



|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Einleitung</b> .....                           | <b>4</b>  |
| 1.1      | Hinweise.....                                     | 4         |
| 1.2      | Allgemeine Sicherheit.....                        | 5         |
| 1.3      | Schutzvorrichtungen.....                          | 5         |
| 1.4      | Umgang mit Elektrizität.....                      | 6         |
| 1.5      | Verhalten bei Unfällen.....                       | 6         |
| <b>2</b> | <b>Baugruppen wechseln</b> .....                  | <b>7</b>  |
| 2.1      | Werkzeuge.....                                    | 7         |
| 2.2      | Druckkopf wechseln.....                           | 7         |
| 2.3      | Druckwalze wechseln.....                          | 8         |
| 2.4      | Verkleidung demontieren.....                      | 9         |
| 2.5      | Bedienfeld wechseln.....                          | 10        |
| 2.6      | Transportmodul wechseln.....                      | 11        |
| 2.7      | Schrittmotor wechseln.....                        | 12        |
| 2.8      | Kopfhalter wechseln.....                          | 13        |
| 2.9      | Leiterplatte CPU wechseln.....                    | 14        |
| 2.10     | Netzteil wechseln.....                            | 15        |
| 2.11     | Bremskraft am Transferfolienabwickler prüfen..... | 16        |
| <b>3</b> | <b>Fehlersuche und Fehlerbehebung</b> .....       | <b>17</b> |
| 3.1      | Ausfall von Gerätefunktionen.....                 | 17        |
| 3.2      | Permanent auftretende Hardwarefehler.....         | 17        |
| <b>4</b> | <b>Blockschaltbild</b> .....                      | <b>18</b> |
| <b>5</b> | <b>Belegungsplan Leiterplatte CPU</b> .....       | <b>19</b> |
| <b>6</b> | <b>Stichwortverzeichnis</b> .....                 | <b>20</b> |

## 1.1 Hinweise

Wichtige Informationen und Hinweise sind in dieser Dokumentation folgendermaßen gekennzeichnet:

**Gefahr!**

Macht auf eine außerordentliche große, unmittelbar bevorstehende Gefahr für Gesundheit oder Leben durch gefährliche elektrische Spannung aufmerksam.

**Gefahr!**

Macht auf eine Gefährdung mit hohem Risikograd aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.

**Warnung!**

Macht auf eine Gefährdung mit mittlerem Risikograd aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.

**Vorsicht!**

Macht auf eine Gefährdung mit niedrigem Risikograd aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben kann.

**Achtung!**

Macht auf mögliche Sachbeschädigung oder einen Qualitätsverlust aufmerksam.

**Hinweis!**

Ratschläge zur Erleichterung des Arbeitsablaufs oder Hinweis auf wichtige Arbeitsschritte.

**Umwelt!**

Tipps zum Umweltschutz.



Handlungsanweisung



Verweis auf Kapitel, Position, Bildnummer oder Dokument.



Option (Zubehör, Peripherie, Sonderausstattung).

*Zeit*

Darstellung im Display.

## 1 Einleitung

### 1.2 Allgemeine Sicherheit

Diese Serviceanleitung ist für geschultes Service- und Wartungspersonal vorgesehen. Weitere Informationen zur Bedienung und Konfiguration sind der Bedienungs- bzw. Konfigurationsanleitung zu entnehmen.

**Folgende Regeln zur allgemeinen Sicherheit beachten:**

- Umgebung des Gerätes während und nach der Wartung sauber halten.
- Sicherheitsbewusst arbeiten.
- Demontierte Geräteteile während der Wartungsarbeiten sicher aufbewahren.
- Stolpergefahren vermeiden.



#### **Gefahr!**

**Zweipolige bzw. Neutraleiter-Sicherung.**

**Lebensgefahr durch Stromschlag!**



- ▶ **Vor Öffnen der Rückwand Gerät vom Netz trennen und mindestens eine Minute warten, bis sich das Netzteil entladen hat.**



#### **Gefahr!**

**Lebensgefahr bei verstärktem Stromfluss durch Metallteile, die Kontakt mit dem Gerät haben.**

- ▶ **Keine Kleidung mit Metallteilen tragen.**
- ▶ **Keinen Schmuck tragen.**
- ▶ **Keine Brillen mit Metallrändern tragen.**



#### **Warnung!**

**Das Einziehen von Kleidungsteilen durch bewegte Geräteteile kann zu Verletzungen führen.**

- ▶ **Möglichst keine Kleidung tragen, die sich in bewegten Geräteteilen verfangen kann.**

### 1.3 Schutzvorrichtungen



#### **Warnung!**

**Verletzungsgefahr bei fehlenden oder fehlerhaften Schutzvorrichtungen.**

- ▶ **Nach den Wartungsarbeiten sämtliche Schutzvorrichtungen (Abdeckungen, Sicherheitshinweise, Erdungskabel, etc.) anbringen.**
- ▶ **Fehlerhafte und unbrauchbar gewordene Teile austauschen.**

**Schutzbrille tragen bei:**

- Ein- oder Ausschlagen von Stiften oder ähnlichen Teilen mit einem Hammer.
- Verwenden von Federhaken.
- Lösen oder Einsetzen von Federn, Sicherungsringen und Greifringen.
- Verwendung von Lösungsmitteln, Reinigungsmitteln oder sonstigen Chemikalien.

## 1.4 Umgang mit Elektrizität

**Folgende Arbeiten nur durch eingewiesene und geschulte Elektrofachkräfte durchführen lassen:**

- Arbeiten an elektrischen Baugruppen.
- Arbeiten am geöffneten Gerät, das an das Stromnetz angeschlossen ist.

**Allgemeine Vorkehrungen zu Beginn der Wartungsarbeiten:**

- Lage des Not- oder Netzschalters feststellen, um ihn im Notfall schnell bedienen zu können.
- Stromzufuhr vor der Ausführung der folgenden Arbeiten unterbrechen:
  - Entfernen oder Installieren von Netzteilen.
  - Arbeiten in unmittelbarer Nähe offener Stromversorgungsteile.
  - Mechanische Überprüfung von Stromversorgungsteilen.
  - Änderungen an Geräteschaltkreisen.
- Spannungsfreiheit der Geräteteile prüfen.
- Arbeitsbereich auf mögliche Gefahrenquellen prüfen, wie z. B. feuchte Fußböden, defekte Verlängerungskabel, fehlerhafte Schutzleiterverbindungen.

**Zusätzliche Vorkehrungen bei offenliegenden Spannungen:**

- Eine zweite Person auffordern, sich in der Nähe des Arbeitsplatzes aufzuhalten. Diese Person muss mit der Lage und Bedienung der Not- und Netzschalter vertraut sein und bei Gefahr den Strom abschalten.
- Nur mit einer Hand an elektrischen Kreisen eingeschalteter Geräte arbeiten. Die andere Hand hinter dem Rücken halten oder in die Jackentasche stecken.  
Dadurch wird vermieden, dass der Strom durch den eigenen Körper fließt.

## 1.5 Verhalten bei Unfällen

- Mit äußerster Vorsicht und mit Ruhe handeln.
- Die Gefährdung der eigenen Person vermeiden.
- Strom abschalten.
- Ärztliche Hilfe (Notarzt) anfordern.
- Gegebenenfalls erste Hilfe leisten.

### 2.1 Werkzeuge

- Keine abgenutzten oder schadhafte Werkzeuge verwenden.
- Nur Werkzeuge und Testgeräte verwenden, die für die entsprechende Tätigkeit geeignet sind.

#### Handelsübliche Werkzeuge:

- Torx-Schraubendreher TX 10
- Justierzange flach-spitz, Form A gerade Typ 135
- Zylindrisches Dynamometer (Federwaage), 0 - 5 N

#### Hilfsstoffe:

- Fett für Kunststoffteile

### 2.2 Druckkopf wechseln

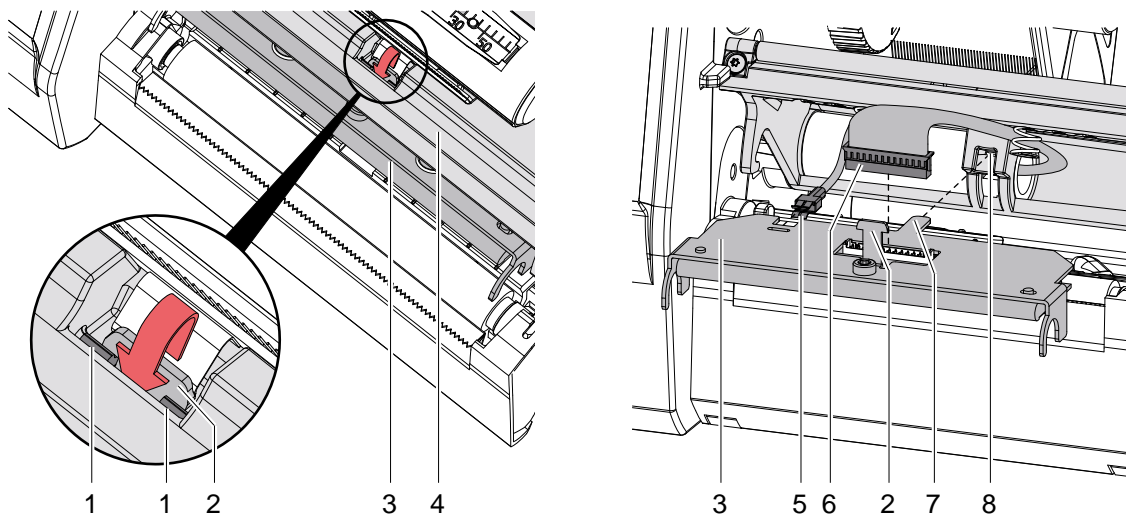


Bild 1 Druckkopf wechseln



#### **Achtung!**

**Beschädigung des Druckkopfs durch elektrostatische Entladungen oder mechanische Einflüsse!**

- ▶ Drucker auf geerdeter leitfähiger Unterlage aufstellen.
- ▶ Körper erden, z. B. durch Anlegen eines geerdeten Handgelenkgurts.
- ▶ Kontakte an den Steckverbindungen (5,6) nicht berühren.
- ▶ Heizeile nicht mit harten Gegenständen oder der Hand berühren.

1. Kopfhalter (4) abschwenken.
2. Etiketten und Transferfolie aus dem Drucker nehmen.
3. Von unten gegen den Druckkopf (3) drücken, Halterungs-nase (2) über die Stege (1) heben und durch den Schlitz im Kopfhalter ziehen.
4. Druckkopf aus der Führung (8) im Kopfhalter ziehen.
5. Kabel (5,6) am Druckkopf lösen.
6. Nach Austausch des Druckkopfs Kabel (5,6) wieder anstecken.
7. Zunge (7) des Druckkopfs in die Führung (8) im Kopfhalter stecken.
8. Druckkopf gegen den Kopfhalter drücken und dabei Halterungs-nase (2) durch den Schlitz im Kopfhalter nach oben führen.
9. Halterungs-nase (2) über die Stege (1) einklinken.

## 2.3 Druckwalze wechseln

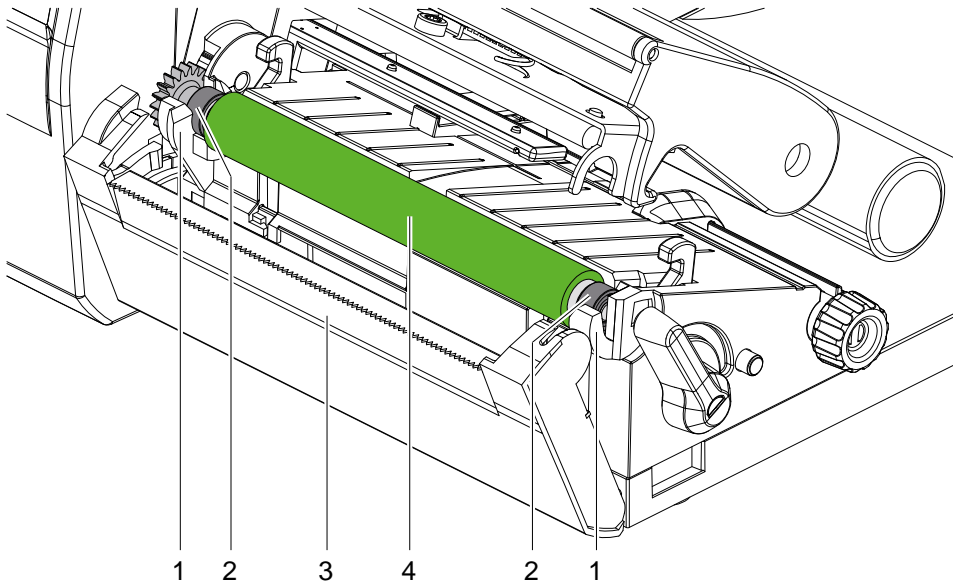


Bild 2 Druckwalze

1. Druckkopf öffnen.
2. Etiketten aus dem Drucker nehmen.
3. Blende (3) mit Abreißkante abschwanken.
4. Druckwalze (4) zunächst innen dann außen nach oben aus den Halterungen (1) heben.
5. Neue Druckwalze mit den Lagern (2) bis zum Einrasten in die Halterungen (1) drücken.
6. Blende (3) mit Abreißkante anschwanken.

### 2.4 Verkleidung demontieren

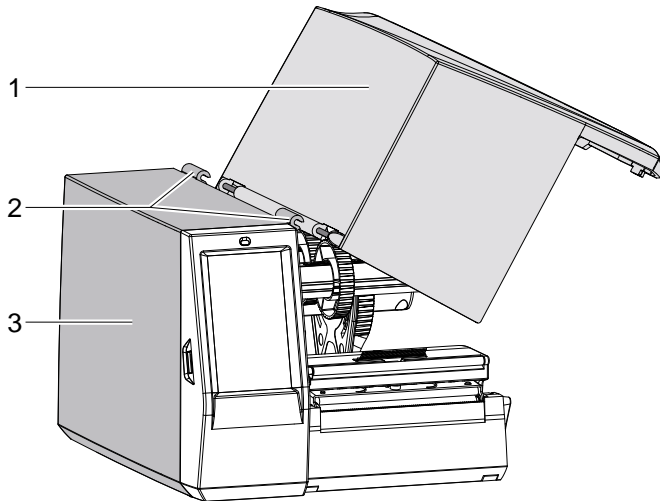


Bild 3 Demontage Deckel

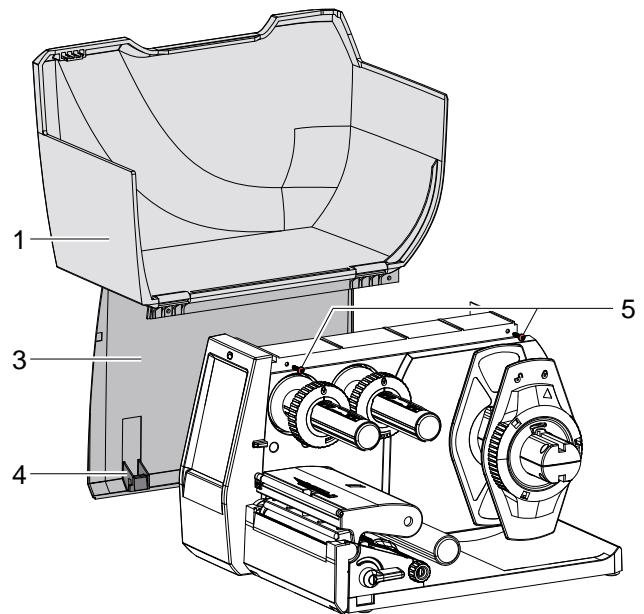


Bild 4 Demontage / Montage Verkleidung

#### Demontage des Deckels

- ▶ Deckel (1) ca. 60° anheben.
- ▶ Deckel nach schräg unten aus den Scharnieren (2) der Rückwand (3) drücken.



#### Hinweis!

Für Servicearbeiten empfiehlt es sich, die Verkleidung bestehend aus Deckel (1) und Rückwand (3) komplett zu demontieren. Ein Trennung von Deckel und Rückwand ist nicht nötig.



#### Gefahr!

##### Lebensgefahr durch Stromschlag!

- ▶ Vor Öffnen der Rückwand Gerät vom Netz trennen und mindestens eine Minute warten, bis sich das Netzteil entladen hat.

#### Demontage der Verkleidung

- ▶ Deckel öffnen (1).
- ▶ 2 Schrauben (5) lösen.
- ▶ Rückwand (3) mit Deckel (1) in Richtung Anschlüsse schieben.
- ▶ Rückwand (3) mit Deckel (1) nach oben abnehmen.

#### Montage der Verkleidung

- ▶ Haken (4) in die Schlitze des Bodens einführen und Rückwand mit Deckel in Richtung Bedienfeld schieben.
- ▶ Rückwand mit 2 Schrauben (5) befestigen.



## 2.5 Bedienfeld wechseln

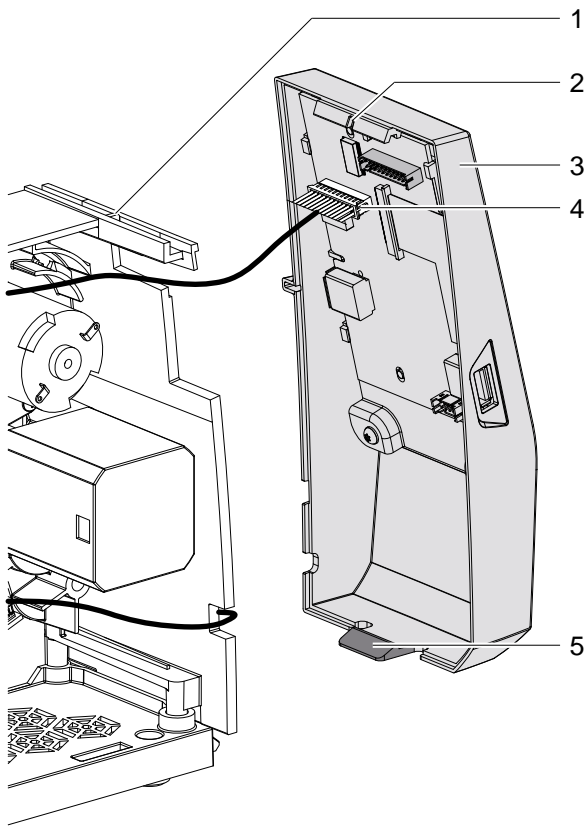


Bild 5 Demontage / Montage Bedienfeld

**Demontage**

- ▶ Verkleidung demontieren.
- ▶ Bedienfeld (3) an Lasche (5) entriegeln, nach vorn schwenken und nach oben abnehmen.
- ▶ Kabel Display (4) abziehen.

**Montage**

- ▶ Kabel Display (4) anstecken.
- ▶ Bedienfeld mit Schlitz (2) in Führung (1) einhängen und andrücken, bis Lasche (5) einrastet.
- ▶ Verkleidung montieren.

### 2.6 Transportmodul wechseln

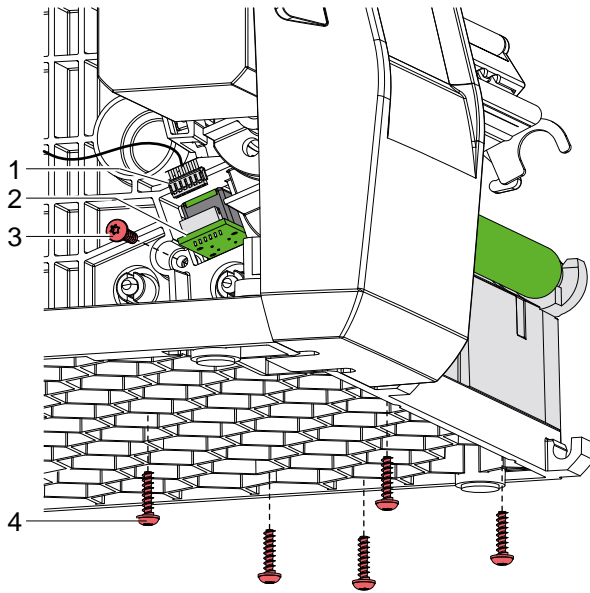


Bild 6 Demontage / Montage Transportmodul 1

#### Demontage

- ▶ Abreißkante/Messer demontieren.
- ▶ Verkleidung demontieren.
- ▶ Stecker (1) von Etikettenlichtschranke (2) abziehen.
- ▶ Etikettenlichtschranke so weit wie möglich zur Bedienerseite stellen ▷ Bedienungsanleitung.
- ▶ Schraube (3) und 5 Schrauben (4) lösen.

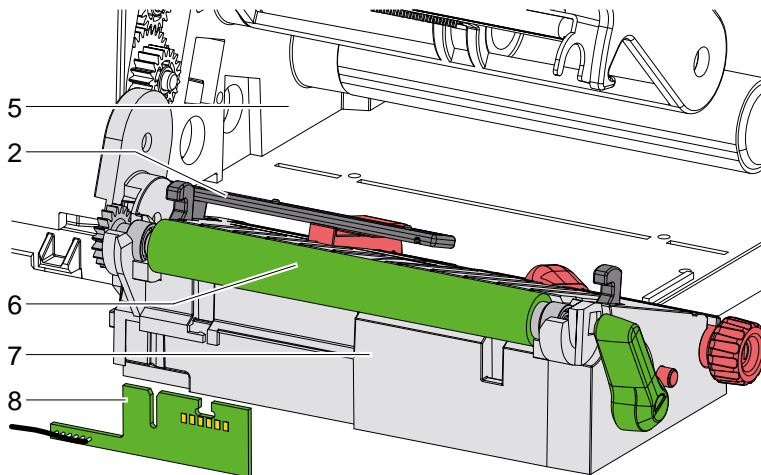


Bild 7 Demontage / Montage Transportmodul 2

- ▶ Bedienfeld demontieren.
- ▶ Transportmodul (7) incl. Druckwalze (6) unter leichtem Kippen aus dem Gehäuse (5) ziehen.
- ▶ Kabel Messeranschluss (8) nach unten aus dem Transportmodul (7) ziehen.

#### Montage

- ▶ Baugruppen in entgegengesetzter Reihenfolge montieren.

## 2.7 Schrittmotor wechseln

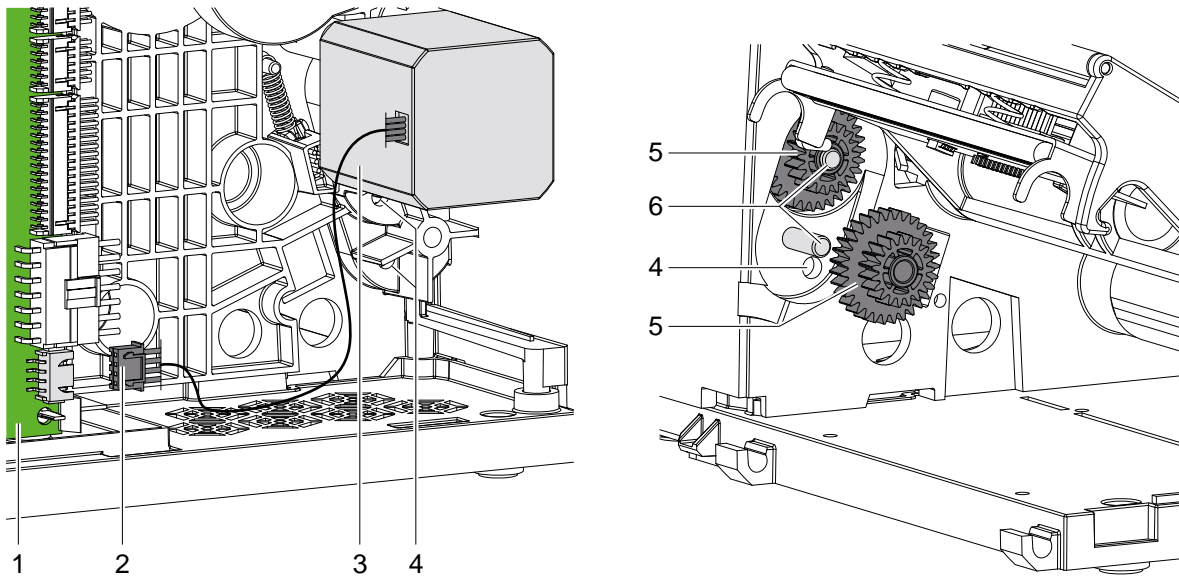


Bild 8 Demontage / Montage Schrittmotor 1

**Demontage**

- ▶ Verkleidung demontieren.
- ▶ Transportmodul demontieren.
- ▶ Steckverbinder (2) des Schrittmotors (3) von CPU (1) abziehen.
- ▶ Zahnradern (5) von den Achsen (6) abnehmen.

**Hinweis!**

Die Zahnräder (5) sind vom Gehäuseinneren aus durch die Löcher (4) mit spitzem Werkzeug erreichbar und können von den Achsen geschoben werden.

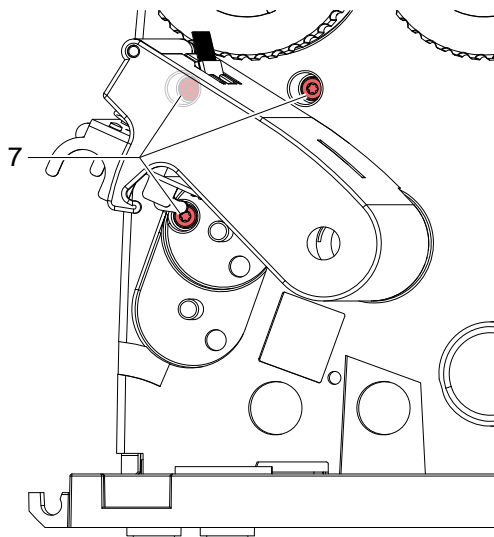


Bild 9 Demontage / Montage Schrittmotor 2

- ▶ 3 Schrauben (7) lösen und Schrittmotor (3) abnehmen.

**Montage**

- ▶ Baugruppen in entgegengesetzter Reihenfolge montieren.

### 2.8 Kopfhalter wechseln

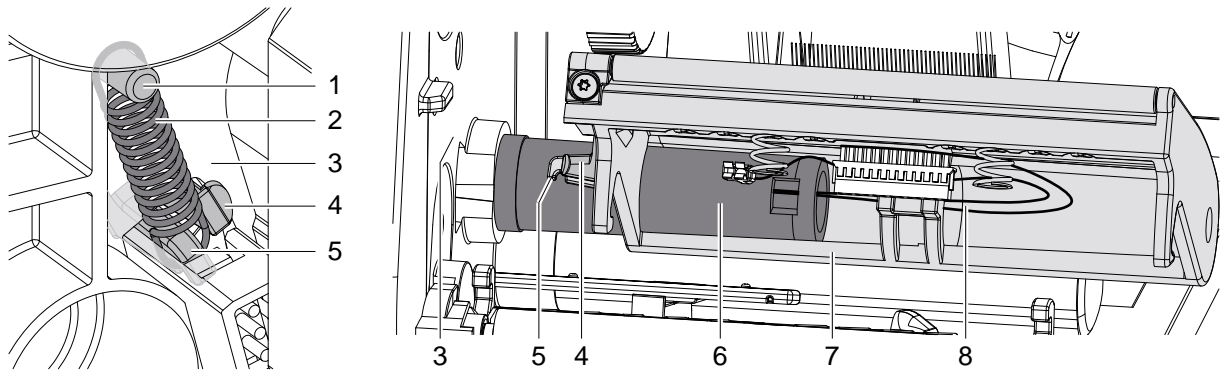


Bild 10 Demontage / Montage Kopfhalter

#### Demontage

- ▶ Verkleidung demontieren.
- ▶ Druckkopf demontieren.
- ▶ Feder (2) an Federbolzen (1) aushängen
- ▶ Kopfhalter (7) anheben, Lasche (4) des Kopfhalters (7) entriegeln und Kopfhalter mit Feder (2) in Richtung Bedienseite aus dem Gehäuse (3) schieben.
- ▶ Kopfhalter (7) mit Feder (2) vollständig vom Zapfen (6) abziehen und Kabel Druckkopf (8) dabei aus dem Kopfhalter ausfädeln.
- ▶ Feder (2) sicherstellen.

#### Montage

- ▶ Kopfhalter (7) auf den Zapfen (6) aufschieben und Kabel Druckkopf (8) dabei in den Kopfhalter einfädeln.
- ▶ Kopfhalter mit Lasche (4) und Federhaken (5) durch die Öffnung des Gehäuses (3) schieben.



#### Hinweis!

**Für das anschließende Einhängen der Feder (2) ist es günstig, den Kopfhalter nur so weit zu schieben, dass die Lasche in der Öffnung des Gehäuses klemmt, aber noch nicht eingerastet ist.**

- ▶ Feder (2) in den Federhaken (5) des Kopfhalters (7) einhängen.
- ▶ Kopfhalter (7) bis zum Einrasten der Lasche (4) weiter schieben.
- ▶ Feder (2) an Federbolzen (1) einhängen.
- ▶ Druckkopf montieren.
- ▶ Verkleidung montieren.

## 2.9 Leiterplatte CPU wechseln

**Gefahr!**

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- Vor Öffnen der Rückwand Gerät vom Netz trennen und mindestens eine Minute warten, bis sich das Netzteil entladen hat.

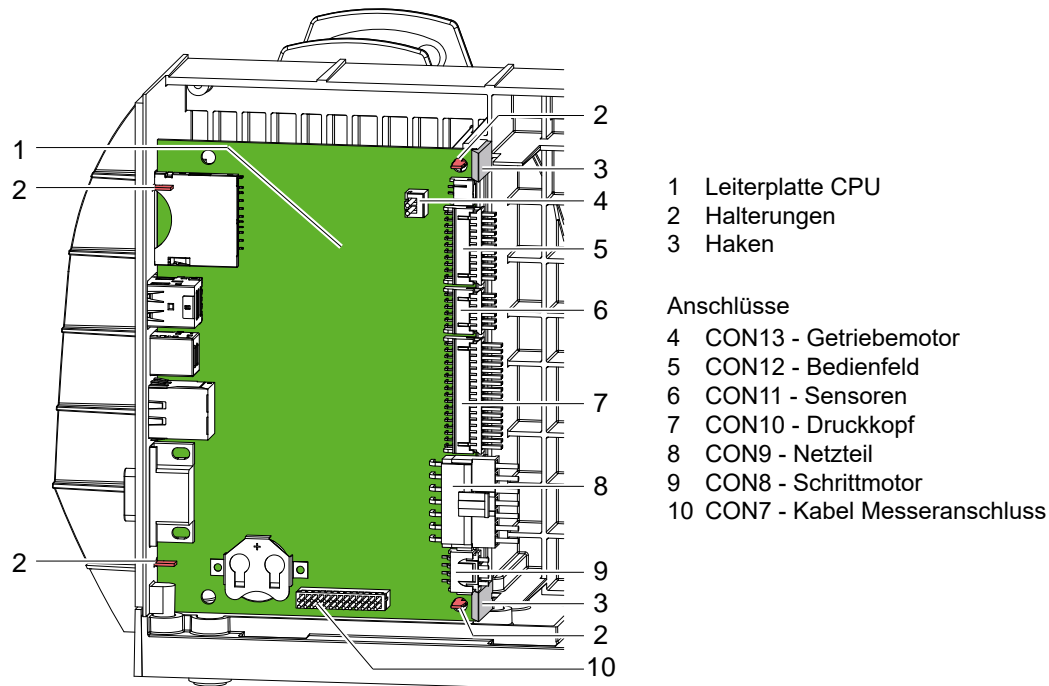


Bild 11 Leiterplatte CPU wechseln

1. Wenn möglich, Druckerkonfiguration auf externem Medium speichern ▷ Konfigurationsanleitung.
2. Drucker vom Netzanschluss trennen.
3. Alle Schnittstellenkabel an der Drucker-Rückseite abziehen.
4. Alle Speichermedien aus den Steckplätzen entfernen.
5. Verkleidung demontieren.
6. Alle Steckverbindungen (4-10) aus der Leiterplatte CPU (1) ziehen.
7. Haken (3) zur Seite biegen und die Leiterplatte CPU von den Halterungen (2) nehmen.
8. Leiterplatte CPU auf die Halterungen (2) aufsetzen und an den Haken (3) einrasten.
9. Alle Steckverbindungen (4-10) an der Leiterplatte einstecken.
10. Verkleidung montieren.
11. Alle Schnittstellenanschlüsse an der Drucker-Rückseite wiederherstellen.
12. Netzkabel an der Drucker-Rückseite anschließen.
13. Bei Bedarf ein Firmware-Update durchführen.
14. Etikettenlichtschranke abgleichen ▷ Konfigurationsanleitung.
15. Wenn möglich, Druckerkonfiguration von Speichermedium laden. Ansonsten Druckerkonfiguration über das Bedienfeld einstellen ▷ Konfigurationsanleitung.

### 2.10 Netzteil wechseln



#### Gefahr!

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- ▶ Vor Öffnen der Rückwand Gerät vom Netz trennen und mindestens eine Minute warten, bis sich das Netzteil entladen hat.

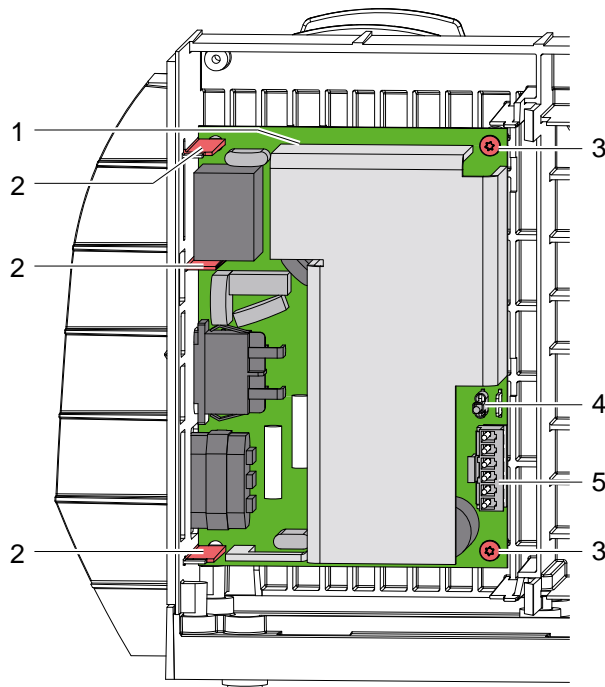


Bild 12 Netzteil wechseln

1. Drucker vom Netzanschluss trennen.
2. Verkleidung demontieren.
3. Leiterplatte CPU ausbauen ▷ 2.9 auf Seite 14.
4. Steckverbinder (4,5) abziehen.
5. Zwei Schrauben (3) entfernen.
6. Netzteil (1) aus den Halterungen (2) ziehen.
7. Neues Netzteil (1) in die Halterungen (2) schieben und mit zwei Schrauben (3) befestigen.
8. Steckverbinder (4,5) kontaktieren.
9. Leiterplatte CPU einbauen.
10. Verkleidung montieren.

### 2.11 Bremskraft am Transferfolienabwickler prüfen

Der Abwickler der Transferfolie wird im Druckbetrieb mit einer Drehfeder gebremst. Die Bremskraft am Abwickler beeinflusst den Transport der Transferfolie.

Die Messung der Bremskraft am Transferfolienabwickler erfolgt mithilfe eines Prüfkörpers.

Die Sollwerte für Bremskraft sind:

| Drehfeder am            | Drehrichtung | Bremskraft  |
|-------------------------|--------------|-------------|
| Transferfolienabwickler | beliebig     | 1,6 - 2,0 N |

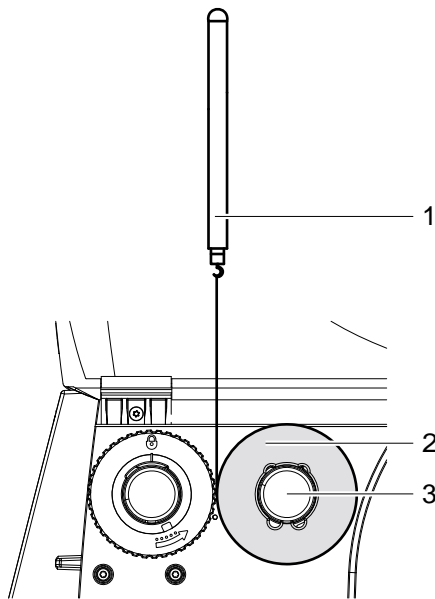


Bild 13 Bremskraft am Transferfolienabwickler messen - Transferfolie außengewickelt

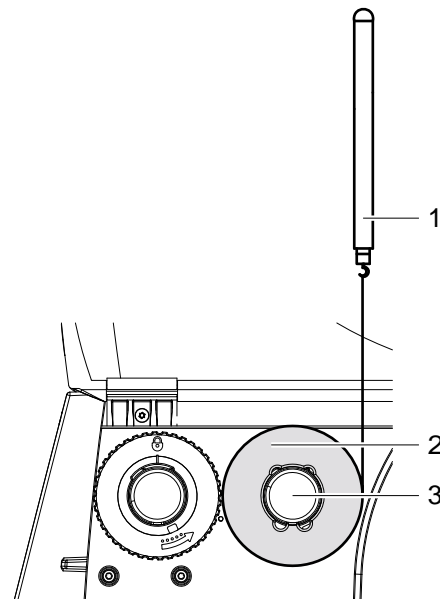


Bild 14 Bremskraft am Transferfolienabwickler messen - Transferfolie innengewickelt

1. Transferfolie aus dem Drucker nehmen.
2. Prüfkörper (2) auf den Wickler (3) stecken.
3. Am Prüfkörper angebrachte Schnur mehrmals um den Prüfkörper wickeln.
4. Federwaage (1) am Schnurende befestigen.
5. An Federwaage ziehen, bis sich der Wickler zu drehen beginnt.
6. Schnur mindestens eine volle Umdrehung vom Prüfkörper abwickeln lassen und währenddessen die Bremskraft an der Federwaage ablesen.
7. Bremskraft anhand des Sollwerts prüfen.

3.1 Ausfall von Gerätefunktionen

| Funktionsfehler  | Mögliche Behebung  |
|--|--|
| Kein Materialtransport                                   | Elektrische Verbindungen zwischen LP CPU und Motor überprüfen                        |
|  | Antriebsmechanik überprüfen  |
|  | LP CPU wechseln  |
|  | Motor wechseln   |
| Kein Druckbild bei Materialtransport                     | Steckverbindungen am Druckkopf prüfen  |
|  | Druckkopfkabel auf Beschädigung untersuchen und ggf. austauschen                     |
|  | Druckkopf wechseln   |
|  | LP CPU wechseln  |
| Display funktioniert nicht                               | Kabelverbindung zwischen LP CPU und Bedienfeld prüfen                                |
|  | Bedienfeld austauschen   |
|  | LP CPU wechseln  |
| Kommunikation über eine Schnittstelle funktioniert nicht | Prüfen, ob die Schnittstellenkonfigurationen von Drucker und Computer übereinstimmen |
|  | Bei Ethernet-Verbindung Gültigkeit der IP-Adresse und SubNet-Maske prüfen            |
|  | Schnittstellenkabel prüfen und ggf. austauschen                                      |
|  | Bei vollständigem Funktionsausfall der Schnittstelle LP CPU wechseln                 |
| Ein Peripheriegerät funktioniert nicht                   | Prüfen, ob Peripheriegerät durch Programmierung aktiviert ist                        |
|  | Peripheriegerät prüfen   |
|  | LP CPU wechseln  |

Tabelle 1 Ausfall von Gerätefunktionen

3.2 Permanent auftretende Hardwarefehler

| Fehlermeldung          | Ursache   | Behebung   |
|------------------------|---|--|
| <i>Spannungsfehler</i> |   |  |
| $V_{BAT}$              | Spannung der Batterie auf der Leiterplatte CPU zu niedrig | Leiterplatte CPU wechseln  |
| 24 V                   | 24 V zu niedrig   | Spannung an Messpunkt +24V prüfen<br>▷ Bild 16 auf Seite 19:<br>• Spannung zu niedrig:<br>Netzteil wechseln<br>• Spannung korrekt:<br>Leiterplatte CPU wechseln  |
| 24 V TPH               | 24 V für Druckkopf zu niedrig                             | Spannung an Messpunkt +24V TPH prüfen ▷ Bild 16 auf Seite 19:<br>• Spannung zu niedrig:<br>Netzteil wechseln<br>• Spannung korrekt:<br>Leiterplatte CPU wechseln |

Tabelle 2 Hardwarefehler



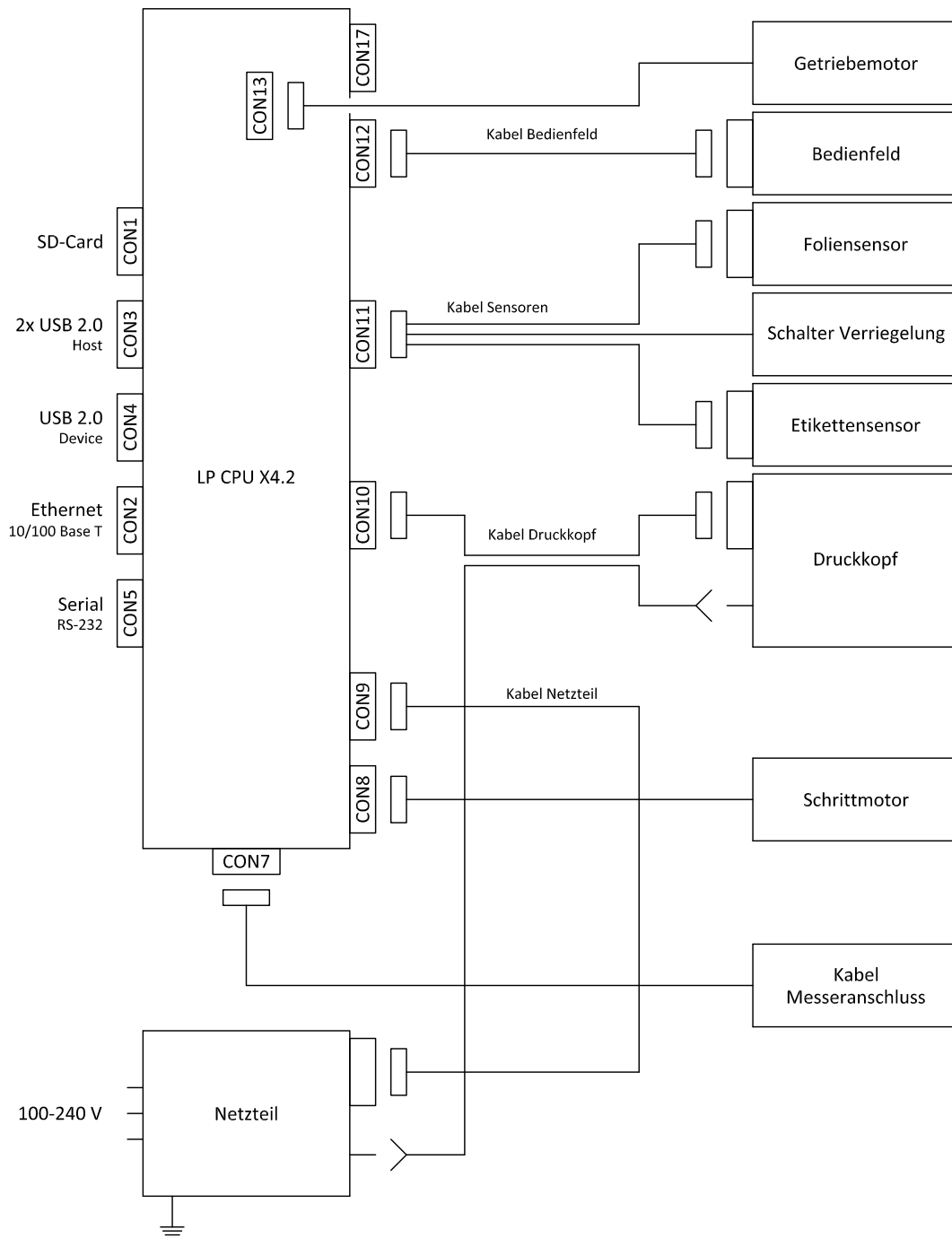


Bild 15 Blockschaltbild

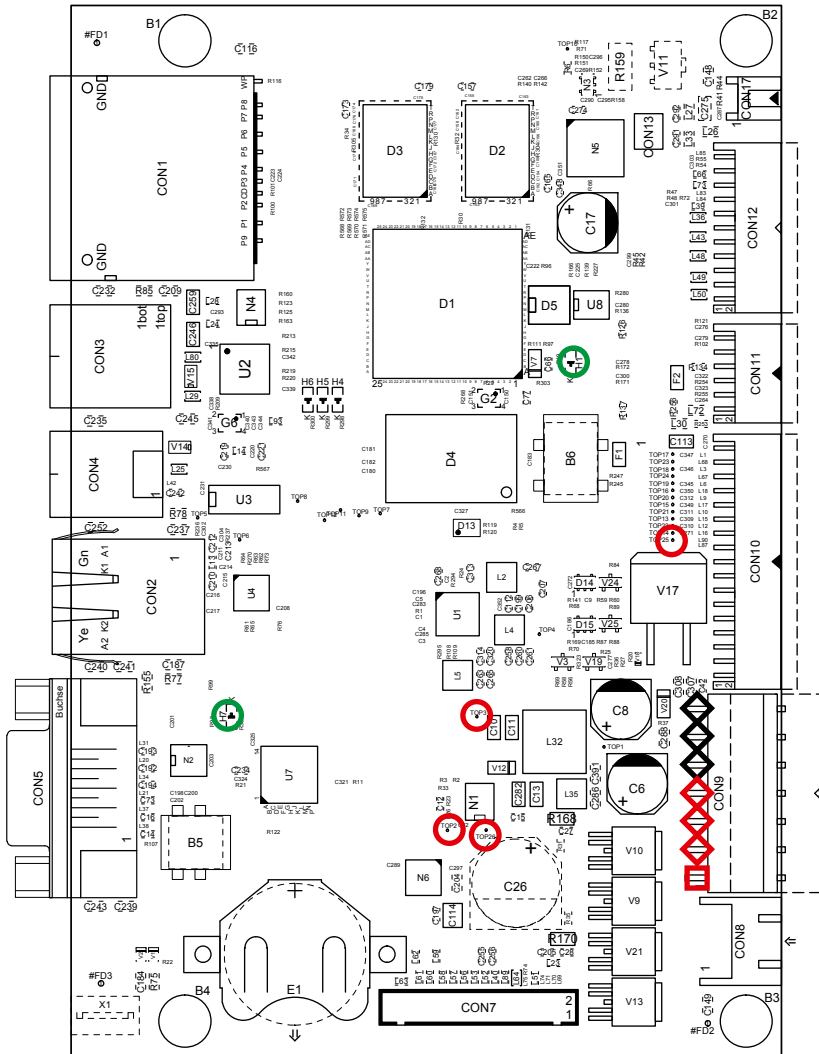


Bild 16 Belegungsplan LP CPU

Messpunkte an CON9:

|  |                          |
|--|--------------------------|
|  | GND                      |
|  | +24V                     |
|  | +V <sub>MOT</sub> (+24V) |

Messpunkte auf der Leiterplatte:

|  |       |                          |
|--|-------|--------------------------|
|  | TOP2  | +24V                     |
|  | TOP3  | +5V                      |
|  | TOP25 | +24V TPH                 |
|  | TOP26 | +V <sub>MOT</sub> (+24V) |

LED auf der Leiterplatte

|  |    |  |
|--|----|--|
|  | H1 | +3,3V  |
|  | H7 | LED FPGA während Bootvorgang an, danach blinkend |

**A**

Allgemeine Sicherheit.....5

Ausfall von Gerätefunktionen ..... 17

**B**

Bedienfeld wechseln..... 10

Belegungsplan Leiterplatte CPU ..... 19

Blockschaltbild..... 18

**D**

Druckkopf wechseln ..... 7

Druckwalze wechseln ..... 8

**F**

Fehlerbehebung ..... 17

**H**

Hardwarefehler ..... 17

**K**

Kopfhalter wechseln ..... 13

**L**

Leiterplatte CPU wechseln ..... 9

**N**

Netzteil wechseln..... 15

**S**

Schrittmotor wechseln ..... 12

Spannungen, offenliegende..... 6

**T**

Transportmodul wechseln ..... 11

**U**

Umgang mit Elektrizität..... 6

**V**

Verhalten bei Unfällen ..... 6

Verkleidung demontieren..... 9

**W**

Wartungsarbeiten ..... 6

Werkzeuge ..... 7

Wichtige Informationen..... 4