

# **Bedienungsanleitung**

**Operating Instructions**

**Mode d'Emploi**

**F 308-CE**

Maschinen-Nr. 308. \_\_\_\_\_

Baujahr \_\_\_\_\_

Ausführung 5

**Inhaltsverzeichnis****Seite**

---

|           |   |       |
|-----------|---|-------|
| <b>1.</b> | <b>Einführung</b>                               |       |
| 1.2       | Allgemeines                                     | 01/ 1 |
| 1.2       | Maschinenbeschreibung                           | 01/ 2 |
| 1.3       | Hinweise auf Gefahren (Restrisiko)              | 01/ 4 |
| <b>2.</b> | <b>Technische Daten und Anschlußbedingungen</b> | 02/ 2 |
| <b>3.</b> | <b>Vorbereitung der Inbetriebnahme</b>          | 03/ 2 |
| <b>4.</b> | <b>Wichtige Teile der Maschine</b>              |       |
| 4.1       | Maschinen-Grundausrüstung                       | 04/ 1 |
| 4.2       | Transport- und Montagewagen mit Unfallschutz    | 04/ 3 |
| 4.3       | Werkzeughalter                                  | 04/ 5 |
| <b>5.</b> | <b>Staub- und Späneabsaugung</b>                |       |
| 5.1       | Funktionsschema der Absaugung                   | 05/ 1 |
| 5.2       | Allgemeines                                     | 05/ 2 |
| 5.3       | Sauger  | 05/ 3 |
| 5.4       | Austausch der Saugdüse                          | 05/ 4 |
| 5.5       | Saugluftüberwachung                             | 05/ 5 |
| <b>6.</b> | <b>Aufspannen an der Achse</b>                  |       |
| 6.1       | Aufspannmöglichkeiten                           | 06/ 1 |
| 6.2       | Basisring                                       | 06/ 3 |
| 6.3       | Achsen mit Außenplanetengetriebe                | 06/ 7 |
| 6.4       | Konventionelle Achsen mit montierter Radnabe    | 06/ 9 |
| 6.5       | Konventionelle Achsen ohne Radnabe              | 06/11 |
| 6.6       | Fahrzeuge mit Steckachsen (Sonderfall)          | 06/15 |

**Inhaltsverzeichnis****Seite**

---

|            |   |       |
|------------|---|-------|
| <b>7.</b>  | <b>Einstellen und Festspannen von Bremsbacken</b>             |       |
| 7.1        | Allgemeines   | 07/ 1 |
| 7.2        | Einstell- und Spannvorrichtungen für schwimmende Bremsbacken: |       |
| 7.3        | Backenhalter in Verbindung mit der Zentriernabe               | 07/ 3 |
| 7.4        | Backenhalter bei nicht abmontierter Radnabe                   | 07/ 5 |
| 7.5        | Bremsbacken-Halterung für Schwimmende Backen                  | 07 /7 |
| <br>       |   |       |
| <b>8.</b>  | <b>Abdrehen der Bremsbeläge</b>                               |       |
| 8.1        | Aufsetzen und Befestigen der Maschine an der Achse            | 08/ 1 |
| 8.2        | Vorarbeiten   | 08/ 2 |
| 8.3        | Abdrehvorgang   | 08/ 3 |
| <br>       |   |       |
| <b>10.</b> | <b>Wartung</b>  |       |
| 10.1       | Schmierplan   | 10/ 1 |
| <br>       |   |       |
| <b>11.</b> | <b>Zubehör</b>  |       |
| 11.1       | Zentrierringe   | 11/ 1 |
| 11.2       | Kegelring   | 11/ 5 |
| 11.3       | Zentrierflansche  | 11/ 6 |
| 11.4       | Sonderzubehör   | 11/ 8 |

**Inhaltsverzeichnis****Seite**

---

|            |  |        |
|------------|--|--------|
| <b>14.</b> | <b>Ersatzteile</b>                           |        |
| 14.1       | Gesamtübersicht                              | 14/ 1  |
| 14.2       | Spannrolle                                   | 14/ 3  |
| 14.3       | Schloßmutter                                 | 14/ 4  |
| 14.4       | Vorschubspindel mit Lagerbüchsen             | 14/ 5  |
| 14.5       | Führungsrolle                                | 14/ 6  |
| 14.6       | Saugleitung                                  | 14 / 7 |
| 14.7       | Sauglufteinheit                              | 14/ 8  |
| 14.8       | Werkzeughalter - Arbeitsbereich 230 - 470 mm | 14/ 9  |
| 14.9       | Werkzeugstange                               | 14/11  |
| 14.10      | Rollenhebel-Gestänge                         | 14/12  |
| 14.11      | Elektroteile                                 | 14/13  |

Elektropläne

EG-Konformitätserklärung

1. Einführung
  - 1.1 Allgemeines
- 

Sehr geehrter Kunde,

Sie haben sich bei Ihrer Investition für ein HUNGER-Produkt entschieden. Für Ihr Vertrauen bedanken wir uns.

Sie haben eine gute Wahl getroffen, denn Sie profitieren von unserer mehr als 25-jährigen Erfahrung bei der Entwicklung und Herstellung von Präzisionsmaschinen für die Bremseninstandsetzung.

Außerdem garantieren wir Ihnen für jede von uns hergestellte und gelieferte Maschine einen Lebensdauer-Service.

Bei Konstruktion, Werkstoff-Auswahl und Fertigung wurden insbesondere auch Gesichtspunkte der Arbeitssicherheit, Langlebigkeit und universellen Einsetzbarkeit berücksichtigt.

Wir hoffen, daß Ihnen mit Ihrer neuen HUNGER-Maschine ein unverzichtbares Betriebsmittel für die Bremseninstandsetzung zur Verfügung steht und wünschen Ihnen alle Zeit ein erfolgreiches Arbeiten.

## CE-Ausführung

Die **F 308-CE** entspricht der EG-Maschinen-Richtlinie 98/37/EWG für Lieferungen in Mitgliedsstaaten der EU.

- Ohne den "CE"-Zusatz darf die F 308 nur in Nicht- Mitgliedsstaaten der EU verwendet werden.

1. Einführung (Forts.)
  - 1.2 Maschinenbeschreibung
- 

**F 308—CE**

HUNGER Bremsbelag-Abdrehmaschine für Nutzfahrzeuge mit Außenplanetenachsen und konventionellen Achsen.

Die Bremsbelag-Abdrehmaschine kann sowohl bei Außenplanetenachsen als auch bei konventionellen Achsen mit Achsstummel eingesetzt werden. Ein Ausbau des Planetengetriebes ist nicht erforderlich. Aufspannzubehör für sämtliche in der Praxis vorkommenden Fahrzeugachsen ist lieferbar.

Die Abdrehmaschine F 308 besteht im wesentlichen aus einem feststehenden Gehäuse mit einem umlaufenden Werkzeugschlitten.

Dieser dreht sich konzentrisch um die Bremsbacken herum und führt während seiner Drehbewegung gleichzeitig eine axiale Vorschubbewegung aus.

Auf dieser Weise ist es möglich, den Bremsbelag je nach Einstellung des Drehmeißels um die gewünschte Stärke abzdrehen.

Die Maschine ist in einem Transport- und Montagewagen integriert und bietet Ablagemöglichkeit für Spannmittel.

Die F 308 hat zwei Drehrichtungen. Dadurch ist es möglich, alle Bremsbeläge am Fahrzeug in Fahrtrichtung abzdrehen. Das bringt den Vorteil, daß an den beiden Rädern einer Fahrzeugachse besonders gleichmäßige Bremswerte erzielt werden.

Durch das Abdrehen der Bremsbeläge im eingebauten Zustand wird die bei den Bremsen-Sonderuntersuchungen geforderte Gleichheit der Bremskräfte auf beiden Achsseiten bestens erreicht.

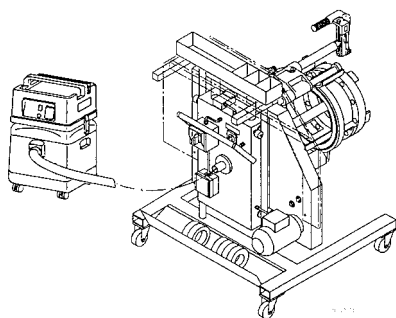
Die F 308 wird in 2 Hauptvarianten angeboten. Alle Modelle sind mit fest angebautem Transport- und Montagewagen, Unfallschutz und integrierter Staub- und Späneabsaugung ausgerüstet.

**F 308—CE:** Standardmaschine zur Bearbeitung asbestfreier Bremsbeläge.

**F 308/G-CE:** Maschine mit Saugluftüberwachung. Auch für asbesthaltige Bremsbeläge zugelassen.

**Achtung**

Die F 308 darf nur mit den empfohlenen Saugern verwendet werden.



1. Einführung (Forts.)
  - 1.3 Hinweise auf Gefahren (Restrisiko)
- 

**Allgemeine Gefahren**

1. Die Bedienung der Maschine sowie die üblichen Wartungs- und Pflegearbeiten sind durch geschultes Personal auszuführen. Inbetriebnahme, Austausch von Bauteilen oder Beseitigung von Störungen an der Elektrik dürfen nur durch Fachpersonal ausgeführt werden. Bei allen Reparaturarbeiten an der Elektrik Netzstecker ziehen. Unsachgemäß ausgeführte Arbeiten bedeuten Gefahr für Gesundheit und Leben.
2. Die Sicherheits-Einrichtungen wie Schutzgitter, NOT-AUS-Schalter usw. sind regelmäßig, jedoch mindestens einmal jährlich auf Vollständigkeit und Funktion durch Fachpersonal (Sicherheitsbeauftragte) zu überprüfen.
3. Maschine nur mit Schutzgitter betreiben. Andernfalls besteht Verletzungsgefahr durch umlaufende Teile!
4. Die Maschine darf nur für bestimmungsgemäße Arbeiten, wie in der Bedienungsanleitung aufgeführt, verwendet werden.
5. Die Maschine darf nur eingeschaltet werden, wenn sie am Fahrzeug angebaut ist. Anderenfalls besteht Verletzungsgefahr.
6. Die staubtechnischen Sicherheitsbestimmungen laut Kap. 5 sind zu beachten.
7. Verletzungsgefahr durch Berührung oder Einzug von Körper oder Körperteilen zwischen umlaufenden Maschinenteilen und Fahrzeug.  
Bei Arbeiten am Fahrzeug ist die Gefahrenstelle durch den Kotflügel nur teilweise abgedeckt (eine vollständige Abdeckung ist wegen der unterschiedlichen Fahrzeugbauweisen nicht möglich).  
Der Maschinenbediener und dessen Helfer dürfen sich nicht beim Einschalten und während des Betriebes der Maschine im Bereich der rotierenden Maschinenteile aufhalten oder sich in den Gefahrenbereich begeben.  
Ansonsten besteht Verletzungsgefahr.

2. Technische Daten und Anschlußbedingungen

**Arbeitsbereiche**

Größter Dreh-Ø 470 mm

Kleinster Dreh-Ø 230 mm

Größte Drehlänge 270 mm

Größte Schnitt-Tiefe 3 mm

Hubhöhe des Transport- und Montagewagens in der Standard-Version 465-645 mm

**Drehzahl und Vorschub**

Drehzahl 100 Upm

Vorschub 0,60 mm/U

**Elektrische Ausrüstung**

Antriebsleistung 0,37 kW

Stromart und Frequenz Drehstrom, 50 Hz

Spannung 400 V (230 V)

Zuleitungsabsicherung 16 A

Schutzart IP 54

**Abmessungen und Gewicht**

L x B x H 1200 x 800 x 1100 mm  
(mit Schutzgitter)

Platzbedarf Maschine + Arbeitsraum 1,5 x 1,5 m

Gewicht Maschine mit Standard - Zubehör einschl. Verpackung ca. 230 kg

**Entstaubung**

Mindestvolumenstrom 170 m<sup>3</sup>/h  
Saugschlauch-Ø 32 mm

**Geräuschemission**

Der nach DIN EN 31201 in 1 m Abstand von der Maschinenoberfläche im Freifeld bei max. Volumenstrom gemessene arbeitsplatzbezogene Emissionswert betrug 84 dB(A) unter Vollast.

**Elektrischer Anschluß**

An der Maschine befindet sich ein ca. 3,5 m langes 5-adriges Anschlußkabel.

Am Kabelende muß ein betriebsüblicher 5-poliger Stecker angebracht werden.

Die am Typenschild angegebene Betriebsspannung sowie die Anschlußbedingungen des zuständigen Elektrizitätswerkes sind zu beachten.

Der eingebaute Motorschutzschalter schaltet sowohl bei Unterspannung als auch bei Überstrom den Motor ab.

**Drehrichtung**

Die Maschine besitzt einen Drehrichtungsschalter. Die Bremsbeläge werden stets in Fahrtrichtung abgedreht.

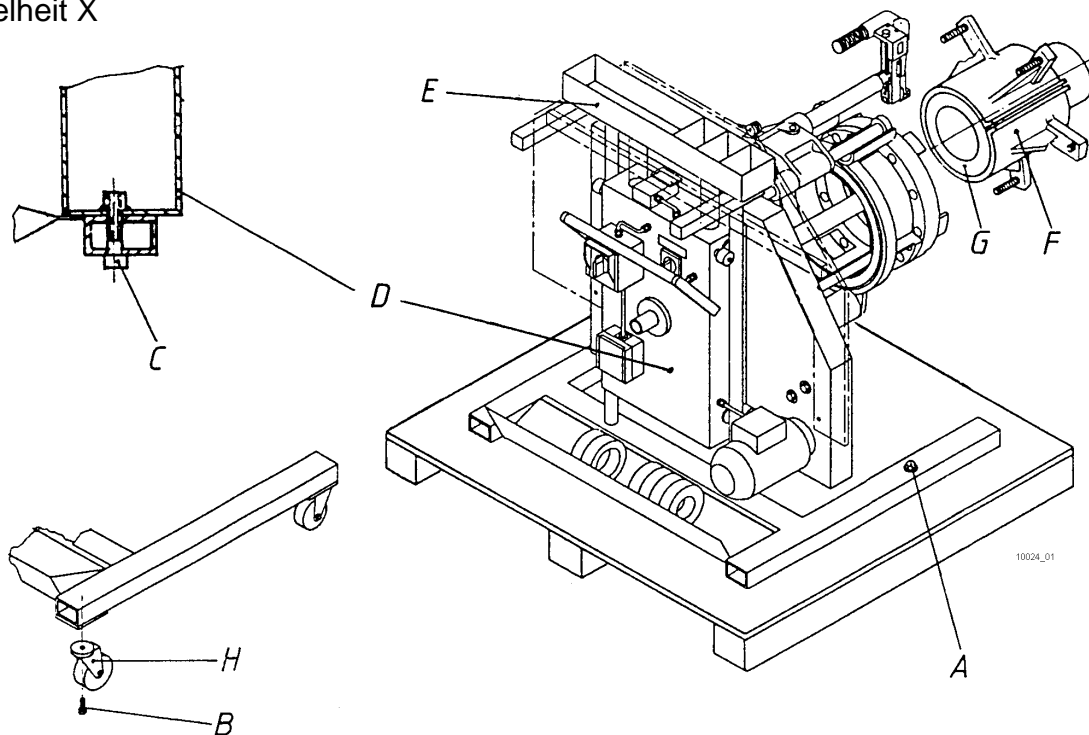
Rechte Fahrzeugseite: Rechtslauf, d.h. im Uhrzeigersinn;

Linke Fahrzeugseite: Linkslauf, d.h. entgegen dem Uhrzeigersinn.

Änderungen vorbehalten.

## 3. Vorbereitung der Inbetriebnahme

### Einzelheit X



Die Maschine F 308 mit fest angebautem Transport- und Montagewagen und sonstigem Zubehör wird in einem Transportbehälter angeliefert.

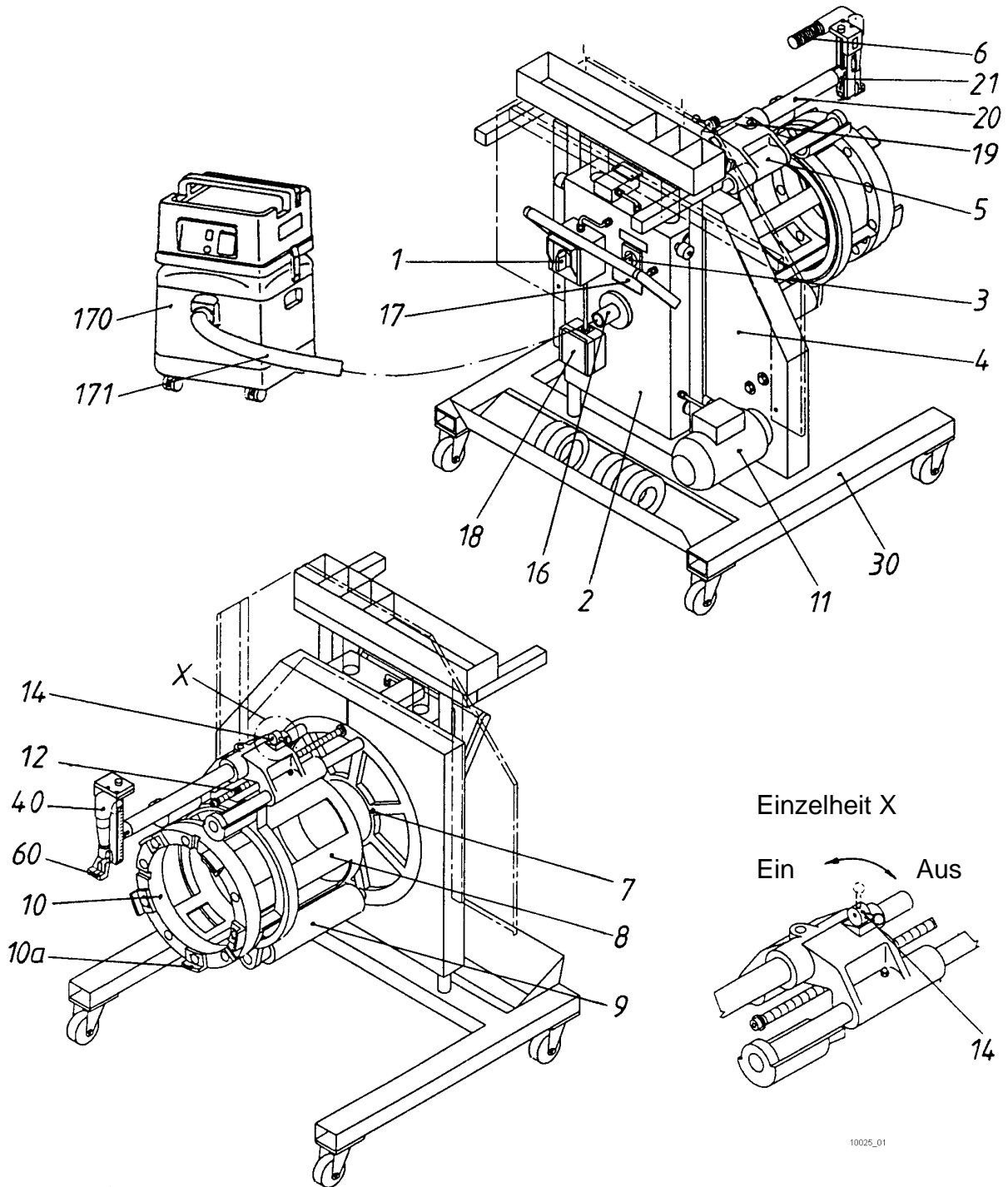
1. Separat verpacktes und lose mitgeliefertes Zubehör entfernen.
2. Zwei Schrauben (A) mit Muttern und Beilagscheiben, die zur Befestigung der Maschine auf der Palette dienen, entfernen.
3. Maschine mit Hebezeug aus dem Transportbehälter herausheben.

4. Vier Laufräder (H) mit den dazugehörigen Schrauben (B) an die Maschine montieren.
5. Zwei Schrauben (C), die zur Fixierung des Hubwerkes (D) dienen, lösen.
6. Werkzeugschale (E) anschrauben.

Falls die Zentriernabe (F) zum Lieferumfang gehört, wurde diese samt Reduzierbüchse (G) in die Abdrehrmaschine eingeschraubt.

Die Maschine befindet sich in betriebsbereitem Zustand.

4. Wichtige Teile der Maschine  
 4.1 Maschinen-Grundausrüstung



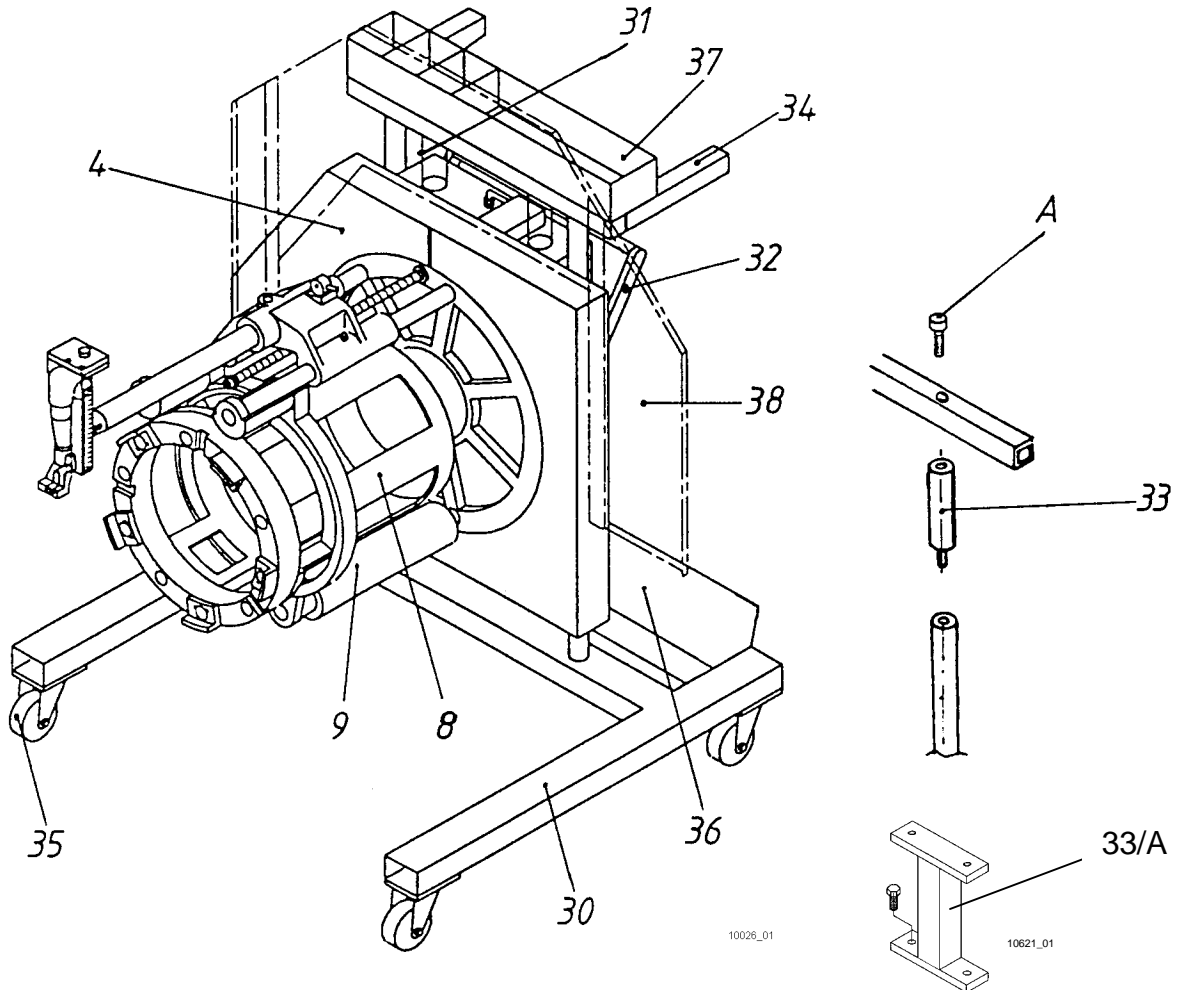
4. Wichtige Teile der Maschine (Forts.)

4.1 Maschinen-Grundausrüstung (Forts.)

---

|     |                              |     |   |
|-----|------------------------------|-----|---|
| 1   | Motorschutzschalter          | 18  | Steckdose für Sauger                      |
| 2   | Elektrokasten                | der | Die Steckdose ist stromlos, wenn          |
| 3   | Drehrichtungs -Schalter      |     | Drehrichtungsschalter (3) in der          |
|     |                              |     | Nullstellung steht.                       |
| 4   | Schutzkasten für Riementrieb | 19  | Klemmung der Werkzeugstange               |
| 5   | Werkzeugschlitten            | 20  | Werkzeugstange                            |
| 6   | Saugleitung                  | 21  | Klemmschraube                             |
| 7   | Drehverteiler                | 30  | Transport- und Montagewagen mit           |
|     |                              |     | Unfallschutz siehe Kapitel 4.2            |
| 8   | Gehäuse                      | 40  | Werkzeughalter siehe Kapitel 4.3          |
| 9   | Gegengewicht                 |     |   |
| 10  | Basisring                    | 60  | Wendeschnidplatte                         |
| 10a | 5 Zentrierwinkel 369         | 170 | Sauger                                    |
| 11  | Antriebsmotor                | 171 | Verbindungsschlauch zwischen              |
|     |                              |     | Maschine und Sauger                       |
| 12  | Vorschubspindel              |     |   |
| 14  | Vorschub-Schalthebel         |     | Die drei letzten Positionen gehören nicht |
|     |                              |     | zur Maschinen-Grundausrüstung             |
| 16  | Rohrstutzen zum Anschluß des |     |   |
|     | Absaugschlauches             |     |   |
| 17  | Typenschild                  |     |   |

- 4. Wichtige Teile der Maschine (Forts.)
- 4.2 Transport- und Montagewagen mit Unfallschutz



| Pos. | Benennung                    | Pos. | Benennung   |
|------|------------------------------|------|---|
| 4    | Schutzkasten für Riementrieb | 33   | Verlängerungen 100 mm lang (2)<br>(Sonderzubehör) |
| 8    | Gehäuse                      | 33/A | Verlängerung 100 mm lang<br>(für Gasdruckfeder)   |
| 9    | Gegengewicht                 | 34   | Griffstange                                       |
| 30   | Transport- und Montagewagen  | 35   | Lauf­räder (4)                                    |
| 32   | Bügelgriff                   | 36   | Zubehörrinne                                      |
|      |                              | 37   | Werkzeugschale                                    |
|      |                              | 38   | Unfallschutz                                      |

## 4. Wichtige Teile der Maschine (Forts.)

### 4.2 Transport- und Montagewagen mit Unfallschutz (Forts.)

Der höhenverstellbare Transport- und Montagewagen (30) ist mit der Abdrehmachine fest verbunden.

Die Gasfeder hält die Abdrehmachine auf einer mittleren Achshöhe von 550 mm. Am Bügelgriff (32) wird die Höhe mit geringem Kraftaufwand verstellt.

Kleinste Achshöhe: ca. 450 mm  
Größte Achshöhe: ca. 650 mm  
(ohne Verlängerungen)

Wenn die Höhe der Fahrzeugachse größer ist als 650 mm, können 100 mm lange Verlängerungen (33) eingesetzt werden. Die Gasfeder wird mit der Verlängerung (33/A) um 100 mm höher gesetzt.

Die Verlängerungen sind Sonderzubehör und können bestellt werden unter der **Artikel-Nr. 308.10.250.00**

### Einsetzen der Verlängerungen

1. Maschine mit einem Hebezeug (Kran) bis zur Griffstange (34) hochheben. Das Hubseil soll am Gegengewicht (9) über dem Gehäuse (8) angebracht werden. Der Schwerpunkt liegt ca. 60 mm vor dem Schutzkasten (4). Das Hubgewicht beträgt ca. 100 kg.

2. Werkzeugschale (37) und zwei Befestigungsschrauben (A) der Griffstange (34) entfernen. Maschine weiter anheben, bis die Verlängerungen (33) eingeführt werden können.

3. In umgekehrter Reihenfolge montieren.

Wenn die Höhe der Fahrzeugachse nicht im Bereich zwischen 450 und 750 mm liegt, kann die Maschine auch mit einem

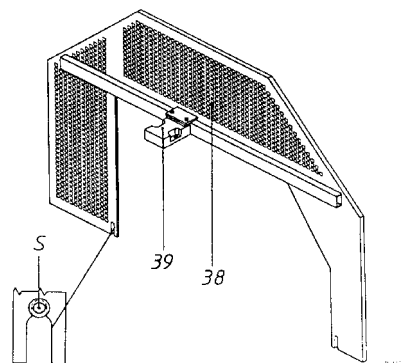
Transport- und Montagewagen in Sonderausführung für andere Achshöhen geliefert werden.

Neigungen der Fahrzeugachse nach außen fallend werden durch das Spiel im Hubwerk ausgeglichen.

Achsneigungen nach außen steigend sind zwar nicht üblich, könnten aber durch Unterlegen eines Holzbrettes unter die hinteren Räder (35) ebenfalls korrigiert werden.

Die Zubehörrinne (36) bietet Platz für Zentrierringe und sonstiges Zubehör.

Der Unfallschutz (38) ist mit dem Transport- und Montagewagen lösbar verbunden. Er kann zum Einstellen der Maschine bei engen Platzverhältnissen abgenommen werden.



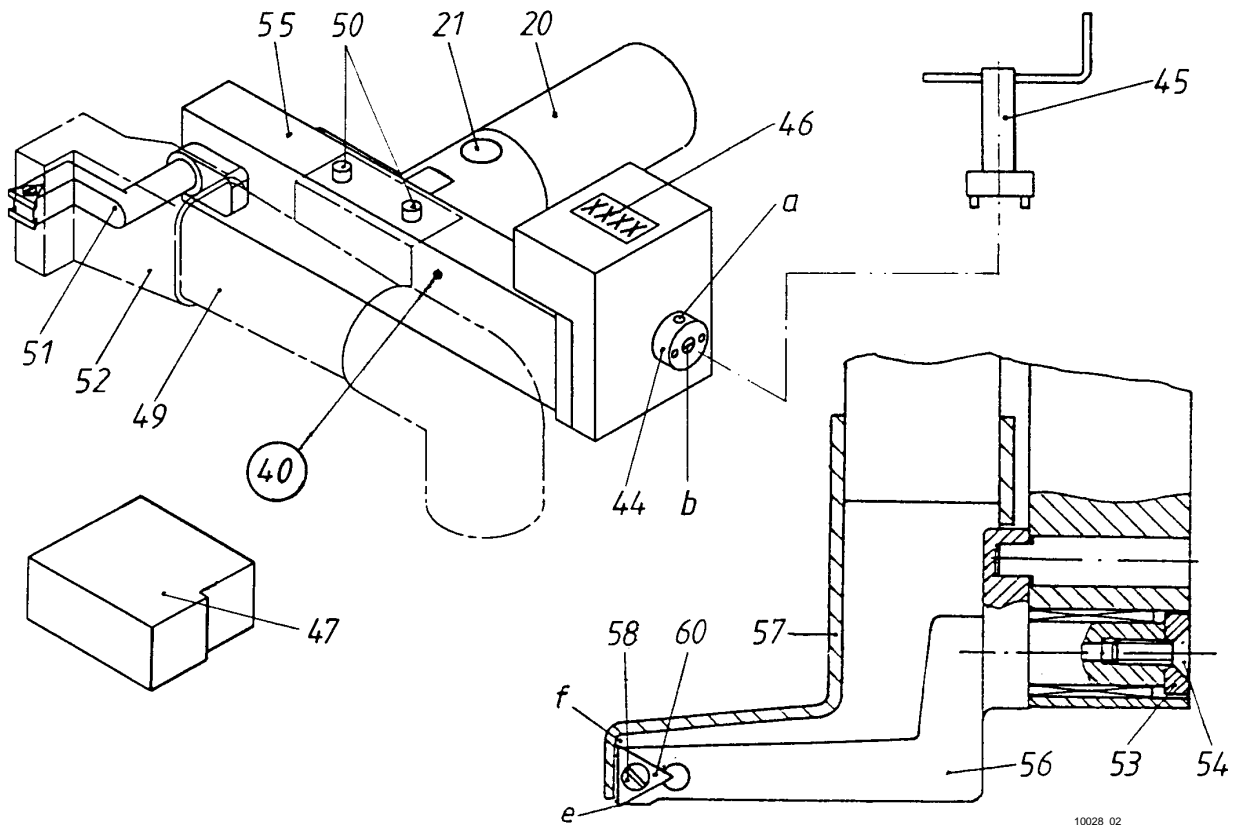
Hierzu Schrauben (S) so weit lockern, bis sich der Unfallschutz nach oben heben und abnehmen läßt.

Vor dem Einschalten der Maschine Schutzgitter wieder anbringen.

Die Maschine hat eine elektrische Schutzgitter-Überwachung (39) und kann ohne Schutzgitter nicht eingeschaltet werden.

4. Wichtige Teile der Maschine (Forts.)

4.3 Werkzeughalter



10028\_02

| Pos. | Benennung                  | Pos. | Benennung                      |
|------|----------------------------|------|--------------------------------|
| 20   | Werkzeugstange             | 50   | Befestigungsschrauben (2)      |
| 21   | Klemmschraube              | 51   | Pendelhalter kurz              |
| 40   | Werkzeughalter             | 52   | Saugdüse für Pendelhalter kurz |
| 44   | Stellschraube              | 53   | Scheibe                        |
| 45   | Verstellkurbel             | 54   | Schraube                       |
| 46   | Digital (=Ziffern)-Anzeige | 55   | Einstellschieber               |
| 47   | Einstell-Lehre             | 56   | Pendelhalter lang              |
| 49   | Saugrohr                   | 57   | Saugdüse für Pendelhalter lang |
|      |                            | 58   | Zylinderschraube               |
|      |                            | 60   | Wendeschneidplatte             |

## 4. Wichtige Teile der Maschine (Forts.)

## 4.3 Werkzeughalter (Forts.)

Der Werkzeughalter (40) hat einen Arbeitsbereich von 230-470 mm. Er wird serienmäßig mit 2 unterschiedlich langen Pendelhaltern ausgeliefert.

Pos. 51 Pendelhalter kurz  
**Artikel—Nr. 306.86.261.00**

Pos. 52 Saugdüse hierfür  
**Artikel—Nr. 306.16.365.01**

Für Fahrzeuge mit Luftfederung wird aus Platzgründen der lange Pendelhalter mit dazugehöriger Saugdüse benötigt.

Pos. 56 Pendelhalter lang  
**Artikel-Nr. 306.86.262.00**

Pos. 57 Saugdüse hierfür  
**Artikel-Nr. 306.16.720.01**

**Austausch der Pendelhalter**

Schrauben (50) lösen und Saugrohr (49) abheben.

Schraube (54), Scheibe (53) und Pendelhalter (51) entfernen.

Pendelhalter (56) am Lagerzapfen einfetten, in den Einstellschieber (55) schieben und mit Schraube (54) und Scheibe (53) festschrauben.

Der Pendelhalter (56) muß sich nach dem Festschrauben radial bewegen lassen.

Saugdüse (52) vom Saugrohr (49) entfernen und durch Saugdüse (57) ersetzen.

Saugrohr (49) so am Einstellschieber (55) anbringen, daß zwischen Wendeschneidplatte (60) und Saugdüse (57)

bei "e" und "f" noch ca. 0,5 mm Zwischenraum bleibt.

Schrauben (50) nach dem Einrichten wieder festziehen.

**Auswechseln der Wendeschneidplatte**

Pos. 60 Wendeschneidplatte  
**Artikel-Nr. 962.28.552.00**

Pos. 58 Zylinderschraube  
**Artikel-Nr. 801.02.003.00**

Bei abgenutzter Schneide: Zylinderschraube (58) lösen und Wendeschneidplatte (60) um eine Kante versetzen.

Jede Platte hat drei Schneidkanten. Danach muß sie gegen eine neue ausgetauscht werden.

Beschädigte Pendelhalter müssen ebenfalls ausgetauscht werden.

**Einstellen des Abdrehdurchmessers**

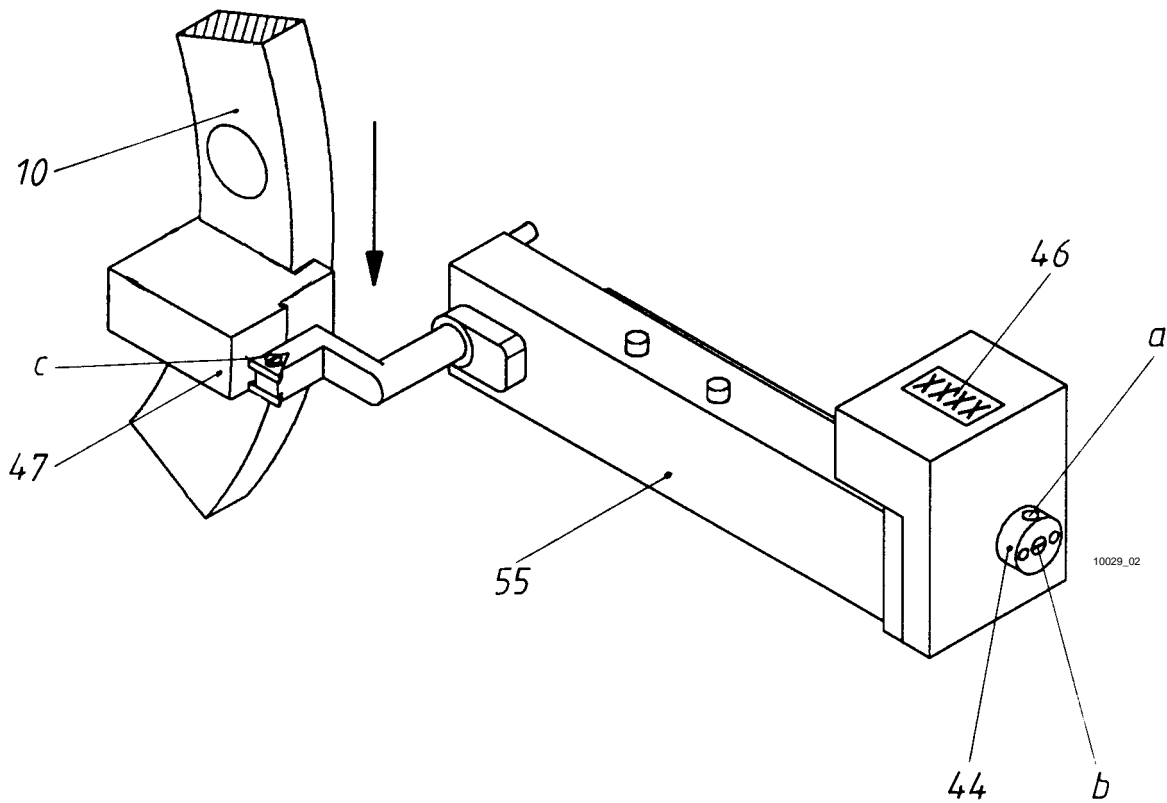
Klemmschraube (21) lösen und Stellschraube (44) so drehen bis der gewünschte Durchmesser an der Ziffernanzeige (46) erscheint (Anzeigege-nauigkeit = 0,1 mm). Klemmschraube (21) wieder festziehen.

Die Verstellkurbel (45) erleichtert das Verstellen des Einstellschiebers (55).

Wenn der eingestellte Abdrehdurchmesser nicht stimmt, ist der Pendelhalter und die Wendeschneidplatte auf Beschädigung zu prüfen, oder der Pendelhalter ist verbogen und muß ausgetauscht werden.

4. Wichtige Teile der Maschine (Forts.)

4.3 Werkzeughalter (Forts.)



Pos. Benennung

|    |                            |
|----|----------------------------|
| 10 | Basisring                  |
| 44 | Stellschraube              |
| 46 | Digital (=Ziffern)-Anzeige |
| 47 | Einstell-Lehre             |
| 55 | Einstellschieber           |

4. Wichtige Teile der Maschine (Forts.)

4.3 Werkzeughalter (Forts.)

---

### **Nachjustieren der Digitalanzeige**

#### **1. Möglichkeit: Mit Schieblehre**

Beliebigen Durchmesser andrehen und diesen mit einer Schieblehre messen. Schraube "a" lösen, Gewindespindel mit einem Schraubendreher am Schlitz "b" festhalten und Stellschraube (44) so verdrehen, daß das vorher gemessene Maß an der Digitalanzeige (46) angezeigt wird. Schraube "a" festziehen und den Drehvorgang wiederholen.

Bei erneuter Abweichung die Justierung nochmals durchführen.

Eine Spezial-Schieblehre zum Ausmessen des Bremsbelag-Ø ist lieferbar.

Schieblehre 540 mm im Holzetui  
**Artikel-Nr. 312.19.300.00**

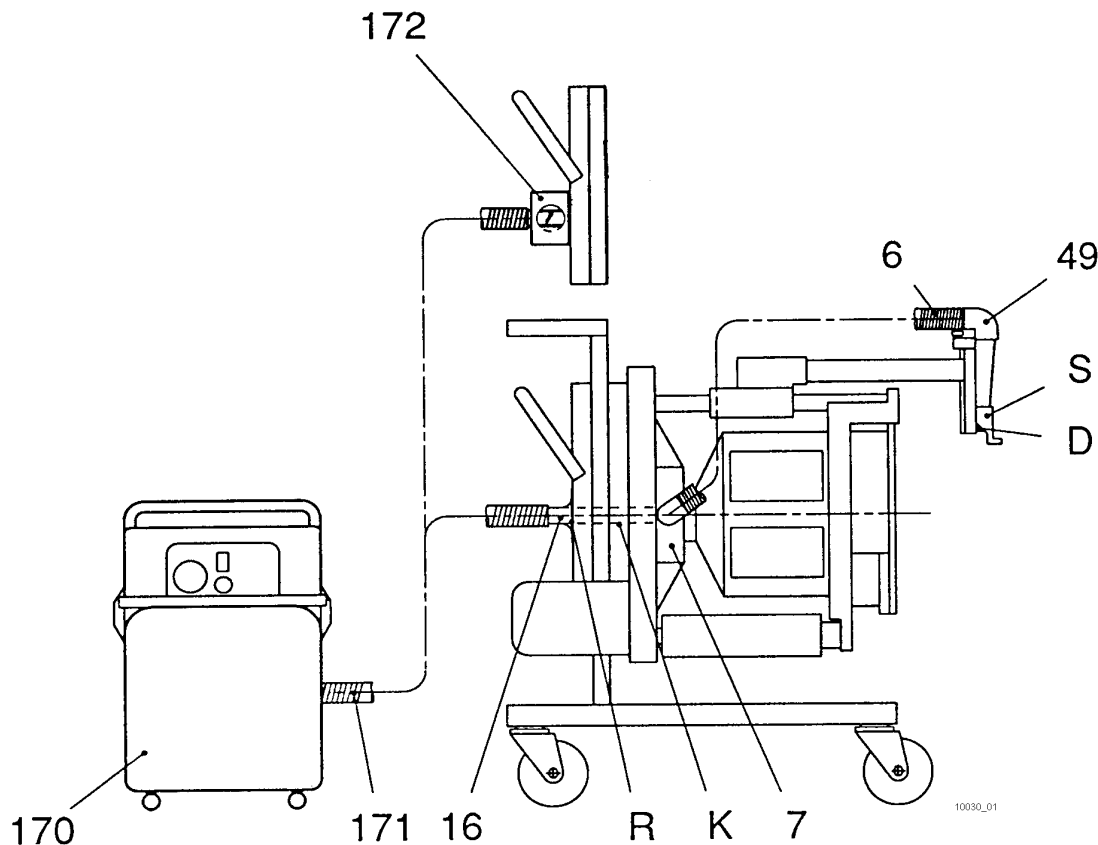
#### **2. Möglichkeit: Mit Einstell-Lehre**

Einstellschieber (55) mit Stellschraube (44) auf Durchmesser 403,0 einstellen. Einstell-Lehre (47) in die Nut im Basisring (10) stecken und nach außen verschieben bis der Stift in der Einstell-Lehre (47) am äußeren Stift des Basisringes (10) ansteht.

Pendelhalter nach unten drücken und mit Stellschraube (44) den Einstellschieber (55) so lange verstellen, bis die Wendeschneidplatte (c) die Einstell-Lehre (47) berührt.

Schraube "a" lösen, Gewindespindel mit einem Schraubendreher am Schlitz "b" festhalten und Stellschraube (44) so verdrehen, daß das Maß 400.0 an der Ziffernanzeige (46) angezeigt wird. Schraube "a" festziehen.

- 5. Staub- und Späneabsaugung
- 5.1 Funktionsschema der Absaugung



Der entstehende Staub und die Drehspäne werden direkt am rotierenden Drehmeißel (D) durch die darüber angebrachte Saugdüse (S) abgesaugt. Die Saugdüse (S) ist ein Verschleißteil. Ihr Austausch wird in Kap. 5.4 näher beschrieben.

Die Saugleitung (6) verbindet das Saugrohr (49) mit dem Drehverteiler (7).

Vom rotierenden Drehverteiler (7) wird die Absaugluft durch den Durchgangskanal (K) zum Rohrstutzen (16) geführt. Am Rohrstutzen (16) ist der Verbindungsschlauch (171) zwischen Maschine und Sauger (170) angeschlossen.

Wenn die Maschine mit einer Saugluftüberwachung (172) ausgerüstet ist, befindet diese sich am Rohrstutzen (R).

Ist die Saugleitung (6) beschädigt, müssen die beschädigten Teile sofort ausgewechselt werden. Einzelteile siehe Kap. 1 4.6.

**Wichtiger Hinweis**

Demontagarbeiten am Saugleitungssystem müssen immer bei eingeschaltetem Sauger und in Richtung von der Saugdüse zum Sauger hin durchgeführt werden.

## 5. Staub- und Späneabsaugung (Forts.)

## 5.2 Allgemeines

---

Für die Bearbeitung asbestfreier Bremsbeläge gibt es zur Zeit keine verbindlichen Vorschriften für die Absaugung.

In asbestfreien Bremsbelägen sind gesundheits- und umweltschädliche Stoffe enthalten, eine Absaugung ist daher dringend zu empfehlen.

Asbesthaltige Bremsbeläge sind in EU-Ländern nicht mehr zugelassen.

Die HUNGER Bremsbelag-Abdrehmaschinen F 308-CE sind mit einer integrierten Absaugeinrichtung ausgerüstet.

Zur Auswahl stehen folgende Maschinen-Varianten

**F 308—CE**

Maschine mit integrierter Staub- und Späneabsaugung

**F 308/G-CE**

Maschine mit integrierter Staub- und Späneabsaugung und zusätzlicher Saugluftüberwachung

Die Saugluftüberwachung sorgt dafür, daß die Maschine nur dann eingeschaltet werden kann, wenn am Drehmeißel genügend Absaugluft vorhanden ist. Nähere Erläuterungen hierzu siehe Kap. 5.5.

**Funktionsprüfungen**

1. Prüfung der Saugdüsen siehe Kap.5.4
2. Funktionsprüfung der Saugluftüberwachung siehe Kap. 5.5
3. Prüfung und Wartung des Saugers ist der dem Sauger beigefügten separaten Bedienungsanleitung zu entnehmen.

## 5. Staub- und Späneabsaugung (Forts.)

## 5.3 Sauger

Der von uns standardmäßig angebotene Sauger SQ 450 wurde durch das berufsgenossenschaftliche Institut für Arbeitssicherheit (BIA) im Zusammenhang mit der Maschine geprüft und zugelassen. Dieser hat das Prüfzeugnis der Staubklasse „M“

Der Sauger SQ 450 darf also nicht beim Abdrehen asbesthaltiger Bremsbeläge verwendet werden.

Pos.170 Sicherheits-Sauger  
HUNGER Typ SQ 450  
**Artikel-Nr. 312.41.400.00**

Pos. 171 Verbindungsschlauch  
**Artikel-Nr. 312.42.030.00**

**Bedienung und Wartung des Saugers sind in einer eigenen Bedienungsanleitung genau beschrieben.**

Um eine einwandfreie Funktion des Saugers zu gewährleisten, dürfen nur die folgenden Original-Ersatzteile verwendet werden:

Filterelement  
**Artikel-Nr. 876.42.450.00**

Filtersack zum Trockensaugen  
**Artikel-Nr. 876.42.460.00**

Zur Absaugung der am Boden liegenden Drehspäne ist ein Reinigungsrohr lieferbar, das an den Verbindungsschlauch des Saugers angeschlossen wird.

Reinigungsrohr aus Gummi  
**Artikel-Nr. 312.42.050.01**

Auf Sonderwunsch liefern wir Ihnen den Sicherheits-Sauger SQ 450 1-H. Dieser hat das Prüfzeugnis der Staubklasse „H“ und wurde durch das berufsgenossenschaftliche Institut für Arbeitssicherheit (BIA) im Zusammenhang mit der Maschine geprüft und zur Absaugung gesundheitsgefährdender Stäube (auch für Asbeststäube) zugelassen.

Pos.170 Sicherheits-Sauger  
HUNGER Typ SQ 450 1-H  
**Artikel-Nr. 312.41.220.00**

Pos.171 Verbindungsschlauch  
**Artikel-Nr. 312.42.030.00**

**Achtung!**

Zum Absaugen gesundheitsgefährdender Stäube wie Zinkchromat, Asbest usw. muß unbedingt der Sicherheits-Entsorgungs-Beutel eingelegt werden.

Nach ca. 5 Betriebsstunden ist der Entsorgungs-Beutel zu erneuern.

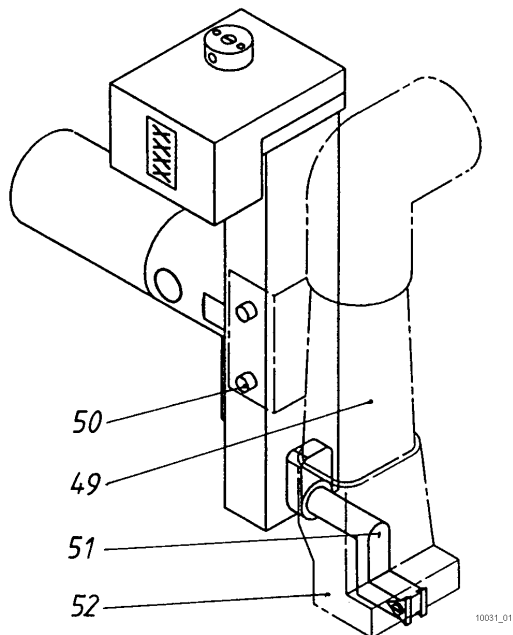
Um eine einwandfreie Funktion des Sicherheits-Saugers zu gewährleisten, dürfen nur die folgenden Original-Ersatzteile verwendet werden:

Filterelement zu SQ 450 1-H  
**Artikel-Nr. 312.41.230.00**

Sicherheits-Filtersack  
**Artikel-Nr. 312.41.235.00**

## 5. Staub- und Späneabsaugung

### 5.4 Austausch der Saugdüse



Schrauben (50) lösen, Saugrohr (49) abnehmen, Saugdüse (52 bzw. 57) nach unten abziehen.

Neue Saugdüse (52 bzw. 57) aufstecken und mit Saugrohr (49) über den Pendelhalter (51 bzw. 56) schieben.

Saugrohr (49) und Saugdüse (52 bzw. 57) so einrichten, daß der Pendelhalter noch ungehindert pendeln kann und bei "e" und "f" noch ca. 0,5 mm Freiheit hat. Dann Saugrohr (49) mit den Schrauben (50) festschrauben.

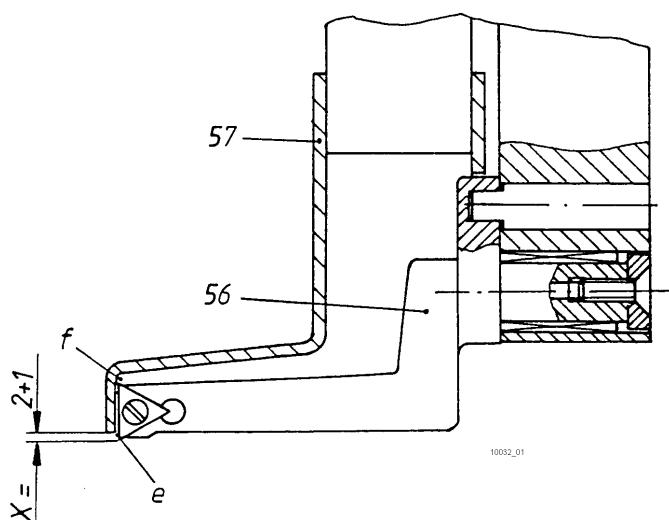
Nach der Montage muß die Schneidenspitze 2 bis 3 mm unter der Saugdüse heraussehen (Maß "x").

Pos. 52 Saugdüse für kurzen Pendelhalter

**Artikel-Nr. 306.16.365.01**

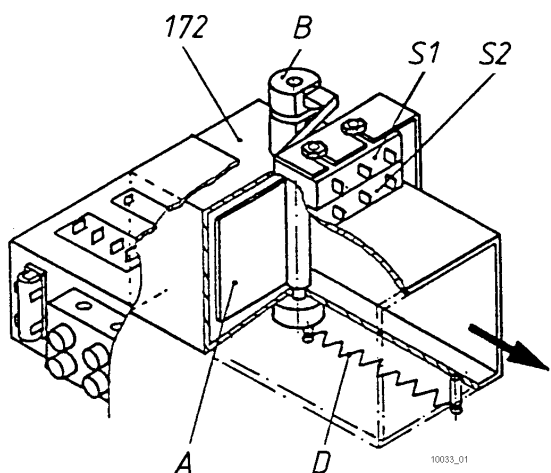
Pos. 57 Saugdüse für langen Pendelhalter

**Artikel-Nr. 306.16.720.01**



## 5. Staub- und Späneabsaugung (Forts.)

## 5.5 Saugluftüberwachung



Die Saugluftüberwachung wird bei der Variante F 308/G-CE serienmäßig eingebaut.

Die Saugluftüberwachung (172) ist im Saugleitungssystem der Maschine eingebaut. Beim Durchströmen der Saugluft wird die Klappe (A) angehoben und über die 2 Steuernocken (B) werden die Schalter (S1) und (S2) betätigt. Über die elektrische Steuerung wird dann der Start der Maschine freigegeben.

Bei fehlender oder zu geringer Saugluft läßt sich die Maschine nicht starten oder sie schaltet ab. Bei Funktionsstörungen des Überwachungssystems z.B. Bruch der Feder (D) oder Klemmung der Klappe (A) kann die Maschine ebenfalls nicht gestartet werden.

### Funktionsprüfung

1. Ohne Sauger darf die Maschine nicht anlaufen.
2. Prüfen der Funktion: Sauger bei laufender Maschine abschalten.  
Der Druckabfall bis zum Schaltpunkt und Stillstand der Maschine darf 20 sec. nicht überschreiten.

Wenn die Maschine während der Bearbeitung stehenbleibt bzw. nicht wieder anläuft ist zu überprüfen, ob die Saugkanäle verengt oder verstopft sind. Unter Umständen muß auch der Hauptfilter des Saugers gereinigt oder ausgetauscht werden.

6. Aufspannen an der Achse

6.1 Aufspannmöglichkeiten

---

Abb. 1

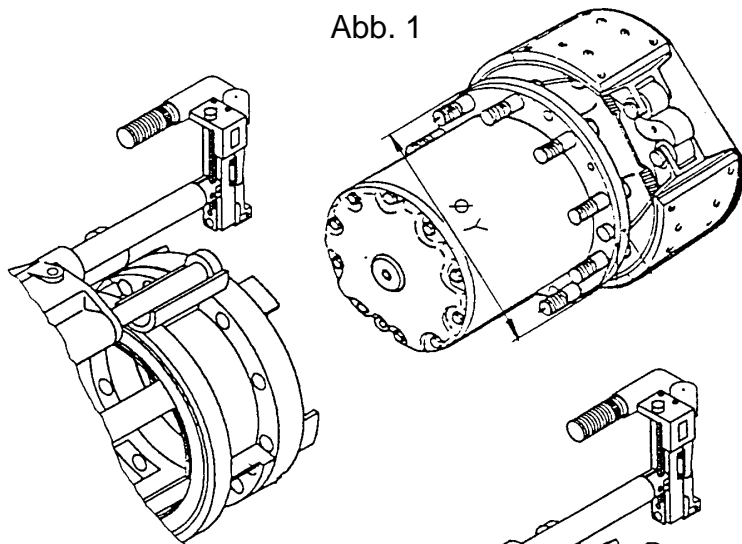


Abb. 2

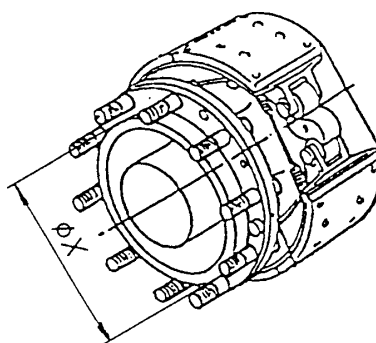
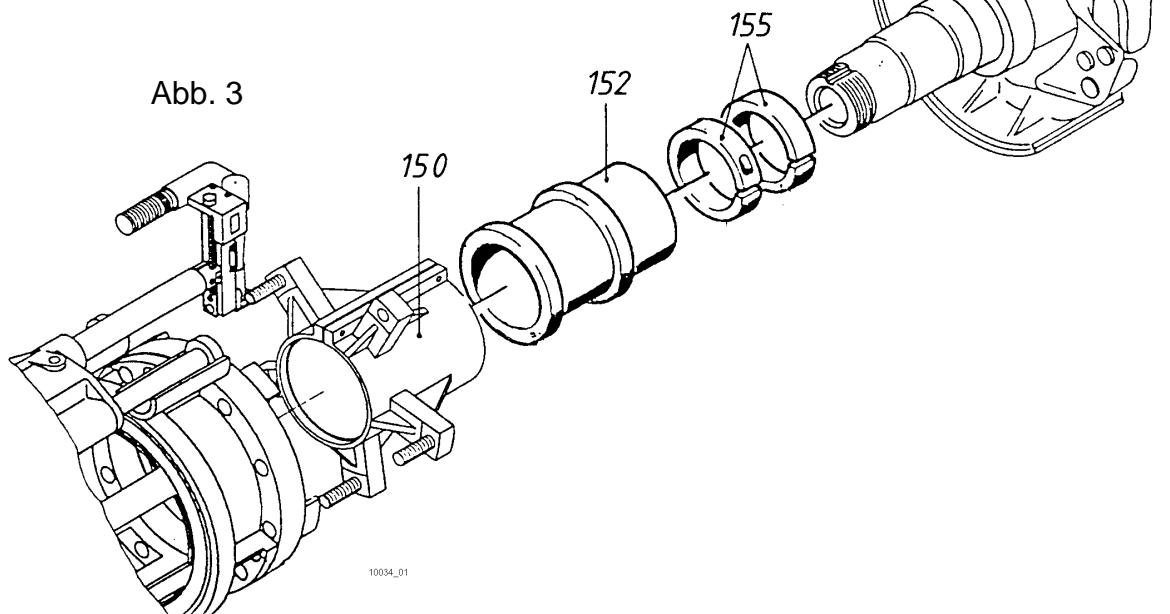


Abb. 3



10034\_01

## 6. Ausspannen an der Achse (Forts.)

## 6.1 Aufspannmöglichkeiten (Forts.)

---

Es gibt 2 grundsätzlich verschiedene Möglichkeiten, um die F 308 am Fahrzeug aufzuspannen.

Entweder wird nur die lose Bremstrommel abgenommen und die Radnabe bleibt an der Achse oder es werden Trommel und Nabe entfernt.

Die erste Möglichkeit ist einfacher und sollte den Vorzug erhalten, wenn es die Achskonstruktion zulässt.

In diesem Fall wird die Maschine am Zentrierbund der Radnabe anstelle der abmontierten Bremstrommel aufgenommen.

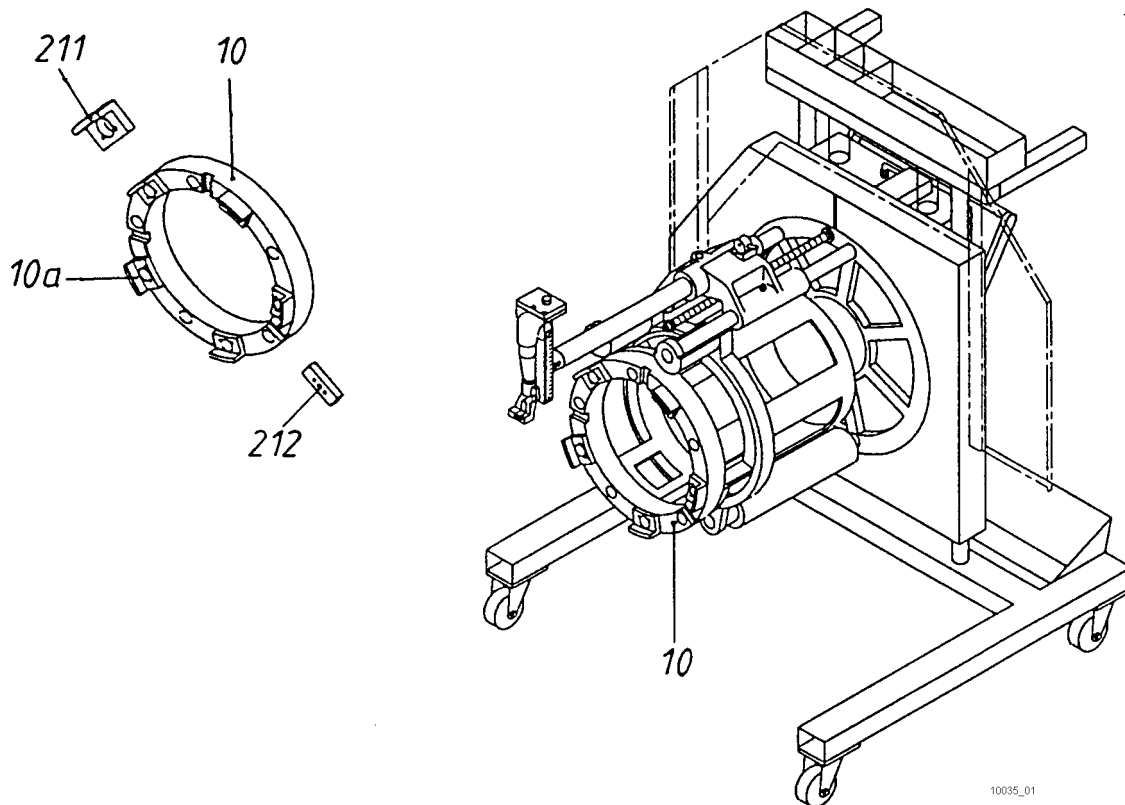
Diese Version wird besonders bei Außenplaneten-Achsen angewendet (Abb. 1), ist aber auch bei allen anderen Achsen zu empfehlen, sofern sich die Bremstrommel von der Radnabe abschrauben lässt (Abb. 2).

Wenn dagegen Trommel und Nabe von der Achse abgenommen werden, wird die Maschine am Achsstummel aufgenommen (Abb. 3).

Um eine Adaption zwischen Achsstummel und Maschine zu erhalten, werden Zentrierringe (155), eine Reduzierbüchse (152) sowie eine Zentriernabe (150) benötigt.

6. Aufspannen an der Achse (Forts.)

6.2 Basisring



**Pos. Benennung**

|     |  |
|-----|--|
| 10  | Basisring                                |
| 10a | Zentrierwinkel 369<br>(1 Satz = 5 Stück) |
| 211 | Zentrierwinkel<br>(1 Satz = 5 Stück)     |
| 212 | Zentrierklötze<br>(1 Satz = 3 Stück)     |

6. Aufspannen an der Achse (Forts.)

6.2 Basisring (Forts.)

Die F 308 wird standardmäßig mit einem Basisring (10) ausgerüstet. Dieser ist das Bindeglied zwischen Maschine und Fahrzeugachse.

In der Grundausstattung wird der Basisring (10) mit 5 Zentrierwinkeln (10a) geliefert, die einen Zentrier-Ø von 369 mm haben.

Dadurch kann die Maschine an den Radnaben, die einen Trommel-Zentrierbund von 369 mm haben, direkt aufgenommen werden.

Für Radnaben mit anderen Zentrierdurchmessern als 369 mm sind entsprechende Zentrierwinkel (211) und Zentrierklötze (212) als Sonderzubehör lieferbar.

Hierzu müssen die Zentrierwinkel (10a) abgeschraubt und durch Zentrierwinkel (211) oder Zentrierklötze (212) mit dem passenden Zentrierdurchmesser ersetzt werden.

In der untenstehenden Auswahltable sind alle Zentrierwinkel und Zentrierklötze aufgeführt, die zur Zeit lieferbar sind. Bei Bedarf wird der Lieferumfang erweitert.

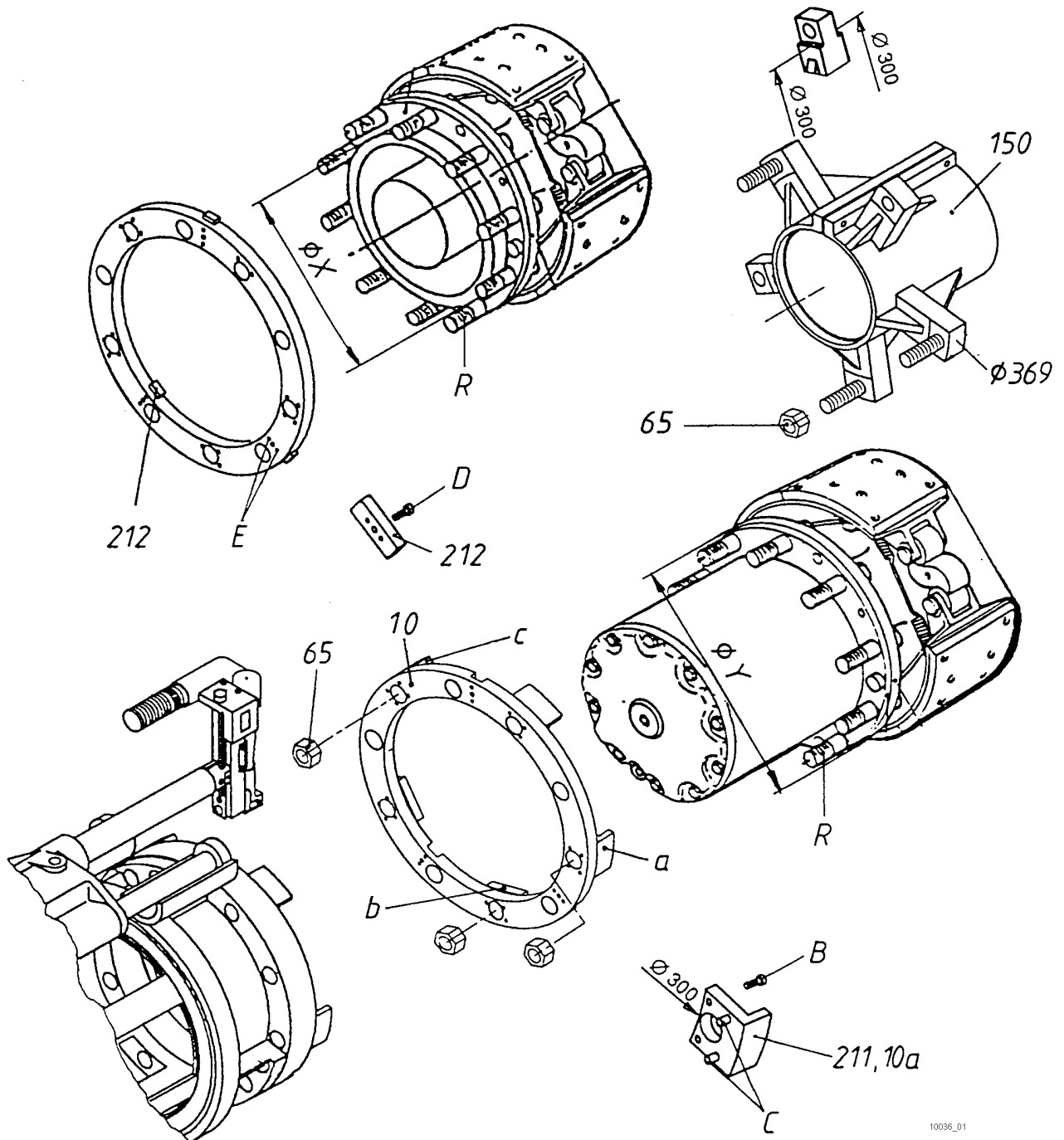
**Anmerkung**

Die Zentrierwinkel und Zentrierklötze sind nur für 10-Loch-Naben mit einem Lochkreis-Ø von 335 mm verfügbar. Für andere Lochkreis-Ø und andere Bohrbilder sind Zwischenflansche erforderlich.

| Pos.                    | Stck. | Benennung      | Zentrier-Ø | Fahrzeuge                              | Artikel-Nr.                    |
|-------------------------|-------|----------------|------------|--|--------------------------------|
| <b>Grundausstattung</b> |       |                |            |  |                                |
| 10                      | 1     | Basisring      |            | Alle Fahrzeuge                         |                                |
| 10a                     | 5     | Zentrierwinkel | 369        | mit 10-Loch-Einheitsnabe               | 308.17.100.00<br>308.17.110.00 |
| <b>Sonderzubehör</b>    |       |                |            |  |                                |
| 211/A                   | 5     | Zentrierwinkel | kurz369    | Mercedes 7,5t VA                       | 308.17.211.00                  |
| 211/B                   | 5     | Zentrierwinkel | 374        | Iveco                                  | 308.17.221.00                  |
| 211/C                   | 5     | Zentrierwinkel | 375        | Scania                                 | 308.17.222.00                  |
| 211/D                   | 5     | Zentrierwinkel | 386        | Volvo                                  | 308.17.231.00                  |
| 212/A                   | 3     | Zentrierklötze | 280/280,8  | RVI, Scania, MAN                       | 306.17.311.01                  |
| 212/B                   | 3     | Zentrierklötze | 282/285    | RVI, Volvo, Steyr                      | 306.17.312.01                  |
| 212/C                   | 3     | Zentrierklötze | 285/288    | RVI                                    | 306.17.313.01                  |
| 212/D                   | 3     | Zentrierklötze | 288/290    | RVI, Setra, Steyr                      | 306.17.315.01                  |
| 212/E                   | 3     | Zentrierklötze | 295/298    | Iveco, MAN                             | 306.17.321.01                  |
| 212/F                   | 3     | Zentrierklötze | 280/281    | Steyr, BPW 8t, Setra, Volvo, Käsbohrer | 306.17.311.02                  |

6. Aufspannen an der Achse (Forts.)

6.2 Basisring (Forts.)



10036\_01

## 6. Aufspannen an der Achse (Forts.)

## 6.2 Basisring (Forts.)

Die Zentrierwinkel (211) werden bei "a", "b" und "c" montiert.

Sie werden mit je 2 Zylinderschrauben (B) festgeschraubt. Die Stifte (C) dienen der genauen Positionierung.

Die Maschine wird mit Hilfe der Zentrierwinkel an der Radnabe - s. Abb.: ØY - zentriert und dann mit 3 Muttern (65) oder mit den Radmuttern direkt hinter den Zentrierwinkeln an den Radbolzen (R) festgeschraubt. Es ist dabei darauf zu achten, daß die Radbolzen in die Bohrungen der Zentrierwinkel eingeführt werden.

Die Zentrierklötze (212) werden zur Zentrierung der Maschine an Fahrzeugnaben mit Innenzentrierung und unterschiedlichen Zentrierbund-Durchmessern - s. Abb.: ØX - verwendet. Es muß sich aber um 10-Loch - Naben mit einem Lochkreis-Ø von 335 mm handeln. Die Maschine wird nach dem Einzentrieren an den Radbolzen (R) festgeschraubt. Diese sind durch die Bohrungen im Basisring einzuführen.

Die Zentrierklötze (212) werden mit je 1 Zylinderschraube (D) festgeschraubt. Die Stifte (E) für die genaue Positionierung befinden sich im Basisring.

Zentrierwinkel und Zentrierklötze können nur alternativ verwendet werden.

Wenn die Aufnahme der Maschine nicht an der Radnabe, sondern am Achsstummel erfolgt, benötigt man als Adapter die Zentriernabe (150).

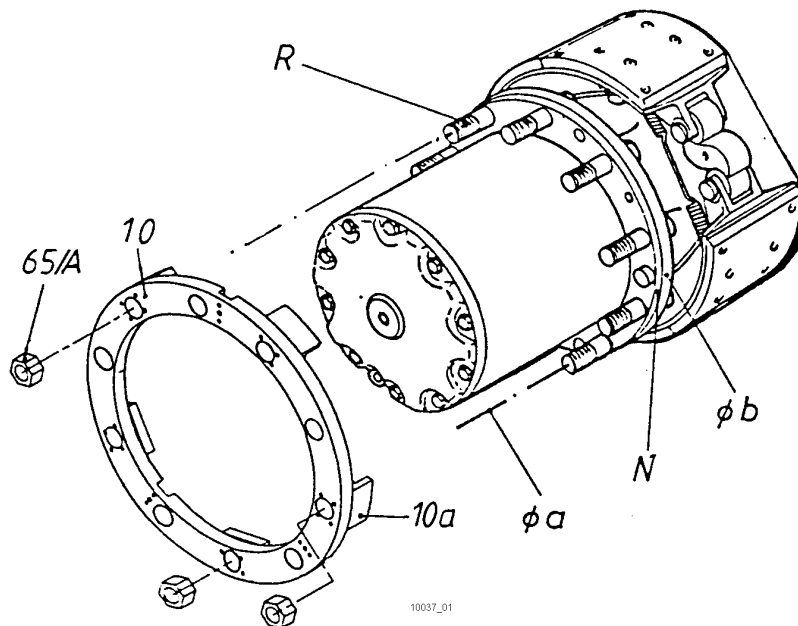
Die Befestigungsstege der Zentriernabe haben am Außen-Ø ein Zentriermaß von 369 mm. Außerdem haben sie beidseitig Zentrieransätze von Ø 300 mm (s.Abb.).

Alle Zentrierwinkel haben, unabhängig von ihrer Außenzentrierung, an ihrem Innen-Ø ein Zentriermaß von 300 mm.

Die Aufnahme der F 308 an der Zentriernabe erfolgt also entweder am Außen-Ø der Befestigungsstege (bei Zentrierwinkeln mit Ø 369) oder am Zentrieransatz-Ø 300 (bei Zentrierwinkeln mit größerem Zentrierdurchmessern als 369).

- 6. Aufspannen an der Achse (Forts.)
- 6.3 Achsen mit Außenplanetengetriebe

**10-Loch-Einheitsnabe (Europaachse)**



Bei Außenplanetenachsen können die Bremsbeläge ohne Ausbau des Planetengetriebes bearbeitet werden.

Bei Fahrzeugen mit Europa-Achse (Mercedes-Benz, MAN) paßt der Basisring (10) der F 308 mit den 5 Standard-Zentrierwinkeln (10a) direkt auf den Zentrierring der Nabe (N).

Wichtige Maße der 10-Loch- Einheitsnabe

Lochkreis-Ø a = 335 mm  
 Zentrier-Ø b = 369 mm

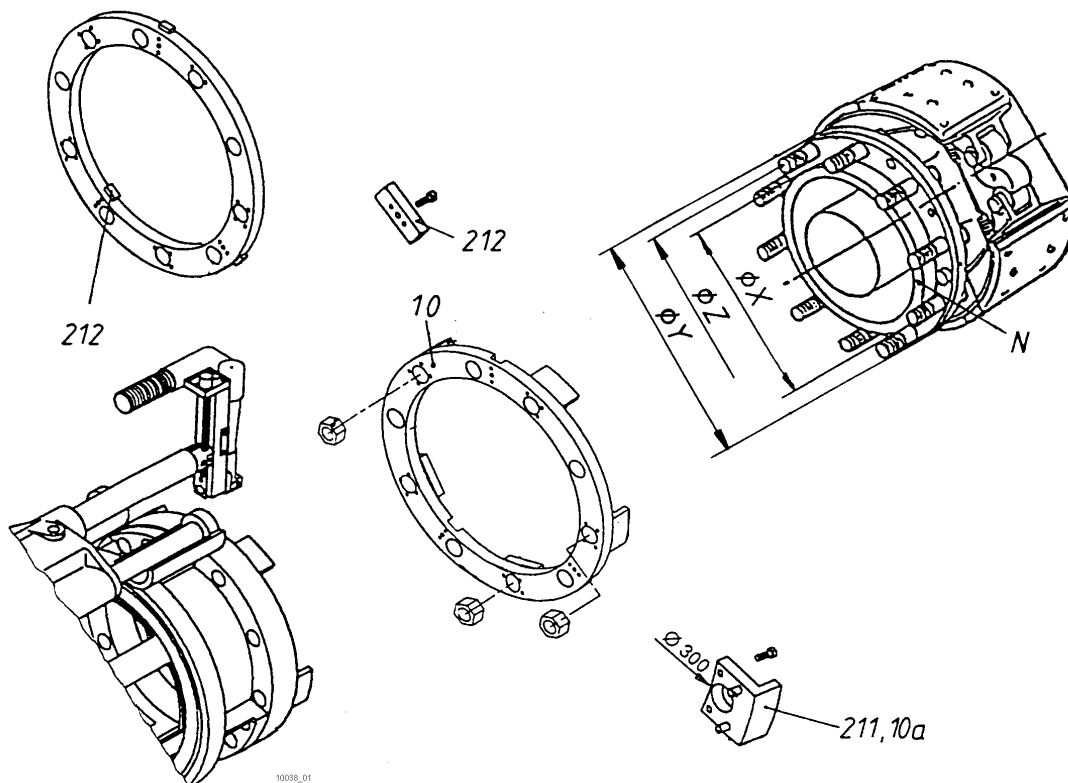
Radnabe (N) so verdrehen, daß die Radbolzen (R) in die Bohrungen der Zentrierwinkel (10a) eingeführt werden können.

Dann Maschine auf die Achse schieben, auf der Radnabe zentrieren und unter Verwendung der 3 mitgelieferten Muttern (65/A) an den Radbolzen (R) festschrauben.

| Pos. | Form | Menge | Benennung                   | Artikel- Nr.  | Bemerkung        |
|------|------|-------|-----------------------------|---------------|------------------|
| 10   |      | 1     | Basisring                   | 308.17.100.00 | Grundausstattung |
| 10a  |      | 5     | Zentrierwinkel              | 308.17.110.00 | Grundausstattung |
| 65   | A    | 3     | Sechskant-Mutter<br>M22x1,5 | 810.12.225.00 | Normalzubehör    |

6. Aufspannen an der Achse (Forts.)

6.4 Konventionelle Achsen mit montierter Radnabe



Bei vielen Fahrzeugen kann die lose Bremsstrommel von der Achse abgenommen werden, ohne daß die Radnabe (N) ausgebaut werden muß.

In diesen Fällen ist das Aufspannen der Abdrehtmaschine F 308 besonders einfach und zeitsparend. Man sollte diese Methode daher immer anwenden, wenn sie möglich ist.

Bei Radnaben mit den Maßen

Lochkreis-Ø Z = 335 mm  
Zentrier-Ø Y = 369 mm

paßt der Basisring (10) der F 308 mit den 5 Standard-Zentrierwinkeln (10a) direkt auf den Zentrierrand der Nabe (N).

Wichtige Voraussetzung bei anderen Zentrierdurchmessern X und Y ist, daß die Nabe einen Lochkreis-Ø Z von 335 mm und 10 Radbolzen (Teilung 10 x 36°) hat.

Die Zentrierung der Bremsstrommel kann am Außen-Ø Y oder Innen-Ø X je nach Nabenkonstruktion vorgesehen sein. An diesen Zentrierdurchmessern muß auch die F 308 aufgenommen werden.

Für die Außen-Zentrierung am Ø Y sind die Zentrierwinkel (211) und für die Innen-Zentrierung am Ø X sind die Zentrierklötze (212) je nach Durchmesser aus der Tabelle (s.Seite 06/4) auszuwählen.

Naben mit anderen Lochkreis-Ø und Tei- lungen werden im Kap. 6.7 beschrieben.

## 6. Aufspannen an der Achse (Forts.)

## 6.4. Konventionelle Achsen mit montierter Radnabe (Forts.)

**Sonderfall**

Bei Radnaben (N) mit Lochkreis- $\varnothing$  Z größer bzw. kleiner als 335 mm oder Teilung größer bzw. kleiner als 10, muß zwischen Nabe und Basisring ein Zwischenflansch (166) eingesetzt werden.

**Anmerkung**

Zentrierwinkel und Zentrierklötze sind hier nicht einsetzbar.

Zwischenflansche sind für alle gängigen Radnaben lieferbar.

**Aufspannen bei Verwendung eines Zwischenflansches (166)**

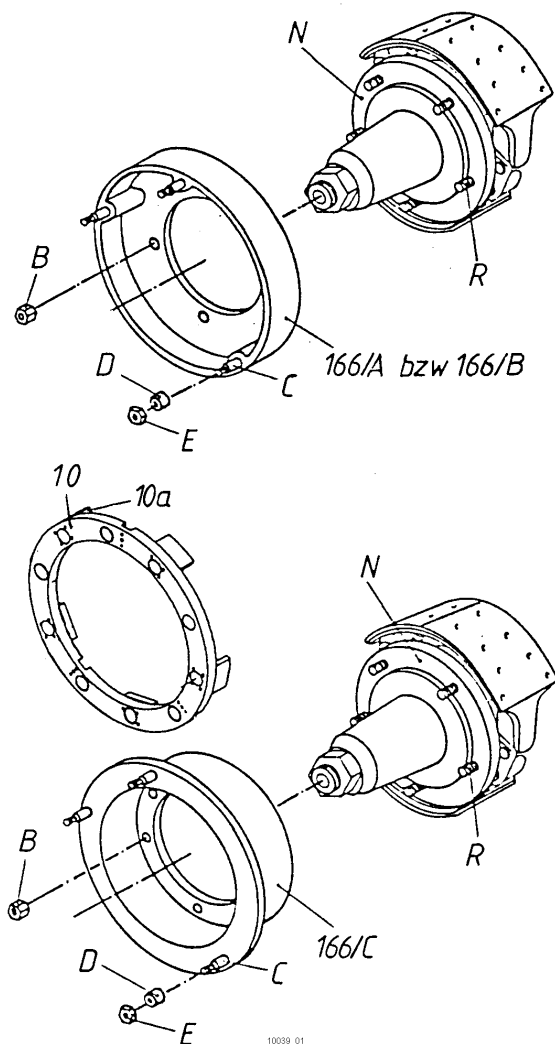
Passenden Zwischenflansch (166) auf die Radnabe (N) stecken und an den Radbolzen (R) festschrauben. Hierzu die Radmutter (B) verwenden.

Radnabe so verdrehen, daß die Bolzen (C) des Zwischenflansches mit den Bohrungen der Zentrierwinkel 10a der Abdrehmachine fluchten.

Maschine auf die Achse schieben, auf dem Zwischenflansch (166) zentrieren und unter Verwendung der mitgelieferten Zwischenbüchsen (D) und Sechskantmutter (E) an den Bolzen (C) festschrauben.

Für die Bolzen (C) mit Gewinde M 20 werden die Zwischenbüchsen (D) nicht benötigt.

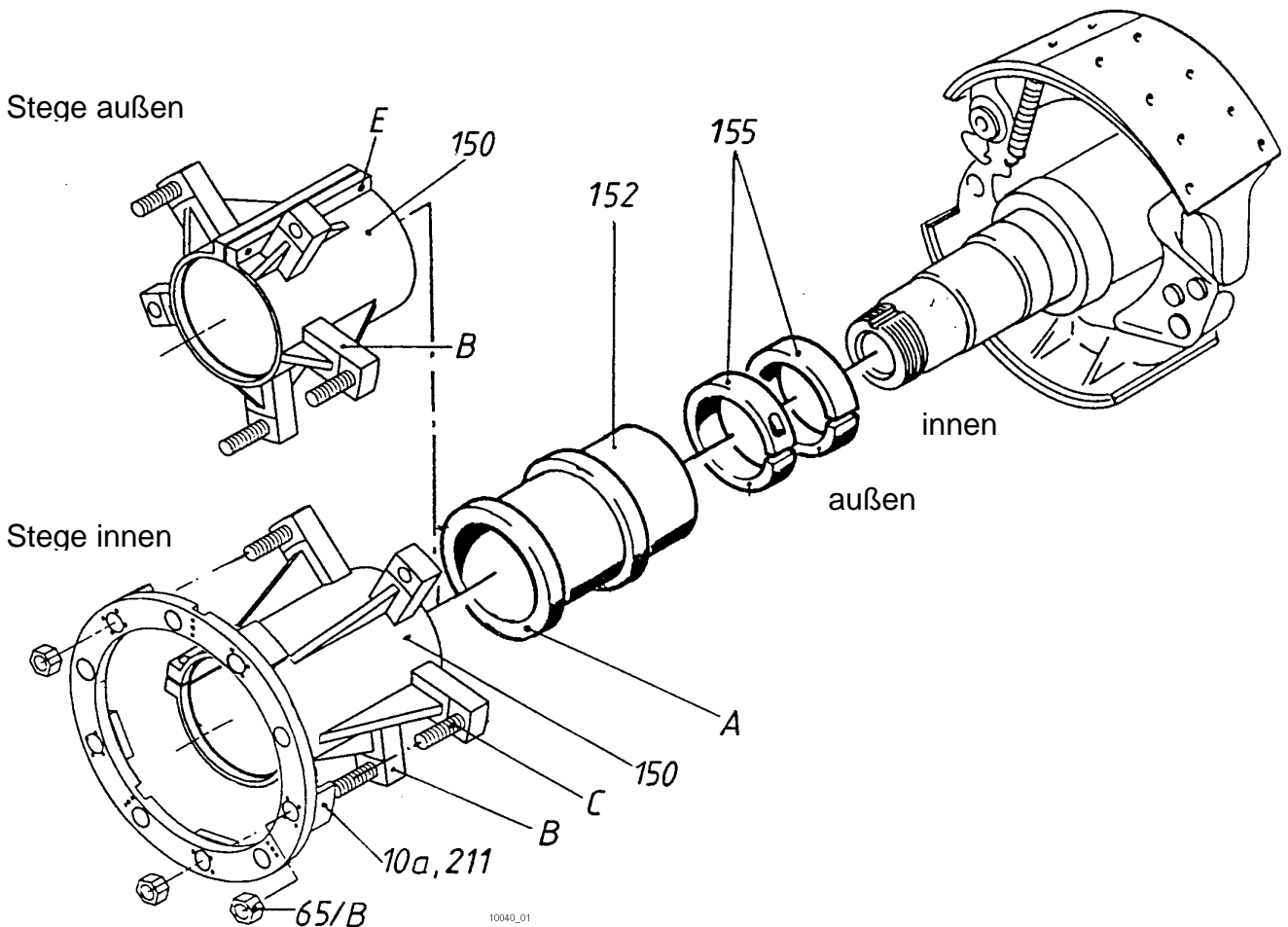
Lieferbare Zwischenflansche (166) siehe Kap. 1 1.3.



6. Aufspannen an der Achse (Forts.)

6.5 Konventionelle Achsen ohne Radnabe

6.5.1 Achsstummel ohne Lager



| Pos. | Form./Benennung                                 | Artikel-Nr.   | Bemerkungen            |
|------|---|---------------|------------------------|
| 10   | Basisring                                       | 308.17.100.00 | Grundausrüstung        |
| 10a  | Zentrierwinkel 369 (5 Stück)                    | 308.17.110.00 | Grundausrüstung        |
| 65   | B Sechskantmutter M 20 (3 Stück)                | 308.10.110.01 | Normalzubehör          |
| 150  | Zentriernabe 160                                | 312.50.120.00 |                        |
| 152  | Reduzierbüchse 120/160                          | 312.50.210.00 |                        |
|      | <b>alternativ</b>                               |               |                        |
|      | Reduzierbüchse 114/160                          | 312.50.220.00 |                        |
| 155  | Zentrierring für inneren oder äußeren Lagersitz | s. Kap.11.1   | Außen - Ø 120 oder 114 |

6. Aufspannen an der Achse (Forts.)

6.5 Konventionelle Achsen ohne Radnabe (Forts.)

---

### **Vorbemerkung**

Wir empfehlen die von uns hergestellten Spezial-Zentrierringe, die optimale Genauigkeit gewährleisten. Diese haben standardmäßig einen Außen- $\varnothing$  von 120 mm. Auf Wunsch liefern wir sie auch mit 114 mm.

Sie können jedoch auch Zentrierringe anderer Fabrikate verwenden, sofern sie sich in gutem Zustand befinden und einen Außen- $\varnothing$  von 120 oder 114 mm aufweisen.

Abgenutzte oder beschädigte Zentrierringe dürfen nicht verwendet werden.

### **Vorgehen beim Aufspannen**

1. Auf den inneren Lagersitz des Achsstummels den passenden Zentrierring (155) aufstecken. Falls Klemmschraube vorhanden, diese nicht zu fest anziehen.

Die von uns hergestellten Zentrierringe haben bis zu einem Bohrungs- $\varnothing$  von ca. 90 mm eine Klemmschraube. Diese soll oben liegen.

2. Auf den äußeren Lagersitz ebenfalls den passenden Zentrierring (155) aufstecken und mit der Klemmschraube klemmen.

Zentrierringe mit Außen- $\varnothing$  120 mm sind für sämtliche Achsstummel lieferbar. Bitte bestellen Sie entweder nach der Tabelle in Kap. 11.1 oder unter Angabe des genauen Durchmessers des Achslagersitzes.

3. Reduzierbüchse (152) über die beiden Zentrierringe schieben, Klemmschraube (A) nach unten drehen und festklemmen.

Je nach den verwendeten Zentrierringen gibt es Reduzierbüchsen mit Bohrungs- $\varnothing$  von 114 bzw. 120 mm.

4. Zentriernabe (150) auf die Reduzierbüchse (152) schieben und darauf achten, daß ein Steg (B) senkrecht nach oben und zwei Stege (B) V-förmig nach unten zeigen. Dann Zentriernabe mit den Klemmschrauben (E) am Längsschlitz festklemmen.

Bei außenliegenden Achsstummeln (z.B. bei Hinterachsen) steckt man die Zentriernabe (150) mit den Stegen (B) nach innen auf die Reduzierbüchse. Bei tief innenliegenden Achsstummeln dagegen (z.B. bei Vorderachsen) muß die Zentriernabe (150) mit den Stegen (B) nach außen aufgesteckt werden.

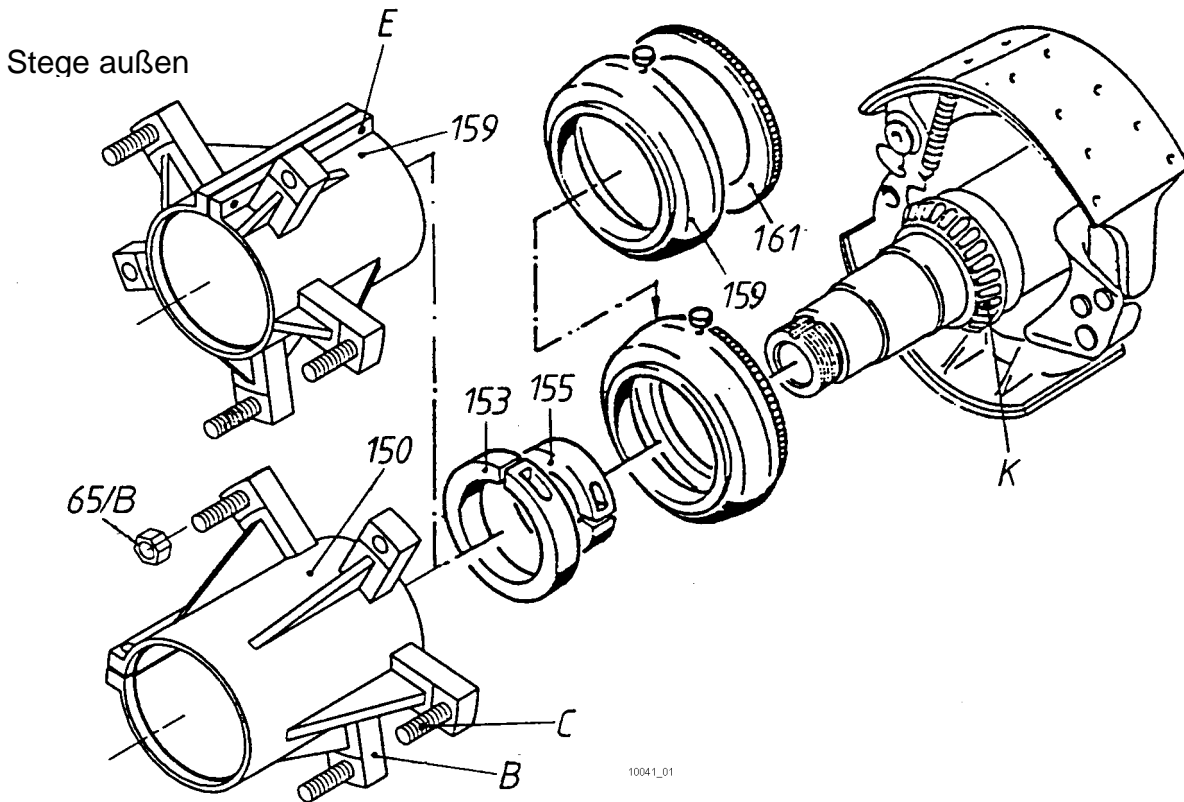
Die Bolzen (C) müssen stets so in die Stege (B) eingeschraubt werden, daß sie nach außen zeigen.

5. Abdrehmaschine F 308 auf die Zentriernabe (150) aufschieben und diese bei Bedarf so weit verdrehen, daß die Bolzen (C) in die Bohrungen der Zentrierwinkel (10a) bzw. (211) eingeführt werden können. Maschine mit den 3 mitgelieferten Sechskantmuttern (65/B) an den Bolzen (C) festschrauben.

6. Aufspannen an der Achse (Forts.)

6.5 Konventionelle Achsen ohne Radnabe (Forts.)

**6.5.2 Achsstummel mit eingebautem Inneren Kegelrollenlager**



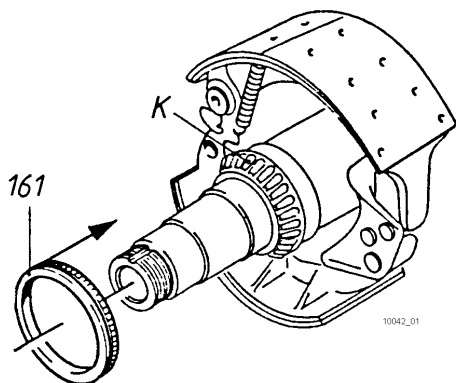
Stege innen

| Pos.              | Form | Benennung                          | Artikel-Nr.   | Bemerkungen                        |
|-------------------|------|------------------------------------|---------------|------------------------------------|
| 65                | B    | Sechskantmutter M 20<br>(3 Stück)  | 308.10.110.00 | Normalzubehör                      |
| 150               |      | Zentriernabe 160                   | 312.50.120.00 |                                    |
| 153               |      | Spannring 120/160                  | 312.50.310.00 |                                    |
| <b>alternativ</b> |      | Spannring 114/160                  | 312.50.320.00 |                                    |
| 155               |      | Zentrierring für äußeren Lagersitz |               | s. Kap.11.1<br>AußenØ 120 oder 114 |
| 159               |      | Zentrierglocke Gr.1, 126/166       | 312.55.010.00 |                                    |
|                   |      | Zentrierglocke Gr. 3, 216/166      | 312.55.030.00 |                                    |
| 161               |      | Kegelring                          |               | s. Kap.11.2                        |

## 6. Aufspannen an der Achse (Forts.)

### 6.5 Konventionelle Achsen ohne Radnabe (Forts.)

1. Auf das eingebaute innere Kegelrollenlager (K) den passenden Kegelring (161) aufprobieren.



Es gibt Kegelringe mit drei verschiedenen Außendurchmessern:

Kegelring Gr. 1 - Außen- $\varnothing$  126 mm

Kegelring Gr. 2 - Außen- $\varnothing$  166 mm

Kegelring Gr. 3 - Außen- $\varnothing$  216 mm

Die Kegelringe Größe 2 passen mit ihrem Außen- $\varnothing$  direkt in die Zentriernabe (150). Für die beiden anderen Größen werden Zentrierglocken (159) als Zwischenaufnahme benötigt.

Kegelringe (161) für sämtliche gängigen Kegelrollenlager werden von uns hergestellt.

Bitte bestellen Sie diese nach der Tabelle in Kap. 11.2.

2. Kegelring (161) mit der dazugehörigen Zentrierglocke (159) verschrauben.  
(Dieser Arbeitsgang entfällt bei den Kegelringen Größe 2).

Kegelring (161) mit oder ohne Zentrierglocke (159) auf das eingebaute Kegelrollenlager (K) stecken.

3. Auf den äußeren Lagersitz des Achsstummels den passenden Zentrierring (155) - lt. Kap. 11.1 - aufstecken und mit der Klemmschraube klemmen.

4. Auf den soeben montierten Zentrierring (155) den Spannring (153) aufschieben und klemmen.

Je nach dem Außen- $\varnothing$  des Zentrierringes (155) gibt es Spannringe (153) mit Bohrungs- $\varnothing$  von 120 bzw. 114 mm.

5. Zentriernabe (150) auf den Spannring (153) schieben und darauf achten, daß ein Steg (B) senkrecht nach oben und 2 Stege V-förmig nach unten zeigen.

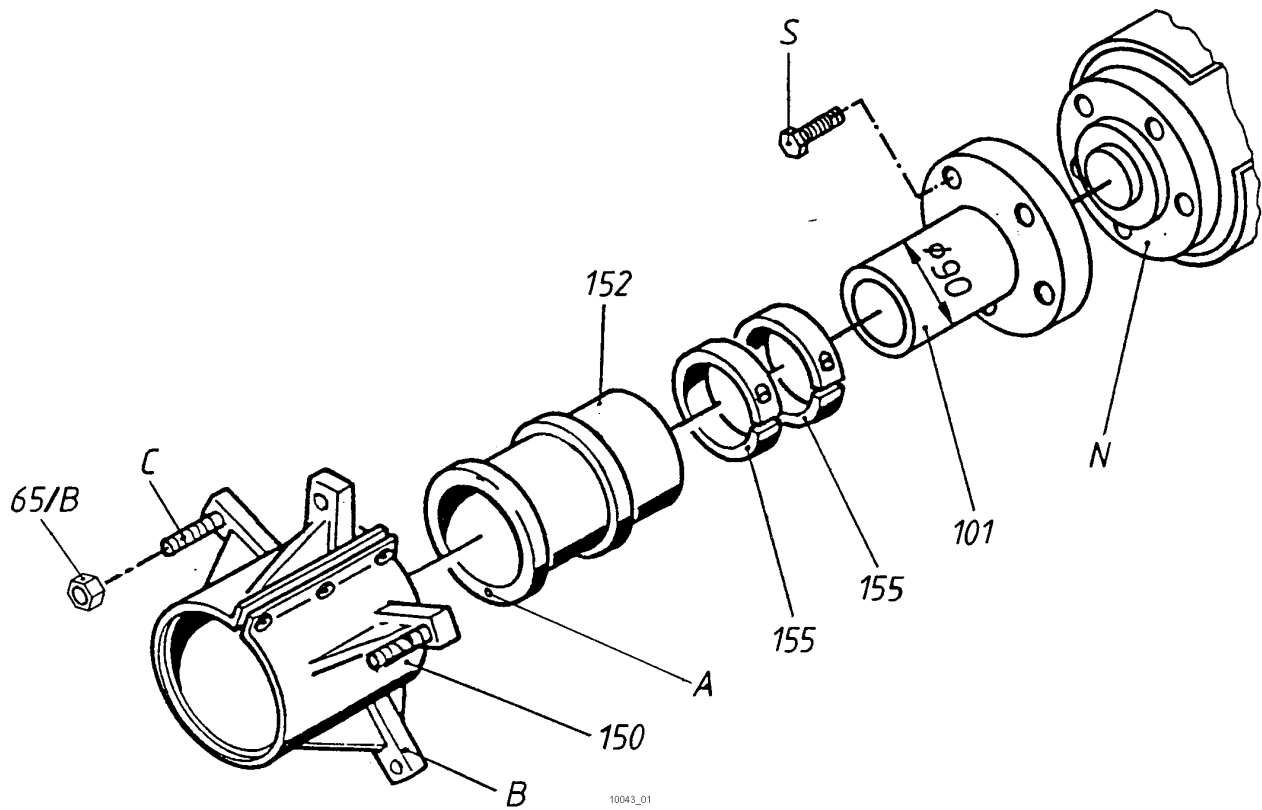
Beim Aufschieben der Zentriernabe (150) Zentrierglocke (159) bzw. Kegelring (161) in die Passung der Zentriernabe einführen und diese dann fest gegen das Kegelrollenlager (K) drücken.

Zentriernabe (150) mit den Klemmschrauben (E) festklemmen und dabei auf korrekten Sitz achten.

6. Abdrehmachine F 308 auf die Zentriernabe (150) aufschieben und diese bei Bedarf so weit verdrehen, daß die Bolzen (C) in die Bohrungen der Zentrierringel eingeführt werden können.

Maschine mit den mitgelieferten 3 Sechskantmutter (65/B) an den Bolzen (C) festschrauben.

- 6. Aufspannen an der Achse (Forts.)
- 6.6 Fahrzeuge mit Steckachsen (Sonderfall)



| Pos. | Form | Benennung                   | Artikel-Nr.   | Bemerkungen   |
|------|------|-----------------------------|---------------|---------------|
| 65   | B    | Sechskantmutter M 20        | 308.10.110.01 | Normalzubehör |
| 101  |      | Adapterrohr (Außen-Ø 90 mm) | 329.17.100.01 |               |
| 150  |      | Zentriernabe 160            | 312.50.120.00 |               |
| 152  |      | Reduzierbüchse 160/120      | 312.50.210.00 |               |
| 155  |      | Zentrierring                | 312.51.090.00 |               |

- 6. Aufspannen an der Achse (Forts.)
  - 6.6 Fahrzeuge mit Steckachsen (Sonderfall) (Forts.)
- 

Steckachsen kommen zum Beispiel an der Mercedes-Benz-Achse LN1, Fahrzeugtyp TN 207, vor.

### **Vorgehen beim Aufspannen**

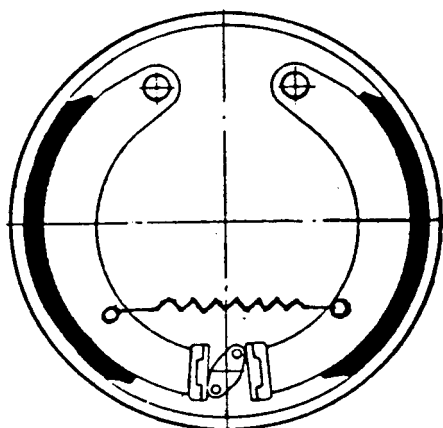
1. Adapterrohr (101) mit 5 Radschrauben (S) an der Radnabe (N) festschrauben.
2. Die beiden Zentrierringe (155) mit Bohrungs- $\varnothing$  90 mm auf das Adapterrohr (101) stecken, Klemmschrauben nach oben, und diese leicht anziehen.
3. Reduzierbüchse (152) über die beiden Zentrierringe schieben, Klemmschraube (A) nach unten drehen und festklemmen.
4. Zentriernabe (150) mit den Stegen (B) nach innen auf die Reduzierbüchse (152) schieben und darauf achten, daß ein Steg (B) senkrecht nach oben und zwei Stege V-förmig nach unten zeigen. Dann Zentriernabe mit den Klemmschrauben am Längsschlitz festklemmen.  
  
Die Bolzen (C) müssen stets so in die Stege eingeschraubt werden, daß sie nach außen zeigen.
5. Abdrehmaschine F 308 auf die Zentriernabe (150) aufschieben und diese bei Bedarf so weit verdrehen, daß die Bolzen (C) in die Bohrungen der Zentrierwinkel eingeführt werden können.  
  
Maschine mit den 3 mitgelieferten Sechskantmuttern M20 (65/B) an den Bolzen (C) festschrauben.

7. Einstellen und Festspannen von Bremsbacken

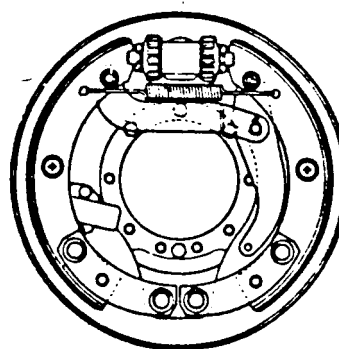
7.1 Allgemeines

---

„Starre Bremsbacken“

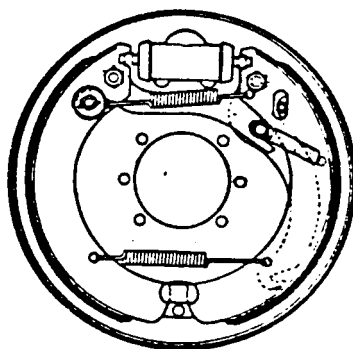


mit Bremsnocken



mit Bremszylinder

„Schwimmende Bremsbacken“



10044\_01

mit Bremszylinder

**7. Einstellen und Festspannen von Bremsbacken (Forts.)****7.1 Allgemeines (Forts.)**

---

Die Bremsbacken sind vor dem Abdrehen so einzustellen, daß die sogenannte Abdrehstellung erreicht wird. In der Regel bedeutet dies eine Vergrößerung des Bremsbackendurchmessers um ca. 1 mm (0,5 mm pro Backen).

Nach dem Abdrehen sind dann die Bremsbacken wieder in die ursprüngliche Stellung zurückzunehmen. Damit ist der erforderliche Luftspalt zwischen Bremsbelag und Bremstrommel vorhanden.

Im Kraftfahrzeugbau werden verschiedene Bremsbackenlagerungen angewendet, wobei grundsätzlich zwischen "starrten" und "schwimmenden" Bremsbacken unterschieden wird.

**Starre Bremsbacken**

Diese haben einen festen Drehpunkt und eine mechanische oder hydraulische Spreizung.

Bei der mechanischen Spreizung durch Bremsnocken sind die Backen automatisch zentriert.

Bei der hydraulischen Spreizung durch Bremszylinder muß jeder Backen vor dem Abdrehen einzeln eingestellt werden.

Die Bremsbackenlagerung auf dem Bremsankerbolzen muß bei zu großem Spiel vor dem Abdrehen der Beläge fachgerecht instandgesetzt werden. Der Bremsbacken darf in seiner Lagerung nicht kippen.

Die Rückzugfedern müssen die nötige Rückzugskraft aufbringen, damit die Bremsbacken durch den vom Drehmeißel herrührenden Schnittdruck nicht abgehoben werden können. Nachdem Einstellen der Bremsbacken kann der Abdrehvorgang gestartet werden.

**Schwimmende Bremsbacken**

Diese haben keinen festen Drehpunkt. Sie werden hydraulisch durch Bremszylinder gespreizt. Die Bearbeitung der Bremsbeläge auf der Fahrzeugachse ist ohne Schwierigkeiten möglich. Auf eine Vorrichtung zum Einzentrieren der Bremsbacken kann in der Regel verzichtet werden.

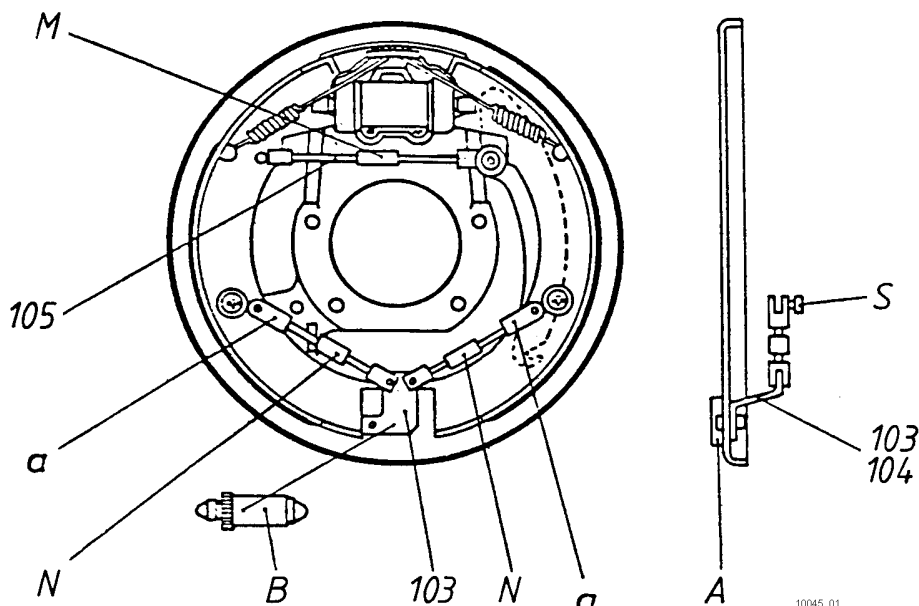
Die Bremsbacken werden von Hand eingerichtet. Zur Kontrolle läßt man dabei den Drehmeißel an den Belägen ankratzen und prüft, ob die Ankratztiefe rundherum gleichmäßig ist.

Beim Abdrehen des Belages reicht in der Regel die Federkraft der Rückzugfedern, um die Bremsbacken in ihrer Lage zu halten.

Bei verschiedenen Fahrzeugen reicht jedoch die Federkraft der Rückzugfedern nicht aus, so daß Einstell- und Spannvorrichtungen benötigt werden. Diese werden weiter hinten im Kapitel 7 beschrieben.

Im übrigen sind die einschlägigen Vorschriften der Fahrzeughersteller zu beachten.

- 7. Einstellen und Festspannen von Bremsbacken (Forts.)
- 7.2 Einstell- und Spannvorrichtungen für schwimmende Bremsbacken:  
Speziell für leichte Nutzfahrzeuge von Mercedes Benz

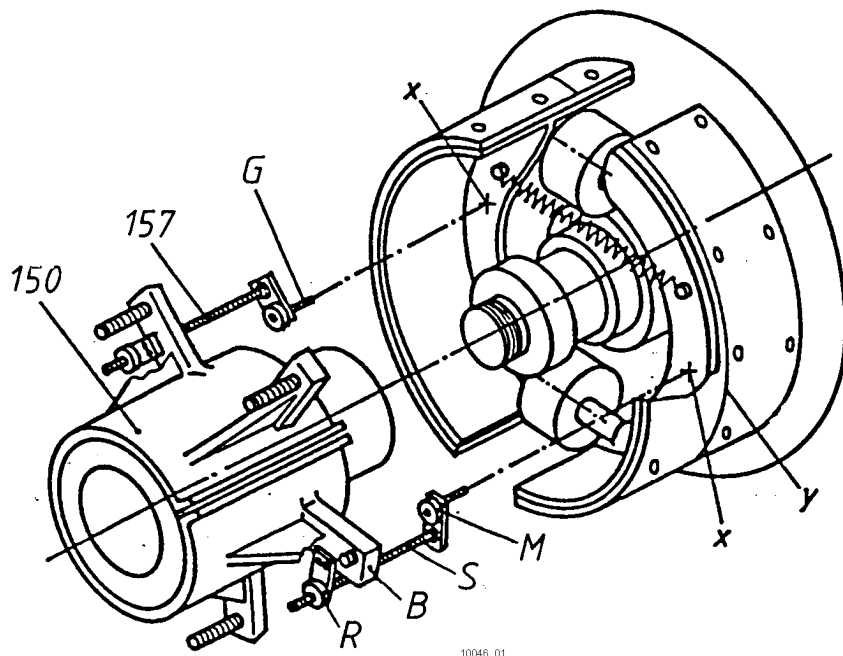


| Pos. | Benennung   | Artikel-Nr.   |
|------|---|---------------|
| 103  | Untere Einstell- und Spannvorrichtung für 100 mm breite schwimmende Bremsbacken | 312.19.210.00 |
| 104  | Untere Einstell- und Spannvorrichtung für 70 mm breite schwimmende Bremsbacken  | 312.19.220.00 |
| 105  | Obere Spannvorrichtung für schwimmende Bremsbacken                              | 312.19.230.00 |

1. Gummikappe (A) an der Bremsankerplatte hinten entfernen.
2. Backenanschlag (B) abschrauben und statt dessen untere Einstell- und Spannvorrichtung (103) oder (104) einschrauben.
3. Bremsbackenstege bei "a" mit den Schrauben (S) festklemmen.
4. Obere Spannvorrichtung (105) mit den Zapfen oder der Hülse in die
5. Untere Einstell- und Spannvorrichtung (103) oder (104) an den Muttern (N) so verstellen, daß der Drehmeißel die Bremsbeläge gleichmäßig ankratzt.

7. Einstellen und Festspannen von Bremsbacken (Forts.)

7.3 Backenhalter in Verbindung mit der Zentriernabe



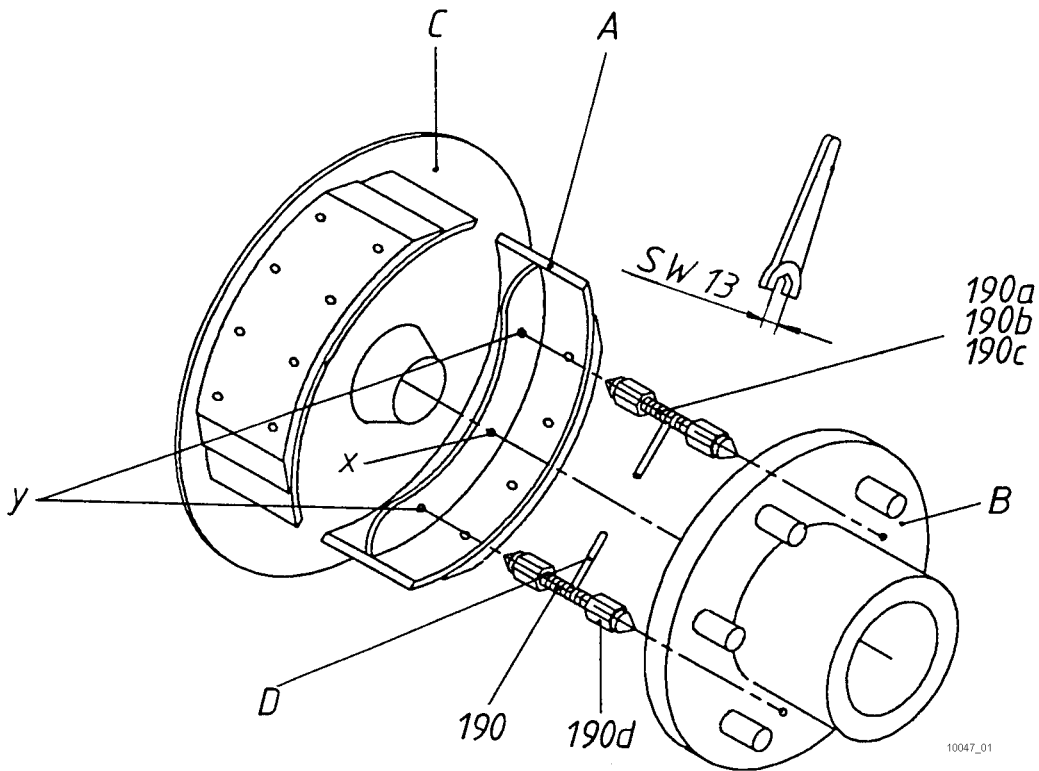
| Pos. | Benennung        | Artikel-Nr.   |
|------|------------------|---------------|
| 150  | Zentriernabe 160 | 312.50.120.00 |
| 157  | Backenhalter     | 312.50.190.00 |

Die 2 Backenhalter (157) dienen zum Festhalten schwimmender Bremsbacken bei konventionellen Achsen mit Achsstummel.

1. Backenhalter (157) so an den Stegen (B) der Zentriernabe (150) befestigen, daß die Gewindestifte (G) annähernd die Druckpunkte "x" treffen, ohne daß das nachfolgende Aufsetzen der Maschine behindert wird.
2. Mit den Rändelmuttern (R) die Gewindestangen (S) so verstellen, daß die Gewindestifte (G) die Druckpunkte "x" berühren.
3. Rändelmuttern (M) anziehen und dadurch Bremsbacken festspannen.
4. Wenn die Backen "kippen": andere Druckpunkte "x" wählen oder Bremsbacken unterlegen.
5. Aufsetzen und Befestigen der Maschine an der Achse sowie Abdrehen nach Kap. 8.
6. Vor dem Abdrehen der Beläge diese mit der Drehmeißelspitze auf einer vollen Umdrehung bei "y" ankratzen. Bei ungleichem Angriffsbild, Backen mit einem Hammer so lange nachrichten, bis die Kratzspur annähernd gleichmäßig ist.
7. Falls sich die Backen zu leicht verstellen lassen: Rändelmutter (M) nachziehen.

7. Einstellen und Festspannen von Bremsbacken (Forts.)

7.4 Backenhalter bei nicht abmontierter Radnabe



| Pos. | Benennung | Artikel-Nr. | Pos. | Benennung |
|------|-----------|-------------|------|-----------|
|------|-----------|-------------|------|-----------|

|                      |                                 |               |   |             |
|----------------------|---------------------------------|---------------|---|-------------|
| 190                  | Backenhalter (1 Satz = 2 Stck.) | 312.50.180.00 | A | Bremsbacken |
| <b>bestehend aus</b> |                                 |               | B | Nabe        |
| 190a                 | Einstellbolzen 60               | 312.50.182.00 | C | Spritzblech |
| 190b                 | Einstellbolzen 80               | 312.50.183.00 | D | Stange      |
| 190c                 | Einstellbolzen 110              | 312.50.184.00 |   |             |
| 109d                 | Einstellmutter                  | 312.50.181.00 |   |             |

7. Einstellen und Festspannen von Bremsbacken (Forts.)

7.4 Backenhalter bei nicht abnehmbarer Radnabe (Forts.)

---

Backenhalter (190) so zwischen Bremsbacken (A) und Nabe (B) spreizen, dass die Bremsbacken (A) gegen das Spritzblech (C) gedrückt werden.

Es können pro Bremsbacken 1 oder 2 Backenhalter (190) verwendet werden.

Bei Verwendung von 1 Backenhalter (190) bei "x", bei Verwendung von 2 Backenhaltern (190) bei "y" andrücken.

#### **Anmerkung**

Bei der Verwendung von je 2 Backenhaltern (190) muss ein zusätzlicher Backenhaltersatz (2St.) unter der **Art-Nr. 312.50.180.00** nachbestellt werden.

#### **Arbeitsbeschreibung**

1. Maschine F 308 in gewohnter Weise an die Nabe (B) montieren.
2. Je nach Abstand zwischen Bremsbacken und Nabe, die entsprechenden Einstellbolzen (190a, 190b, 190c) auswählen und die beiden Einstellmutter (190d) aufschrauben.
3. Mit der Stange (D) den Backenhalter (190) parallel zur Fahrzeugachse zwischen Bremsbacken (A) und Nabe (B) einführen.  
Mit einem Gabelschlüssel SW 13 die zugängliche Einstellmutter (190d) solange drehen, bis der Backenhalter (190) einen Druck auf den Bremsbacken (A) ausübt.

#### **Achtung**

Die Einstellmutter (190d) darf nur mit geringer Kraft, max. 5 Nm angezogen werden. Die Bremsbacken dürfen beim Festklemmen nicht kippen.

#### **Anmerkung**

Die Stange (D) kann beliebig gebogen werden, darf aber nicht über den Außen-Ø des Bremsbackens ragen.

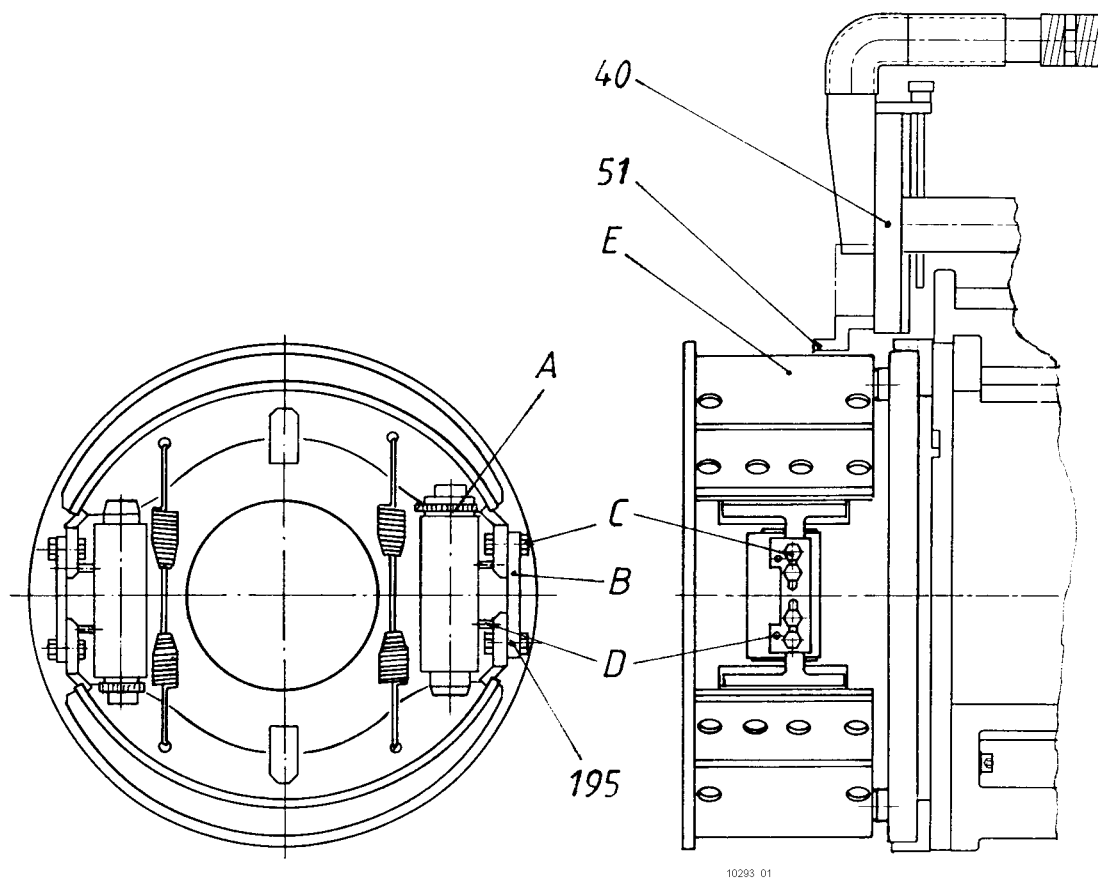
#### 4. Einrichten der Bremsbacken

Mit dem Drehmeißel der Drehmaschine die Bremsbacken am ganzen Umfang ankratzen und bei Bedarf die Bremsbacken mit einem Hammer nachrichten bis der Drehmeißel die Bremsbacken gleichmäßig ankratzt.

Das Abdrehen kann nun in gewohnter Weise erfolgen.

7. Einstellen und Festspannen von Bremsbacken (Forts.)

7.5 Bremsbacken-Haltevorrichtung für schwimmende Backen



**Pos. Benennung**

|     |                              |
|-----|------------------------------|
| 195 | Bremsbacken-Haltevorrichtung |
| A   | Backensteller                |
| B   | Tragplatte                   |
| C   | Schraube                     |
| D   | Gewindestift                 |
| E   | Bremsbacken                  |

7. Einstellen und Festspannen von Bremsbacken (Forts.)

7.5 Bremsbacken-Haltevorrichtung für schwimmende Backen (Forts.)

---

Fabrikate: Volvo, Iveco

**Beispiel für die Fixierung der Bremsbacken auf Durchmesser 400 mm:**

Werkzeughalter (40) auf Durchmesser 404 mm einstellen und auf Bremsbackenmitte vorfahren.

Zur korrekten Zentrierung der Bremsbacken (E), den Drehmeißel per Hand bewegen. Den Backensteller (A) des Bremszylinders so justieren, daß der Abstand zwischen Bremsbacken und Pendelhalter (51) ca. 1mm über dem gesamten Durchmesser beträgt. Dadurch sollten die Bremsbacken auf einen Durchmesser von 402 mm eingestellt sein.

Die Tragplatten (B) aufsetzen und mit den Schrauben (C) festschrauben. Gewindestifte (D) bis zum Radbremszylinder einschrauben. Bremsbackenzentrierung überprüfen. Drehvorgang 400 mm beginnen.

1. Vorrichtung Rockwell Ø381 (Stop-Master)  
**Art.-Nr. 312.50.470.00** (2 Stück)

2. Vorrichtung Iveco  
**Art.-Nr. 312.50.410.00** bestehend aus

1 = **312.50.415.00**, Ø 410

2 = **312.50.420.00**, Ø 410

3 = **312.50.425.00**, Ø 410

Anwendung:

Rockwell Ø 410 (Stop-Master)

1 x **312.50.415.00**, - Zylinderseite

1 x **312.50.420.00**, -Anschlagseite

Perot Ø 410 (Stop-Master)

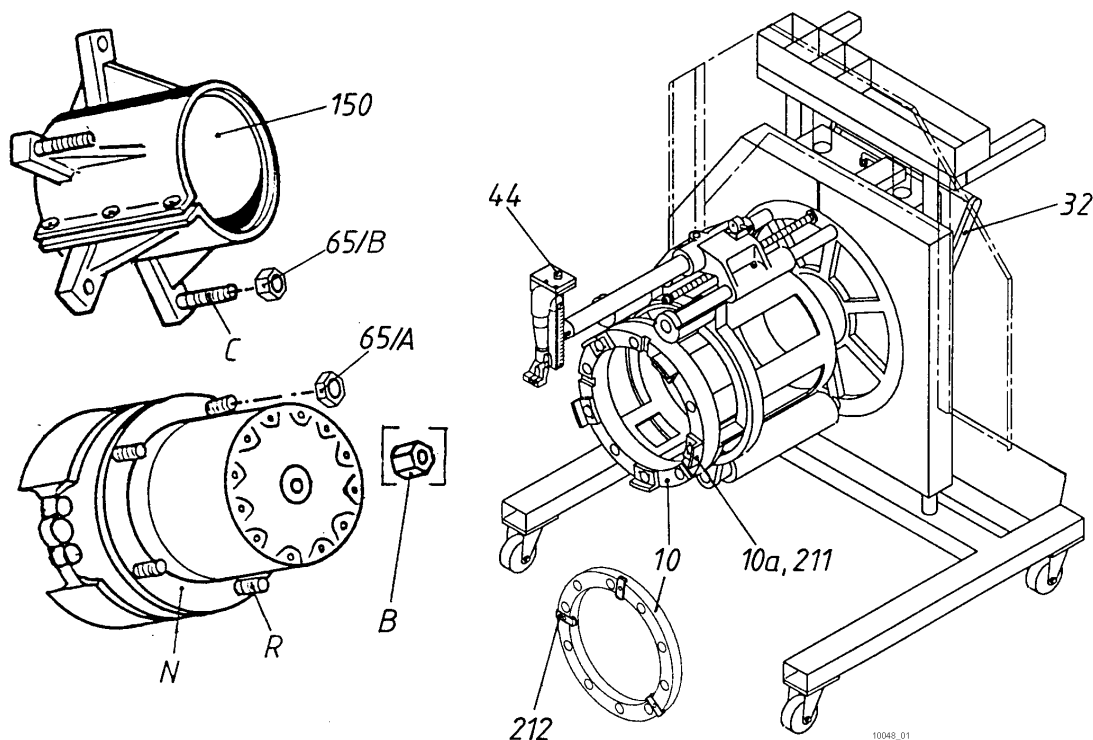
1 x **312.50.415.00**, - Zylinderseite

1 x **312.50.425.00**, - Anschlagseite

3. Vorrichtung Volvo „Z“-Cam (=S-Nocken)  
**Art.-Nr. 312.50.430.00**

## 8. Abdrehen der Bremsbeläge

### 8.1 Aufsetzen und Befestigen der Maschine an der Achse

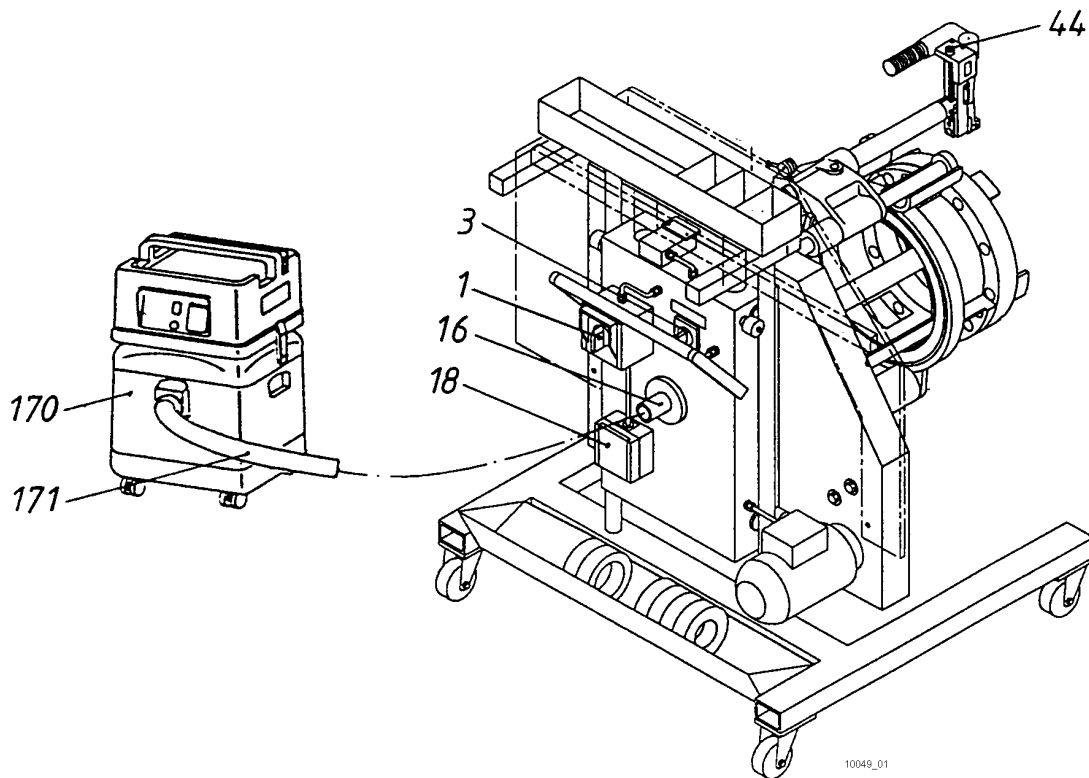


Die Vorbereitungsarbeiten lt. Kap. 6 sind erledigt, so daß die Maschine in dieser oder jener Form an der Achse aufgenommen werden kann.

1. Abdrehmaschine F 308 an die Fahrzeugachse heranzufahren und am Bügelgriff (32) auf die Achshöhe des Fahrzeugs einzustellen. (siehe hierzu auch Kap. 4.2)
2. Radnabe (N) bzw. Zentriernabe (150) so verdrehen, daß die Radbolzen (R) bzw. die Bolzen (C) mit den Bohrungen der Zentrierwinkel im Basisring (10) fluchten. Falls im Basisring keine Zentrierwinkel (10a) bzw. (211), sondern Zentrierklötze (212) montiert sind, müssen die Bolzen mit den Bohrungen im Basisring (10) fluchten.
3. Maschine auf die Achse schieben und zwar so weit, bis sie auf dem Zentrier-  
rand der Radnabe (N) bzw. der Zentrier-  
nabe (150) sitzt.
4. Maschine mit den 3 mitgelieferten Sechskantmuttern (65/A) bzw. (65/B) oder notfalls mit den normalen Radmuttern (B) an den Radbolzen (R) bzw. den Bolzen (C) direkt hinter den Zentrierwinkeln (10a) bzw. (211) gleichmäßig festschrauben und dabei auf eine einwandfreie Zentrierung achten.  
Es reicht aus, die Maschine mit nur drei Muttern zu befestigen.

## 8. Abdrehen der Bremsbeläge (Forts.)

### 8.2 Vorarbeiten



Verbindungsschlauch (171) zwischen Sauger (170) und Maschine in den Rohrstopfen (16) stecken.  
Anschlußkabel des Saugers mit der Steckdose (18) verbinden - Sauger einschalten.

Stromanschluß für die Maschine herstellen, Motorschutzschalter (1) einschalten.

#### **Achtung**

Der Sauger (170) läuft nur, wenn der Drehrichtungsschalter (3) in Stellung "1" oder "2" steht.

#### **Wahl und Einstellen des Drehmeißels**

Bitte lesen Sie die ausführlichen Erläuterungen in Kapitel 4.3.

Sauger einschalten, Drehmeißel durch Verdrehen der Stellschraube (44) so weit verstellen, daß er den Bremsbelag gerade ankratzt.

Maschine (bei eingeschaltetem Sauger) einige Male von Hand durchdrehen und prüfen, ob die Drehmeißelspitze überall annähernd gleichmäßig angreift.

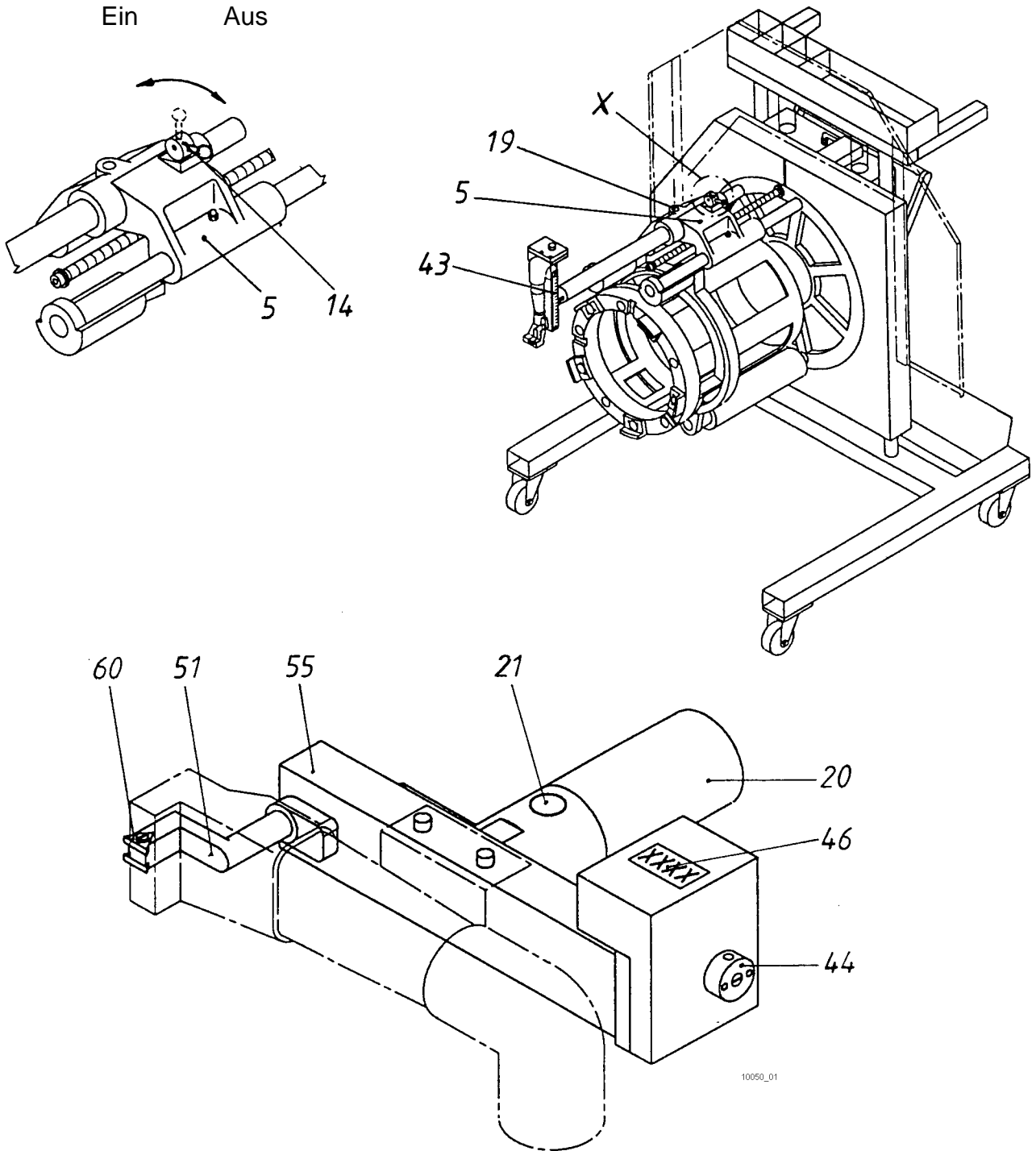
Ist dies nicht der Fall, müssen die Bremsbacken nachgerichtet werden. (siehe hierzu Kap. 7).

8. Abdrehen der Bremsbeläge (Forts.)

8.3 Abdrehvorgang

Einzelheit X

Ein Aus



## 8. Abdrehen der Bremsbeläge (Forts.)

## 8.3 Abdrehvorgang (Forts.)

1. Hebel (14) auf "Aus" stellen (siehe Einzelheit X), Klemmschraube (21) lösen, Pendelhalter (51) an der Stellschraube (44) auf einen Durchmesser stellen, der etwas größer ist als der Bremsbelag.

2. Zum Einstellen der Drehlänge Werkzeugschlitten (5) nach vorne bis auf Anschlag schieben. Klemmung (19) der Werkzeugstange lösen und Werkzeugstange (20) von Hand an die innere Seite des Bremsbelages bringen, bis der Pendelhalter (51) gerade frei liegt (**Endposition**). Maschine von Hand durchdrehen und darauf achten, daß sich der Pendelhalter kollisionsfrei durchdrehen läßt.  
Werkzeugstange (20) klemmen.

3. Werkzeugschlitten (5) so weit zurück-schieben, bis der Pendelhalter neben dem äußeren Rand des Bremsbelages frei liegt (**Startposition**). Maschine von Hand durchdrehen und darauf achten, daß sich der Pendelhalter kollisionsfrei durchdrehen läßt. Hebel (14) in Stellung "Ein" bringen. Dadurch wird der Vorschub eingeschaltet.

4. Zum Einstellen des Drehdurchmessers Durchmesser der zugehörigen Brems-trommel ausmessen denn:

$$\text{Belag-}\varnothing = \text{Trommel-}\varnothing - 0,5 \text{ mm}$$

An der Stellschraube (44) den Drehdurchmesser zunächst nach der Einstellskala (43) grob und dann mit der Digitalanzeige (46) fein einstellen. Klemmschraube (21) festziehen, damit sich der eingestellte Drehdurchmesser nicht mehr verändern kann.

5. Zum Prüfen der Drehrichtung muß bei der F 308 der Drehrichtungs-Schalter (3) so eingestellt werden, daß die Bremsbeläge stets in Fahrtrichtung abgedreht werden, d.h.

**Rechte Fahrzeugseite = Rechtslauf**  
(Drehrichtung im Uhrzeigersinn)

**Linke Fahrzeugseite = Linkslauf**  
(Drehrichtung entgegen dem Uhrzeiger-sinn)

6. Der Bremsbelag wird abgedreht. Wenn die Endstellung richtig eingestellt wurde, bleibt der Vorschub stehen, wenn der Bremsbelag in voller Breite abgedreht ist.

7. Maschine und Sauger abschalten, Hebel (14) auf "0" stellen, Pendelhalter (51) in Startposition bringen.

8. Sofern der Bremsbelag nicht glatt, sondern rauh und faserig abgedreht wurde ist der Pendelhalter stumpf: Wendschneidplatte (60) versetzen oder auswechseln.

**Abnehmen der Maschine**

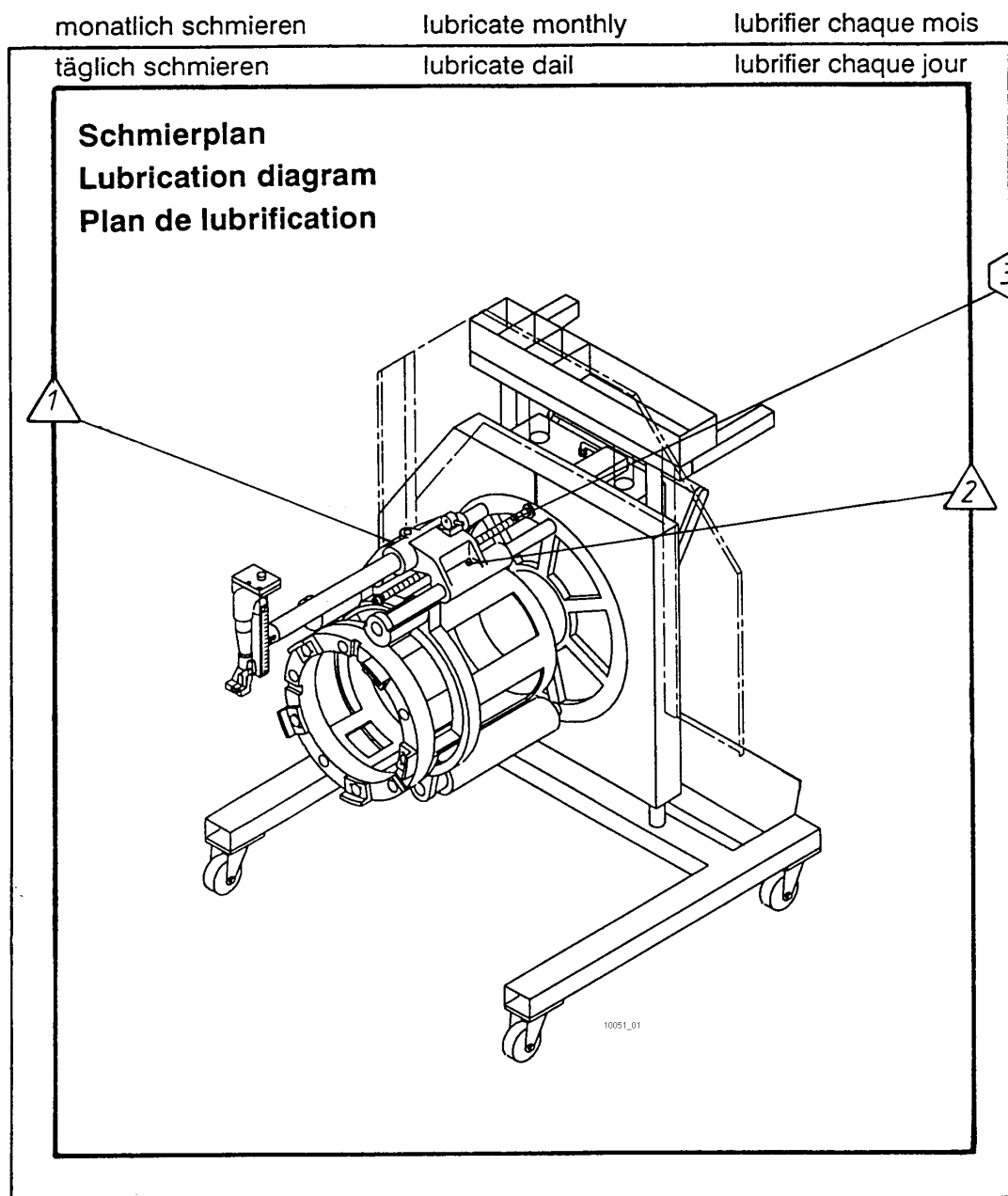
1. Kabel und Verbindungsschlauch zwischen Maschine und Sauger entfernen.

2. Befestigungsmuttern abnehmen. Maschine von der Achse wegfahren.

Falls die Maschine auf der Achse klemmt: Am Bügelgriff (32) rütteln und dabei gleichzeitig nach hinten ziehen.

10. Wartung




10.1 Schmierplan



10. Wartung (Forts.)

10.1 Schmierplan (Forts.)

**10.1.1 Schmierstoffe und Schmiermenge**

| Schmierplan Nr.   | Intervall   | Schmierstoff | Menge                |
|---|-------------|--------------|----------------------|
|   | wöchentlich | Gleitbahnöl  | 3 - 4 Hübe           |
|    | monatlich   | Gleitbahnöl  | mit Pinsel auftragen |

**10.1.2 Schmierstoffempfehlung**

| Firma | Gleitbahnöl<br>26 c St bei 50 Grad C |
|-------|--------------------------------------|
| Aral  | Vitamin DE 32                        |
| BP    | Energol HLP -D 32                    |
| Esso  | HLPD - Öl 32                         |
| Shell | Hydrol D0 32                         |

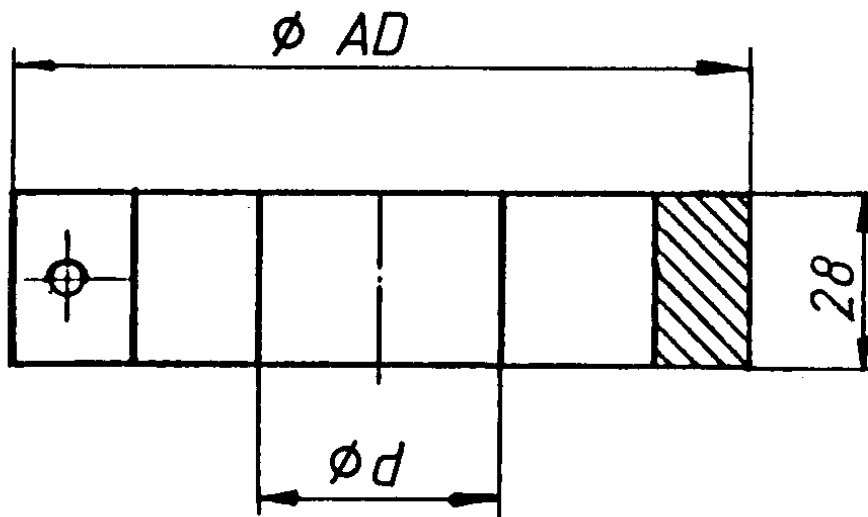
Bei Bestellungen an uns bitte folgende Artikel-Nr. verwenden

|                               |                      |
|-------------------------------|----------------------|
| <b>HUNGER - Artikel - Nr.</b> | <b>300.80.810.00</b> |
|-------------------------------|----------------------|

(Lieferung in 1-li-Flasche)

11. Zubehör  
 11.1 Zentrierringe

a) Zentrierringe mit Klemmschrauben – AD = 120 mm; Bohrung in mm



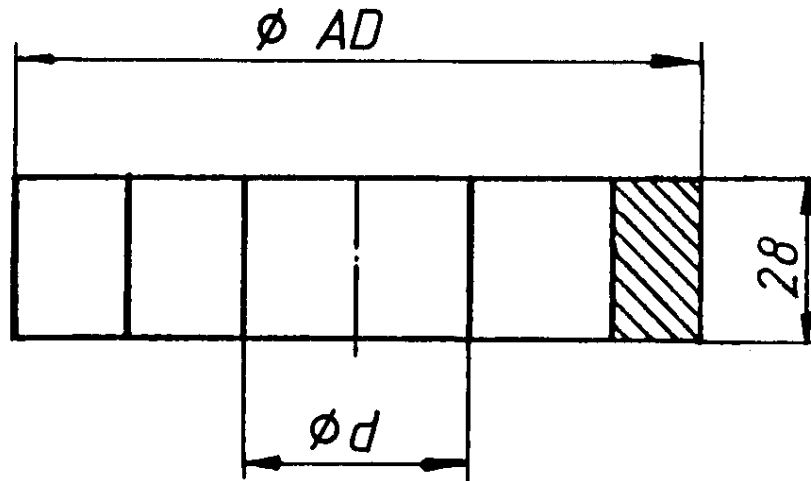
10863\_01

| Pos. | Artikel-Nr.   | Bezeichnung         | d (mm) |
|------|---------------|---------------------|--------|
| 155  | 312.51.025.00 | Zentrierring 25/120 | 25     |
|      | 312.51.030.00 | Zentrierring 30/120 | 30     |
|      | 312.51.035.00 | Zentrierring 35/120 | 35     |
|      | 312.51.040.00 | Zentrierring 40/120 | 40     |
|      | 312.51.045.00 | Zentrierring 45/120 | 45     |
|      | 312.51.050.00 | Zentrierring 50/120 | 50     |
|      | 312.51.055.00 | Zentrierring 55/120 | 55     |
|      | 312.51.060.00 | Zentrierring 60/120 | 60     |
|      | 312.51.065.00 | Zentrierring 65/120 | 65     |
|      | 312.51.068.00 | Zentrierring 68/120 | 68     |
|      | 312.51.070.00 | Zentrierring 70/120 | 70     |
|      | 312.51.075.00 | Zentrierring 75/120 | 75     |
|      | 312.51.076.00 | Zentrierring 76/120 | 76     |
|      | 312.51.079.00 | Zentrierring 79/120 | 79     |
|      | 312.51.080.00 | Zentrierring 80/120 | 80     |
|      | 312.51.085.00 | Zentrierring 85/120 | 85     |
|      | 312.51.090.00 | Zentrierring 90/120 | 90     |

Zentrierringe mit Außendurchmesser 114 mm auf Anfrage.

- 11. Zubehör
- 11.1 Zentrierringe

b) Zentrierringe ohne Klemmschrauben – AD = 120 mm; Bohrung in mm



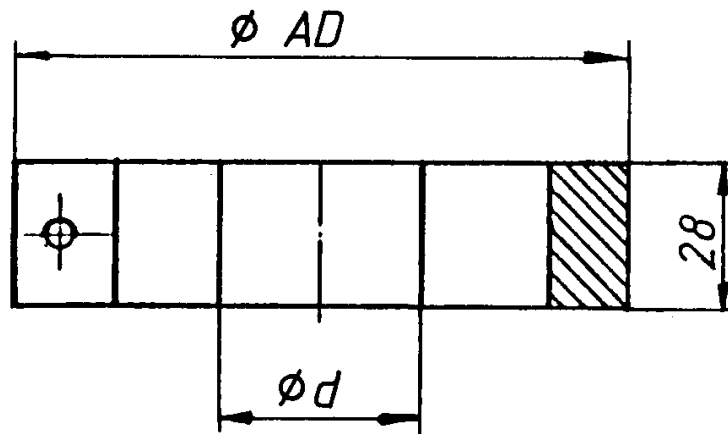
10864\_01

| Pos. | Artikel-Nr.   | Bezeichnung          | d (mm) |
|------|---------------|----------------------|--------|
| 155  | 312.51.095.14 | Zentrierring 95/120  | 95     |
|      | 312.51.100.15 | Zentrierring 100/120 | 100    |
|      | 312.51.105.16 | Zentrierring 105/120 | 105    |
|      | 312.51.106.17 | Zentrierring 106/120 | 106    |
|      | 312.51.108.01 | Zentrierring 108/120 | 108    |
|      | 312.51.110.18 | Zentrierring 110/120 | 110    |
|      | 312.51.112.01 | Zentrierring 112/120 | 112    |
|      | 312.51.114.01 | Zentrierring 114/120 | 115    |

Zentrierringe mit Außendurchmesser 114 mm auf Anfrage.

11. Zubehör  
 11.1 Zentrierringe

c) Zentrierringe mit Klemmschrauben – AD = 120 mm; Bohrung in Zoll



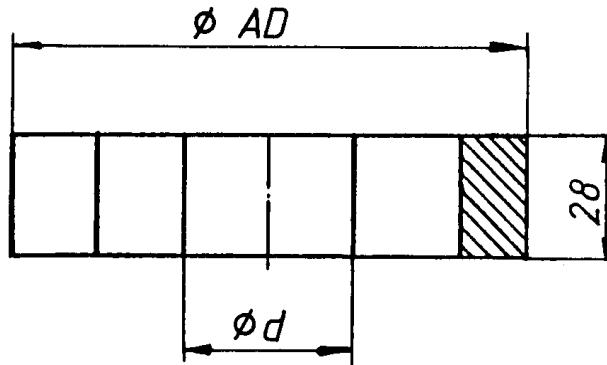
10863\_01

| Pos. | Artikel-Nr.   | Bezeichnung                  | d (mm) |
|------|---------------|------------------------------|--------|
| 155  | 312.53.333.00 | Zentrierring 1 5/16"/120 mm  | 33,338 |
|      | 312.53.381.00 | Zentrierring 1 1/2"/120 mm   | 38,100 |
|      | 312.53.396.00 | Zentrierring 1 9/16"/120 mm  | 39,688 |
|      | 312.53.412.00 | Zentrierring 1 5/8"/120 mm   | 41,275 |
|      | 312.53.444.00 | Zentrierring 1 3/4"/120 mm   | 44,450 |
|      | 312.53.460.00 | Zentrierring 1 13/16"/120 mm | 46,037 |
|      | 312.53.476.00 | Zentrierring 1 7/8"/120 mm   | 47,625 |
|      | 312.53.508.00 | Zentrierring 2"/120 mm       | 50,800 |
|      | 312.53.539.00 | Zentrierring 2 1/8"/120 mm   | 53,975 |
|      | 312.53.571.00 | Zentrierring 2 1/4"/120 mm   | 57,150 |
|      | 312.53.603.00 | Zentrierring 2 3/8"/120 mm   | 60,325 |
|      | 312.53.619.00 | Zentrierring 2 7/16"/120 mm  | 61,913 |
|      | 312.53.635.00 | Zentrierring 2 1/2"/120 mm   | 63,500 |
|      | 312.53.650.00 | Zentrierring 2 9/16"/120 mm  | 65,088 |
|      | 312.53.666.00 | Zentrierring 2 5/8"/120 mm   | 66,675 |
|      | 312.53.698.00 | Zentrierring 2 3/4"/120 mm   | 69,850 |
|      | 312.53.714.00 | Zentrierring 2 13/16"/120 mm | 71,438 |
|      | 312.53.730.00 | Zentrierring 2 7/8"/120 mm   | 73,025 |
|      | 312.53.762.00 | Zentrierring 3"/120 mm       | 76,200 |
|      | 312.53.825.00 | Zentrierring 3 1/4"/120 mm   | 82,550 |
|      | 312.53.857.00 | Zentrierring 3 3/8"/120 mm   | 85,725 |
|      | 312.53.889.00 | Zentrierring 3 1/2"/120 mm   | 88,900 |
|      | 312.53.904.00 | Zentrierring 3 9/16"/120 mm  | 90,488 |

Zentrierringe mit Außendurchmesser 114 mm auf Anfrage.

- 11. Zubehör
- 11.1 Zentrierringe

d) Zentrierringe ohne Klemmschrauben – AD = 120 mm; Bohrung in Zoll

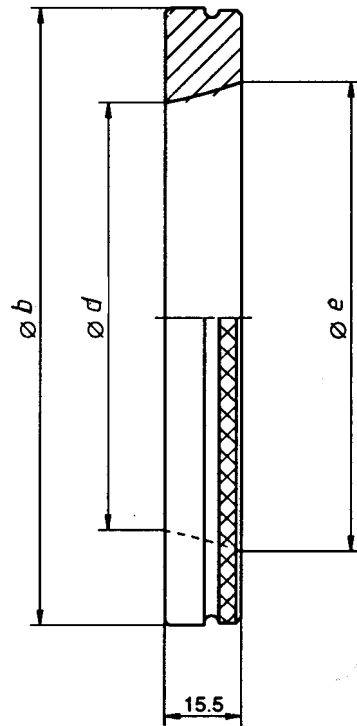


10864\_01

| Pos. | Artikel-Nr.   | Bezeichnung                  | d (mm) |
|------|---------------|------------------------------|--------|
| 155  | 312.53.920.75 | Zentrierring 3 5/8"/120 mm   | 92,075 |
|      | 312.53.952.50 | Zentrierring 3 3/4"/120 mm   | 95,250 |
|      | 312.53.984.25 | Zentrierring 3 7/8"/120 mm   | 98,425 |
|      | 312.53.992.12 | Zentrierring 3 29/32"/120 mm | 99,212 |

Zentrierringe mit Außendurchmesser 114 mm auf Anfrage.

11. Zubehör  
 11.2 Kegelringe



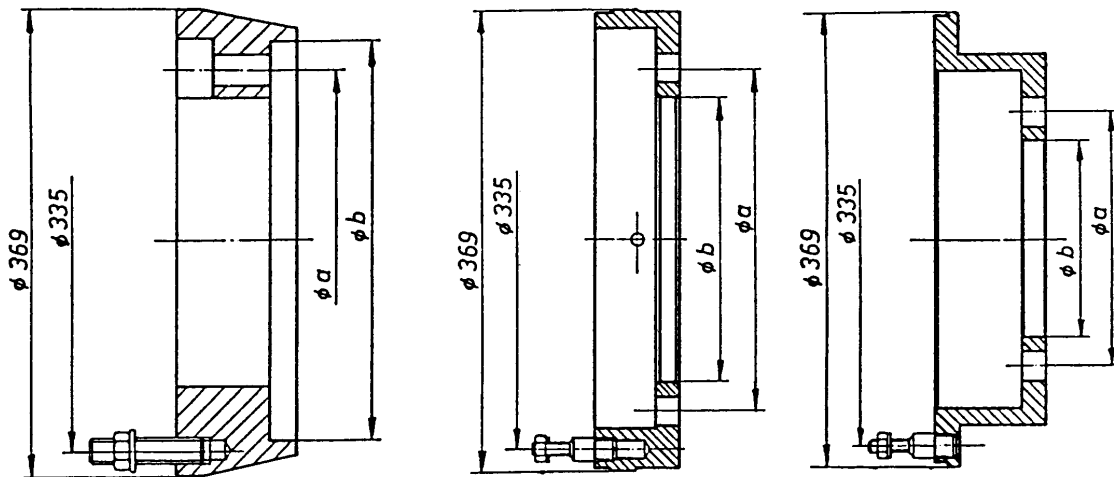
10865\_01

| Pos. | Artikel-Nr.   | Bezeichnung                   | Abmessungen) |     |     |
|------|---------------|-------------------------------|--------------|-----|-----|
|      |               |                               | b            | d   | e   |
| 161  |               | <u>Kegelringe</u>             |              |     |     |
|      | 312.55.103.03 | Kegelring Gr.1/126; d= 87- 96 | 126          | 87  | 96  |
|      | 312.55.104.04 | Kegelring Gr.1/126; d=104-113 | 126          | 104 | 113 |
|      | 312.55.204.05 | Kegelring Gr.2/166; d=104-113 | 166          | 104 | 113 |
|      | 312.55.205.06 | Kegelring Gr.2/166; d=111-119 | 166          | 111 | 119 |
|      | 312.55.206.07 | Kegelring Gr.2/166; d=123-131 | 166          | 123 | 131 |
|      | 312.55.207.08 | Kegelring Gr.2/166; d=132-140 | 166          | 132 | 140 |
|      | 312.55.208.09 | Kegelring Gr.2/166; d=140-149 | 166          | 140 | 149 |
|      | 312.55.309.10 | Kegelring Gr.3/216; d=150-158 | 216          | 150 | 158 |
|      | 312.55.310.11 | Kegelring Gr.3/216; d=160-168 | 216          | 160 | 168 |
|      | 312.55.311.12 | Kegelring Gr.3/216; d=168-177 | 216          | 168 | 177 |
|      | 312.55.312.13 | Kegelring Gr.3/216; d=187-196 | 216          | 187 | 196 |

11. Zubehör

11.3 Zwischenflansche

10866\_01



Form A

Form B

Form C

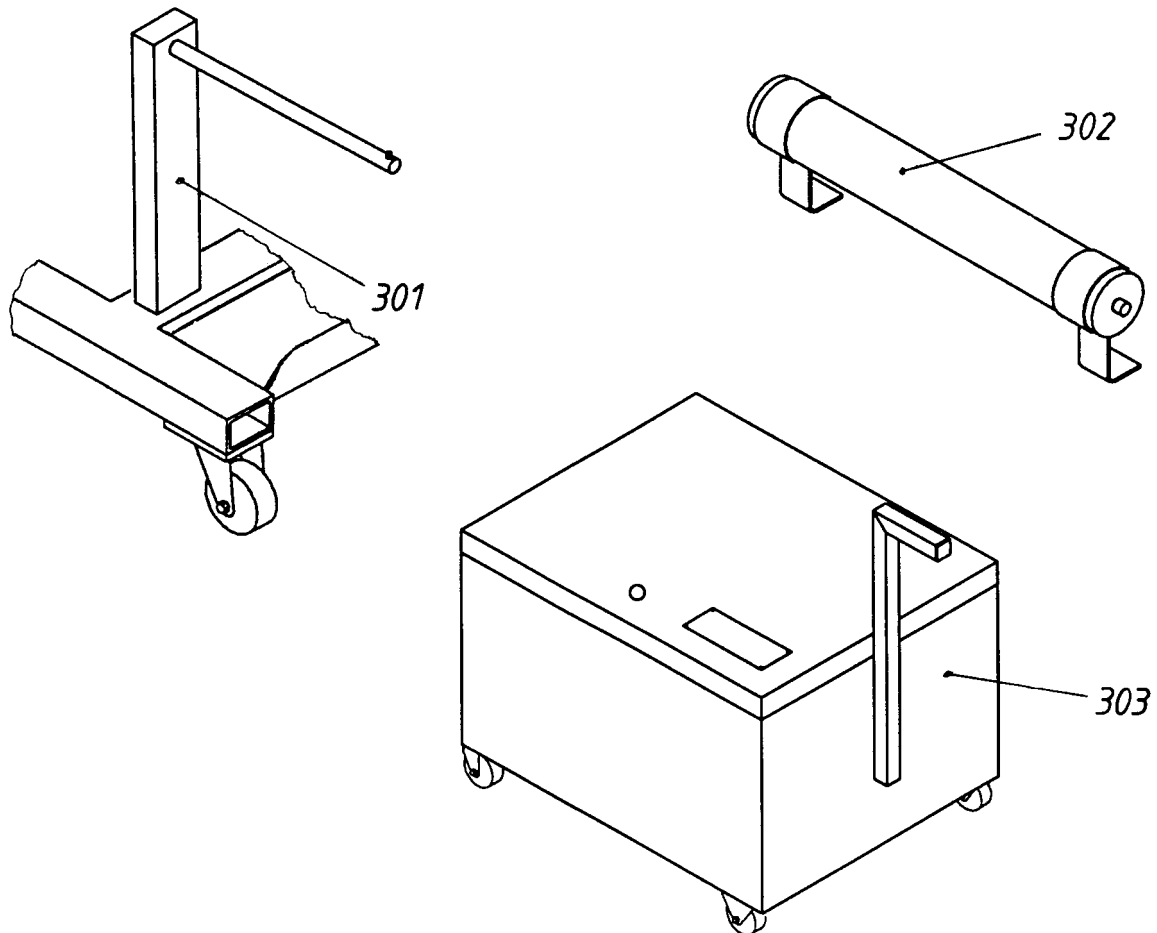
Linker Teil der Zeichnung: Anschlussmaße an die F 308  
 Rechter Teil der Zeichnung: Anschlussmaße an die Achse

| Pos./Form/Artikel-Nr. | Bezeichnung                                     | Abmessungen |
|-----------------------|---|-------------|
| 166                   | Zwischenflansche                                | a b         |
| A 312.56.200.00       | Zwischenflansch für LN2-Achse                   | 275 312     |
| A 312.56.210.00       | Zwischenflansch für MAN Soma                    | 275 319     |
| B 312.56.500.00       | Zwischenflansch für Mercedes-Busse (alte Typen) | 275 230     |
| B 312.56.501.00       | Zwischenflansch für DAF                         | 275 226     |
| B 312.56.502.00       | Zwischenflansch für Iveco 7513                  | 275 220     |
| B 312.56.503.00       | Zwischenflansch f. Iveco 11017                  | 275 228     |
| B 312.56.550.00       | Zwischenflansch für Steyr                       | 275 222     |
| C 312.56.508.00       | Zwischenflansch für Steyr                       | 225 178     |
| C 312.56.510.00       | Zwischenflansch für Unimog                      | 205 160     |
| C 312.56.512.00       | Zwischenflansch f. Iveco/Volvo                  | 245 207     |
| C 312.56.515.00       | Zwischenflansch f. MAN-Rockwell                 | 245 204     |
| C 312.56.509.00       | Zwischenflansch für AVIA                        | 190 142     |
| C 312.56.513.00       | Zwischenflansch für AVIA                        | 245 195     |
| C 312.56.514.00       | Zwischenflansch für AVIA                        | 245 210     |

11. Zubehör (Forts.)

11.4 Sonderzubehör

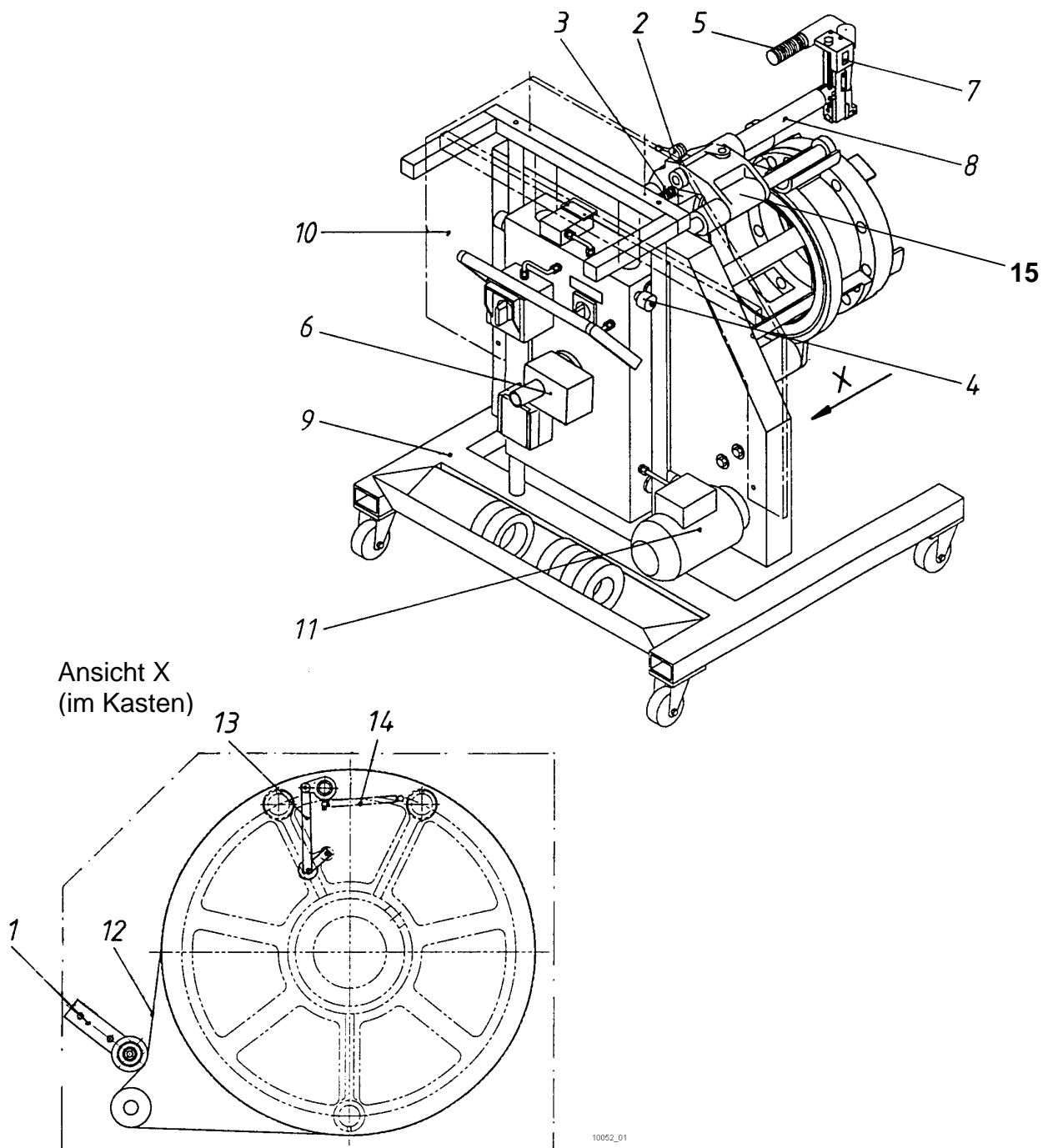
10867\_01



| Pos. | Artikel-Nr.   | Bezeichnung  |
|------|---------------|--|
| 301  | 308.15.150.00 | Zentriernaben-Halter   |
| 302  | 312.45.400.00 | Arbeitsraumleuchte 230 V/2x6 W   |
| 303  | 312.10.350.00 | Fahrbarer Zubehörkasten a. Holz zur Aufbewahrung von Zentrier-<br>ringen, Zwischenflanschen etc. |

14. Ersatzteile

14.1 Gesamtübersicht



10052\_01

14 Ersatzteile (Forts.)

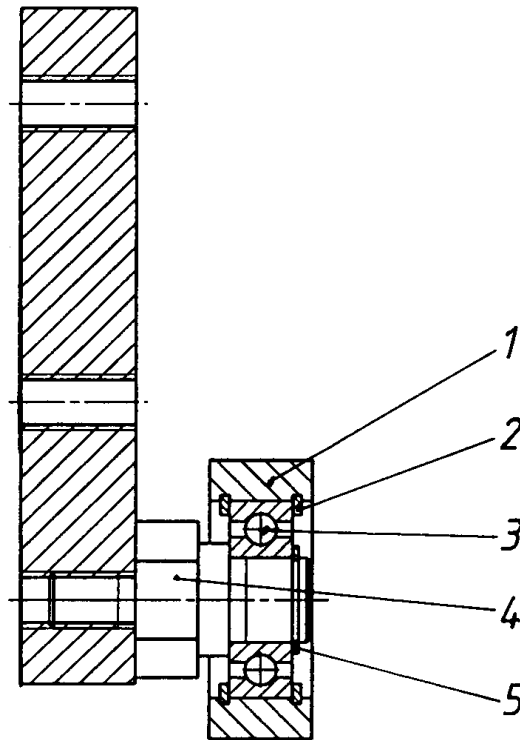
14.1 Gesamtübersicht (Forts.)

| Pos/Menge/Artikel-Nr. | Bezeichnung   | Bemerkung       |
|-----------------------|---|-----------------|
| 1 1,0 308.83.220.00   | Spannrolle  | siehe Kap.14.2  |
| 2 1,0 320.03.125.00   | Schlossmutter   | siehe Kap.14.3  |
| 3 1,0 308.80.160.00   | Vorschubspindel m. Lagerbüchsen                           | siehe Kap.14.4  |
| 4 1,0 308.13.230.00   | Führungsrolle   | siehe Kap.14.5  |
| 5 1,0 308.83.150.00   | Saugleitung   | siehe Kap.14.7  |
| 6 1,0 306.10.221.00   | Sauglufteinheit   | siehe Kap.14.7  |
| 7 1,0 308.86.100.00   | Einstellbarer Werkzeughalter<br>Arbeitsbereich 230-470 mm | siehe Kap.14.8  |
| 8 1,0 308.86.130.00   | Werkzeugstange  | siehe Kap.14.9  |
| 9 1,0 308.15.100.00   | Transport- u. Montagewagen                                |                 |
| 10 1,0 308.14.120.00  | Unfallschutz m. el. Überwachung<br>150 mm abgewinkelt     |                 |
| 11 1,0 870.11.001.00  | Antriebsmotor 0,37 kW;<br>230/400 V                       |                 |
| 12 1,0 831.30.517.00  | Poly-V-Riemen 1780 lang                                   |                 |
| 13 1,0 308.83.132.00  | Rollenhebel-Gestänge                                      | siehe Kap.14.10 |
| 14 1,0 818.60.920.00  | Zugfeder  |                 |
| 15 1,0 308.83.120.00  | Schlitteneinheit  |                 |

Bei Ersatzteil-Bestellungen bitte Masch.-Nr. und Artikel-Nr. angeben!

14 Ersatzteile (Forts.)

14.2 Spannrolle)



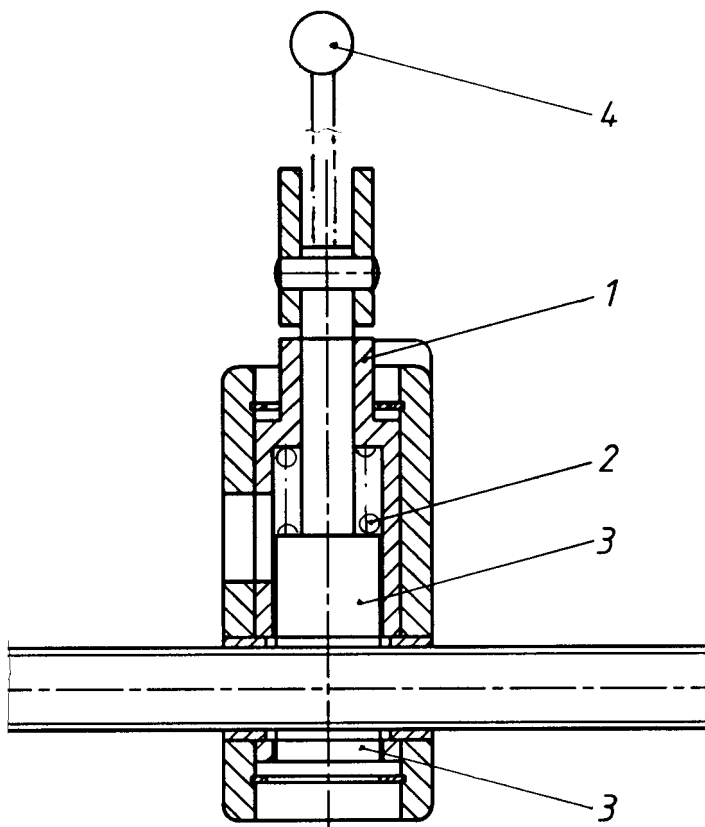
10868\_01

| Pos/Menge/Artikel-Nr. | Bezeichnung                  | Bemerkung |
|-----------------------|------------------------------|-----------|
| 1 1,0 308.13.220.03   | Lauftring                    |           |
| 2 1,0 812.10.356.00   | Sicherungsring für Bohrungen |           |
| 3 1,0 840.30.402.00   | Rillenkugellager einreihig   |           |
| 4 1,0 308.13.220.02   | Bolzen                       |           |
| 5 2,0 812.00.151.00   | Sicherungsring für Wellen    |           |

Bei Ersatzteil-Bestellungen bitte Masch.-Nr. und Artikel-Nr. angeben!

14 Ersatzteile (Forts.)

14.3 Schlossmutter



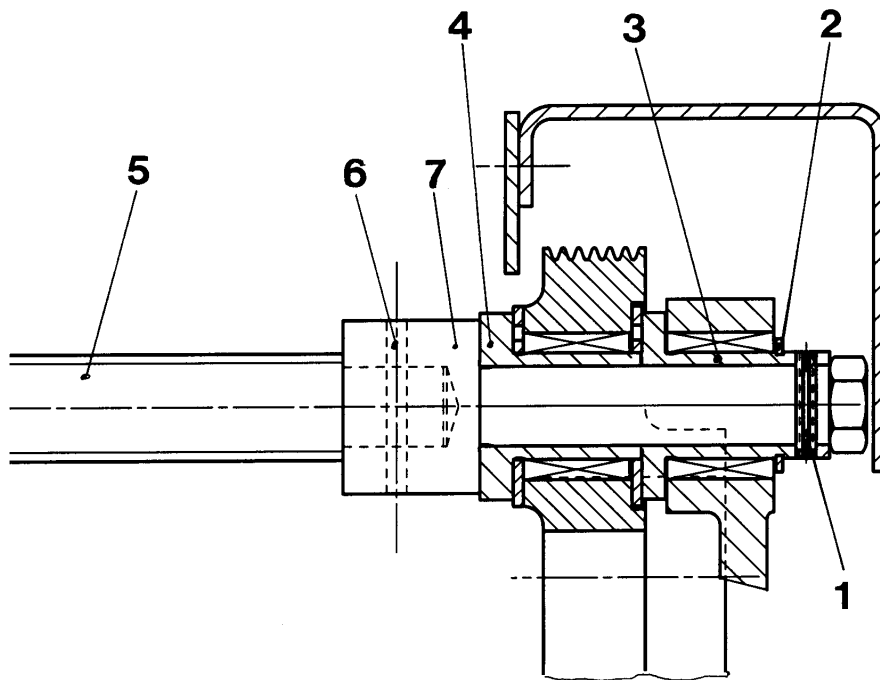
10869\_01

| Pos/Menge/Artikel-Nr. | Bezeichnung                                 | Bemerkung |
|-----------------------|---|-----------|
| 1 1,0 320.03.125.07   | Aufnahme                                    |           |
| 2 1,0 818.31.360.00   | Druckfeder                                  |           |
| 3 1,0 320.03.125.06   | Spindelmutter                               |           |
| 4 1,0 820.00.163.00   | Kugelknopf<br>D=16 mit Sackloch; Ku schwarz |           |

Bei Ersatzteil-Bestellungen bitte Masch.-Nr. und Artikel-Nr. angeben!

14 Ersatzteile (Forts.)

14.4 Vorschubspindel mit Lagerbüchsen



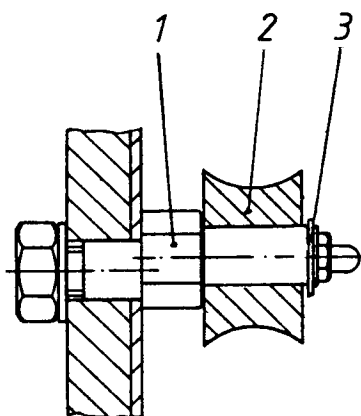
10870\_02

| Pos/Menge/Artikel-Nr. | Bezeichnung               | Bemerkung |
|-----------------------|---------------------------|-----------|
| 1 1,0 815.60.316.00   | Spannstift                |           |
| 2 1,0 308.13.100.09   | Lagerbüchse 30 lang       |           |
| 3 1,0 812.00.161.00   | Sicherungsring für Wellen |           |
| 4 1,0 308.13.100.08   | Lagerbüchse 24 lang       |           |
| 5 1,0 308.13.100.19   | Gewindespindel            |           |
| 6 1,0 815.60.324.00   | Spannstift                |           |
| 7 1,0 308.13.100.20   | Lagerzapfen               |           |

Bei Ersatzteil-Bestellungen bitte Masch.-Nr. und Artikel-Nr. angeben!

14 Ersatzteile (Forts.)

14.5 Führungsrolle



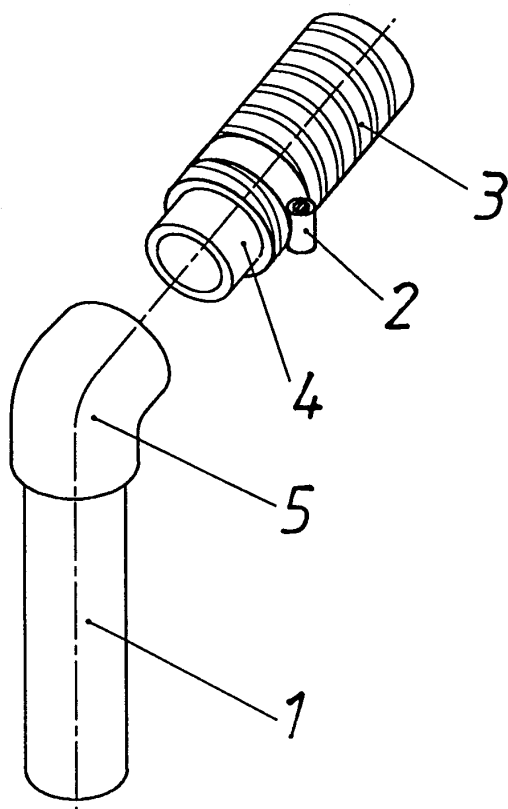
10871\_01

| Pos/Menge/Artikel-Nr. | Bezeichnung               | Bemerkung |
|-----------------------|---------------------------|-----------|
| 1 4,0 306.32.100.03   | Führungsbolzen            |           |
| 2 4,0 306.15.215.04   | Führungsrad               |           |
| 3 4,0 812.00.121.00   | Sicherungsring für Wellen |           |

Bei Ersatzteil-Bestellungen bitte Masch.-Nr. und Artikel-Nr. angeben!

14 Ersatzteile (Forts.)

14.6 Saugleitung



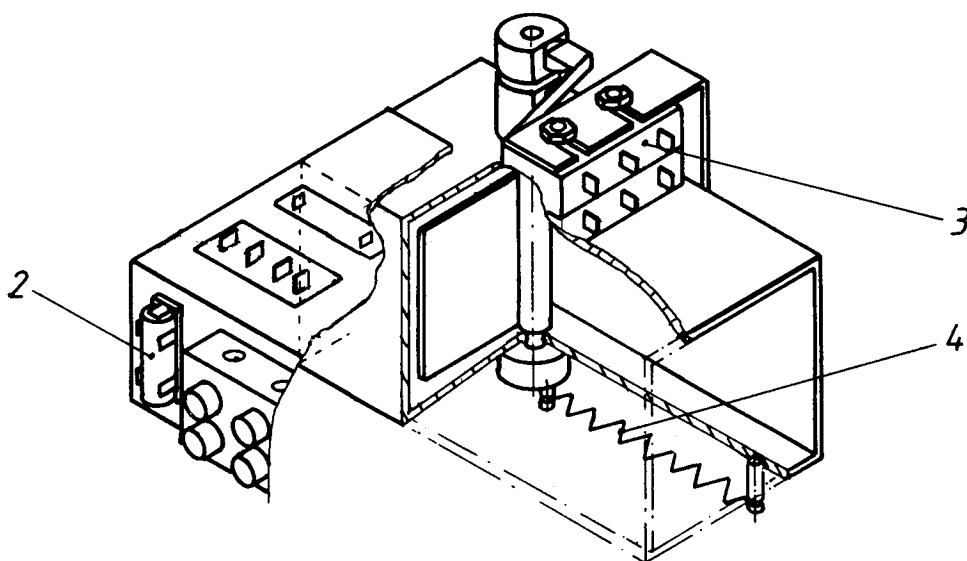
10872\_01

| Pos/Menge/Artikel-Nr. | Bezeichnung                 | Bemerkung |
|-----------------------|-----------------------------|-----------|
| 1 1,0 306.16.115.01   | Kunststoff-Rohr             |           |
| 2 2,0 873.51.314.00   | Schneckengewinde-Schelle    |           |
| 3 0,9 835.79.602.00   | Saugschlauch aus Kunststoff | Meterware |
| 4 1,0 306.10.100.05   | Kunststoff-Rohr             |           |
| 5 1,0 835.64.132.00   | Klebwinkel 90 Grad          |           |

Bei Ersatzteil-Bestellungen bitte Masch.-Nr. und Artikel-Nr. angeben!

14 Ersatzteile (Forts.)

14.7 Sauglufteinheit



10873\_01

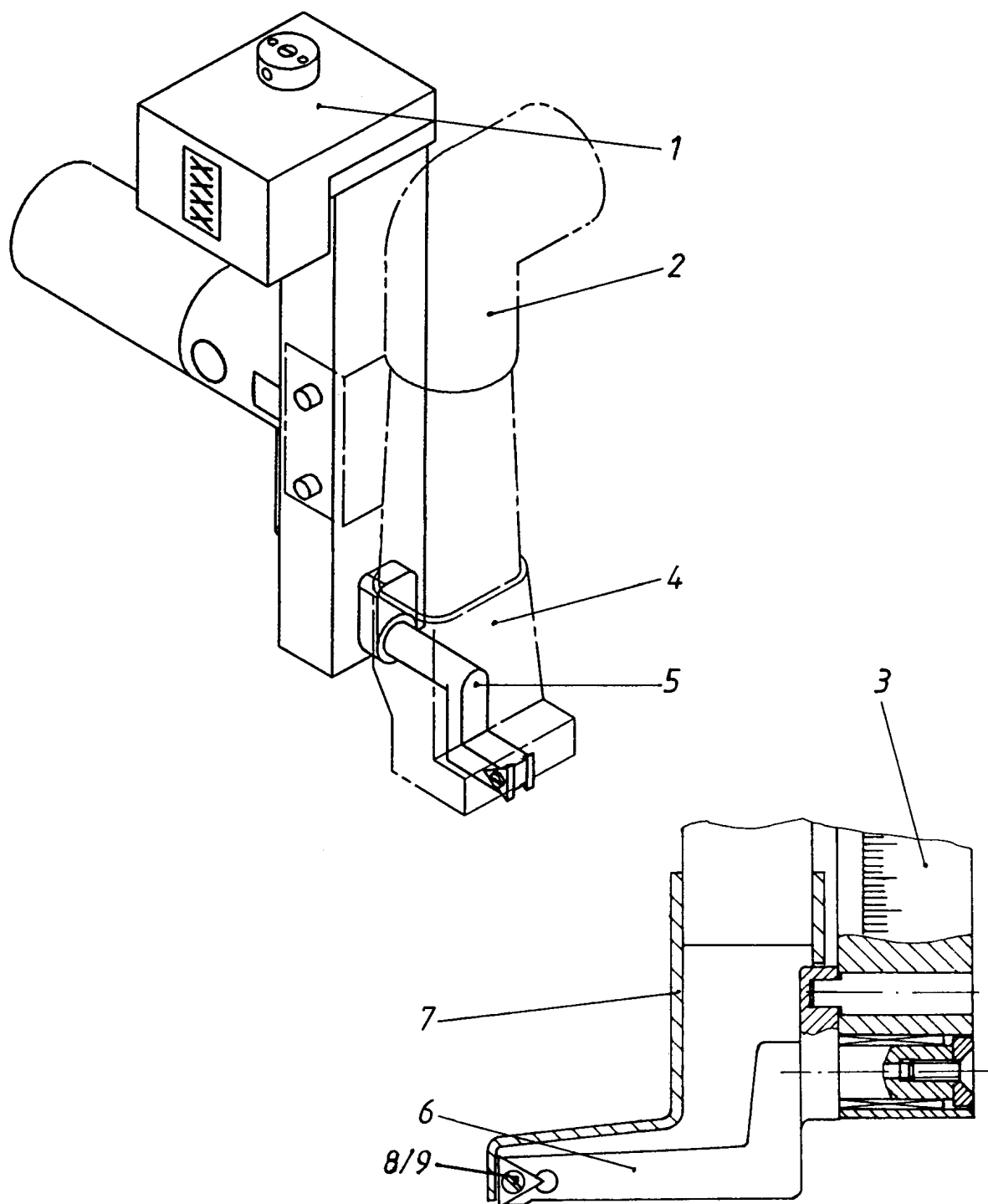
| Pos/Menge/Artikel-Nr. | Bezeichnung             | Bemerkung |
|-----------------------|-------------------------|-----------|
| 2 1,0 872.12.397.00   | Glasrohrsicherung 0,5 A |           |
| 3 1,0 871.56.110.00   | Mikroschalter           |           |
| 4 1,0 818.60.270.00   | Zugfeder                |           |

Bei Ersatzteil-Bestellungen bitte Masch.-Nr. und Artikel-Nr. angeben!

14 Ersatzteile (Forts.)

14.8 Werkzeughalter

10053\_02



14 Ersatzteile (Forts.)

14.8 Werkzeughalter – Arbeitsbereich 230-470 mm (Forts.)

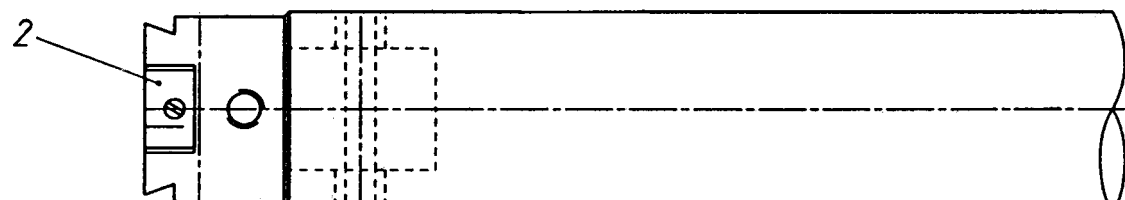
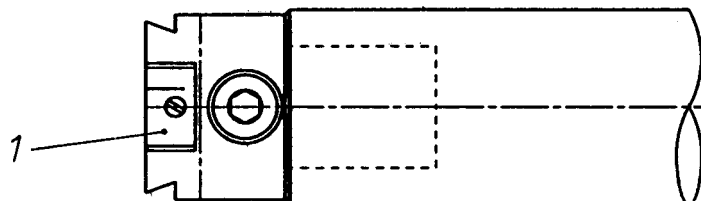
| Pos/Menge/Artikel-Nr. | Bezeichnung              | Bemerkung      |
|-----------------------|--------------------------|----------------|
| 1 1,0 308.16.150.00   | Digitalanzeige           |                |
| 2 1,0 308.16.116.00   | Saugrohr                 |                |
| 3 1,0 306.16.630.01   | Einstellskala 230-470 mm |                |
| 4 1,0 306.16.365.01   | Saugdüse aus PVC – KURZ  | Verschleißteil |
| 5 1,0 306.86.261.00   | Pendelhalter kurz        |                |
| 6 1,0 306.86.262.00   | Pendelhalter lang        |                |
| 7 1,0 306.16.720.01   | Saugdüse aus PVC – LANG  | Verschleißteil |
| 8 1,0 962.28.552.00   | Wendeschnidplatte        |                |
| 9 1,0 801.02.003.00   | Zyl.-Schraube m. Schlitz |                |

Bei Ersatzteil-Bestellungen bitte Masch.-Nr. und Artikel-Nr. angeben!

14 Ersatzteile (Forts.)

14.9 Werkzeugstange

10874\_01

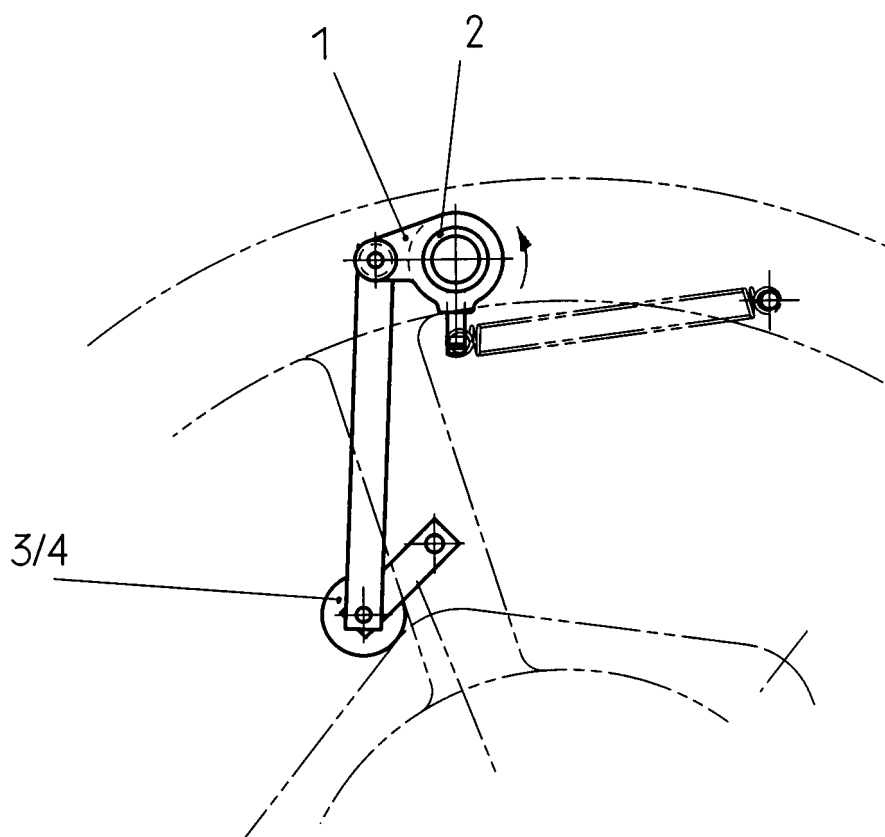


| Pos/Menge/Artikel-Nr. | Bezeichnung      | Bemerkung |
|-----------------------|------------------|-----------|
| 1 1,0 316.02.020.16   | Markierungsblech |           |
| 2 1,0 316.02.020.17   | Markierungsblech |           |

Bei Ersatzteil-Bestellungen bitte Masch.-Nr. und Artikel-Nr. angeben!

14 Ersatzteile (Forts.)

14.10 Rollenhebel-Gestänge



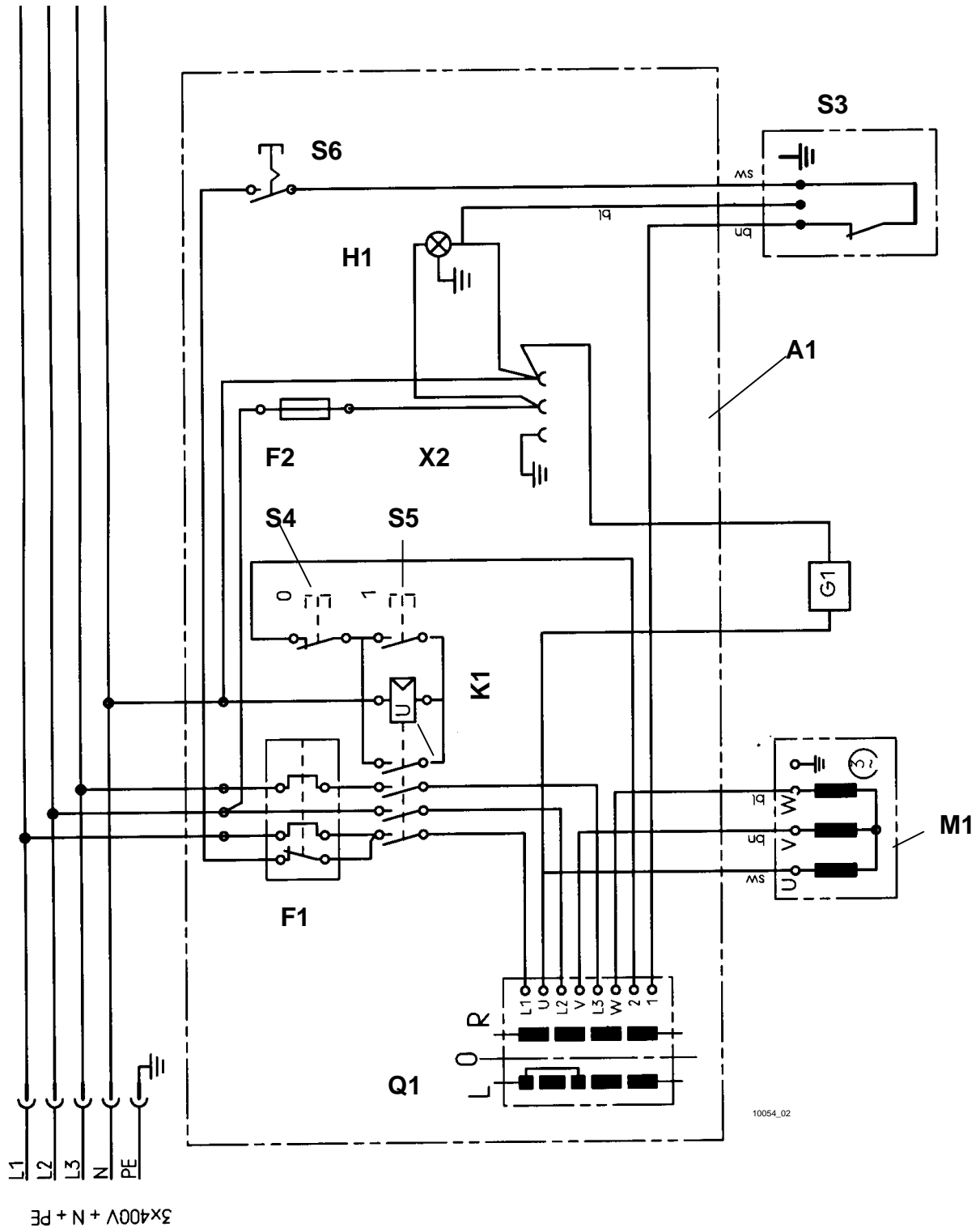
10875\_01

| Pos/Menge/Artikel-Nr. | Bezeichnung                | Bemerkung |
|-----------------------|----------------------------|-----------|
| 1 1,0 306.33.350.01   | Freilaufgehäuse            |           |
| 2 2,0 847.70.161.00   | Hülsenfreilauf             |           |
| 3 1,0 840.15.225.00   | Rillenkugellager einreihig |           |
| 4 1,0 307.13.160.04   | Rolle aus Bronze           |           |

14 Ersatzteile (Forts.)

14.11 Elektroteile

a) F 308-CE (ohne Saugluftüberwachung)



14 Ersatzteile (Forts.)

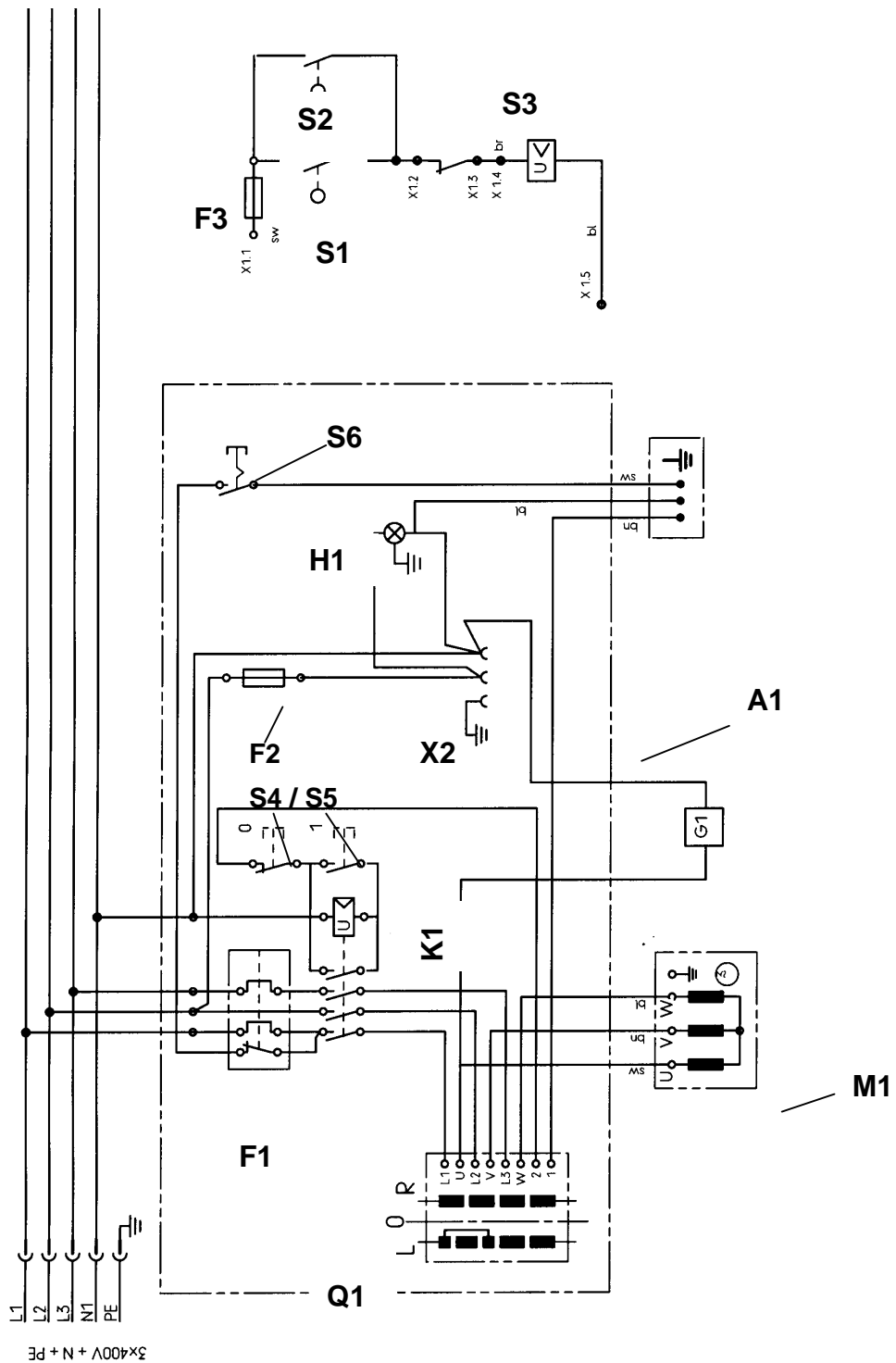
14.11 Elektroteile (Forts.)

| Pos/Menge/Artikel-Nr.                         | Bezeichnung  | Bemerkung      |
|---|--|----------------|
| <u>a) F 308-CE (ohne Saugluftüberwachung)</u> |  |                |
| A1 1,0 871.28.201.00                          | Elektro-Schaltkasten 400 V DS                                |                |
| F1 1,0 871.28.603.00                          | BI-Metall 2-polig 1,2A 400V-DS                               |                |
| F2 1,0 871.28.608.00                          | Sicherung 16A  |                |
| F2a 1,0 871.28.606.00                         | Sicherungshalter ohne Kappe                                  |                |
| F2b 1,0 871.28.607.00                         | Kappe für Sicherungshalter                                   |                |
| G1 1,0 839.55.120.00                          | Betriebsstundenzähler  | Option         |
| H1 1,0 876.33.510.00                          | Schutzrohrleuchte 230 V mit<br>Vorschaltgerät u.2 Lampen 6 W | Option         |
| K1 1,0 871.28.609.00                          | Kleinschütz 230V-50 Hz                                       |                |
| M1 1,0 870.11.001.00                          | Antriebsmotor 0,37kW-230/400V                                | siehe Kap.14.1 |
| Q1 1,0 871.28.610.00                          | Wendeschalter  |                |
| S3 1,0 871.55.201.00                          | Sicherheitsschalter  |                |
| S4 1,0 871.28.602.00                          | Ein/Aus-Schalter kpl. 400V DS                                | S4 u. S5 kpl.  |
| S5 1,0 871.28.602.00                          | Ein/Aus-Schalter kpl. 400V DS                                | S4 u. S5 kpl.  |
| S5a 1,0 871.28.604.00                         | PVC-Abdeckung  | für S4 u. S5   |
| S6a 1,0 871.44.221.00                         | NOT-AUS-Taster rot   |                |
| S6b 1,0 871.44.222.00                         | Kontaktblock   |                |
| X2 1,0 871.28.605.00                          | Schuko-Einbausteckdose                                       |                |

14. Ersatzteile (Forts.)

14.11 Elektroteile (Forts.)

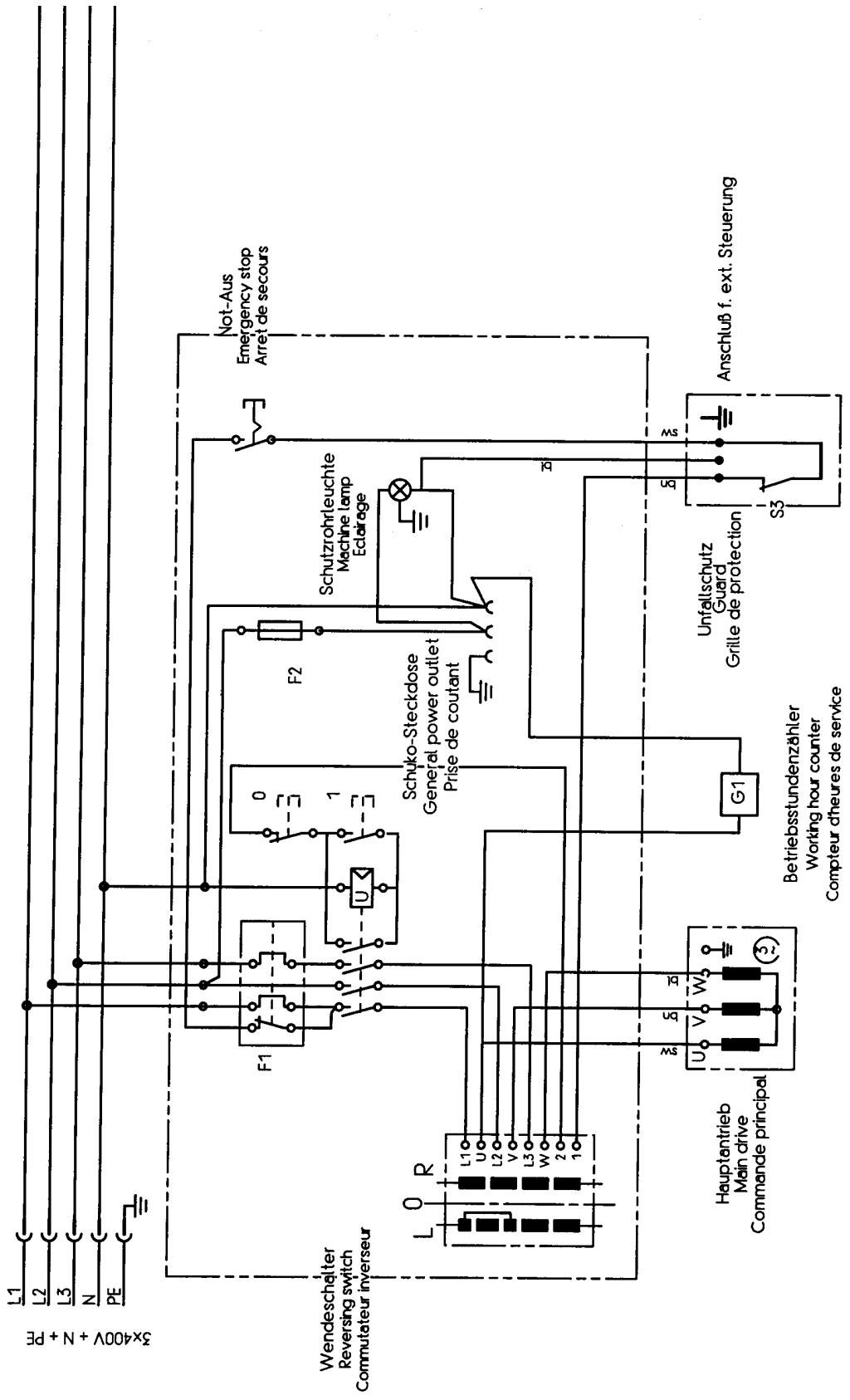
b) F 308-CE (mit Saugluftüberwachung)



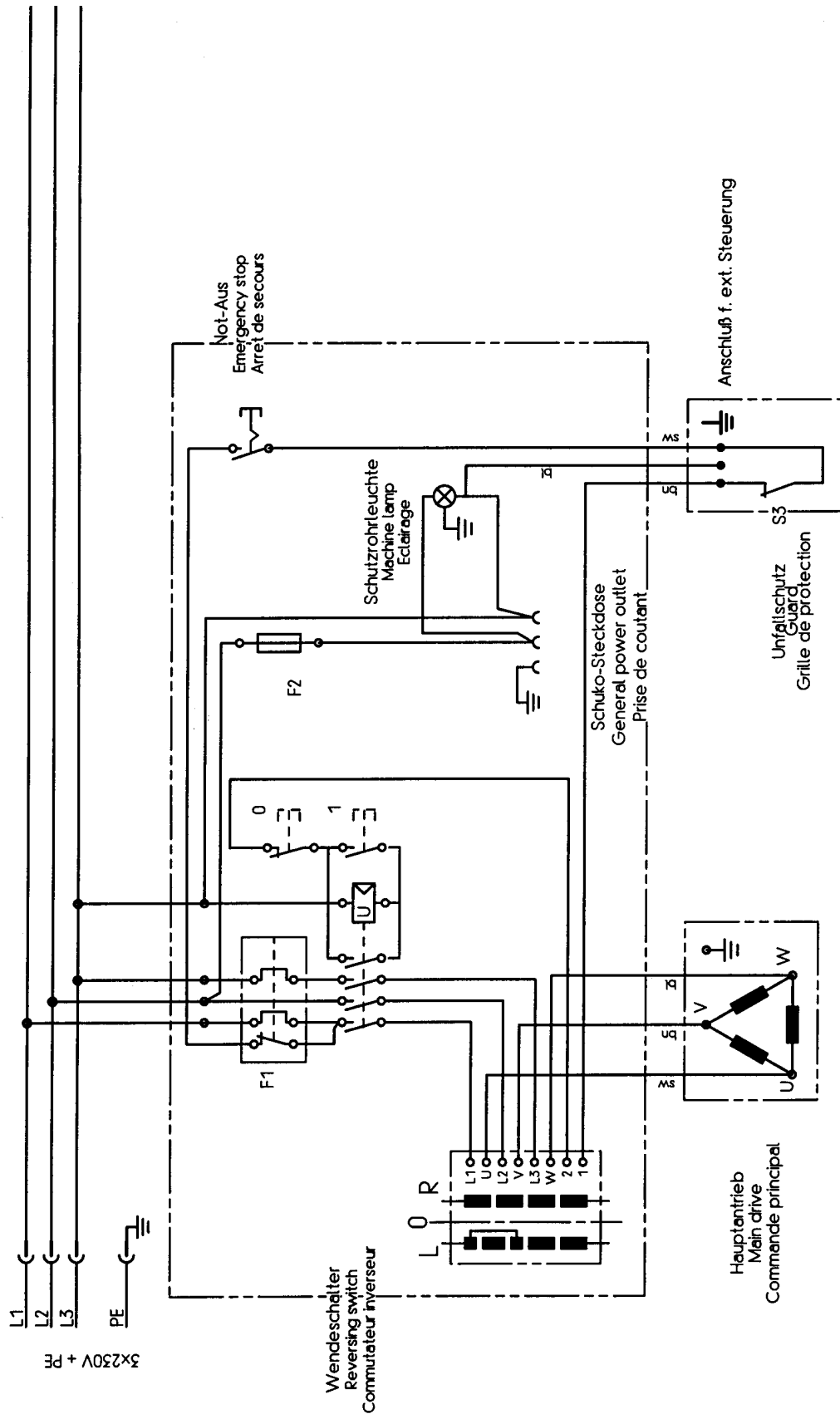
14. Ersatzteile und Verschleißteile (Forts.)

14.11 Elektroteile (Forts.)

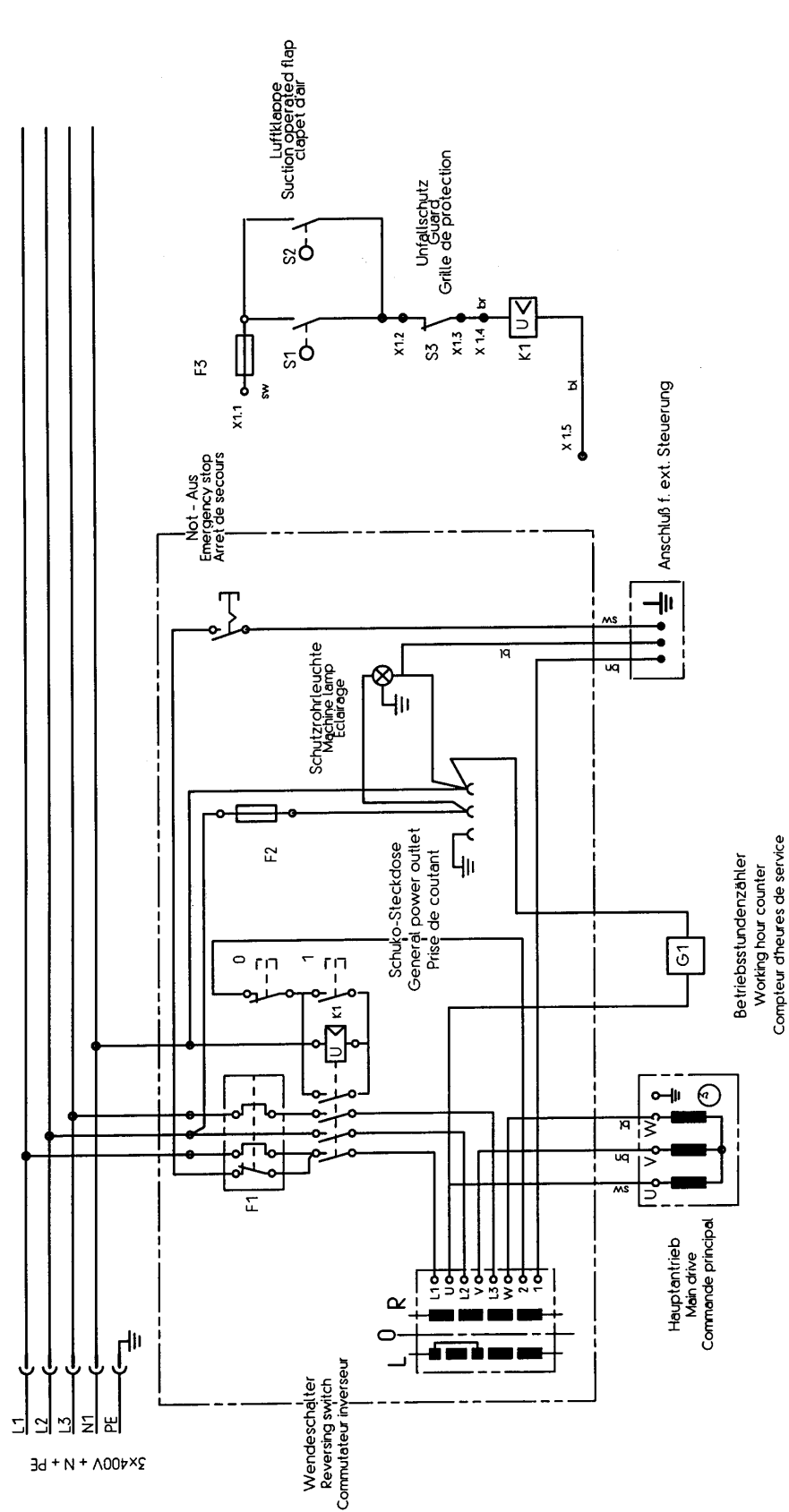
| Pos/Menge/Artikel-Nr. | Bezeichnung   | Bemerkung                 |
|-----------------------|---|---------------------------|
| b)                    | <u>F 308-CE (mit Saugluftüberwachung)</u>                 |                           |
| A1 1,0 871.28.201.00  | Elektro-Schaltkasten 400 V DS                             |                           |
| F1 1,0 871.28.603.00  | BI-Metall 2-polig 1,2A 400V-DS                            |                           |
| F2 1,0 871.28.608.00  | Sicherung 16A   |                           |
| F2a 1,0 871.28.606.00 | Sicherungshalter ohne Kappe                               |                           |
| F2b 1,0 871.28.607.00 | Kappe für Sicherungshalter                                |                           |
| F3 1,0 872.12.397.00  | Glasrohrsicherung 0,5 A                                   |                           |
| G1 1,0 839.55.120.00  | Betriebsstundenzähler                                     | Option                    |
| H1 1,0 876.33.510.00  | Schutzrohrleuchte 230 V mit Vorschaltgerät u.2 Lampen 6 W | Option                    |
| K1 1,0 871.28.609.00  | Kleinschütz 230V-50 Hz                                    |                           |
| M1 1,0 870.11.001.00  | Antriebsmotor 0,37kW-230/400V                             | siehe Kap.14.1            |
| Q1 1,0 871.28.610.00  | Wendeschalter   |                           |
| S1 1,0 871.56.110.00  | Mikroschalter   | Mit S2 paarweise montiert |
| S2 1,0 871.56.110.00  | Mikroschalter   | Mit S1 paarweise montiert |
| S3 1,0 871.55.201.00  | Sicherheitsschalter                                       |                           |
| S4 1,0 871.28.602.00  | Ein/Aus-Schalter kpl. 400V DS                             | S4 u. S5 kpl.             |
| S5 1,0 871.28.602.00  | Ein/Aus-Schalter kpl. 400V DS                             | S4 u. S5 kpl.             |
| S5a 1,0 871.28.604.00 | PVC-Abdeckung   | für S4 u. S5              |
| S6a 1,0 871.44.221.00 | NOT-AUS-Taster rot  |                           |
| S6b 1,0 871.44.222.00 | Kontaktblock  |                           |
| X2 1,0 871.28.605.00  | Schuko-Einbausteckdose                                    |                           |



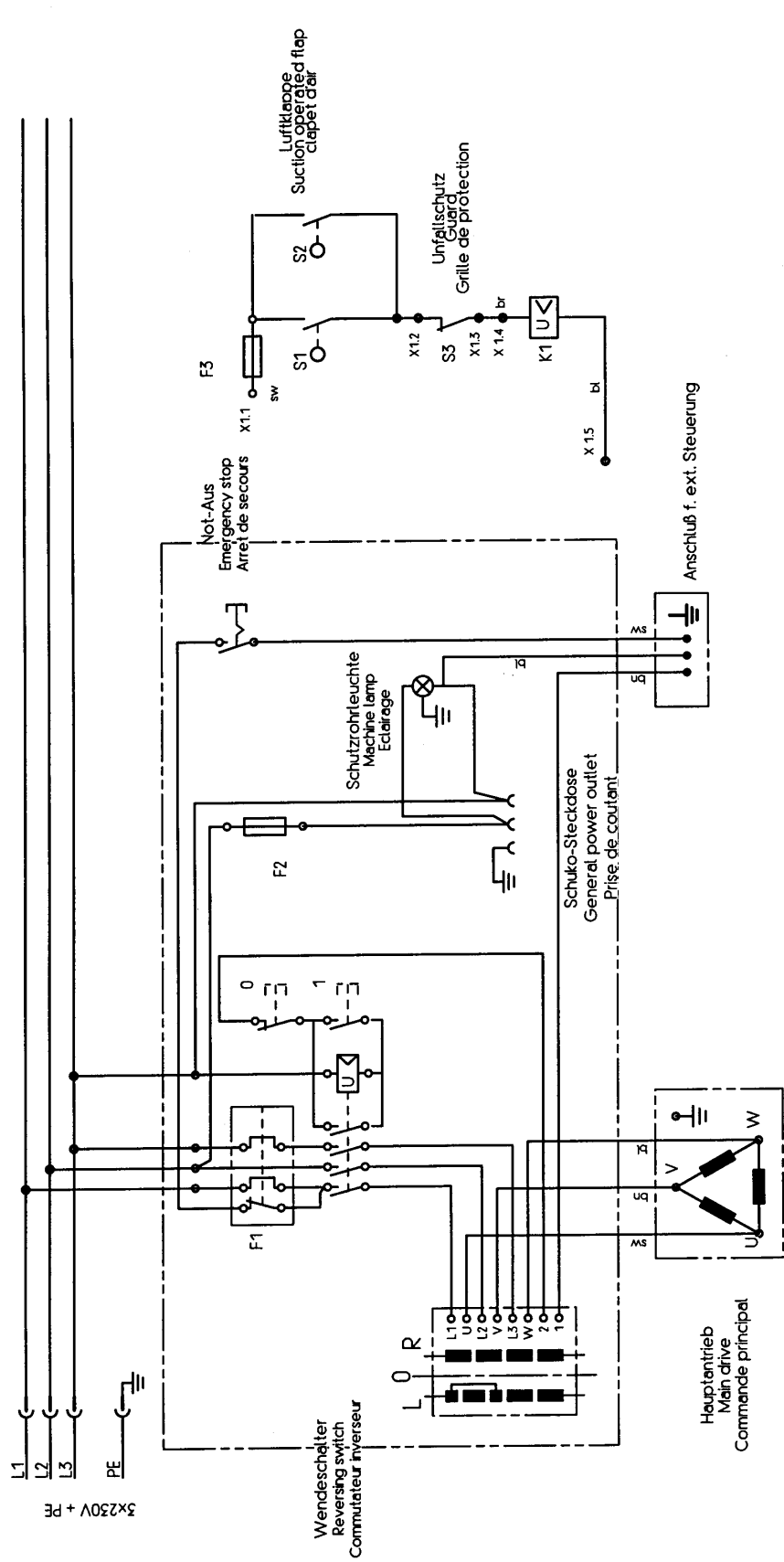
10877\_01



10878\_02



10879\_01



10880\_01

## EG - Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, daß die Bauart von  
Typ/Typenreihe **F 308-CE**

Benennung:

HUNGER Bremsbelag-Abdrehmaschine für Nutzfahrzeuge mit Außenplanetenachsen und konventionellen Achsen

**folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:**

EG-Richtlinien für Maschinen 98/37/EG

Änderungen 91/368/EWG, 93/44/EWG und

EMV-Richtlinien 89/336/EWG

Angewendete harmonisierte Normen insbesondere:

|            |         |       |
|------------|---------|-------|
| DIN EN     | 294     | 08/92 |
| DIN EN     | 349     | 06/93 |
| DIN EN     | 418     | 01/93 |
| DIN EN     | 614-1   | 04/95 |
| DIN EN     | 626-1   | 11/94 |
| DIN EN     | 953     | 11/97 |
| DIN EN     | 999     | 12/98 |
| DIN EN     | 1050    | 01/97 |
| DIN EN     | 1088    | 02/96 |
| DIN EN ISO | 11201   | 07/96 |
| DIN EN     | 11204   | 07/96 |
| DIN EN ISO | 12100-1 | 04/04 |
| DIN EN ISO | 12100-2 | 04/04 |
| DIN EN     | 60204-1 | 09/03 |
| DIN EN     | 55014-1 | 09/03 |

Kaufering, den 01.03.06  
ms-ni

.....  
Markus Hunger - Geschäftsführer