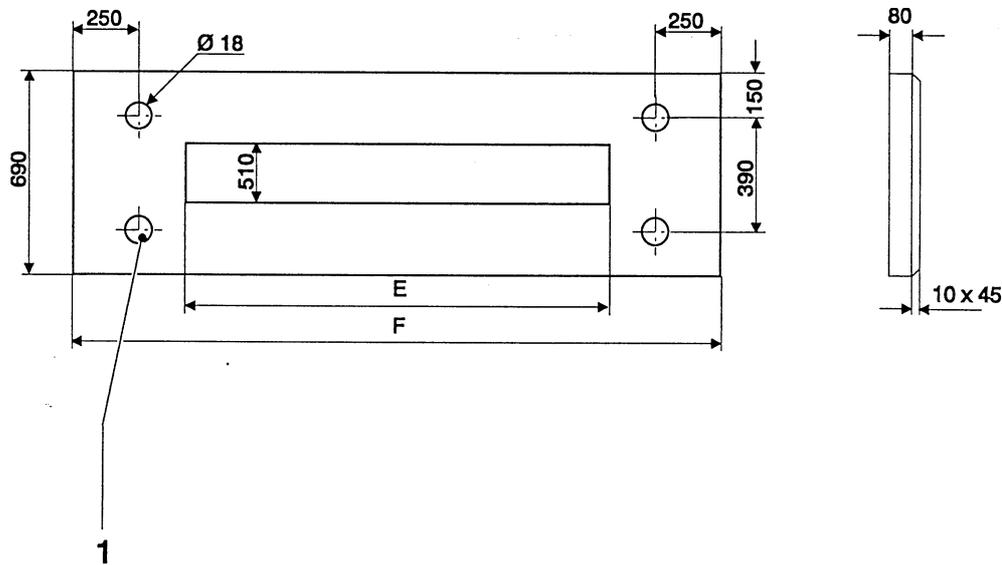
Hinweis:

Eine Unterstützung besteht immer aus zwei gleichen Fußelementen. Zur sicheren Befestigung von Trichter und Fußelementen immer einen Bodenrahmen vorsehen.

2.5.2.9 Abmessung und Gewichte des Auslaufrichters (3)

Typ DBZD	Maße in mm		Gewicht in kg			Volumen in m ³
	H _T	A	netto	brutto	seemäßig	seemäßig
2/3 05...	485	523	15	19	25	0,25
2/3 08...	700	823	19	23	30	0,45
2/3 10...	820	1023	25	31	40	0,65
2/3 12...	980	1273	34	42	55	0,85

2.5.2.9 Abmessung und Gewichte des Bodenrahmens aus Holz



Typ DBZD	Maße in mm		Gewicht in kg
	E	F	
2/305...	525	1400	40
2/308...	825	1700	45
2/310...	1025	1900	48
2/312...	1275	2150	50

Bildlegende:

- 1 Hilti-Dübel M 16 (UNN-10130-015) bei Montage auf Betondecke

Hinweis:

Der Rahmen wird als Beipack zum Kompaktwalzwerk geliefert.

2.5.3 Elektrische Leistungsgeräte

2.5.3.1	Hauptmotor:	Die Größe des Hauptmotors richtet sich nach der Menge und Art des Vermahlungsproduktes. Die mögliche Auswahl erfolgt anhand der Antriebsvarianten; siehe Kapitel 2.5.6 und 2.5.7.
2.5.3.2	Magnetventil:	Fabrikat: Knorr Typ: TMVG-5 Leistungsaufnahme: 8VA
2.5.3.3	Näherungsschalter für Meldung EIN-AUS: (Option)	Fabrikat: Pepperl und Fuchs Typ: NJ-10-30 GM-WS Leistungsaufnahme: < 10 mA
2.5.3.4	Näherungsschalter für Drehzahlwächter: (Option)	Fabrikat: Pepperl und Fuchs Typ: NJ-10-30 GM-N Leistungsaufnahme: 3 mA
2.5.3.5	Drehzahlwächter: (Option)	Fabrikat: Pepperl und Fuchs Typ: WE 77/Ex-DW Leistungsaufnahme: 3,5 mA

2.5.4 Walzendenaten

2.5.4.1	Walzenqualität: unlegiert/legiert (Option)	Schleuderverbundguß
	Oberflächenhärte:	Glattwalzen unlegiert: HB 450 - 490 Riffelwalzen unlegiert: HB 490 - 530 Riffelwalzen legiert: HB 530 - 570
	Härtetiefe:	15 ± 5 mm
2.5.4.2	Edelstahl-Walze	Standguß
	Oberflächenhärte:	Glatt-/Riffelwalze: HB 420 - 460
	Härtetiefe:	15 ± 5 mm
2.5.4.3	Walzenlager:	Pendelrollenlager mit kegeliger Bohrung Lagerluft: normal d = 75 mm D = 160 mm B = 55 mm radiale Lagerluft nach dem Aufziehen: 0,03 mm

2.5.5 Antriebsdaten für Antrieb 50 Hz

Antriebsvarianten 50 Hz		5A	5B	5C	5D	5E	5F	5G	5H	5J	5K	5L	5M	5N	5O	5P	5Q	5R	5S	5T	5U	5V	5W				
Walzwerk Ø 355 x 5 SPB	n Drehzahl [1/min]	376	430	484	538	602	376	430	484	538	602	382	437	491	546	612	370	437	491	546	612	549	615				
	v Umfangsgeschwindigkeit [m/s]	4,92	5,63	6,34	7,04	7,88	4,92	5,63	6,34	7,04	7,88	5,01	5,72	6,43	7,15	8,01	4,85	5,72	6,43	7,15	8,01	7,19	8,05				
	i Übersetzung	2,5	2,24	2	1,8	1,6	2,5	2,24	2	1,8	1,6	2,5	2,24	2	1,8	1,6	2	2,24	2	1,8	1,6	1,8	1,6				
50 Hz-IEC-Motor Bauform: IM B 6 Schutzart: IP 54	P Leistung [kW]	4 - 5,5					7,5 - 11					15					18,5 - 22					30					
	n Drehzahl [1/min]	955					955					970					730	970					975				
	Baugröße	132 M					160 M - 160 L					180 L					225S - 225M	200 L					225 M				
	Teilenummer	UVM-14552-...		4 kW			UVM-14556-...		7,5 kW			UVM-14559-...					UVM-14563-... (225S)		UVM-14561-...		18,5 kW		UVM-14565				
		UVM-14554-...		5,5 kW			UVM-14557-...		11 kW								UVM-14564-... (225M)		UVM-14562-...		22 kW						
Position	nach UAM-14001																										
Welle	vorhandene Radialkraft F [daN]	117	104	95	87	81	234	205	183	167	149	313	277	246	225	197	471	403	360	329	289	445	397				
	Ø k6 [mm]	38					42					48					60	55					60				
Scheibe SPB mit Taperlock- Spannbuchse	Wirkdurchmesser [mm]	140	160	180	200	224	140	160	180	200	224	140	160	180	200	224	180	160	180	200	224	200	224				
	Rillenzahl	2					4	3	2			5	4	3		2	5			4	3	5					
	Bohrungsdurchmesser H7 [mm]	38					42					48					60	55					60				
	Teilenummer UNN-62	..190			..191		..190			..191		..190			..191		..190					..191		..190		..191	
	Position	142	309	489	586	16	171	323	491	678	18	188	340	506	695	20	533	356	522	722	37	723	63				
Keilriemen SPB s = c	Z [Stück]	2					4	3	2			5	4	3		2	5			4	3	5					
	Lw Wirklänge [mm]	2360					2360					2500	2500														
	Teilenummer	UNN-64018-																									
	Position	168										68	168	68													
	e Achsabstand [mm]	783	769	754	739	722	783	769	754	739	792	783	840	825	810	792	825	840	825	810	792	810	792				
	Sa Riemenzug [dN]	117	104	95	87	81	234	205	183	167	149	313	277	246	225	197	471	403	360	329	289	445	397				
Ea Eindrücktiefe [mm]	32	33	34			32	29	24	25	29	31	32	29	29	24	26	29	27	28	25	27	28					

2.5.6 Antriebsdaten für Antrieb 60 Hz

Antriebsvarianten 60 Hz		6A	6B	6C	6D	6E	6F	6G	6H	6J	6K	6L	6M	6N	6O	6P	6Q	6R	6S	6T			
Walzwerk Ø 355 x 5 SPB	n Drehzahl [1/min]	346	386	432	480	540	348	388	435	483	544	350	391	438	486	547	391	438	486	547			
	v Umfangsgeschwindigkeit [m/s]	4,53	5,05	5,65	6,28	7,07	4,56	5,08	5,69	6,32	7,12	4,58	5,12	5,73	6,36	7,16	5,12	5,73	6,36	7,16			
	i Übersetzung Riemetrieb	2,5	2,24	2	1,8	1,6	2,5	2,24	2	1,8	1,6	2,5	2,24	2	1,8	1,6	2,24	2	1,8	1,6			
60 Hz-IEC-Motor Bauform: IM B 6 Schutzart: IP 54	P Leistung [kW]	5,5 - 7,5					11					15					18,5 - 22						
	n Drehzahl [1/min]	864					870					875											
	Baugröße	160 M - 160 L					180 L					200 L					225 S - 225 M						
	Teilenummer	UVM-14553- 5,5 kW UVM-14555- 7,5 kW					UVM-14558-					UVM-14560					UVM-14563- 18,5 kW UVM-14564- 22,0 kW						
	Position	nach UAM-14001																					
Welle	vorhandene Radialkraft F [daN]	175	153	138	126	111	254	224	201	181	161	344	304	270	246	216	446	398	360	325			
	Ø k6 [mm]	42					48					55					60						
Scheibe SPB mit Taperlock- Spannbuchse	Wirkdurchmesser [mm]	140	160	180	200	224	140	160	180	200	224	140	160	180	200	224	160	180	200	224			
	Rillenzahl	3	2				4	3			2		5	4	3		2	5		4			
	Bohrungsdurchmesser H7 [mm]	42					48					55					60						
Keilriemen SPB s = c	Z [Stück]	3	2				4	3			2		5	4	3		2	5		4			
	Lw Wirklänge [mm]	2360					2360					2500	2360	2500									
	Teilenummer UNN-62...	..190				..191	..190				..191	..190				..191	..190				..191		
	Position	168								68	168	68											
	e Achsabstand [mm]	783	769	754	739	722	783	769	754	739	792	783	840	825	810	792	840	825	810	792			
	Sa Riemenzug [dN]	175	153	138	126	111	254	224	201	181	161	344	304	270	246	216	446	398	360	325			
	Ea Eindrücktiefe [mm]	32	28	28	29	32	31	28	29	24	28	30	30	27	28	23	29	29	26	24			

2.5.7 Wasserkühlung

2.5.7.1	Dichtkopf:	Fabrikat: Maier Typ: DXR 220 L/R mit Linksgewinde G ¾" für die feste Walze mit Rechtsgewinde G ¾" für die schwenkende Walze max. Wasserdruck: 8 bar max. Wassertemperatur: 80°C max. Drehzahl: 2500 1/min
2.5.7.2	Nadelventil:	Fabrikat: Herose Anschluß: R ¼"
2.5.7.3	Schläuche:	Fabrikat: Parker Typ: 801 d = 9,5 mm D = 16 mm
2.5.7.4	Wassermengen:	Bei Kühlung einer Walze ca. 700 l/h* und m Walzenlänge Bei Kühlung beider Walzen ca. 1200 l/h* und m Walzenlänge *) = Richtwerte

Hinweis:

Die bauseitige Abflußleitung sollte zum drucklosen Wasserabfluß einen Durchmesser von R 1" - R 1¼" aufweisen und mit 2° Gefälle verlegt werden.

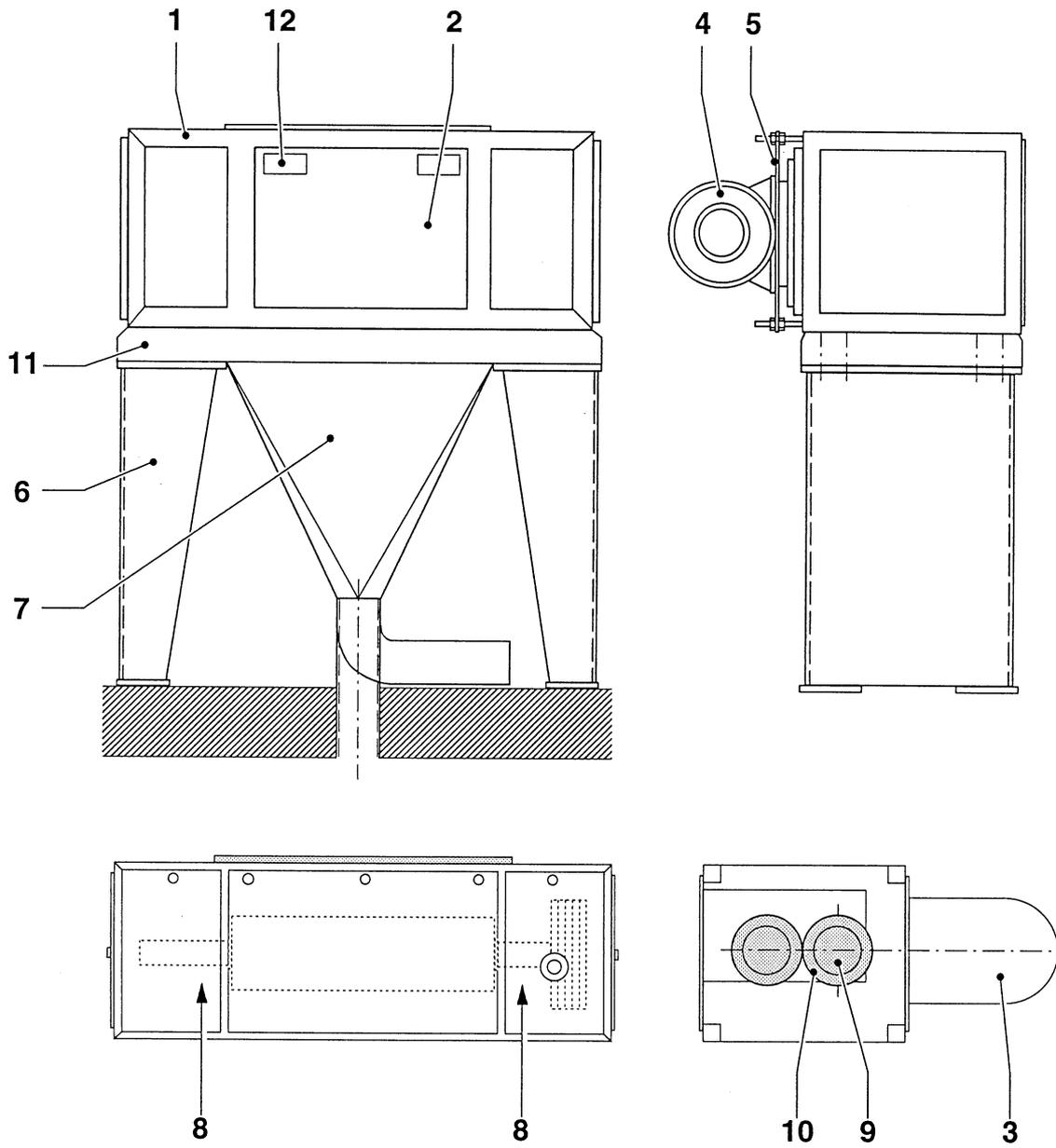
**Achtung! Frostschutz!**

Bei wassergekühlten Walzen müssen seitens des Betreibers geeignete Maßnahmen zum Schutz des gesamten Wassersystems gegen Frostschäden ergriffen werden. Die Walzen sind immer halb mit Wasser gefüllt, und das Wasser kann aus den eingebauten Walzen nicht abgelassen werden!

2.5.8 Pneumatik

2.5.8.1	Luftbedarf:	1,2 Liter/sec mit 6 bar Überdruck für einmaliges Ein- und Ausrücken der Walzen für 1 Walzenpaket
2.5.8.2	Betriebsdruck:	6 bar
2.5.8.3	Druckluftzylinder:	Fabrikat: Knorr Typ: DU-22-60/125
2.5.8.4	Entlüftungsdrossel:	Fabrikat: Knorr Typ: EEDS-1 (R ¼")
2.5.8.5	Schläuche:	Außendurchmesser: 8 mm Innendurchmesser: 6 mm zulässige Temperatur: - 20°C bis + 70°C Werkstoff: PA 11

Fig. 1



2.5.9 Oberflächenausführung

- 2-Komponenten-Kunstharzlack, 60µm Schichtdicke.
- Bei Edelstahlausführung sind die Pos.-Nummern 1, 2, 3, 6 und 7 außen perlgestrahlt und innen walzblank.

Pos.	Gegenstand	Oberfläche
1	Gestell, 1 - 3. Passage	NCS S 1000 - N weißgrau
2	Verkleidung, 1 - 3. Passage	NCS S 1000 - N weißgrau
3	Riemenverdeck, 1 - 3. Passage	NCS S 1000 - N weißgrau
4	Motor, 1 - 3. Passage	NCS S 1000 - N weißgrau
5	Motorplatte, 1 - 3. Passage	NCS S 1000 - N weißgrau
6	Untergestell	NCS S 2040 - B 60 G hellgrün
7	Auslauftrichter	NCS S 2040 - B 60 G hellgrün
8	Stellzeug, Radkasten usw.	Kunstharzlack, ölfest UVB-24110-031
9	Walzenstummel, Exzenterwelle	Harriol R-V-3 UVB 24015-200
10	Walzen	Korrosionsschutzfolie
11	Hartholzrahmen	NCS S 2040 - B 60 G hellgrün
12	Namensschild	Folie türkis/schwarz

2.6 Geräuschdaten

(Gemäß EG-Maschinenrichtlinie 89/392/EWG)

Maschine: DBZD Typ 2/308...

Betriebsbedingungen:

- Produkt: Weizen, geröstet
- Durchsatz: ~ 5t/h

Meßwerte

- Dauerschalldruckpegel am Arbeitsplatz ¹:
 $L_{eq} = 75 \text{ dB (A)}$
- Äquivalenter Schalldruckpegel im Maschinenumfeld:
 $L_{eq} = 74 \text{ dB (A)}$
- Schalleistungspegel ²:
 $L_w = 90 \text{ dB (A)}$
- Meßflächenmaß:
 $L_s = 16 \text{ dB}$

Meßverfahren

- ¹ nach ISO 6081
- ² Schallintensität in Anlehnung an ISO 9614
Hüllflächenverfahren gemäß DIN 45 635

3 Transport

3.1 Allgemeines

Der Transport 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 gelieferten Transportvorrichtungen heben.
Beim Anheben nur die angegebenen Aufhängepunkte benutzen.
Beschädigungen durch Transportbänder etc. vermeiden.

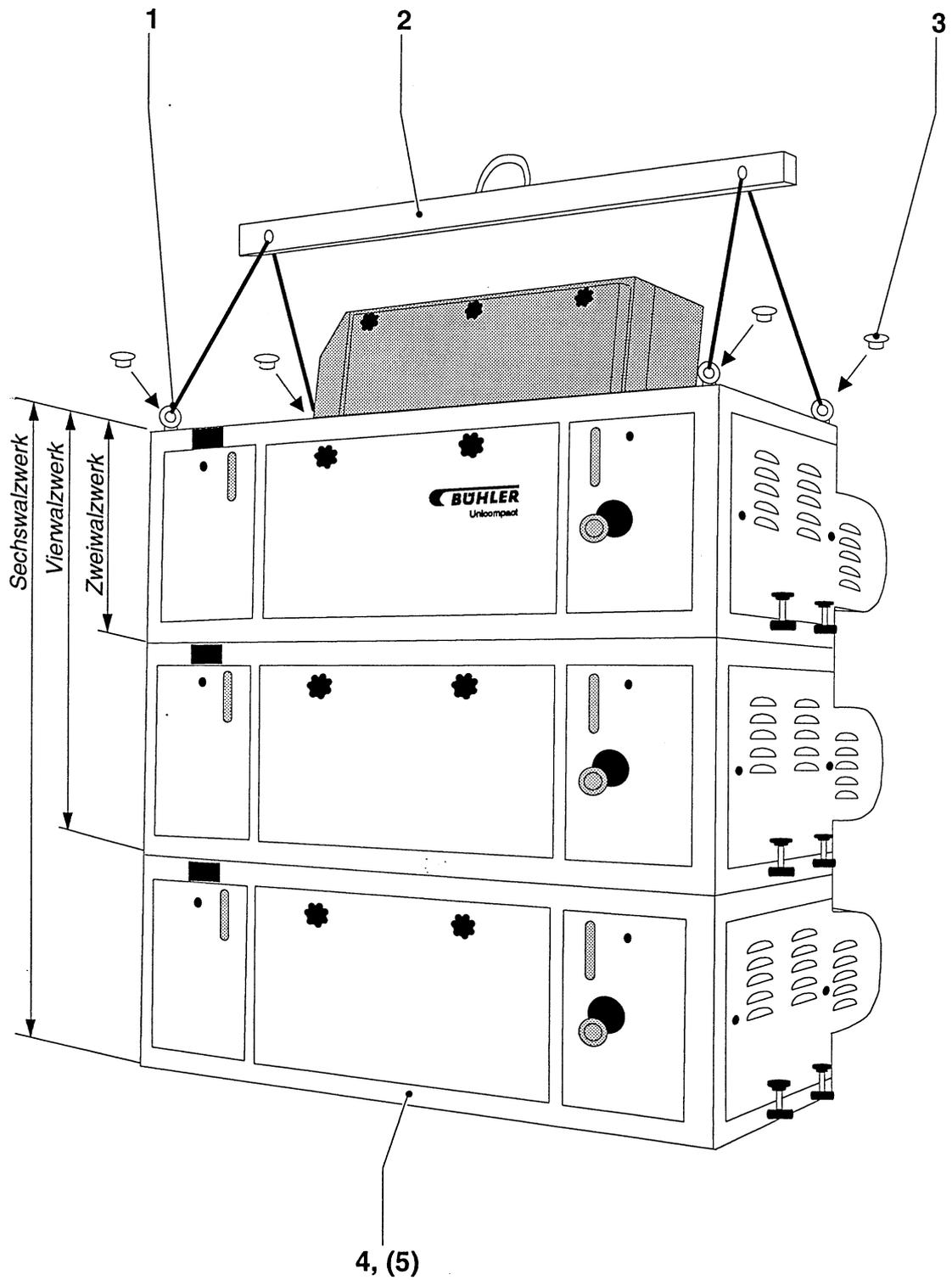
3.2 Empfangsmaßnahmen

Unverzüglich nach Eingang der Maschine muß eine Sichtkontrolle durchgeführt werden.

Der Inhalt der Frachtstücke ist in den Lieferscheinen aufgeführt. Die Vollständigkeit beim Empfang überprüfen.

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

Fig. 1



3.3 Aufhängen am Kran

Folgendes beachten:

**Gefahr!**

**Kran und Hebezeug auf die erforderliche Auslegung und zulässige Belastbarkeit überprüfen.
Nie unter schwebende Lasten treten.**

**Vorsicht!**

Beim Anheben nur die angegebenen Aufhängepunkte benutzen.

- Die Seil-/Kettenlänge so wählen, daß die Maschine möglichst waagrecht am Kran hängt.
- Das Kompaktwalzwerk nur an den vier Transportschrauben (1) anschlagen.
- Bei Vier- und Sechswalzwerk unbedingt einen Transportträger (2) verwenden, um den Schrägzug klein zu halten.
- Nach der Aufstellung die Transportschrauben (1) entfernen und die Bohrungen mit den mitgelieferten Stopfen (3) verschließen.
- Das Anheben mittels Wagenhebern ist an der Unterseite des vorderen und hinteren Holmes (4, 5) des Grundrahmens erlaubt.

3.4 Lagerungsanweisungen

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 einstellen.
- 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 vornehmen.

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

4 Montage

4.1 Allgemeines

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

D.h. Aufstellung und Installation von Maschinen und Maschinenteilen dürfen nur von ausgebildetem und ggf. autorisiertem Personal, unter Beachtung aller Montage- und Installationsvorschriften, ausgeführt werden.

Einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit der Maschine hängen weitgehend von der korrekten Montage vor Ort ab.

Für die Folgen fehlerhafter Montage der Maschine durch Dritte ist jede Gewährleistung/Garantie ausgeschlossen.

Deshalb ist es empfehlenswert, die Montagearbeiten an der Maschine durch Bühler-Personal durchführen zu lassen (*siehe Kap. 8 »Kundendienst«*).

4.2 Planungshinweise

4.2.1 Standortbedingungen

Das UNICOMPACT® Kompaktwalzwerk DBZD kann ebenerdig im Hangar oder auf einer Gebäudedecke aufgestellt werden. In beiden Fällen muß die Gebäudestatik die statischen und dynamischen Kräfte aufnehmen können.

Das Gebäude muß den Anforderungen des Schwingungsschutzes im Bauwesen nach DIN 4159/VDI 2057 entsprechen.

Die Eigenfrequenz der Aufstellfläche größer als 25 Hz ausführen.

Je nach Ausführung errechnet sich das Betriebsgewicht aus der Summe von:

- Maschinengewicht nach Kapitel 2.5.2
- Speiser
- Gewicht der Unterstützung nach Kapitel 2.5.2.8
- Gewicht des Bodenrahmens nach Kapitel 2.5.2.9

multipliziert mit dem Faktor 1,5 für die statische Belastung.

Die Erregerfrequenz entspricht der Walzendrehzahl entsprechend der Antriebsvarianten gemäß Kapitel 2.5.5 und 2.5.6.

4.2.2 Wasserkühlung

Bei Verwendung einer Wasserkühlung für die Walzen muß der Betreiber für einen geeigneten Frostschutz sorgen!

4.3 Aufstellung

Folgendes beachten:



Gefahr!

Hebezeug auf die erforderliche Auslegung und zulässige Belastbarkeit überprüfen.

Nie unter hängende Lasten treten.

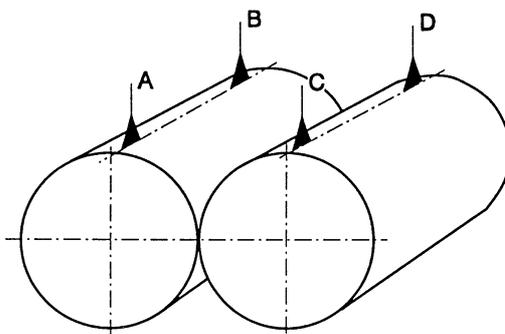


Vorsicht!

Beim Anheben nur die angegebenen Aufhängepunkte benutzen (siehe Kap. 3.3).

- Während des Aufstellens den Montagebereich für Unbefugte absperren.
- Um die Maschine herum genügend Platz für Montage- und Einstellarbeiten freihalten.
- Bodenrahmen je nach Ausführung auf der Gebäudedecke oder den Unterstützungen aufschrauben.
- UNICOMPACT® Kompaktwalzwerk DBZD auf dem waagrecht ausgerichteten Bodenrahmen aufstellen.
- Waagrechte Lage der Walzen kontrollieren:
 - Wasserwaage gemäß Fig. 1 auf die Linie A - B und C - D auflegen. Die Ausrichtgenauigkeit beider Walzen zueinander beträgt **0,1 mm/m**. Die Ausrichtgenauigkeit beider Walzen zur Horizontalen beträgt **1 mm/m**. Ggf. Bodenrahmen oder Unterstützung unterfüttern.

Fig. 1



- Durchgang für die Versorgungsleitungen der Pneumatik und der Elektrik gemäß Kapitel 2.5.2.7 in die Gebäudedecke vorsehen.
- Bodenrahmen zur Gebäudedecke nach Kapitel 2.5.2.8 befestigen.
- Unterstützung zur Gebäudedecke nach Kapitel 2.5.2.8 befestigen.
- Bodenrahmen zur Unterstützung nach Kapitel 2.5.2.8 befestigen.
- Kompaktwalzwerk nach Kapitel 2.5.2.7 befestigen.

**Hinweis:**

Bei Vier- oder Sechswalzwerken zwischen die Walzwerke eine Dichtung legen (bei sektionsweiser Anlieferung im Lieferumfang enthalten, ansonsten werkseitig vorgesehen und bereits montiert).

4.4 Elektrische Installation

4.4.1 Allgemeines

Alle elektrischen Installations- und Kontrollarbeiten an der Maschine durch lokal autorisiertes Fachpersonal (Elektroinstallateur) durchführen lassen. Vorschriften der örtlichen Behörden beachten.

Örtliche Vorschriften, Normen, Unfallverhütungsvorschriften und Auflagen der Elektrizitätswerke beachten.

Die Installation der elektrischen Anschlüsse gemäß Schemata und Verkabelungsplänen durchführen.

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

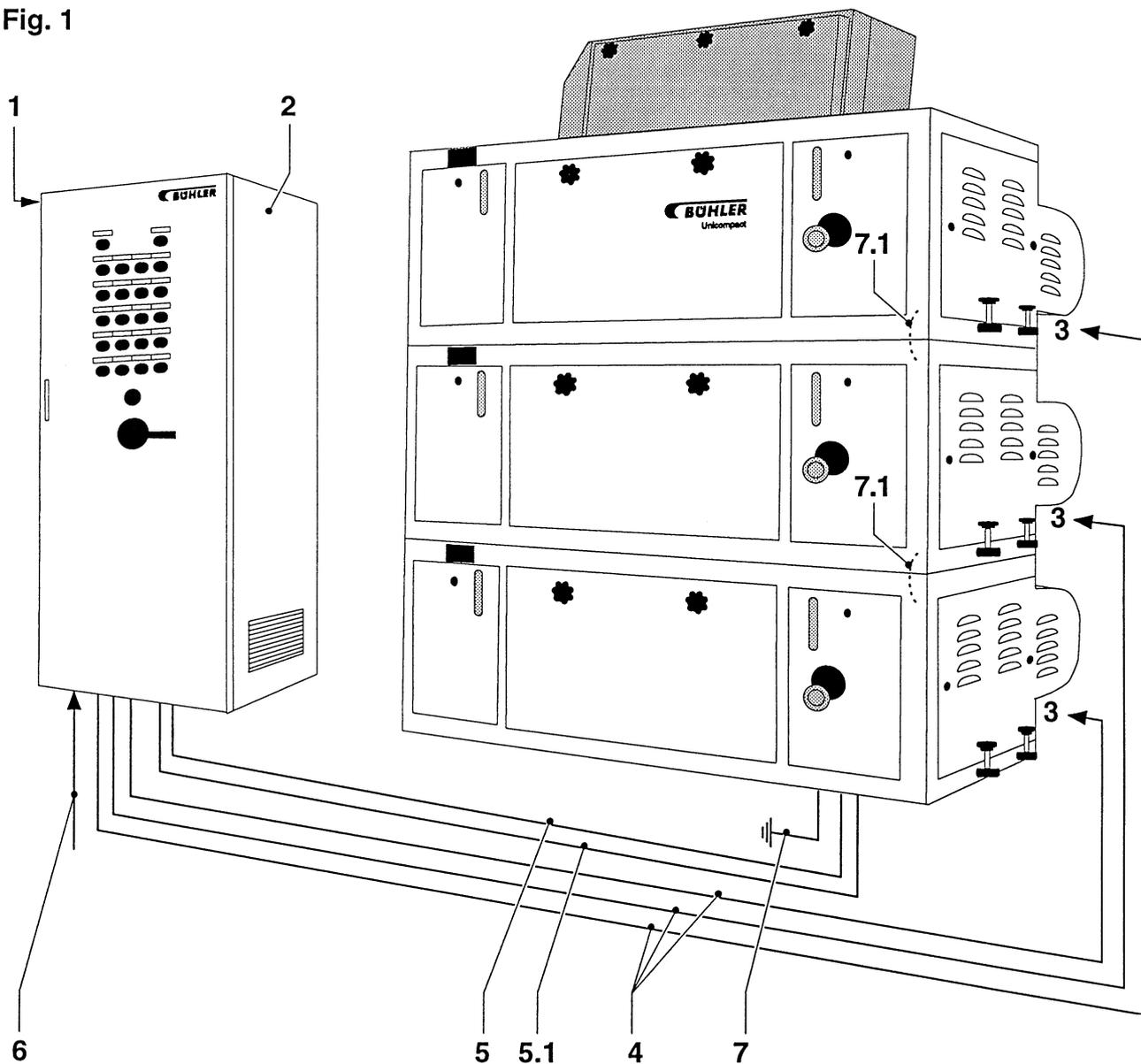
4.4.2 Anschließen ans elektrische Netz

**Warnung!**

Die anlagenseitige Stromzuleitung nach den örtlichen Vorschriften trennen und absichern!

- Prüfen, ob die betreiberseitige Netzspannung (V) und Netzfrequenz (Hz) den Angaben auf dem Typenschild (1) im Inneren des Schaltschranks (2) und auf den Motoren (3) entsprechen.
- Schaltschrank (2) mit vier Schrauben M 10 am Fußboden befestigen. An Schaltschranksockel stehen dazu an jeder Ecke drei Bohrungen zur Auswahl.
- Die Kabel zwischen Kompaktwalzwerk und Schaltschrank (2) in Kabeltrassen verlegen.

Fig. 1



- Motorkabel (4) zwischen Kompaktwalzwerk und Schaltschrank (2) verlegen. Die Anzahl der Motorkabel richtet sich nach der Anzahl der Motoren (Zwei-, Vier- oder Sechswalzwerk).
- Steuerleitungen (5) für Magnetventile zwischen Kompaktwalzwerk und Schaltschrank (2) verlegen.
- Steuerleitungen (5.1) für Einrückmeldung und/oder Drehzahlwächter (Option gegen Mehrpreis) zwischen Kompaktwalzwerk und Schaltschrank (2) verlegen.
- Einspeisung (6) am Schaltschrank vornehmen.
- Erdungsleitung (7) am Kompaktwalzwerk verlegen.
- Bei Vier- oder Sechswalzwerk Erdungsleitungen (7.1) zwischen den Kompaktwalzwerken kontrollieren und ggfs. anschließen.
- Kabel (5) und (5.1) von unten in das Kompaktwalzwerk einführen (siehe Kapitel 2.5.2.7, Punkt 3.)
- Der Antriebsmotor (3) und das Magnetventil können auch direkt unter Berücksichtigung der örtlichen Vorschriften, der Daten auf dem Leistungsschild und des dem Motor beigefügten Schaltbildes an das Versorgungsnetz über einen Überlastschutz angeschlossen und, falls erforderlich, in die Verriegelung einer Anlage einbezogen werden.

Siehe hierzu:

Standardschaltplan für Kompaktwalzwerk DBZD, Anschluß nach:

- Beschreibung: EPAB-50129
- Schaltplan: ESAB-84194

Bei Einsatz von Kompaktwalzwerk DBZD mit Speiser DBAA Anschluß nach:

- Beschreibung: EPAB-50112
- Schaltplan: ESAB-84170

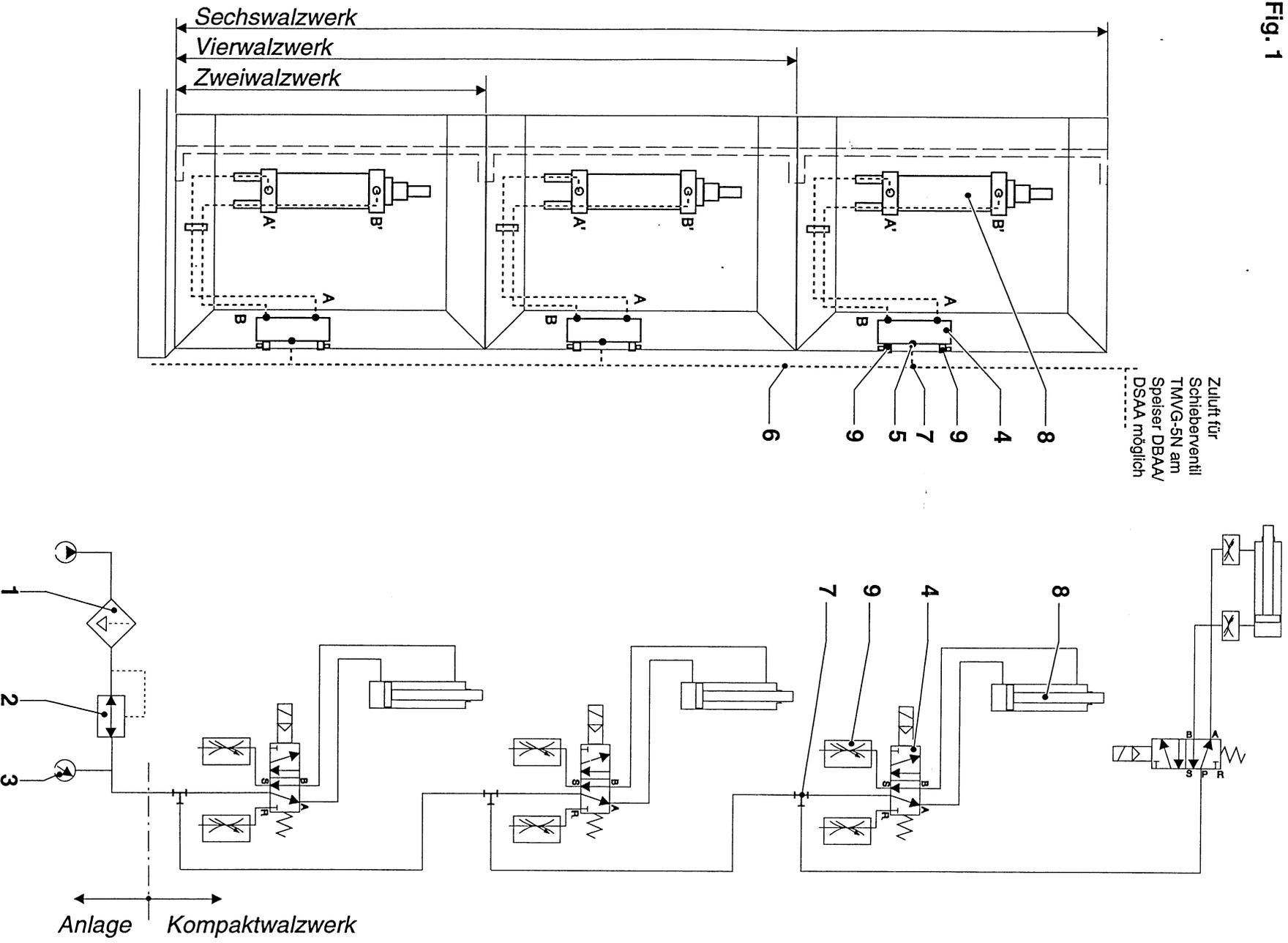
Bei Einsatz von Kompaktwalzwerk DBZD mit Speiser DSAA Anschluß nach:

- Beschreibung: EPAB-50113
- Schaltplan: ESAB-84171



Beschreibungen und Schaltpläne bitte separat anfordern.

Fig. 1



4.5 Installation der Anschlüsse

4.5.1 Druckluft

Das kundenseitige zentrale Druckluftnetz muß kontinuierlich Druckluft mit max. 10 bar und min. 6 bar vorhalten. Sollte mit auch nur kurzem Druckabfall von unter 6 bar zu rechnen sein, muß ein Luftbehälter mit Rückschlagventil, zum zentralen Druckluftnetz abschließend, vor dem Kompaktwalzwerk installiert werden.



Andernfalls kann der Walzenspalt unter dem Mahldruck öffnen; in diesem Fall gelangt unvermahlene Produkt in das Fertigprodukt!

Anlagenseitig müssen ein Luftfilter (1), ein Druckregler (2) und ein Manometer (3) vor dem Kompaktwalzwerk installiert sein.

- Die pneumatische Einspeisung am Magnetventil (4) an einer vorgesehenen Schlauchverschraubung (5) über einen Kunststoffschlauch (6) mit 8 mm Außen- und 6 mm Innendurchmesser vornehmen.
- Schlauch von unten in das Kompaktwalzwerk einführen (siehe Kapitel 2.5.2.7, Punkt 3).
- Beim Vier- und beim Sechswalzwerk sowie bei der Verwendung von Speisern DBAA oder DSAA (DSAA nur bei pneumatisch betätigtem Sperrschieber, Option) die jeweilige Verbindung über das T-Stück (7) zum nächsten Magnetventil herstellen.

Die Hubgeschwindigkeit der Druckluftzylinder (8) kann mit den Entlüftungsdrosseln (9) verändert werden.

4.5.2 Wasseranschluß (Option)

- Wasseranschlüsse gemäß Kapitel 2.5.2.5 bzw. 2.5.2.6 anschließen.

**Hinweis:**

Die benötigte Abflußleitung sollte zum drucklosen Wasserabfluß einen Durchmesser von R1" - R 1¼" aufweisen und mit 2° Gefälle verlegt werden.

4.5.3 Anschluß der Produktleitungen

- Produktzuleitung bei Verwendung des Speisers DBAA gemäß Betriebsanleitung TZ 569 Kapitel 3.2 durchführen.
- Produktzuleitung bei Verwendung des Speisers DSAA gemäß Betriebsanleitung TZ 907 Kapitel 6.5.2 durchführen.
- Eine Produktzuleitung ohne Bühler-Speiser ist unzulässig.

Sollte im Ausnahmefall das Kompaktwalzwerk auf Kundenwunsch ohne Speiser geliefert werden, so ist der Betreiber verpflichtet, die obere Öffnung des Kompaktwalzwerkes und die Walzeneinzugsstelle vorschriftsmäßig mit geeigneten Maßnahmen abzusichern. Bühler haftet nicht für die kundenseitige Ausführung.

- Die Produktableitung erfolgt über den Auslauftrichter gemäß Kapitel 2.5.2.9, Pos. 3.
Der Auslauftrichter (3) ist in den Bodenrahmen (2) mit Sechskant-Holzschrauben (8) 8 x 30, DIN 571 (UNN-10515-018) gemäß Kapitel 2.5.2.8 eingeschraubt.
Von unten ist der Auslauftrichter mit einem Bördelanschluß (7) (Jacob-Rohrbau) versehen.

4.6 Entsorgung

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

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

Dabei alle lokalen Umweltschutzvorschriften einhalten.

5 Inbetriebnahme

5.1 Allgemeines

Inbetriebnahme, Probelauf und Einstellarbeiten dürfen nur von ausgebildetem und ggf. autorisiertem Fachpersonal vorgenommen werden.

Für die Folgen fehlerhafter Inbetriebsetzung der Maschine durch Dritte ist jede Gewährleistung/Garantie ausgeschlossen.

Deshalb ist es empfehlenswert, für die Inbetriebnahme der Maschine Bühler-Personal 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.

Vor Inbetriebnahme muß sich das Bedienpersonal mit allen Hinweisen und Vorschriften dieser Betriebsanleitung vertraut machen.

5.2 Kontrolle vor Inbetriebnahme

**Gefahr!**

Die Maschine nur mit funktionstüchtigen Sicherheitseinrichtungen und intakten Schutzabdeckungen bzw. Verkleidungen in Betrieb nehmen.

Bei Arbeiten im Gefahrenbereich immer den Hauptschalter auf »0« stellen und abschließen.

Folgendes sicherstellen:

- Alle Transporthilfen und Montagefixierungen sind entfernt.
- Alle Sicherheitseinrichtungen, Schutzabdeckungen und Verkleidungen sind intakt und wirksam.
- Alle Bedienelemente und Warnsysteme sind funktionstüchtig.
- Der Not-Stop-Schalter funktioniert einwandfrei.
Die Maschine läuft nach Zurücksetzen des Not-Stop-Schalters nicht automatisch wieder an.
- Die Maschine ist bei Haupt- oder Vorortschalter auf »0« nicht startbar.

- Die Elektroinstallation wurde von autorisiertem Fachpersonal ausgeführt und überprüft:
 - Kontrolle der elektrischen Anschlüsse;
 - Drehsinn der Motoren;
 - Erdung der Maschine.
- Sämtliche Schraubenverbindungen sind fest angezogen.
- Auf/in der Maschine oder in unmittelbarer Nähe befinden sich keine Fremdkörper.



- **Alle Klappen sind geschlossen.**
- Alle elektrischen Klemmenkästen und Dosen sind geschlossen.
- Alle Ölniveaus wurden kontrolliert und das richtige Öl ist eingefüllt.
- Die Keilriemenspannung stimmt.
- Bei den Leitungen sind alle Anschlüsse dicht.
- Es hält sich niemand im Gefahrenbereich der Maschine auf.

5.3 Überprüfung der EG-Konformität

5.3.1 Allgemeines

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

- **Inbetriebnahme der Maschine durch Bühler**

Nach Erfüllung der folgenden Checkliste (*siehe Kap. 5.3.2*) übergibt Bühler die EG-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 Überprüfung der EG-Konformität anhand der folgenden Checkliste verantwortlich.



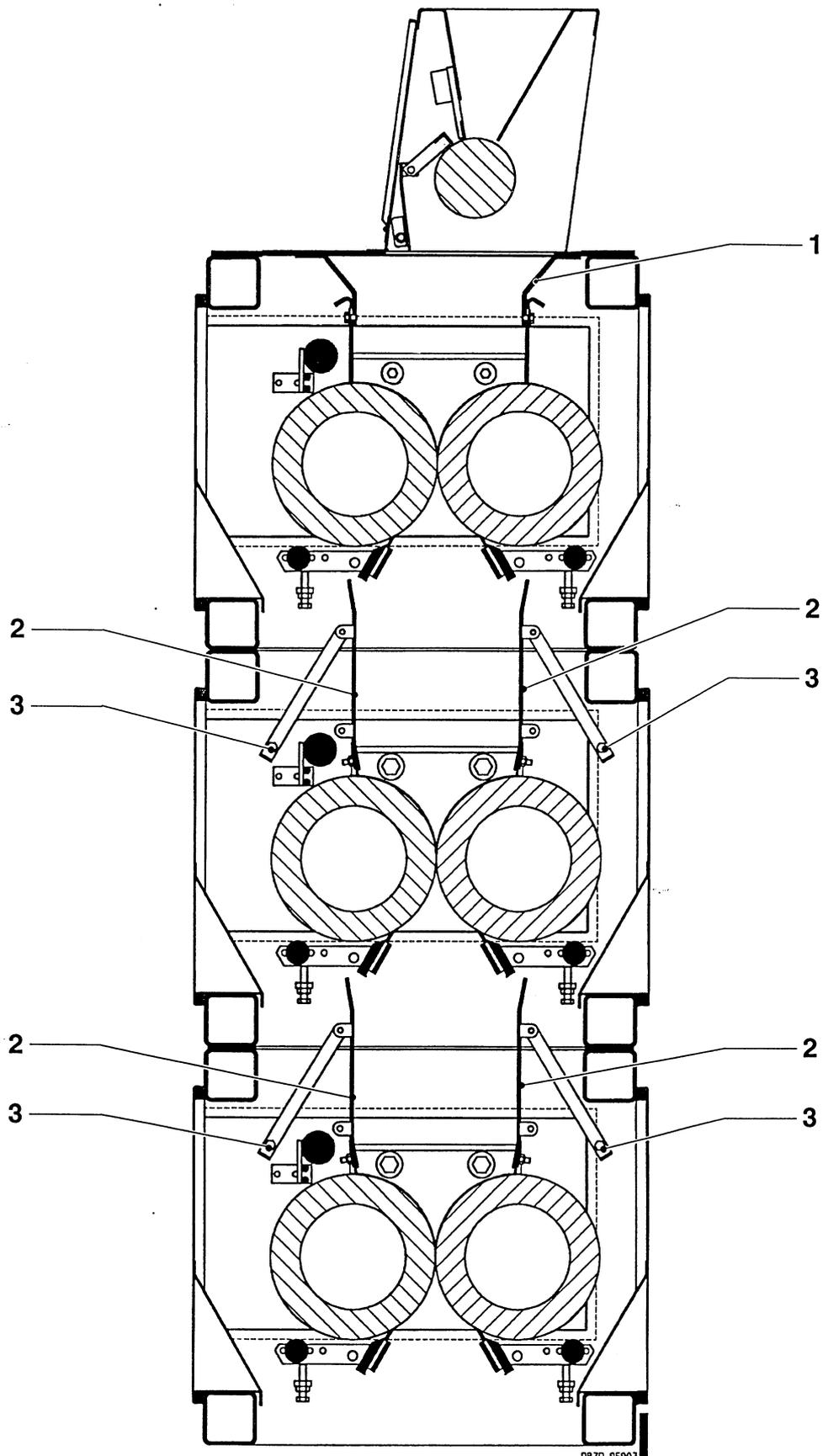
5.3.2 Checkliste zur Überprüfung der EG-Konformität

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

Vor Inbetriebnahme der Maschine folgendes überprüfen:

- Montage und Installation sind gemäß Betriebsanleitung ausgeführt.
- Das Personal ist über das korrekte Verhalten im Umgang mit der Maschine instruiert.
- Die Maschine schaltet bei Betätigung eines Not-Stop-Schalters sofort ab.
- Es ist ein allpolig trennender, abschließbarer Hauptschalter vorhanden, und das Bedien- bzw. Wartungspersonal ist im Besitz des Schlüssels oder Schlosses.
- Die Maschine kann bei Hauptschalterstellung »0« nicht in Betrieb genommen werden.
- An allen Kontrolldeckeln ist ein Warnschild angebracht: 

Fig. 1



5.4 Mechanische Erstinbetriebnahme ohne Vermahlung

- Schutzfolie von den Walzen entfernen.
- Horizontale Walzenparallelität gemäß Kapitel 5.4.1.1 kontrollieren.
- Mahlspalteinstellung am Handrad gemäß Kapitel 5.4.2 kontrollieren.
- Öl in den Radkasten gemäß Kapitel 7.9 einfüllen.
- Bei Messerabstreifern: Andruck und Parallelität nach Kapitel 5.4.3/5.4.4 kontrollieren.
- Bei Bürstenabstreifern: Andruck nach Kapitel 5.4.5 kontrollieren.
- Keilriemenspannung gemäß Kapitel 7.10.3 kontrollieren.
- Haube mit Riemenschutz muß montiert sein.
- Bei Wasserkühlung: Wasser in das Kühlsystem einspeisen; Kühlsystem auf Dichtheit prüfen.
- Kombinationsteile (1, 2) müssen montiert sein.
- Die Kombinationsteile (2) müssen senkrecht eingestellt sein; Schraube (3) muß fest angezogen sein.
- Sicherstellen, daß sich kein Fremdkörper im Walzenspalt befindet. Dazu die Walzen von Hand drehen.
- Alle Klappen, Seitenklappen und Stirnklappen sowie Deckel müssen gemäß Kapitel 1.2.7 montiert bzw. geschlossen sein.



Warnung!

Kompaktwalzwerk in jedem Fall nur mit aufgebautem Speiser, angeschlossenen Produktzu- und -ableitungen, geschlossenen Klappen und montiertem Riemenschutz in Betrieb setzen. Die Kombinationsteile (2) müssen senkrecht montiert sein!

Es bestehen große Gefahren durch:

- die gegensinnig drehenden Walzen
- den Einzugsbereich von oben in die Walzen!

Fig. 2

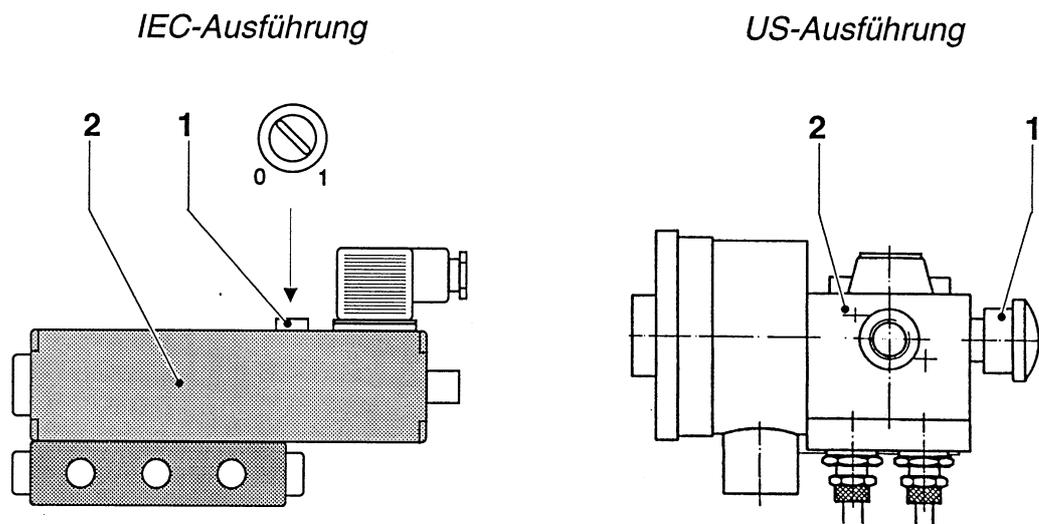


Fig. 2

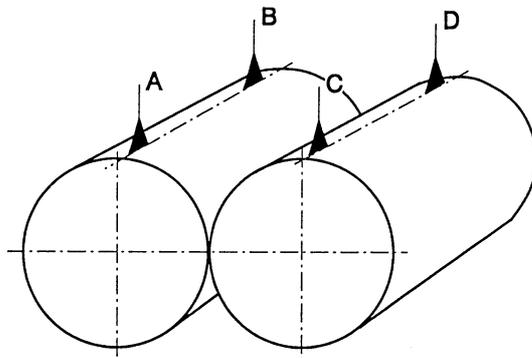
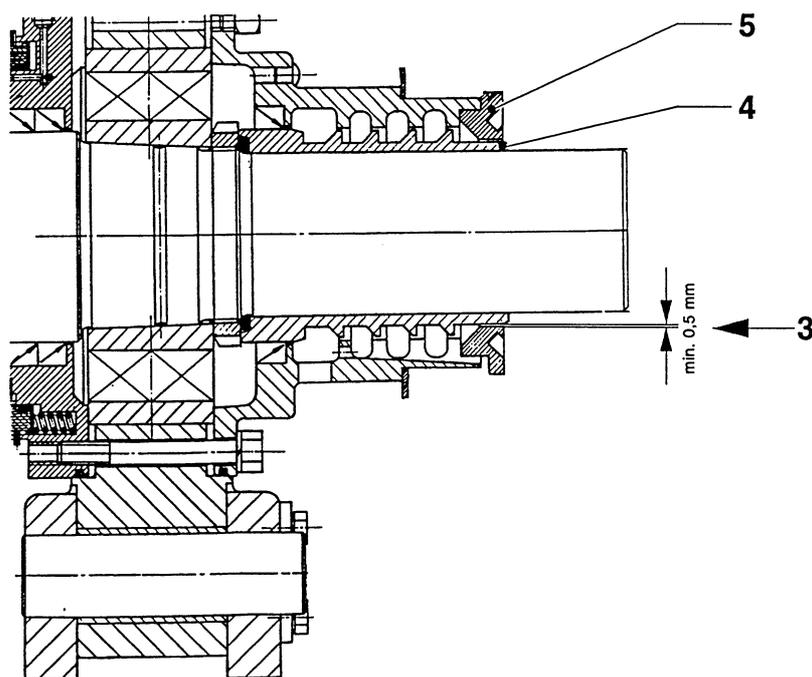


Fig. 3



5.4.1 Einstellen der horizontalen Walzenparallelität



Hinweis:

Die Walzen sind werksseitig horizontal parallel eingestellt. Eine Neueinstellung und Kontrolle ist normalerweise nicht erforderlich.

Sollte trotzdem eine Kontrolle erforderlich werden, muß der Übertrieb teilweise demontiert werden (siehe Kapitel 7.15)

5.4.1.1 Kontrolle der horizontalen Walzenparallelität



Warnung!

Vor Beginn der Arbeiten:

Hauptschalter ausschalten und abschließen.

Sicherungstrenner für den Hauptmotor öffnen.

Kapitel 1 aufmerksam lesen und beachten!

- Walzen mittels Hand-Not-Schalter (1) des Magnetventils (2) einrücken (Fig. 1).
- A) Wasserwaage folgendermaßen auf die Walzen aufsetzen (siehe Fig.2)
 - Wasserwaage auf Linie A - B aufsetzen
 - Wasserwaage auf Linie C - D aufsetzenDie Ausrichtgenauigkeit beider Walzen zueinander beträgt 0,1 mm/m.
- B) Mittels Fühlerlehre Ringspalt (3) zwischen Labyrinthhülse (4) und Deckel (5) auf dem ganzen Umfang kontrollieren (nur auf der Übertriebsseite erforderlich). Der Ringspalt (3) soll min. 0,5 mm betragen.
- C) Wenn die Bedingungen nach A) und B) erfüllt sind, sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

Wenn beide Punkte A und B oder einer der beiden Punkte nicht erfüllt sind, gemäß Kapitel 5.4.1.2 fortfahren.

Fig. 1

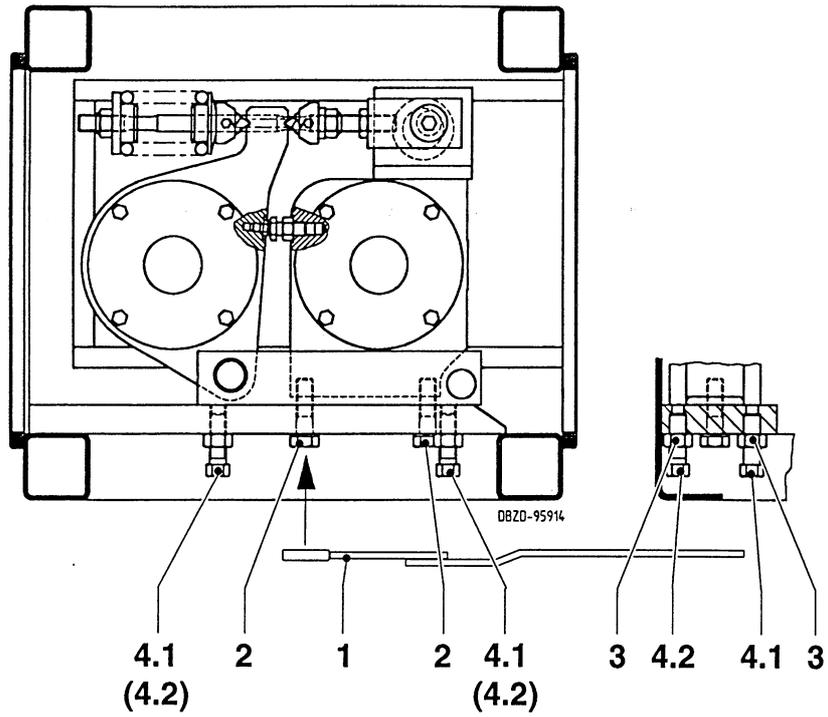


Fig. 2

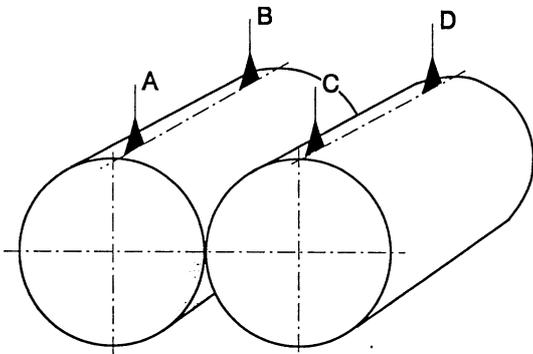
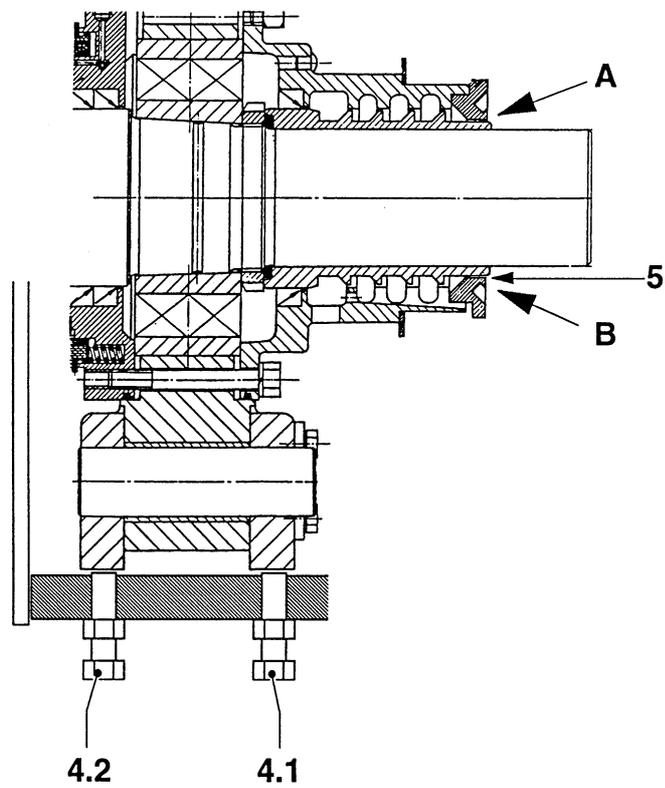


Fig. 3



5.4.1.2 Einstellung der horizontalen Walzenparallelität und des Ringspaltes

**Warnung!**

Vor Beginn der Arbeiten:

Hauptschalter ausschalten und abschließen.

Sicherungstrenner für den Hauptmotor öffnen.

Kapitel 1 aufmerksam lesen und beachten!

- Mittels Spezialschlüssel (1) zwei Schrauben (2) auf der Übertriebsseite lösen und ca. 2 mm herausdrehen.
- Vier Kontermuttern (3) lösen.
- Wasserwaage gemäß Fig. 2 auf Linie A - B bzw. C - D aufsetzen. Je nach Ausschlag der Wasserwaage die vier Schrauben (4.1, 4.2) links- oder rechtsdrehend so einstellen, daß die Walzen waagrecht liegen und ein gleichmäßiger Ringspalt (5) gemessen werden kann.
Die Ausrichtgenauigkeit beider Walzen zueinander beträgt 0,1 mm/m.
Der Ringspalt soll an der engsten Stelle mindestens 0,5 mm betragen.

**Hinweis:**

Bei Drehung der Schrauben (4.1) entgegen dem Uhrzeigersinn wird der Ringspalt (5) auf der oberen Seite (A) größer und auf der unteren Seite (B) kleiner.

Bei Drehung der Schrauben (4.2) entgegen dem Uhrzeigersinn wird der Ringspalt (5) auf der oberen Seite (A) kleiner und auf der unteren Seite (B) größer.

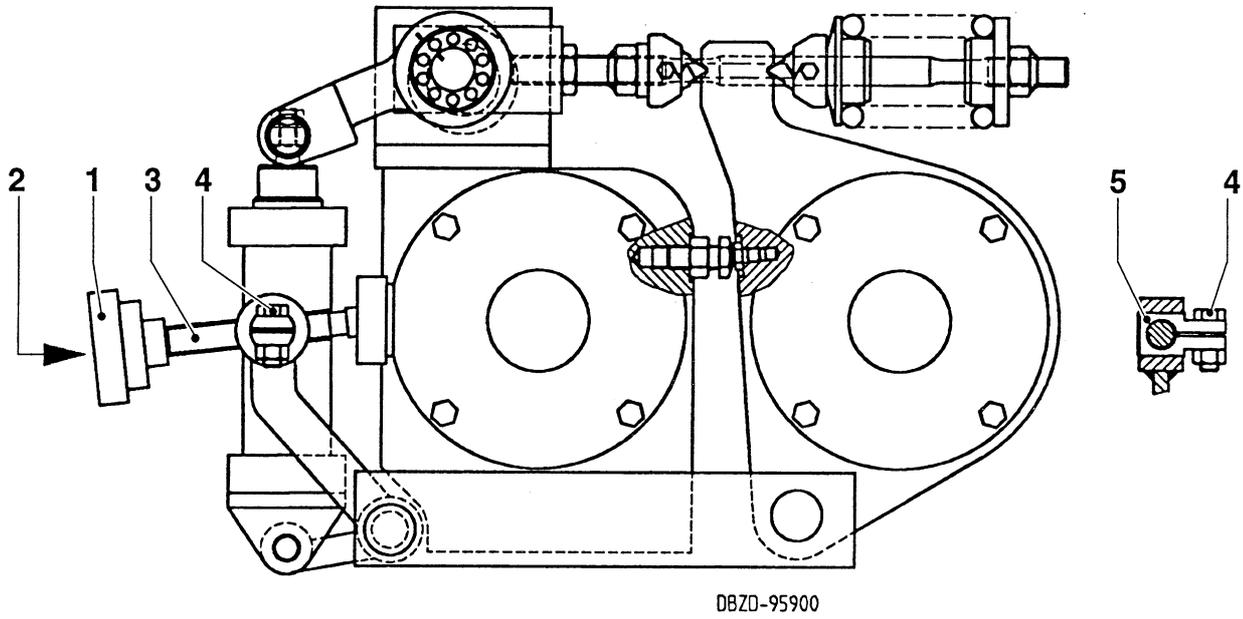
Wenn der Ringspalt gleichmäßig eingestellt ist, die waagrechte Lage der Walzen jedoch noch nicht erreicht ist, müssen die Schrauben (4.1 und 4.2) immer um den gleichen Wert in die gleiche Richtung verdreht werden, bis die Walzen waagrecht liegen.

Wenn dagegen die waagrechte Lage der Walzen erreicht ist, der Ringspalt jedoch noch ungleich ist, müssen die Schrauben (4.1 und 4.2) immer um den gleichen Wert, jedoch in die entgegengesetzte Richtung verdreht werden.

Dadurch wird ein gleichmäßiger Ringspalt eingestellt, ohne die Walzenlage zu verändern.

- Nach erfolgter Einstellung mittels Spezialschlüssel (1) die zwei Schrauben (2) anziehen.
- Vier Kontermuttern (3) anziehen.
- Walzenparallelität und Ringspalte kontrollieren.

Fig. 1



5.4.2 Einstellen des Mahlspaltes

**Warnung!**

**Vor Beginn der Arbeiten:
Hauptschalter ausschalten und abschließen.
Sicherungstrenner für den Hauptmotor öffnen.
Kapitel 1 aufmerksam lesen und beachten!**

Der Mahlspalt bestimmt die gewünschte Kornbandbreite des Fertigproduktes. Es stehen vier Standard-Mahlspaltbereiche zur Verfügung:

- Standard-Mahlspaltbereich 1: 0 - 0,7 mm
- Standard-Mahlspaltbereich 2: 0,6 - 1,3 mm
- Standard-Mahlspaltbereich 3: 1,2 - 1,9 mm
- Standard-Mahlspaltbereich 4: 1,8 - 2,5 mm

Innerhalb des jeweiligen Bereiches kann der Mahlspalt mit dem Handrad (1) stufenlos verstellt werden.

Ein Stellungsanzeiger (2) im Handrad ermöglicht eine genaue, reproduzierbare Einstellung. Pro Standard-Mahlspaltbereich beträgt der Verstellbereich 0,7 mm.

- Drehung des Handrades im Uhrzeigersinn: Mahlspalt enger
- Drehung des Handrades entgegen Uhrzeigersinn: Mahlspalt weiter

Die Spindel (3) kann gegen ungewolltes Verdrehen gesichert werden. Dazu Schraube (4) an der Klemmutter (5) anziehen (Maulschlüssel SW 19).

5.4.2.1 Einstellen eines Standard-Mahlspaltbereiches

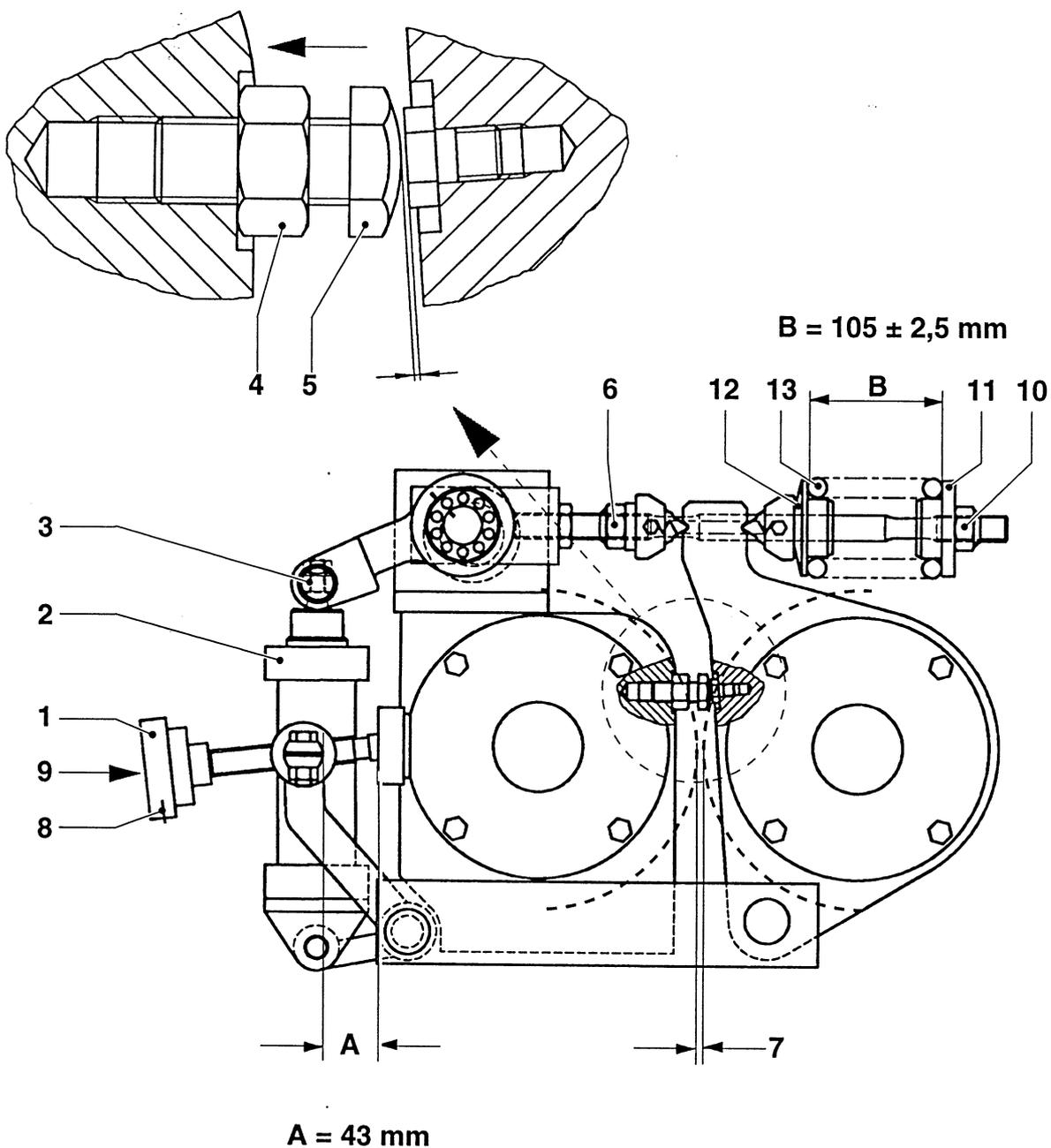


Hinweis:

Der Standard-Mahlspaltbereich ist werksseitig oder nach einem Walzenpaketwechsel bereits eingestellt. Eine Neueinstellung ist normalerweise nicht erforderlich.

Sollte trotzdem eine Einstellung erforderlich werden, müssen der Übertrieb und die Riemenscheibe demontiert werden (siehe Kapitel 7.15 und 7.17)!

Fig. 1



**Warnung!**

Vor Beginn der Arbeiten:

Hauptschalter ausschalten und abschließen.

Sicherungstrenner für den Hauptmotor öffnen.

Kapitel 1 aufmerksam lesen und beachten!

- Handrad soweit verdrehen, bis das Maß A = 43 mm beträgt (siehe Fig. 1).
- Walzen einrücken: Pneumatischer Druck von 6 bar liegt am Druckluftzylinder (2) an, die Kolbenstange (3) ist ganz eingefahren.
- Kontermutter (4) lösen und Anschlagschraube (5) in Pfeilrichtung ganz einschrauben.
- Sicherungsmutter (6) auf der Übertriebsseite und auf der Antriebsseite abwechselnd soweit verdrehen, bis eine Fühlerlehre mit der halben Dicke des Standard-Mahlspaltbereiches (siehe Tabelle) in den Walzenspalt (7) links und rechts an den Walzenenden eingeführt werden kann. Zweckmäßigerweise sollten Fühlerlehren mit einer Länge von ca. 30 cm verwendet werden.

	Standard-Mahlspaltbereich	Fühlerlehre
1	0 - 0,7 mm	0,35 mm
2	0,6 - 1,3 mm	0,95 mm
3	1,2 - 1,9 mm	1,55 mm
4	1,8 - 2,5 mm	2,15 mm

- Stiftschraube (8) im Handrad (1) lösen.
- Stellungsanzeiger (9) im Handrad verdrehen, bis der Zeiger des Stellungsanzeigers auf dem Wert der Fühlerlehre steht.
- Stiftschraube (8) vorsichtig anziehen, so daß der Zeiger im Stellungsanzeiger nicht geklemmt wird.

Damit ist der Mahlspalt wertmäßig in den Stellungsanzeiger übernommen.

- Mutter (10) soweit verdrehen, bis das Maß B = 105 mm ($\pm 2,5$ mm) zwischen den Druckscheiben (11, 12) erreicht ist.

**Hinweis:**

Aufgrund der herstellungsbedingten Unparallelität der Federenden der Druckfeder (13) können auch die Druckscheiben (11, 12) unparallel zueinander stehen. Daher das Maß B mehrfach ermitteln und einen Mittelwert bilden.

- Anschlagschraube (5) gemäß Kapitel 5.4.2.2 einstellen.

5.4.2.2 Einstellen der Anschlagsschraube

 **Hinweis:**

Die Anschlagsschrauben sind werksseitig oder nach einem Walzenpaketwechsel bereits eingestellt. Eine Neueinstellung ist normalerweise nicht erforderlich.

Sollte trotzdem eine Einstellung erforderlich werden, müssen der Übertrieb und die Riemenscheibe demontiert werden (siehe Kapitel 7.15 und 7.17)!

Fig. 1

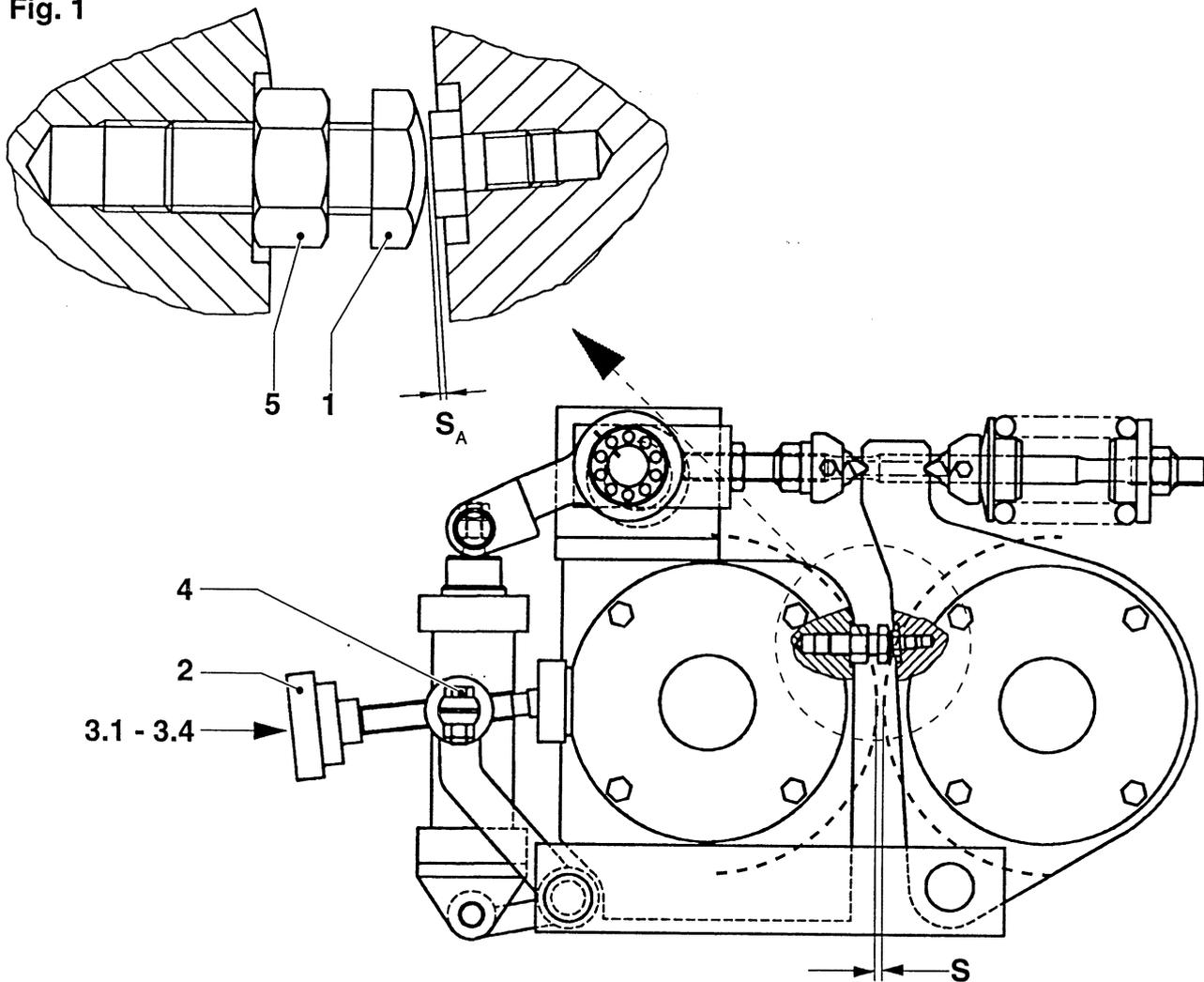
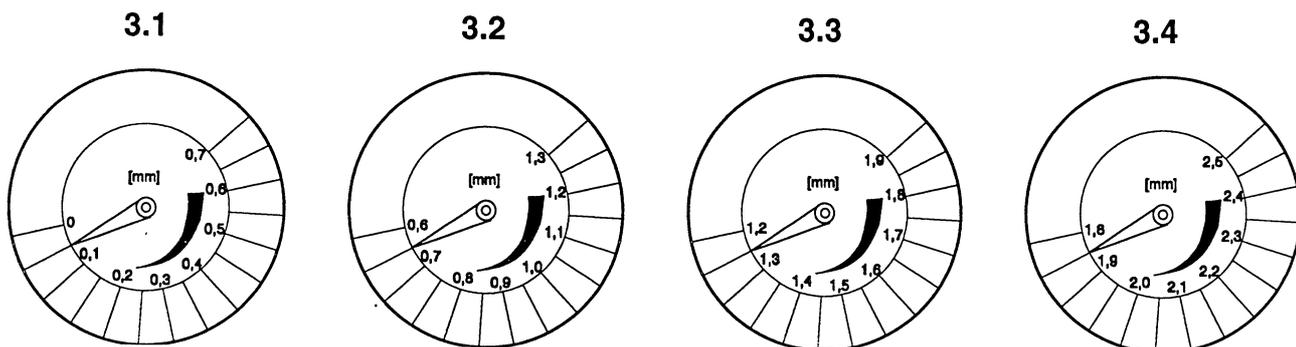


Fig. 2



**Warnung!**

Vor Beginn der Arbeiten:

Hauptschalter ausschalten und abschließen.

Sicherungstrenner für den Hauptmotor öffnen.

Kapitel 1 aufmerksam lesen und beachten!

Die Anschlagsschraube (1) dient als Sicherung gegen ungewolltes Zusammenlaufen der Walzen. Der minimale Walzenspalt (S) wird in Abhängigkeit vom Standard-Mahlspaltbereich eingestellt.

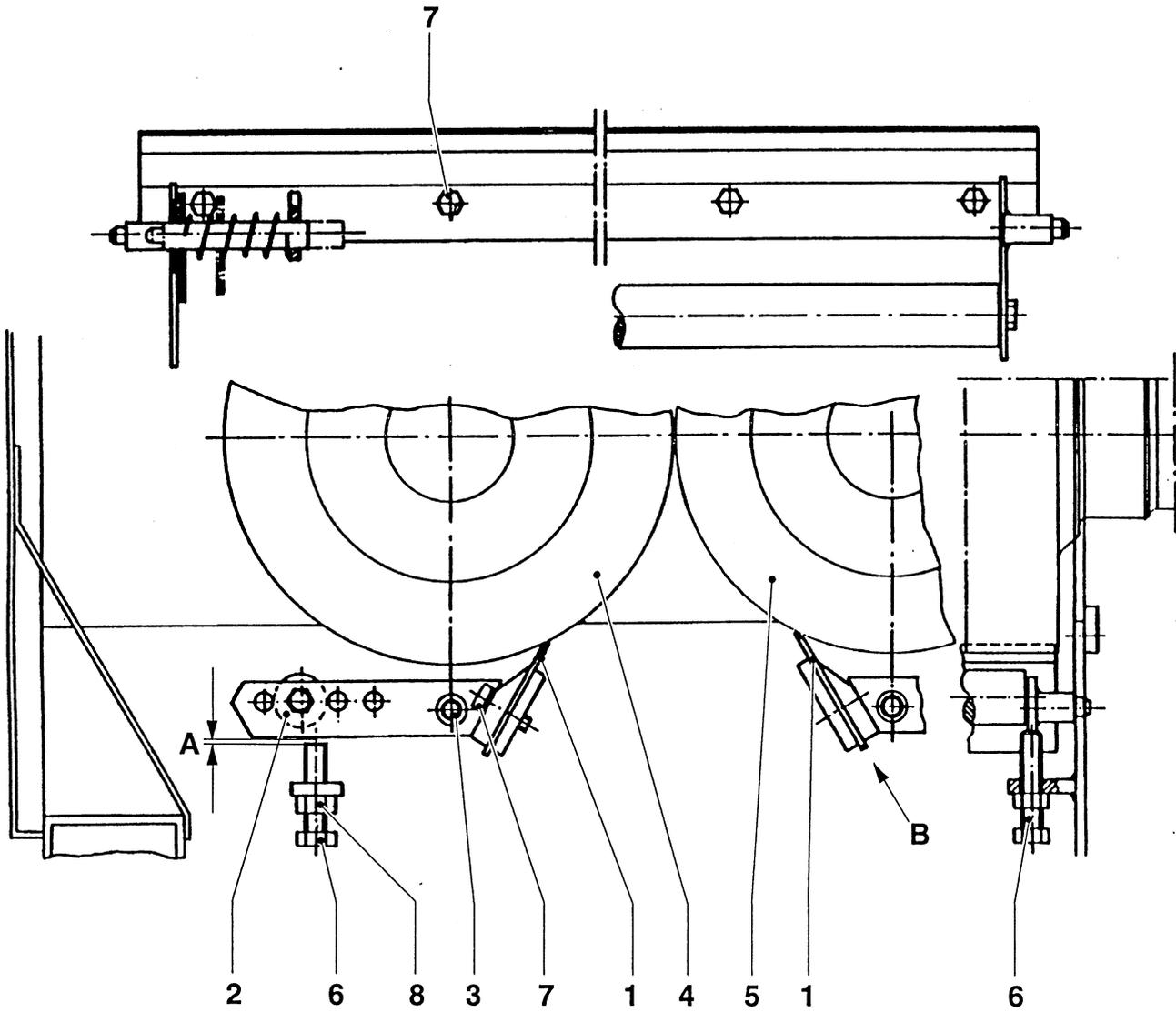
	Standard-Mahlspaltbereich (S) (siehe Fig. 2)	minimaler Walzenspalt an der Anschlagsschraube (S_A)
1	0 - 0,7 mm	0,0 mm
2	0,6 - 1,3 mm	0,3 mm
3	1,2 - 1,9 mm	0,5 mm
4	1,8 - 2,5 mm	0,5 mm

- Vor dem Einstellen der Anschlagsschraube einen Standard-Mahlspaltbereich nach Kapitel 5.4.2.1 durchführen.
- Handrad (2) nach jeweiligen Stellungsanzeiger (Fig. 2, 3.1 - 3.4) auf kleinsten Wert einstellen und mit Schraube (4) sichern.
 - Bei Stellungsanzeiger 3.1: Wert 0,0 mm
 - Bei Stellungsanzeiger 3.2: Wert 0,6 mm
 - Bei Stellungsanzeiger 3.3: Wert 1,2 mm
 - Bei Stellungsanzeiger 3.4: Wert 1,8 mm
- Die Anschlagsschraube (1) mittels Fühlerlehre gemäß Tabelle auf Minimalwalzenspalt (S_A) einstellen und mit Kontermutter (5) sichern.
- Diese Einstellung an beiden Walzenenden durchführen!

Hinweis:

Die Zeiger der Stellungsanzeiger stehen bildlich nicht auf dem kleinsten Wert.

Fig. 1



5.4.3 Einstellung der Messerabstreifer bei Riffelwalzen

**Warnung!**

Vor Beginn der Arbeiten:

Hauptschalter ausschalten und abschließen.

Sicherungstrenner für den Hauptmotor öffnen.

Kapitel 1 aufmerksam lesen und beachten!

VERLETZUNGSGEFAHR durch extrem scharfe Messerschneide!

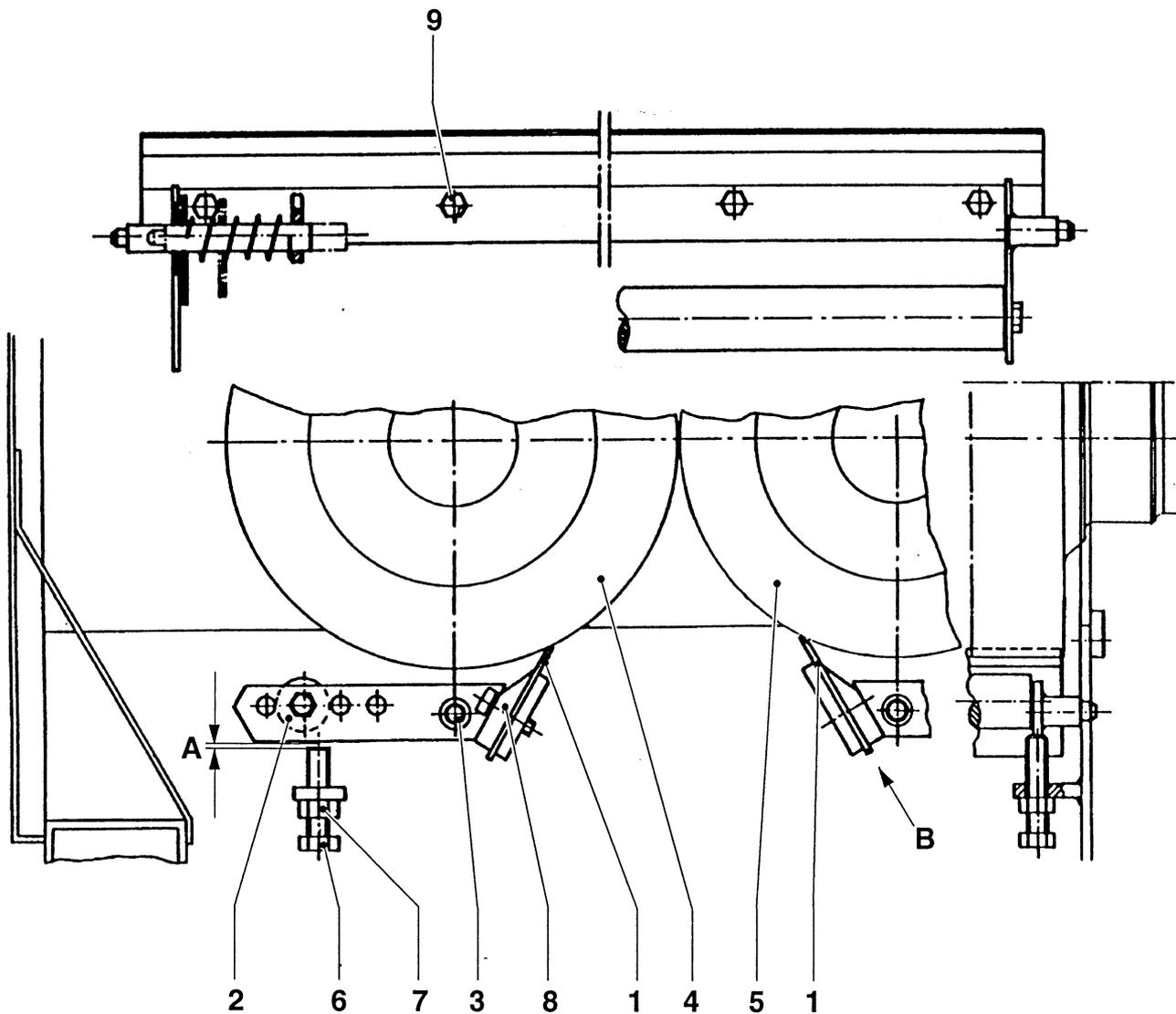
Handschuhe benutzen!

Das Messer (1) schwenkt zusammen mit dem Gegengewicht (2) um den Drehpunkt (3), bis es an der Walze (4, 5) anliegt.

Bei Riffelwalzen wird das Anpressen an die Walzenoberfläche durch die Anschlagschraube (6) verhindert.

- Walzen mit Hand-Notschalter gemäß Kapitel 5.4.1.1 einrücken.
- Anschlagschraube (6) zurückdrehen, bis das Messer (1) die Walzen (4, 5) berührt und ein Abstand A von ca. 3 - 5 mm zwischen Anschlagschraube und Messerhalter erreicht ist.
- Die Schrauben (7) sind leicht angezogen.
- Parallelität der Messerschneide zur Walze überprüfen:
- Fühlerlehre 0,03 mm oder ersatzweise Papierstreifen nacheinander alle 10 cm zwischen Walze und Messerschneide einführen. Dazu das Gegengewicht (2) jeweils leicht anheben.
- Wird die Fühlerlehre bzw. der Papierstreifen an einem Meßpunkt von der Messerschneide nicht an die Walze geklemmt, das Messer durch einen leichten Hammerschlag in Pfeilrichtung B anstellen.
- Schrauben (7) anziehen.
- **Durch Verdrehung der Anschlagschraube (6) einen Abstand zwischen Messerschneide und Walze von 0,3 mm einstellen.**
Zur Kontrolle Fühlerlehre benutzen.
- Kontermutter (8) anziehen.

Fig. 1



5.4.4 Einstellung der Messerabstreifer bei Glattwalzen

**Warnung!****Vor Beginn der Arbeiten:****Hauptschalter ausschalten und abschließen.****Sicherungstrenner für den Hauptmotor öffnen.****Kapitel 1 aufmerksam lesen und beachten!****VERLETZUNGSGEFAHR durch extrem scharfe Messerschneide!****Handschuhe benutzen!**

Das Messer (1) schwenkt zusammen mit dem Gegengewicht (2) um den Drehpunkt (3), bis es an der Walze (4, 5) anliegt.

Die Anschlagschraube (6) dient als Endbegrenzung, damit bei Abnutzung des Messers der Messerbalken (8) nicht die Walzen (4, 5) berühren kann: Sie ist werksseitig auf das Maß A = 8 mm eingestellt und durch die Mutter (7) gesichert.

- Walzen mit Hand-Notschalter gemäß Kapitel 5.4.1.1 einrücken.
- Die Schrauben (9) sind leicht angezogen.
- Parallelität der Messerschneide zur Walze überprüfen:
- Fühlerlehre 0,03 mm oder ersatzweise Papierstreifen nacheinander alle 10 cm zwischen Walze und Messerschneide einführen. Dazu das Gegengewicht (2) jeweils leicht anheben.
- Wird die Fühlerlehre bzw. der Papierstreifen an einem Meßpunkt von der Messerschneide nicht an die Walze geklemmt, das Messer durch einen leichten Hammerschlag in Pfeilrichtung B anstellen.
- Schrauben (9) anziehen.

Fig. 1

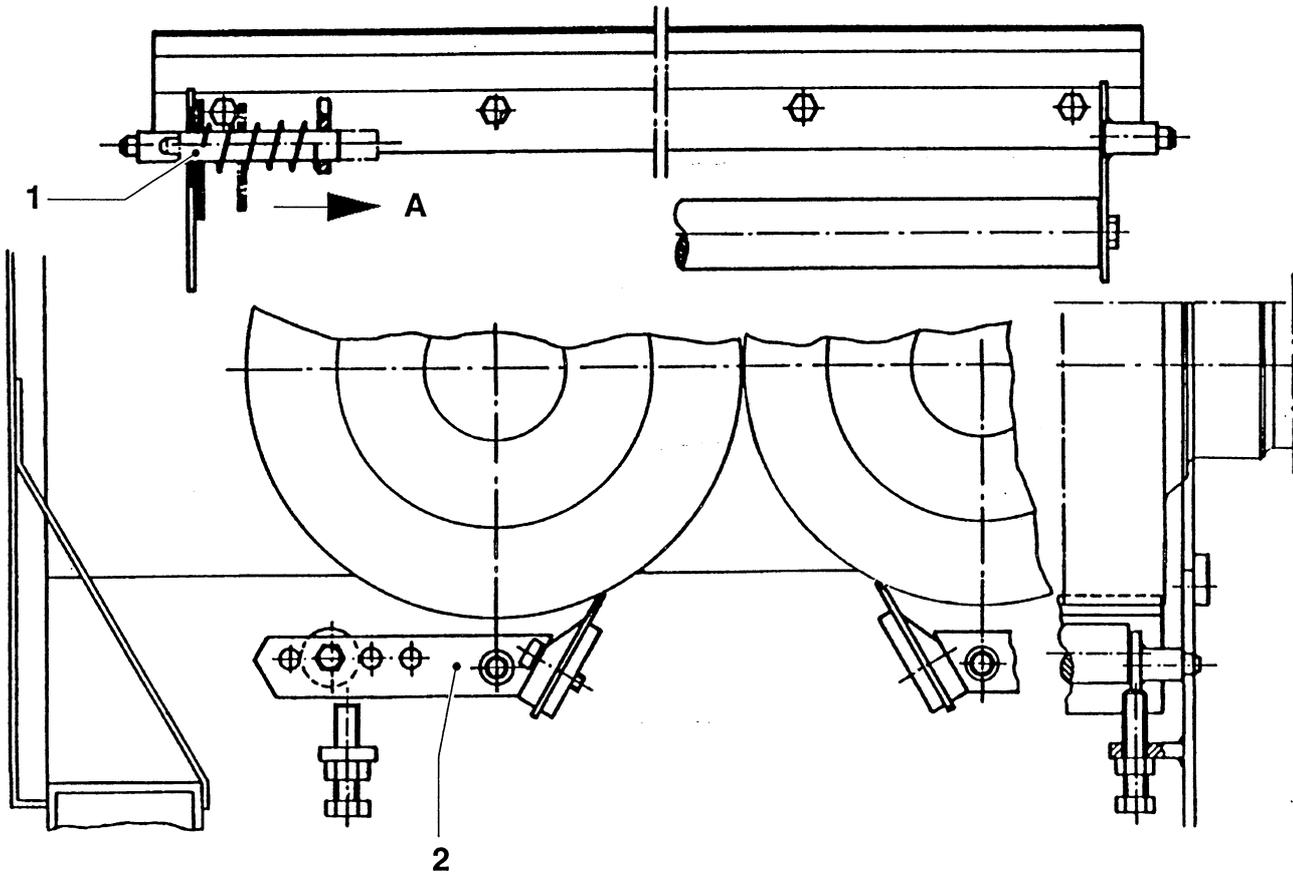


Fig. 2

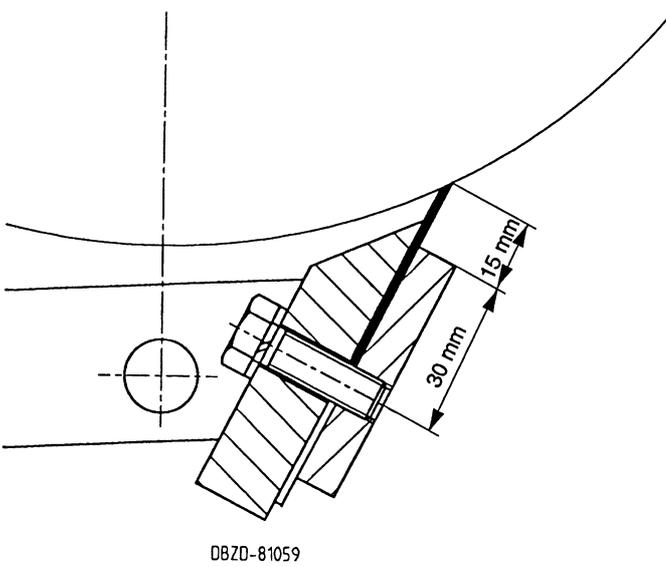
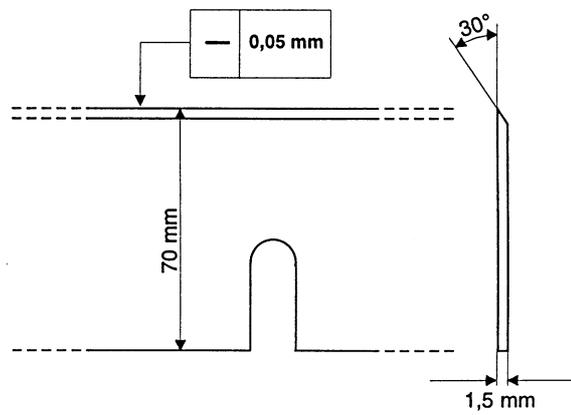


Fig. 3



5.4.4.1 Demontage/Montage der Messerabstreifer

**Warnung!**

Vor Beginn der Arbeiten:

Hauptschalter ausschalten und abschließen.

Sicherungstrenner für den Hauptmotor öffnen.

Kapitel 1 aufmerksam lesen und beachten!

VERLETZUNGSGEFAHR durch extrem scharfe Messerschneide!

Handschuhe benutzen!

- Haltebolzen (1) in Pfeilrichtung A zurückziehen und Messerabstreifer (2) mit beiden Händen aus dem Gehäuse herausnehmen.
- Montage sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge durchführen.
- Messer anhand der Maße nach Fig. 2 montieren.

5.4.4.2 Wartung der Messerabstreifer

- Bei Riffelwalzen ist der Messerverschleiß vernachlässigbar klein, da ein Abstand zwischen Messerschneide und Walze eingestellt ist (siehe Kapitel 5.4.3).
- Bei Glattwalzen schleifen die Messer (3) an der Walzenoberfläche und unterliegen daher abrasivem Verschleiß. Außerdem wird durch gelegentliche Produkt-Wickelwülste auf den Walzen die Messerschneide an diesem Punkt besonders beansprucht. Dies bedingt eine ungleichmäßige Abnutzung der Messerschneide. In diesem Fall muß das Messer ersetzt bzw. nachgeschliffen werden.
- Das Messer kann um 15 mm abgenutzt werden.
- Messeranschliff nach Fig. 3.

5.4.5 Einstellen der Bürstenabstreifer



Warnung!
Vor Beginn der Arbeiten:
Hauptschalter ausschalten und abschließen.
Sicherungstrenner für den Hauptmotor öffnen.
Kapitel 1 aufmerksam lesen und beachten!

Fig. 1

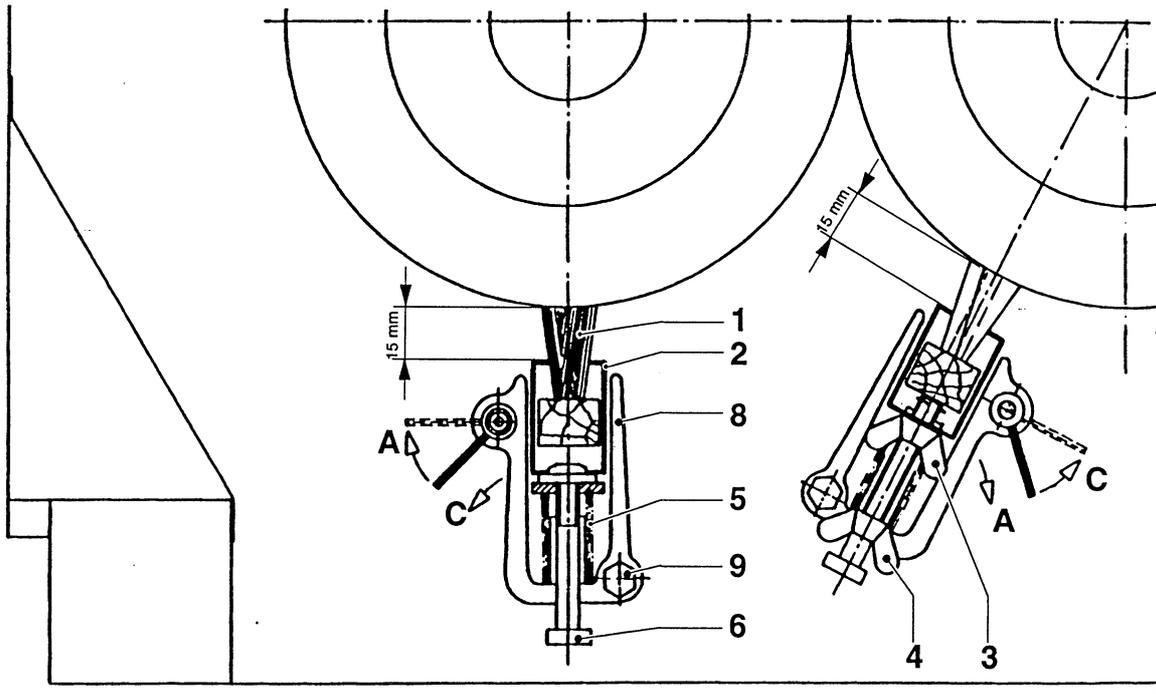
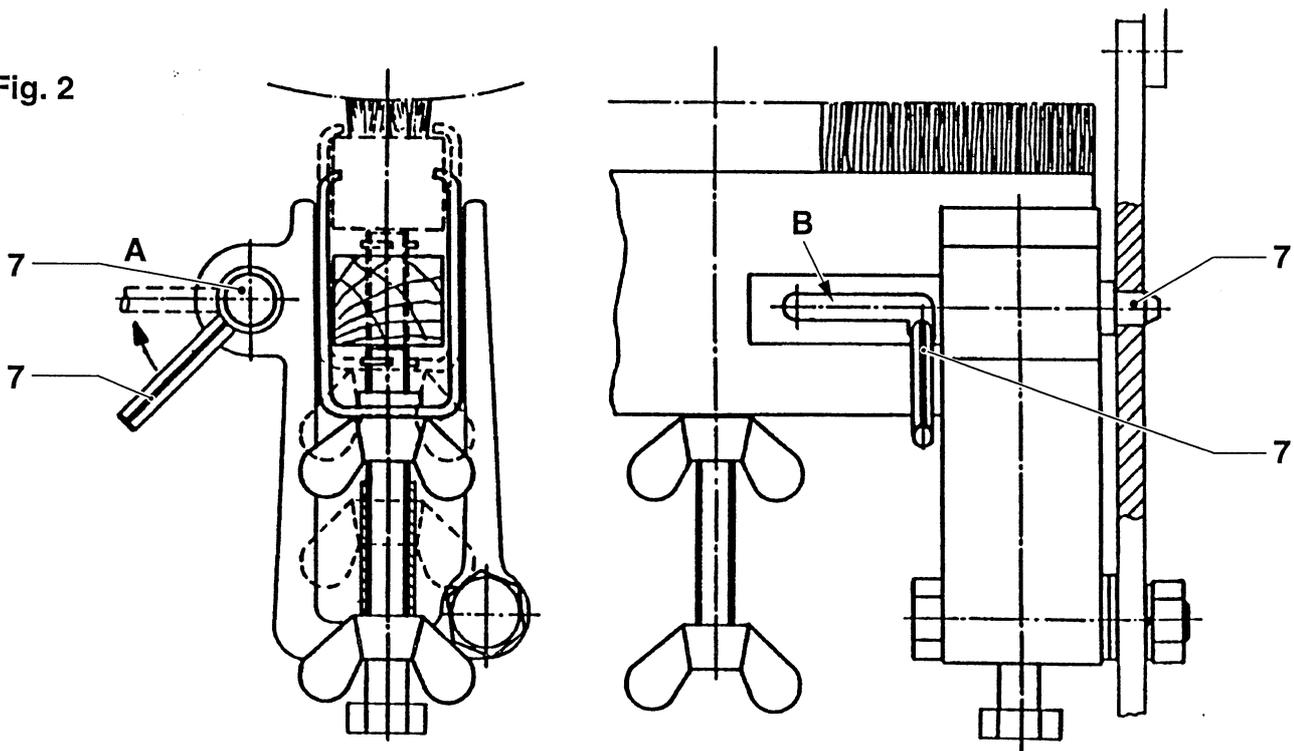


Fig. 2



- Die Bürste (1) soll 15 mm aus dem Bürstenträger (2) herausragen.
- Zur Einstellung Flügelmutter (3) lösen und Bürstenüberstand mit Schraube (4) einstellen.
- Nach Einstellung Flügelmutter (3) fest anziehen.

Die Feder (5) erzeugt den Bürstenanpreßdruck und ermöglicht die Nachstellung der Bürste bei Abnutzung. Schraube (6) ermöglicht eine Variierung des Bürstenanpreßdrucks:

Rechtsdrehung: stärkerer Druck

Linksdrehung: schwächerer Druck



Hinweis:

Der Anpreßdruck muß nach dem Klebeverhalten des von der Walzenoberfläche anhaftenden Produktes eingestellt werden. Er sollte so gering wie möglich sein, um Bürstenverschleiß und Walzenerwärmung gering zu halten.

5.4.5.1 Demontage/Montage der Bürstenabstreifer



Warnung!

Vor Beginn der Arbeiten:

Hauptschalter ausschalten und abschließen.

Sicherungstrenner für den Hauptmotor öffnen.

Kapitel 1 aufmerksam lesen und beachten!

- Haltebolzen (7) in Stellung A hochschwenken und in Schlitz B zurückziehen.
- Halter (8, Fig. 1) mit Bürstenträger (2) und Bürste (1) zusammen in Pfeilrichtung C um Drehpunkt (9) schwenken.
- Bürstenträger (2) zusammen mit Bürste (1) aus Halter (8) herausheben.
- Bürste (1) aus Bürstenträger (2) in Längsrichtung herausziehen.
- Montage sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge durchführen.

5.4.5.2 Wartung der Bürste

- Bürsten wöchentlich auf Abnutzung kontrollieren. Bei Abnutzung verringert sich das Maß 15 mm (siehe Fig. 1) bis auf 5 mm, begrenzt durch die Schraube (6).
- Mittels Schrauben (4) Maß 15 mm wieder gemäß Kapitel 5.4.5 einstellen.

Fig. 1

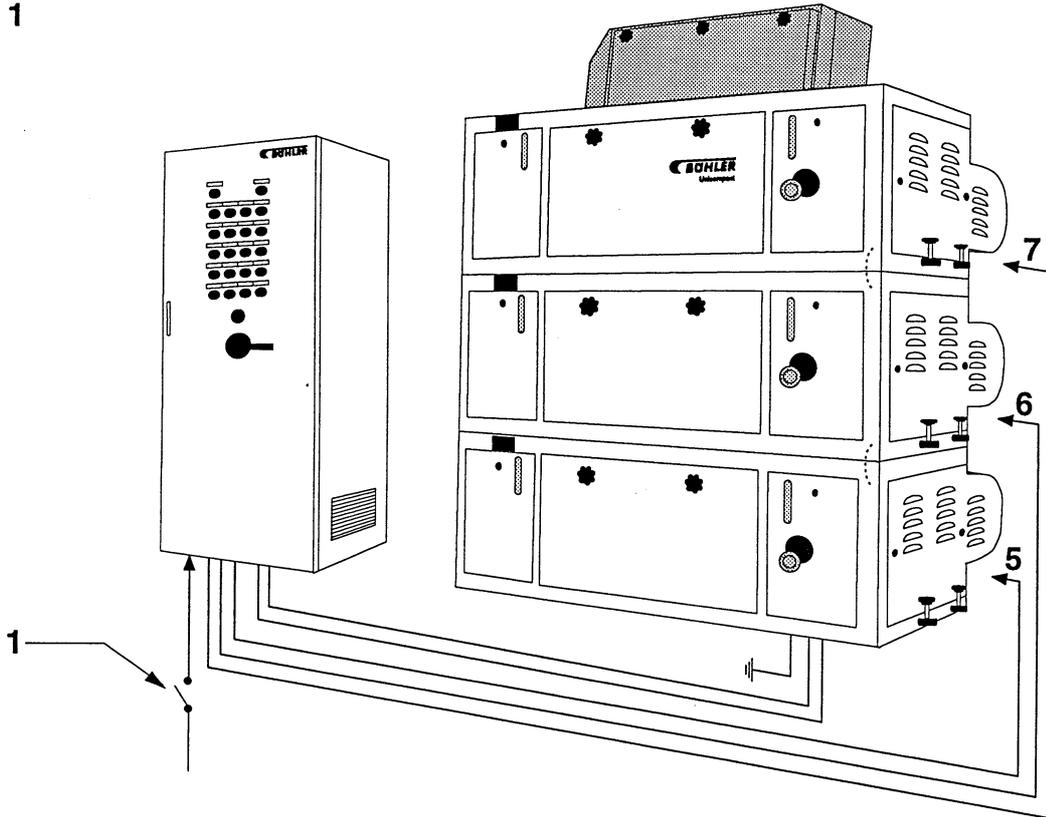


Fig. 2

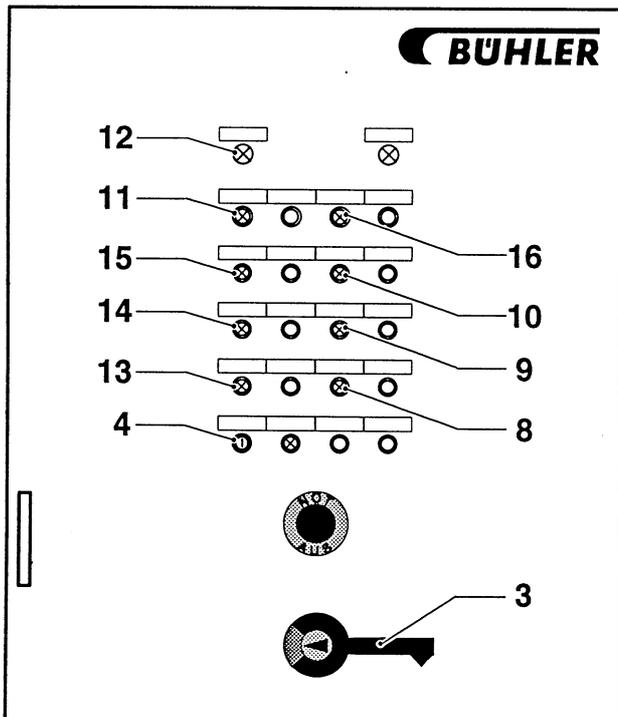
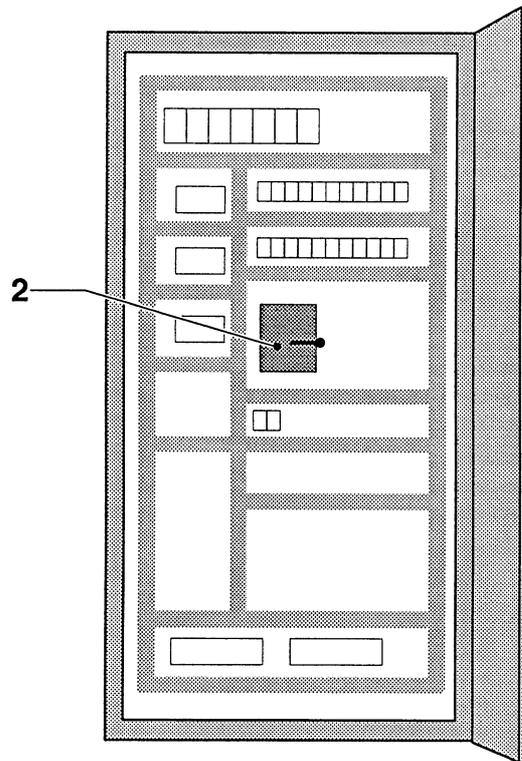


Fig. 3



5.5 Erstinbetriebnahme mit Vermahlungsgut

1. Vorgehen nach Kapitel 5.4 muß erfolgt sein.
2. Elektrische Energie (1) in Schaltschrank einspeisen.
3. Sicherungstrenner (2) in Schaltschrank schließen.
4. Hauptschalter (3) einschalten.
5. Hand-0-Automatik-Schlüsselschalter (4) auf Stellung "HAND" stellen.
6. Abförderung für Fertigprodukt einschalten (von extern).
7. Hauptmotoren (5, 6, 7) für Walzenpaare durch Tasten 8, 9, 10 starten.
8. Zufuhr des Vermahlungsproduktes ("SCHIEBER AUF" über Taste (11) starten.
9. Produktmelder (12) leuchtet und meldet Produkt.
10. Walzen durch Tasten (13, 14, 15) einrücken und Speisung durch Taste (16) einschalten.
11. Kontrollieren, ob die Speisung über die gesamte Speisewalzenlänge gleichmäßig erfolgt.
12. Abstreiferfunktion an den Walzen kontrollieren.
13. Probe des Fertigproduktes entnehmen.
14. Ggf. Mahlspace mittels Handrad korrigieren (siehe Kap. 5.4.2).
15. Wenn das Kompaktwalzwerk und die übrige Anlage störungsfrei laufen, mittels Schlüsselschalter (4) in die Betriebsart "AUTOMATIK" umschalten.

6 Betrieb

6.1 Allgemeines

Es darf nur instruiertes und ausgebildetes Bedienpersonal an der Maschine arbeiten.

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

**Gefahr!**

Die Maschine nur mit funktionstüchtigen Sicherheitseinrichtungen und intakten Schutzabdeckungen bzw. Verkleidungen in Betrieb nehmen.

Schutzvorrichtungen immer funktionstüchtig halten und nie entfernen oder unwirksam machen.

Folgendes beachten:

- Riemenverdecke immer angebaut und geschlossen halten (Verletzungsfahr!).
- Magnetventile immer funktionsfähig halten.
- Für die persönliche Schutzausrüstung immer die geltenden Sicherheits- und Arbeitsschutzbestimmungen befolgen.
- Den für den Betrieb der Maschine erforderlichen Raum freihalten.
- Explosionsschutz, *siehe Kap. 1.3.*
- Alle Klappen müssen während des Betriebs geschlossen sein.

6.2 Betriebsarten

6.2.1 Manueller Betrieb

Bei manuellem Betrieb darf die Maschine nur unter dauernder Überwachung durch Bedienpersonal betrieben werden.

Der manuelle Betrieb (Schlüsselschalter auf Stellung HAND) wird nur für folgende Zwecke benötigt:

- Erstinbetriebnahme (siehe Kapitel 5.5)
- Probeläufen nach Wartungen und Reparaturen,
- Kontrollläufen.

Im manuellen Betrieb können folgende Funktionen unverriegelt ausgeführt werden:

- START und STOP des Hauptmotors
- START und STOP der Speisewalze (Option) und gleichzeitig
- ÖFFNET oder SCHLIESST den Speisebehälter (Speiser DBAA) oder den Schwenkschieber (Speiser DSAA)
- EIN- und AUSRÜCKEN der Walzen auf Mahlspace

6.2.2 Automatikbetrieb

Bei Automatikbetrieb kann die Maschine ohne personelle Überwachung betrieben werden.

Der Automatikbetrieb (Schlüsselschalter auf Stellung AUTOMATIK) wird für den normalen, automatisch ablaufenden START und STOP des Kompaktwalzwerkes in Verbindung mit der Anlagenverriegelung (wie Produktzu- und -abförderung) benötigt. In der Betriebsart AUTOMATIK können folgende Funktionen nach Standard-Schaltplan verriegelt sein:

START:

- Start des Hauptmotors
- Start der Produktzufuhr (Schwenkschieber auf)
- Einrücken der Walzen auf Mahlspace
- Start der Speisewalze (Option) und gleichzeitiges Öffnen des Speisebehälters (beim Speiser DBAA) oder des Schwenkschiebers (beim Speiser DSAA)

STOP:

- STOP der Produktzufuhr (Schieber zu)
- Zeitverzögerter STOP der Speisewalze und gleichzeitiges Schließen des Speisebehälters (beim Speiser DBAA) oder des Speiseschiebers (beim Speiser DSAA)
- Ausrücken der Walzen
- STOP des Hauptmotors

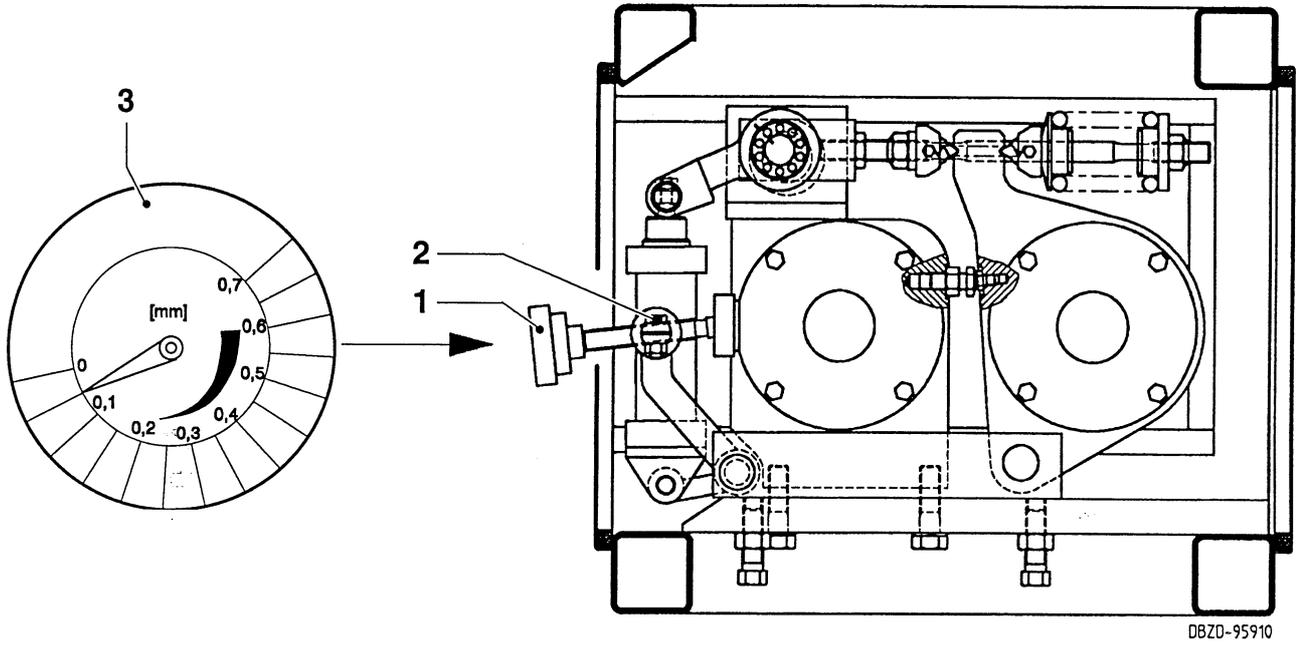


Hinweis:

Darüber hinaus sind weitere Verriegelungen möglich. Diese Beschreibung bezieht sich nur auf die notwendige Verriegelung, um Maschine, Anlage und Produkt zu schützen:

- *kein unvermahlene Produkt im Fertigprodukt*
- *keine leer aufeinanderlaufenden Walzen.*

Fig. 1



6.3 Bedienung

6.3.1 Bedienelemente

6.3.3.1 Bedienelemente am Kompaktwalzwerk

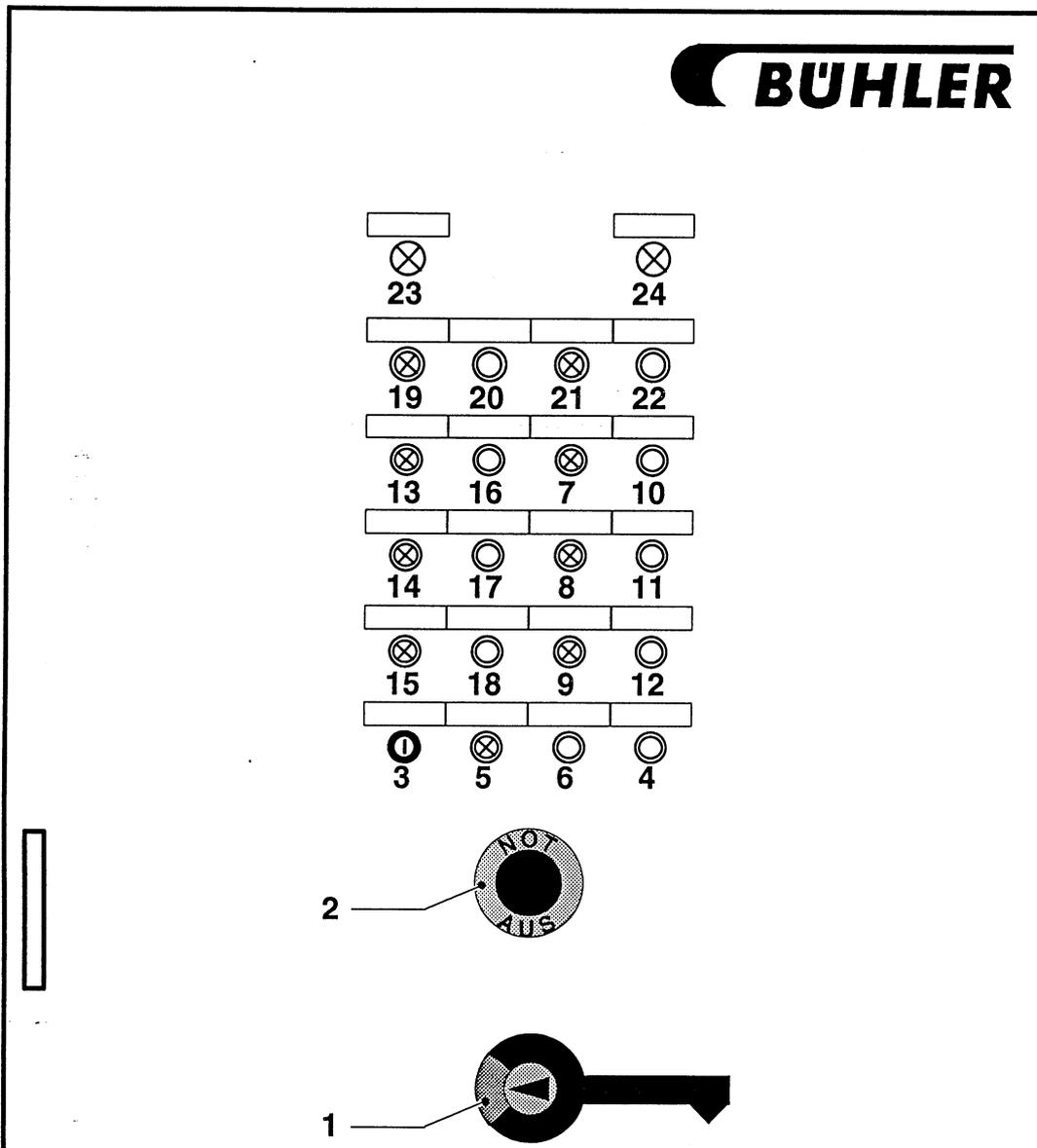
Am Kompaktwalzwerk kann während des Betriebes nur der Mahlpalt am Handrad (1) verstellt werden.

- Zum Verstellen die Drehsicherung durch Lösen der Schraube (2) entsichern (Maulschlüssel SW 19).

Ein Stellungsanzeiger (3) im Handrad ermöglicht eine genaue, reproduzierbare Einstellung. Der Verstellbereich beträgt pro Standard-Mahlpaltbereich 0,7 mm. Jeder Skalenstrich am Stellungsanzeiger bedeutet 0,05 mm.

- **Drehung im Uhrzeigersinn: Mahlpalt ENGER**
- **Drehung gegen Uhrzeigersinn: Mahlpalt WEITER**

6.3.1.2 Bedienelemente am Schaltschrank

**Hinweis:**

Diese Beschreibung gilt für ein Sechswalzwerk und bezieht sich auf den Standardschaltplan. Sie ist sinngemäß auch für ein Zwei- oder Vierwalzwerk zutreffend.

Andere Beschaltungen als die hier dargestellte sind möglich.

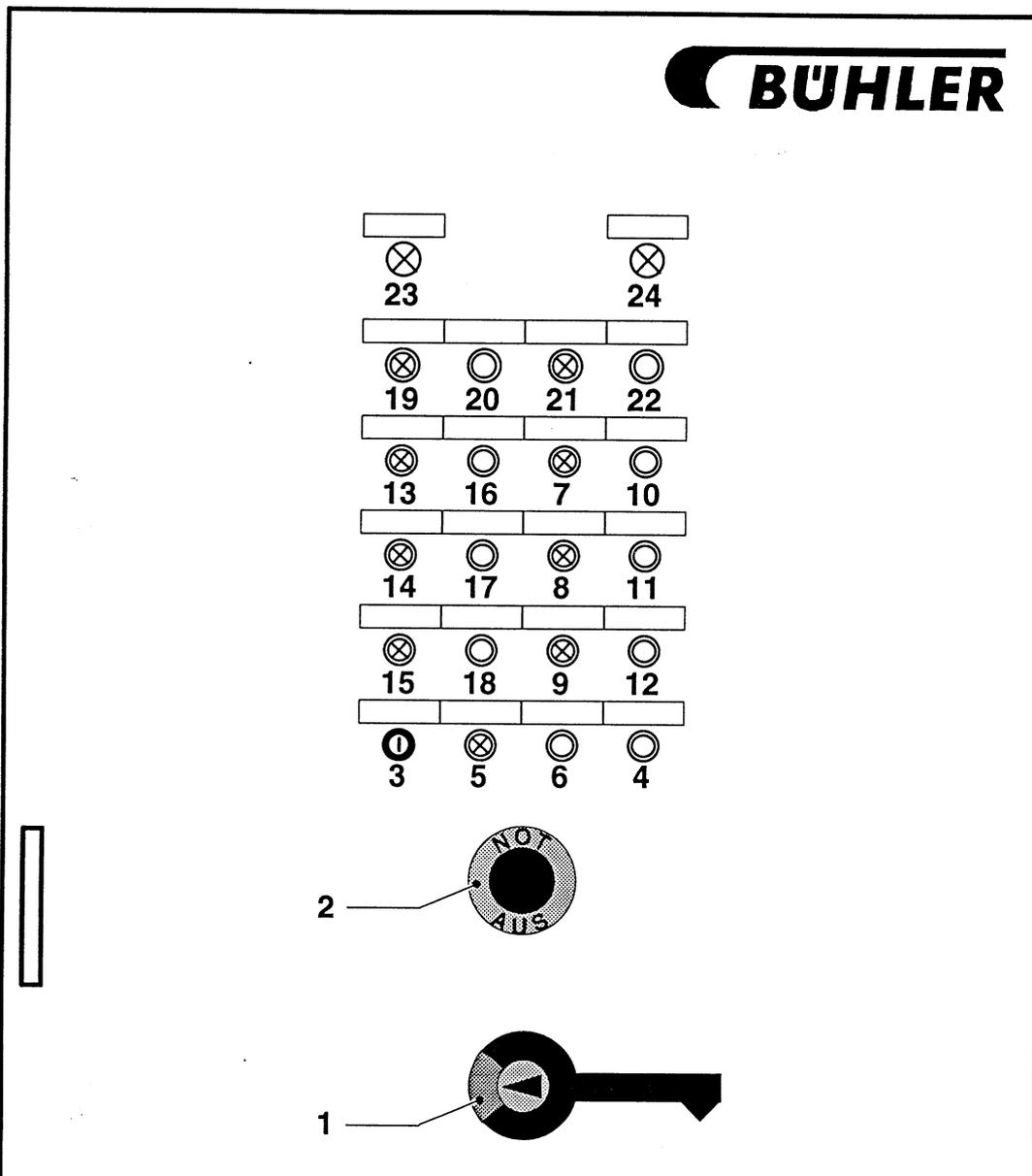
Diese Beschreibung ist daher nicht in jedem Einzelfall für den gelieferten Schaltschrank verbindlich.

Es gilt daher immer die aktuelle Beschreibung und der aktuelle Schaltplan, der zur jeweiligen Lieferung gehört und in der Tasche im Schaltschrank-inneren deponiert ist.

Für Irrtümer, Fehler usw., die aus Diskrepanzen zwischen dieser Beschreibung und der gültigen Beschreibung mit Schaltplan resultieren, haftet die Bühler GmbH nicht!

Pos.	Bedienelement	Funktion
1	Abschließbarer Hauptschalter	Alle elektrischen Elemente am Kompaktwalzwerk sind stromlos
2	NOT-AUS-Schalter	Sofortiger STOP des Kompaktwalzwerks
3	Schlüsselschalter	HAND - 0 - AUTOMATIK
4	Roter Leuchttaster	Lampentest, alle Leuchttaster blinken
5	Weißer Leuchttaster	START des AUTOMATIK-Betriebes
6	Taster	STOP des AUTOMATIK-Betriebes
7	Weißer Leuchttaster	START des Hauptmotors 1 in Betriebsart HAND
8	Weißer Leuchttaster	START des Hauptmotors 2 in Betriebsart HAND
9	Weißer Leuchttaster	START des Hauptmotors 3 in Betriebsart HAND
10	Taster	STOP des Hauptmotors 1 in Betriebsart HAND
11	Taster	STOP des Hauptmotors 2 in Betriebsart HAND
12	Taster	STOP des Hauptmotors 3 in Betriebsart HAND
13	Weißer Leuchttaster	EINRÜCKEN der Walzenpassage 1 in Betriebsart HAND
14	Weißer Leuchttaster	EINRÜCKEN der Walzenpassage 2 in Betriebsart HAND
15	Weißer Leuchttaster	EINRÜCKEN der Walzenpassage 3 in Betriebsart HAND
16	Taster	AUSRÜCKEN der Walzenpassage 1 in Betriebsart HAND
17	Taster	AUSRÜCKEN der Walzenpassage 2 in Betriebsart HAND
18	Taster	AUSRÜCKEN der Walzenpassage 3 in Betriebsart HAND
19	Weißer Leuchttaster	Schieber AUF in Betriebsart HAND
20	Taster	Schieber ZU in Betriebsart HAND
21	Weißer Leuchttaster	Speisewalze EIN
22	Taster	Speisewalze AUS
23	Grüner Leuchtmelder	Speiseprodukt vorhanden
24	Roter Leuchtmelder	STÖRUNG, leuchtet beim Ansprechen von: <ul style="list-style-type: none"> - Motorschutzschalter - Drehzahlwächter (Option) - Einrückmeldung (Option) - NOT-AUS-Schalter

Fig. 1



6.3.2 Start

6.3.2.1 Start in Betriebsart HAND

**Gefahr!**

Die Maschine nur mit funktionstüchtigen Sicherheitseinrichtungen und intakten Schutzabdeckungen bzw. Verkleidungen in Betrieb nehmen.

Schutzvorrichtungen immer funktionstüchtig halten und nie entfernen oder unwirksam machen.

- Hauptschalter (1) einschalten.
- HAND - 0 - AUTOMATIK - Schalter (3) auf Stellung HAND schalten.
- Abförderung für Fertigprodukt von extern starten.
- Hauptmotoren für Walzenpaare 3, 2, 1 nacheinander durch weiße Leuchttasten (9, 8, 7) starten.
- Speisegutzufuhr durch Taste (19) starten (Schieber AUF).
Der Produktmelder (23) leuchtet grün, wenn Produkt vorhanden ist.
- Walzen der Walzenpaare 3, 2, 1 nacheinander durch weiße Leuchttasten (15, 14, 13) einrücken.
- Speisung mittels weißem Leuchttaster (21) starten.

6.3.2.2 Start in Betriebsart AUTOMATIK

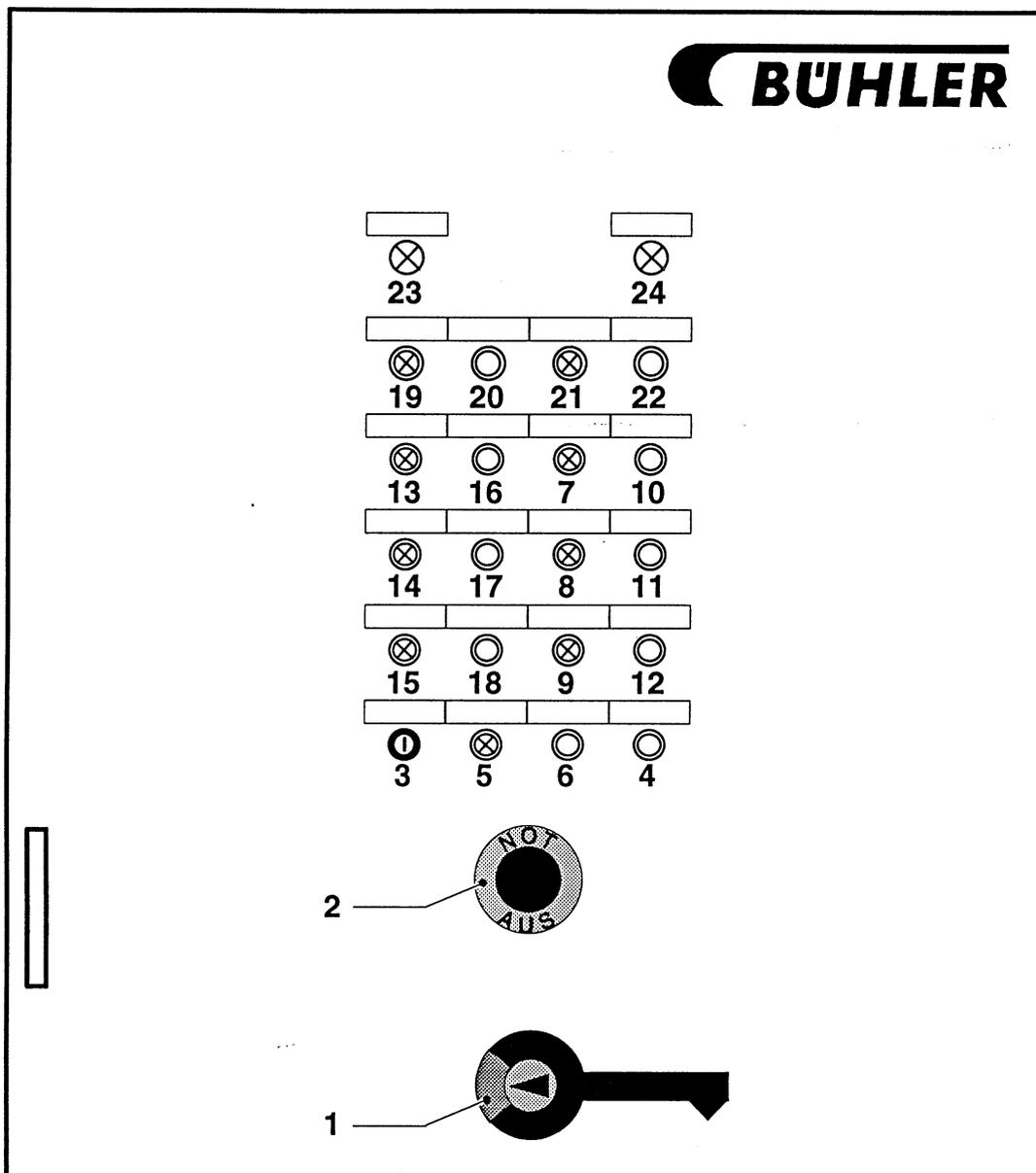
**Gefahr!**

Die Maschine nur mit funktionstüchtigen Sicherheitseinrichtungen und intakten Schutzabdeckungen bzw. Verkleidungen in Betrieb nehmen.

Schutzvorrichtungen immer funktionstüchtig halten und nie entfernen oder unwirksam machen.

- Hauptschalter (1) einschalten.
- HAND - 0 - AUTOMATIK - Schalter (3) auf Stellung AUTOMATIK schalten.
- Automatikbetrieb mittels weißem Leuchttaster (5) starten.
Wenn der Produktmelder (23) grün leuchtet, startet das Kompaktwalzwerk automatisch gemäß Kapitel 6.2.2.

Fig. 1



6.3.3 Abschalten

6.3.3.1 Abschalten in Betriebsart HAND

- Mittels Taste (20) Produktzufuhr ausschalten (Schieber ZU). Der grüne Leuchtmelder (23) erlischt.
- Warten, bis das Kompaktwalzwerk produktfrei ist.
- Speisung mittels Taste (22) abschalten.
- Walzen der Walzenpaare 1, 2, 3 nacheinander durch Tasten (16, 17, 18) ausrücken.
- Hauptmotoren für Walzenpaare 1, 2, 3 nacheinander durch Tasten (10, 11, 12) ausschalten.
- Abförderer von extern ausschalten.

6.3.3.2 Abschalten in Betriebsart AUTOMATIK

- Automatikbetrieb mittels Taste (6) abschalten. Abschaltfolge gemäß Kapitel 6.2.2.
- Abförderer von extern abschalten.
- Hauptschalter (1) auf "0" schalten und abschließen.
- Sicherstellen, daß keine Spannungsquellen an der Maschine angeschlossen sind, auch keine externen (Fremdsteuerungen).
- Kompaktwalzwerk reinigen (siehe Kapitel 7.2).

6.3.4 Not-Stop

Bei Betätigung des Not-Stop-Schalters (2) wird die Maschine über die Steuerung sofort abgeschaltet. Alle Elemente stoppen sofort.



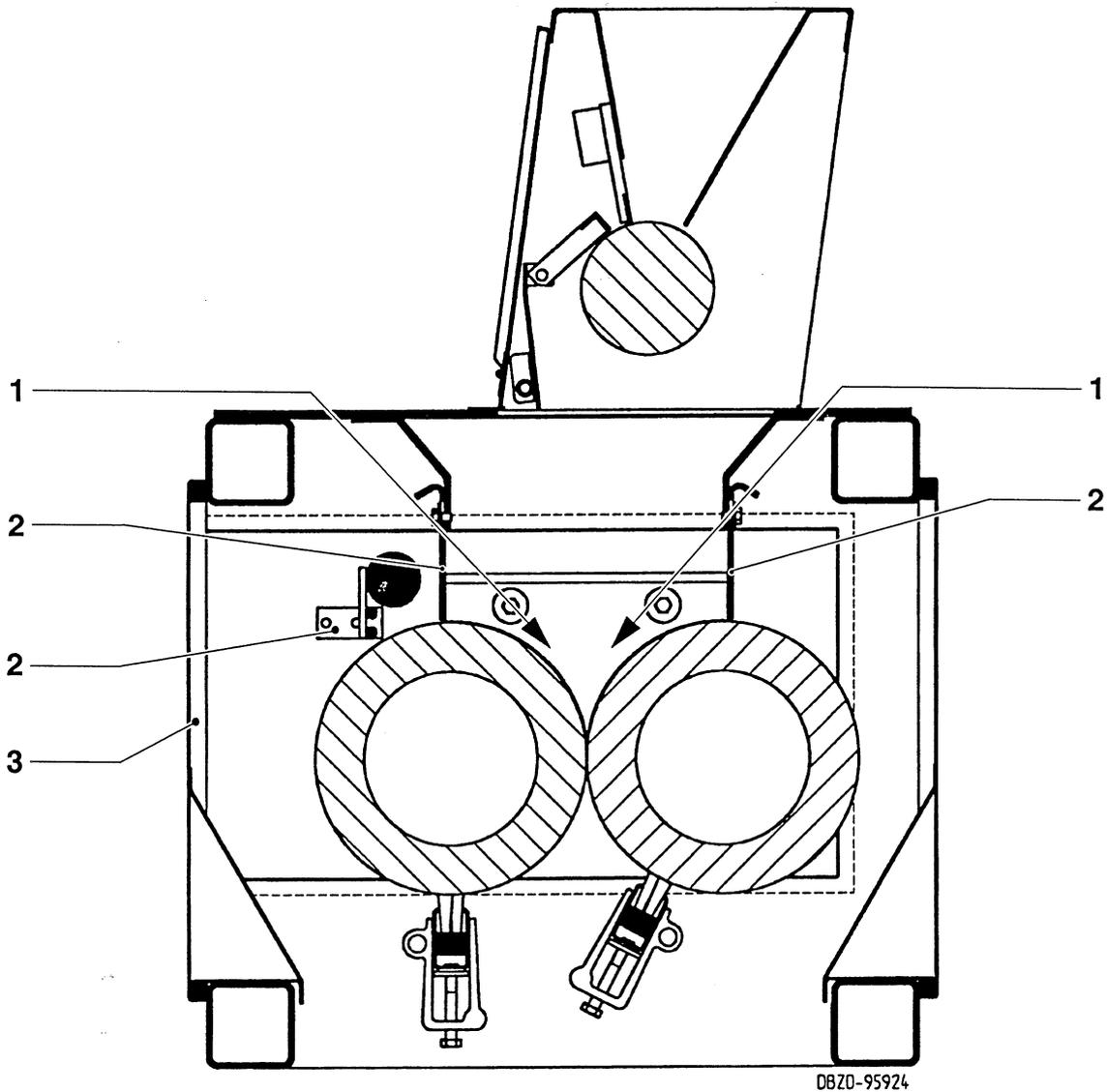
Hinweis:

Nach einem Not-Stop kann es sehr aufwendig sein, die Maschine wieder in Gang zu setzen. Deshalb nur auslösen, wenn unmittelbar Personen- oder Sachschäden drohen.

Starten nach einem Not-Stop

1. Störungsursache beheben.
2. Not-Stop-Schalter (2) zurücksetzen.
3. Hauptschalter (1) wieder einschalten.
4. Maschine über die Steuerung gemäß Kapitel 6.3.2.1 oder 6.3.2.2 wieder starten.

Fig. 1



6.4 Materialprobenentnahme

Materialproben dürfen nur an den dafür vorgesehenen Stellen entnommen werden.



Warnung!

Keine Materialproben am Kompaktwalzwerk entnehmen! Das Öffnen von Klappen und die Demontage von Leitblechen während des Betriebs ist unzulässig!

6.5 Kontrollen während des Betriebs

Vorsicht!

Der produktspezifische Verfahrensprozeß erfordert oft Kontrollen der Walzenfunktionen während des Betriebes. Dies dürfen ausschließlich Sichtkontrollen sein. Auch bei einer Sichtkontrolle ist äußerste Vorsicht und Sorgfalt erforderlich.

Das Bedienpersonal muß vom Betreiber auf diese Gefahren hingewiesen und in die Maschine eingewiesen werden!

Die Einzugsstellen (1) der Walzen sind mit geeigneten Schutzvorrichtungen (2) gesichert. Trotzdem muß zur Entfernung von Wickelwülsten und Anbackungen das Kompaktwalzwerk gestoppt werden. Dazu muß der Hauptschalter ausgeschaltet und abgeschlossen werden! Reinigung gemäß Kapitel 7.2 durchführen.

- Zur **Sichtkontrolle** der Abstreiffunktion der Messer- oder Bürstenabstreifer Klappe (3) gemäß Kapitel 7.3 öffnen und herausnehmen.



Warnung!

Nicht mit den Händen in den Mahlraum greifen!

Nicht mit den Händen die rotierenden Walzen berühren!

Nicht versuchen, mit Spachteln, Schraubendrehern, Besen oder Werkzeugen die rotierenden Walzen von eventuellen Wickelwülsten oder Anbackungen zu befreien.

Es besteht große Verletzungsgefahr an den Einzugsstellen der Walzen!

Es besteht große Verletzungsgefahr an den geriffelten oder glatten Walzenoberflächen!

Es besteht große Verletzungsgefahr durch herausgeschleuderte oder verklemmte Werkzeuge!

6.6 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 Personal hinzuziehen.

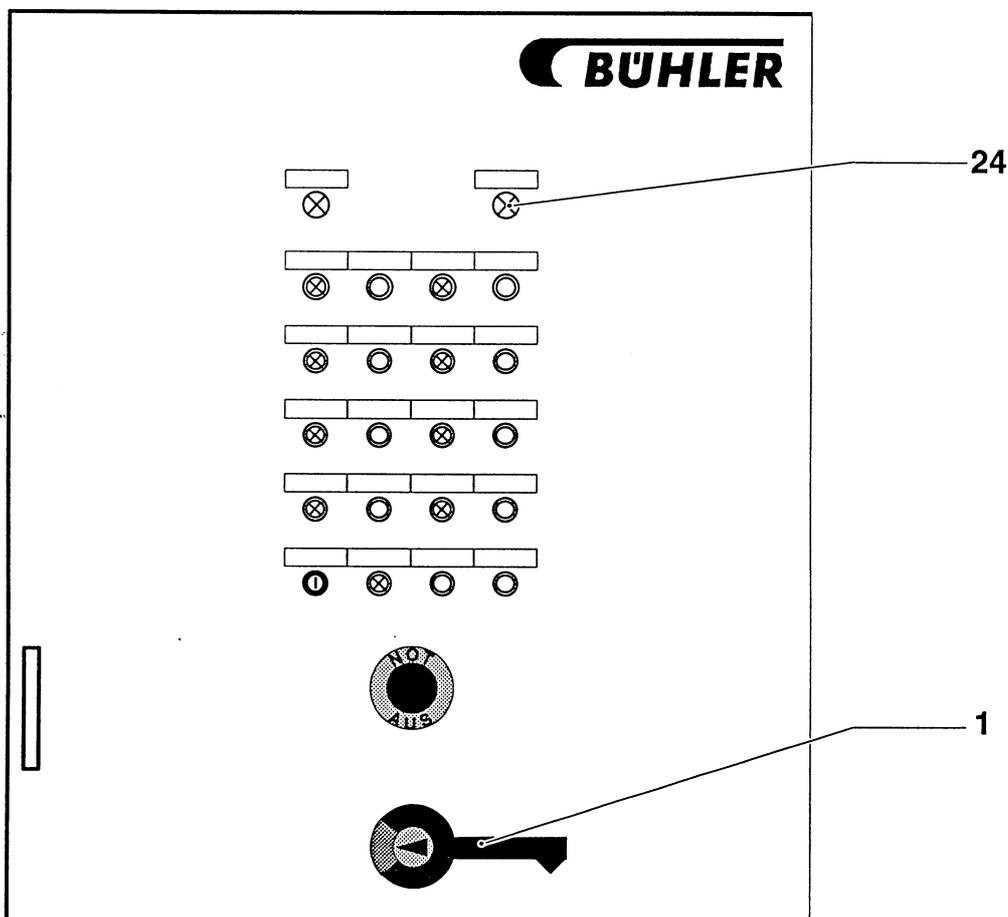
Elektrische Störungen werden durch den roten Leuchtmelder (24) am Schaltschrank angezeigt.

Eine Elektro-Fachkraft muß am Schaltschrank anhand des Schaltplans die Störung lokalisieren.



Warnung!

Vor jeder Störungsbehebung am Kompaktwalzwerk oder am Schaltschrank, sowie vor jeder Reinigungs- oder Reparaturarbeit, immer den Hauptschalter (1) auf "0" stellen und abschließen.



Pkt.	Störung	Ursache	Behebung
1	Geringe Maschinenleistung	Dosierung über Speiser zu gering	Speiser neu einstellen (siehe Betriebsanleitung DBAA oder DSAA)
		Klumpen vor dem Speisespalt	Säubern
2	Erhöhte Maschinenleistung	Dosierung über Speiser zu hoch	Speiser neu einstellen (siehe Betriebsanleitung DBAA oder DSAA)
3	Starke Walzenabnutzung	Verunreinigtes Produkt	Steinausleser vorschalten, Walzen neu schleifen/riffeln
4	ungleiche Walzenabnutzung über die Walzenlänge	Verstopfter Speisespalt	Verstopfung beheben, Walzen neu riffeln
		Unparalleler Speisespalt	Speisespalt einstellen (siehe Betriebsanleitung DBAA oder DSAA), Walzen neu riffeln
		Unparalleler Walzenspalt	Walzen gemäß Kapitel 5.4.2.1 neu einstellen, Walzen neu riffeln
5	Hauptmotor stoppt	Motor überlastet	Sicherungen und Überlastrelais überprüfen
			Motor und Kompaktwalzwerk auf Schwergängigkeit überprüfen
			Produktmenge zu groß (siehe Punkt 2)
		Motor unterdimensioniert	
		Motor defekt	Motor austauschen
6	Speisewalzenmotor stoppt	Motor überlastet	Sicherungen und Überlastrelais überprüfen
			Motor und Speisewalze auf Schwergängigkeit überprüfen
			Verstopfter Speisespalt
			Nach längerem Stop verklebtes Produkt in der Speisung
7	Kornbandbreite nicht vorschriftsmäßig	Falsche Probenahme	Probenahme wiederholen
		Unparalleler Walzenspalt	Walzen gemäß Kapitel 5.4.2.1 neu einstellen
		Dosierung zu hoch	Speiser neu einstellen (siehe Betriebsanleitung DBAA oder DSAA)
		Ungleiche Walzenabnutzung	Walzen gemäß Kapitel 5.4.2.1 neu einstellen, Walzen neu riffeln
		Walzen verschlissen	Walzen neu riffeln

Pkt.	Störung	Ursache	Behebung
8	Sporadische oder dauernde Vibration des Kompaktwalzwerkes	Mahlraum nicht gereinigt	Reinigen gemäß Kapitel 7.2
		Dosierung über Speiser zu hoch	Speiser neu einstellen (siehe Betriebsanleitung DBAA oder DSAA)
		Druckfeder nicht richtig vorgespannt	Neu einstellen gemäß Kapitel 5.4.2.1
		Stirnräder des Übertriebs defekt	Stirnräder erneuern
		Walzen haben Rundlauffehler infolge Fremdkörperdurchgang	Walzen neu schleifen und riffeln, ggf. austauschen
9	Einrückmeldung (Option) meldet Störung	Druckluft nicht vorhanden	Druckluftversorgung überprüfen
		Druckluft am Druckluftzylinder nicht vorhanden	Magnetventil von Stellung HAND auf Stellung AUTOMATIK umstellen
			Magnetventil defekt; erneuern
			Pneumatikschlauch defekt; erneuern
		Druckluftzylinder defekt	Druckluftzylinder austauschen
		Gabelhebel nicht fest	Gabelhebel gemäß Kapitel 7.18.4 neu montieren
		Einstellwelle infolge Fremdkörperdurchgang gebrochen	Einstellwelle gemäß Kapitel 7.18 erneuern
		Schneide infolge Fremdkörperdurchgang verkantet	Schneide gemäß Kapitel 7.18 neu montieren
Sensor defekt oder Schaltfahne verdreht	Sensor gemäß Kapitel 7.11 neu montieren bzw. austauschen		
10	Drehzahlwächter (Option) meldet Störung	Motor gestoppt	Sicherungen und Überlastrelais überprüfen
			Motor und Kompaktwalzwerk auf Schwergängigkeit überprüfen
			Produktmenge zu groß (siehe Punkt 2)
			Motor unterdimensioniert
		Keilriemen verbrannt	Gemäß Kapitel 7.10.2 austauschen und neu spannen
11	Ölleckage am Übertrieb	Dichtungen defekt	Alle Dichtringe und Dichtungen überprüfen. Ggf. gemäß Kapitel 7.15 erneuern.

7 Wartung

7.1 Allgemeines

Wartungs- und Servicearbeiten dürfen nur von ausgebildetem und ggf. autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich mit allen Hinweisen und Vorschriften der Betriebsanleitung vertraut gemacht hat.

Alle Wartungs- und Servicearbeiten müssen gemäß den gesetzlichen Bestimmungen und den Angaben in dieser Betriebsanleitung durchgeführt werden. Dabei auch die geltenden Industrie-Sicherheitsbestimmungen zur Verhütung von Unfällen einhalten.

Alle elektrischen Kontrollarbeiten an der Maschine durch lokal autorisiertes Fachpersonal (Elektroinstallateur) durchführen lassen.

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

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

Folgendes beachten:

**Warnung!**

Sämtliche Unterhalts-, Reinigungs- und Revisionsarbeiten nur bei stillstehender Maschine ausführen (alle Maschinenbewegungen gestoppt).

Der Hauptschalter muß auf »0« stehen und abgeschlossen sein.

- Regelmäßig Kontrollen durchführen.
- Bei Wartungs- und Servicearbeiten sicherstellen, daß keine Spannungsquellen an der Maschine angeschlossen sind, auch keine externen (Fremdsteuerungen).
- Alle Energiequellen abschalten: elektrische Anschlüsse, Pneumatik-, und Kühlwasserzuleitungen (Option) abschalten oder unterbrechen.
- Das interne Leitungssystem der Maschine drucklos machen.

- Elektrische Elemente bzw. den Antriebsmotor immer durch vollständiges Trennen aller Phasen (elektrische Leiter) außer Betrieb setzen. Dies erfolgt durch einen allpolig trennenden und abschließbaren Schalter, der sich im Schaltschrank oder neben der Maschine oder im Steuerpult bzw. -Tableau der Anlage befindetet.
Nur Abschalten der Sicherungen genügt nicht.
- Bei Reparaturarbeiten immer eine Schutzbrille tragen. Wenn nötig, Helm (mit Gesichtsschutz), Gehörschutz, Handschuhe und Sicherheitsschuhe benutzen.
- Zum Lösen oder Anziehen von Schraubenverbindungen, die vorgegebene Anziehdrehmomente erfordern, geeignete Schraubenschlüssel verwenden.
- Keine Schlagwerkzeuge, Meißel oder Dorne verwenden, von denen sich Splitter lösen können.
- Explosionsschutz, *siehe Kap. 1.3.*
- Fremdkörper oder Materialansammlungen aus der Maschine entfernen.
- **Schutzvorrichtungen und Sicherheitseinrichtungen, die für Wartungs- und Servicearbeiten entfernt wurden, vor Betriebsaufnahme wieder anbringen und ihre Funktionsfähigkeit prüfen.**
- Abfallstoffe vorschriftsmäßig entsorgen.

7.2 Reinigung

**Warnung!**

Sämtliche Reinigungsarbeiten dürfen nur bei stehender Maschine ausgeführt werden!

Vor Schmier- und Wartungsarbeiten Maschine am Hauptschalter abschalten und Hauptschalter (Schaltschrank) mit Vorhängeschloß abschließen; oder Not-Aus-Schalter drücken und Schlüssel abziehen!

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 Lösungsmittel reinigen.
- Gegen Bakterien- und Schädlingsbefall die Maschine innen und außen sauberhalten.
- Im Lebensmittelbereich nur mit Warmwasser reinigen und anschließend trocknen.

Säuberungsintervalle

Walzenraum: nach 100 h, je nach Verschmutzungsgrad früher

- Reinigungsmittel:
 - Besen, Pinsel, feucht mit Wasser und Seife; nach Feuchtreinigung hinterher trocknen
 - kein Spritzwasser!

Antriebs- und Übertriebsraum: nach 400 h, je nach Verschmutzungsgrad früher

- Reinigungsmittel:
 - Staubsauger, Besen
 - feucht mit Wasser und Seife; nach Feuchtreinigung hinterher trocknen
 - kein Spritzwasser!
 - keine Lösungsmittel!

Hinweis:

Auch für die Edelstahlausführung ist keine Naßreinigung mit Spritzwasser zulässig!

Fig. 1

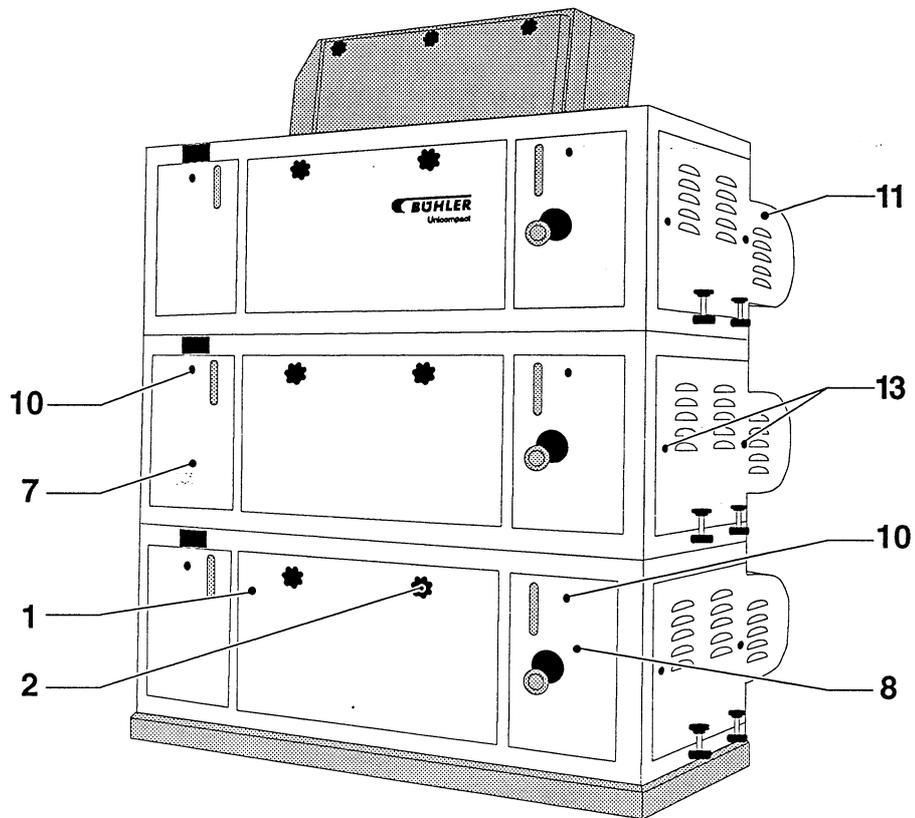
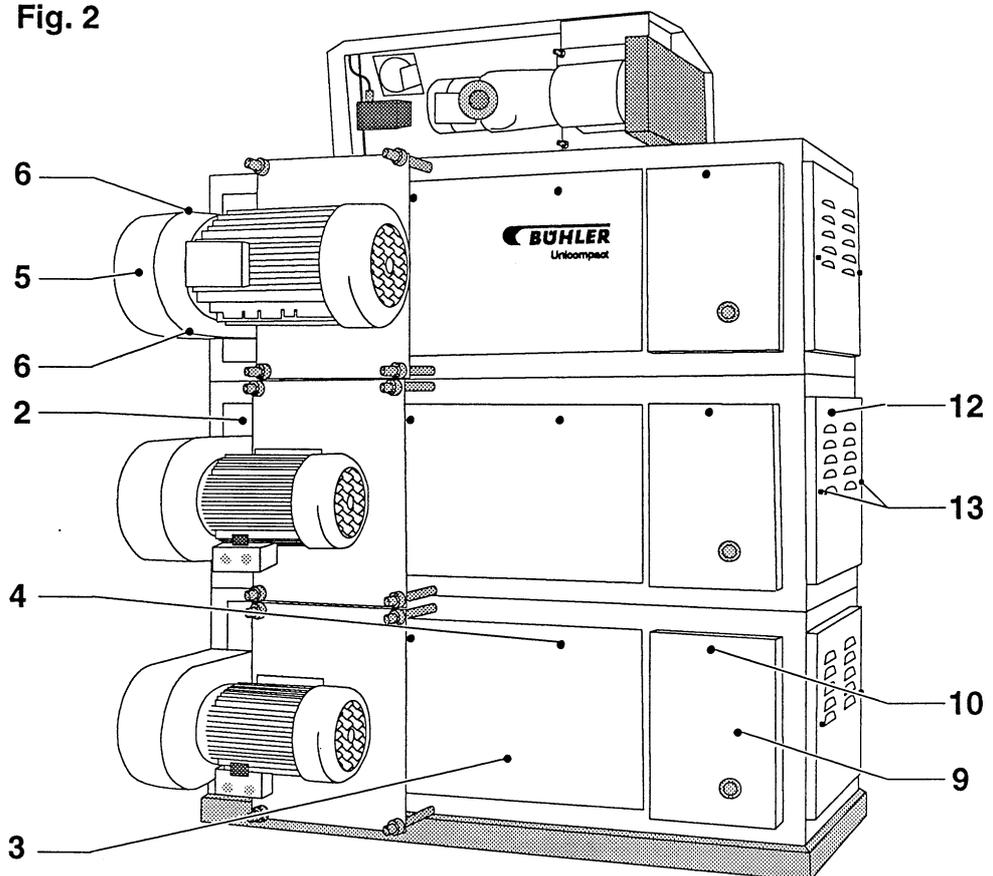


Fig. 2



7.3 Öffnen, Demontage und Montage der Klappen

**Warnung!**

Sämtliche Schmier- und Wartungsarbeiten dürfen nur bei stehender Maschine ausgeführt werden!

Vor Schmier- und Wartungsarbeiten Maschine am Hauptschalter abschalten und Hauptschalter (Schaltschrank) mit Vorhängeschloß abschließen; oder Not-Aus-Schalter drücken und Schlüssel abziehen!

- Klappe (1) mit Sterngriff (2) durch Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn öffnen. Klappe durch Anheben schräg nach oben wegnehmen.
- Klappe (3) mit Drehverschluß (4) durch Drehen mit Sechskantstiftschlüssel SW 10 entgegen dem Uhrzeigersinn öffnen. Klappe durch Anheben schräg nach oben wegnehmen.
- Haube (5) nach Lösen von sechs Schrauben (6) mit Maulschlüssel SW 13 entfernen.
- Seitenklappen (7, 8, 9) durch Lösen der jeweiligen Schraube (10) mit Maulschlüssel SW 17 (16) öffnen und Seitenklappe durch Anheben schräg nach oben wegnehmen.
- Stirnklappen (11, 12) nach Lösen der Schrauben (13) mit Maulschlüssel SW 13 wegnehmen.
- Die Montage erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge wie das Öffnen und die Demontage.

Fig. 1

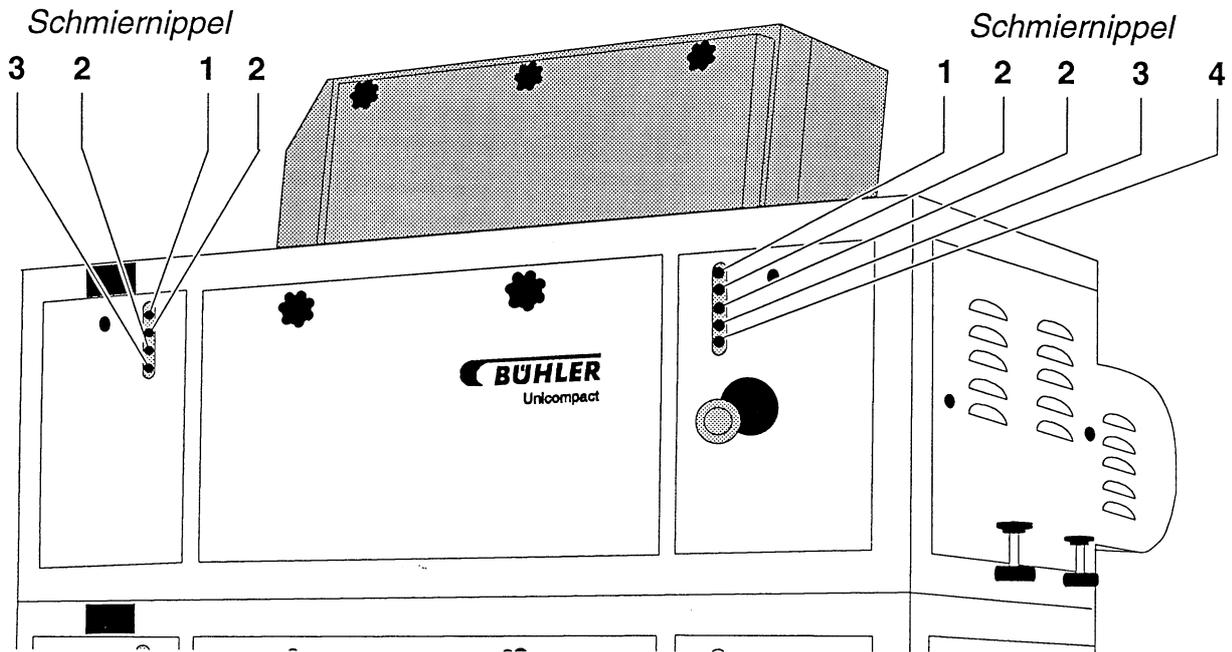
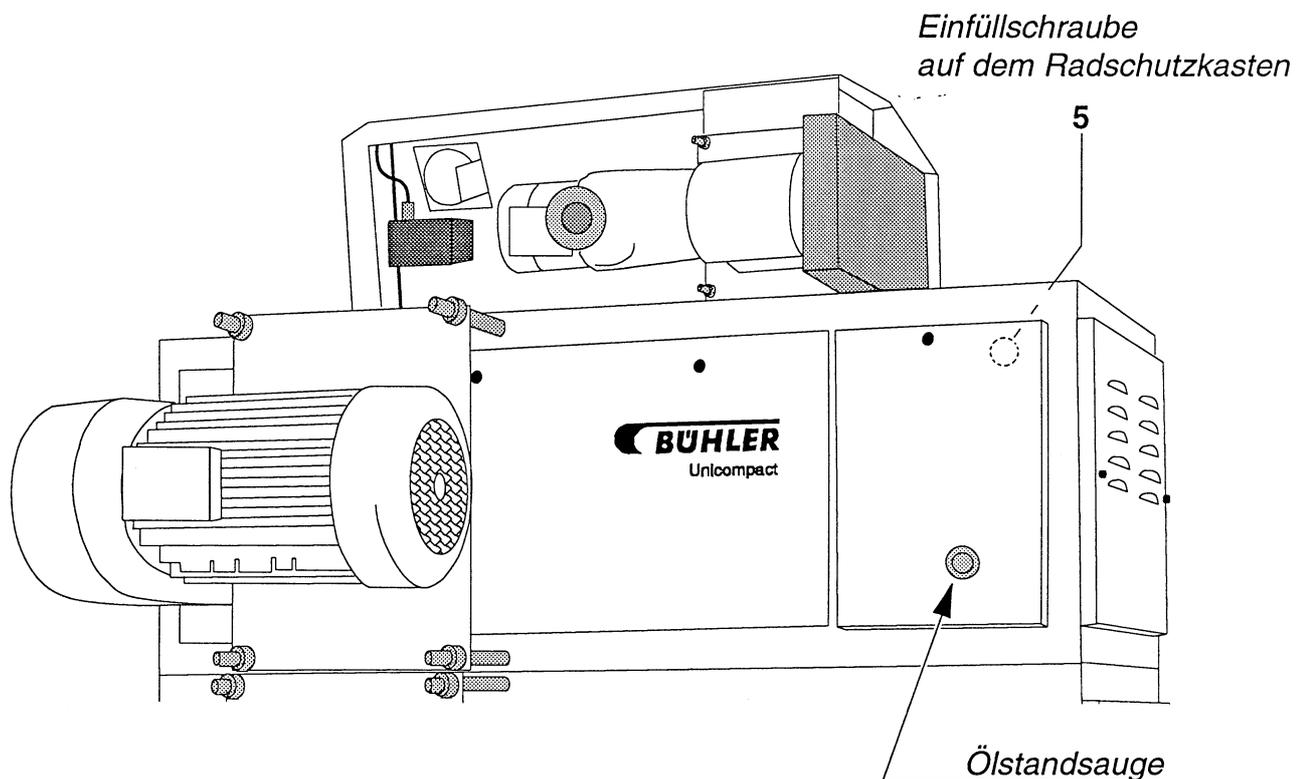


Fig. 2



7.4 Schmierstellenplan und Schmierfristen

**Warnung!**

Sämtliche Schmier- und Wartungsarbeiten dürfen nur bei stehender Maschine ausgeführt werden!

Vor Schmier- und Wartungsarbeiten Maschine am Hauptschalter abschalten und Hauptschalter (Schaltschrank) mit Vorhängeschloß abschließen; oder Not-Aus-Schalter drücken und Schlüssel abziehen!

Pos.	Kapitel	Intervall	Schmierstelle	Schmiermittel (siehe Spezifikation)
1	7.4.1	2500 h	Exzenterzapfen	Fett
2	7.4.2	2500 h	Walzenlager	Fett
3	7.4.3	2500 h	Loslagerbolzen	Fett
4	7.4.4	2500 h	Winkelhebel	Fett
5	7.4.5	8000 h	Übertrieb	Öl

- Fettspezifikation:
Wälzlagerfett: Typ 120, DIN 51825
Dickungsmittel: Li-Seife
Walkpenetration: 0,1 mm: 220/250
Konsistenz: NLGI-Klasse 3
Tropfpunkt: 458 K = 185°C
Gebrauchstemperatur: 245 - 400 K = -30°C bis +130°C
- Fettlieferanten, z.B.:
ARAL: HL 3
BP: Energ grease LS 3
ESSO: Beacon 3
MOBIL OIL: Mobilux 3
SHELL: Alvania R3 (Werksfüllung)
TEXACO: Glissando FL 30
KLÜBER: Centoplex 3

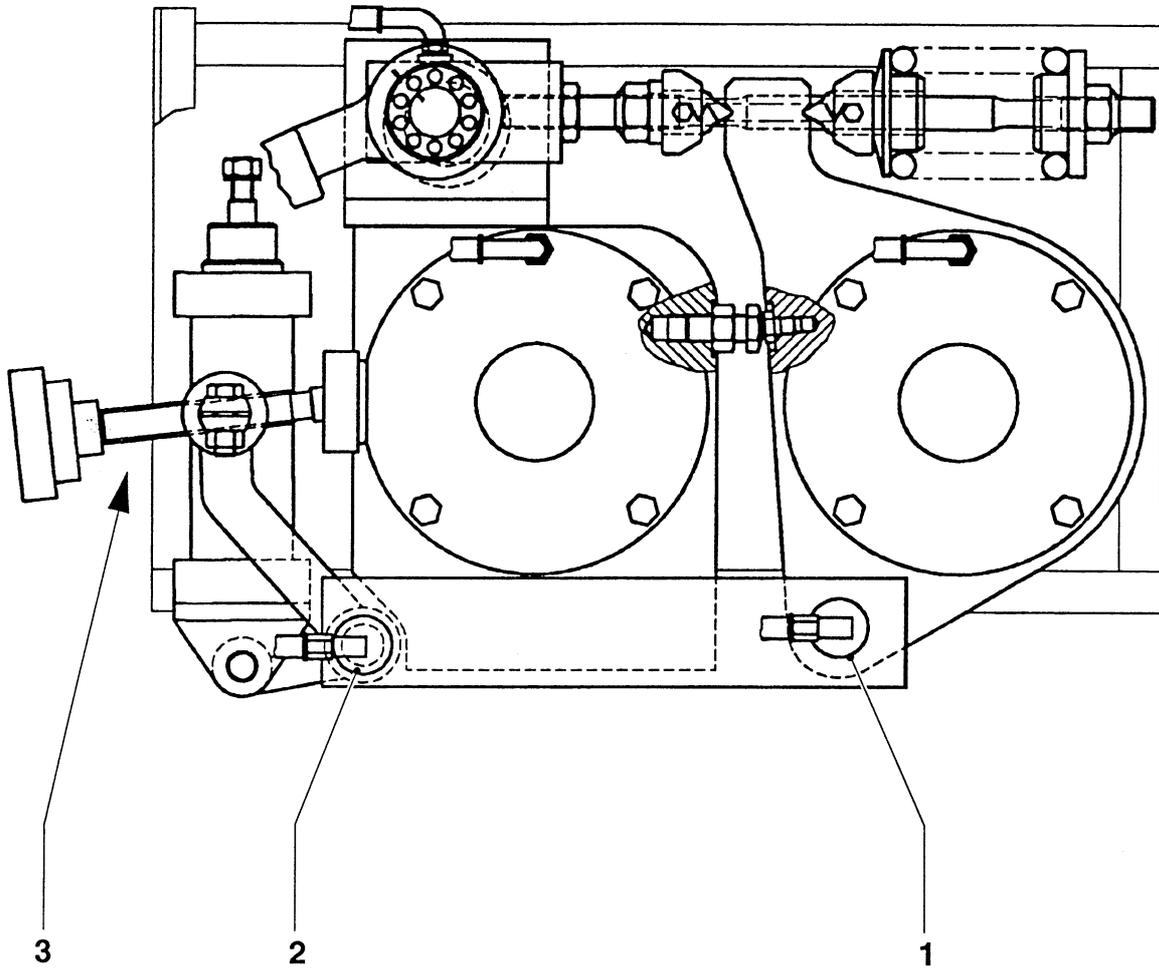
oder gleichwertige Fette anderer namhafter Hersteller.

Die Reihenfolge der aufgeführten Fettsorten ist kein Hinweis auf ihre Qualität.

7.6 Schmierung der Walzenlager

- Die Pendelrollenlager (Fig. 1; 2) vollständig mit Fett füllen. Die Hohlräume der Lagerdeckel (3, 4) müssen zu 1/3 mit Fett gefüllt sein. Überschüssiges Fett kann durch die Bohrung (5) entweichen. Bei jedem Walzenwechsel sollte das Fett erneuert werden.
- Über Schmiernippel (2) gemäß Kapitel 7.4 nachschmieren.
- Schmiermenge: Bis Fett aus der Bohrung (5) austritt.
Ausgetretenes Fett abwischen.
- Schmierintervall: 2500 Betriebsstunden
- Fettspezifikation und Fettlieferanten: siehe Kapitel 7.5.

Fig. 1



**Warnung!**

Sämtliche Schmier- und Wartungsarbeiten dürfen nur bei stehender Maschine ausgeführt werden!

Vor Schmier- und Wartungsarbeiten Maschine am Hauptschalter abschalten und Hauptschalter (Schaltschrank) mit Vorhängeschloß abschließen; oder Not-Aus-Schalter drücken und Schlüssel abziehen!

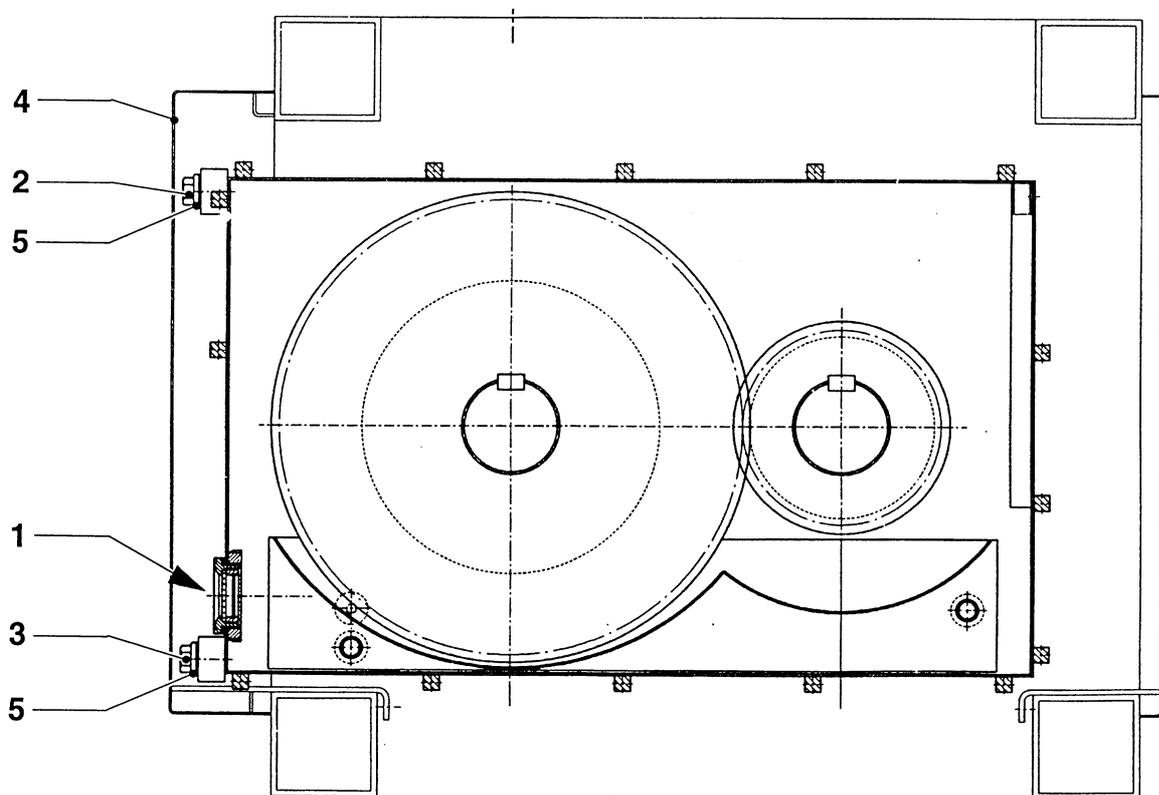
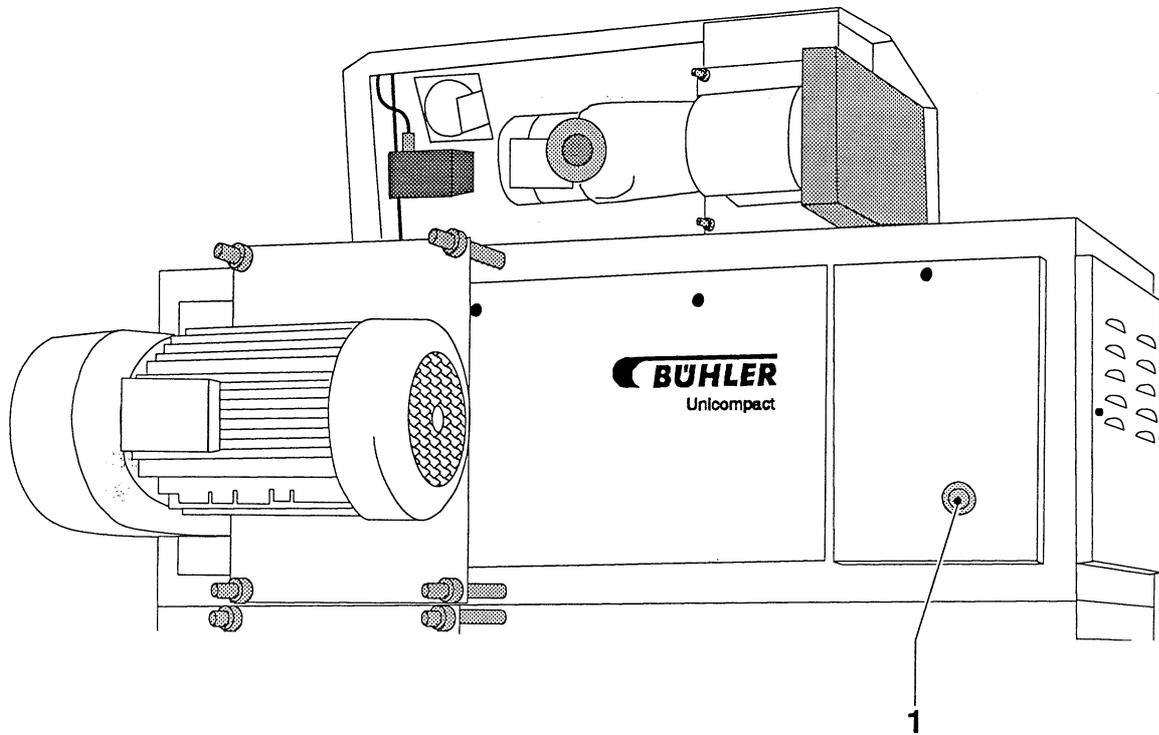
7.7 Schmierung der Loslagerbolzen und Winkelhebel

- Die zwei Lagerstellen der Loslagerbolzen (1) und eine Lagerstelle am Winkelhebel (2) mit Fett schmieren. Altes Fett und Verschmutzungen abwischen.
- Über Schmiernippel (3,4) gemäß Kapitel 7.4 nachschmieren.
- Schmiermenge: Bis Fett aus der Lagerstelle austritt.
Ausgetretenes Fett abwischen.
- Schmierintervall: 2500 Betriebsstunden
- Fettspezifikation und Fettlieferanten: siehe Kapitel 7.5.

7.8 Schmierung der Spindel

- Das Gewinde der Spindel (3) mit Fett schmieren.
Altes Fett und Verschmutzungen abwischen.
- Durch mäßiges Einstreichen der Spindel mit einem Pinsel nachschmieren.
- Schmierintervall: 2500 Betriebsstunden
- Fettspezifikation und Fettlieferanten: siehe Kapitel 7.5.

Fig. 1



**Warnung!**

Sämtliche Schmier- und Wartungsarbeiten dürfen nur bei stehender Maschine ausgeführt werden!

Vor Schmier- und Wartungsarbeiten Maschine am Hauptschalter abschalten und Hauptschalter (Schaltschrank) mit Vorhängeschloß abschließen; oder Not-Aus-Schalter drücken und Schlüssel abziehen!

7.9 Schmierung des Übertriebes

Die Zahnräder des Übertriebes laufen in einem allseitig geschlossenen Radschutzkasten. Der Ölstand kann während des Betriebes am Ölstandsauge (1) abgelesen werden.

- Übertrieb über die Verschlußschraube (2) oberhalb des Radschutzkastens nachschmieren. Die Verschlußschraube (3) unterhalb des Radschutzkastens dient zum Ablassen des Schmiermittels.

**Hinweis:**

Nach Lösen und Entfernen der Klappe (4) sind die Verschlußschrauben (2, 3) leicht zugänglich. Sicherheitshalber immer neue Dichtungsringe (5) verwenden: Ø 21/26 x 1,5 / Kupfer / UDN-44014-122.

- Schmiermenge: ca. 4 Liter. Bei stehender Maschine bis zur Mitte der Ölstandsanzeige (1) auffüllen.
- Schmierintervall: ca. 8000 Betriebsstunden
- Ölspezifikation: Getriebeöl; kinematische Viskosität 680 cSt bei 40°C mm²/s.
- Öllieferanten, z.B.:

ARAL:	Degol BG 860
ESSO:	Spartan EP 680
MOBIL OIL:	Mobilgear 636
SHELL:	Omala 680
TEXACO:	Meropa 680
KLÜBER:	Lamora 680

oder gleichwertige Öle anderer namhafter Hersteller.

Die Reihenfolge der aufgeführten Ölsorten ist kein Hinweis auf ihre Qualität.

7.10 Keilriementrieb



Warnung!

Sämtliche Schmier- und Wartungsarbeiten dürfen nur bei stehender Maschine ausgeführt werden!

Vor Schmier- und Wartungsarbeiten Maschine am Hauptschalter abschalten und Hauptschalter (Schaltschrank) mit Vorhängeschloß abschließen; oder Not-Aus-Schalter drücken und Schlüssel abziehen!

Eine verstellbare Motorspannplatte (1) ermöglicht die Montage, Demontage und das Spannen des Keilriementriebs. Als Option ist für die Antriebsvarianten 5T, 5U, 5V, 5W und 6U, 6P, 6S, 6T (gemäß Kapitel 2.5.5 und 2.5.6) eine Motorwippe lieferbar (Option gegen Mehrpreis).

Fig. 1

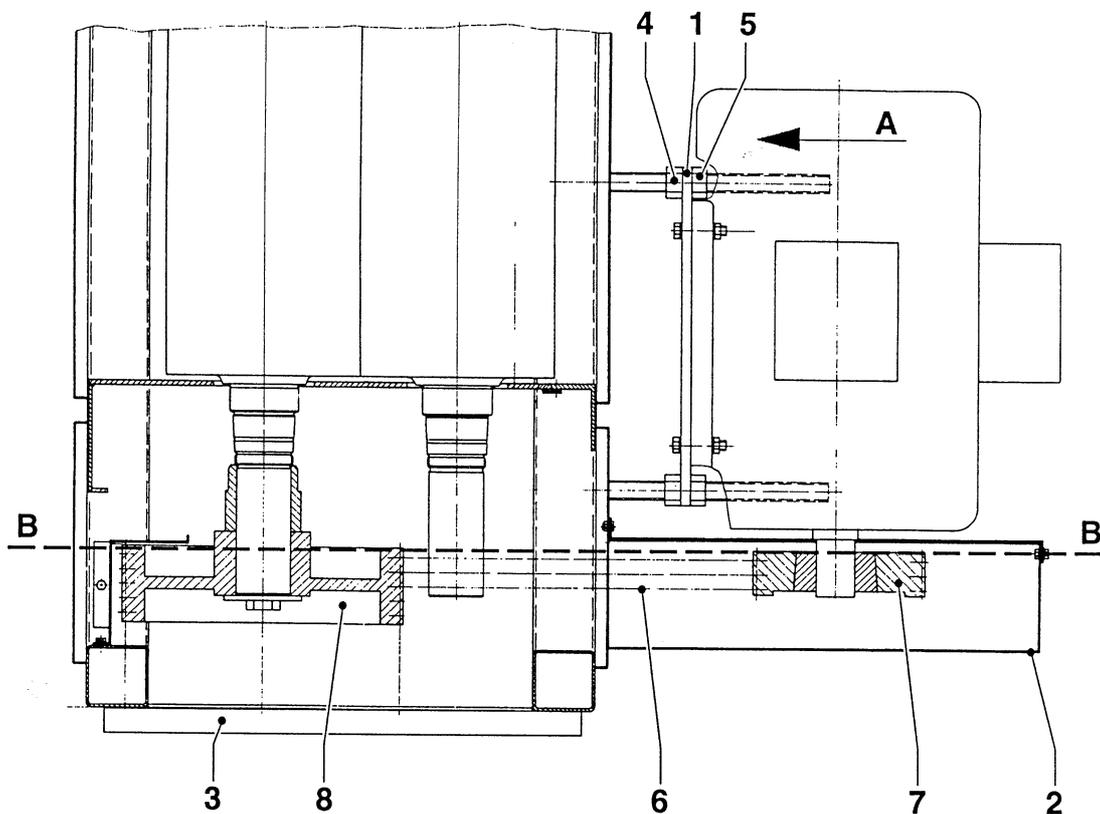


Fig. 2

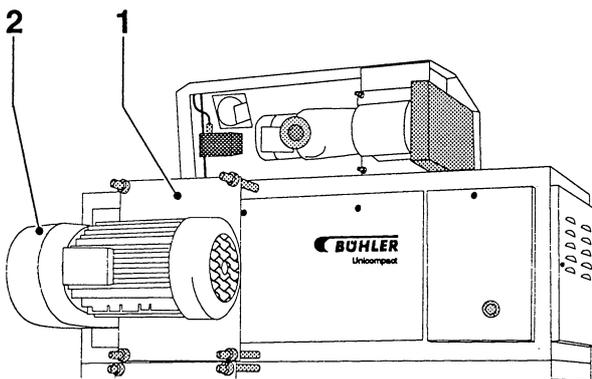
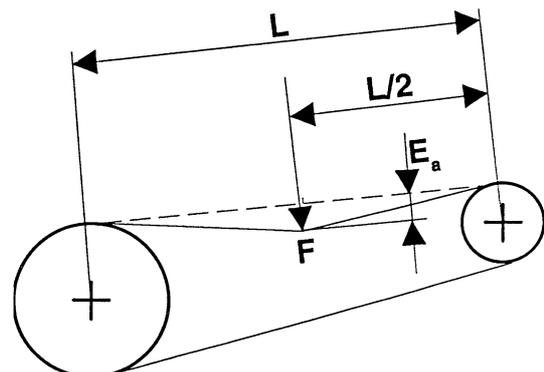


Fig. 3



7.10.1 Demontage des Keilriementriebs

- Riemenschutz (2) abschrauben.
- Deckel (3) abschrauben.
- Vier Muttern (4) um ca. 20 mm lösen und Motorspannplatte (1) durch abwechselndes, gleichmäßiges Anziehen der vier Muttern (5) in Pfeilrichtung A verstellen.
- Keilriemen (6) abnehmen.

7.10.2 Montage des Keilriementriebs

- Bei ausgebauter Motorkeilriemenscheibe (7): Motorkeilriemenscheibe (7) mittels Lineal, zur Keilriemenscheibe (8) auf der Walze fluchtend, ausrichten. Maximale Abweichung: 1 mm.

**Hinweis:**

Die Keilriemenscheibe (8) ist immer mit 5 Rillen ausgeführt. Die Motorkeilriemenscheibe (7) ist entsprechend der Motorleistung mit 2 bis 5 Rillen ausgeführt (siehe Kapitel 2.5.5 und 2.5.6). Um die Wellenbelastung des Motors gering zu halten, die Ausrichtung auf der Motorseite gemäß Linie B-B durchführen.

- Die Keilriemen (6) ohne Kraftaufwand in die Rillen der Keilriemenscheiben einlegen.

**Hinweis:**

Eine gewaltsame Montage der Keilriemen mittels Montiereisen, Schraubendreher o.ä. ist unzulässig. Diese Werkzeuge beschädigen, oftmals nicht sichtbar, den hochwertigen, dehnungsarmen Zugstrang oder das Umhüllungsgewebe der Keilriemen.

7.10.3 Keilriemenspannung

- Motorplatte (1) durch gleichzeitiges und gleichmäßiges Anziehen der vier Muttern (4) spannen.
- Vorspannung der Keilriemen mit Hilfe des Vorspannungsprüfgerätes über die Eindrücktiefe (E_a) des Keilriemens prüfen.
Prüfkraft: 75 N.
Eindrücktiefe E_a : Gemäß Antriebsvariante, siehe Kapitel 2.5.5 und 2.5.6.
- Während des Spannens den Keilriementrieb mehrmals von Hand drehen.
- Muttern (4, 5) fest anziehen.
- Riemenschutz (2) und Deckel (3) montieren.

Fig. 1

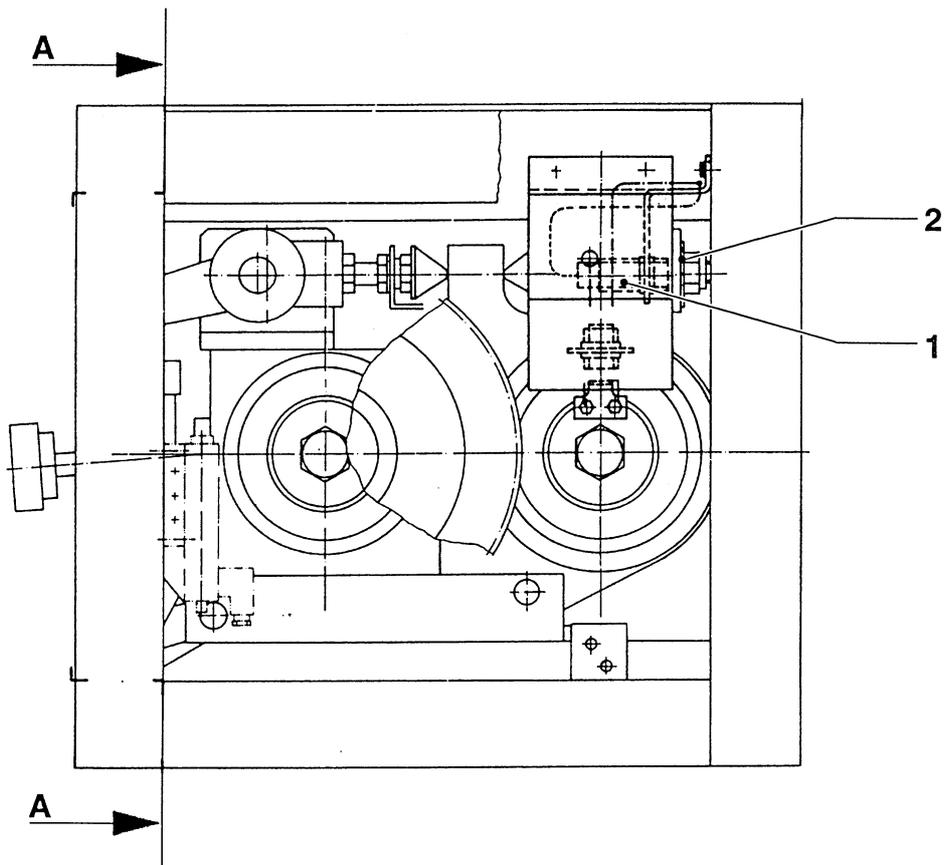
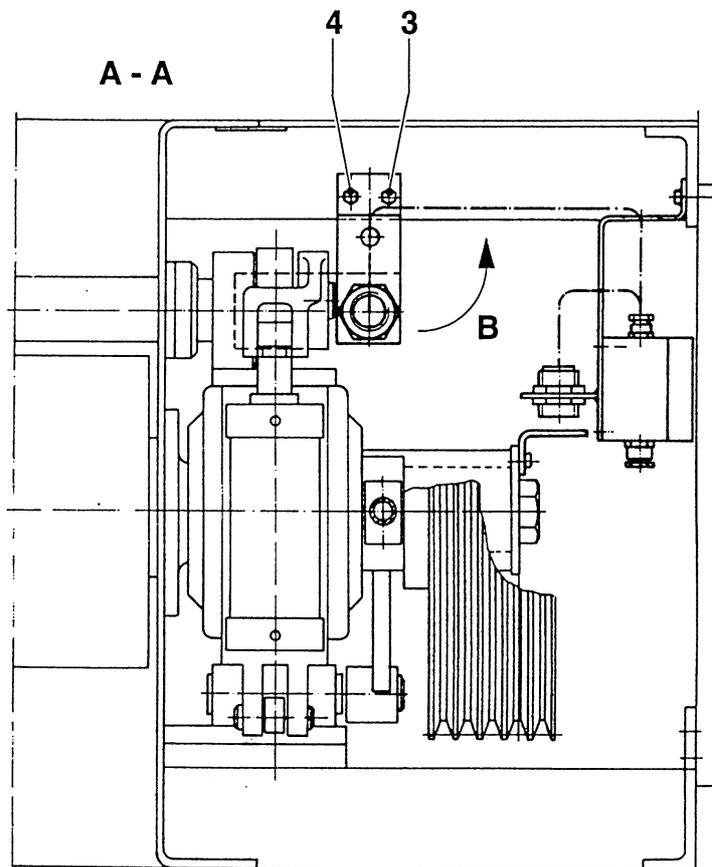


Fig. 2



**Warnung!**

Sämtliche Schmier- und Wartungsarbeiten dürfen nur bei stehender Maschine ausgeführt werden!
Vor Schmier- und Wartungsarbeiten Maschine am Hauptschalter abschalten und Hauptschalter (Schaltschrank) mit Vorhängeschloß abschließen; oder Not-Aus-Schalter drücken und Schlüssel abziehen!

7.11 Einrückmeldung/Drehzahlüberwachung (Optionen)

7.11.1 Einstellung der Einrückmeldung

- Walzen mit Hand-Notschalter an den Magnetventilen einrücken (siehe Kapitel 5.4.1.1).
- Sensor (1) mit Hilfe der Muttern auf Schaltabstand 10 mm zum Kontaktblech (2) einstellen.
- Walzen ausrücken und Schaltfunktion des Sensors prüfen.

**Hinweis:**

Das Kontaktblech muß den Querschnitt des Sensors voll abdecken.

7.11.2 Demontage der Einrückmeldung

Beim Wechsel des Walzenpaketes muß der Sensor (1) demontiert werden.

- Schraube (3) lösen und entfernen.
- Schraube (4) lösen.
- Halter (5) mit Sensor (1) zusammen um die Schraube (4) in Pfeilrichtung "B" hochschwenken.
- Schraube (4) wieder anziehen.

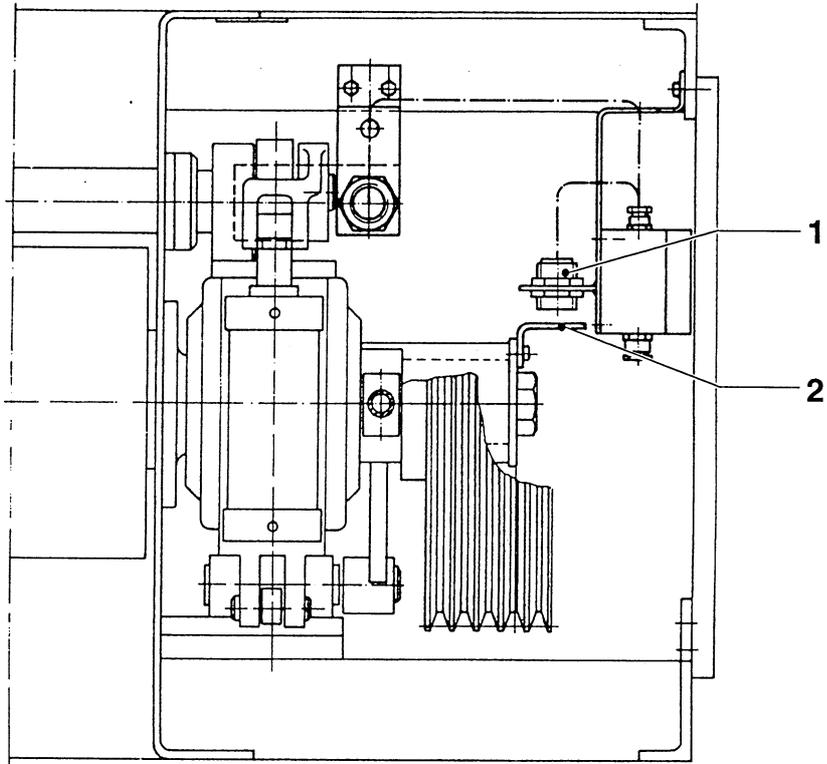
7.11.3 Montage der Einrückmeldung

- Montage sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge wie die Demontage durchführen.
- Einstellung gemäß Kapitel 7.11.1 kontrollieren, ggf. Schaltabstand neu einstellen.



Die Neueinstellung des Schaltabstandes ist nach einem Walzenwechsel unbedingt erforderlich!

Fig. 1



**Warnung!**

Sämtliche Schmier- und Wartungsarbeiten dürfen nur bei stehender Maschine ausgeführt werden!

Vor Schmier- und Wartungsarbeiten Maschine am Hauptschalter abschalten und Hauptschalter (Schaltschrank) mit Vorhängeschloß abschließen; oder Not-Aus-Schalter drücken und Schlüssel abziehen!

7.11.4 Einstellung des Sensors der Drehzahlüberwachung

- Walzen mit Hand-Notschalter an den Magnetventilen einrücken (siehe Kapitel 5.4.1.1).
- Sensor (1) mit Hilfe der Muttern auf Schaltabstand 10 mm zum Schaltwinkel (2) einstellen.
- Walzen von Hand drehen und Schaltfunktion des Sensors prüfen.

**Hinweis:**

Der Schaltwinkel darf nicht verbogen sein. Die Schaltfläche muß weitgehend parallel zur Sensorstirnfläche ausgerichtet sein.

7.11.5 Einstellung des Drehzahlwächters

Der Drehzahlwächter wird bei Lieferung ohne Schaltschrank lose mitgeliefert; bei Lieferung mit Schaltschrank ist er im Schaltschrank eingebaut.

Der Drehzahlwächter muß gemäß den Angaben des Herstellers auf die Drehzahl des UNICOMPACT Kompaktwalzwerkes eingestellt werden. Andernfalls entsteht eine Störung.

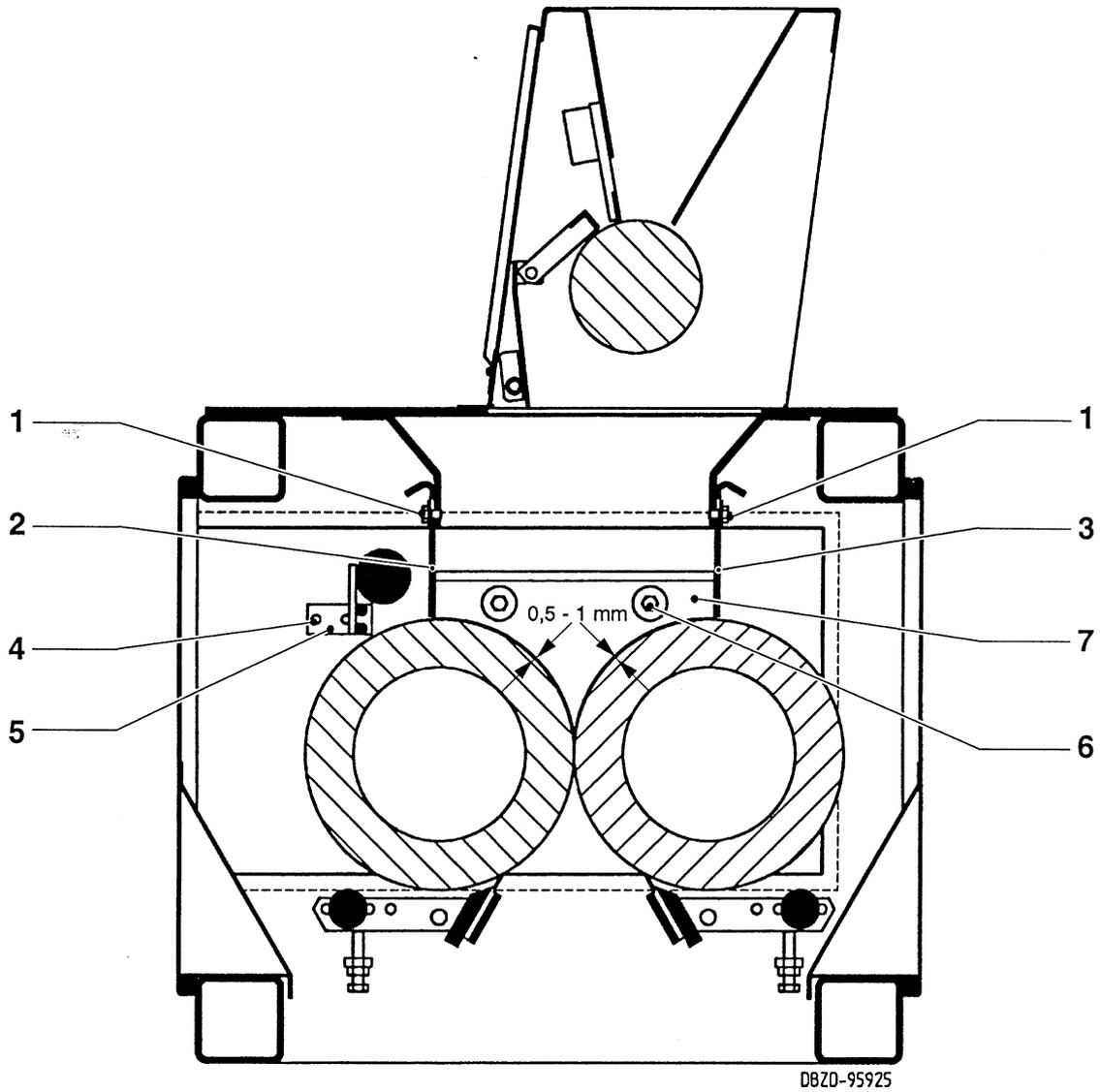
Die Drehzahl der Walzen kann aus den Motordaten und dem Durchmesser der Motorkeilriemenscheibe entsprechend den Antriebsvarianten gemäß Kapitel 2.5.5 und 2.5.6 berechnet werden.

Für eine Umdrehung wird ein Impuls erzeugt.

Die Betriebsanleitung des Drehzahlwächters befindet sich in dessen Verpackung oder in der Tür des Schaltschranks.

Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte direkt an den jeweiligen Hersteller des Drehzahlwächters.

Fig. 1



7.12 Demontage/Montage der Leitbleche

7.12.1 Demontage/Montage von Leitblechen, Fingerschutz und Keil für die 1. Passage

- Schrauben (1) lösen und vordere Leitbleche (2) und hinteres Leitblech (3) wegnehmen (Steckschlüssel SW 13).
- Schrauben (4) lösen und Fingerschutz (5) wegnehmen (Schraubendreher Größe 8).
- Schrauben (6) lösen und Keil (7) wegnehmen (Steckschlüssel SW 13).
- Montage sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge wie die Demontage durchführen.

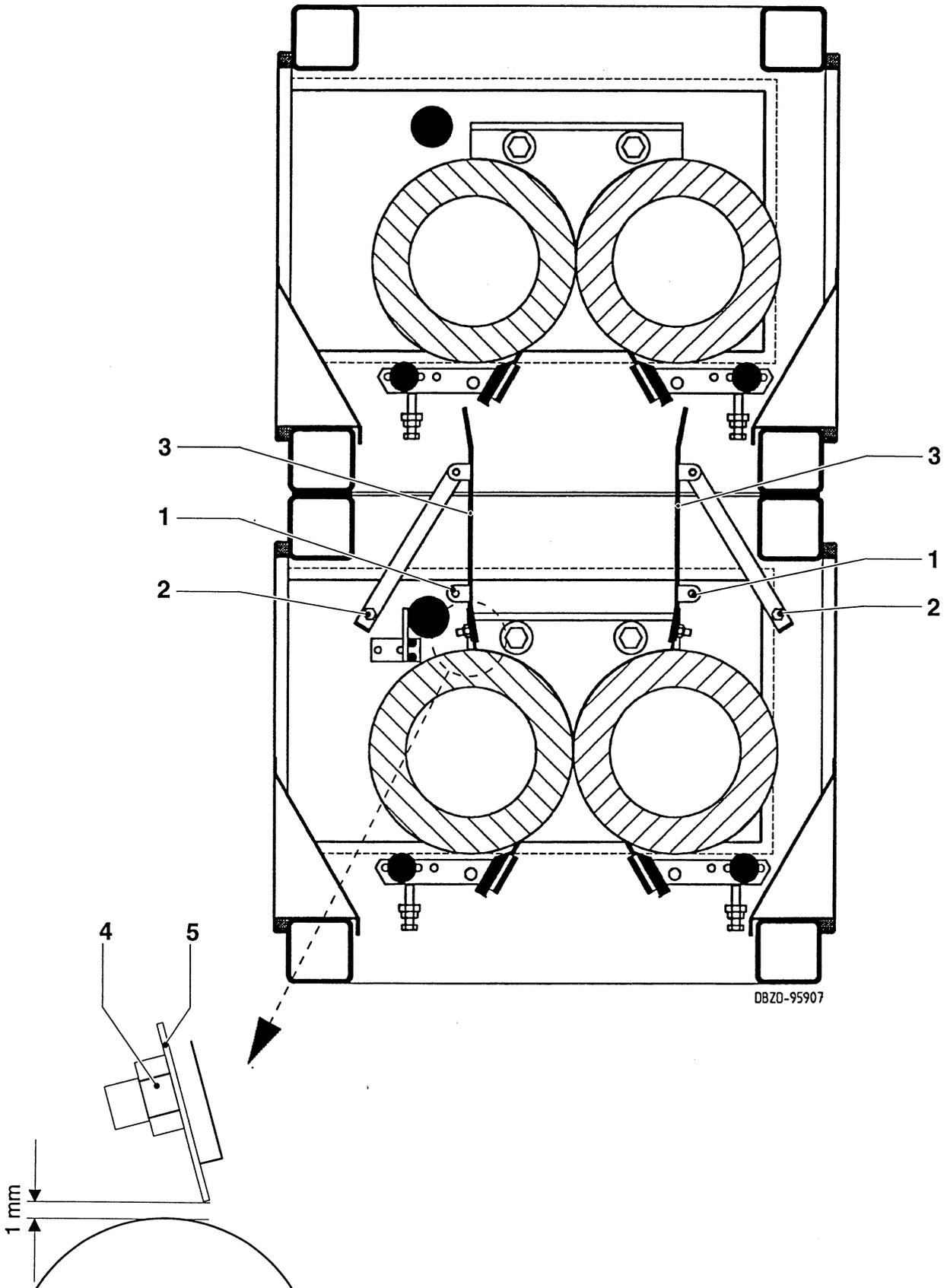


Hinweis:

Bei verschleißbedingten kleineren Walzendurchmessern infolge von Nachschliff der Walzen müssen die Keile (7) zum Radius der Walzen angepaßt werden.

Der Abstand zwischen Keil und Walze soll bei eingerückten Walzen 0,5 - 1 mm betragen.

Fig. 1



**Warnung!**

Sämtliche Schmier- und Wartungsarbeiten dürfen nur bei stehender Maschine ausgeführt werden!

Vor Schmier- und Wartungsarbeiten Maschine am Hauptschalter abschalten und Hauptschalter (Schaltschrank) mit Vorhängeschloß abschließen; oder Not-Aus-Schalter drücken und Schlüssel abziehen!

7.12.2 Demontage/Montage der Leitbleche für die 2. und 3. Passage

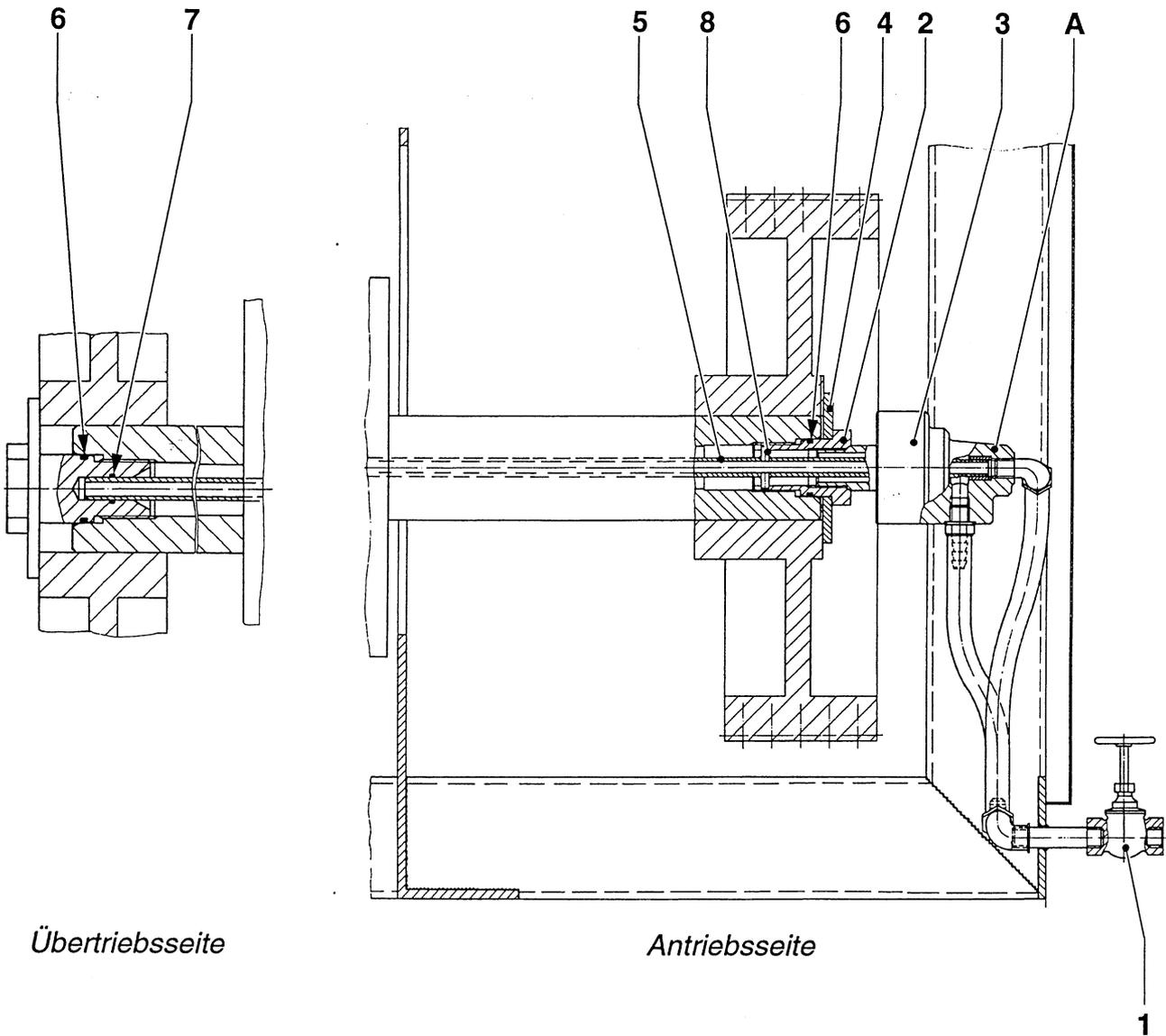
- Schraube (1) herausdrehen (Schraubendreher Größe 8).
- Schrauben (2) herausdrehen (Steckschlüssel SW 13).
- Leitbleche (3) herausnehmen.

Die Montage sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge wie die Demontage durchführen.

7.12.3 Einstellen der Leitbleche

- Mutter (4) lösen (Steckschlüssel SW 13).
- Dichtblech mittels Fühlerlehre auf 1 mm Spalt zur Walze einstellen.
- Mutter (4) anziehen.

Fig. 1



**Warnung!**

Sämtliche Schmier- und Wartungsarbeiten dürfen nur bei stehender Maschine ausgeführt werden!

Vor Schmier- und Wartungsarbeiten Maschine am Hauptschalter abschalten und Hauptschalter (Schaltschrank) mit Vorhängeschloß abschließen; oder Not-Aus-Schalter drücken und Schlüssel abziehen!

7.13 Demontage/Montage der Wasserkühlung (Option)

- Hauptwasserhahn schließen.
- Ventile (1) schließen (Drehung im Uhrzeigersinn).
- Einlaufstopfen (2) herausdrehen (Maulschlüssel SW 41) und zusammen mit Dichtkopf (3) und Spanscheibe (4) abnehmen.
- Kühlrohr (5) axial aus der Walze herausziehen.

Die Montage sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge wie die Demontage durchführen.

Hinweis:

Die Lagerstelle A am Kühlrohr und im Dichtkopf auf Verschleiß überprüfen und ggf. ersetzen.

O-Ringe (6,7) erneuern.

Der Stift (8) muß in den Schlitz des Einlaufstopfens (2) eingreifen.

Die Dichtköpfe haben Rechts- und Linksgewinde (siehe Kap. 2.5.7.1).

7.14 Demontage/Montage des Walzenpakets



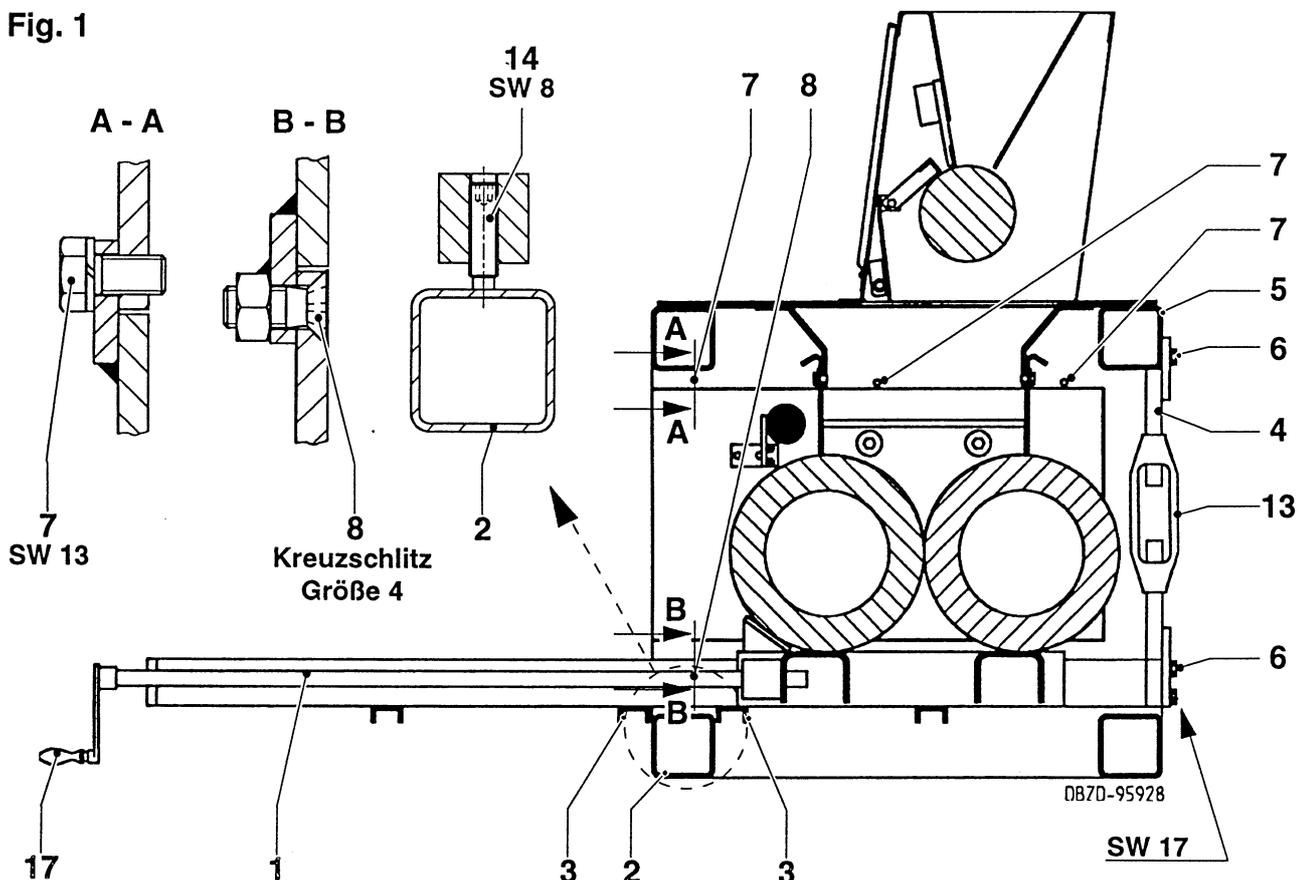
Warnung!

Sämtliche Schmier- und Wartungsarbeiten dürfen nur bei stehender Maschine ausgeführt werden!

Vor Schmier- und Wartungsarbeiten Maschine am Hauptschalter abschalten und Hauptschalter (Schaltschrank) mit Vorhängeschloß abschließen; oder Not-Aus-Schalter drücken und Schlüssel abziehen!

- Klappen gemäß Kapitel 7.3 öffnen und demontieren.
- Messerabstreifer gemäß Kapitel 5.4.4.1 demontieren.
- Bürstenabstreifer gemäß Kapitel 5.4.5.1 demontieren.
- Leitbleche der Passage 1 gemäß Kapitel 7.12.1 demontieren
- Keilriemen gemäß Kapitel 7.9.1 demontieren.
- Einrückmeldung gemäß Kapitel 7.10.2 demontieren.
- Leitbleche gemäß Kapitel 7.12 demontieren
- Wasserkühlung (Option) gemäß Kapitel 7.13 demontieren.

Fig. 1



7.14.1 Einbau der Demontagevorrichtung



Warnung!

Ein komplettes Walzenpaket hat ein sehr hohes Gewicht und darf nur mit der Demontagevorrichtung aus dem Walzwerk herausgezogen werden.

Behelfsmäßige Auszugsunterstützungen sind untersagt!

Für das Abheben des Walzenpaketes von der ausgefahrenen Demontagevorrichtung ist ein geeignetes Hebezeug erforderlich.

Das Walzwerk muß entsprechend Kapitel 4.3 fest mit der Aufstellfläche verschraubt sein. Aufgrund der Gewichtsverlagerung beim Herausfahren des Walzenpaketes droht andernfalls Umsturzgefahr!



Gewichte der Walzenpakete:

Walzenlänge (mm)	Gewicht (kg)
500	585
800	710
1000	795
1250	900

- Die Demontagevorrichtung (1) so unter die Walzen legen, daß der Gehäuseholm (2) zwischen den beiden Streben (3) der Demontagevorrichtung liegt.
- Einstellriegel (4) unten an der Demontagevorrichtung (1) und oben am Gehäuseholm (5) mit den Schrauben (6) (Maulschlüssel SW 17) anschrauben.

Fig. 1

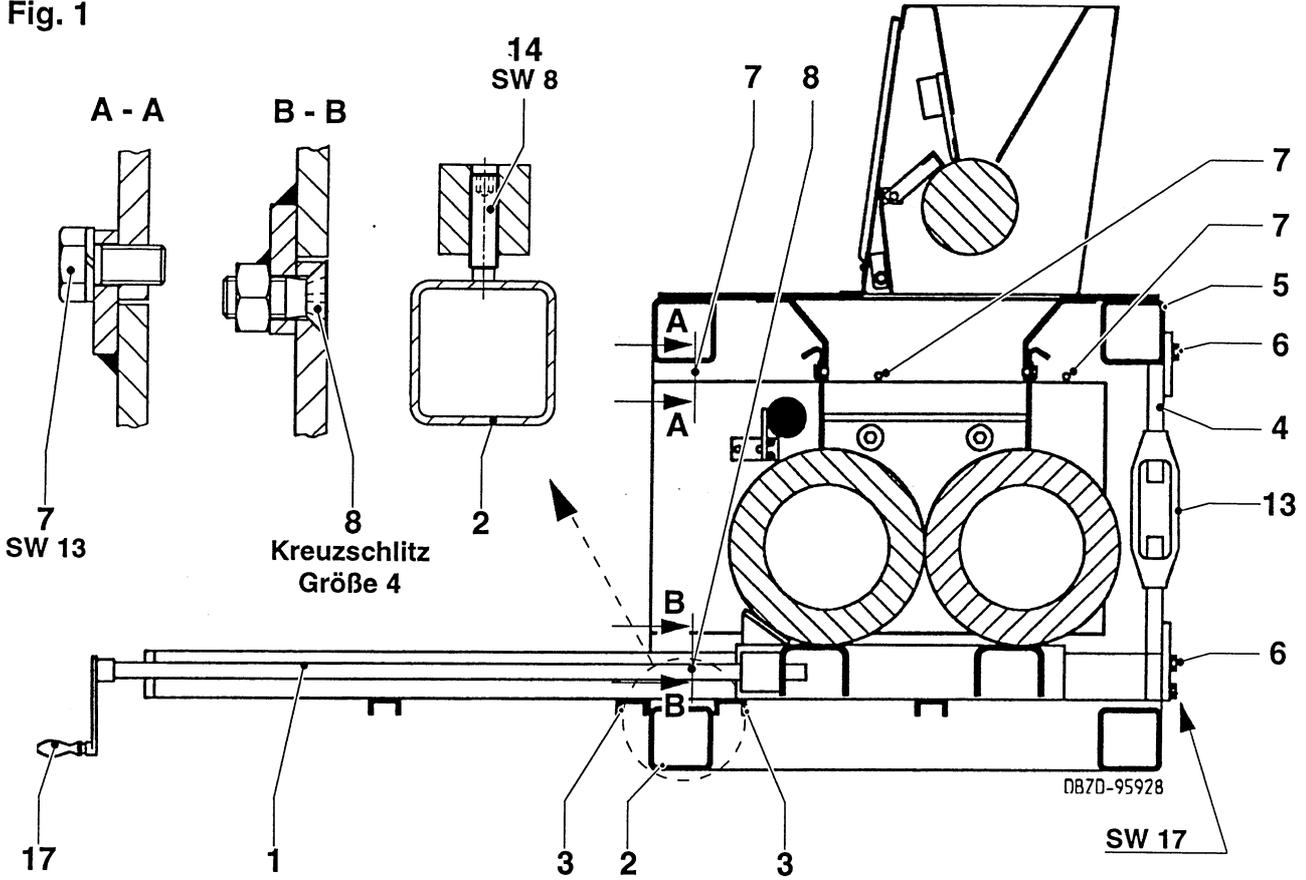
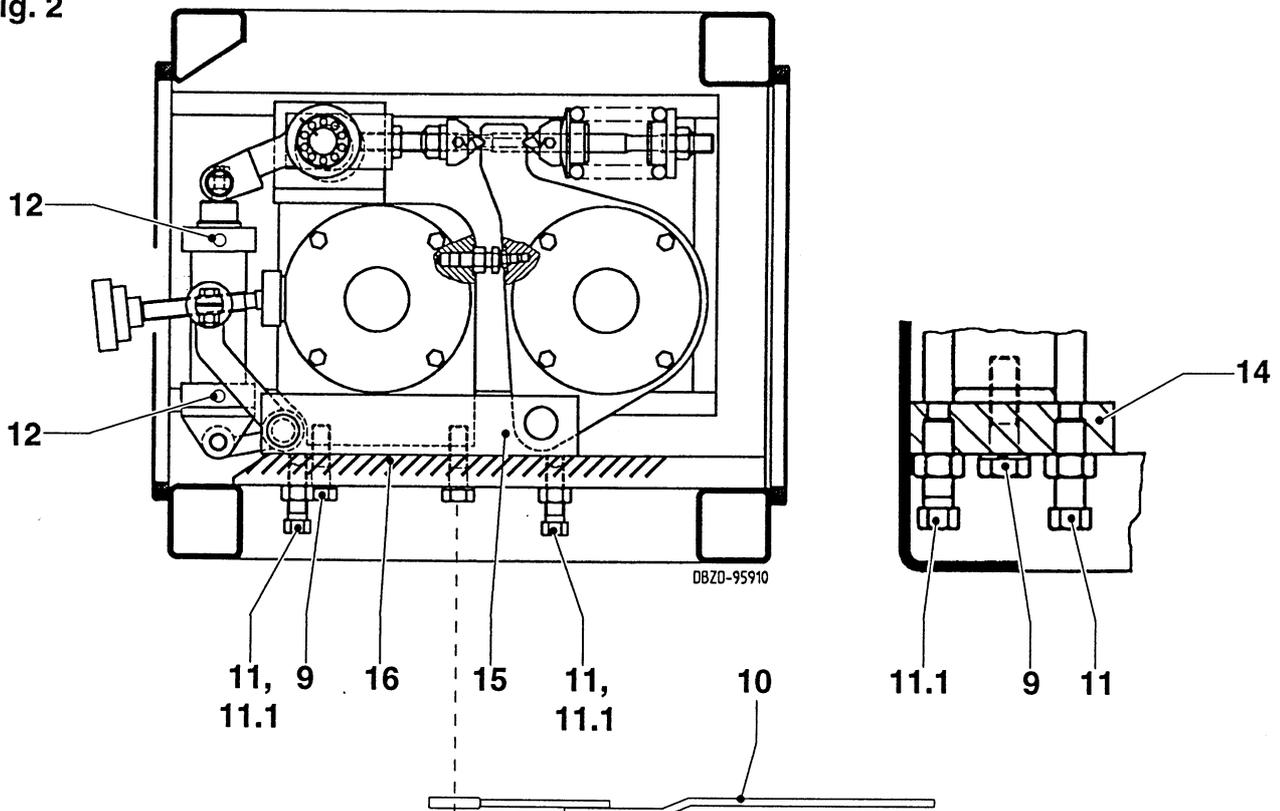


Fig. 2



**Warnung!**

Sämtliche Schmier- und Wartungsarbeiten dürfen nur bei stehender Maschine ausgeführt werden!
Vor Schmier- und Wartungsarbeiten Maschine am Hauptschalter abschalten und Hauptschalter (Schaltschrank) mit Vorhängeschloß abschließen; oder Not-Aus-Schalter drücken und Schlüssel abziehen!

7.14.2 Demontage des Walzenpakets

- Je drei Schrauben (7) von der Seite des Übertriebs- und Antriebsraums her lösen (Maulschlüssel SW 13).
- Je eine Schraube (8) von der Seite des Mahlraumes her lösen (Kreuzschlitz Größe 4).
- Je zwei Schrauben (9) auf der Antriebsseite und der Übertriebsseite lösen und wegnehmen. Zum Lösen Spezialschlüssel (10) verwenden.

**Hinweis:**

Keinesfalls die Schrauben 11 und 11.1 lösen oder verstellen. Diese Schrauben dienen nur zur einmaligen Einstellung der horizontalen Walzenparallelität (siehe Kapitel 5.4.1). Die horizontale Walzenparallelität ist werksseitig eingestellt. Eine Einstellung oder Verstellung ist bei einem Walzenpaketwechsel nicht erforderlich.

- Zwei Pneumatikschläuche von den Verschraubungen (12) lösen.
- Mit den Spannschlössern (13) und den zwei Druckschrauben (14) (Sechskantstiftschlüssel SW 8) die Demontevorrichtung gleichmäßig soweit nach oben unter die Walzen justieren, bis sich das Walzenpaket (15) von den Aufstellflächen (16) leicht abhebt.
- Mit Hilfe der Handkurbel (17) das Walzenpaket aus dem Gehäuse herausfahren.
- Walzenpaket mit geeignetem Hebezeug von der Demontevorrichtung abheben.

**Warnung!**

Unbedingt die Gewichte der Walzenpakete beachten!

**Hinweis:**

Zweckmäßige Führung von Hanfseilen oder Gurten:

- auf der Übertriebsseite zwischen Lagerung und Radschutzkasten um die Lagerdeckel
- auf der Antriebsseite zwischen Lagerung und Riemenscheibe um die Walzenachsen.

Fig. 1

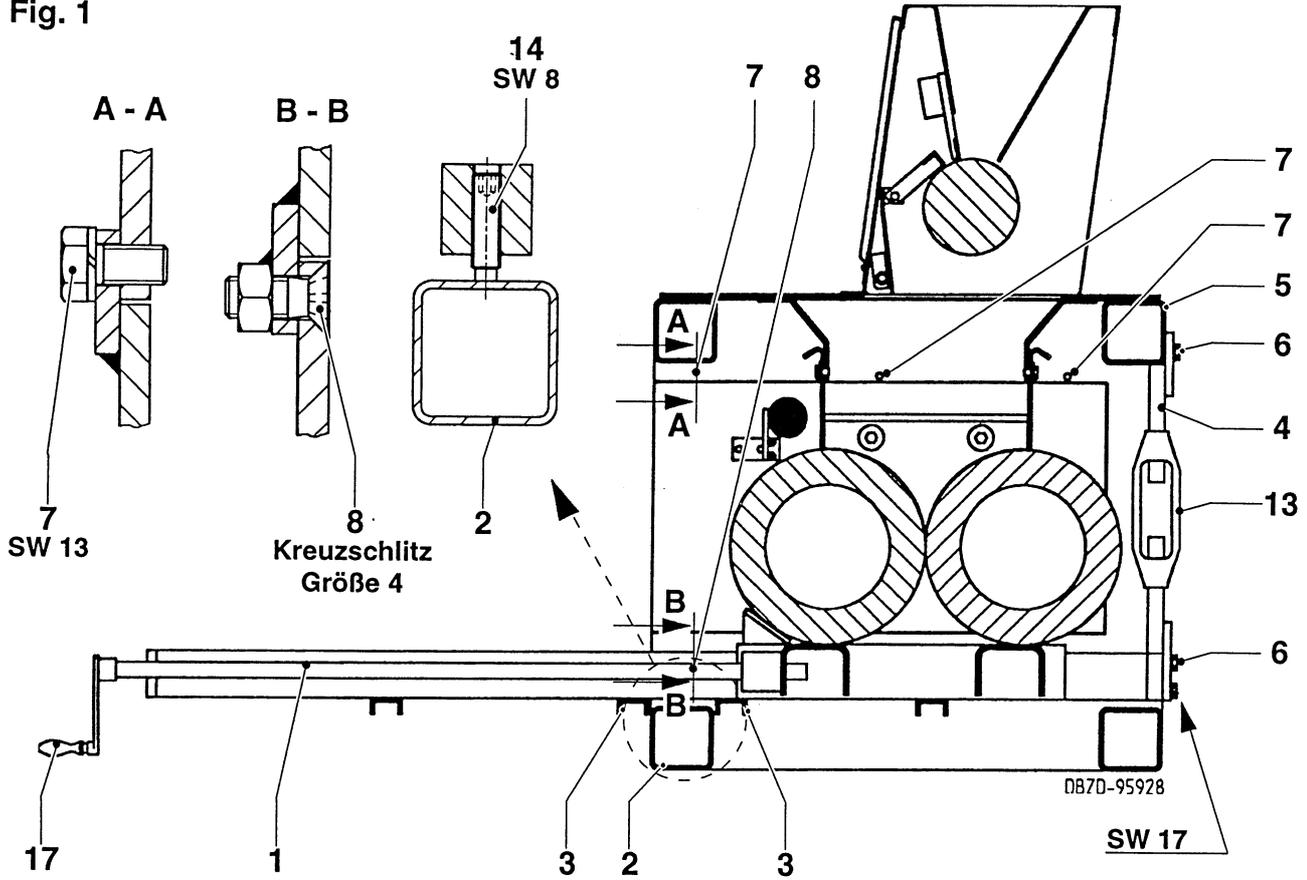
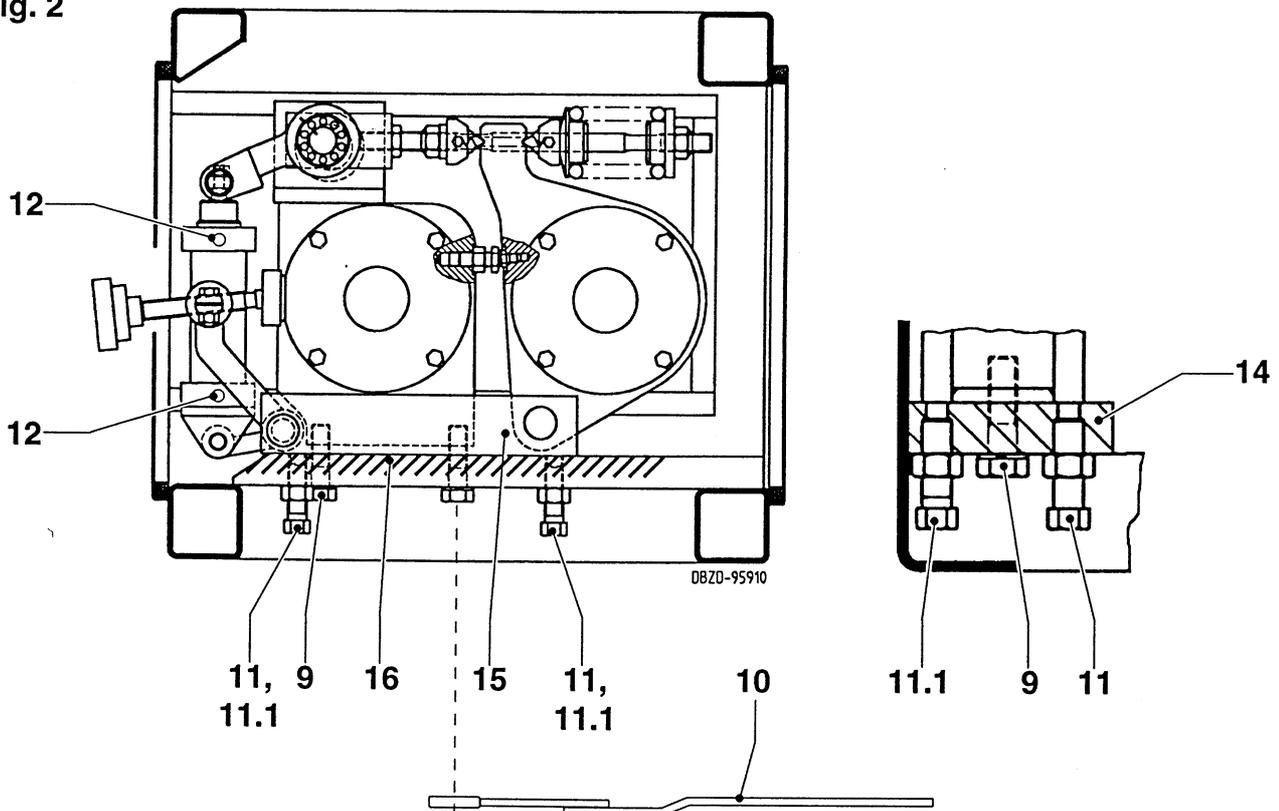


Fig. 2



**Warnung!**

Sämtliche Schmier- und Wartungsarbeiten dürfen nur bei stehender Maschine ausgeführt werden!

Vor Schmier- und Wartungsarbeiten Maschine am Hauptschalter abschalten und Hauptschalter (Schaltschrank) mit Vorhängeschloß abschließen; oder Not-Aus-Schalter drücken und Schlüssel abziehen!

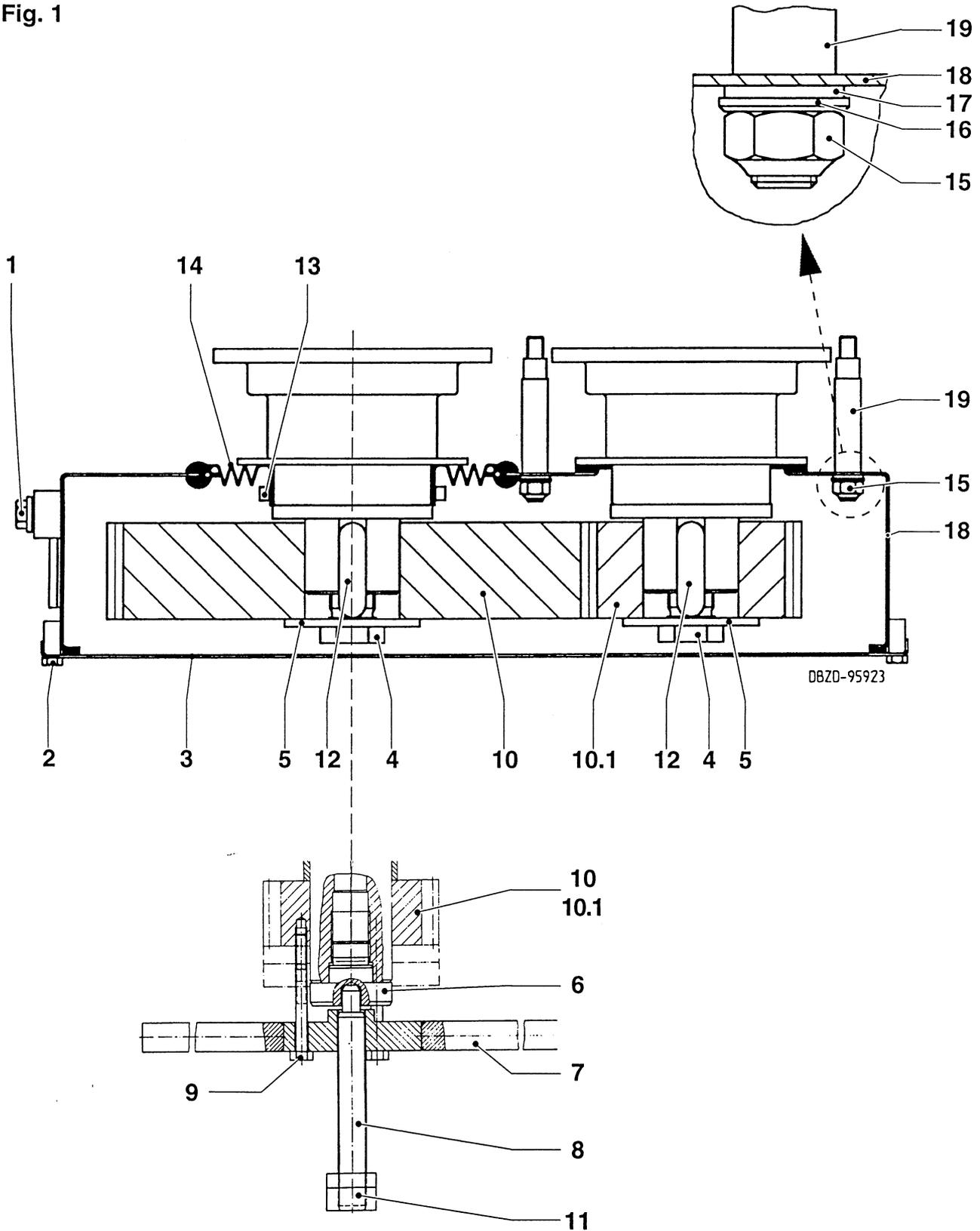
7.14.3 Montage des Walzenpakets

- Die Demontagevorrichtung ist gemäß Kapitel 7.14.1 von der letzten Demontage noch montiert.
- Walzenpaket sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge wie die Demontage montieren.

**Hinweis:**

Infolge des verringerten Walzendurchmessers bei nachbearbeiteten Walzen, bzw. vergrößerten Walzendurchmessers bei neuen Walzen, kann beim Einfahren des Walzenpakets eine Neujustierung des Spannschlusses (13) und der Druckschrauben (14) erforderlich werden.

Fig. 1



**Warnung!**

Sämtliche Schmier- und Wartungsarbeiten dürfen nur bei stehender Maschine ausgeführt werden!
Vor Schmier- und Wartungsarbeiten Maschine am Hauptschalter abschalten und Hauptschalter (Schaltschrank) mit Vorhängeschloß abschließen; oder Not-Aus-Schalter drücken und Schlüssel abziehen!

7.15 Demontage des Übertriebs

- Das Walzenpaket muß gemäß Kapitel 7.14.2 demontiert sein und soll auf den Walzen in Arbeitshöhe auf Böcke oder eine Werkbank aufgestellt sein.

**Warnung!**

Die Walzen gegen Wegrollen sichern!

- Verschlußschraube (1) herausdrehen und das Öl in einem geeigneten Gefäß auffangen und vorschriftsmäßig entsorgen.
- Schrauben (2) herausdrehen und Deckel (3) wegnehmen.
- Gewindestopfen (4) (Steckschlüssel SW 41) herausdrehen und zusammen mit Druckscheibe (5) wegnehmen.
- Pfropfen (6) in Walzenzapfen eindrehen.
- Handrad (7) mit eingeschraubter Spindel (8) mittels der drei Schrauben (9) an das Zahnrad (10) oder (10.1) anschrauben.
- Ringschlüssel SW 30 auf Muttern (11) aufstecken und durch Drehen im Uhrzeigersinn das Zahnrad abziehen. Zahnrad zusammen mit der Abziehvorrichtung vom Ansatz des Pfropfens abheben.

**Warnung!**

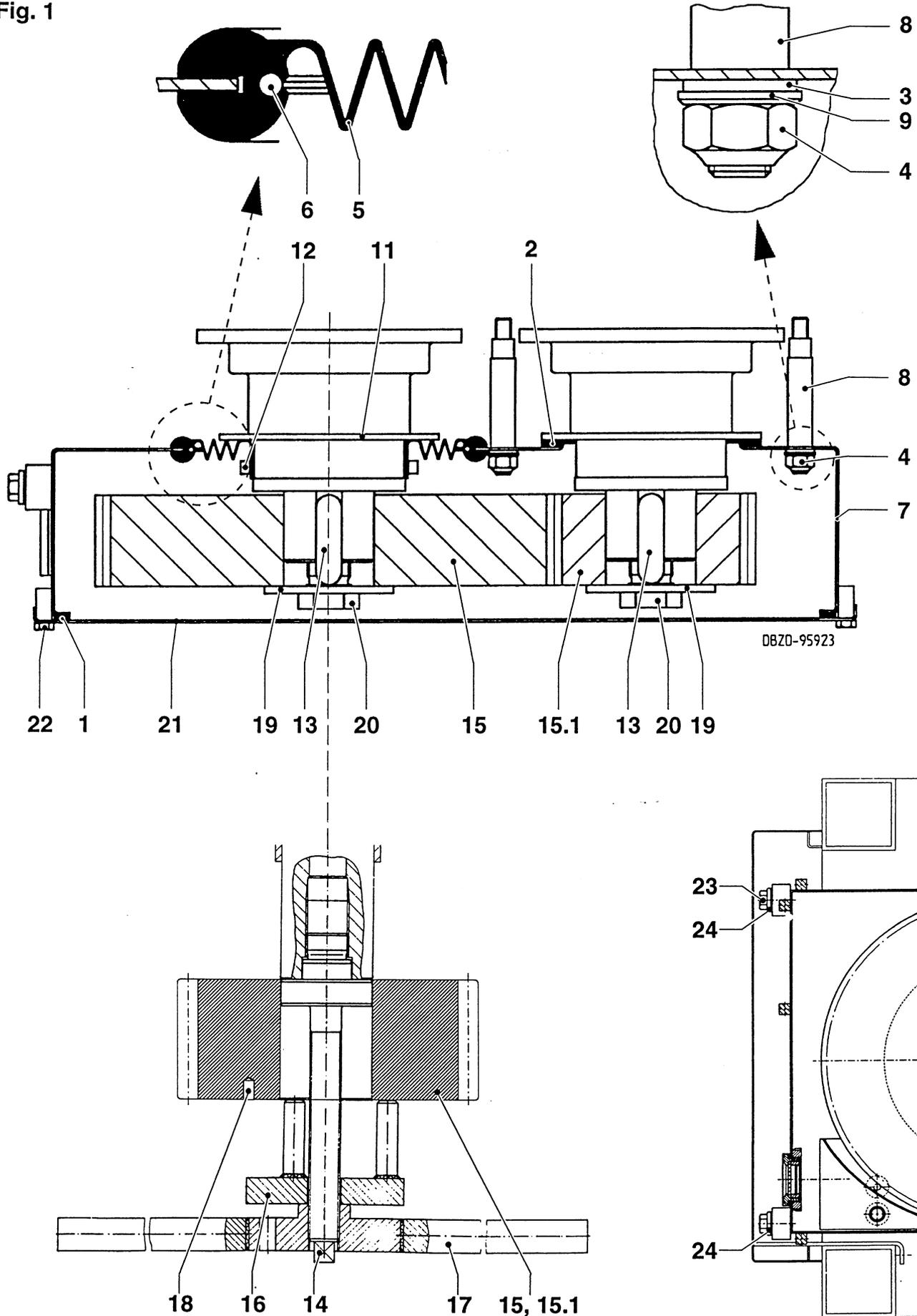
Das Zahnrad (10) hat zusammen mit der Abziehvorrichtung ein Gewicht von ca. 30 kg. Vorsicht beim Abziehvorgang und beim Abheben des Zahnrades!

**Hinweis:**

Das durch den Ringschlüssel erzeugte Drehmoment kann durch die beiden Griffe am Handrad (7) von Hand gehalten werden.

- Paßfeder (12) aus Nut entnehmen.
- Spannband (13) mit Schraubendreher vom Faltenbalg (14) lösen und wegnehmen.
- Muttern (15) abschrauben, Scheibe (16) und Dichtring (17) abnehmen.
- Gehäuse (18) von den Haltebolzen (19) vorsichtig abnehmen.

Fig. 1



**Warnung!**

Sämtliche Schmier- und Wartungsarbeiten dürfen nur bei stehender Maschine ausgeführt werden!
Vor Schmier- und Wartungsarbeiten Maschine am Hauptschalter abschalten und Hauptschalter (Schaltschrank) mit Vorhängeschloß abschließen; oder Not-Aus-Schalter drücken und Schlüssel abziehen!

7.16 Montage des Übertriebs

- Alle Teile gründlich reinigen. Reinigungsmittel vorschriftsmäßig entsorgen.
- Dichtungen (1, 2), Dichtring (3, 24) und Sicherungsmutter (4) erneuern.
- Manschette (5) auf Weiterverwendung überprüfen, ggf. erneuern. Bei Erneuerung Spannring (6) mit Schraubendreher entfernen.
- Neue Manschette (5) mit geeignetem, ölbeständigen Dichtmittel einkleben und Spannring (6) einsetzen.
- Gehäuse (7) auf die Haltebolzen (8) aufstecken.
- Dichtring (3), Scheibe (9) und Sicherungsmutter (10) montieren. Sicherungsmutter (10) fest anziehen.
- Manschette (5) vorsichtig bis zur Anlage auf Lagerdeckel (11) aufschieben und mit Spannband (12) festspannen.
- Paßfeder (13) in die Nut des Walzenzapfens einlegen.
- Spindel (14) in Walzenzapfen einschrauben.
- Stirnrad (15) aufstecken und möglichst weit auf Walzenzapfen und Paßfeder aufschieben.
- Büchse (16) aufstecken und mit Handrad (17) das Stirnrad (15) oder (15.1) aufziehen.

**Hinweis:**

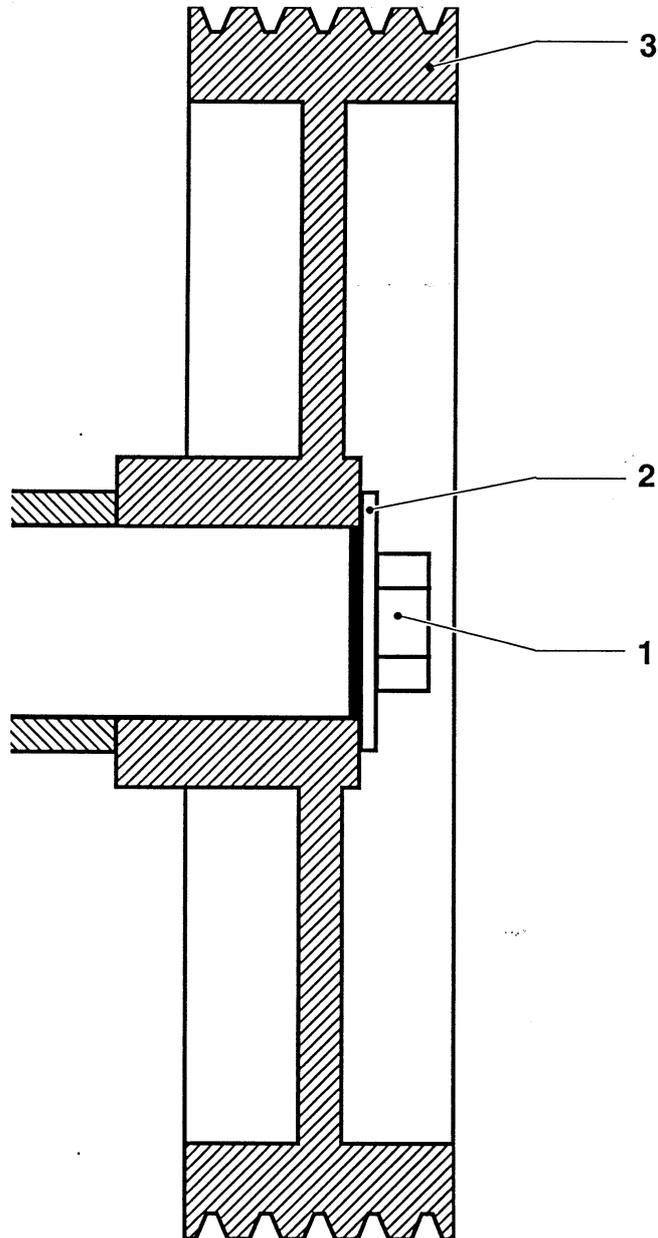
Den Walzenzapfen und die Bohrung des Stirnrades mit dünnem Maschinenöl vor dem Aufziehvorgang leicht einölen.

Die Lage der drei Gewindebohrungen (18) wie dargestellt nach vorn zeigend montieren.

Das größere Zahnrad immer auf der linken Seite montieren.

- Spindel (14) herausschrauben und Aufziehvorrichtung wegnehmen.
- Druckscheibe (19) und Gewindestopfen (20) montieren. Gewindestopfen fest anziehen.
- Deckel (21) aufsetzen und Schrauben (22) fest anziehen.
- **Über die Verschlussschraube (23) Öl gemäß Kapitel 7.4 einfüllen.**

Fig. 1



**Warnung!**

Sämtliche Schmier- und Wartungsarbeiten dürfen nur bei stehender Maschine ausgeführt werden!

Vor Schmier- und Wartungsarbeiten Maschine am Hauptschalter abschalten und Hauptschalter (Schaltschrank) mit Vorhängeschloß abschließen; oder Not-Aus-Schalter drücken und Schlüssel abziehen!

7.17 Demontage/Montage der Riemenscheibe

- Das Walzenpaket muß gemäß Kap. 7.14 demontiert sein und soll auf den Walzen in Arbeitshöhe auf Böcke oder auf eine Werkbank aufgestellt sein.

**Warnung!**

Die Walzen gegen Wegrollen sichern!

- Gewindestopfen (1) (Steckschlüssel SW 41) herausdrehen und zusammen mit Druckscheibe (2) wegnehmen.
- Riemenscheibe (3) mit den gleichen Ab- und Aufziehvorrichtungen wie die Stirnräder des Übertriebes und mit den gleichen Arbeitsschritten demontieren (siehe Kap. 7.15) und montieren (siehe Kap. 7.16).

Fig. 1

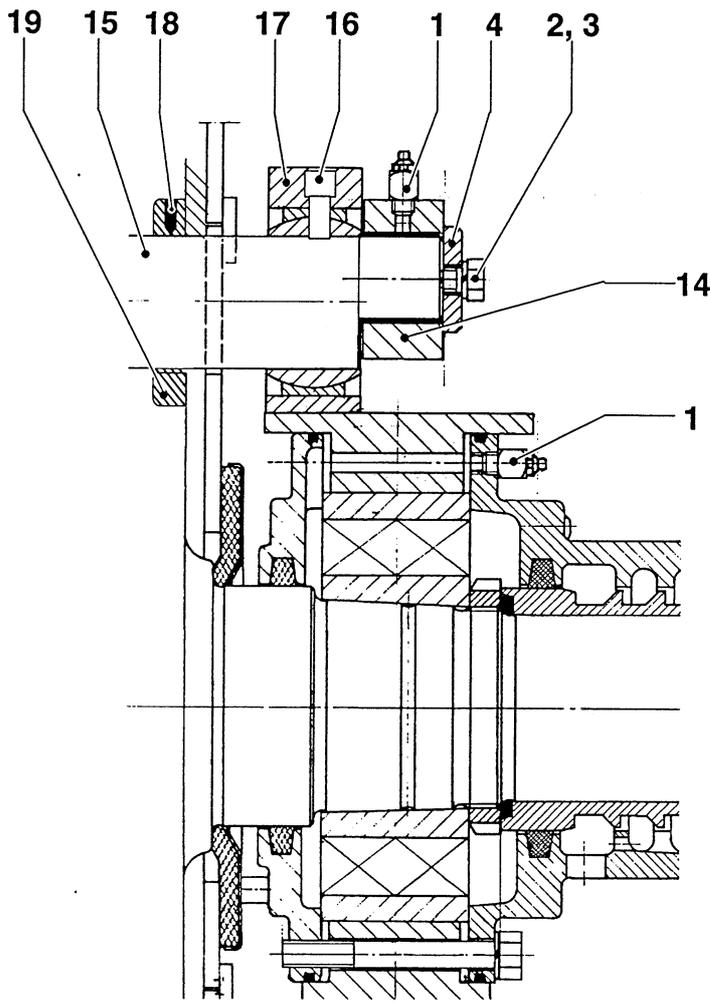
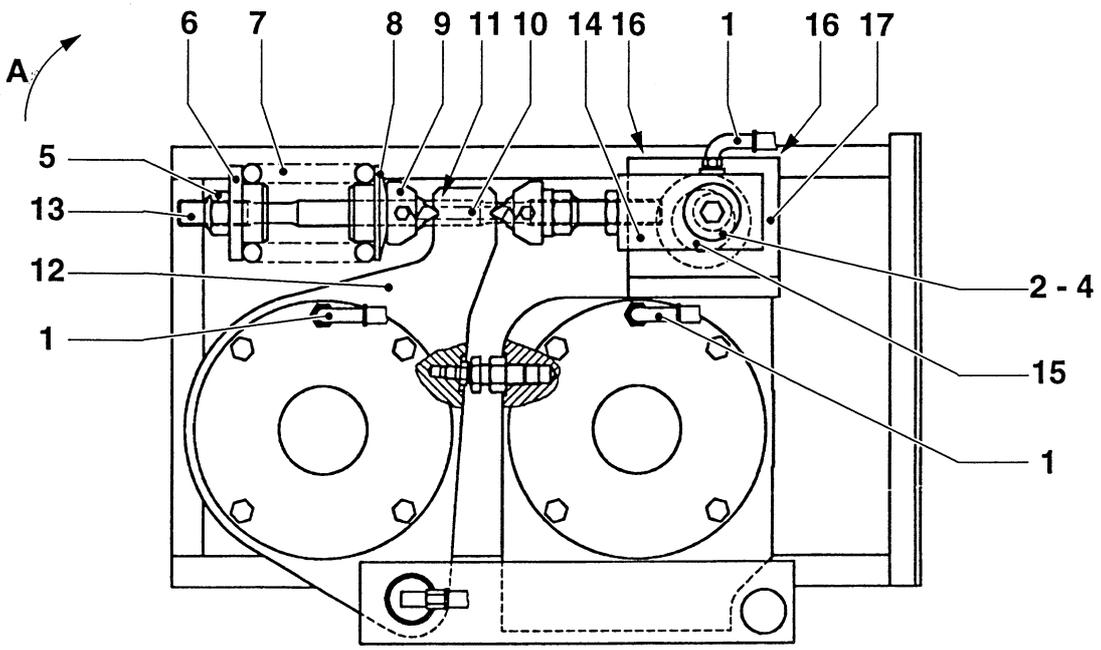


Fig. 2



DBZD-95918

7.18 Demontage der Arbeitswalzen (Standard)

- Das Walzenpaket muß gemäß Kapitel 7.14.2 demontiert sein und soll auf den Walzen in Arbeitshöhe auf Böcke oder auf eine Werkbank aufgestellt sein.



Warnung!
Die Wälzen gegen Wegrollen sichern!

- Übertrieb und Riemenscheibe sind gemäß Kapitel 7.15 und 7.17 demontiert.



Hinweis:

Die Walzen können nur bei einer kompletten Demontage des Walzenpaketes demontiert werden.

7.18.1 Demontage/Montage der Exzenterwelle Übertriebsseite

- Vier Verschraubungen (1) der Schmierleitungen lösen (Maulschlüssel SW 14).
- Schraube (2) lösen (Maulschlüssel SW 17) und zusammen mit Federring (3) und Spanscheibe (4) wegnehmen.
- Sicherungsmutter (5) lösen (Maulschlüssel SW 30) und zusammen mit Druckscheibe (6), Druckfeder (7), und Druckscheibe (8) wegnehmen.
- Schneide (9) gegen den Druck der Zugfedern (10) aus der Kerbe (11) des Schwenklagergehäuses (12) lösen.
Gleichzeitig die Einstellwelle (13) in Pfeilrichtung A schwenken und zusammen mit der Zuglasche (14) von der Exzenterwelle (15) abziehen.
- Zwei Schrauben (16) lösen (Stiftschlüssel SW 10).
- Lagerbock (17) mit Gelenklager von der Exzenterwelle (15) abziehen.
- Gewindestift (18) des Stellringes (19) lösen (Schraubendreher Größe 8).
- Montage sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge wie die Demontage durchführen.

Fig. 1

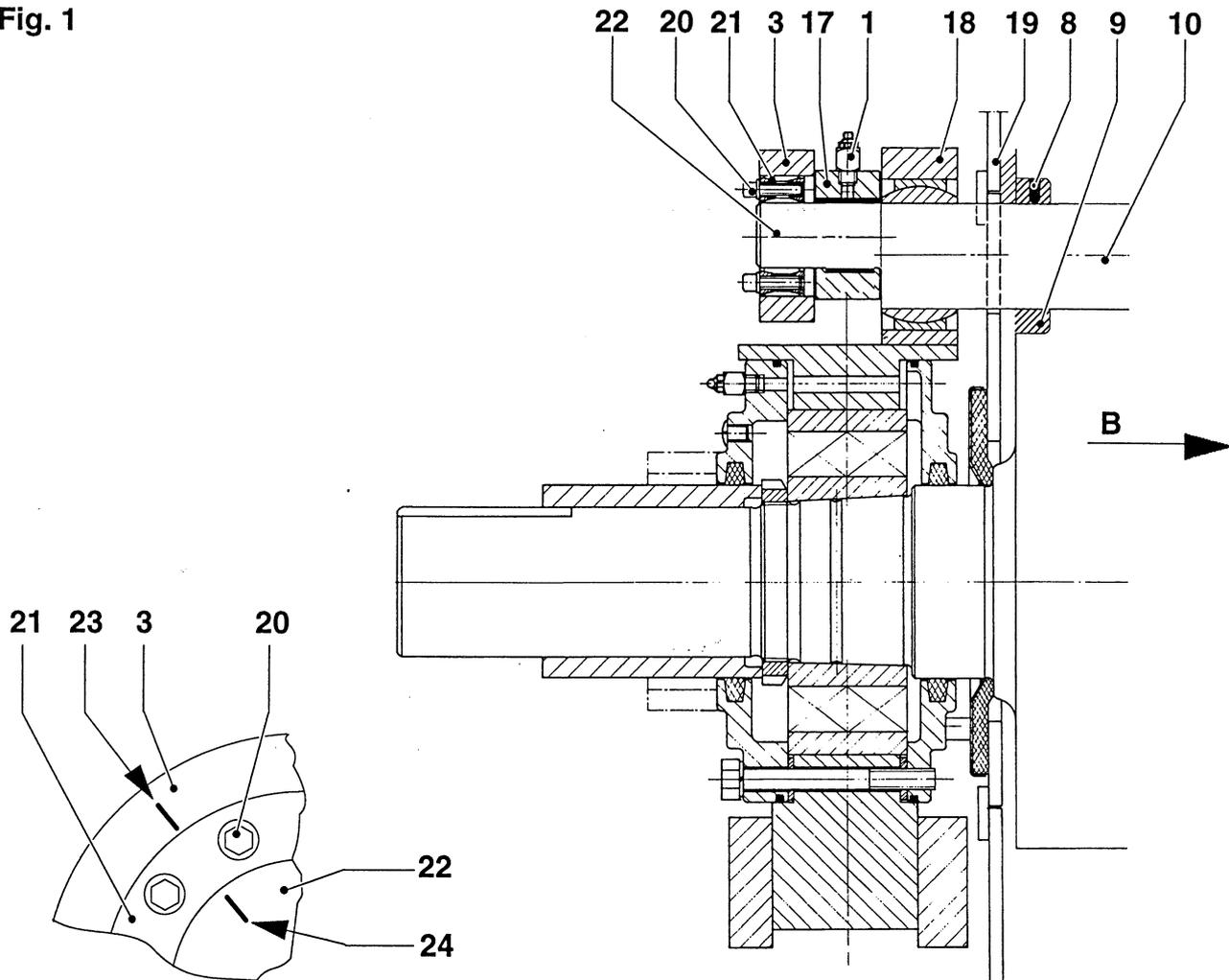
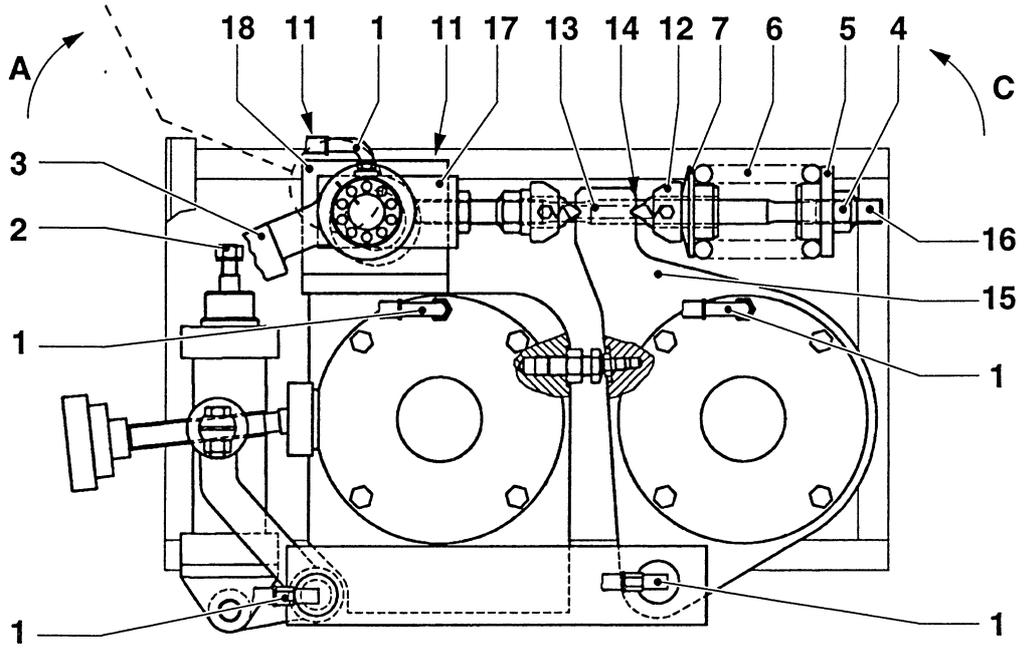


Fig. 2



DBZD-95911

7.18.2 Demontage/Montage der Exzenterwelle Antriebsseite

- Fünf Verschraubungen (1) der Schmierleitungen lösen (Maulschlüssel SW 14).
- Mutter (2) lösen (Steckschlüssel SW 19). Dazu die Kolbenstange mit Maulschlüssel SW 14 gegen Verdrehen sichern.
- Gabelhebel (3) in Pfeilrichtung A schwenken, bis der Gabelhebel von der Kolbenstange entkoppelt ist.
- Sicherungsmutter (4) (Maulschlüssel SW 30) zusammen mit Druckscheibe (5), Druckfeder (6), und Druckscheibe (7) wegnehmen.
- Gewindestift (8) des Stellringes (9) lösen (Schraubendreher Größe 8).
- Stellring (9) in Pfeilrichtung B bis zur Übertriebsseite schieben. Exzenterwelle ggf. von Rost und Schmutz reinigen.
- Zwei Schrauben (11) lösen (Stiftschlüssel SW 10).
- Schneide (12) gegen den Druck der Zugfedern (13) aus der Kerbe (14) des Schwenklagergehäuses (15) lösen.
Gleichzeitig die Einstellwelle (16) in Pfeilrichtung C schwenken.
- In dieser angehobenen Stellung der Einstellwelle (16) die Exzenterwelle (10) zusammen mit der Zuglache (17), dem Lagerbock (18) und dem Gabelhebel (3) axial aus den Füllblechen (19) der Antriebs- und Übertriebsseite herausziehen und wegnehmen.



Hinweis:

Diese Arbeit sollte von zwei Personen ausgeführt werden.

- Montage sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge wie die Demontage durchführen.

Fig. 1

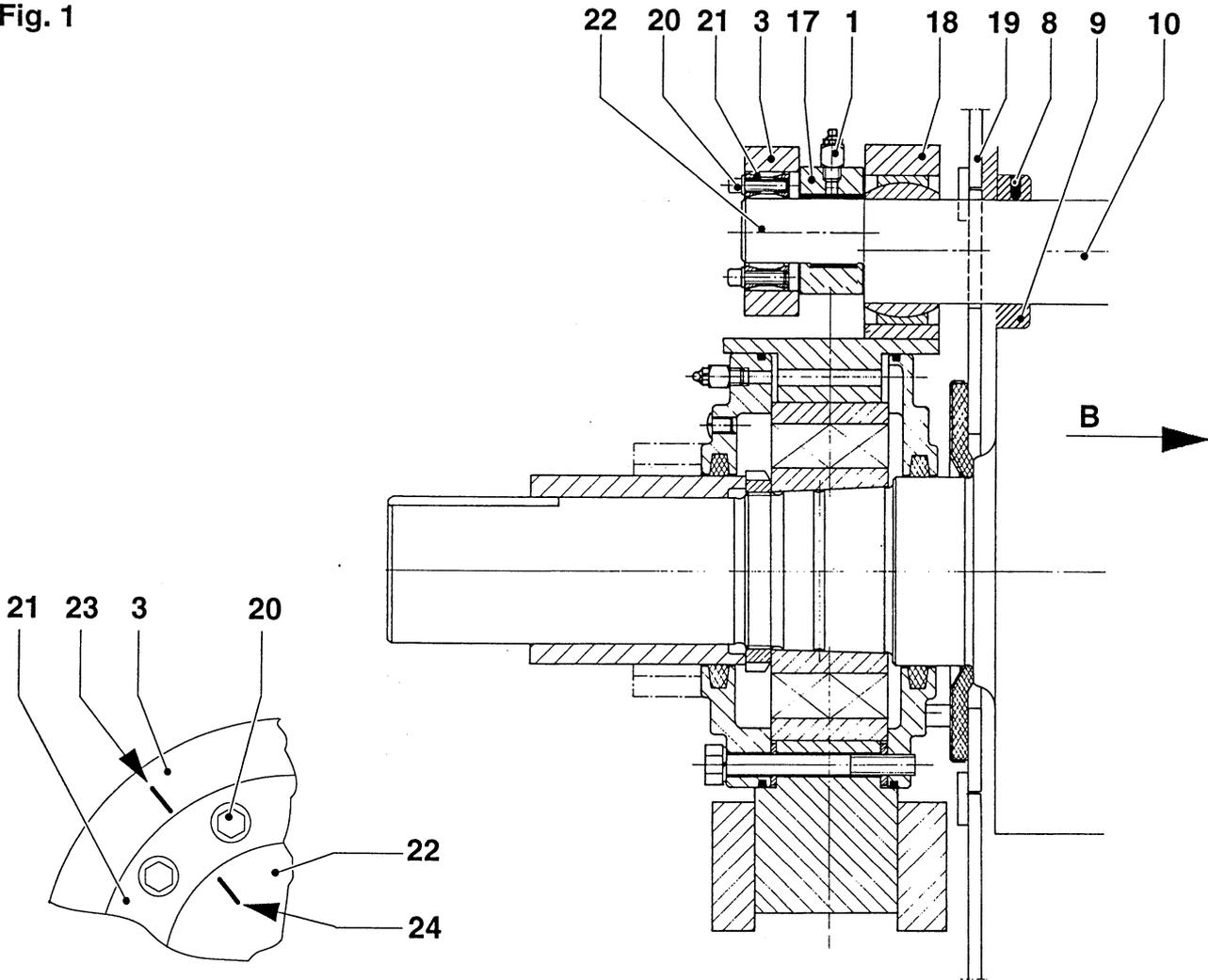
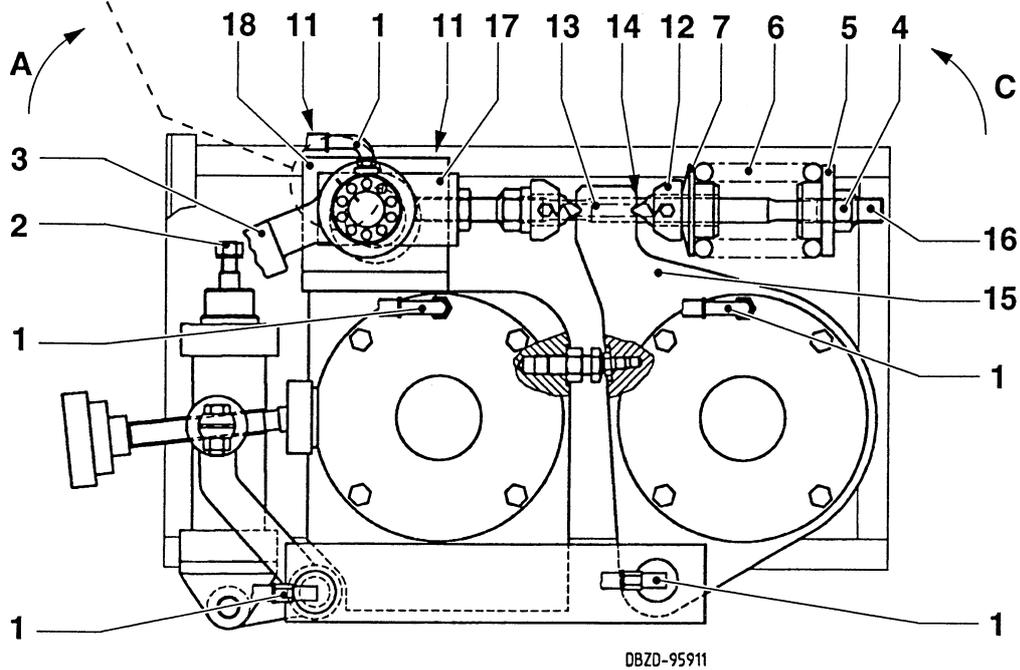


Fig. 2



DBZD-95911

7.18.3 Demontage/Montage des Gabelhebels

**Hinweis:**

Die Demontage des Gabelhebels (3) ist nur für die Demontage der Zuglasche (17) aus Reparaturgründen erforderlich.

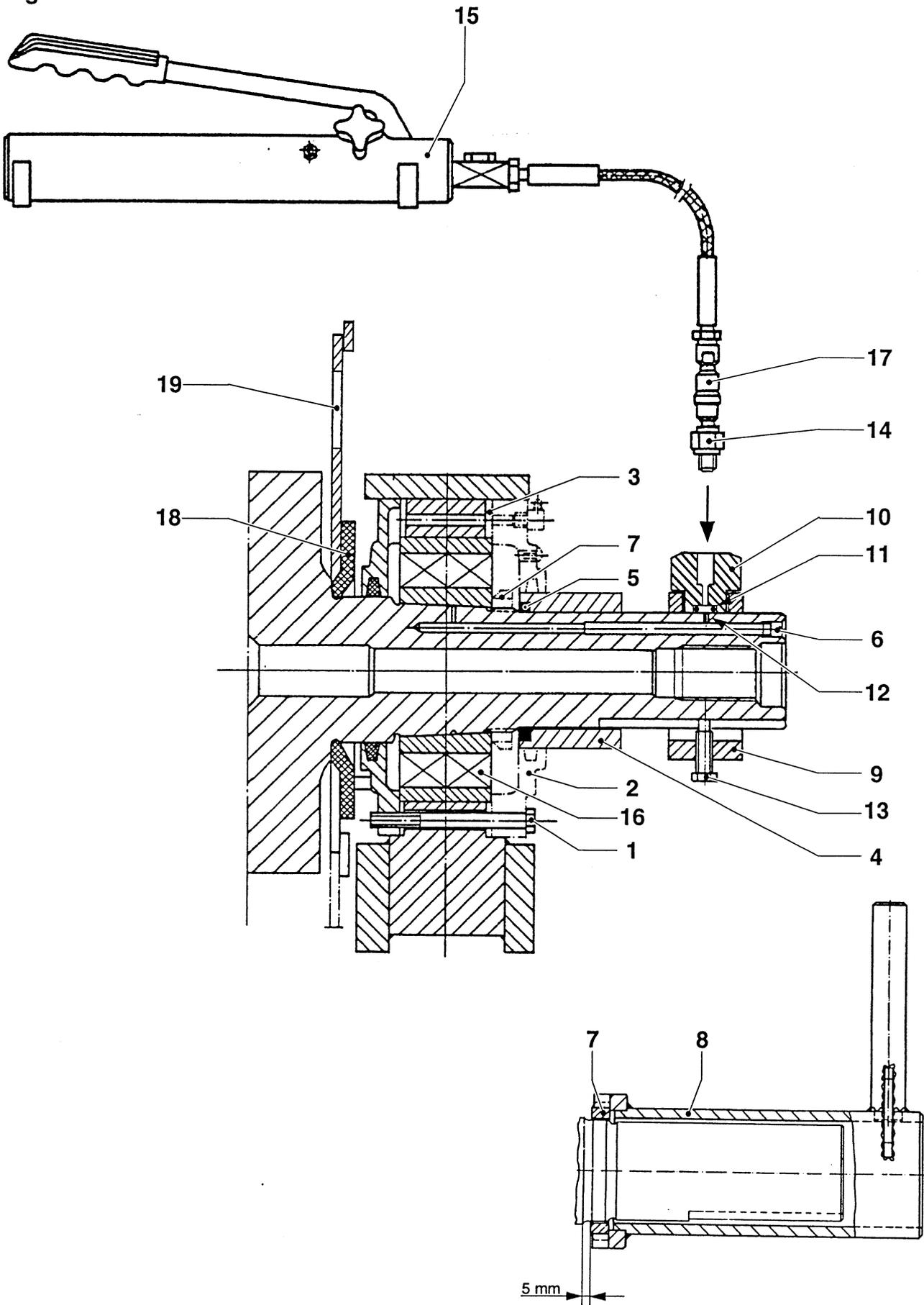
- Schrauben (20) lösen (Stiftschlüssel SW 5). (Siehe Anweisung für Spannsätze in Anhang A).
- Gabelhebel (3) von Spannsatz (21) abziehen.
- Spannsatz (21) von Zapfen (22) der Exzenterwelle (10) abziehen.
- Montage sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge wie die Demontage durchführen.

**Hinweis:**

Bei der Montage muß die Kerbe (23) des Gabelhebels genau gegenüber der Kerbe (24) des Zapfens (22) liegen. Sämtliche Kontaktflächen des Spannsatzes (21), einschließlich der Kopfauflagen der Schrauben (20) müssen sauber und leicht geölt sein.

- Anziehdrehmoment der Schrauben (20): 14 Nm.
- Die Schrauben (20) über Kreuz in 2 - 3 Durchgängen mit Drehmoment-schlüssel anziehen (siehe Anweisung für Spannsätze in Anhang A).

Fig. 1



7.18.4 Demontage der Wälzlager der Walzen

- Vier Schrauben (1) lösen (Maulschlüssel SW 17).
- Deckel (2) wegnehmen.
- Distanzring (3) wegnehmen (nur auf der Antriebsseite).
- Labyrinthhülse (4) von Walzenzapfen abziehen (nur auf der Übertriebsseite).
- O-Ring (5) von Walzenzapfen abziehen (nur auf der Übertriebsseite).
- Kontrollieren, ob der Gewindestopfen NPT 3/8" (6) vorhanden ist. Ist dies nicht der Fall, muß die Bohrung verschlossen werden.
- Nutmutter (7) mit Rohrschlüssel (8) um 5 mm abschrauben.



Hinweis:

Die Nutmutter (7) muß auf dem Gewinde des Walzenzapfens verbleiben.

- Abpreßring (9) mit eingeschraubtem Einsatzstück (10) und angeklebtem O-Ring (11) auf den Walzenzapfen aufschieben. Den O-Ring (11) über die Ansenkung (12) des Walzenzapfens positionieren.
- In dieser Stellung die Schraube (13) fest anziehen (Maulschlüssel SW 19).
- Kupplungsniessel (14) der SKF-Ölpumpe (9) mit Dichtring einschrauben.
- Ölpumpe (15) gemäß Betriebsanleitung UNW-82010 (siehe Anhang 2) mit Öl füllen.
- Durch Betätigen der Ölpumpe (15) das Wälzlager (16) vom konischen Walzenzapfen abdrücken.

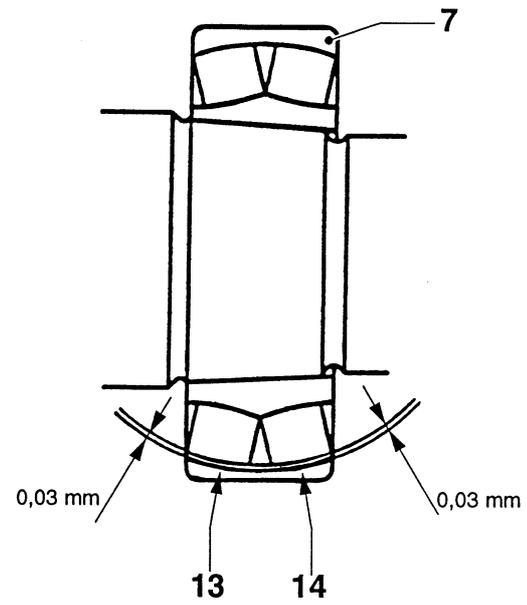
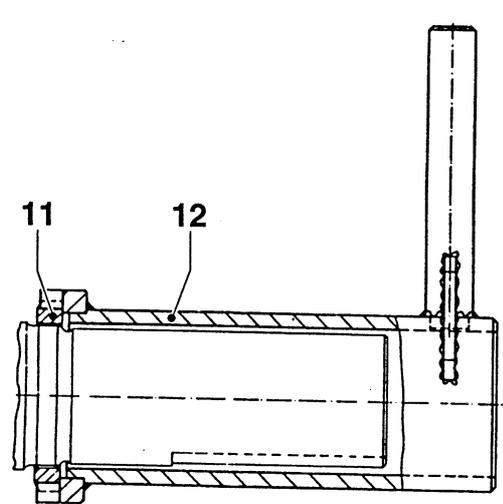
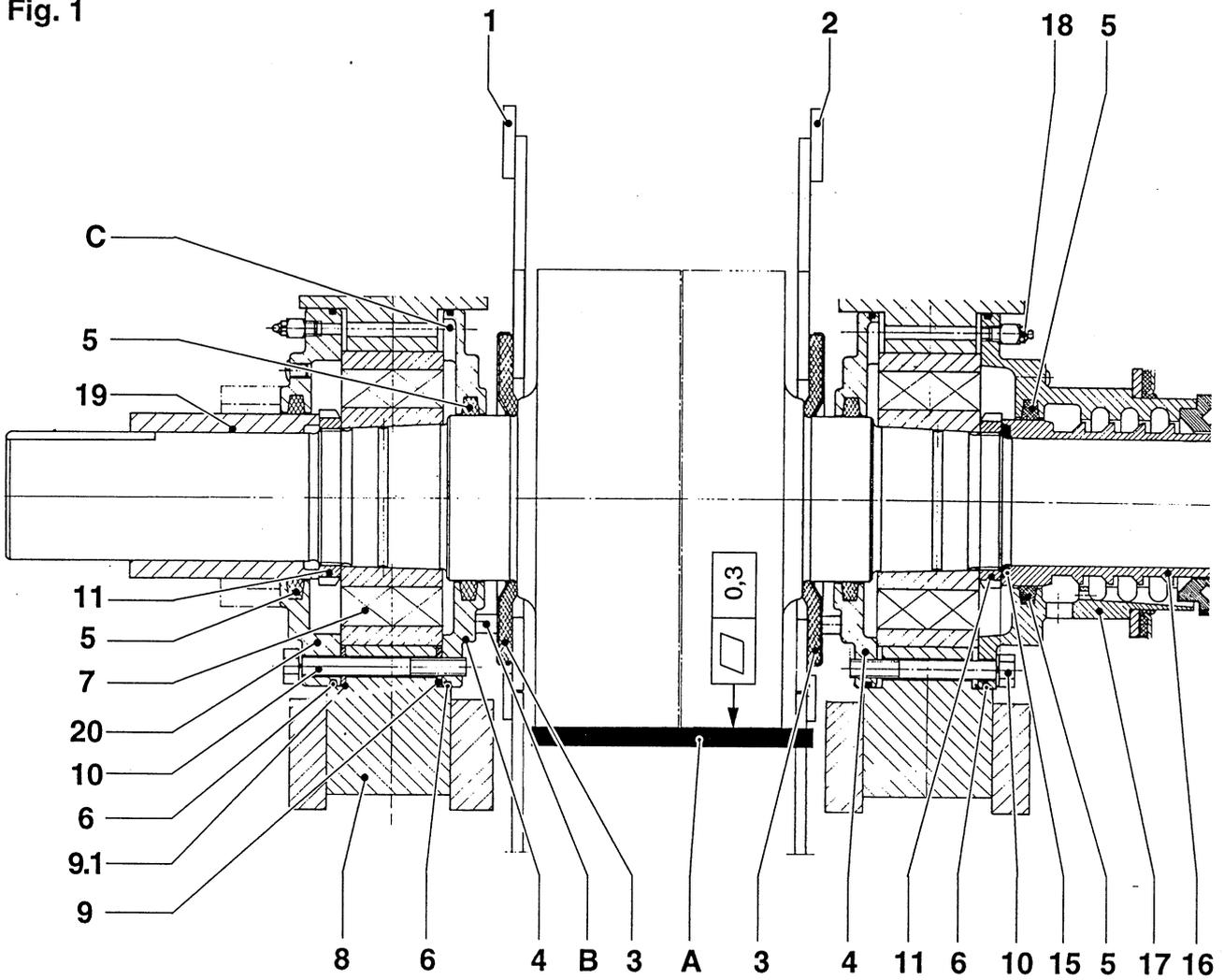


Warnung!

Das Wälzlager springt beim Abdrücken ruckartig vom Konus. Daher Nutmutter nur um 5 mm abschrauben.

- Ölpumpe (15) über Schnellkupplung (17) abkuppeln.
- Abpreßring (9) abschrauben und abziehen.
- Nutmutter (7) ganz abschrauben.
- Wälzlagerdemontage an allen drei weiteren Lagerstellen in gleicher Weise durchführen.
- Stellzeugpaket auf der Über- und Antriebsseite gemeinsam von beiden Walzenzapfen axial abziehen.
- Walzenabdichtung (18) von allen Walzenzapfen axial abziehen.
- Füllblech (19) von den Walzenzapfen axial abziehen.

Fig. 1

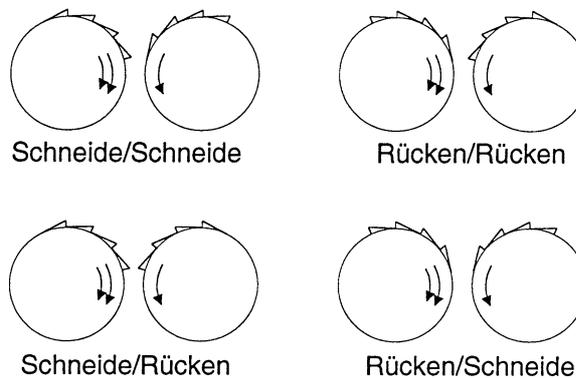


7.19 Montage der Walzen (Standard)

- Alle Teile des Walzenpaketes gründlich reinigen, entrostet und ggf. neu anstreichen (Kapitel 2.5.9, Punkt 8) und schmieren (Kapitel 7.4).
- Walzen in Arbeitshöhe auf eine Richtplatte (A) auflegen. Die Ebenheit der Richtplatte soll $\leq 0,3$ mm betragen.
- Auf die richtige Stellung der Riffel zueinander achten.

 = Walze mit Riemenscheibe und kleinem Zahnrad: "schnelle" Walze

 = Walze mit großem Zahnrad: "langsame" Walze



Warnung! Walzen gegen Wegrollen sichern!

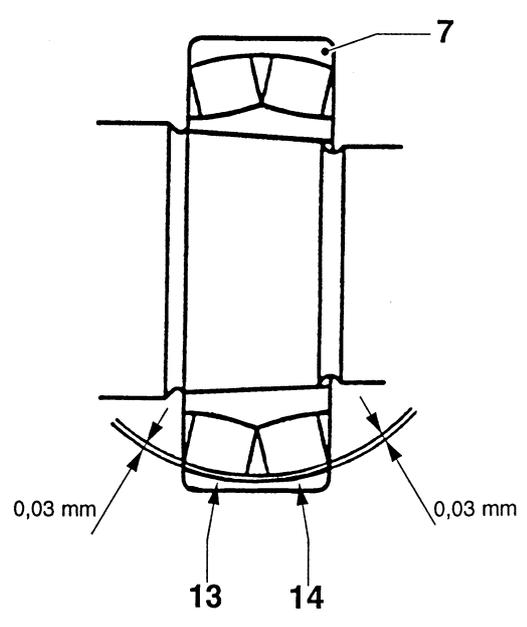
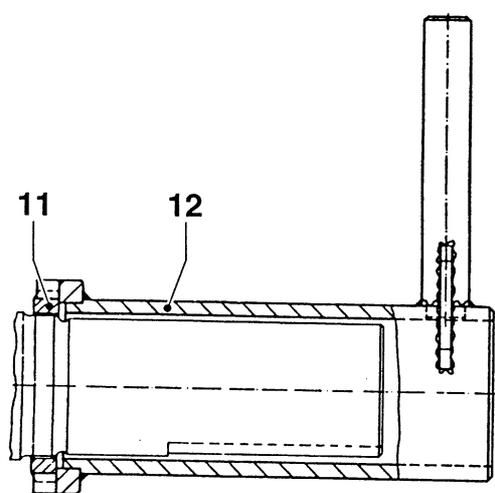
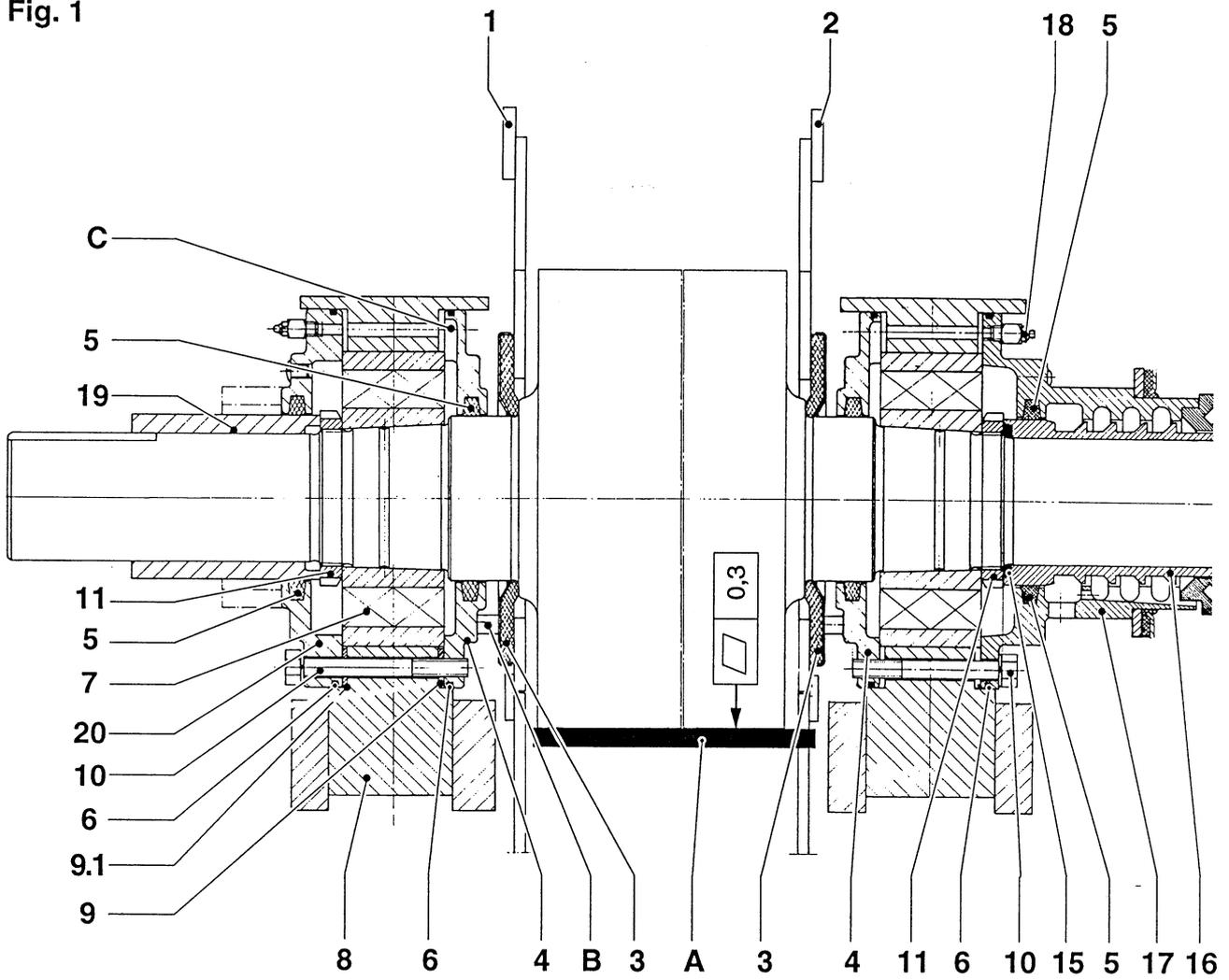
- Linkes und rechtes Füllblech (1, 2) auf die Walzenzapfen stecken.
- Neue Walzenabdichtung (3) auf die vier Walzenzapfen stecken. Der Mitnehmer (B) zeigt nach unten.
- Hintere Lagerdeckel (4) mit neuem Filzring (5) und neuem O-Ring (6) versehen. Die Lauffläche des Filzringes (5) leicht mit Wälzlagerfett einstreichen.
- Hintere Lagerdeckel (4) auf die Walzenzapfen stecken.
- Der Mitnehmer (B) der Walzenabdichtung muß dabei in die Bohrung des Lagerdeckels greifen. Nut (C) zeigt nach oben.
- Pendelrollenlager (7) in die Lagergehäuse (8) des Stellzeugpaketes einsetzen. Der große Durchmesser der konischen Bohrung muß nach hinten weisen.
- Distanzring (9) von hinten in die Bohrung der Lagergehäuse einsetzen.



Hinweis:

Die Distanzringe (9) werden nur auf der Antriebsseite zur Erzeugung des Festlagers benötigt.

Fig. 1



- Stellzeugpaket mit Pendelrollenlager (7) und Distanzring (9) auf die beiden Walzenzapfen aufchieben.
Dabei den hinteren Lagerdeckel (4) in die Bohrung der Lagergehäuse drücken.
Dazu zwei Schrauben (10) durch die Lagergehäuse (8) hindurch in den hinteren Lagerdeckel (4) einschrauben.
Bei der Fixierung des hinteren Lagerdeckels (4) muß die Nut (C) nach oben zeigen, der Mitnehmer (B) muß in die Bohrung des hinteren Lagerdeckels (4) eingreifen.
- Nutmutter (11) auf die Walzenzapfen fest gegen die Pendelrollenlager (7) schrauben.
- Mittels Rohrschlüssel (12) Nutmutter (11) weiter anziehen und das Pendelrollenlager (7) auf den Konus des Walzenzapfens aufdrücken, bis die Lagerluft von 0,03 mm erreicht ist.
- Beim Aufdrückvorgang die Lagerluft ständig mittels Fühlerlehre 0,03 mm auf der entlasteten Seite des Pendelrollenlagers kontrollieren. Vor dem Messen ca. 1 Minute warten, damit sich das Wälzlager setzen kann.
- Die Messung über beide Rollenbahnen (13, 14) vornehmen.

**Hinweis:**

Die konische Wälzlagerbohrung und den Walzenzapfen nur leicht mit dünnem Maschinenöl einölen. Ein zu dicker Ölfilm bewirkt ein "Schwimmen" des Wälzlagers und damit einen ungenügenden Festsitz.

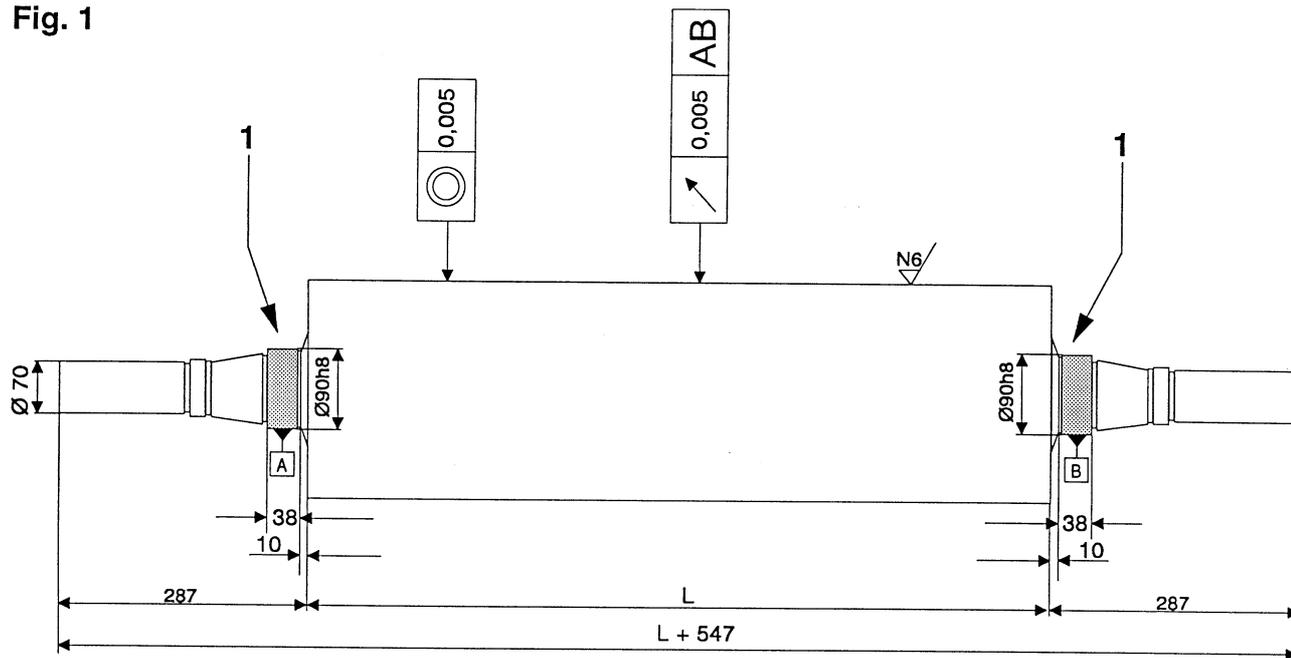
- Auf der Übertriebsseite O-Ring (15), Labyrinthhülse (16), und Deckel (17) montieren.

**Hinweis:**

Die Verschraubung (18) für die Schmierleitung muß nach oben zeigen.

- Deckel (17) mit neuem Filzring (5) und O-Ring (6) versehen. Die Lauffläche des Filzringes (5) leicht mit Wälzlagerfett einstreichen.
- Schrauben (10) einschrauben (Steckschlüssel SW 17). Anzugsmoment: MA 40 Nm.
- Auf der Antriebsseite Distanzring (9.1) in die Bohrung des Lagergehäuses einsetzen.
- Distanzbuchse (19) aufchieben.
- Deckel (20) mit neuem Filzring (5) und O-Ring (6) versehen. Die Lauffläche des Filzringes (5) leicht mit Wälzlagerfett einstreichen.
- Schrauben (10) einschrauben (Steckschlüssel SW 17). Anzugsmoment: MA 40 Nm.
- Pendelrollenlager gemäß Kapitel 7.6 schmieren.

Fig. 1



1: Lagerstellen zur Aufnahme der Walzen beim Schleifen und Riffeln
 L: 500, 800, 1000 und 1250 mm

Tabelle 1: Empfehlung für den Walzenschliff

	Schruppen	Vorschlichten	Schlichten
v-Schleifscheibe, m/s	30 - 35	30	30
Walzendrehzahl, 1/min	30	20	20
Walzenvorschub, mm/min	1200	600	300

7.20 Abnutzungsbedingte Korrekturen



Warnung!

Sämtliche Reinigungsarbeiten dürfen nur bei stehender Maschine ausgeführt werden!

Vor Schmier- und Wartungsarbeiten Maschine am Hauptschalter abschalten und Hauptschalter (Schaltschrank) mit Vorhängeschloß abschließen; oder Not-Aus-Schalter drücken und Schlüssel abziehen!

7.20.1 Nachschliff bzw. Riffeln der Walzen

Wird beim Engerstellen des Walzenspalt es keine Veränderung des Vermahlungsproduktes erreicht, läßt dies auf eine Abnutzung der Walzenoberfläche bzw. Abstumpfung der Riffelung schließen. In diesem Fall muß die Walzenoberfläche nachgeschliffen bzw. geriffelt werden.

Nach dem Schleifen bzw. Riffeln der Walzen muß der Durchmesser der Walzen und damit der kleinste Achsabstand für die Stirnräder des Übertriebes nach Kapitel 7.20.2 ermittelt werden. Außerdem müssen folgende Neueinstellungen vorgenommen werden:

- Einstellen des Standard-Mahlspaltbereiches nach Kapitel 5.4.2.1
 - Einstellen der Anschlagsschraube nach Kapitel 5.4.2.2
 - Einstellung der Messerabstreifer nach Kapitel 5.4.3/4
 - Einstellung der Bürstenabstreifer nach Kapitel 5.4.5
 - Einstellung der Einrückmeldung nach Kapitel 7.11.1
 - Einstellung der Drehzahlüberwachung nach Kapitel 7.11.4
 - Einstellung der Leitbleche und des Keiles nach Kapitel 7.12
-
- Zum Schleifen bzw. Riffeln Walzen gemäß Kapitel 7.18 ausbauen.
Die Walzen werden zum Schleifen und Riffeln im zylindrischen Teil (1) der Walzenzapfen in Gleitlagern der Schleif- und Riffelmaschine aufgenommen.

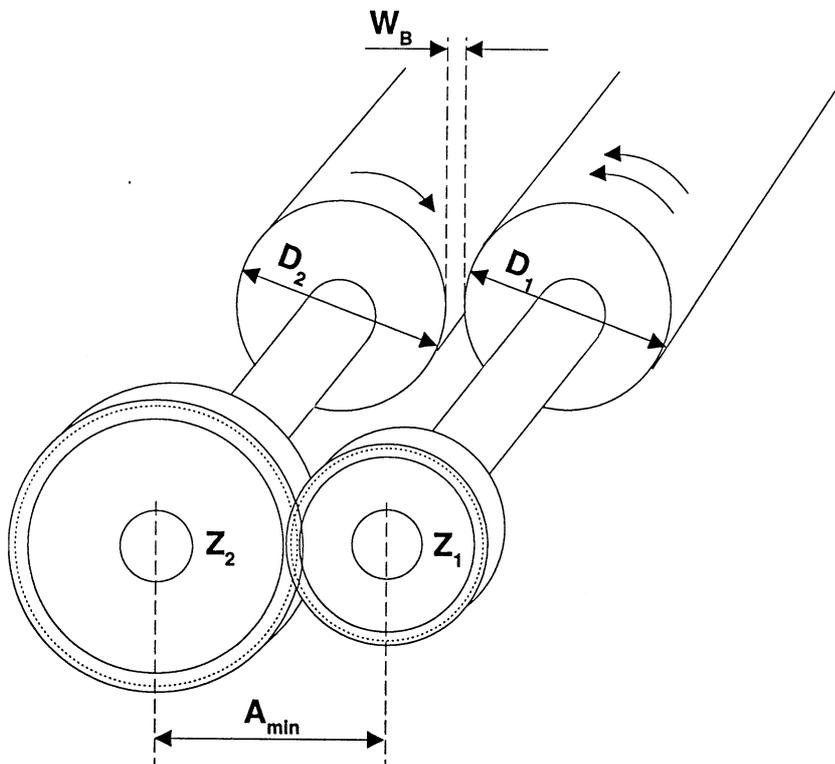
Tabelle 1

Zahn- summe S	Ach- s- ab- stand A (mm)	Nennübersetzung 1 : 2,4 (tatsächlich: 1 : 2,33)		Nennübersetzung 1 : 1,5 (tatsächlich: 1 : 1,5)		Nennübersetzung 1 : 1,25 (tatsächlich: 1 : 1,22)		Nennübersetzung 1 : 1,05 (tatsächlich: 1 : 1,05)	
		Walze 1	Walze 2	Walze 1	Walze 2	Walze 1	Walze 2	Walze 1	Walze 2
80	247,4	24 L *	56 R *	32 L *	48 R *	36 L *	44 R *	39 L *	41 R *
79	244,27	23 L	56 R	31 L	48 R	35 L	44 R	38 L	41 R
78	241,15	23 L	55 R	31 L	47 R	34 L	44 R	38 L	40 R
77	238,02	23 L	54 R	31 L	46 R	35 L	42 R	36 L	41 R
76	234,9	23 L	53 R	30 L	46 R	34 L	42 R	36 L	40 R

* = Radpaar der Erstausrüstung

Die tatsächliche Übersetzung ist nur für die Erstausrüstung gültig.

Fig. 1



7.20.2 Stirnräder des Übertriebes

Bei abnutzungsbedingtem Nachschliff der Walzen verkleinert sich deren Durchmesser. Dadurch verringert sich der Abstand der Walzen zueinander.

Nach Erreichen des kleinsten zulässigen Achsabstandes (A_{\min}) muß die entsprechende Paarung der Stirnräder korrigiert werden.

Tabelle 1 zeigt die Abhängigkeit der Zähnezahlen zum Achsabstand A_{\min} für die entsprechenden Übersetzungen.

Die Stirnräder sind mit einer Spezialverzahnung versehen. Die Zahnhöhe ist überhöht, damit die Benutzung über einen großen Achsabstandsbereich gewährleistet ist und beim Ein- und Ausrücken der Walzen die Zähne nicht außer Eingriff geraten.

Modul m_s : 6,25

Übersetzungsverhältnis i : $\frac{Z_2}{Z_1}$

Zahnsumme S : $Z_1 + Z_2$

Achsabstand A_{\min} (mm): $\frac{D_1 + D_2}{2} + W_B$

D_1 : Walzendurchmesser der schnellen Walze (mm)

D_2 : Walzendurchmesser der langsamen Walze (mm)

W_B : Betriebswalzenspalt (mm)

7.21 Verschleißteile

Für einen kontinuierlichen Betrieb der Maschine empfiehlt Bühler eine Vorratshaltung der wichtigsten Verschleißteile.



Hinweis:

Bühler übernimmt nur für Original-Ersatzteile Garantie. Nur von Bühler gelieferte Ersatzteile sind geprüft und freigegeben.

8 Kundendienst

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

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

Anschrift für den Kundendienst

Bühler GmbH
Abt. FND1
D-38023 Braunschweig
Postfach 3369
Telefon ++49 (0) 531 594 26 53
Telefax ++49 (0) 531 594 21 56

Anschrift für den Ersatzteilvertrieb

Bühler GmbH
Abt. FND2
D-38023 Braunschweig
Postfach 3369
Telefon ++49 (0) 531 594 22 69
Telefax ++49 (0) 531 594 21 56

A Dokumentation Norm- und Fremdteile

Betriebsanleitung

SEW EURODRIVE

Drehstrommotoren

08 780 39

Seite 1 von 2



Der Anschluß und die Wartung eines Elektroantriebes dürfen nur von Elektro-Fachpersonal ausgeführt werden, das die einschlägigen Vorschriften kennt. Ebenso sind die entsprechenden Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.



Jeder SEW-Motor verläßt nach Prüfung der Bestelldaten und einem Probelauf das Werk. Vor seiner Inbetriebnahme ist der Motor in einem trockenen Raum entsprechend seiner Bauform zu lagern.

Einwandfreier Betrieb setzt sachgemäße Aufstellung und Bedienung voraus.

Aufstellung

Der Motor soll entsprechend seiner Bauform auf einer ebenen, erschütterungsfreien Unterlage befestigt werden. Bei der Montage ist zu beachten, daß die Wellenenden bis 50 mm Ø nach ISO-Toleranzfeld k6 und darüber nach ISO-Toleranzfeld m6 ausgeführt sind. Vor Beginn der Arbeiten muß der Rostschutz von den Wellenenden entfernt werden; dabei darf kein Lösungsmittel in die Lager dringen!

Die Motorwelle ist mit einer Zentrierung nach DIN 332 Ausführung D versehen, deren Gewinde das Aufziehen der Übertragungselemente ermöglicht, ohne daß schädliche Kräfte auf die Motorlager einwirken. Stöße und Schläge sind auf jeden Fall zu vermeiden!

Die im Katalog angegebenen zulässigen Querkräfte dürfen nicht überschritten werden. Sie gelten für Kraftangriff in Mitte Wellenende. Zur Vermeidung unzulässiger Belastung an der Motorwelle sind die Wellen von Motor und Antriebsmaschine exakt auszurichten.

Die angegebene Motor-Nennleistung gilt für max. 40 °C Umgebungstemperatur und Aufstellungshöhen bis 1000 m über NN. Bei höheren Umgebungstemperaturen oder Aufstellung in größeren Höhen ist die zulässige Leistung entsprechend herabzusetzen. (Siehe DIN 57530).

Für ungehinderten Zutritt der Kühlluft muß gesorgt werden.

Kondenswasserbohrungen (nur auf Kundenwunsch) sind mit Stopfen aus Kunststoff verschlossen, die man bei Bedarf öffnen kann. Offene Kondenswasserbohrungen sind nicht zulässig, da sonst die Schutzart IP44 bzw. IP55 verlorengeht!

Anschluß

Der Motor wird in Übereinstimmung mit den auf dem Leistungsschild angegebenen Daten nach dem beigefügten Schaltbild angeschlossen. Dabei ist darauf zu achten, daß die Klemmenbrücken richtig angeordnet und alle Anschlüsse einschließlich Schutzleiter fest verschraubt sind.

Zum Schutz des Motors vor Überlastung müssen entsprechende Motorschutzeinrichtungen vorgesehen werden. Sicherungen sind kein Motorschutz. Für Motoren mit sehr hoher Schaltheufigkeit genügen die üblichen Motorschutzschalter nicht; solche Motoren werden besser mit Temperaturfühlern in der Wicklung bestellt und mit einem Auslösegerät überwacht. Sie sind damit praktisch für alle vorkommenden Überlastungsfälle geschützt (Vollschutz oder Thermistorschutz).

Wartung

Es genügt, die Kühlluftwege sauberzuhalten und die Lager zu überwachen. Wird der Motor überholt, sollen auf jeden Fall die Lager gefettet werden.

Ersatzteile

Bei Ersatzteilbestellung bitte Leistungsschilddaten mit Fabrikationsnummer und Benennung mit Sachnummer angeben.



Wichtig bei Aufstellung in Naßräumen oder im Freien

Beachten Sie, daß ein störungsfreier Betrieb nur dann gewährleistet ist, wenn alle unten genannten Arbeiten ordnungsgemäß ausgeführt werden.

- Klemmenkasten so anordnen, daß die Kabeleinführungen nach unten gerichtet sind.
- Passende PG-Verschraubungen für die Zuleitung verwenden, ggf. Reduzierstücke benutzen.
- Gewinde von PG-Verschraubungen und Blindstopfen mit Dichtmasse einstreichen und gut festziehen. Danach nochmals überstreichen. Kabeleinführung ebenfalls gut abdichten.
- Dichtflächen von Klemmenkasten und Klemmenkasten-deckel vor Wiedermontage gut reinigen. Dichtungen müssen einseitig eingeklebt sein. Versprödete Dichtungen auswechseln!
- Bei Wiedermontage nach Wartungsarbeiten etc. sind die Lagerschildzentrierungen ebenfalls mit Dichtmasse einzustreichen.
- Der Korrosionsschutz besteht aus einem mehrfachen Anstrich. Dieser muß abhängig von den äußeren Einflüssen regelmäßig erneuert oder ausgebessert werden.



Betriebsanleitung

Drehstrommotoren

08 780 39

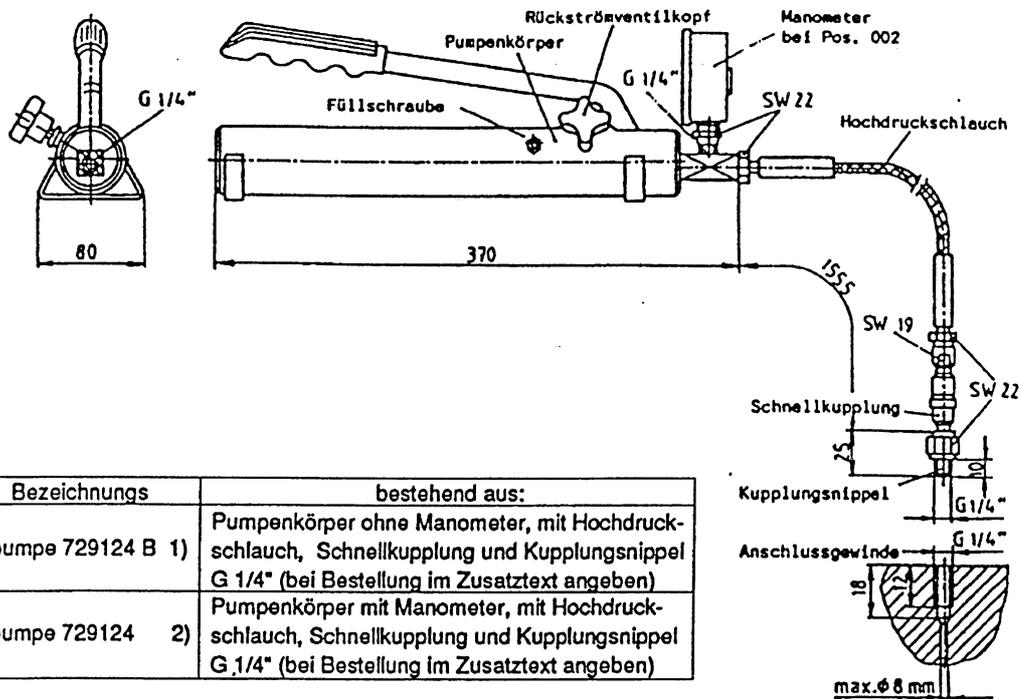
Seite 2 von 2

Betriebsstörungen

Fehler	Ursache	Behebung
Motor zu warm (kann nur durch Messung beurteilt werden)	Motor in Dreieck geschaltet statt wie vorgesehen in Stern	Schaltung richtigstellen.
	Netzspannung weicht um mehr als 5% von der Motornennspannung ab. Höhere Spannung wirkt sich bei hochpoligen Motoren besonders ungünstig aus, da bei diesen Motoren schon bei normaler Spannung der Leerlaufstrom nahe beim Nennstrom liegt.	Für richtige Netzspannung sorgen
	Kühlluftmenge zu gering, Kühlluftwege verstopft	Für ungehinderten Zutritt und Austritt der Kühlluft sorgen
	Kühlluft ist vorgewärmt	Für Frischluft sorgen
	Überlastung, bei normaler Netzspannung, Strom zu hoch, Drehzahl zu niedrig	Größeren Antrieb einbauen (Bestimmung durch Leistungsmessung)
	Nennbetriebsart (S1 bis S8 DIN 57530) überschritten. Wird z.B. der Motor infolge zu großer Schalthäufigkeit zu warm, so genügt es nicht, einfach einen größeren Motor zu nehmen, da sich hier die gleichen Verhältnisse ergeben würden.	Nennbetriebsart den vorgeschriebenen Betriebsbedingungen anpassen. Am besten wird hier der Fachmann zur Bestimmung des richtigen Antriebes herangezogen.
Motor läuft nicht an	Zuleitung hat Wackelkontakt (Zeitweiliger Einphasenlauf!) Sicherung durchgebrannt.	Wackelkontakt beheben Sicherung erneuern
	Sicherung durchgebrannt	Sicherung erneuern
	Motorschutz hat angesprochen	Motorschutz auf richtige Einstellung prüfen und einstellen
Motor läuft nicht oder nur schwer an	Motorschütz schaltet nicht, Fehler in der Steuerung	Steuerung des Motorschützes überprüfen und Fehler beheben
	Für Dreieckschaltung ausgelegt, jedoch in Stern geschaltet.	Schaltung richtigstellen.
Motor läuft in Sternschaltung nicht an, jedoch in Dreieckschaltung	Spannung oder Frequenz weichen zumindest beim Einschalten stark vom Nennwert ab.	Für bessere Netzverhältnisse sorgen
	Drehmoment bei Sternschaltung reicht nicht aus	Falls Dreieckeseinschaltstrom nicht zu hoch, direkt einschalten; andernfalls größeren Motor oder Sonderausführung nach Rücksprache
Motor brummt und hat hohe Stromaufnahme	Kontaktfehler am Sterndreieckschalter	Fehler beseitigen
	Wicklung defekt Läufer streift	Motor muß zur Reparatur zum Fachmann
Sicherungen brennen durch oder Motorschutz löst sofort aus	Kurzschluß in Leitung oder Motor	Kurzschluß beseitigen
	Motor hat Körper- oder Windungs-Schluß	Fehler durch Fachmann beseitigen lassen
	Motor falsch geschaltet	Schaltung richtigstellen
Falsche Drehrichtung	Motor falsch angeschlossen	Zwei Phasen vertauschen
Wicklungsschaden		Motor muß zur Reparatur zum Fachmann

Hydr. Auf- und Abziehvorrichtungen

SKF-Ölpumpe 250 cm³



Pos.	Bezeichnungen	bestehend aus:
001	Ölpumpe 729124 B 1)	Pumpenkörper ohne Manometer, mit Hochdruckschlauch, Schnellkupplung und Kupplungsniessel G 1/4" (bei Bestellung im Zusatztext angeben)
002	Ölpumpe 729124 2)	Pumpenkörper mit Manometer, mit Hochdruckschlauch, Schnellkupplung und Kupplungsniessel G 1/4" (bei Bestellung im Zusatztext angeben)

- 1) ohne Metallkoffer
- 2) mit Metallkoffer und 1 Liter Montageflüssigkeit LHMP 300/1

Technische Daten:

Maximaler Druck : 1000 bar
 Ölbehältervolumen : 250 cm³
 Hubvolumen : 0,5 cm³
 Gewicht : 2,4 kg

Anwendungsgebiet:

Die Pumpe ist für SKF-Hydraulikmuttern bis HMV 54 und für die Montage und Demontage von SKF-Wälzlagern geeignet.

Gebrauchsanweisung:

Zum Füllen, Pumpe in horizontaler Lage aufstellen und Füllschraube öffnen. Pumpenkörper bis zum Niveau der Füllöffnung mit Öl auffüllen. Ein Mineralöl mit einer Viskosität von 300 mm²/s (bei Betriebstemperatur) ist zu verwenden. Füllschraube abdichten und zuschrauben. Kupplungsniessel G 1/4" in die Anschlussbohrung an der Hydraulikmutter einschrauben. Druckschlauch durch Zurückziehen des Schnappringes an der Schnellkupplung anschliessen. Der Druckschlauch kann auf dieselbe Weise wieder gelöst werden. Rückströmventilknopf schliessen (keine Gewalt anwenden, da sonst der Ventilsitz beschädigt wird). Während dem pumpen Pumpenkörper in horizontaler Lage oder mit dem Pumpenkopf nach unten halten. Druck wird abgebaut und Öl strömt in den Behälter zurück, wenn der Rückströmventilknopf 1/2 Umdrehung geöffnet wird.

Freigabe Stelle Vis QL <i>sw</i>	Werkzeuge	Erstellt	Name	Abt.	Datum	UNW - 82010
		Revidiert	U15299	QL22	17.03.92	
			U15299	QL22	16.03.95	

Spannsätze RINGFEDER® RfN 7012

Montage- und Demontageanweisungen

Die nachfolgenden Montage- und Demontageanweisungen stehen auch 9sprachig als Blatt S 92 zur Verfügung.

Montage

Die Kraftübertragung erfolgt durch Pressung und Reibung zwischen den Funktionsflächen. Auf kontrolliertes Anziehen der Spannschrauben und Beschaffenheit der Kontaktflächen (siehe Punkt 1) ist daher besonders zu achten.

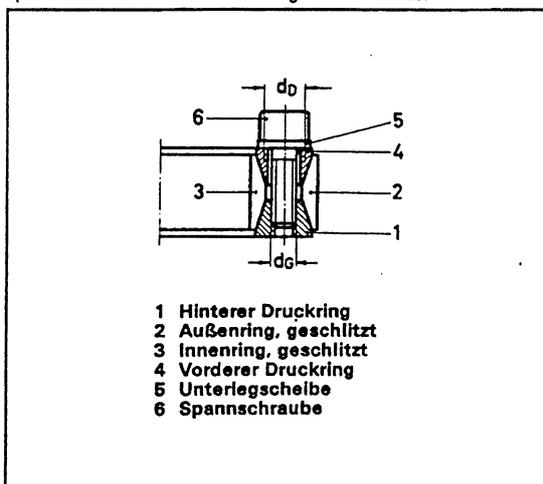
1. Sämtliche Kontaktflächen, einschließlich Gewinde und Kopfauflage der Spannschrauben müssen sauber und mit einem Ölfilm versehen sein. (Kein Molybdän-Disulfid verwenden.) Welle, Nabe und Spannsätze in diesem Zustand montieren.
2. Spannschrauben leicht anziehen und Nabe ausrichten.
3. Schrauben in zwei bis drei Stufen gleichmäßig und überkreuz auf das angegebene Anziehdrehmoment T_A anziehen.
4. Kontrolle des Anziehdrehmomentes der Schrauben in der Reihenfolge ihrer Anordnung. Erst wenn sich keine Schraube mehr anziehen läßt, ist die Montage beendet.

Angaben über Drehmomentschlüssel Seite 26.

Verschmutzte oder gebrauchte Spannsätze sind vor dem Einbau zu zerlegen und zu reinigen. Für den Zusammenbau empfiehlt sich die in Bild 6 gezeigte Reihenfolge.

Die Schrauben mit den farbigen Köpfen erhalten Unterlegscheiben und sind in die mit Hilfgewinden versehenen Durchgangslöcher des vorderen Druckringes einzusetzen.

Bild 6
Spannsatz RfN 7012. Bezeichnung der Einzelteile.



Demontage

Spannsätze RINGFEDER® RfN 7012 sind nicht selbsthemmend. Der Konus der einzelnen Ringe wurde so gewählt, daß keine Selbsthemmung eintreten kann. Nach dem Lösen der letzten Schraube ist die Verbindung in der Regel frei.

Die unter den farbigen Schrauben liegenden Unterlegscheiben schützen die Demontage-Hilfgewinde vor Beschädigung.

Sind größere Kräfte zum Herausnehmen des bereits gelösten Spannsatzes erforderlich (wenn der Spannsatz z. B. gegen das Gewicht einer schweren Nabe verschoben werden soll), so dürfen bei Verwendung einer Demontage-Hilfsvorrichtung die Schrauben nur gelockert, aber keinesfalls zu weit herausgedreht werden. Bei Beachtung dieses Hinweises ist gegen die Verwendung von Demontage-Hilfsvorrichtungen nichts einzuwenden, solange die Kräfte gering bleiben.

Die Demontage-Hilfgewinde besitzen nur ca. 3–5 tragende Gewindegänge und sind nicht durchgeschnitten. Es sind also keine Bohrungen für Abdruckschrauben!

Bild 7
Entspannt der hintere Druckring nicht selbsttätig, so werden die Schrauben um einige Gänge herausgedreht. Nach einigen leichten Schlägen gegen die Schraubenköpfe springt der Druckring nach hinten.

Bild 8
Das Entspannen eines evtl. klemmenden vorderen Druckringes erfolgt in ähnlicher Weise. Nach dem Entfernen der drei farbigen Schrauben sind die Demontage-Hilfgewinde des vorderen Druckringes zugänglich. Über entsprechende Schrauben kann der vordere Druckring gelöst sowie ein tief in einer Nebenbohrung angeordneter Spannsatz herausgezogen werden.

Bild 7

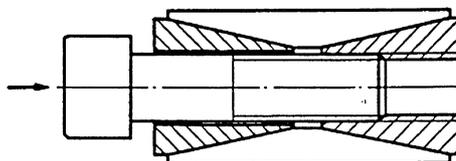


Bild 8

