Serviceanleitung



Etikettendrucker

MACH 4S

MADE IN GERMANY

Serviceanleitung
für folgende Produkte

Familie	Typ	
MACH 4S	-	MACH 4.3S/200B
	-	MACH 4.3S/200P
	-	MACH 4.3S/200C
	MACH 4S/300B	MACH 4.3S/300B
	MACH 4S/300P	MACH 4.3S/300P
	MACH 4S/300C	MACH 4.3S/300C
	MACH 4S/600B	-
	MACH 4S/600P	-
	MACH 4S/600C	-

Ausgabe: 05/2025 - **Art.-Nr.** 9003101

Urheberrecht

Diese Dokumentation sowie Übersetzungen hiervon sind Eigentum der cab Produkttechnik GmbH & Co KG.

Das Reproduzieren, Verarbeiten, Vervielfältigen oder Verbreiten im Ganzen oder in Teilen zu anderen Zwecken als der Verfolgung der ursprünglichen bestimmungsgemäßen Verwendung erfordert die vorherige schriftliche Genehmigung der cab.

Warenzeichen

Windows ist ein eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation.

Redaktion

Bei Fragen oder Anregungen bitte an cab Produkttechnik GmbH & Co KG Adresse Deutschland wenden.

Aktualität

Durch die ständige Weiterentwicklung der Geräte können Abweichungen zwischen der Dokumentation und dem Gerät auftreten.

Die aktuelle Ausgabe ist zu finden unter www.cab.de.

Geschäftsbedingungen

Lieferungen und Leistungen erfolgen zu den Allgemeinen Verkaufsbedingungen der cab.

Deutschland
cab Produkttechnik GmbH & Co KG
Karlsruhe
Tel. +49 721 6626 0
www.cab.de

USA
cab Technology, Inc.
Chelmsford, MA
Tel. +1 978 250 8321
www.cab.de/us

Taiwan
cab Technology Co., Ltd.
Taipeh
Tel. +886 (02) 8227 3966
www.cab.de/tw

Singapur
cab Singapore Pte. Ltd.
Singapur
Tel. +65 6931 9099
www.cab.de/en

Frankreich
cab Technologies S.à.r.l.
Niedermodern
Tel. +33 388 722501
www.cab.de/fr

Mexiko
cab Technology, Inc.
Juárez
Tel. +52 656 682 4301
www.cab.de/es

China
cab (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Shanghai
Tel. +86 (021) 6236 3161
www.cab.de/cn

Südafrika
cab Technology (Pty) Ltd.
Randburg
Tel. +27 11 886 3580
www.cab.de/za

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung ... 4
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

2 Baugruppen wechseln ... 7
2.1 Werkzeuge ... 7
2.2 Bedienfeld wechseln ... 7
2.3 Abdeckhaube demontieren ... 8
2.4 Druckmechanik wechseln ... 9
2.5 Druckkopf wechseln ... 10
2.6 Druckwalze wechseln ... 12
2.7 Kupplung und Bremse Transferfolienaufwickler wechseln ... 13
2.8 Bremse Transferfolienabwickler wechseln ... 14
2.9 Antrieb des Schneidemoduls wechseln ... 15
2.10 Messer des Schneidemoduls wechseln ... 16
2.11 Leiterplatte CPU wechseln ... 17
2.12 Netzteil wechseln ... 18

3 Einstellungen ... 19
3.1 Wickelmomente messen ... 19
3.2 Wickelmomente einstellen ... 21
3.3 Druckmechanik einstellen ... 22
3.3.1 Einstellelemente ... 22
3.3.2 Einstellung ... 23

4 Fehlersuche und Fehlerbehebung ... 24
4.1 Ausfall von Gerätefunktionen ... 24
4.2 Permanent auftretende Hardwarefehler ... 24

5 Blockschaltbild ... 25

6 Belegungsplan Leiterplatte CPU ... 26

7 Stichwortverzeichnis ... 27

1 Einleitung

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.

1.2 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. Neutralleiter-Sicherung.



Gefahr!
Lebensgefahr bei verstärktem Stromfluss durch Metallteile, die Kontakt mit dem Gerät haben.
- ▶ **Keine Kleidung mit Metallteilen tragen.**
- ▶ **Keine 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 Baugruppen wechseln

2.1 Werkzeuge

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

Sonderwerkzeug (cab-Eigenfertigung):

- Prüfkörper Transferfolienhalter (cab Artikel-Nummer: 5540932)
- Montagehilfe Kupplung (cab Artikel-Nummer: 5541180)
- Zylindrisches Dynamometer (Federwaage), 0 - 10 N (cab Artikel-Nummer: 5906108)

Handelsübliche Werkzeuge:

- Torx-Schraubendreher, Größe TX 10/200
- Sechskant-Schraubendreher gerade, Größe 2,5
- Schraubendreher mit paralleler Klinge, Größe 4
- Flachzange

2.2 Bedienfeld wechseln

Hinweis!

Bei einem Austausch des Bedienfeldes B oder P gegen ein Bedienfeld C (Umrüsten auf Messerversion) muss die Spendekante aus dem Gerät entfernt werden. Bei der umgekehrten Umrüstung ist die Spendekante zu montieren (▷ 2.6 auf Seite 12).

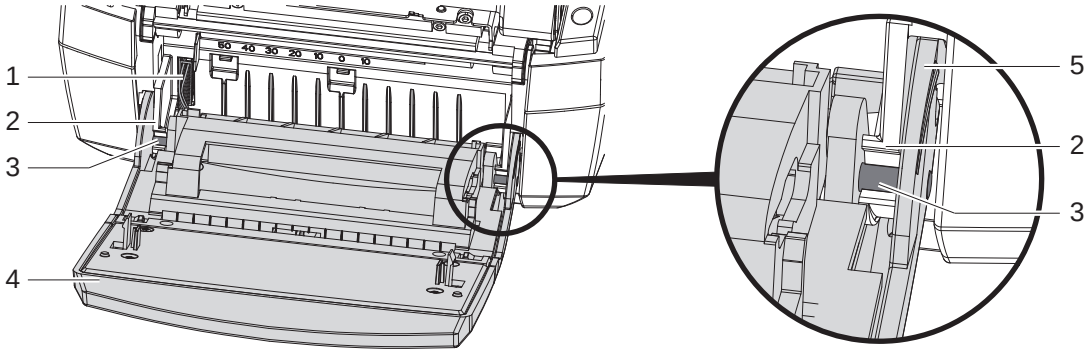


Bild 1 Bedienfeld wechseln

1. Bedienfeld (4) herunterklappen.
2. Gerät mit einer Hand festhalten und das Bedienfeld mit einer Achse (3) durch kräftiges Ziehen aus der Aufnahme (2) ausklinken.
3. Das Bedienfeld über der zweiten Achse fassen und ziehen, bis diese Achse ausklinkt.
4. Die Laschen (5) neben den Aufnahmen (2) aus dem Gerät führen.
5. Steckverbinder (1) vom Drucker abziehen und Bedienfeld ablegen.
6. Steckverbinder (4) des neuen Bedienfeldes mit Drucker verbinden.
7. Laschen (5) seitlich an den Aufnahmen (2) vorbei führen.
8. Bedienfeld etwas nach oben klappen.
9. Bedienfeld mit den Achsen (3) kräftig in die Aufnahmen (2) drücken, bis die Achsen hörbar in den Aufnahmen einrasten.

2.3 Abdeckhaube demontieren

Gefahr!

Lebensgefahr durch Stromschlag.

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

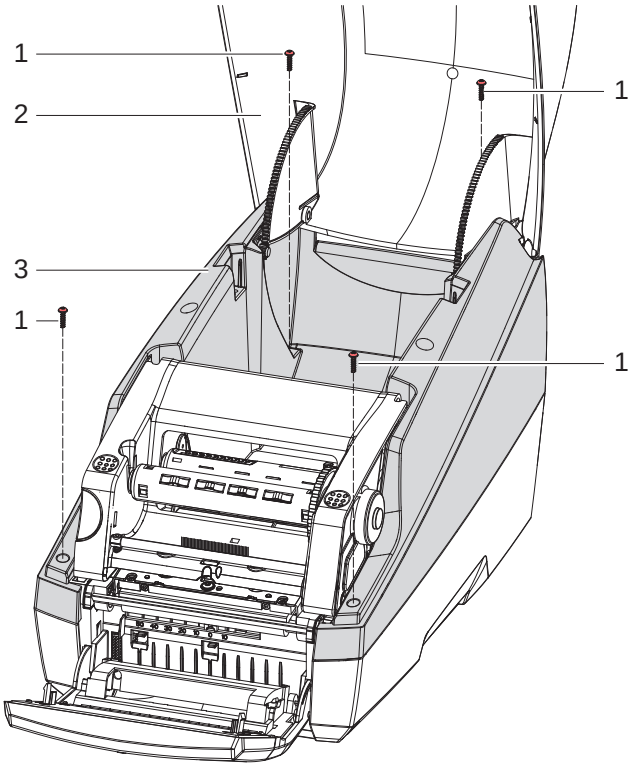


Bild 2 Abdeckhaube demontieren

Die Abdeckhaube kann komplett mit Deckel ausgebaut werden.

1. Deckel (2) öffnen, Rollenaufnahme und Material entnehmen.
2. 4 Schrauben (1) lösen.
3. Abdeckhaube (3) mit Deckel (2) abnehmen.

Abdeckhaube mit Deckel in umgekehrter Reihenfolge montieren, zum leichteren Einsetzen der Teile Druckmodul nach oben klappen.

2.4 Druckmechanik wechseln

Gefahr!

Lebensgefahr durch Stromschlag.

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

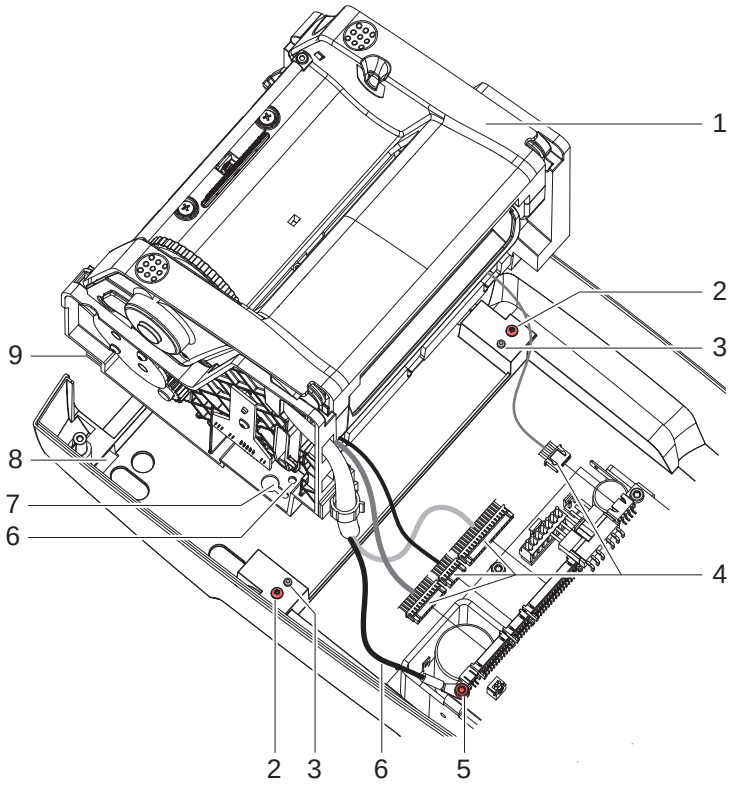
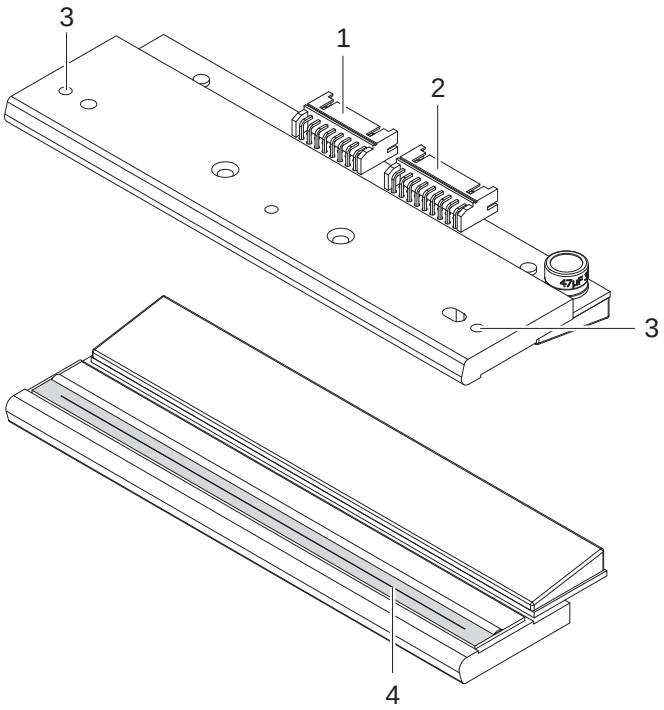


Bild 3 Druckmechanik wechseln

1. Bedienfeld demontieren (▷ 2.2 auf Seite 7).
2. Druckkopf demontieren (▷ 2.5 auf Seite 10).
3. Abdeckhaube mit Deckel ausbauen (▷ 2.3 auf Seite 8).
4. Die mit der Druckmechanik verbundenen Kabel (4) von der Leiterplatte CPU lösen.
5. Masseleitung (6) durch Lösen der Schraube (5) von der Leiterplatte CPU trennen.
6. 2 Schrauben (2) lockern, Druckmechanik (1) etwas anheben und nach hinten schieben, bis sie sich durch die Formlöcher (7) von den Schrauben (2) abheben lässt.
7. Die neue Druckmechanik mit den Laschen (9) in die Führungen (8) schieben, mit den Formlöchern (7) auf die Schrauben (2) aufsetzen und so weit nach vorn schieben, dass die Butzen (3) in die Löcher (6) einrasten.
8. Schrauben (2) festziehen.
9. Masseleitung (6) mit Schraube (5) auf der Leiterplatte CPU befestigen.
10. Kabel (4) mit Leiterplatte CPU verbinden.
11. Abdeckhaube mit Deckel wieder einbauen (▷ 2.3 auf Seite 8).
12. Druckkopf montieren (▷ 2.5 auf Seite 10).
13. Bedienfeld montieren (▷ 2.2 auf Seite 7).

2.5 Druckkopf wechseln

Ein Druckkopftausch kann ohne Feinjustage am Etikettendrucker durchgeführt werden. Ein Wechsel des Druckkopfs ist notwendig bei Verschleiß oder bei einem Wechsel zu einem Druckkopf mit höherer oder niederer Auflösung.



1 Steckverbinder Daten
2 Steckverbinder Spannung
3 Gewindebohrungen
4 Heizzeile

Bild 4 Aufbau des Druckkopfs

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 (1, 2) nicht berühren.**
- **Heizzeile (4) nicht mit harten Gegenständen oder der Hand berühren.**

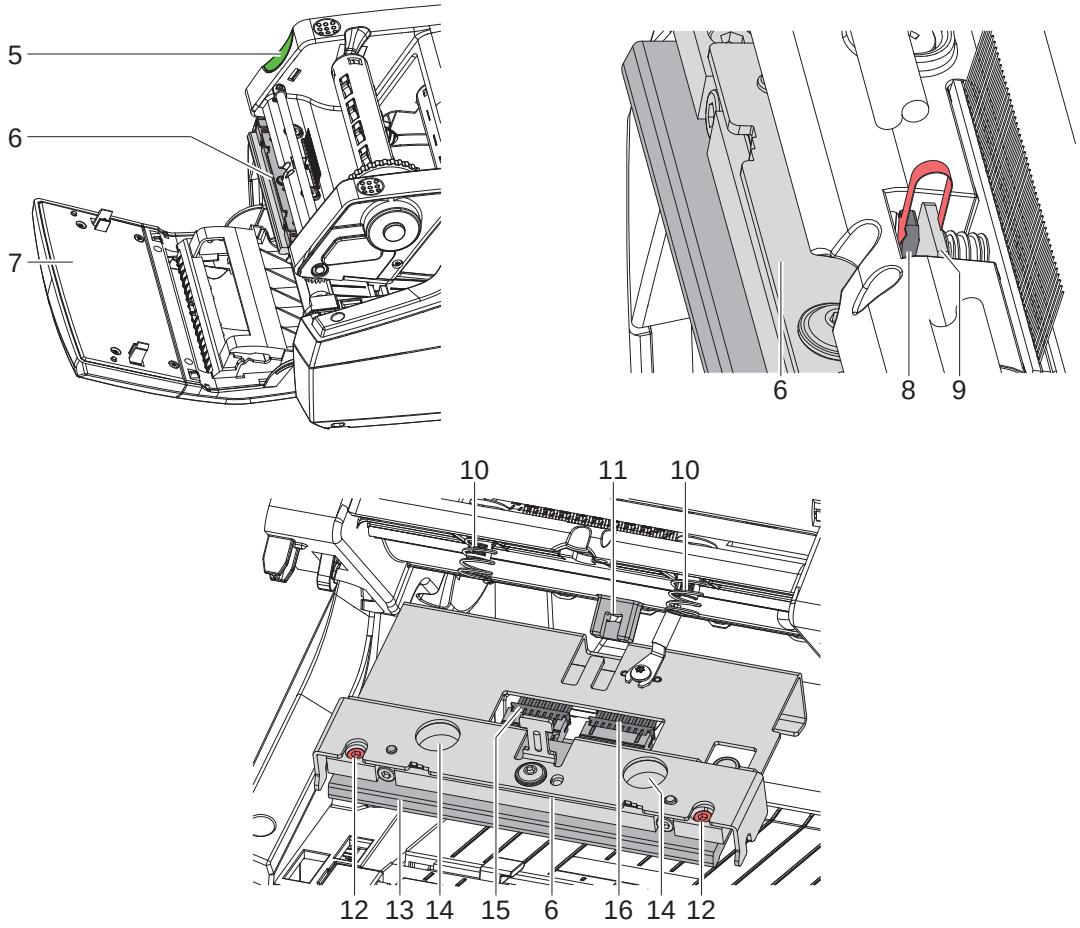


Bild 5 Druckkopfwechsel

Druckkopf ausbauen

1. Deckel öffnen, Bedienfeld (7) abschwenken, Entriegelungstaster (5) drücken und Druckmodul mit der Druckkopfhalterung (6) nach oben schwenken.
2. Material aus dem Drucker entnehmen.
3. Von unten gegen die Druckkopfhalterung (6) drücken, die Halterungsnase (9) über den Steg (8) heben und durch den Schlitz nach unten ziehen.
4. Druckkopfhalterung (6) aus der Führung (11) des Druckmoduls ziehen.
5. Druckkopf (13) durch Lösen der Schrauben (12) von der Druckkopfhalterung (6) trennen.
6. Zunächst Spannungskabel (16), anschließend Datenkabel (15) lösen.

Druckkopf einbauen

7. Zunächst Datenkabel (15), anschließend Spannungskabel (16) an neuen Druckkopf anstecken.
8. Druckkopf (13) mit Schrauben (12) an der Druckkopfhalterung (6) befestigen.
9. Druckkopfhalterung (6) mit der Zunge in die Führung (11) stecken und nach oben gegen die Federn (10) drücken, wobei die Federn auf die Butzen (14) treffen müssen. Halterungsnase (9) durch den Schlitz nach oben führen und über den Steg (8) einklinken..
10. Material wieder einlegen, Druckmodul, Bedienfeld und Deckel schließen.

Achtung!
Wird nach dem Druckkopfwechsel eine deutliche Verschlechterung des Druckbildes festgestellt, muss der Druckkopf neu justiert werden ▷ 3.3 auf Seite 22.

2.6 Druckwalze wechseln

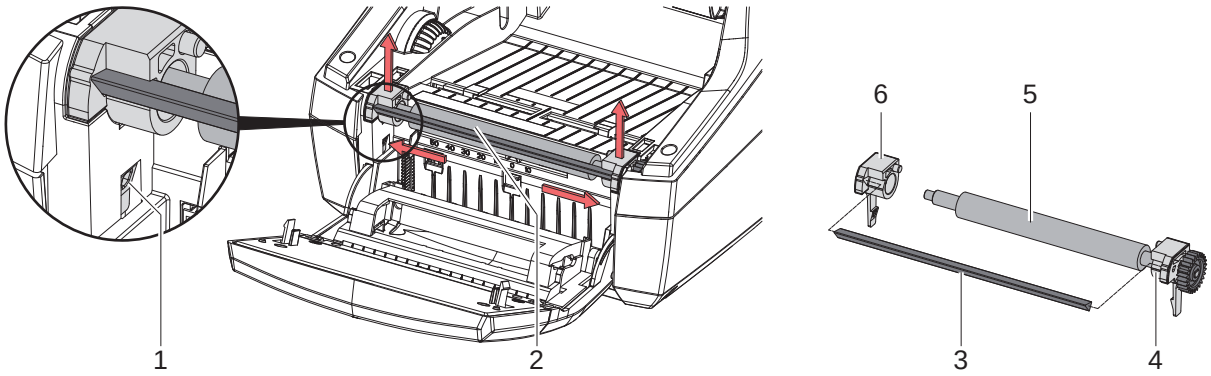


Bild 6 Druckwalze wechseln

1. Deckel öffnen und Bedienfeld herunterklappen, Entriegelungstaster drücken und das Druckmodul nach oben klappen.
2. Durch die Öffnungen auf beiden Seiten mit spitzem Werkzeug auf die Druckpunkte der Rasten (1) drücken und Druckwalzenbaugruppe (2) entriegeln. Dabei wird die Druckwalzenbaugruppe (2) wird leicht angehoben.
3. Die entriegelte Druckwalzenbaugruppe (2) nach oben aus dem Gerät ziehen.
4. Walzenrastung (6) von der Druckwalze (5) abziehen und Spendekante (3) aus Walzenrastung (4) entnehmen.
5. Spendekante (3) in Walzenrastung (4) der neuen Druckwalze einsetzen und neue Walzenrastung (6) auf Druckwalze und Spendekante schieben.

Achtung!

Bei einem Austausch des Bedienfeldes B oder P gegen ein Bedienfeld C (▷ 2.2 auf Seite 7) muss die Spendekante aus dem Gerät entfernt werden.

- ▶ **Walzenrastung (5) auf Druckwalze (4) aufstecken und Baugruppe ohne Spendekante (3) in den Drucker einsetzen.**

Bei der umgekehrten Umrüstung ist die Spendekante zu montieren.

4. Druckwalzenbaugruppe (2) in den Drucker einsetzen und gleichmäßig auf beiden Seiten nach unten drücken, bis sie einrastet.
5. Druckmodul und Bedienfeld schließen.

2.7 Kupplung und Bremse Transferfolienaufwickler wechseln

Die Kupplung (4) ist eine vorgefertigte Baugruppe, die Bremse besteht aus den Formscheiben (5,7), der Reibscheibe (6) und drei Federn (9).

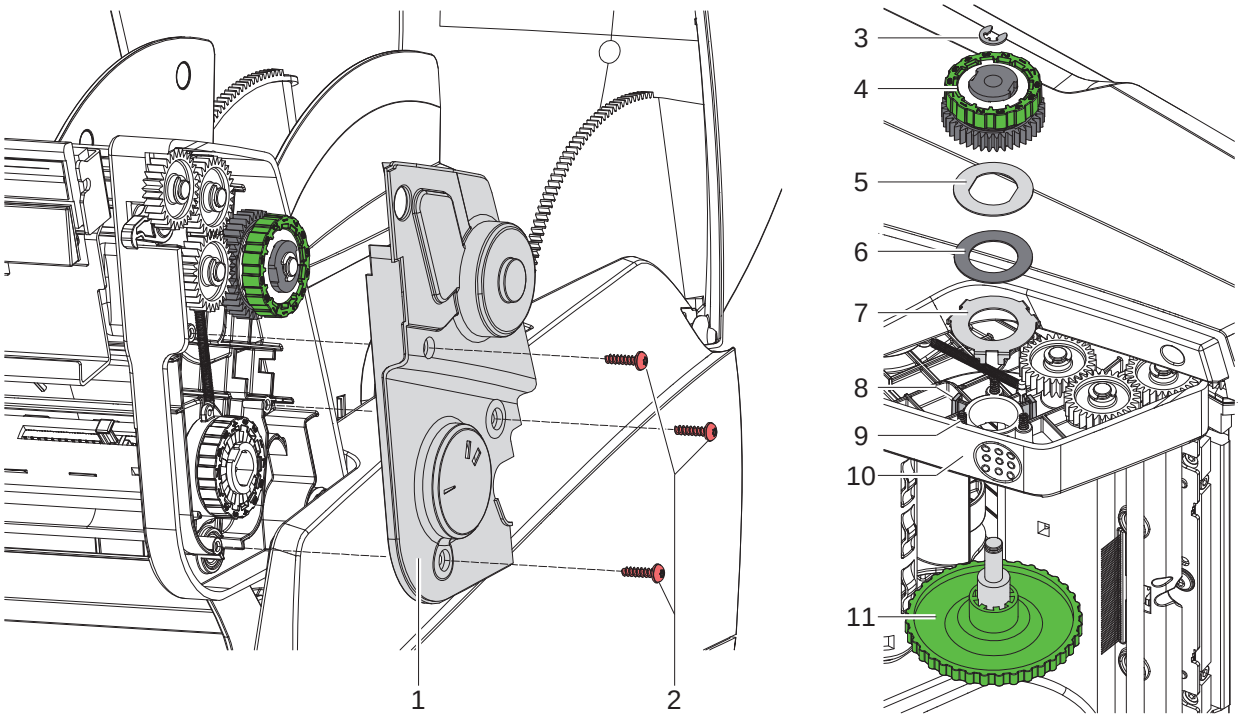


Bild 7 Kupplung und Bremse Transferfolienaufwickler wechseln

Demontage

1. Druckkopfbaugruppe hochklappen, drei Schrauben (2) lösen und Abdeckung (1) abnehmen.
2. Druckkopfbaugruppe schließen und Drucker auf die Seite legen.
3. Sicherungsring (3) lösen und Kupplung (4), Formscheiben (5,7), Reibscheibe (6), Federn (9) und Spannrad (11) abnehmen.

Montage

1. Federn (9) in die Halterungen im Rahmen (10) einsetzen.
2. Spannrad (11) in den Rahmen (10) einsetzen und festhalten.
3. Formscheibe (7) mit den Haken auf die Stege (8) des Rahmens aufsetzen.
4. Reibscheibe (6), Formscheibe (5) und Kupplung (4) aufsetzen.
5. Kupplung gegen Rahmen und Spannrad drücken und Sicherungsring (3) auf der Achse des Spannrads (11) befestigen.
6. Wickelmoment überprüfen (▷ 3.1 auf Seite 19) und gegebenenfalls Einstellung korrigieren (▷ 3.2 auf Seite 20).
7. Druckkopfbaugruppe hochklappen und Abdeckung (1) mit drei Schrauben (2) befestigen.

2.8 Bremse Transferfolienabwickler wechseln

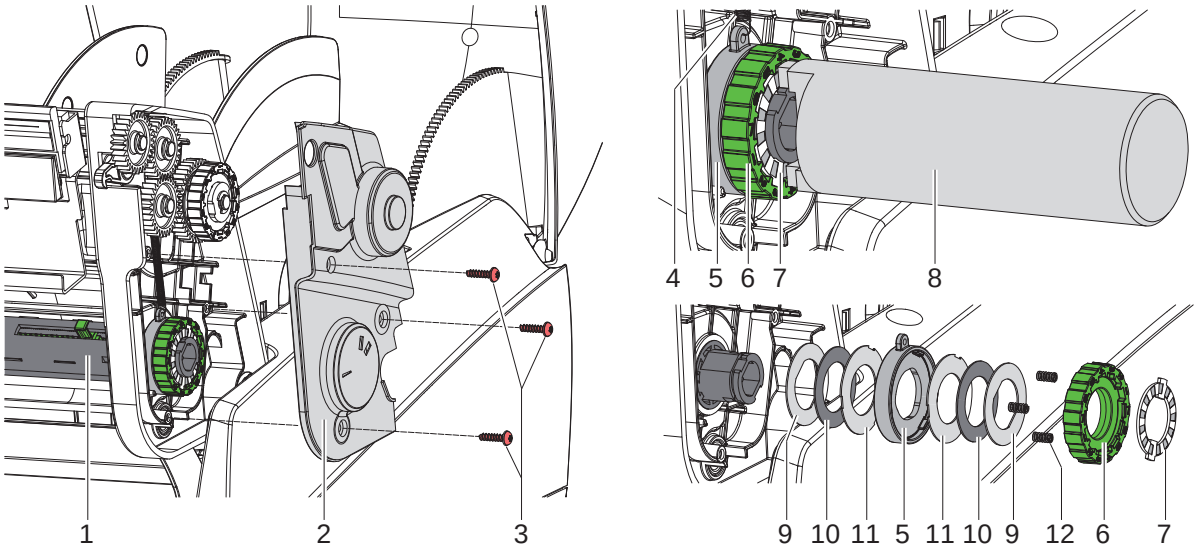


Bild 8 Bremse Transferfolienabwickler wechseln

1. Druckkopfbaugruppe hochklappen, drei Schrauben (3) lösen und Abdeckung (2) abnehmen.
2. Transferfolienhalter (1) einsetzen.
3. Feder (4) am Mitnehmer (5) aushängen.
4. Transferfolienhalter (1) festhalten, Zapfen der Montagehilfe (8 / Art.-Nr. 5541180) in zwei Fächer des Halters (6) einführen, Halter mit der Montagehilfe gegen die Druckkopfbaugruppe drücken und entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis die Arretierung (7) ausrastet und entnommen werden kann.
5. Halter (6), Federn (12), Formscheiben (9,11), Reibscheiben (10) und Mitnehmer (5) abnehmen.
6. Neue Teile gemäß Bild aufsetzen.

Achtung!

► **Arretierung (7) mit den Markierungen nach außen aufsetzen.**

7. Arretierung (7) mit der Montagehilfe (8) bis zum Einrasten im Uhrzeigersinn drehen.
8. Feder (4) am Mitnehmer (5) einhängen.
9. Wickelmoment überprüfen (▷ 3.1 auf Seite 19) und gegebenenfalls Einstellung korrigieren (▷ 3.2 auf Seite 20).
10. Abdeckung (2) mit drei Schrauben (3) befestigen.

2.9 Antrieb des Schneidemoduls wechseln

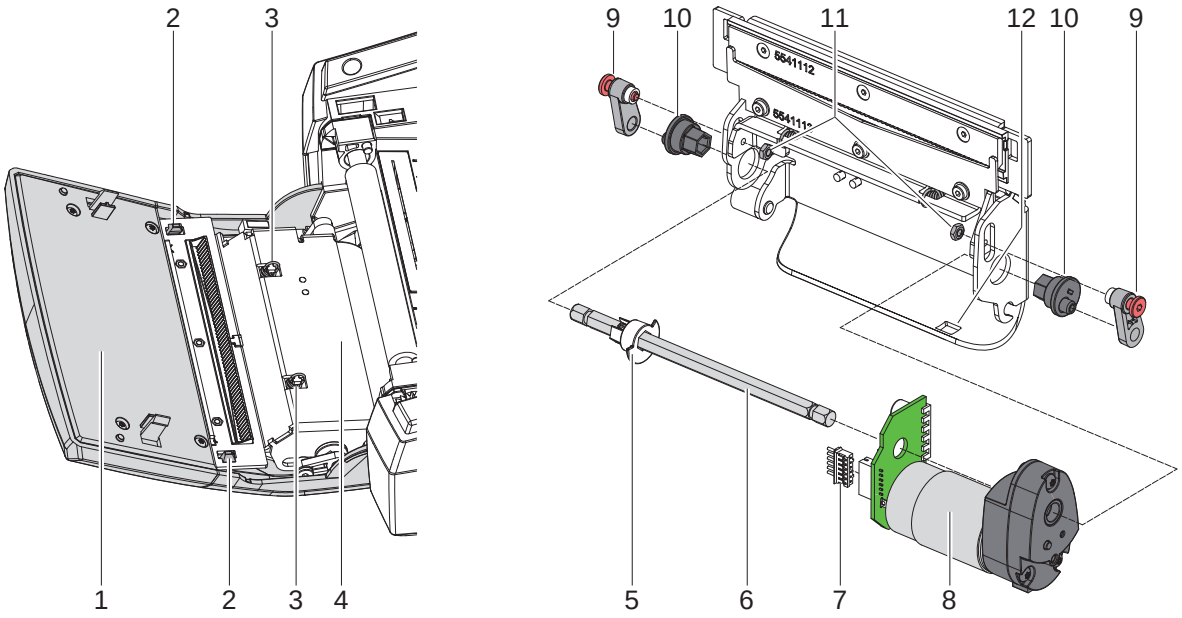


Bild 9 Antrieb des Schneidemoduls wechseln

1. Bedienfeld (1) herunterklappen, Schneidemodul (4) an den beiden Laschen (2) entriegeln und hochklappen.
2. Federn (3) aushängen.
3. Steckverbinder (7) lösen.
4. Muttern (11) lösen, Schrauben (9) mit Pleueln und Lagern abnehmen.
5. Exzenter (10) entriegeln und von der Welle (6) abziehen.
6. Welle (6) mit Antrieb (8) aus Grundplatte (12) herausheben.
7. Antrieb (8) von Welle (6) abziehen.
8. Montage in umgekehrter Reihenfolge.
   Dabei Antrieb in das Formloch der Grundplatte (10) einsetzen.

Achtung!

▶ **Zapfen der Exzenter (10) und Taktscheibe (5) wie im Bild zueinander ausrichten.**

2.10 Messer des Schneidemoduls wechseln

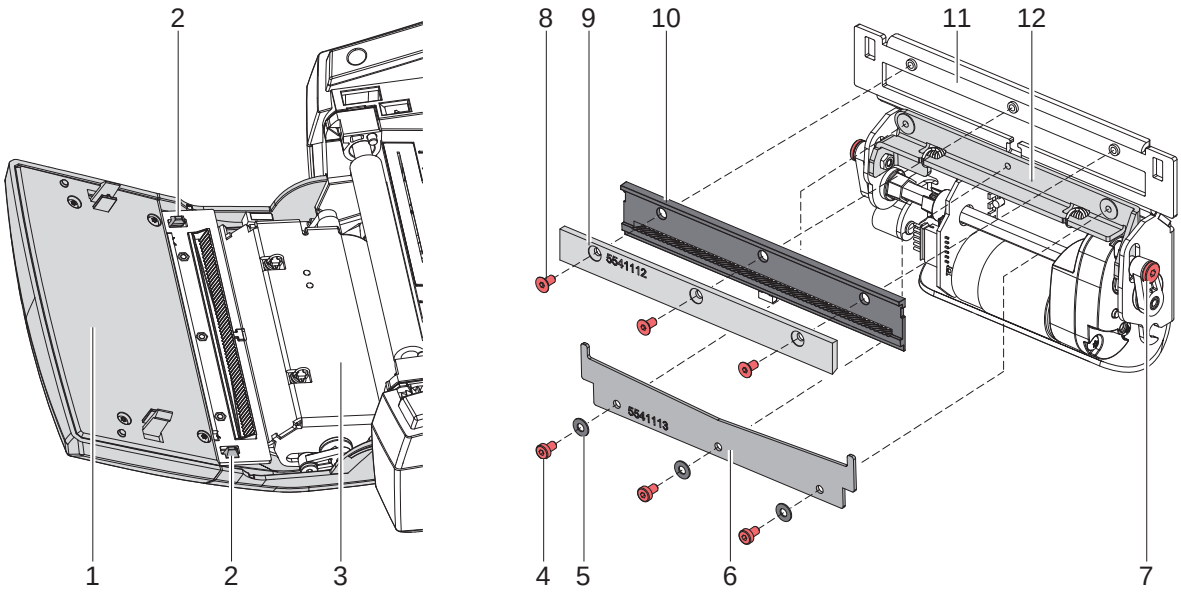


Bild 10 Messer des Schneidemoduls wechseln

Gefahr!

Gefahr von Schnittverletzungen!

▶ **Messerschneiden nicht mit bloßen Händen berühren.**

1. Bedienfeld (1) herunterklappen.
2. Schneidemodul (3) an den beiden Laschen (2) entriegeln und hochklappen.
3. Drei Schrauben (4) und Scheiben (5) lösen, Untermesser (6) abnehmen.
4. Drei Schrauben (8) lösen, Obermesser (9) und Papierführung (10) abnehmen.
5. Neues Obermesser und Papierführung an der Grundplatte (11) anschrauben.
6. Neues Untermesser an den Bügel (12) anschrauben.

Hinweis!

Wenn nur das Obermesser (9) getauscht werden soll, kann der Bügel (12) mit dem Untermesser (6) durch Drehen an der Schraube (7) mit einem Sechskantschlüssel 2,5 mm vom Obermesser abgeklappt werden.

Gefahr!

Gefahr von Schnitt- und Quetschverletzungen!

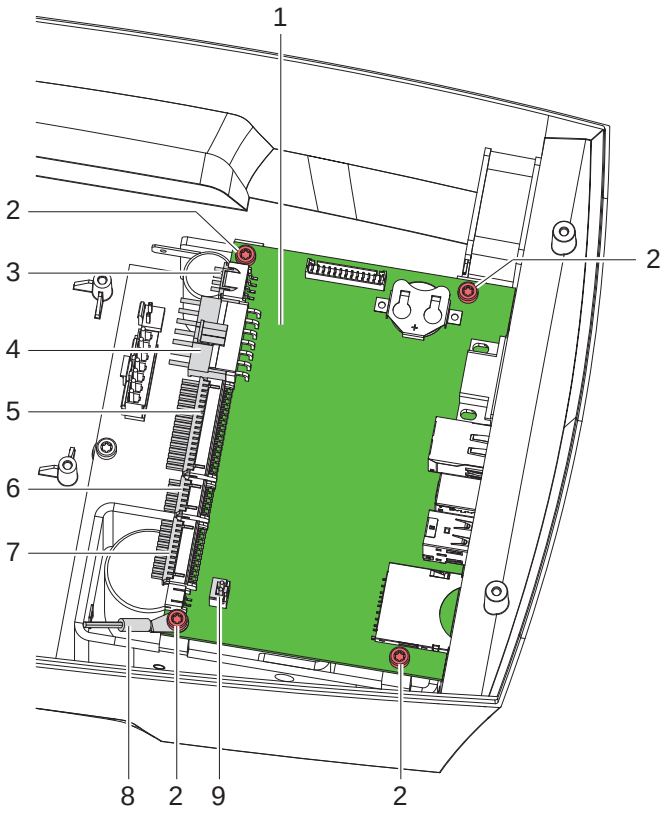
▶ **Während des Hoch- und Herunterklappens sowie in heruntergeklapptem Zustand stehen die Federn am Bügel unter starker Spannung. Nicht zwischen die Messer greifen.**

2.11 Leiterplatte CPU wechseln

Gefahr!

Lebensgefahr durch Stromschlag.

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



1 Leiterplatte CPU
2 4 Schrauben

Anschlüsse
3 CON8 - Schrittmotor
4 CON9 - Netzteil
5 CON10 - Druckkopf
6 CON11 - Sensoren
7 CON12 - Bedienfeld
8 Masseleitung
9 CON18 - Lüfter

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. Abdeckhaube mit Deckel ausbauen (▷ 2.3 auf Seite 8).
6. Alle Steckverbindungen (3-7, 9) von der Leiterplatte CPU (1) abziehen.
7. Vier Befestigungsschrauben (2) der Leiterplatte CPU entfernen.
8. Neue Leiterplatte CPU (1) mit vier Schrauben (2) befestigen, dabei Masseleitung (8) mit befestigen.
9. Alle Steckverbindungen (3-7, 9) an der Leiterplatte einstecken.
10. Abdeckhaube mit Deckel montieren (▷ 2.3 auf Seite 8).
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.

2.12 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.**

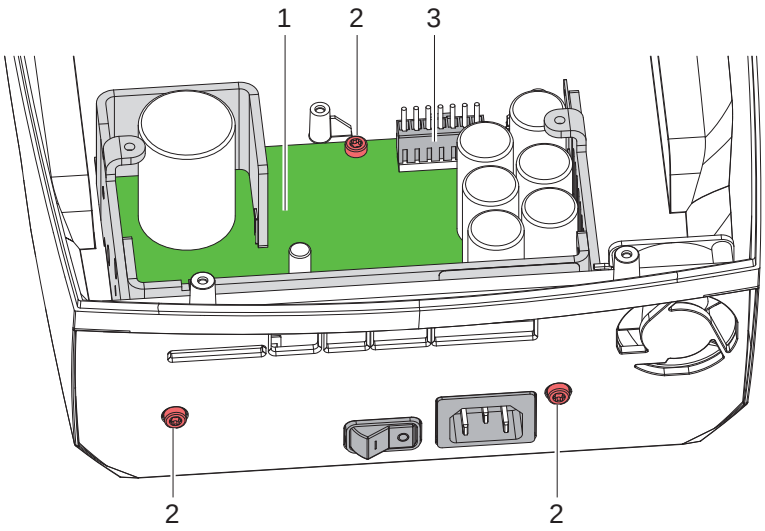


Bild 12 Netzteil wechseln

1. Drucker vom Netzanschluss trennen.
2. Abdeckhaube mit Deckel ausbauen (▷ 2.3 auf Seite 8).
3. Leiterplatte CPU ausbauen (▷ 2.11 auf Seite 17).
4. Steckverbinder (3) abziehen.
5. Drei Schrauben (2) entfernen.
6. Netzteil (1) entfernen.
7. Neues Netzteil (1) einsetzen und mit Schrauben (2) befestigen.
8. Steckverbinder (3) kontaktieren.
9. Leiterplatte CPU einbauen.
10. Abdeckhaube mit Deckel montieren.

3 Einstellungen

3.1 Wickelmomente messen

Die Messung des Wickelmoments am Auf- und Abwickler Transferfolie erfolgt über die Bestimmung der Zugkraft am Prüfkörper, der auf den Transferfolienhalter aufgesteckt ist.

Der physikalische Zusammenhang zwischen Drehmoment und Zugkraft lautet:

F= M / r

F: Zugkraft [N],

M: Wickelmoment [Ncm],

r: Radius des Prüfkörpers (30 mm)

3.1.1 Moment von Kupplung und Bremse am Aufwickler Transferfolie messen

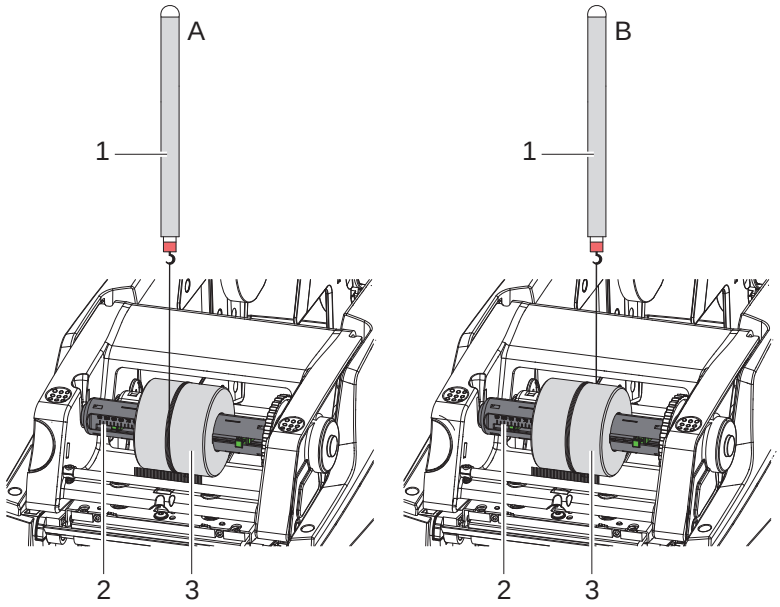


Bild 13 Wickelmoment am Aufwickler Transferfolie messen

Sollwerte	Messung	Wickelmoment M	Zugkraft F
Kupplung am Aufwickler Transferfolie	A	14,4 - 17,4 Ncm	4,8 - 5,8 N
Bremse am Aufwickler Transferfolie	B	2,7 - 4,5 Ncm	0,9 - 1,5 N

1. Prüfkörper (3) auf einen Transferfolienhalter (2) stecken. Dabei müssen die Federnasen des Transferfolienhalters in die kleinere Nut des Prüfkörpers einrasten.
2. Druckkopfbaugruppe schließen und Transferfolienhalter (2) mit aufgestecktem Prüfkörper (3) am Aufwickler einsetzen.
3. Zur Messung des Kupplungsmoments Schnur mehrmals gemäß Darstellung **A** um Prüfkörper (3) wickeln.
4. Federwaage [10 N] (1) am Schnurende befestigen, senkrecht nach oben bewegen, bis sich der Prüfkörper zu drehen beginnt.
5. Schnur mindestens eine volle Umdrehung vom Prüfkörper abwickeln lassen und Zugkraft F für die Kupplung an Federwaage ablesen.
6. Wenn das Wickelmoment der Kupplung vom Sollwert abweicht, dieses neu einstellen (▷ 3.2 auf Seite 21).
7. Zur Messung des Bremsmoments am Aufwickler Schnur mehrmals gemäß Darstellung **B** um Prüfkörper (3) wickeln und die Messung in analoger Weise ausführen.
8. Wenn Wickelmoment der Bremse vom Sollwert abweicht, müssen die Teile der Bremse getauscht werden, eine Einstellung ist nicht möglich (▷ 2.7 auf Seite 13).

3.1.2 Moment der Bremse am Abwickler Transferfolie messen

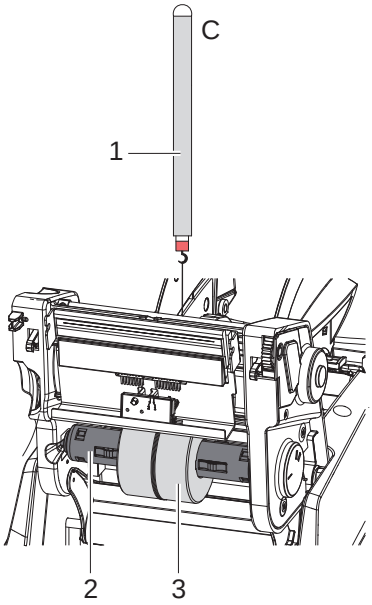


Bild 14 Wickelmoment am Abwickler Transferfolie messen

Sollwerte	Messung	Wickelmoment M	Zugkraft F
Bremse am Abwickler Transferfolie	C	3,9 - 4,5 Ncm	1,3 - 1,5 N

1. Prüfkörper (3) auf einen Transferfolienhalter (2) stecken. Dabei müssen die Federnasen des Transferfolienhalters in die kleinere Nut des Prüfkörpers einrasten.
2. Druckkopfbaugruppe öffnen und Transferfolienhalter (2) mit aufgestecktem Prüfkörper (3) am Abwickler einsetzen.
3. Zur Messung des Bremsmoments Schnur mehrmals gemäß Darstellung **C** um Prüfkörper (3) wickeln.
4. Federwaage [10 N] (1) am Schnurende befestigen, senkrecht nach oben bewegen, bis sich der Prüfkörper zu drehen beginnt.
5. Schnur mindestens eine volle Umdrehung vom Prüfkörper abwickeln lassen und Zugkraft F für die Bremse an Federwaage ablesen.
6. Wenn das Wickelmoment der Kupplung vom Sollwert abweicht, dieses neu einstellen (▷ 3.2 auf Seite 21).

3.2 Wickelmomente einstellen

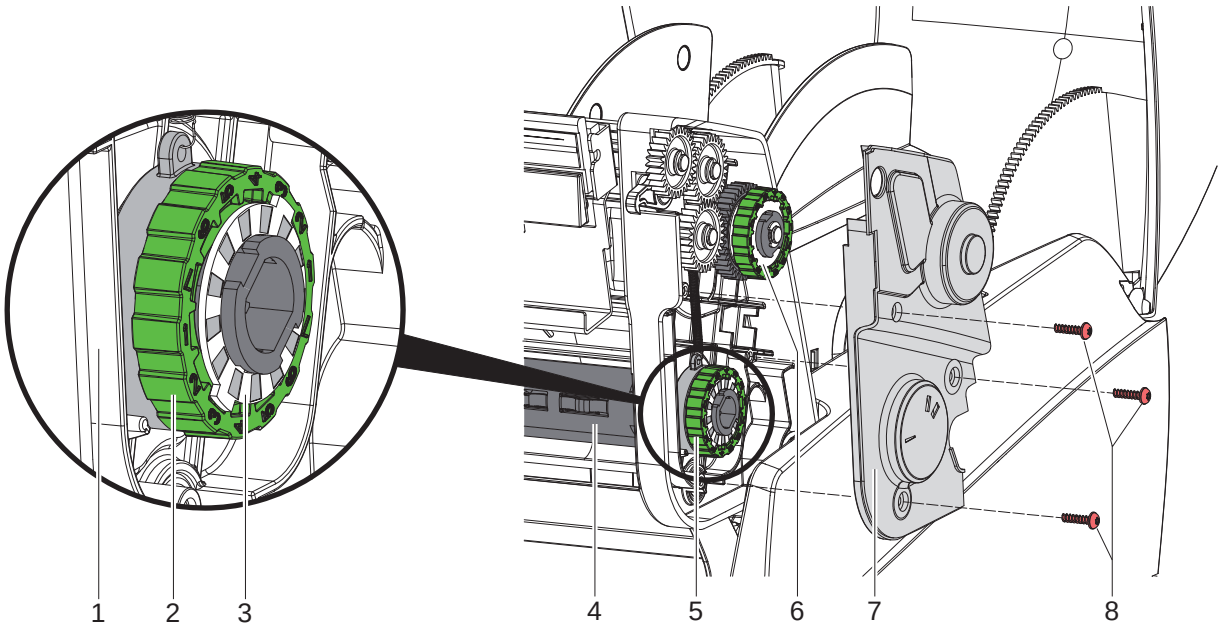


Bild 15 Wickelmomente einstellen

Die Einstellung der Wickelmomente an der Bremse (5) am Abwickler und an der Kupplung (6) am Aufwickler erfolgt in gleicher Weise:

1. Transferfolienhalter (4) an den Wicklern einsetzen.
2. Druckkopfbaugruppe hochklappen, drei Schrauben (8) lösen und Abdeckung (7) abnehmen.
3. Transferfolienhalter festhalten, Halter (2) in Richtung Rahmen (1) drücken, in die gewünschte Position drehen und loslassen, dabei darauf achten, dass sich die Laschen der Arretierung (3) ganz in den Aussparungen des Halters befinden.
4. Erneut das Wickelmoment messen, mit Sollwert vergleichen und gegebenenfalls korrigieren.
5. Abdeckung (7) mit drei Schrauben (8) befestigen.

Hinweis!
Die Zahlen auf dem Halter (2) sind keine Einstellwerte. Sie dienen zur Orientierung bei der Einstellung des Wickelmoments.

▶ **1: Kleinstes Wickelmoment, 7: Größtes Wickelmoment**

3.3 Druckmechanik einstellen

Eine grundlegende Einstellung der Druckmechanik, die über die formatbezogenen Einstellungen hinausgeht, ist nur dann erforderlich, wenn die Druckkopf-Baugruppe demontiert oder Teile in diesem Bereich ausgetauscht wurden. Davon ausgenommen ist der Austausch des Druckkopfes, nach dem eine Neueinstellung in der Regel nicht notwendig ist.

Folgende Mängel in der Druckqualität können eine Korrektur der Einstellung der Druckmechanik erfordern:

- Druckbild zu hell
- Druckbild fleckig
- Druckbild einseitig aufgehellt
- Waagerechte Linien nicht parallel zu den waagerechten Etikettenkanten
- Deutliche seitliche Drift der Transferfolie

Hinweis!
Druckbildfehler können auch von einer Faltenbildung der Transferfolie herrühren. Deshalb Transferfolienlauf überprüfen.

3.3.1 Einstellelemente

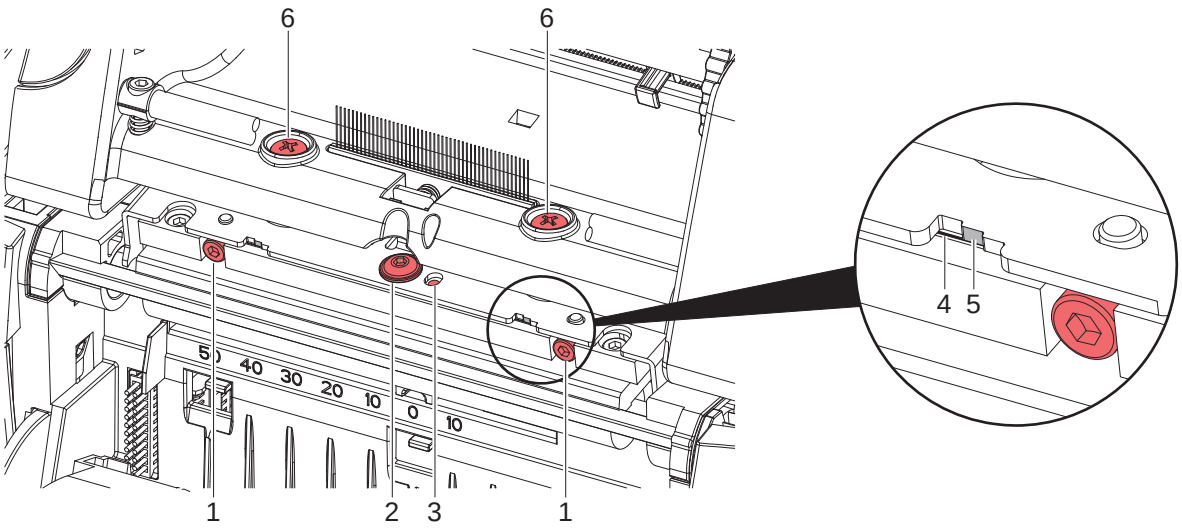


Bild 16 Einstellelemente der Druckmechanik

Schrauben für horizontale Einstellung (1)

- Drehen der Schrauben im Uhrzeigersinn bewegt den Druckkopf nach vorn.
- Drehen der Schrauben entgegen dem Uhrzeigersinn bewegt den Druckkopf nach hinten.

Für ein optimales Druckbild muss die Heizzeile zum höchsten Punkt der Druckwalze ausgerichtet werden. In dieser Stellung ist die Druckbildschwärzung am besten. Außerdem wird mit dieser Justage die Parallelität waagerechter Linien zur Etikettenkante eingestellt.

Schrauben für Einstellung des Kopfandrucks (6)

- Drehen der Schrauben im Uhrzeigersinn verringert den Kopfandruck auf der entsprechenden Seite.
- Drehen der Schrauben entgegen dem Uhrzeigersinn erhöht den Kopfandruck.

Eine Erhöhung des Kopfandrucks durch Drehung einer Schraube (6) gegen den Uhrzeigersinn führt zu einer stärkeren Druckbildschwärzung auf dieser Seite und zu einer Verschiebung des Transferfolienlaufs nach der anderen Seite.

Achtung!
Die Schrauben (6) nur vorsichtig gegen den Uhrzeigersinn drehen, damit die Teile nicht komplett abgeschraubt werden.

Schraube zur Druckkopfbombierung (3)

- Durch Drehen im Uhrzeigersinn wird der Druckkopf in der Mitte minimal nach unten durchgebogen und dadurch der Kopfandruck in der Mitte erhöht.

Falls alle anderen Methoden zur Unterdrückung von Falten im Transferfolienlauf versagen, kann der Druckkopf durch Drehen der Schraube im Uhrzeigersinn minimal bombiert werden. Dabei ist äußerst vorsichtig vorzugehen.

Achtung!
Gefahr von Sachschäden.
Sobald beim Drehen ein deutlicher Widerstand zu verspüren ist, darf maximal noch eine Viertelumdrehung weiter gedreht werden.

Im Ergebnis ist es möglich, dass das Druckbild in den Randbereichen im Vergleich zur Mitte aufgehellt wird.

3.3.2 Einstellung

1. Material (Etiketten und Transferfolie) einlegen, das über die gesamte Druckbreite reicht.
2. In der Druckerkonfiguration die Heizenergie 0 und die Druckgeschwindigkeit 100 mm/s einstellen.
3. Schraube (3) der Druckkopfbombierung durch Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn lösen, bis die Drehung spürbar leichtgängig wird. Dies sollte spätestens nach einer halben Umdrehung eintreten.
4. Schraube (2) lösen und durch Drehen der Schrauben (1) Markierungen (4) zu den mittleren Stufen (5) der Stufenskala im Kopfwinkel ausrichten.
5. Druckproben mit der Testfunktion "Testgitter“ oder einem ähnlichen Testetikett erstellen.
6. Falls die waagerechten Linien im Testgitter nicht parallel zu den Etikettenkanten liegen, die Parallelität mit den Schrauben (1) einstellen.
7. Schrauben (6) für die Justage des Kopfandrucks so weit im Uhrzeigersinn drehen, bis die Drehung spürbar leichtgängig wird.
8. Heizenergie in der Druckerkonfiguration so weit verringern, bis das Druckbild nur noch schwach zu erkennen ist. Unter diesen Bedingungen werden Ungenauigkeiten bei den Justagen deutlicher sichtbar.
9. Erneut das Testgitter ausdrucken. Kopfandruck auf der Seite erhöhen, auf der das Druckbild schwächer ist. Dabei die entsprechende Schraube (6) jeweils um eine Viertelumdrehung entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis das Druckbild über die gesamte Breite gleichmäßig ist. Es ist möglich, dass beide Schrauben wechselweise gedreht werden müssen und im Ergebnis ein noch insgesamt unbefriedigendes Druckbild erzeugt wird.
10. Schrauben (1) entgegen dem Uhrzeigersinn drehen. Druckkopf dadurch so weit nach hinten verschieben, dass das Druckbild fast verschwindet.
    Jetzt Schrauben (1) im Uhrzeigersinn drehen, bis das Druckbild die maximale Schwärzung erreicht.
    Dabei auch auf die Parallelität der waagerechten Linien zur Etikettenkante achten.
11. Schraube (2) anziehen.
12. Transferfolienlauf prüfen.
    Läuft die Folie nach rechts, rechte Schraube (1) in Vierteldrehungen entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.
    Läuft die Folie nach links, linke Schraube (1) in Vierteldrehungen entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.
    Folienlauf nach jedem Justageschritt prüfen und warten, bis er sich stabilisiert hat.
13. Falls Falten an beiden Rändern gleichzeitig auftreten, Druckkopf bombieren. Dazu die Schraube (3) äußerst vorsichtig im Uhrzeigersinn drehen. Nur so weit drehen, wie unbedingt notwendig.
    Eine leichte Aufhellung in den Randbereichen des Druckbildes ist nicht auszuschließen.

Achtung!
Gefahr von Sachschäden.
Sobald beim Drehen ein deutlicher Widerstand zu verspüren ist, darf maximal noch eine Viertelumdrehung weiter gedreht werden.

14. Falls keine Bombierung notwendig ist, die Schraube (3) so weit im Uhrzeigersinn drehen, bis sie minimal klemmt.
15. Heizenergie in der Druckerkonfiguration auf 0 zurückstellen und das Ergebnis der Justagen bei dieser Einstellung überprüfen.
    Hier sollten mit cab-Standard-Material konturenscharfe Linien und Schwarzflächen ohne Fehlstellen erreicht werden.

4.1 Ausfall von Gerätefunktionen

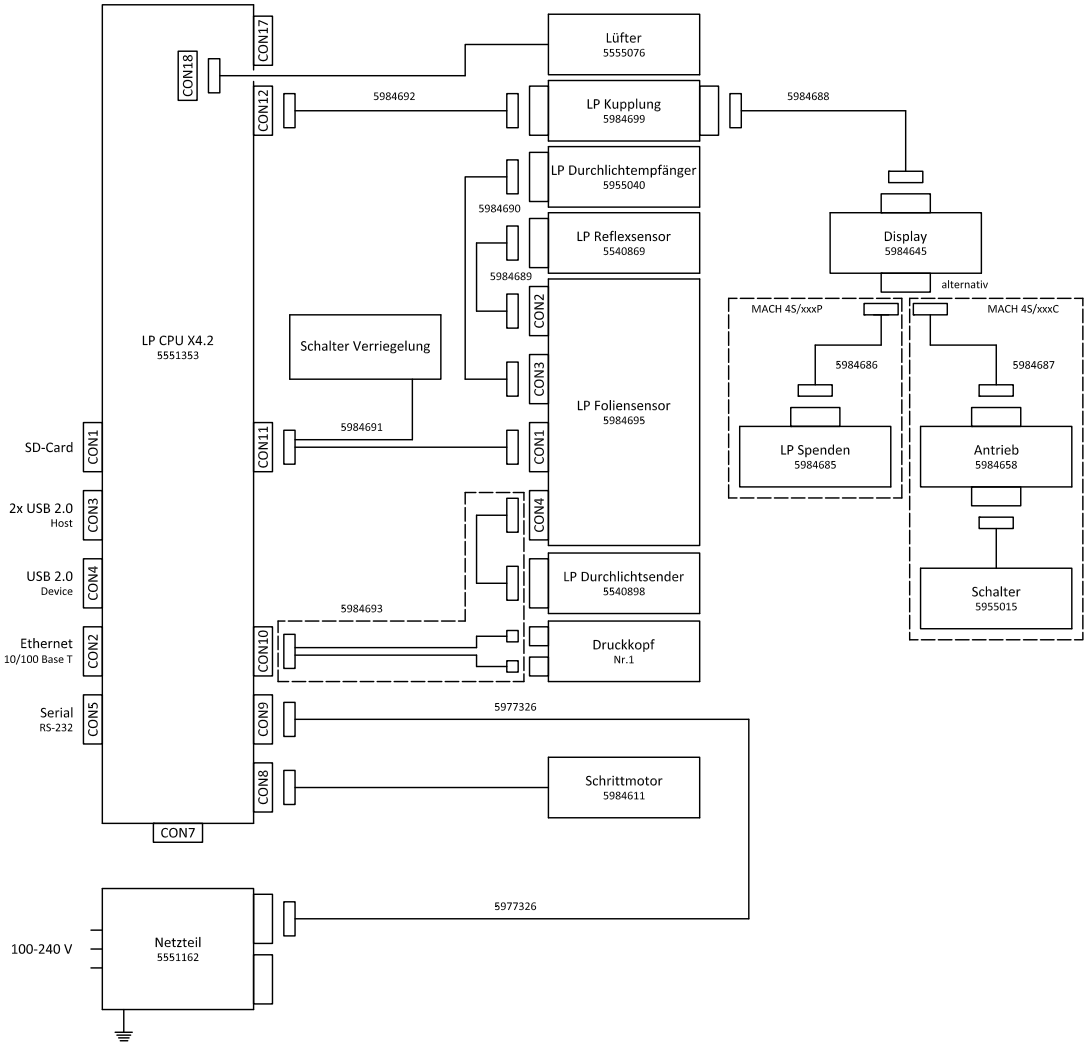
Funktionsfehler	Mögliche Behebung
Kein Materialtransport	Elektrische Verbindungen zwischen LP CPU und Motor überprüfen
	Antriebsmechanik überprüfen
	LP CPU wechseln
	Motor wechseln
Kein Druckbild bei Materialtransport	Steckverbindungen am Druckkopf prüfen
	Druckkopfkabel auf Beschädigung untersuchen 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
	USB-Kabel des Peripheriegeräts prüfen und ggf. austauschen
	Peripheriegerät prüfen
	LP CPU wechseln

Tabelle 1 Ausfall von Gerätefunktionen

4.2 Permanent auftretende Hardwarefehler

Fehlermeldung	Ursache	Behebung
Druckkopfthermistor defekt	Thermistor am Druckkopf defekt	Druckkopf wechseln
Spannungsfehler		
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 ▷ Bild 18 auf Seite 26: • Spannung zu niedrig: Netzteil wechseln • Spannung korrekt: Leiterplatte CPU wechseln
24 V TPH	24 V für Druckkopf zu niedrig	Spannung an Messpunkt +24V TPH prüfen ▷ Bild 18 auf Seite 26: • Spannung zu niedrig: Netzteil wechseln • Spannung korrekt: Leiterplatte CPU wechseln

Tabelle 2 Hardwarefehler



Drucker	Nr.1
MACH 4S/300...	5977444
MACH 4S/600...	5977380
MACH 4.3S/200...	5977382
MACH 4.3S/300...	5977383

Bild 17 Blockschaltbild

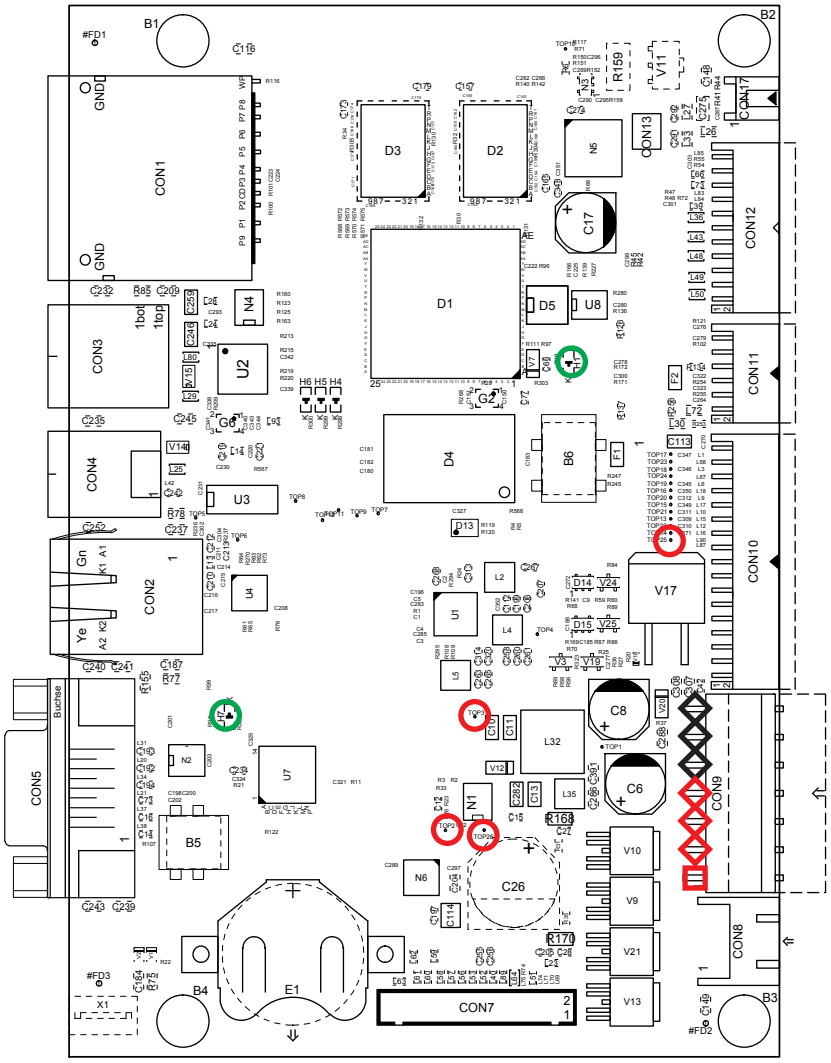


Bild 18 Belegungsplan LP CPU X4.2

Messpunkte an CON9:

◆	GND
◆	+24V
▢	$+V_{MOT}$ (+24V)

Messpunkte auf der Leiterplatte:

TOP2	+24V
TOP3	+5V
TOP25	$+V_{TPH}$ beim Drucken: +24 V sonst: +5 V
TOP26	$+V_{MOT}$ (+24V)

LED auf der Leiterplatte

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

7 Stichwortverzeichnis

A

Abdeckhaube demontieren....8
Allgemeine Sicherheit....5
Ausfall von Gerätefunktionen 24

B

Belegungsplan Leiterplatte CPU 26
Blockschaltbild....25

D

Drehmoment....19
Druckbildfehler....22
Druckkopf wechseln 7
Druckmechanik einstellen....22
Druckwalze wechseln....12

F

Fehlerbehebung 24

H

Hardwarefehler....24

L

Leiterplatte CPU wechseln 17

N

Netzteil wechseln....18

S

Spannungen, offenliegende....6

U

Umgang mit Elektrizität....6

V

Verhalten bei Unfällen 6

W

Wartungsarbeiten 6
Wechsel
- Antrieb des Schneidemoduls 15
- Bremse Abwickler 14
- Bremse Aufwickler 13
- Druckmechanik 9
- Druckwalze 12
- Kupplung Aufwickler 13
- Messer des Schneidemoduls....16

Werkzeuge 7
Wichtige Informationen....4
Wickelmoment
- Bremse Abwickler 20
- Bremse Aufwickler 19
- Kupplung Aufwickler 19

Z

Zugkraft 19