



## Service Elektronik

Umgang mit Platinen .....	2	Display-Platine .....	21
ESD-Schutz .....	2	Layout .....	21
Handhabung .....	2	Steckverbinder .....	21
CPU-Platinen .....	3	Netzteil .....	22
Layout für AP 5.4 .....	3	Layout .....	22
Layout für AP 7.t .....	4	Steckverbinder .....	22
Layout für AP 4.4 .....	5	Spezifikationen .....	23
Steckverbinder .....	6	Sensor-Einstellungen .....	24
Lithium-Batterie .....	10	Sensoren einstellen (AP 4.4/AP 5.4) .....	24
Schrittmotor-Endstufe .....	11	Sensoren einstellen (AP 7.t) .....	27
Layout .....	11	Materialende-Lichtschanke abgleichen ..	31
Steckverbinder .....	11	Sensortest .....	32
Endstufe BLDC-Motor (AP 5.4) .....	12	Allgemeine Hinweise .....	32
Hinweise .....	12	Sensoren auf der CPU-Platine	
Layout .....	12	(AP 4.4/AP 5.4) .....	32
Steckverbinder .....	13	Sensoren auf der CPU-Platine (AP 7.t) ....	34
E/A-Platine .....	14	Sensoren auf der Schrittmotor-	
Voraussetzungen .....	14	Endstufenplatine (AP 5.4) .....	35
Layout .....	14	Sensoren auf den Schrittmotor-	
Steckverbinder .....	14	Endstufenplatinen (AP 7.t) .....	35
Anwendung .....	16	Sensoren auf der BLDC-Motor-	
Schnittstellen-Parameter einstellen .....	17	Endstufenplatine (AP 5.4) .....	36
Eingangs-/Ausgangssignale .....	18	Sensoren auf der E/A-Platine .....	36
Signalschnittstelle testen .....	20		
Serielle Schnittstelle testen .....	20		

**Kontakt:**

Drucksysteme Janz & Raschke GmbH  
Osterbrooksweg 71, D-22869 Schenefeld  
Email: kontakt@jrdrucksysteme.de

Tel.: +49(0)40 - 840 509 0  
Fax: +49(0)40 - 840 509 29  
www.jrdrucksysteme.de

## Umgang mit Platinen

### ESD-Schutz



**ACHTUNG!** - Die Platinen können durch elektrostatische Entladung zerstört werden!

- Stellen Sie den Drucker vor dem Öffnen auf eine geerdete Unterlage!
- Erden Sie Ihren Körper durch ein ESD-Schutzarmband oder ein anderes geeignetes Mittel, bevor Sie eine Platine berühren. Sollte kein geeignetes ESD-Schutzmittel zur Verfügung stehen, berühren Sie vor dem Kontakt mit einer Platine einen geerdeten Gegenstand, z.B. einen Heizungskörper!
- Legen Sie Platinen nur auf einer geerdeten Unterlage ab!

### Handhabung

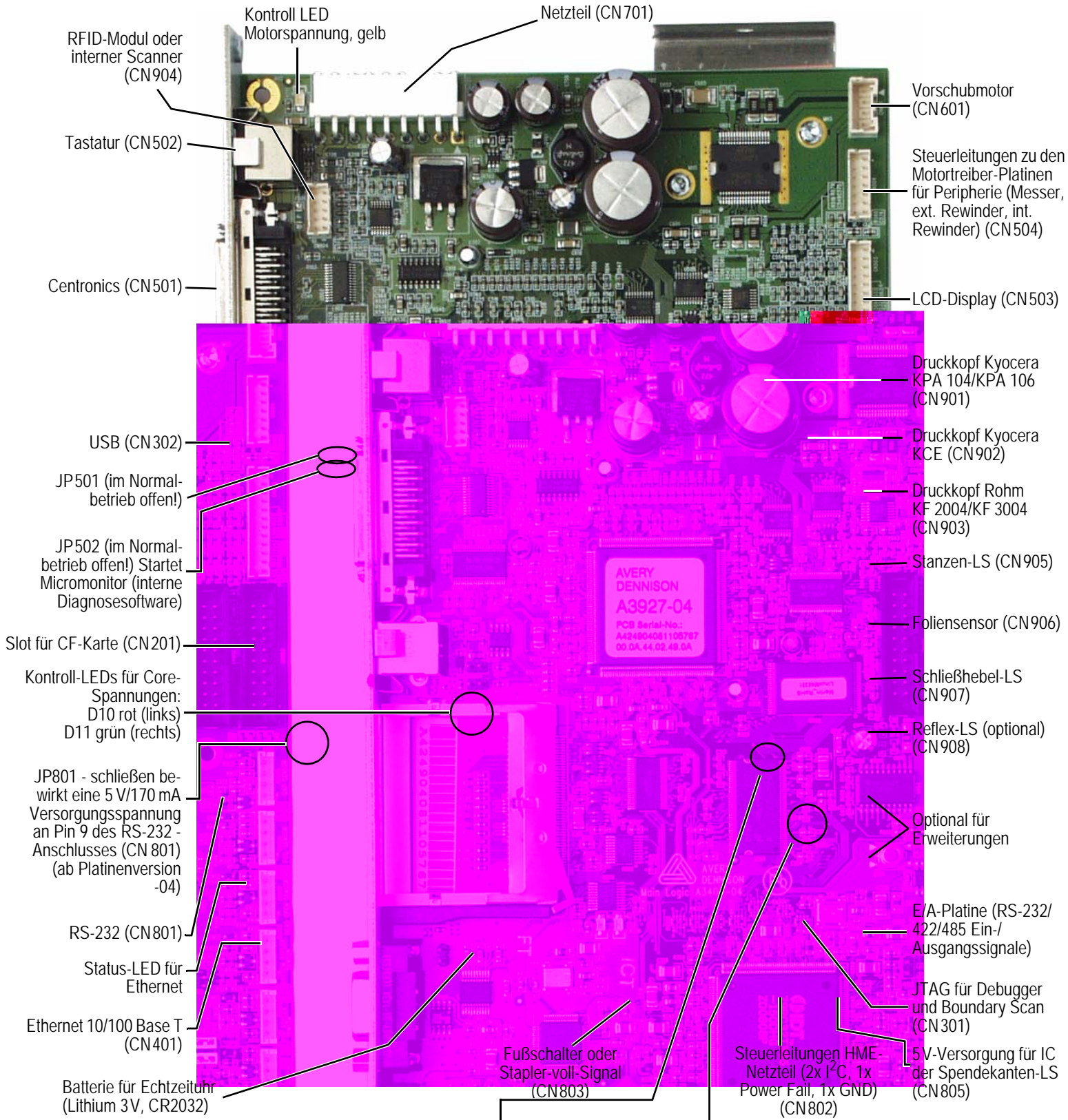


**ACHTUNG!** - Die Leiterbahnen auf den Platinen sind sehr dünn. Das Durchbiegen von Platinen kann leicht zum Reißen von Leiterbahnen führen.

- Vermeiden Sie das Durchbiegen von Platinen!
- Vermeiden Sie hohe Krafteinwirkung beim Aus- und Einbauen von Platinen!

# CPU-Platinen

## Layout für AP 5.4

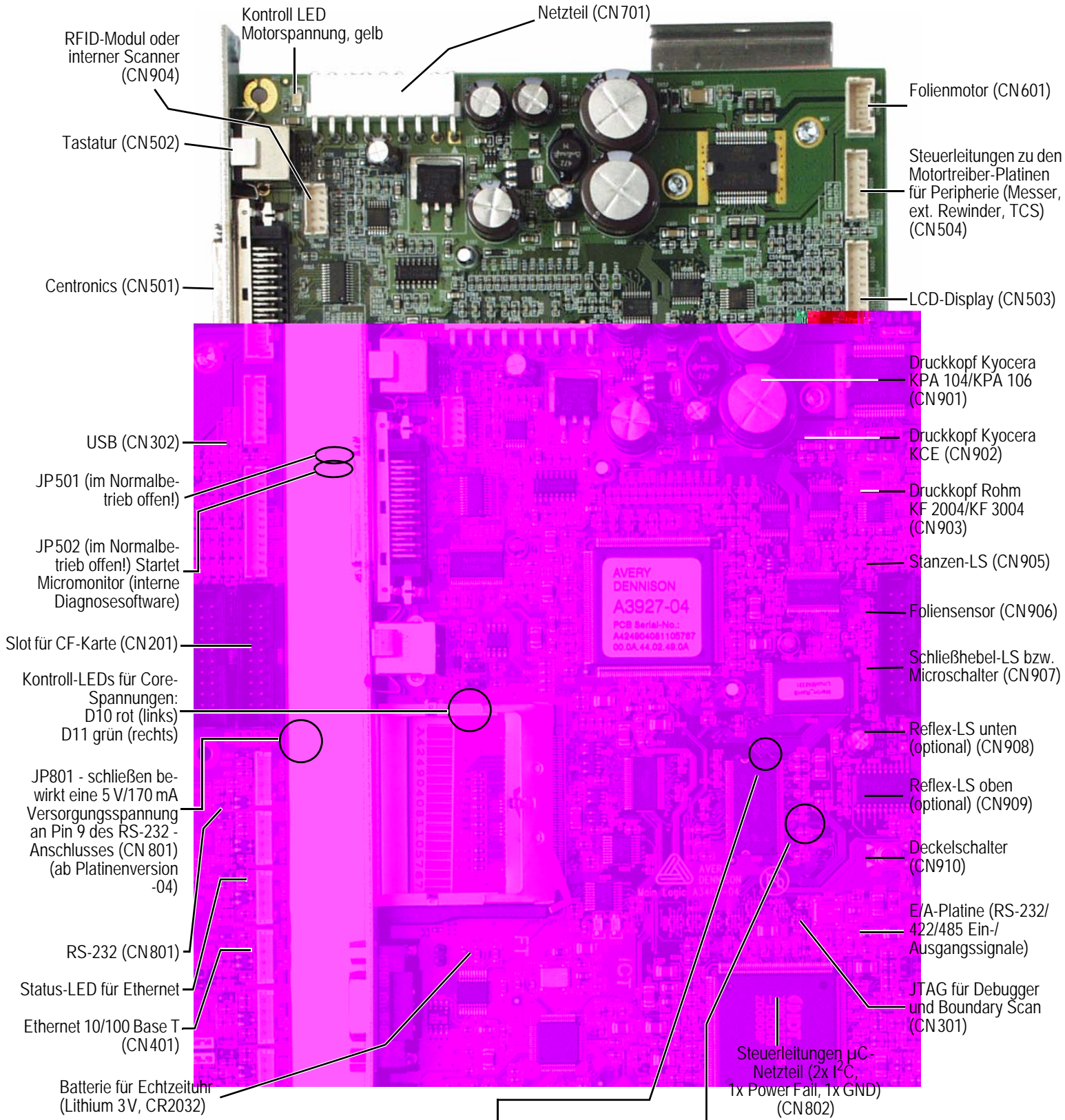


**ACHTUNG!** - Batterie regelmäßig überprüfen und wenn nötig austauschen!  
**WARNUNG!** - Es besteht Explosionsgefahr, wenn die Batterie falsch ersetzt wird!

Funktion	JP303 offen (Normalbetrieb)	JP 303 geschlossen
Boundary Scan	Ein	Aus
Debug Port	Aus	Ein
Signale E/A-Platine	Ein	Aus

Jumper	Boundary Scan	Debug
JP 301		
JP 302		

Layout für AP 7.t

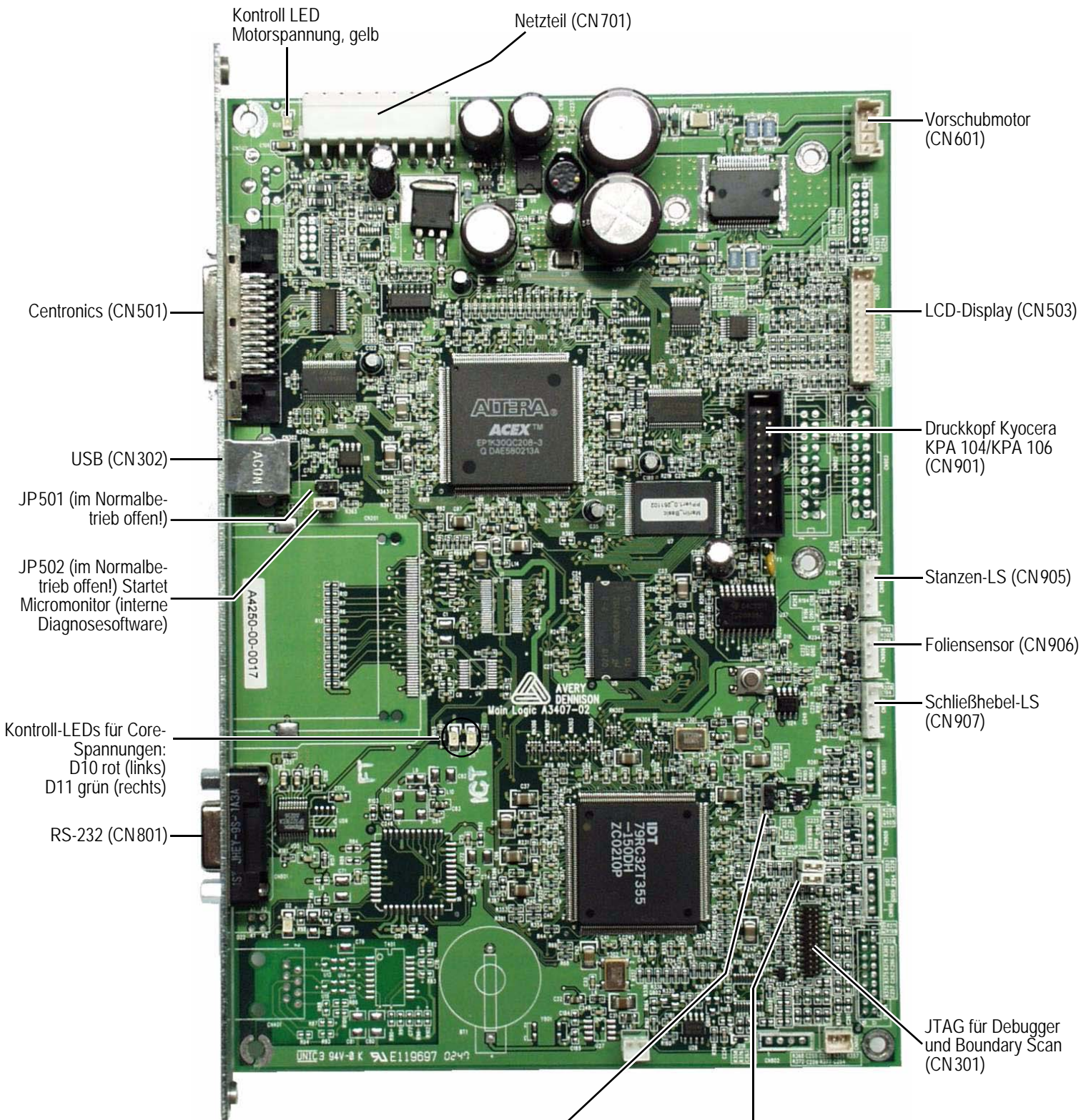


**ACHTUNG!** - Batterie regelmäßig überprüfen und wenn nötig austauschen!  
**WARNUNG!** - Es besteht Explosionsgefahr, wenn die Batterie falsch ersetzt wird!

Funktion	JP303 offen (Normalbetrieb)	JP 303 geschlossen
Boundary Scan	Ein	Aus
Debug Port	Aus	Ein
Signale E/A-Platine	Ein	Aus

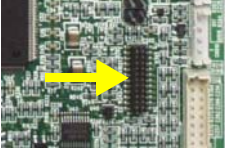
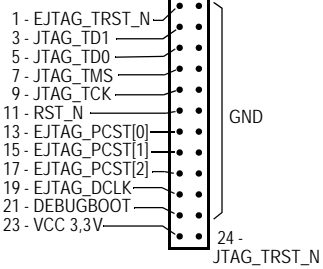
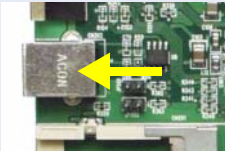
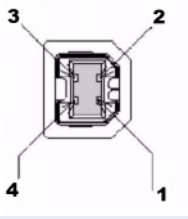
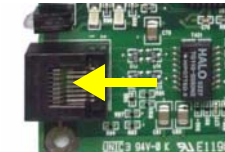
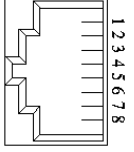
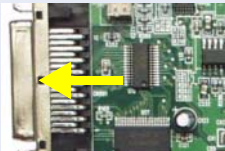
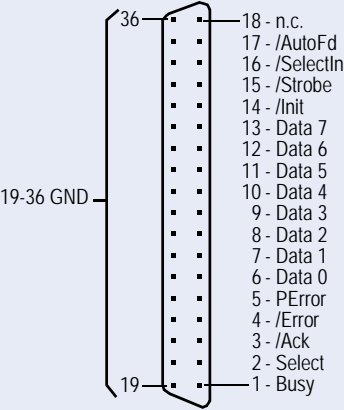
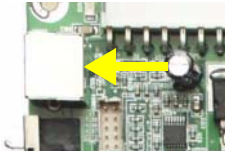
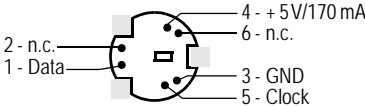
Jumper	Boundary Scan	Debug
JP 301		
JP 302		

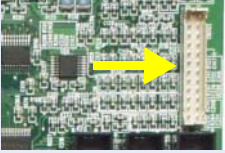
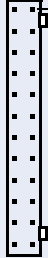
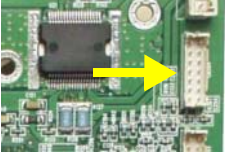
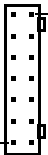
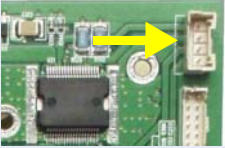

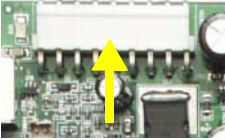
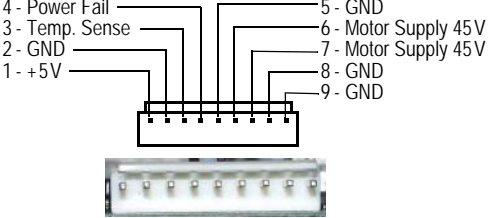
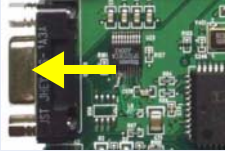

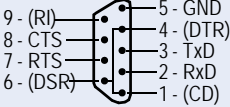
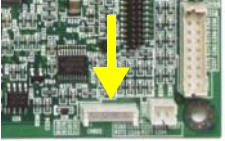
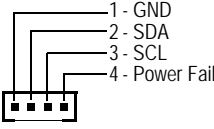
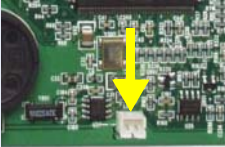

Layout für AP 4.4

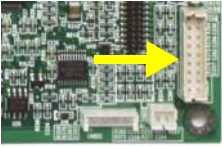
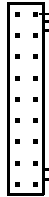
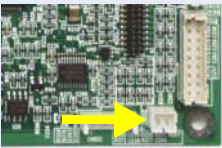
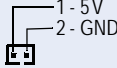
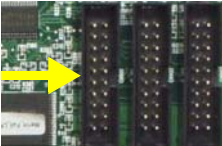
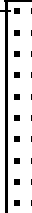
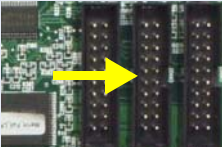
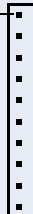
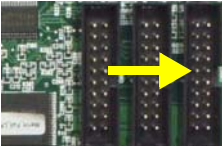

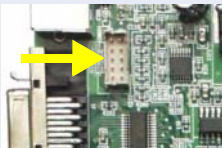


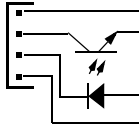



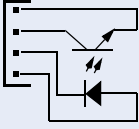
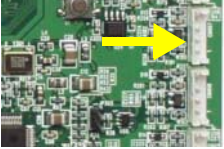
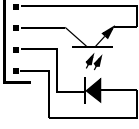
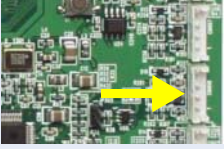
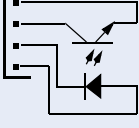
Funktion	JP 303 offen (Normalbetrieb)	JP 303 geschlossen	Jumper	Boundary Scan	Debug
Boundary Scan	Ein	Aus	JP 301		
Debug Port	Aus	Ein	JP 302		
Signale E/A-Platine	Ein	Aus			

## Steckverbinder

Funktion / Bild	Schalt plan	Typ auf Platine	Typ am Kabel	Pinbelegung auf Platine
<b>JTAG/DEBUG</b> 	CN 301	2x12Pin Raster 1,27 mm		
<b>USB</b> 	CN 302	USB Typ B		
<b>Ethernet</b> 	CN 401	RJ 45		
<b>Centronics</b> 	CN 501	IEEE1284 C 36pin	IEEE1284 C 36pin	
<b>Tastatur</b> 	CN 502	PS/2	PS/2	

Funktion / Bild	Schaltplan	Typ auf Platine	Typ am Kabel	Pinbelegung auf Platine
Display 	CN 503	JST B24B- PHDSS	JST BHDR- 24VS	 <ul style="list-style-type: none"> <li>2 - D0</li> <li>4 - D1</li> <li>6 - D2</li> <li>8 - D3</li> <li>10 - D4</li> <li>12 - D5</li> <li>14 - D6</li> <li>16 - D7</li> <li>18 - +5V</li> <li>20 - GND</li> <li>22 - E</li> <li>24 - E2 (CS2)</li> <li>1 - Key Prog/Esc</li> <li>3 - Key Feed</li> <li>5 - Key Cut</li> <li>7 - Key Online</li> <li>9 - E1 (CS1)</li> <li>11 - RS (A0)</li> <li>13 - R/ nW</li> <li>15 - LED Error</li> <li>17 - +5V</li> <li>19 - GND</li> <li>21 - GND</li> <li>23 - nReset</li> </ul>
Peripherie- Motortreiber 	CN 504	JST B14B- PHDSS	JST PHDR- 14VS	 <ul style="list-style-type: none"> <li>2 - Foilmotor CLK</li> <li>4 - GND</li> <li>6 - Perimotor CLK</li> <li>8 - GND</li> <li>10 - SDA</li> <li>12 - +5V</li> <li>14 - GND</li> <li>1 - Motor CLK</li> <li>3 - Motor CW/CCW</li> <li>5 - PWM 7</li> <li>7 - Rewinder Cntrl</li> <li>9 - SCL</li> <li>11 - nMaster Reset</li> <li>13 - GND</li> </ul>
Schrittmotor 	CN 601	JST B04B- XASK-1	JST XAP- 04V-1	 <ul style="list-style-type: none"> <li>1 - Out 2B</li> <li>2 - Out 1B</li> <li>3 - Out 1A</li> <li>4 - Out 2A</li> </ul>
Netzteil 	CN 701	JST B9PS-VH	JST VHR-9N	 <ul style="list-style-type: none"> <li>4 - Power Fail</li> <li>3 - Temp. Sense</li> <li>2 - GND</li> <li>1 - +5V</li> <li>5 - GND</li> <li>6 - Motor Supply 45V</li> <li>7 - Motor Supply 45V</li> <li>8 - GND</li> <li>9 - GND</li> </ul>
RS232 	CN 801	DSub9-F  	DSub9-M (1:1-Kabel zum Host- Rechner)	 <ul style="list-style-type: none"> <li>9 - (RI)</li> <li>8 - CTS</li> <li>7 - RTS</li> <li>6 - (DSR)</li> <li>5 - GND</li> <li>4 - (DTR)</li> <li>3 - TxD</li> <li>2 - RxD</li> <li>1 - (CD)</li> </ul> <p>Pin 9 liefert 5 V/170 mA, wenn JP 801 geschlossen ist.            ACHTUNG! - Signalbezeichnungen aus PC-Sicht! (Drucker = DCE)</p>
Netzteil-Steuerung 	CN 802	JST B4B-EH-A		 <ul style="list-style-type: none"> <li>1 - GND</li> <li>2 - SDA</li> <li>3 - SCL</li> <li>4 - Power Fail</li> </ul>
Fußschalter 	CN 803	JST B2B-EH-A	AUK MM-02H	 <ul style="list-style-type: none"> <li>1 - Foot-Switch/Stacker full-Signal</li> <li>2 - GND</li> </ul>

Funktion / Bild	Schaltplan	Typ auf Platine	Typ am Kabel	Pinbelegung auf Platine
<b>E/A-Platine</b> 	CN 804	JST B18B- PHDSS	JST PHDR- 18VS	 <ul style="list-style-type: none"> <li>2 -</li> <li>4 - OptoCon_i1</li> <li>6 - OptoCon_i2</li> <li>8 - OptoCon_i3</li> <li>10 - OptoCon_o4</li> <li>12 - OptoCon_o5</li> <li>14 - OptoCon_o6</li> <li>16 - +5V</li> <li>18 -</li> <li>1 - GND</li> <li>3 - UART-2-RxD</li> <li>5 - UART-2-TxD</li> <li>7 -</li> <li>9 - UART-2-CTS</li> <li>11 - UART-2-RTS</li> <li>13 - GND</li> <li>15 - +3,3V</li> <li>17 -</li> </ul>
<b>5V für IC Spendekanten- Lichtschr.</b> 	CN 805	Molex 53014- 0210	Molex 51004- 0200	 <ul style="list-style-type: none"> <li>1 - 5V</li> <li>2 - GND</li> </ul>
<b>Druckkopf KPA 104/106</b> 	CN 901	AMP 281274-1	Molex 5320	 <ul style="list-style-type: none"> <li>20 - Thermistor</li> <li>18 - DO4</li> <li>16 - DO3</li> <li>14 - DO2</li> <li>12 - DO1</li> <li>10 - Strobe2\</li> <li>8 - BEO</li> <li>6 - Clock</li> <li>4 - GND</li> <li>2 - VDD</li> <li>19 - n.c.(104)/DI5(106)</li> <li>17 - DI4</li> <li>15 - DI3</li> <li>13 - DI2</li> <li>11 - DI1</li> <li>9 - Strobe1\</li> <li>7 - Latch\</li> <li>5 - GND</li> <li>3 - GND</li> <li>1 - VDD</li> </ul>
<b>Druckkopf KCE</b> 	CN 902	AMP 281274-1	Molex 5320	 <ul style="list-style-type: none"> <li>20 - Thermistor</li> <li>18 - Cont5\</li> <li>16 - Cont3\</li> <li>14 - Cont1\</li> <li>12 - Strobe1\</li> <li>10 - GND</li> <li>8 - GND</li> <li>6 - Data in 2</li> <li>4 - GND</li> <li>2 - VDD</li> <li>19 - Thermistor</li> <li>17 - Cont4\</li> <li>15 - Cont2\</li> <li>13 - Strobe2\</li> <li>11 - BEO</li> <li>9 - Latch\</li> <li>7 - Clock</li> <li>5 - Data in 1</li> <li>3 - GND</li> <li>1 - VDD</li> </ul>
<b>Druckkopf 2004/ 3004</b> 	CN 903	AMP 281274-1	Molex 5320	 <ul style="list-style-type: none"> <li>20 - DO1</li> <li>18 - STB1</li> <li>16 - DO2</li> <li>14 - DO3</li> <li>12 - Thermistor</li> <li>10 - LAT\</li> <li>8 - DO4</li> <li>6 - Clk</li> <li>4 - VDD</li> <li>2 - VDD</li> <li>19 - DI1</li> <li>17 - STB2</li> <li>15 - DI2</li> <li>13 - DI3</li> <li>11 - Thermistor</li> <li>9 - STB3</li> <li>7 - DI4</li> <li>5 - STB4</li> <li>3 - GND</li> <li>1 - GND</li> </ul>
<b>RFID oder interner Scanner</b> 	CN 904	JST B10B- PHDSS	JST PHDR- 10VS	 <ul style="list-style-type: none"> <li>2 - TxD</li> <li>4 - GND</li> <li>6 - GND</li> <li>8 - RTS</li> <li>10 - GND</li> <li>1 - GND</li> <li>3 - RxD</li> <li>5 - GND</li> <li>7 - CTS</li> <li>9 - +5V</li> </ul>
<b>Stanzen-LS</b> 	CN 905	JST B4B-EH-A	JST EHR-4	 <ul style="list-style-type: none"> <li>4 - Emitter</li> <li>3 - Collector</li> <li>2 - Cathode</li> <li>1 - Anode</li> </ul>

Funktion / Bild	Schalt plan	Typ auf Platine	Typ am Kabel	Pinbelegung auf Platine
<b>Folien-LS</b> 	CN 906	JST B4B-EH-A	JST EHR-4	4 - Emitter 3 - Collector 2 - Cathode 1 - Anode 
<b>Schließhebel-LS</b> 	CN 907	JST B4B-EH-A	JST EHR-4	4 - Emitter 3 - Collector 2 - Cathode 1 - Anode 
<b>Reflex-LS</b> 	CN 908	JST B4B-EH-A	JST EHR-4	4 - Emitter 3 - Collector 2 - Cathode 1 - Anode 

## Lithium-Batterie

Die CPU-Platine des AP 5.4 ist mit einer Echtzeituhr ausgestattet, die ihre Einstellung beibehält, wenn der Drucker ausgeschaltet wird. Dafür sorgt eine Lithium-Batterie auf der Platine.

■ Die Batterie ist *nicht wiederaufladbar!*

■ Die Batterie muß UL-gelistet sein!

### Batterietyp

Panasonic CR2032 oder ein gleichwertiger Batterietyp.



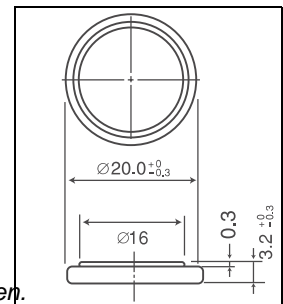
#### WARNUNG!

Es besteht Explosionsgefahr, wenn die Batterie falsch gepolt wird oder wenn versucht wird, die Batterie wieder aufzuladen!

- Verbrauchte Batterie nur durch denselben oder einen gleichwertigen Batterietyp ersetzen.
- Batterie nur richtig gepolt einsetzen.
- Verbrauchte Batterie entsprechend der Empfehlung des Batterieherstellers entsorgen.

### Spezifikationen

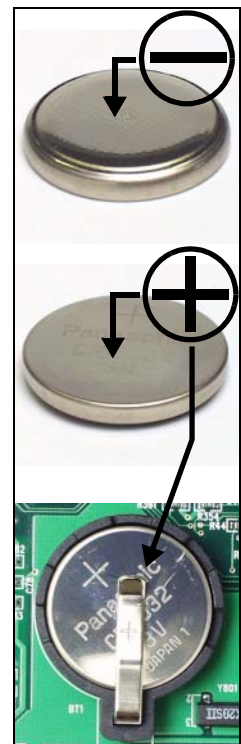
Nennspannung	3 V
Nennkapazität	220 mAh
Dauerlaststrom	0,2 A
Betriebstemperatur	-30 bis +60 °C
Max. tolerierbarer Rückwärtsstrom <i>im Fehlerfall</i>	5,0 mA



[Tab. 1] Batterietyp CR2032 - Spezifikationen und Abmessungen.

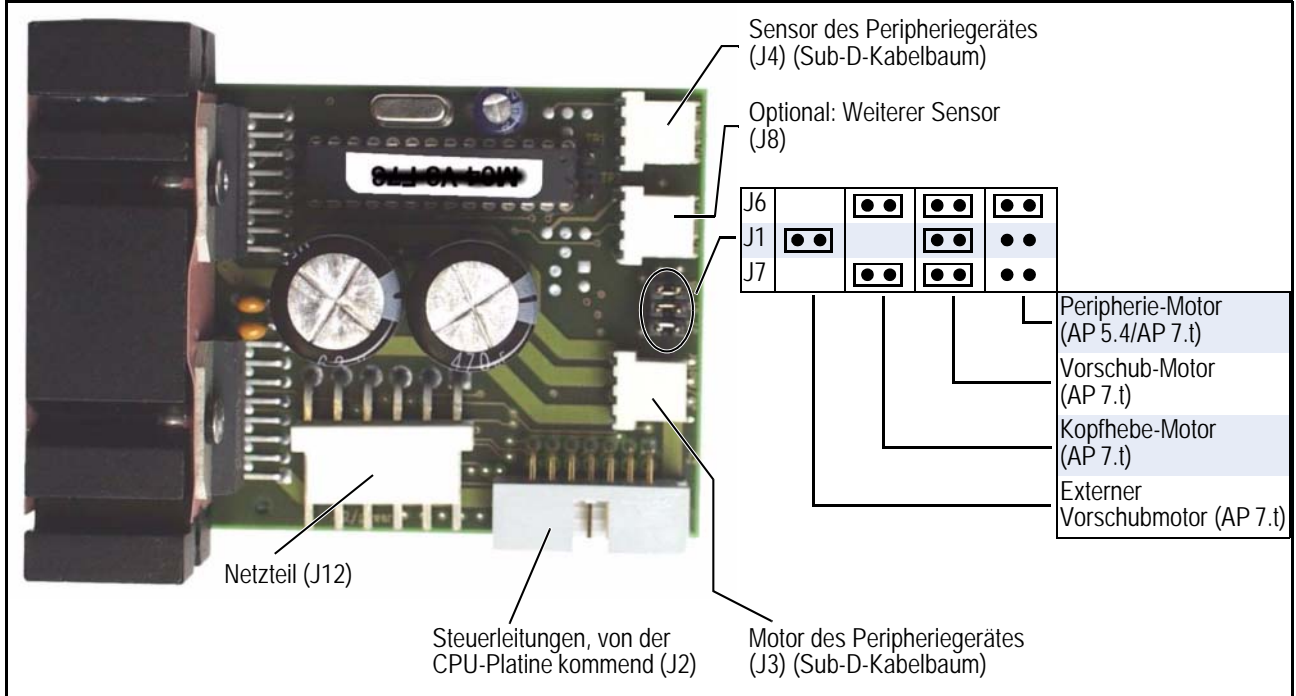
### Batterie auswechseln

1. Drucker ausschalten. Netzkabel abstecken.
2. Rückhaube abnehmen.
  - Vor dem Einsetzen der neuen Batterie: Batterie und Kontakte mit einem trockenen Tuch abwischen.
  - Stellen Sie sicher, dass Staub oder fremde Substanzen keinen Kurzschluss zwischen den Polen verursachen können.
  - Tragen Sie Handschuhe aus Baumwolle, Gummi, o. ä., wenn Sie die Batterie anfassen. So schützen Sie die Batterie vor Verschmutzung.
3. Verbrauchte Batterie aus der Halterung nehmen; neue Batterie einsetzen.
  - Korrekte Polarität beachten (siehe Abb. rechts)!
4. Rückhaube wieder montieren.
5. Drucker anschließen und einschalten.
6. Uhrzeit und Datum einstellen (SYSTEM PARAMETER > Echtzeituhr).



# Schrittmotor-Endstufe

## Layout



## Steckverbinder

Bild	Schalt plan	Typ auf Platine	Typ am Kabel	Pinbelegung auf Platine
	J4	PANCON MLAS 100-04	AMP 643813-4 oder AUK MK-04H	
	J3	PANCON MLAS 100-04	AMP 643813-4 oder AUK MK-04H	
	J2	Wieson 2120-14RS5	MOLEX 70450 Version b	
	J12	AMP 640389-6	AMP 0-644465-6 MTA 156 18 AWG	

## Endstufe BLDC-Motor (AP 5.4)

### Hinweise

- BLDC = Brushless Direct Current (bürstenloser Gleichstrom-)
- Anwendung: AP 5.4 mit internem Aufwickler

### Firmware-Version

Drucker	BLDC-Endstufe
3.33	6

[Tab. 2] Erforderliche Endstufen-Firmwareversion.

Versionsstand der Treiber-Firmware ermitteln:

➔ INFO AUSDRUCKEN > Service Status aufrufen.

Der Abschnitt „Peripherieendstufe“ listet alle eingebauten Endstufen mit ihren Firmwareständen auf.

Das Aktualisieren der Treiber-Firmware erfolgt auf dem gleichen Weg wie das der Drucker-Firmware:

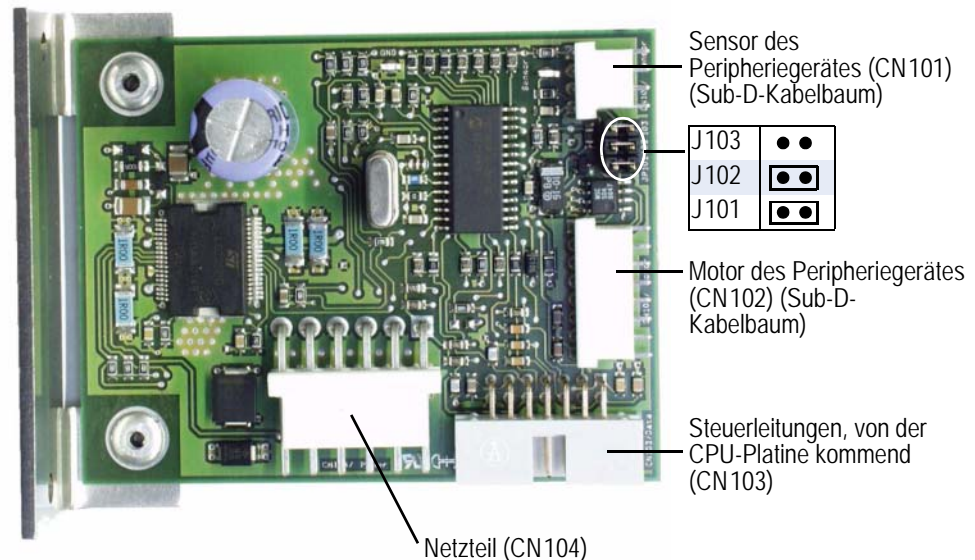
- Siehe Themenbereich [Firmware](#).

Die erforderlichen Dateien heißen: BLDC\_Vx.BAT bzw. BLDCAP54Vx.S3B (für die Version x der Firmware, siehe [Tab. 2]).

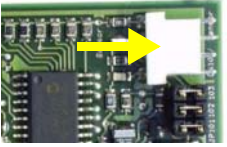
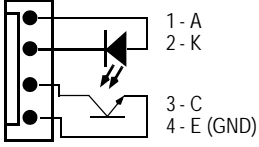
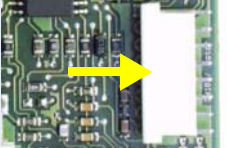
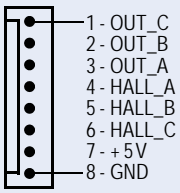
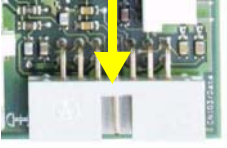
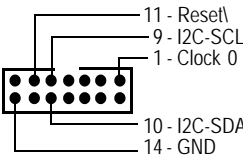
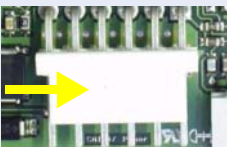
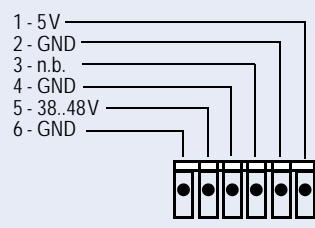


⚠️ **ACHTUNG!** - Es ist nicht möglich, die ältere Firmware-Version 1 auf die neuere Version 2 laden!

### Layout



## Steckverbinder

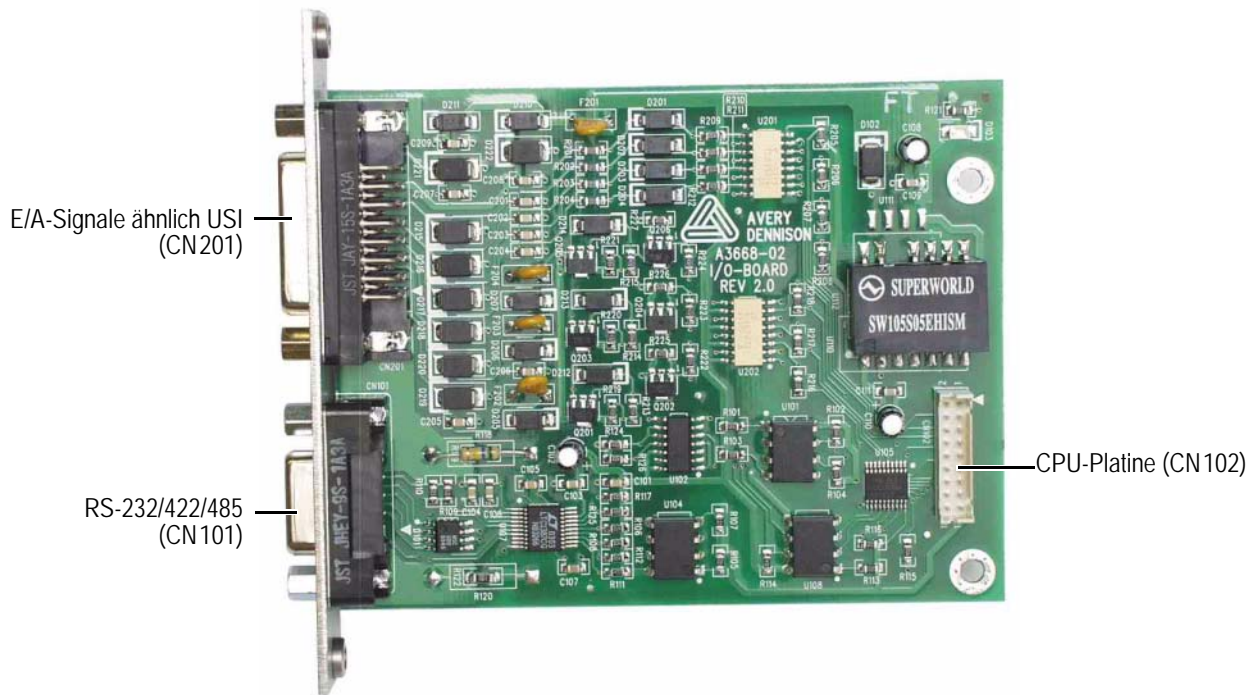
Bild	Schalt plan	Typ auf Platine	Typ am Kabel	Pinbelegung auf Platine
	CN101	PANCON MLAS 100-04	AMP 643813-4 oder AUK MK-04H	
	CN102	PANCON MLAS 100-08		
	CN103	Wieson 2120-14RS5	MOLEX 70450 Version b	
	CN104	AMP 640389-6	AMP 0-644465-6 MTA 156 18 AWG	

## E/A-Platine

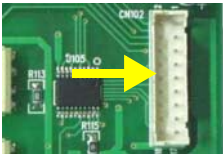
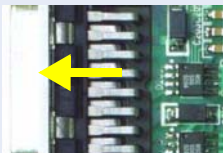
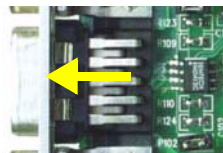
### Voraussetzungen

- Drucker: AP 5.4, AP 7.t
- Drucker-Firmwarestand: 2.31 oder höher

### Layout



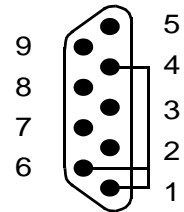
### Steckverbinder

Bild	Schalt plan	Typ auf Platine	Typ am Kabel	Pinbelegung auf Platine																		
	CN102	JST B18B-PHDSS	JST PHDR-18VS	<table border="0"> <tr> <td>2 - OptoCon_i9</td> <td>1 - GND</td> </tr> <tr> <td>4 - OptoCon_i1</td> <td>3 - UART-2-RxD</td> </tr> <tr> <td>6 - OptoCon_i2</td> <td>5 - UART-2-TxD</td> </tr> <tr> <td>8 - OptoCon_i3</td> <td>7 - GND</td> </tr> <tr> <td>10 - OptoCon_o4</td> <td>9 - UART-2-CTS</td> </tr> <tr> <td>12 - OptoCon_o5</td> <td>11 - UART-2-RTS</td> </tr> <tr> <td>14 - OptoCon_o6</td> <td>13 - GND</td> </tr> <tr> <td>16 - +5V</td> <td>15 - +3,3V</td> </tr> <tr> <td>18 - OptoCon_o7</td> <td>17 - OptoCon_o8</td> </tr> </table>	2 - OptoCon_i9	1 - GND	4 - OptoCon_i1	3 - UART-2-RxD	6 - OptoCon_i2	5 - UART-2-TxD	8 - OptoCon_i3	7 - GND	10 - OptoCon_o4	9 - UART-2-CTS	12 - OptoCon_o5	11 - UART-2-RTS	14 - OptoCon_o6	13 - GND	16 - +5V	15 - +3,3V	18 - OptoCon_o7	17 - OptoCon_o8
2 - OptoCon_i9	1 - GND																					
4 - OptoCon_i1	3 - UART-2-RxD																					
6 - OptoCon_i2	5 - UART-2-TxD																					
8 - OptoCon_i3	7 - GND																					
10 - OptoCon_o4	9 - UART-2-CTS																					
12 - OptoCon_o5	11 - UART-2-RTS																					
14 - OptoCon_o6	13 - GND																					
16 - +5V	15 - +3,3V																					
18 - OptoCon_o7	17 - OptoCon_o8																					
	CN201	DSub15-F JST JAY-15S-1A3A	DSub15-M	<table border="0"> <tr> <td>15 MACHINE_STATUS</td> <td>8 GND</td> </tr> <tr> <td>14 GND</td> <td>7 5Vto24V_EXT</td> </tr> <tr> <td>13 GND</td> <td>6 REPRINT</td> </tr> <tr> <td>12 GND</td> <td>5 PAUSE</td> </tr> <tr> <td>11 PRINT_END</td> <td>4 FEED</td> </tr> <tr> <td>10 ERROR</td> <td>3 START_PRINT</td> </tr> <tr> <td>9 GND</td> <td>2 5V_EXT</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1 GND</td> </tr> </table>	15 MACHINE_STATUS	8 GND	14 GND	7 5Vto24V_EXT	13 GND	6 REPRINT	12 GND	5 PAUSE	11 PRINT_END	4 FEED	10 ERROR	3 START_PRINT	9 GND	2 5V_EXT		1 GND		
15 MACHINE_STATUS	8 GND																					
14 GND	7 5Vto24V_EXT																					
13 GND	6 REPRINT																					
12 GND	5 PAUSE																					
11 PRINT_END	4 FEED																					
10 ERROR	3 START_PRINT																					
9 GND	2 5V_EXT																					
	1 GND																					
	CN101	DSub9-F JST JHEY-9S-1A3A	DSub9-M (1:1-Kabel zum Host-Rechner)	Siehe [Tab. 3] und [Tab. 4].																		

⚠ ACHTUNG - Pinbelegung aus „PC-Sicht“! (Drucker = DCE)

### RS 232

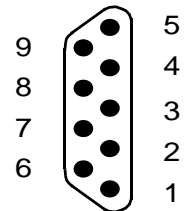
Pin	Signalbez. (Host)	Signalrichtung von der E/A-Platine
1	DCD	Kurzgeschlossen mit DTR und DSR
2	RxD	Ausgang
3	TxD	Eingang
4	DTR	Kurzgeschlossen mit DCD und DSR
5	GND	Masse
6	DSR	Kurzgeschlossen mit DTR und DCD
7	RTS	Eingang
8	CTS	Ausgang
9	(RI)	Nicht verbunden



[Tab. 3] Pinbelegung RS 232

### RS 422/485

Pin	Signalbez. (Host)	Signalrichtung von der E/A-Platine
1		Nicht verbunden
2	Rx-	Ausgang
3	Tx-	Eingang
4	Term.	Terminierung (110 Ohm)
5	GND	Masse
6	Term.	Terminierung (110 Ohm)
7	Tx+	Eingang
8	Rx+	Ausgang
9		Nicht verbunden



[Tab. 4] Pinbelegung RS 422/485

### RS 422/485 Terminierung

Am *letzten* Drucker an der RS 422/485-Leitung folgende Pins verbinden (im Steckergehäuse):

- Pins 3 und 4 (Tx-)
- Pins 6 und 7 (Tx+)

### RS 485 Zweidraht- Verbindung

An *jedem* Drucker an der RS 485-Leitung folgende Pins verbinden (im Steckergehäuse):

- Pins 2 und 3 (Tx-/Rx-)
- Pins 7 und 8 (Tx+/Rx+)

## Anwendung

Die E/A-Platine kann für drei verschiedene Anwendungen eingesetzt werden:

- **Zweite RS 232-Schnittstelle:**  
Die E/A-Platine ist mit einer RS232-Schnittstelle ausgerüstet, die zusätzlich zur bereits auf der CPU-Platine vorhandenen Schnittstelle eingesetzt werden kann. Die zweite Schnittstelle kann z.B. genutzt werden, um einen Barcode-Scanner daran anzuschließen.
- **RS 422/485-Schnittstelle:**  
Wird in Industrieanlagen verwendet, wenn der Abstand zwischen Host-Rechner und Drucker größer ist, als es für RS 232 oder Centronics zulässig ist. Außerdem können mehrere Drucker an einer Host-Schnittstelle betrieben werden. Die galvanische Trennung der Schnittstelle entspricht den Anforderungen derartiger Anwendungen.
- **Signalschnittstelle:**  
Wenn ein Applikator am Drucker betrieben wird, erfordert dies das Austauschen von Steuersignalen zwischen Drucker und Applikator. Der Drucker muß signalisieren, wenn er fertig gedruckt hat, der Applikator, wenn das Applizieren beendet ist. Auch diese Schnittstelle ist galvanisch getrennt. Die Ausgangssignale können auch für das Steuern von Signallampen verwendet werden.
  - ▣▣▣▣ Die beiden seriellen Schnittstellentypen können nicht gleichzeitig verwendet werden.
  - ▣▣▣▣ Signalschnittstelle und serielle Schnittstelle können gleichzeitig verwendet werden. Die Signale der beiden Schnittstellen müssen dann unbedingt auf dasselbe Massepotenzial bezogen sein.

## Schnittstellen-Parameter einstellen

Mit eingebauter E/A-Platine erscheinen im Druckermenü zusätzlich folgende Untermenüs:

- SCHNITTST. PARA. > COM2 SCHNITTST  
Enthält alle Parameter für das Konfigurieren der seriellen Schnittstelle.
- E/A-PLATINE  
Enthält alle Parameter für das Konfigurieren der Signalschnittstelle.

Menü	Parameter	Einstellung
SCHNITTST. PAR. > COM2 PORT	Baudrate	9600
	Anzahl Datenbits	8
	Parität	Keine
	Stop Bits	1
	Datensynchro.	RTS/CTS
	Serial Port Mode	RS 232
SYSTEM PARAMETER	Externes Signal	Singlestart
	Nachdruck Funkt.	Eingeschaltet
E/A-PLATINE	Startverzögerung	0,0 mm
	Start Druck Mode	Puls fallend
	Nachruck-Signal	Aktiviert
	Vorschub	Standard
	Pause Eingang	Standard
	Fehler Ausgang	Drucker Fehler
	Fehler Polarität	Pegel low aktiv
	Status Ausgang	Druckauftr. fert.
	Status Polarität	Pegel low aktiv
	Ende Druck Mode	Mode 3

[Tab. 5] Empfohlene Parameter-Voreinstellungen.

- Näheres siehe Themenbereich [Info-Ausdrucke & Parameter](#).

## Eingangs-/Ausgangssignale

### Interne Spannungsquelle

Die E/A-Platine ist mit einer galvanisch getrennten 5 V-Spannungsquelle ausgestattet.

▣▣▣▣ Maximal zulässiger Ausgangsstrom: 100 mA  
(Externe Elektronikkomponenten, die von der internen Spannungsquelle versorgt werden, dürfen daher maximal 0,5 W Leistung aufnehmen).

### Externe Spannungsquelle

Die Signalausgänge können alternativ von einer externen Spannungsquelle im Bereich von 5 V bis 24 V versorgt werden (an Pin 7).

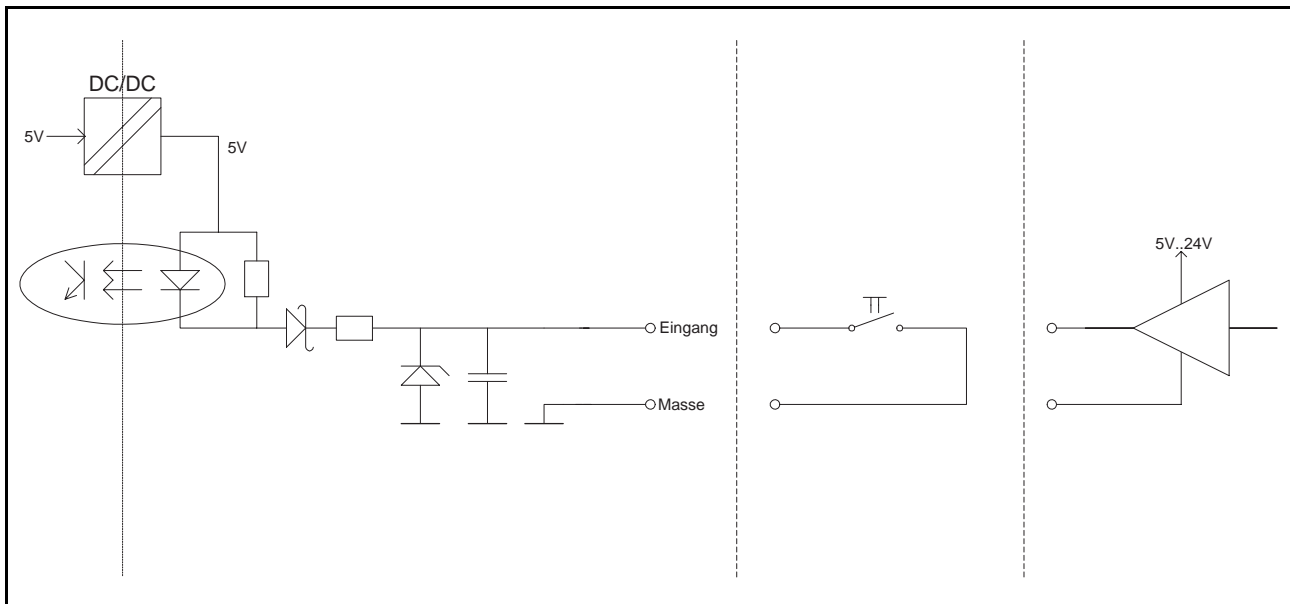
▣▣▣▣ Maximal zulässiger Ausgangsstrom: 200 mA

### Sicherungen

Es werden selbstheilende Sicherungen eingesetzt. Diese müssen nach dem Auslösen nicht ersetzt werden. Nach dem Abkühlen funktionieren Sie wieder.

### Eingangssignale

- START PRINT
  - FEED
  - PAUSE (optional APSF)
  - REPRINT
- Details siehe Themenbereich [Info-Ausdrucke & Parameter](#).  
Die Eingangssignale werden von der internen 5 V-Spannungsquelle versorgt.
- ▣▣▣▣ Zulässige Eingangsspannungen: 0 bis 24 V
- Aktives Eingangssignal (low):  $V_{IL} = 0$  bis 1 V mit  $I_{IL} \approx 10$  bis 20 mA
  - Inaktives Eingangssignal (high):  $V_{IH} = 40$  bis 24 V mit  $I_{IH} \approx 0$  bis 1 mA
  - Maximalfrequenz für APSF-Signal: 10 kHz



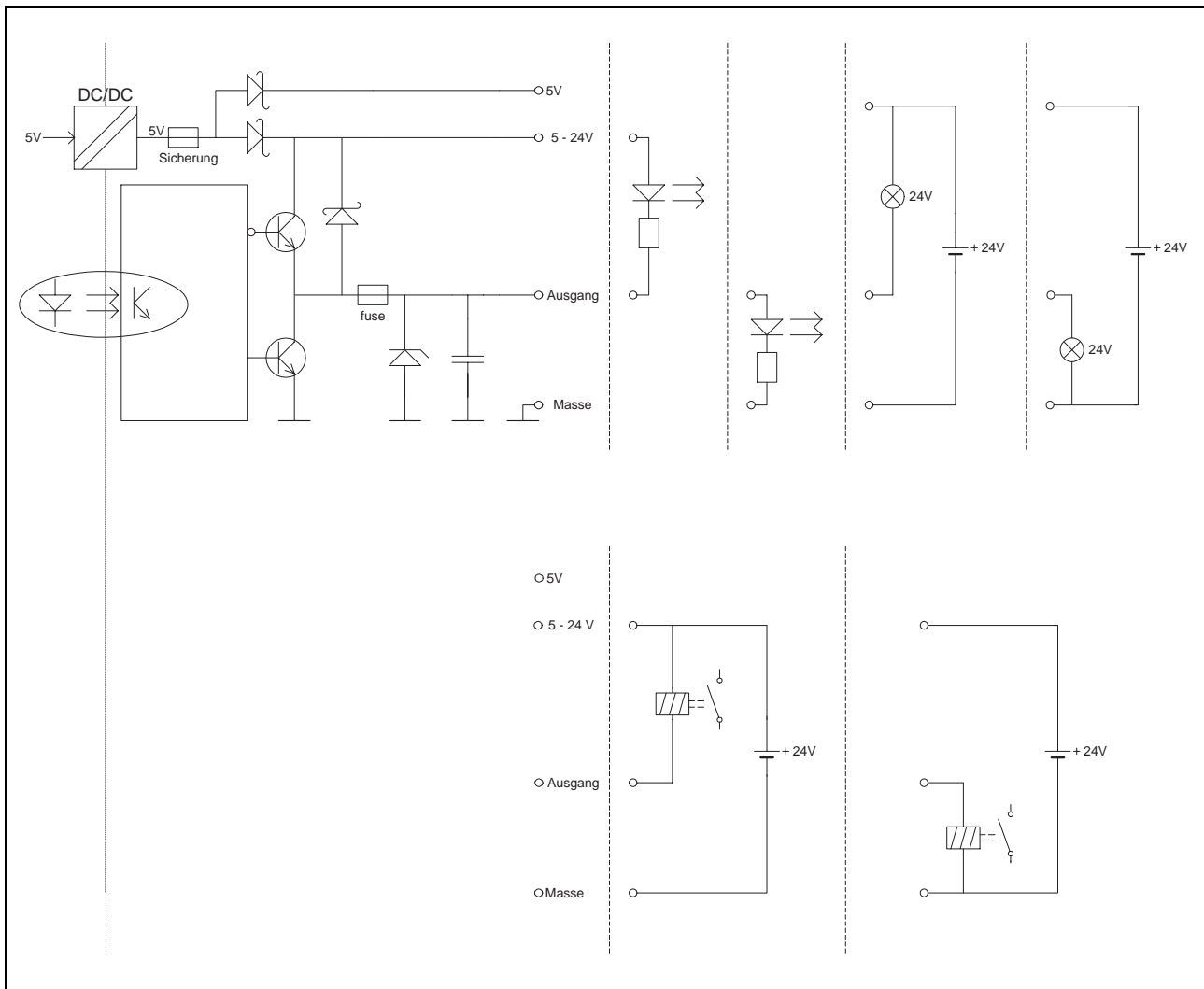
[1] E/A-Platine: Mögliche Beschaltungen der Eingänge.

## Ausgangs- signale

- ERROR
- MACHINE STATUS
- PRINT END

Die Ausgangssignale werden von der internen 5 V- oder von der externen 5-24V-Spannungsquelle versorgt. Die Ausgangs-Endstufen sind sowohl mit einem Low-aktiv-Transistor als auch mit einem High-aktiv-Transistor ausgestattet.

- Interne Versorgung:  $V_{5-24\text{V}} = 4,5$  bis  $5\text{ V}$  mit  $I \leq 100\text{ mA}$
- Externe Versorgung:  $V_{5-24\text{V}} = 5$  bis  $24\text{ V}$  mit  $I \leq 600\text{ mA}$
- Ausgangssignal Low:  $V_{OL} = 0,5$  bis  $1\text{ V}$  mit  $I_{OL} \approx 200\text{ mA}$
- Ausgangssignal High:  $V_{5-24\text{V}} - V_{OH} = 1,5$  bis  $2,5\text{ V}$  mit  $I_{OH} \approx 200\text{ mA}$



[2] E/A-Platine: Mögliche Beschaltungen der Ausgänge.

## Signalschnittstelle testen

Die USI-Testbox wurde für die USI-Schnittstelle entwickelt, dem „großen Bruder“ der E/A-Platine für die 64-Bit-Druckerfamilie. Die Testbox kann aber auch mit der E/A-Platine eingesetzt werden, wenn folgendes beachtet wird:

Nicht alle Signale der USI-Schnittstelle sind auf der E/A-Platine vorhanden. Die Pins nicht vorhandener Signale sind mit Masse verbunden. Folgende Signallampen für Ausgänge leuchten daher immer auf der Testbox:

- RIBBON OUT
- MEDIA OUT
- WARNING

Folgende Eingänge sind auf der E/A-Platine nicht vorhanden:

- PLC ERROR
- TOUCH DOWN ERROR
- HOME POS. ERROR
- MATERIAL LOW

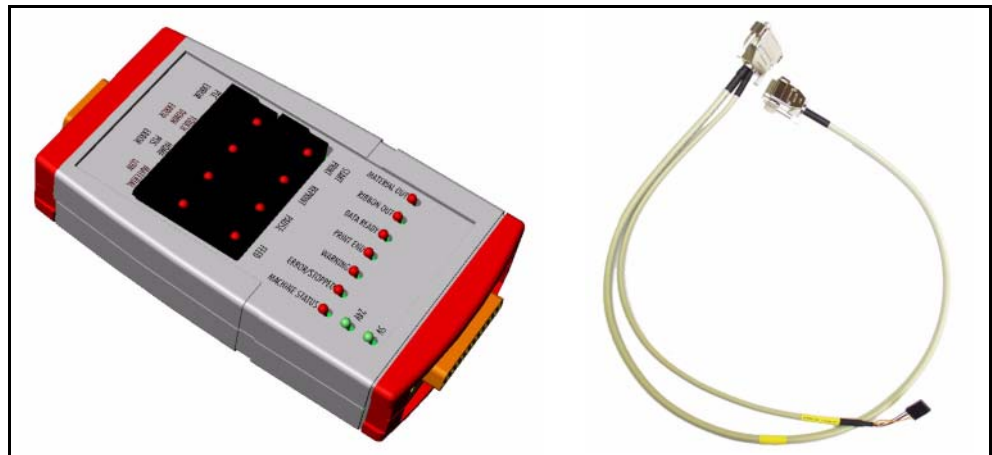
### Anwendung der Testbox

- Eingänge simulieren
- Ausgänge testen
- Kontrollieren von Ansteuersignalen der Anlagensteuerung (monitoring)
- Hilfsmittel beim Einrichten der Maschine

### Hinweise

Die Polarität der USI-Testbox-Signale ist low-aktiv, deshalb gilt:

- ▣▣▣▣ Eingänge werden bei Tastendruck auf Low gezogen.
- ▣▣▣▣ Ausgänge sind Low, wenn die LED leuchtet.



[3] Links: Die USI-Testbox (A2739). Rechts: Anschlußkabel (A2842). Beide Teile werden für die Anwendung benötigt.

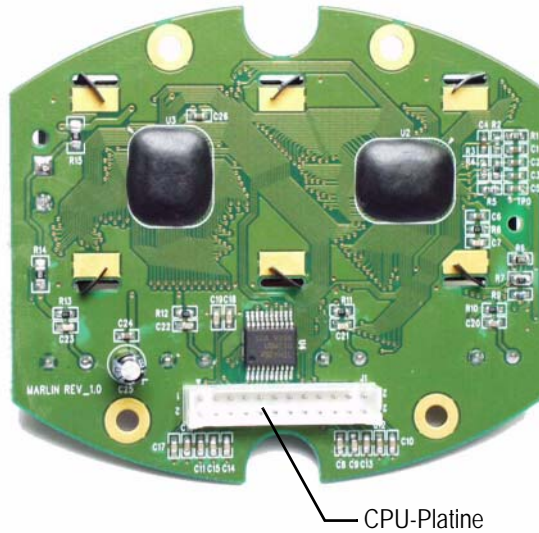
- Siehe auch Themenbereich Service Elektronik (64-Bit), Abschnitt „USI-Testbox“.

## Serielle Schnittstelle testen

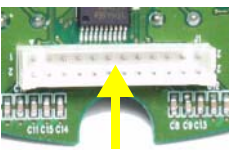
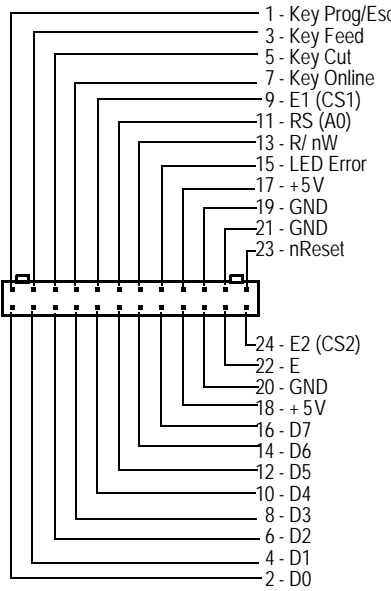
- Siehe Beschreibung von [SERVICE FUNKTION > Com2 Port Test](#) im Themenbereich [Info-Ausdrucke & Parameter](#).

# Display-Platine

## Layout

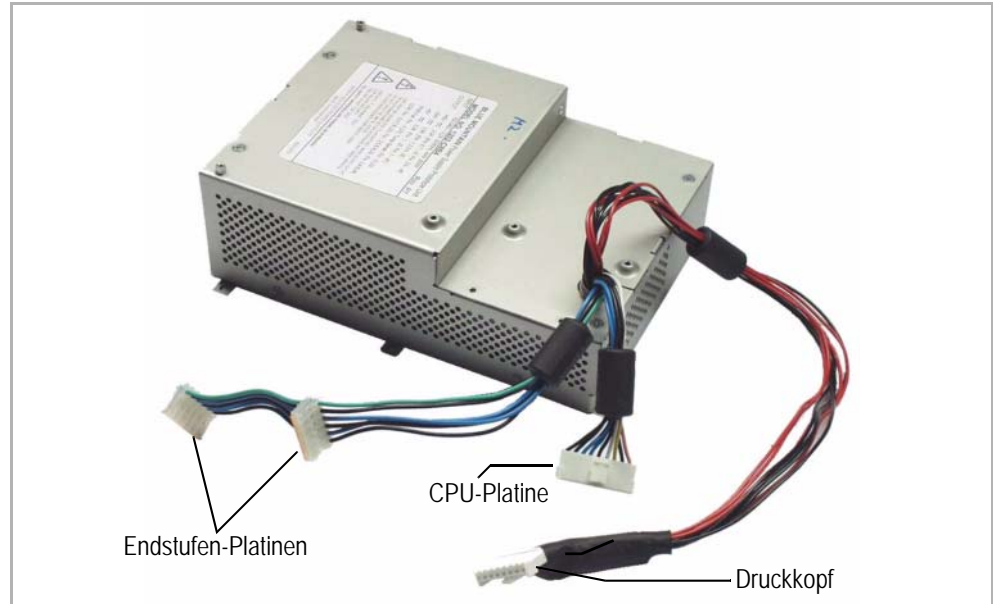


## Steckverbinder


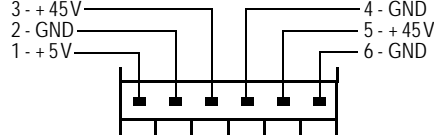

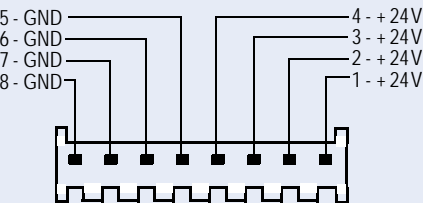
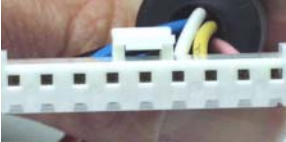
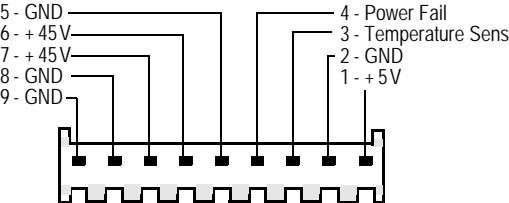
Bild	Schalt plan	Typ auf Platine	Typ am Kabel	Pinbelegung auf Platine
		<p>JST B24B-PHDSS</p>	<p>JST BHDR-24VS</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>1 - Key Prog/Esc</li> <li>3 - Key Feed</li> <li>5 - Key Cut</li> <li>7 - Key Online</li> <li>9 - E1 (CS1)</li> <li>11 - RS (A0)</li> <li>13 - R/ nW</li> <li>15 - LED Error</li> <li>17 - +5V</li> <li>19 - GND</li> <li>21 - GND</li> <li>23 - nReset</li> <li>24 - E2 (CS2)</li> <li>22 - E</li> <li>20 - GND</li> <li>18 - +5V</li> <li>16 - D7</li> <li>14 - D6</li> <li>12 - D5</li> <li>10 - D4</li> <li>8 - D3</li> <li>6 - D2</li> <li>4 - D1</li> <li>2 - D0</li> </ul>

# Netzteil

## Layout



## Steckverbinder

Bild	Typ Netzteilstecker	Gegenstück	Pinbelegung am Netzteilstecker
 <p>Endstufen-Platinen</p>	<p>AMP 0-644465-6 MTA 156 18 AWG</p>	<p>AMP 640389-6</p>	 <p>3 - +45V 2 - GND 1 - +5V 4 - GND 5 - +45V 6 - GND</p>
 <p>Druckkopf</p>	<p>JST VHR-8N</p>	<p>JST B8PS-VH (auf Druckkopf)</p>	 <p>5 - GND 6 - GND 7 - GND 8 - GND 4 - +24V 3 - +24V 2 - +24V 1 - +24V</p>
 <p>CPU-Platine</p>	<p>JST VHR-9N</p>	<p>JST B9PS-VH</p>	 <p>5 - GND 6 - +45V 7 - +45V 8 - GND 9 - GND 4 - Power Fail 3 - Temperature Sense 2 - GND 1 - +5V</p>

## Spezifikationen

### Leistung

- Maximale dauerhafte durchschnittliche Ausgangsleistung: 196 W.
- Die Spitzen-Ausgangsleistung: 276 W.
  - ▣▣▣▣▣ Dauer der Spitzenlast: max. 30 ms.
  - ▣▣▣▣▣ Begrenzung der Anzahl an Spitzen pro Minute: max. 3.

### Spannungs- toleranzen

Ausgang	Toleranz	Max.	Min.
+45 V	+5% -10%	+47,25 V	+40,5 V
+24 V	±3%	+24,72 V	+23,28 V
+5 V	±5%	+5,25 V	+4,75 V

[6] Toleranzen der Ausgangsspannungen.

- ▣▣▣▣▣ Damit die angegebenen Ausgangs-Spannungen korrekt gemessen werden können, *muss* ein Minimalstrom von 0,3 A am 5 V-Ausgang fließen (Minimallast). Dies wird z.B. durch Anschließen der CPU-Platine erreicht.
- ▣▣▣▣▣ An den 24 V und 45 V-Ausgängen ist *kein* Minimalstrom erforderlich, um die Spannungen korrekt zu messen.

### Strom- toleranzen

Ausgang	Min.	Typisch	Spitze
+45 V	0,0 A	2 A	2,8 A
+24 V	0,0 A	3,8 A	7 A
+5 V	0,3 A	3,0 A	4,0 A

[7] Toleranzen der Ausgangsströme.

- ▣▣▣▣▣ Der 24 V-Ausgang muss in typischem Betrieb für eine Dauer von 10 s einen Strom von 6 A liefern.
- ▣▣▣▣▣ Ohne eine Minimallast am 5 V-Ausgang sollte die Spannung an den 24 V und 45 V-Ausgängen nicht höher sein als 28 V bzw. 50 V.

## Sensor-Einstellungen

### Sensoren einstellen (AP 4.4/AP 5.4)

In folgende Fällen ist es erforderlich, den betreffenden Sensor bzw. alle Sensoren neu einzustellen:

- Ein Sensor wurde ausgetauscht
- Die CPU-Platine wurde ausgetauscht
- Eine Lichtschrankengabel mit zusätzlicher Reflex-LS wurde eingebaut (nur im AP 5.4 möglich).

### Stanzen-LS

1. Drucker im Produktions-Modus starten und den Parameter `SERVICE FUNKTION > Sensor Abgleich` aufrufen.
- Informationen über den Produktions-Modus finden sie in der Beschreibung des Parameters `SYSTEM PARAMETER > Zugriffsrechte`.

Es erscheint die Anzeige:

```
Sensor Abgleich
140 Stanze 16
```

*Links* steht der Einstellwert des LED-Stroms (Voreinstellung: 140).

*Rechts* steht der Meßwert des Sensors (hier: 16).

Je mehr Licht auf den Sensor fällt, desto niedriger fällt sein Meßwert aus.

2. Etikettenmaterial aus der Stanzen-Lichtschrankengabel entfernen.
3. Sensor-Meßwert durch Drücken der Cut- bzw. Feed-Taste verändern, bis er im Bereich `8..20` (Ideal: `13..15`) liegt.
4. Etwas Trägermaterial von Standard-Selbstklebematerial (Etiketten abgezogen) einlegen, um den Sensor-Meßwert zu überprüfen.
  - ▣▣▣▣▶ Glänzende Seite nach oben.
  - ▣▣▣▣▶ Das Trägermaterial muß die Lichtschanke verdecken.
 Der Meßwert sollte im Bereich `40..90` liegen.
5. Standard-Selbstklebematerial (Papieretikett auf Trägerpapier) in den Drucker einlegen.
 

Der Sensor-Meßwert sollte jetzt im Bereich `100..220` liegen. Er *muß* mehr als `50` Zähler (Ideal: mehr als 100) über dem mit nacktem Abdeckpapier gemessenen Wert liegen.

Falls der Sensor-Meßwert nicht in diesem Bereich liegt, verändern Sie den Einstellwert durch Drücken der Cut- bzw. Feed-Taste.
6. Online-Taste drücken, um den Wert zu speichern.
7. Esc-Taste drücken, um den Parameter zu verlassen.
 

Damit ist die Stanzen-Lichtschranke eingestellt.

**Folien-LS**

1. Drucker im Produktions-Modus starten und den Parameter `SERVICE FUNKTION > Sensor Abgleich` aufrufen.
2. Online-Taste drücken, bis folgende Anzeige erscheint:

```
Sensor Abgleich  
128 Foil 6
```

*Links* steht der Einstellwert des LED-Stroms (Voreinstellung: 128).  
*Rechts* steht der Meßwert des Sensors (hier: 6).

3. Folien-Abrollhorn von Hand drehen und dabei den Sensor-Meßwert beobachten.

*Freier Sensor:* Der Meßwert sollte im Bereich 5..7 liegen.

*Verdeckter Sensor:* Der Meßwert sollte im Bereich 220..255 liegen.

Falls der Sensor-Meßwert nicht in diesem Bereich liegt, verändern Sie den Einstellwert durch Drücken der Cut- bzw. Feed-Taste.

4. Online-Taste drücken, um den Wert zu speichern.
5. Esc-Taste drücken, um den Parameter zu verlassen.  
Damit ist die Folien-Lichtschanke eingestellt.

**Druckkopf-LS**

1. Drucker im Produktions-Modus starten und den Parameter `SERVICE FUNKTION > Sensor Abgleich` aufrufen.
2. Online-Taste drücken, bis folgende Anzeige erscheint:

```
Sensor Abgleich  
128 Kopf 236
```

*Links* steht der Einstellwert des LED-Stroms (Voreinstellung: 128).  
*Rechts* steht der Meßwert des Sensors (hier: 236).

3. Druckkopf-Andruckhebel öffnen und schließen und dabei den Sensor-Meßwert beobachten .

*Andruckhebel offen:* Der Meßwert sollte im Bereich 5..7 liegen.

*Andruckhebel geschlossen:* Der Meßwert sollte im Bereich 220..255 liegen.

Falls der Sensor-Meßwert nicht in diesem Bereich liegt, verändern Sie den Einstellwert durch Drücken der Cut- bzw. Feed-Taste.

4. Online-Taste drücken, um den Wert zu speichern.
5. Esc-Taste drücken, um den Parameter zu verlassen.  
Damit ist die Druckkopf-Lichtschanke eingestellt.

**Reflex-LS**

■■■ Einstellung nur für AP 5.4 mit optionalem Reflexmarken-Sensor!

1. Drucker im Produktions-Modus starten und den Parameter SERVICE FUNKTION > Sensor Abgleich aufrufen.

2. Online-Taste drücken, bis folgende Anzeige erscheint:

```
Sensor Abgleich
112 Reflex 17
```

*Links* steht der Einstellwert des LED-Stroms (Voreinstellung: 112).

*Rechts* steht der Meßwert des Sensors (hier: 17).

3. Weißes Papier in die Lichtschranke einlegen.
4. Einstellwert des LED-Stroms verändern, bis der Sensor-Meßwert im Bereich 8..20 (Ideal: 10) liegt.
5. Weißes Papier aus der Lichtschranke nehmen und den Sensor-Meßwert überprüfen. Er sollte im Bereich 50..160 liegen.
6. Schwarzes Papier einlegen und den Sensor-Meßwert überprüfen. Er sollte im Bereich 190..255 liegen.
7. Online-Taste drücken, um die Einstellung zu sichern.
8. Esc-Taste drücken, um den Parameter zu verlassen.

Damit ist die Reflex-Lichtschranke eingestellt.

**Stanzen-LS für kurze Etiketten**

■■■ Einstellung nur für AP 5.4 Spender mit optionaler Sonderlichtschranke!

- Weitere Informationen zu dieser Lichtschranke siehe Themenbereich [Service Mechanik](#), Abschnitt „Stanzen-Lichtschranke für kurze Etiketten“.

1. Drucker im Produktions-Modus starten und den Parameter SERVICE FUNKTION > Sensor Abgleich aufrufen.

2. Online-Taste drücken, bis folgende Anzeige erscheint:

```
Sensor Abgleich
140 optn.1 7
```

*Links* steht der Einstellwert des LED-Stroms (Voreinstellung: 140).

*Rechts* steht der Meßwert des Sensors (hier: 7).

3. Etikettenmaterial aus der Lichtschrankengabel entfernen.
4. Einstellwert des LED-Stroms verändern, bis der Sensor-Meßwert im Bereich 8..20 (Ideal: 13..15) liegt.
5. Etwas Trägermaterial von Standard-Selbstklebematerial (Etiketten abgezogen) einlegen, um den Sensor-Meßwert zu überprüfen.  
Der Meßwert sollte im Bereich 30..90 liegen.
6. Standard-Selbstklebematerial (Papieretikett auf Trägerpapier) in den Drucker einlegen.

Der Sensor-Meßwert sollte jetzt im Bereich 100..220 liegen. Er *muß* mehr als 50 Zähler (Ideal: mehr als 100) über dem mit nacktem Abdeckpapier gemessenen Wert liegen.

Falls der Sensor-Meßwert nicht in diesem Bereich liegt, verändern Sie den Einstellwert durch Drücken der Cut- bzw. Feed-Taste.

7. Online-Taste drücken, um den Wert zu speichern.
8. Esc-Taste drücken, um den Parameter zu verlassen.

Damit ist die Stanzen-LS eingestellt.

### Sensoren einstellen (AP 7.t)

In folgende Fällen ist es erforderlich, den betreffenden Sensor bzw. alle Sensoren neu einzustellen:

- Ein Sensor wurde ausgetauscht
- Die CPU-Platine wurde ausgetauscht
- Eine Lichtschrankengabel mit zusätzlicher Reflex-LS wurde eingebaut.

So stellen Sie die Sensoren ein:

- ➔ Drucker im Produktions-Modus starten und den Parameter `SERVICE FUNKTION > Sensor Abgleich` aufrufen.
- Informationen über den Produktions-Modus finden sie in der Beschreibung des Parameters `SYSTEM PARAMETER > Zugriffsrechte`.
  - ▣ Um zum nächsten Sensor zu springen, ohne die aktuelle Einstellung zu ändern, drücken Sie die Online-Taste.

## Stanzen-LS

Es erscheint die Anzeige:

```
Sensor Abgleich
140 Stanze 16
```

*Links* steht der Einstellwert des LED-Stroms (Voreinstellung: 140).

*Rechts* steht der Meßwert des Sensors (hier: 16).

Je mehr Licht auf den Sensor fällt, desto niedriger fällt sein Meßwert aus.

Einstellung ändern:

1. Etikettenmaterial aus der Stanzen-Lichtschrankengabel entfernen.
2. Sensor-Meßwert durch Drücken der Cut- bzw. Feed-Taste verändern, bis er im Bereich 8..20 (Ideal: 13..15) liegt.
3. Etwas Trägermaterial von Standard-Selbstklebematerial (Etiketten abgezogen) einlegen, um den Sensor-Meßwert zu überprüfen.
  - ▣ Glänzende Seite nach oben.
  - ▣ Das Trägermaterial muß die Lichtschanke verdecken.
 Der Meßwert sollte im Bereich 40..90 liegen.
4. Standard-Selbstklebematerial (Papieretikett auf Trägerpapier) in den Drucker einlegen.

Der Sensor-Meßwert sollte jetzt im Bereich 100..220 liegen. Er *muß* mehr als 50 Zähler (Ideal: mehr als 100) über dem mit nacktem Abdeckpapier gemessenen Wert liegen.

Falls der Sensor-Meßwert nicht in diesem Bereich liegt, verändern Sie den Einstellwert durch Drücken der Cut- bzw. Feed-Taste.

5. Online-Taste drücken, um den Wert zu speichern.  
Damit ist die Stanzen-Lichtschanke eingestellt.

### Folien-LS

Jetzt werden die Einstellwerte der Folien-Sensors angezeigt:

```
Sensor Abgleich
128 Folie 6
```

*Links* steht der Einstellwert des LED-Stroms (Voreinstellung: 128).

*Rechts* steht der Meßwert des Sensors (hier: 6).

1. Folien-Abrollhorn von Hand drehen dabei den Sensor-Meßwert beobachten.  
*Sensor frei:* Der Meßwert sollte im Bereich 5..7 liegen.  
*Sensor verdeckt:* Der Meßwert sollte im Bereich 220..255 liegen.  
Falls der Sensor-Meßwert nicht in diesem Bereich liegt, verändern Sie den Einstellwert durch Drücken der Cut- bzw. Feed-Taste.
2. Online-Taste drücken, um den Wert zu speichern.  
Damit ist die Folien-Lichtschanke eingestellt.

### Andruckhebel-Schalter

Jetzt werden die Werte des Andruckhebel-Schalters angezeigt

```
Sensor Abgleich
128 Hebel 236
```

☛ Das es sich um einen Schalter handelt, kann lediglich die Funktion geprüft werden; Einstellungen sind nicht möglich.

Wert *links*: 128 (bleibt unverändert)

Wert *rechts*:

- 0 (Andruckhebel geöffnet) oder
- 220..255 (Andruckhebel geschlossen).

3. Druckkopf-Andruckhebel öffnen und schließen und dabei den rechten Wert beobachten.
4. Drücken Sie die Online-Taste.

**Reflex-LS unten**

Jetzt werden die Einstellwerte der *unteren* Reflex-Lichtschanke angezeigt:

```
Sensor Abgleich
112 Reflex 17
```

*Links* steht der Einstellwert des LED-Stroms (Voreinstellung: 112).

*Rechts* steht der Meßwert des Sensors (hier: 17).

▣▣▣▣ Die untere Reflex-Lichtschanke ist eine *Option*. Wenn in Ihren Drucker keine Reflex-Lichtschanke eingebaut ist, überspringen Sie diesen Abschnitt durch Drücken der Online-Taste!

1. Weißes Papier in die Lichtschanke einlegen.

▣▣▣▣ Der Papierstreifen muss während der Einstellung so gespannt sein, wie dies im Druckbetrieb der Fall wäre.

▣▣▣▣ Wenn der Drucker zusätzlich mit einer Reflex-Lichtschanke von oben ausgerüstet ist, muss das zum Einstellen verwendete Material unbedingt *lichtundurchlässig* sein! Schieben Sie ausreichend starken Karton *unter* das Material, falls es Licht durchlässt.

2. Einstellwert des LED-Stroms verändern, bis der Sensor-Meßwert im Bereich 8..20 (Ideal: 10) liegt.

3. Weiße Papier aus der Lichtschanke nehmen und den Sensor-Meßwert überprüfen. Er sollte im Bereich 50..160 liegen.

▣▣▣▣ Letzten Schritt nur ausführen, wenn der Drucker *keine* obere Reflex-Lichtschanke aufweist.

4. Schwarzes Papier einlegen und den Sensor-Meßwert überprüfen. Er sollte im Bereich 190..255 liegen.

▣▣▣▣ Der Papierstreifen muss während der Einstellung so gespannt sein, wie dies im Druckbetrieb der Fall wäre.

▣▣▣▣ Wenn der Drucker zusätzlich mit einer Reflex-Lichtschanke von oben ausgerüstet ist, muss das zum Einstellen verwendete Material unbedingt *lichtundurchlässig* sein! Schieben Sie Pappe *unter* das Material, falls es Licht durchlässt.

5. Online-Taste drücken, um die Einstellung zu sichern.

Damit ist die untere Reflex-Lichtschanke eingestellt.

**Reflex-LS oben**

Jetzt werden die Einstellwerte der *oberen* Reflex-Lichtschanke angezeigt:

```
Sensor Abgleich
112 Refl O 17
```

*Links* steht der Einstellwert des LED-Stroms (Voreinstellung: 112).

*Rechts* steht der Meßwert des Sensors (hier: 17).

▣▣▣▣ Die obere Reflex-Lichtschanke ist eine *Option*. Wenn in Ihren Drucker keine Reflex-Lichtschanke eingebaut ist, überspringen Sie diesen Abschnitt durch Drücken der Online-Taste!

1. Weißes Papier in die Lichtschanke einlegen.

▣▣▣▣ Der Papierstreifen muss während der Einstellung so gespannt sein, wie dies im Druckbetrieb der Fall wäre.

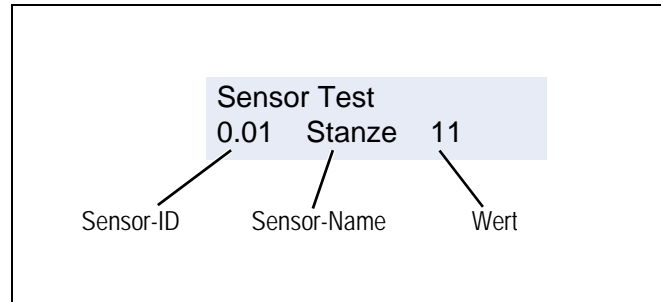




## Sensortest

### Allgemeine Hinweise

- Sensortest aufrufen: Parameter SERVICE FUNKTION > Sensor Test.  
Mit dem Sensor Test überprüfen Sie die Sensorfunktion:



[5] Anzeige nach Aufruf von „Sensor Test“

### Analoge Werte

- Liegt der vom Drucker angezeigte Wert außerhalb des in der Tabelle angegebenen Bereiches, ist der betreffende Sensor vielleicht verschmutzt und muß gereinigt werden (mit Druckluft ausblasen).
- Testen Sie die Funktion des Sensors, z. B. indem Sie die LS abdecken. Zeigt der Sensor beim Abdecken keine Reaktion, ist er vielleicht nicht angesteckt oder defekt.
- Generell gilt für die Sensorwerte:
  - Volles Licht ergibt Werte  $\leq 10$
  - Kein Licht ergibt Werte  $\geq 220$
- Für rein schaltende Sensoren (z.B. Druckkopf-offen-LS oder Folienende-LS) gilt: Werte zwischen 10 und 220 bedeuten, dass der Sensor entweder schlecht eingestellt, verschmutzt oder seinem Lebensende nah ist.

### Digitale Werte

- Einige Sensoren liefern Digitale Werte, d.h. es gibt anstelle eines Wertebereiches die beiden Werte „1“ oder „0“.

### Sensoren auf der CPU-Platine (AP 4.4/AP 5.4)

Sensor ID	Sensor-Name	Stecker ID	Typische Werte	Bedingung
0.01	Stanze	CN 905	8-20	Kein Material in der LS
			30-90	Nur Trägermaterial in der LS
			140-255	Etikettenmaterial in der LS
0.02	Folie	CN 906	4-8	Lichtschanke offen
			220-255	Lichtschanke geschlossen
0.03	Hebel	CN 907	4-8	Lichtschanke offen
			220-255	Lichtschanke geschlossen

[Tab. 8] Übersicht Sensor-Test für Sensoren, die auf der CPU-Platine (AP 4.4/AP 5.4) angesteckt werden.

Sensor ID	Sensor-Name	Stecker ID	Typische Werte	Bedingung
0.04	Reflex	CN 908	7-30 30-180 180-255	Weißes Material über LS Kein Material eingelegt Schwarzes Material über LS
0.05	Optn. 1	CN 909	0-255 analog	Reserviert für Sonderfunktionen
			<i>Stanzen-LS für kurze Etiketten: a)</i>	
			8-20	Kein Material in der LS
			30-90	Nur Trägermaterial in der LS
			140-255	Etikettenmaterial in der LS
0.06	Optn. 2	CN 910	0-255 analog	Reserviert für Sonderfunktionen
0.07	K-Temp	CN 901-903	ca. 100-140 ca. 141-255	Druckkopf sehr heiß Druckkopf-Temperatur im Arbeitsbereich
0.08	P-Temp	CN 701		Abhängig vom Netzteil
0.09	K-Vers	CN 901-903	0 1	5 V Versorgung Druckkopf fehlt <sup>b)</sup> 5 V Versorgung Druckkopf o.k.
0.10	M-Vers	CN 701	0 1	Motorspannungs-Versorgung fehlt Motorspannungs-Versorgung o.k.
0.11	Start	CN 803/804	0 1	Start-Signal aktiv (IN1) Start-Signal Ruhezustand
0.12	O Folie	berechneter Wert	0 ca. 35-80	Folienrollen-Durchmesser nicht bekannt Folienrollen-Durchmesser in mm
0.13	H (°C)	berechneter Meßwert aus 0.07	ca. 25-70	Temperatur am Druckkopf in °C <sup>c)</sup>

[Tab. 8] (Forts.) Übersicht Sensor-Test für Sensoren, die auf der CPU-Platine (AP 4.4/ AP 5.4) angesteckt werden.

a) Sonderfunktion

b) Tritt z.B. auf, wenn der Druckkopf am falschen Stecker auf der CPU-Platine angesteckt ist (drei Möglichkeiten).

c) Unterhalb von 30°C ist die Messung ungenau.

## Sensoren auf der CPU-Platine (AP 7.t)

■► Wenn der Drucker mit beiden *Reflex-Lichtschranken* (oben und unten) ausgerüstet ist, muss folgendes beachtet werden:

- Der Sensorwert für die leere Lichtschranke („kein Material eingelegt“) kann nicht ausgewertet werden.
- Das zum Einstellen verwendete Material muss unbedingt lichtundurchlässig sein. Falls Licht durchscheint, lichtundurchlässiges Material (dicken Karton) unterlegen.

Sensor ID	Sensor-Name	Stecker ID	Typische Werte	Bedingung
0.01	Stanze	CN 905	8-20	Kein Material in der LS
			30-90	Nur Trägermaterial in der LS
			140-255	Etikettenmaterial in der LS
0.02	Folie	CN 906	4-8	Lichtschranke offen
			220-255	Lichtschranke geschlossen
0.03	Hebel	CN 907	0	Hebel offen
			220-255	Hebel geschlossen
0.04	Reflex	CN 908	7-30	Weißes Material über LS
			30-180	Kein Material eingelegt
			180-255	Schwarzes Material über LS
0.05	Reflex_O	CN 909	7-30	Weißes Material unter LS
			30-180	Kein Material eingelegt
			180-255	Schwarzes Material unter LS
0.06	Deckel	CN 910	0	geschlossen
			220-255	offen
0.07	K-Temp	CN 901-903	ca. 100-140	Druckkopf sehr heiß
			ca. 141-255	Druckkopf-Temperatur im Arbeitsbereich
0.08	P-Temp	CN 701		Abhängig vom Netzteil
0.09	K-Vers	CN 901-903	0	5 V Versorgung Druckkopf fehlt <sup>a)</sup>
			255	5 V Versorgung Druckkopf o.k.
0.10	M-Vers	CN 701	0	Motorspannungs-Versorgung fehlt
			255	Motorspannungs-Versorgung o.k.

[Tab. 9] Übersicht Sensor-Test für Sensoren, die auf der CPU-Platine (AP 7.t) angesteckt werden.

Sensor ID	Sensor-Name	Stecker ID	Typische Werte	Bedingung
0.11	Start	CN 803/804	0	Start-Signal aktiv (IN1)
			255	Start-Signal Ruhezustand
0.12	O Folie	berechneter Wert	0	Folienrollen-Durchmesser nicht bekannt
			ca. 35-80	Folienrollen-Durchmesser in mm
0.13	H (°C)	berechneter Meßwert aus 0.07	ca. 25-70	Temperatur am Druckkopf in °C <sup>b)</sup>

[Tab. 9] (Forts.) Übersicht Sensor-Test für Sensoren, die auf der CPU-Platine (AP 7.t) angesteckt werden.

- a) Tritt z.B. auf, wenn der Druckkopf am falschen Stecker auf der CPU-Platine angesteckt ist (drei Möglichkeiten).  
 b) Unterhalb von 30°C ist die Messung ungenau.

#### Sensoren auf der Schrittmotor-Endstufenplatine (AP 5.4)

Sensor ID	Sensor-Name	Stecker ID	Peripherie	Typische Werte	Bedingung
4.01	Peri. 1	J4	Spende-LS	0	Spende-LS nicht verdeckt
				255	Spende-LS verdeckt
			Messer	<=10	Messer am Endanschlag
				255	Messer in Zwischenstellung
		Externer Aufwickler	0...255	Tänzerarmstellung	

[Tab. 10] Übersicht Sensor-Test für Sensoren, die auf der Schrittmotor-Endstufenplatine (AP 5.4) angesteckt werden.

#### Sensoren auf den Schrittmotor-Endstufenplatinen (AP 7.t)

Sensor ID	Sensor-Name	Stecker ID	Typische Werte	Bedingung
1.01	Option	J4	--	Ohne Funktion
1.02	Option	J8	--	Ohne Funktion
3.01	Headlift	J4	<=10	Kopfhebe-LS offen
			>=220	Kopfhebe-LS verdeckt
3.02	Option	J8	--	Ohne Funktion

[Tab. 11] Übersicht Sensor-Test für Sensoren, die auf der Schrittmotor-Endstufenplatine (AP 7.t) angesteckt werden.

Sensor ID	Sensor-Name	Stecker ID	Typische Werte	Bedingung
4.01	Peri. 1	J4	255	Lichtschanke verdeckt (TCS: Klinge am oberen Totpunkt)
			<=10	Lichtschanke offen
4.02	Peri. 2	J8	<=10	(TCS-) Deckelschalter geschlossen und Stapler nicht voll
			255	(TCS-) Deckelschalter geöffnet oder Stapler voll

[Tab. 11] Übersicht Sensor-Test für Sensoren, die auf der Schrittmotor-Endstufenplatine (AP 7.t) angesteckt werden.

### Sensoren auf der BLDC-Motor-Endstufenplatine (AP 5.4)

■► Gilt nur für...

- „AP 5.4 Peripheral mit internem Aufwickler“, oder
- „AP 5.4 Basic“, mit nachgerüstetem internem Aufwickler,
- wenn die Spendekanten-Lichtschanke an die BLDC-Endstufenplatine angeschlossen ist.

Sensor ID	Sensor-Name	Stecker ID	Typische Werte	Bedingung
8.01	Rew.S.	J4	0	Spende-Lichtschanke nicht verdeckt
			255	Spende-Lichtschanke verdeckt
8.02	O Aufw	berechneter Wert	0	Ø der Trägerpapier-Rolle nicht bekannt
			ca. 35-120	Ø der Trägerpapier-Rolle in Millimeter

[Tab. 12] Übersicht Sensor-Test für Sensoren, die auf der BLDC-Endstufenplatine (AP 5.4) angesteckt werden.

### Sensoren auf der E/A-Platine

Sensor ID	Sensor-Name	Stecker ID	Typische Werte	Bedingung
15.01 <sup>a)</sup>	Start	CN 803/804	0	Start-Signal aktiv
			1	Start-Signal im Ruhezustand
15.02	Vorsch	CN 804	0	Feed-Signal aktiv
			1	Feed-Signal Ruhezustand

[Tab. 13] Übersicht Sensor-Test für Sensoren, die auf der E/A-Platine (AP 4.4/AP 5.4/ AP 7.t) angesteckt werden.

Sensor ID	Sensor-Name	Stecker ID	Typische Werte	Bedingung
15.03	Pause	CN 804	0	Pause-Signal aktiv
			101	kein statisches Signal, siehe T und F
			255	Pause-Signal Ruhezustand
15.04	Nachdr	CN 804	0	Reprint-Signal aktiv
			1	Reprint-Signal Ruhezustand
15.05	T (us)	CN 804	0	Periodendauer des APSF-Signals < 1 $\mu$ s
			1-254	Periodendauer in $\mu$ s
			255	Periodendauer > 254 $\mu$ s
15.06	T (ms)	CN 804	0	Periodendauer des APSF-Signals < 1 ms
			1-13	Periodendauer in ms
			255	Unzulässiges Signal
15.07	F (Hz)	CN 804	0	Frequenz des APSF-Signals < 76 Hz
			76-254	Frequenz in Hz
			255	Frequenz größer als 254 Hz
15.08	F100Hz	CN 804	0	Frequenz des APSF-Signals < 100 Hz
			1-ca. 140	Frequenz in Vielfachen von 100 Hz <sup>b)</sup>

[Tab. 13] (Forts.) Übersicht Sensor-Test für Sensoren, die auf der E/A-Platine (AP 4.4/ AP 5.4/AP 7.t) angesteckt werden.

a) Ist identisch mit 0.12

b) Beachten Sie die maximal spezifizierte Frequenz der E/A-Platine.