

cab

Transferdrucker / Transfer Printer
Apollo
Apollo 2

Serviceanleitung / Service Manual



Ausgabe / Edition 8/97



Inhaltsverzeichnis

Table of Contents

1 Einführung	1 Introduction
1.1 Hinweise für den Benutzer	1.1 Scope of information
1.2 Wichtige Informationen	1.2 Important information
1.3 Allgemeine Sicherheitshinweise	1.3 General safety instructions
1.4 Sicherheit beim Umgang mit Elektrizität	1.4 Safe handling of electricity
1.5 Leistungsmerkmale	1.5 Features
1.6 Lieferumfang	1.6 Package contents
1.7 Teile des Etikettendruckers	1.7 Printer component location
1.8 Optionen	1.8 Optional accessories
1.9 Gerätevarianten	1.9 Available printer models
1.10 Technische Daten	1.10 Technical specifications
2 Selbsttest und Statusanzeige	2 Self test and status display
2.1 Überprüfung der Anschlußspannung	2.1 Checking the connecting voltage
2.2 Selbsttest	2.2 Self test
2.3 Erklärung des Selbsttests	2.3 Self test explanation
2.4 Statusanzeige	2.4 Printer info display
2.5 Schnittstellen	2.5 Interfacing
2.6 Einstellung der Baudrate und des Protokolls	2.6 Setting the baud rate and protocol
2.7 Belegung der Anschlußbuchsen und Schnittstellenkabel	2.7 Assigning the ports and interface connecting cables
3 Internes Setup	3 Internal setup
3.1 Starten des internen Setup	3.1 Starting the internal setup
3.2 1) Kompletter Systemtest	3.2 1) Complete system test
3.3 2) Druckkopf-Testmuster	3.3 2) Printhead test pattern
3.4 3) Zähler zurücksetzen	3.4 3) Counter reset
3.5 4) Defaultwert übernehmen	3.5 4) Saving as default
3.6 5) Etikettenlichtschanke abgleichen	3.6 5) Adjusting the label edge sensor
3.7 9) Hauptantriebsmotor	3.7 9) Main motor current
3.8 Z) Ende	Z) Quit
4 Wartung	4 Maintenance
4.1 Allgemeine Reinigung	4.1 General cleaning
4.2 Reinigen des Druckkopfes	4.2 Cleaning the printhead
4.3 Reinigender Druck- und Umlenkwalzen	4.3 Cleaning the drive and guide rollers
5 Wechsel von Baugruppen	5 Replacing Assembly Units
5.1 Liste der benötigten Werkzeuge	5.1 List of recommended tools
5.2 Mittlere Reparaturzeit	5.2 Average repair time
5.3 Wechsel des Druckkopfes und des Druckkopfkabels ..	5.3 Replacing the printhead and the printhead cable
5.4 Wechsel der Druckwalze und Umlenkwalze	5.4 Replacing the drive roller and rewind assist roller
5.5 Wechsel der Etikettenlichtschanke	5.5 Replacing the label edge sensor
5.6 Wechsel der Leiterplatte CPU	5.6 Replacing the CPUPCB
5.7 Wechsel der Leiterplatte Treiberelektronik	5.7 Replacing the driver electronics PCB



6 Justagen, Einstellungen und Abgleiche	
6.1 Justage des Druckkopfes	42
6.2 Einstellen der Druckkopfabstützung	44
6.3 Justage des Druckkopfandrucks	45
6.4 Justage des Transferbandlaufs	47
6.5 Justage der Wickelmomente	48
6.6 Abgleich der Transferbandlichtschranke	52
6.7 Abgleich der Etikettenlichtschranke	53
6.8 Abgleich der Spendedesensor (Option)	53
7 Fehlersuche und Fehlerbeseitigung	
7.1 Fehler während des Druckbetriebs	54
7.2 Ausfall von Gerätefunktionen	56
7.3 Permanent angezeigte Hardwarefehler	57
8 Funktionsbeschreibung	
8.1 Steuerelektronik	58
8.2 Bedienfeld	58
8.3 Sensoren	58
8.3.1 Etikettenlichtschranke - Signal LS1, LS2	58
8.3.2 Foliensensor - Signal RIBCHK	58
8.4 PCMCIA-Karte	58
8.5 Schrittmotor	59
8.6 Druckkopf	59
8.7 Netzeingang, Gleichrichter	59
8.8 Leiterplatte Treiberelektronik	59
8.9 Leiterplatte CPU	60
6 Mechanical Alignments and Adjustments	
6.1 Aligning the printhead	42
6.2 Adjusting the printhead support	44
6.3 Adjusting the printhead pressure	45
6.4 Aligning the transfer ribbon supply	47
6.5 Adjusting the tension at the hubs	48
6.6 Adjusting the ribbon sensor	52
6.7 Adjusting the label edge sensor	53
6.8 Adjusting the present sensor (accessory)	53
7 Troubleshooting	
7.1 Errors during printing	54
7.2 Failure of device functions	56
7.3 Permanently displayed hardware errors	57
8 Functional description	
8.1 Control boards and electronics	58
8.2 Control board	58
8.3 Sensors	58
8.3.1 Label edge sensor - LS1, LS2 signals	58
8.3.2 Ribbon sensor - RIBCHK signal	58
8.4 PCMCIA board	58
8.5 Stepper motor	59
8.6 Printhead	59
8.7 Power input, rectifier	59
8.8 Driver electronics PCB	59
8.9 CPUPCB	60

Anlagen

Ersatzteilliste	A1-A8
Blockschaltbild	B
Stromlaufpläne	C1-C12
Bestückungspläne	D1-D4
Steckerplan	E
Steckerbelegung	F1-F3

Appendices:

List of Spare Parts	A1-A8
BlockDiagram	B
CircuitDiagrams	C1-C12
Layout Diagrams	D1-D4
Connector Diagram	E
Plug Diagram	F1-F3

Stichwortverzeichnis**Index**

1 Einführung

1.1 Hinweise für den Benutzer

Dieses Handbuch ist für das qualifizierte Service- und Wartungspersonal vorgesehen.

Es beinhaltet technische Informationen, die sich auf die Hardware und den mechanischen Teil des Etikettendruckers **Apollo 2** beziehen.

Informationen zur Bedienung des Druckers finden Sie in der Bedienungsanleitung.

Informationen zur EASYLABEL-Software finden Sie im Softwarehandbuch.

Tritt ein Problem auf, das mit Hilfe dieses Handbuchs nicht behoben werden kann, wenden Sie sich an die Serviceabteilung von cab.

cab-Produkttechnik GmbH
Haid-und-Neu-Straße 7
D-76131 Karlsruhe
Telefon 0721/6626-0
Telefax 0721/6626-249

1.2 Wichtige Informationen

Wichtige Informationen in diesem Handbuch sind folgendermaßen gekennzeichnet:



Unmittelbar drohende Gefahr!
Mögliche Folgen sind schwere oder leichte Verletzungen.



Gefährliche Situation!
Mögliche Folgen sind Sachschäden oder Datenverlust.



Nützliche Zusatzinformationen und Anwendungstips.

1 Introduction

1.1 Scope of information

This manual is intended for use by qualified service and maintenance personnel.

The technical information included relates to hardware and mechanical parts of the **Apollo 2 Label Printer**.

Information related to the printer's operation can be found in the User Manual provided with the printer.

Information related to EASYLABEL software can be found in the EASYLABEL software manual.

If a problem occurs, which cannot be solved with the help of this manual, please contact the Technical Service Department below.

Tharo Systems, Inc. or cab-Produkttechnik GmbH
P.O. Box 798 Haid-und-Neu-Strasse 7
Brunswick Ohio 44212 USA D-76131 Karlsruhe
Phone: (330)273-4408 Telephone: +49 721 66 26-0
Fax: (330)225-0099 Telefax: +49 721 66 26-249
Email: tharo@tharo.com

1.2 Important information

Important information contained in this manual is marked as follows:



Impending danger!
May cause physical injuries.



Dangerous situation!
May cause equipment/material damage or data loss.



Helpful information and tips.



1.3 Allgemeine Sicherheitshinweise



**Beachten Sie die folgenden Regeln
zur allgemeinen Sicherheit:**

- Halten Sie die Umgebung des Gerätes während und nach der Wartung sauber!
- Führen Sie keine Tätigkeiten aus, die Personen in Gefahr bringen oder das Gerät zu einer Gefahrenquelle machen können!
- Bewahren Sie entfernte Gehäuse- und andere Geräteteile während der Wartungsarbeiten sicher auf!
- Stellen Sie den Werkzeugkoffer immer so hin, daß niemand darüber stolpern oder stürzen kann!
- Ihre Kleidung muß so beschaffen sein, daß sie sich nicht in laufenden Geräteteilen verfangen kann. Knöpfen Sie Hemds- oder Jackenärmel zu oder rollen diese hoch. Binden Sie lange Haare zusammen oder stecken Sie sie hoch. Stecken Sie Enden von Halstüchern, Krawatten oder Schals in die Kleidung oder befestigen Sie diese mit einer nichtleitenden Klammer.
- Tragen Sie keinen Schmuck, keine Brillen mit Metallrändern oder Kleidung mit Metallverschlüssen!



Wenn solche Metallteile mit dem Gerät in Kontakt kommen, führt dies aufgrund der guten Leitfähigkeit von Metallen zu einem verstärkten Stromfluß.

- Tragen Sie bei folgenden Tätigkeiten eine Schutzbrille:
 - beim Ein- oder Ausschlagen von Stiften oder ähnlichen Teilen mit einem Hammer
 - beim Arbeiten mit einer elektrischen Bohrmaschine
 - beim Verwenden von Federhaken
 - beim Lösen oder Einsetzen von Federn, Sicherungsringen und Greifringen
 - bei Lötarbeiten
 - bei der Verwendung von Lösungsmitteln, Reinigern oder sonstigen Chemikalien
 - generell bei einer möglichen Gefährdung der Augen aufgrund der Arbeitsbedingungen.
- Bringen Sie nach Ausführung der Wartungsarbeiten sämtliche Schutzausrüstungen wie Abdeckungen, Sicherheitshinweise und Erdungskabel wieder an! Tauschen Sie fehlerhafte oder unbrauchbar gewordene Teile aus!

1.3 General safety instructions



Follow the general safety rules below:

- Keep the area around the device clean at all times!
- Avoid performing maintenance which might expose persons to danger or make the device a source of danger!
- Safely store parts of the device removed during maintenance!
- Keep tools out of the way to avoid injury to yourself or others not involved in the maintenance!
- Do not wear loose clothing that could be caught in moving parts of the device. Button up your shirt or jacket sleeves or roll them up. Tie back or put up long hair. Tuck the ends of scarves, ties and shawls into your clothing and attach them with a non-conducting clip.
- Do not wear jewelry, glasses with metal frame or clothing with metal fasteners!



**If such metal parts contact the device,
they may cause an electrical shock!**

- Wear protective goggles:
 - while driving pins or similar parts in or out with a hammer
 - while working at an electric drilling machine
 - while using spring hooks or springs
 - while soldering
 - while using solvents, cleaners or other chemical substances
 - in any case where injury to the eyes is possible.
- Refit all protective devices such as covers, safety instructions, and grounding cable upon completion of the maintenance work!
Replace all faulty or defective parts!

1.4 Sicherheit beim Umgang mit Elektrizität

Beachten Sie beim Umgang mit Elektrizität folgende zusätzliche Regeln:

- Stellen Sie die Lage vom Not- oder Netzschatz fest, um ihn im Notfall schneller bedienen zu können!
- Arbeiten Sie bei gefährlichen Arbeitsbedingungen oder bei Arbeiten an Geräten mit offenliegenden Spannungen (über 50V Wechselspannung oder 120V Gleichspannung) nicht allein!
- Bei folgenden Arbeiten müssen Sie vorher die Stromzufuhr unterbrechen:
 - Entfernen oder Installieren von Netzteilen
 - Arbeiten in unmittelbarer Nähe von offenen Stromversorgungssteilen
 - mechanische Überprüfung von Stromversorgungssteilen
 - Änderungen an Geräteschaltkreisen.
- Wenn es sich nicht vermeiden lässt, daß Sie an Geräten mit offenliegenden Spannungen arbeiten, treffen Sie folgende Sicherheitsvorkehrungen:
 - Eine Person, die mit der Lage und Bedienung der Netzschatz vertraut ist und bei Gefahr den Strom abschaltet, muß sich in unmittelbarer Nähe bereithalten.
 - Verwenden Sie nur Werkzeuge und Testgeräte, die für die entsprechende Tätigkeit geeignet sind.
 - Verwenden Sie nur eine Hand, wenn Sie an elektrischen Kreisen eingeschalteter Geräte arbeiten. Halten Sie die andere Hand solange hinter dem Rücken oder stecken Sie sie in die Tasche.



Ein Stromschlag setzt einen geschlossenen Stromkreis voraus. Auf die oben beschriebene Weise wird verhindert, daß ein Stromfluß über den eigenen Körper zustande kommt.

- Verwenden Sie keine abgenutzten oder schadhaften Werkzeuge!
- Nehmen Sie nie an, daß ein Stromkreis unterbrochen ist! Sie müssen immer die Spannungsfreiheit feststellen!
- Untersuchen Sie immer den Arbeitsbereich auf mögliche Gefahrenquellen, wie z.B. feuchte Fußböden, defekte Verlängerungskabel, fehlerhafte Schutzleiterverbindungen usw.
- Bei Unfällen mit Elektrizität:
 - Gehen Sie vorsichtig vor und vermeiden Sie die Gefährdung der eigenen Person.
 - Schalten Sie den Strom ab.
 - Fordern Sie ärztliche Hilfe (Notarzt) an.
 - Leisten Sie gegebenenfalls Erste Hilfe.

1.4 Safe handling of electricity

Follow the additional instructions below when handling electricity:

- Find out the location of the emergency and the power switches in order to operate them quickly in an emergency situation!
- Do not work alone under dangerous working conditions or while working on devices with non-protected voltages (over 50VAC or 120VDC)!
- Turn off power to the printer before:
 - removing or installing power units
 - working near open power supply parts
 - mechanical checkup of power supply parts
 - changing circuit boards or electrical parts
- If you cannot avoid working on devices with non-protected voltages, follow these safety precautions:
 - Have a person nearby who is aware of the location and operation of the power switches, who will switch off the power in case of an emergency.
 - Use only tools and test devices, which are suitable for the work being performed.
 - Work only with one hand on devices that are switched on. Keep the other hand behind your back or in your pocket until you have finished.



A shock occurs only with a closed circuit. By using only one hand, as described above, you can avoid current flow through your body.

- Do not use worn or defective tools!
- Never assume that a circuit is not powered. You must always verify that there is no voltage present!
- Always examine the work area for possible sources of danger, such as wet floors, defective extension cords, faulty protective grounding connectors etc.
- If you observe an accident with electricity:
 - Be careful and avoid danger to yourself.
 - Switch off power.
 - Request medical assistance.
 - Give first aid, if necessary.



1.5 Leistungsmerkmale

Der Etikettendrucker **Apollo 2** ist ein Thermo-/Thermo-transferdrucker mit folgenden Eigenschaften:

- langlebig, für den dauerhaften Industrie-einsatz konzipiert und zum Einbau in Etikettieranlagen geeignet
- verschleißfeste Lager und Transportrollen für gleichbleibende Druckqualität und lange Lebensdauer
- einfache und komfortable Bedienung durch vier Bedientasten
- Statusinformation über LCD-Anzeige
- menügeführte Programmierung
- 300dpi Druckkopf für sehr gutes Schriftbild, sehr gut lesbaren Barcode und randscharfe Grafiken
- 32Bit Prozessor mit 2MB Eingabespeicher
- True Type-Schriftarten
- Freie Wahl der Schriften in Höhe und Breite, invers, kursiv und beliebig gedreht durch Vektor-Schriftarten.
- schnelle Datenübertragung durch zusätzliche parallele Schnittstelle
- modularer Aufbau für schnellen und effizienten Service.

1.6 Lieferumfang

Zum Lieferumfang des Etikettendruckers **Apollo 2** gehören:

- 1 Etikettendrucker Apollo 2
- 1 Netzanschlußkabel
- 1 Papphülse für Transferbandaufwickler
- 2 Sicherungen T6,3A (für 115V)
- 2 Sicherungen T4A (für 230V)
- 1 Bedienungsanleitung.

Wenn Sie Ihren Etikettendrucker an einen anderen Ort transportieren möchten, verwenden Sie nach Möglichkeit immer die Originaltransportverpackung.

Bei Verwendung einer anderen Verpackung muß das Gerät auf jeder Seite durch mindestens 5 cm Dämmmaterial gegen Stoß geschützt werden.



Nicht zweckentsprechende Verpackung kann zur Beschädigung des Druckers führen.

1.5 Features

The **Apollo 2 Label Printer** is a direct thermal and thermal transfer printer offering the following features:

- long service life, intended for industrial use
- long wearing bearings and drive rollers for high print quality and a long service life.
- easy operation with four function keys
- status information on LCD
- menu-controlled programming
- 300 dpi printhead for excellent print quality, barcode readability, and graphics resolution
- 32 bit processor with 2 MB input memory
- scaling of download TrueType™ fonts
- scalable fonts allow for a variety of options regarding their height and width, with inverse, italic, underline and bold effects, and arbitrary rotation of fields.
- high speed data transmission through the parallel interface
- modular structure for quick and efficient service.

1.6 Package Contents

As delivered, the **Apollo 2 Label Printer** package includes:

- 1 Apollo 2 Label Printer
- 1 power cord
- 1 cardboard core for transfer ribbon take up
- 2x T6.3A fuses (for 115V)
- 2x T4A fuses (for 230V)
- 1 copy of User Manual

For possible future shipment of the label printer to another location, always retain and use the original packing.

If you use other packing material, the device must be protected against shock by applying at least 2" (5 cm) of packaging material on each side.



Incorrect packing can cause damage to the printer.

1.7 Teile des Etikettendruckers

1.7 Printer Component Location

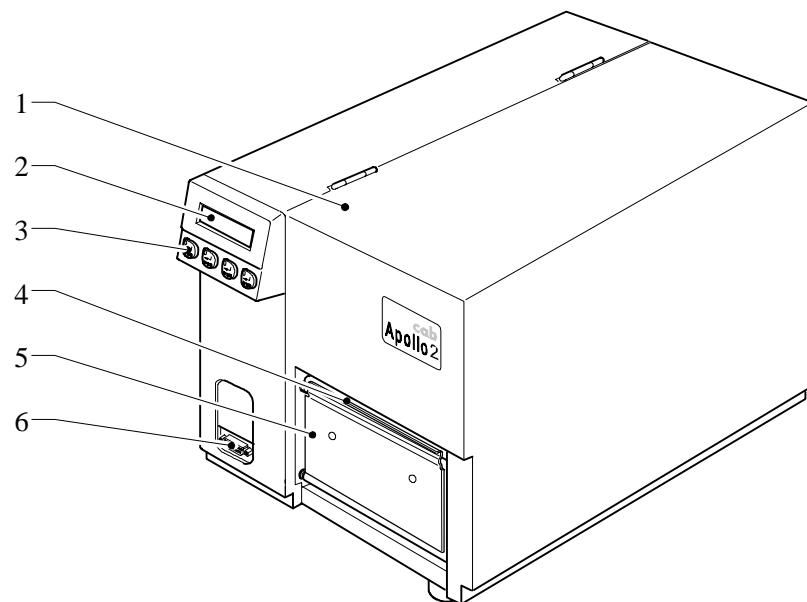


Bild 1 1 Deckel
 2 Display
 3 Funktionstasten mit LED
 4 Transferbandumlenklech
 5 Abreißblech
 6 Peripherieanschluß

Figure 1 1 Cover
 2 Display
 3 Function keys with LED
 4 Ribbon shield
 5 Tear plate
 6 Peripheral port

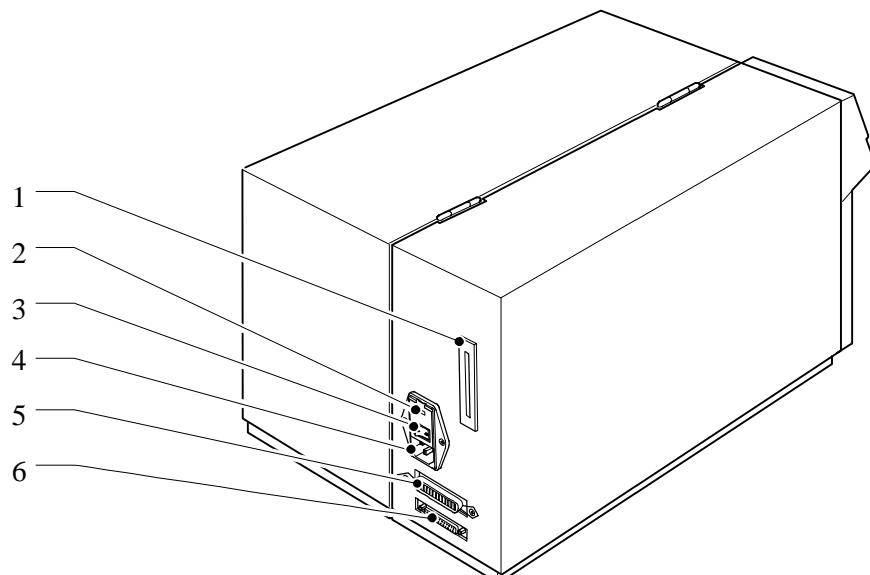


Bild 2 1 Einschub für Speicherkarte
 2 Spannungswähler
 3 Netzschalter
 4 Netzanschlußbuchse
 5 Parallele Schnittstelle (Centronics)
 6 Serielle Schnittstelle

Figure 2 1 PCMCIA memory card slot
 2 Input voltage selector
 3 Power switch
 4 Power cord connection
 5 Parallel port (Centronics)
 6 Serial port

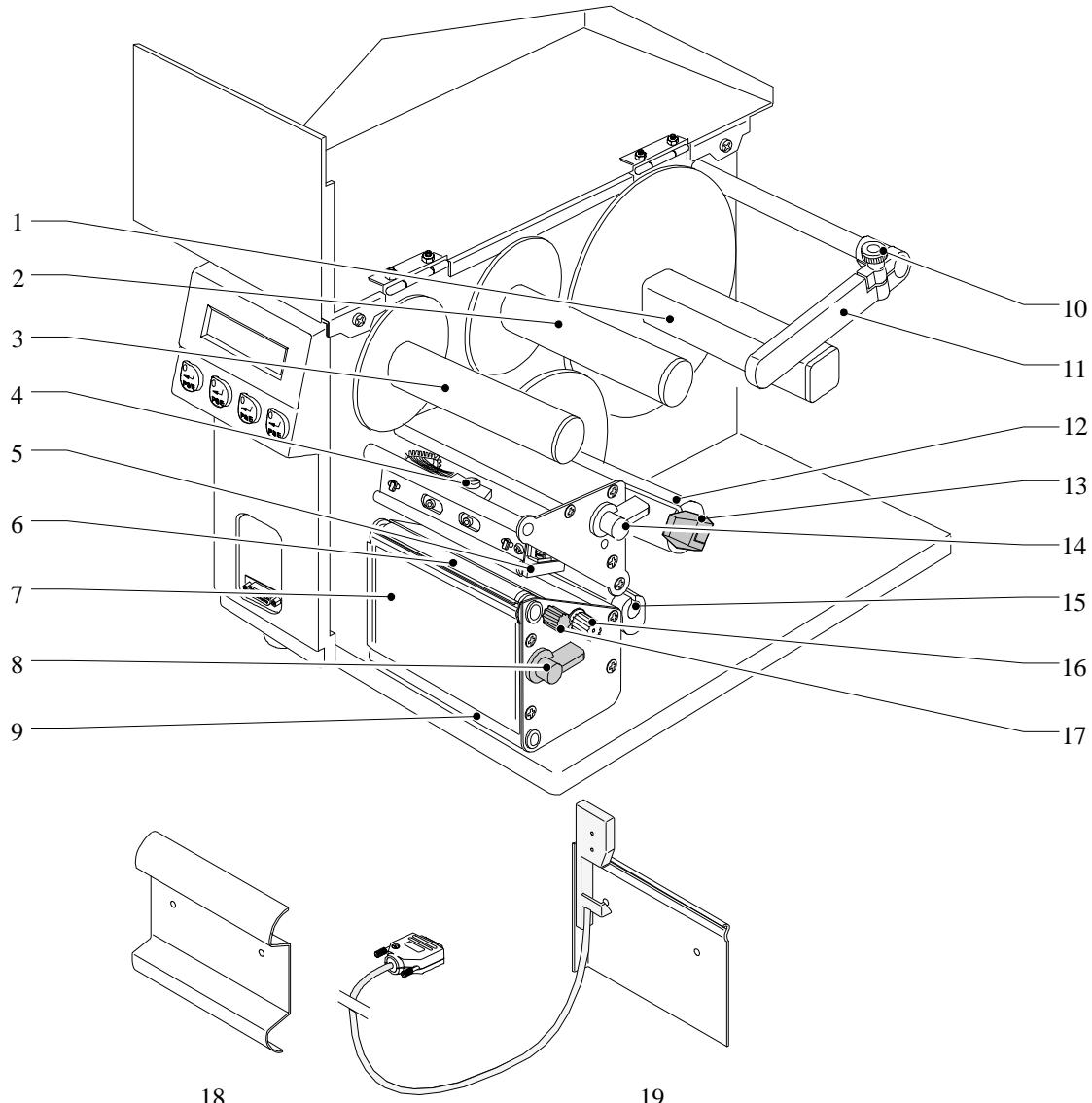


Bild 3 1 Rollenaufnahme
2 Abwickler Transferband
3 Aufwickler Transferband
4 Feststellschraube für Druckkopf
5 Thermodruckkopf
6 Druckwalze
7 Abreißblech
8 Hebel zur Verriegelung der Optionen
9 Umlenkwalze
10 Rändelschraube
11 Führung
12 Interner Aufwickler
13 Spannhebel
14 Hebel zur Druckkopfverriegelung Thermodruckkopf
15 Führung
16 Rändelknopf zur Verstellung der Etikettenlichtschranke
17 Feststellschraube für Druckkopfabstützung
18 Umlenkblech (Option)
19 Spedesensor (Option)

Figure 3 1 Media hub
2 Ribbon supply hub
3 Ribbon take up
4 Printhead screw
5 Thermal printhead
6 Drive roller
7 Tear plate
8 Accessory lock/release lever
9 Rewind assist roller
10 Knurled screw
11 Media guide
12 Internal rewinder
13 Locking lever
14 Locking lever for thermal printhead
15 Media guide
16 Label edge sensor adjustment knob
17 Printhead support adjustment screw
18 Rewind guide plate (accessory)
19 Present sensor (accessory)



1.8 Optionen

Zur Erweiterung der Einsatzmöglichkeiten des Etiketten-druckers **Apollo 2** stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

- Externer Aufwickler
- Schneidemesser
- Umlenkblech
- Spendedensor
- Speicherkarten
- Tastaturadapter
- Etikettierer
- Etikettiersoftware EASYLABEL für Windows

1.9 Gerätevarianten

Apollo 2 wird in 2 Gerätevarianten hergestellt:

- mit internem Aufwickler
- ohne internen Aufwickler

1.8 Optional accessories

The optional accessories below are available for the **Apollo 2 Label Printer**:

- External labelrewind
- Cutter
- Rewindguideplate
- Present sensor
- PCMCIA Memory cards
- keyboard adapter
- Software: EASYLABEL for Windows

1.9 Available printer models

Apollo 2 is available:

- with internal rewinder
- without internal rewinder



1.10 Technische Daten

Druckprinzip:	Thermo-/Thermotransferdruck
Druckkopf:	Dünnfilm-Transferkopf
Druckkopf-auflösung:	300 dpi = 12 Punkte/mm
Anzahl der Punkte/Zeile:	1280
Druckbreite:	108 mm
Druckgeschwindigkeit:	66, 100, 133, 166, 200 mm/s
Schriftarten:	5 Bitmapfonts incl. OCR-A und OCR-B, 2 Vektorfonts (Speedo™) intern Speedo™- und True-Type™ Schriften ladbar
Zeichensätze:	Unterstützung von Windows 95 Windows 1252/1250, IBM Codepage 850/852, ISO8859-1, ISO8859-8, EBCDIC, Macintosh, Unterstützt alle west- und osteuropäischen lateinischen Sonderzeichen.
Schriftgröße:	0,9-128mm Schriftbreite und -höhe bei Vektorfonts beliebig änderbar bei Bitmapfonts in Stufen bis Faktor 10 wählbar
Schriftstile:	invers, fett, kursiv, unterstrichen, gespiegelt, outlined, grau
Schriftorientierung:	Bitmapfonts und Barcodes: 0°, 90°, 180°, 270° Vektorfonts: beliebig, Texte in Kreisform
Barcodes:	Code 93, Code 39, Code 128, Codabar, EAN-8, EAN-13, EAN-128, FIM, HIBC, Interleaved 2/5, Ident-/Leitcode der Deutschen Post AG, JAN-8, JAN-13 UPS-Maxicode, MSI, Plessey, PDF417, Postnet, UPC-A, UPC-E, UPC Anhang 2, UPC Anhang 5, UCC-128, Barcodes in Höhe, Modulbreite und Ratio variabel, wahlweise mit Prüfziffer, Klarschriftzeile, Start-Stop-Code

1.10 Technical Specifications

PrintMethod:	Thermal-/Thermal transfer printer
Printhead:	Thin film
Printhead	
Resolution:	300 dots per inch (12 dots/mm)
Dots/Line:	1280
Printing width:	4.25" (108 mm)
Printing speed:	2.6, 3.9, 5.2, 6.3 and 7.9 inches / second
Fonts:	5 bitmap fonts incl. OCR-A and OCR-B, 2 scaleable fonts (Speedo™) internal Speedo™ and True-Type™ fonts can be downloaded
Character Sets:	Support of Windows 95 Windows 1252/1250, IBM Codepage 850/852, ISO8859-1, ISO8859-8, EBCDIC, Macintosh, Supports all Western and Eastern European latin special characters.
Fontsize:	from .04" (0.9mm) individually in width and height bitmap fonts selectable in steps up to factor 10
Type styles:	reverse, bold, italic, underlined, mirrored, outlined, grey
Rotation:	bitmap fonts and bar codes: 0°, 90°, 180°, 270° Scaleable fonts: any angle in 1° increments
Bar codes:	Code 39, Code 128, Codabar, EAN-8, EAN-13, EAN-128, FIM, HIBC, Interleaved 2/5, Ident-Code of the Deutsche Post AG, JAN-8, JAN-13, UPS-Maxicode, MSI, Plessey, PDF417, Postnet, UPC-E, UPC/EAN add on 2 digit, UPC/EAN add on 5 digit, UCC-128, bar codes variable in height, changeable narrow element, width and ratio, check digit selectable, human readable interpretation, start-stop code



Grafikelemente:	Linie, Box, Kreis, Ellipse, Füllsegmente, Pfeil	Graphics elements:	Line, box, circle, ellipse, fill segments, arrow
Grafikformate:	.PCX-, .IMG-, .BMP-, .TIF-, .GIF- und .MAC-Grafiken	Graphic formats:	PCX-, .IMG-, .BMP-, .TIF-, .GIF- and MAC-graphics
Prozessor:	32 Bit, Motorola	Processor:	32 Bit, Motorola
Speicher:	Arbeitsspeicher 2 MB	Memory:	2 MB
Schnittstellen:	Seriell: RS-232, RS-422, RS-485 1200 - 57600 Baud Parallel: Centronics	Interfaces:	Serial: RS-232, RS-422, RS-485 1200 - 57600 baud Parallel: Centronics
Peripherieanschluß:	15-polige SUB-D-Buchse für Messer, Spedesensor und Etikettierer	Peripheral port:	15-pin SUB-D-port for cutter or present sensor
Testeinrichtungen:	Systemdiagnose beim Einschalten Selbsttest mit Ausdruck der Systemdaten	Test program:	System diagnostic after powered on self test including system parameter printout
Etiketten und Endlosmaterial:	Thermopapier, Standardpapier, Kunststofffolien PE, PP, PVC, Polyamid Haftetiketten: 60 - 160 g/m ² Karton: bis 180 g/m ² Etikettenbreite: 12-116 mm Etikettenhöhe: 5-546 mm Kerndurchmesser: größer 40 mm Rollendurchmesser: bis 200 mm Etikettenwicklung innen oder außen	Labels and continuous paper:	direct thermal paper, standard paper labels, synthetics, PE, PP, PVC, Polyamide labels: 60 - 160 g/m ² tag stock: up to 180 g/m ² label width: .5" - 4.5" (12-116 mm) label height: .2" - 21.5" (5-546 mm) core diameter: > 1.6" (40 mm) roll diameter: up to 8" (200 mm) labels rolled inside or outside
Aufwickler intern:	Kerndurchmesser: 40 mm max. Aufwickeldurchmesser: 145 mm im Spendemodus ausreichend für Etikettenrollen bis 200 mm Durchmesser	Internal rewind:	core diameter: 1.6" (40 mm) max. dia. of rewound roll: 5.7" (145 mm) in dispense mode sufficient for label rolls with a diameter up to 8" (200 mm)
Materialerkennung:	Durchlichtsensor Reflexlichtsensor mit Markenerkennung von unten Reflexlichtsensor mit Markenerkennung von oben verstellbar im Bereich von 3 bis 48 mm	Material recognition:	See through sensor Top and bottom Reflective sensors adjustable from .12" to 1.9" (3 to 48 mm)
Transferband:	Länge: 360 m Außendurchmesser: 74 mm Kerndurchmesser: 25 mm Farbseite innen oder außen	Transfer ribbon:	length: 1182' (360 m) outside diameter: 3" (74 mm) core diameter: 1" (25 mm) ink inside or outside



Etikettenrückzug:	Um mit dem Druck immer an der Etikettenvorderkante beginnen zu können, besteht die Möglichkeit, nach einem Jobende sowie im Spende- bzw. Schneidemodus das nachfolgende Etikett zurückzuziehen.	Backfeed:	To start printing at the front edge of the labels, the following label can be rewound at the end of a printing job as well as in dispense or cutting mode.
Überwachungen:	Papierende, Transferbandende	Sensors:	End of paper, end of transfer ribbon
Bedienfeld:	4 Bedientasten mit LED-Anzeige, beleuchtete 2 x 16-stellige alphanumerische LCD-Anzeige, Statusmeldungen in 6 anwählbaren Sprachen	Control panel:	4 control keys with LED-display, illuminated alphanumeric LCD-display, 2 x 16 characters status messages in 6 selectable languages
Maße:	Höhe: 280mm Breite: 250mm Tiefe: 458mm	Dimensions:	Height: 11"(280mm) Width: 9.8"(250mm) Depth: 18.1(458mm)
Gewicht:	15 kg	Weight:	33.1 lbs.(15 kg)
Betriebsspannung:	230V~, 50Hz/115V~, 60Hz umschaltbar	Operating voltage:	230V~, 50Hz/115V~, 60Hz voltage is switchable
Maximale Stromaufnahme:	1,5 A bei 230 V 3 A bei 115 V	Max. current:	1.5 A at 230 V 3 A at 115 V
Sicherung:	T4 A bei 230 V T6,3 A bei 115 V	Fuses:	T4A at 230 V T6.3A at 115 V
Temperaturbereich:	10 - 35°C bei 30 - 85% Luftfeuchtigkeit	Operating temperature:	50° - 90°F (10 - 35°C) at air humidity of 30 - 85%

2 Selbsttest und Statusanzeige

Der Etikettendrucker **Apollo 2** hat einen eingebauten Selbsttest. Dieser erleichtert die Fehlersuche und gibt Aufschluß über die Voreinstellungen des Gerätes.

2.1 Überprüfung der Anschlußspannung

Der Etikettendrucker kann an 230 V~/50 Hz oder 115 V~/60 Hz betrieben werden.



Überprüfen Sie vor dem Anschluß des Gerätes, ob dieses für die vorhandene Spannung ausgelegt ist! Wenn die Nennspannung und die Netzausgangsspannung nicht übereinstimmen, dürfen Sie das Gerät nicht in Betrieb nehmen!

Die aktuelle Einstellung ist am Spannungswähler (Bild 2, Pos. 2) abzulesen. Die Umstellung der Netzspannung ist in der Bedienungsanleitung im Abschnitt "Herstellen der Anschlüsse/Netzanschluß" beschrieben.

Der Drucker darf nur an einer Steckdose mit Schutzkontakt betrieben werden. Die Versorgungsspannung sollte nicht mehr als 10% schwanken.

2.2 Selbsttest

Um einen Testausdruck zu erstellen, legen Sie bitte Material (Etiketten, Endlospapier) ein, das über die gesamte Druckbreite reicht.

Wenn der Testausdruck im Thermotransferverfahren erstellt werden soll, benutzen Sie Transferband mit maximaler Breite. Falls hierfür kein Endlospapier zur Verfügung steht, ist der Drucker auch in der Lage, den Selbsttest auf einem 116 mm breiten Streifen zu drucken, der aus einem A4-Blatt zugeschnitten wurde.



Der Testausdruck erfolgt ohne Berücksichtigung von Etikettenlücken und hat eine Länge von ca. 230 mm.

Der Start des Selbsttests erfolgt, indem Sie beim Einschalten des Druckers die Taste gedrückt halten, bis der Systemtest abgeschlossen ist. Im Display erscheint die Anzeige "Testausdruck".

Ein Abbruch des Testausdrucks ist durch Drücken der Taste möglich.

2 Self test and status display

The **Apollo 2 Label Printer** has a built-in self test, which makes troubleshooting easier and gives information about the default configuration of the printer.

2.1 Checking the connecting voltage

The label printer is delivered set to either 115 V AC/60 Hz, or 230 V AC/50 Hz.



**Before connecting the device check whether or not it is set for the correct voltage!
If your power outlet voltage and the printer voltage selection do not correspond, do not turn the printer on!**

The current voltage configuration can be read on the voltage selector (fig. 2, item 2). Switching of the printer's voltage is described in the section "Connection to power supply" of the User's Manual.

Printer operation requires a grounded outlet. Changes in supply voltage should not exceed 10 per cent.

2.2 Self test

In order to make a selftest printout please load material (labels, continuous paper) which covers the entire printing width.

If you wish to make a test printout in thermal transfer mode, use transfer ribbon of maximum width. If continuous paper is unavailable for this, you can substitute a 4.5" (116 mm) strip cut from copy paper.



The test printout is made regardless of label gaps, and is 9" (230 mm) long.

You may start the self test by depressing the key at power-on, and keeping it pressed until the system test is finished. The display will show "Testprint".

Test printout can be aborted by pressing the key.

2.3 Erklärung des Selbsttests

2.3 Self test explanation

Apollo 2 - Version 2.38 (Jan 31 1997)			
Land:	Deutschland		
Druckmodus:	Transferdruck	====	====
Etikettensor:	Durchlicht	====	====
Schnittstelle:	RS-232C,9.600,RTS/CTS	====	====
Schneideoffset:	0.00mm	====	====
Spendeoffset:	0.00mm	====	====
Druckkopfoffset:	0.00mm	====	====
Heizenergie:	0	====	====
Testergebnis:	0000/C	====	====
Betriebsdauer:	3h 26min	====	====
Etikettenanzahl:	3087	====	====
Transferdruck:	185.776m	====	====
Thermodruck:	24.140m	====	====
Datum/Uhrzeit:	30.04.1997 10:47:40	====	====
Zeichensatz:	ISO 8859-1	====	====
Temperatur:	21.8 °C	====	====
Heizspannung:	23.5V	====	====
Helligkeit:	31/36	====	====
Peripheriegerät:	Ohne	====	====
Speicherkarte:	Ohne	====	====
Schriften:			
Nr.	Name	Typ	Beschreibung
-1	_DEF1	Bitmap	Default Font 12x12 dots
-2	_DEF2	Bitmap	Default Font 16x16 dots
-3	_DEF3	Bitmap	Default Font 16x32 dots
-4	OCR_A_I	Bitmap	OCR-A Size I
-5	OCR_B	Bitmap	OCR-B
3	BX000003	Speedo	Swiss 721(TM)
5	BX000005	Speedo	Swiss 721 Bold(TM)
596	BX000596	Speedo	Monospace 821

3

4

5

Apollo 2 - Version 2.38 (Jan 31 1997)			
Country:	USA	====	====
Print mode:	Thermal transfer	====	====
Label sensor:	Gap Sensor	====	====
Interface:	RS-232C,9.600,RTS/CTS	====	====
Cut Position:	0.000"	====	====
Peel Position:	0.000"	====	====
Print head Position:	0.000"	====	====
Heat level:	0	====	====
Test results:	0000/C	====	====
Operative time:	0h 0min	====	====
Number of labels:	1	====	====
Thermal transfer:	0.000"	====	====
Thermal direct:	9.016"	====	====
Date/Time:	4-30-1997 07:17:00 pm	====	====
Character set:	ISO 8859-1	====	====
Temperature:	56.5 °F	====	====
Heat voltage:	23.9V	====	====
Brightness:	31/36	====	====
Peripheral device:	None	====	====
Memory Card :	None	====	====
Character sets:			
No.	Name	Type	Description
-1	_DEF1	Bitmap	Default Font 12x12 dots
-2	_DEF2	Bitmap	Default Font 16x16 dots
-3	_DEF3	Bitmap	Default Font 16x32 dots
-4	OCR_A_I	Bitmap	OCR-A Size I
-5	OCR_B	Bitmap	OCR-B
3	BX000003	Speedo	Swiss 721(TM)
5	BX000005	Speedo	Swiss 721 Bold(TM)
596	BX000596	Speedo	Monospace 821

1

2

Bild 4 Selbsttestausdruck

Figure 4 Self test printout



1 Firmware	
Versionsnummer und Erstellungsdatum der Firmware	

1 Firmware	
Firmware version and generation date	

2 Aufbau des Barcodes	
insgesamt 24 Ziffern 0,9 mm Modulbreite (Code 128 C)	
Ziffer	Inhalt
Linker Barcode:	
1 - 5	Testergebnis, dezimal (00000 - 65535)
6 - 8	Version(z.B. 203)
9 - 10	$x + 4y + 32z$ x = Schnittstelle: 0=RS-232 1=RS-422 2=RS-485 3 = Centronics y = Baudrate: 0=1200 1=2400 2=4800 3=9600 4=19200 5=38400 6=57600 z=Protokoll: 0 = keins 1=RTS/CTS 2=XON/XOFF
11 - 12	Helligkeit min.
Rechter Barcode:	
1 - 2	Helligkeit max.
3	$x + 4y$ x=Default-Lichtschranke: 0=Reflex oben 1=Durchlicht 2=Reflex unten y=Default-Druckmodus: 0=Thermodruck 1=Transferdruck
4	Angeschlossenes Gerät: 0 = Messer 1 = Spendedesensor 3 = keins 4 = ext. Druckstart
5	Speicherkartentyp: 0=keine 1 = sRAM 2 = Flash 3=EPROM
6 - 7	Speicherkartengröße: $x * 64\text{ kByte}$
8	$x + 2y + 4z$ x = Setup geändert: 0 = nein 1 = ja y = Heizspannung OK: 0 = nein 1 = ja z=Temperatur OK: 0 = nein 1 = ja
9 - 10	Heizstufenoffset (0 - 9 = -9 - +9)
11 - 12	Netzwerkadresse (00 - 25 = A - Z)

2 Barcode test information structure	
total of 24 numbers 0.9 mm module width (Code 128 C)	
Number	Contents
Left-hand barcode:	
1 - 5	test result, decimal (00000 - 65535)
6 - 8	version (e.g. 203)
9 - 10	$x + 4y + 32z$ x = interface: 0=RS-232 1=RS-422 2=RS-485 3 = Centronics y = baud rate: 0=1200 1=2400 2=4800 3=9600 4=19200 5=38400 6=57600 z = protocol: 0 = none 1=RTS/CTS 2=XON/XOFF
11 - 12	brightness minimum
Right-hand barcode:	
1 - 2	brightness maximum
3	$x + 4y$ x = label edge sensor default: 0 = top reflective 1 = see through gap 2 = bottom reflective y = printing mode default: 0=thermal printing 1 = transfer printing
4	device connected: 0 = cutter 1 = present sensor 3 = none 4 = ext. printing start
5	type of memory board: 0 = none 1 = sRAM 2 = Flash 3=EPROM
6 - 7	size of memory board: $x * 64\text{ kByte}$
8	$x + 2y + 4z$ x = setup changed: 0 = no 1 = yes y = heater voltage OK: 0 = no 1 = yes z=temperature OK: 0 = no 1 = yes
9 - 10	heat level offset (0 - 9 = -9 - +9)
11 - 12	network address (00 - 25 = A - Z)

**3 Setup- und Statusinformationen**

Land	Einstellung des Parameters "Land" im Setup
Druckmodus	Einstellung des Parameters "Transferdruck" im Setup
Etikettensor	Einstellung des Parameters "Etikettensor" im Setup
Schnittstelle	Einstellung der Schnittstellenparameter im Setup
Schneideoffset	Einstellung des Parameters "Schneideoffset" im Setup
Spendeoffset	Einstellung des Parameters "Spendeoffset" im Setup
Druckkopffoffset	Einstellung des Parameters "Druckkopffoffset" im Setup
Heizenergie	Einstellung des Parameters "Heizenergie" im Setup
Testergebnis	Ergebnis des Systemtests Auftretende Fehler werden in einer vierstelligen Hexadezimalzahl verschlüsselt (Tabelle nächste Seite). /C Abweichung von Defaultwerten.
Betriebsdauer	Zeit, während der der Drucker eingeschaltet war
Etikettenanzahl	Anzahl der bisher gedruckten Etiketten
Transferdruck	im Thermotransferdruck bedruckte Papierlänge
Thermodruck	im direkten Thermodruck bedruckte Papierlänge
Datum/Uhrzeit	Einstellung von Systemdatum und -uhrzeit im Setup
Zeichensatz	Einstellung des Parameters "Zeichensatz" im Setup
Temperatur	Druckkopftemperatur
Heizspannung	aktueller Wert der Heizspannung (ca. 24 V)
Helligkeiten	Information zum Abgleichen des Etikettensors
Peripheriegerät	Typ des angeschlossenen Peripheriegerätes
Speicherkarte	Typ der installierten Speicherkarte

3 Setup and status information

Country	setting of the "country" parameter in setup
Print mode	setting of the "transfer print" parameter in setup
Label sensor	setting of the "label sensor" (label edge) parameter in setup
Interface	setting of the interface parameters in setup
Cut position	setting of the "cut position" parameter in setup
Peel position	setting of the "peel position" parameter in setup
Printhead offset	setting of the "printhead offset" parameter in setup
Heat level	setting of the "heat level" parameter in setup
Test results	system test result faults found are coded as a 4-digit hexadecimal figure (see table on following page). /C Difference from default
Operative time	life period, the total time the printer has been powered on
Number of labels	number of labels printed until now
Thermal transfer	paper length printed in thermal transfer printing mode
Thermal direct	paper length printed in direct thermal printing mode
Date/Time	current setting of system date and time in setup
Character set	setting of the "character set" parameter in setup
Temperature	current printhead temperature
Heat voltage	actual value of heater voltage (approx. 24 V)
Brightness	information for label edge sensor adjustment
Peripheral unit	type of connected peripheral unit
Memory card	type of installed memory card

**4 Verfügbare Schriftarten**

Nr.	Identifikations-Nr. der Schrift für die Programmierung (Befehl T)
Name	Name, unter dem der Font intern gespeichert ist, Name für den Befehl q...CR
Typ	Art der Schriftgenerierung, wichtig für Variabilität der Schrift (Programmierung Befehl T)
Beschreibung	Erläuterung zur Schrift (Größe, Schriftfamilie)

4 Available fonts

No.	type ID-number for programming (T command)
Name	name, under which the font is stored internally, name for the q...CR command
Type	type of character set, relates to type variability (T command programming)
Description	type explanation (size, type family)

5 Testmuster

Der Testmusterbereich enthält sieben unterschiedliche Strichmuster zur Erkennung möglicher Druckbildfehler (eine Übersicht der Druckbildfehler und deren Behandlung ist im Abschnitt 8 enthalten).

5 Test pattern

The range of test patterns includes seven different stroke patterns intended for the identification of possible printed image errors. (A list of printed image errors and their handling is included in section 8.)

Fehlercode		Fehlerart
HEX	DEC	
0001	1	dRAM defekt
0002	2	dRAM-Multiplexer defekt
0004	4	A/D-Wandler defekt
0008	8	Sparmechanismus defekt
0010	16	sRAM defekt
0020	32	LCD defekt
0040	64	Messer defekt
0080	128	ROM defekt
0100	256	
0200	512	
0400	1024	
0800	2048	
1000	4096	
2000	8192	
4000	16384	
8000	32768	Setup ungültig

Errorcode		Error type
HEX	DEC	
0001	1	dRAM faulty
0002	2	dRAM multiplexer fault
0004	4	A/D converter fault
0008	8	ribbon saver fault
0010	16	sRAM fault
0020	32	LCD fault
0040	64	cutter fault
0080	128	ROM fault
0100	256	
0200	512	
0400	1024	
0800	2048	
1000	4096	
2000	8192	
4000	16384	
8000	32768	setup invalid

Zur Ermittlung des Testergebnisses werden die Fehlercodes aller aufgetretenen Fehler addiert und das Ergebnis als vierstellige Hexadezimalzahl ausgegeben.

The test result is determined by adding together the error codes for all errors that have occurred.
The result is a 4-digit hexadecimal number.



2.4 Statusanzeige

In der Statusanzeige können Informationen über die Konfiguration und eventuell auftretende Hardwarefehler angezeigt werden.

Vom Systemzustand ONLINE erfolgt durch Betätigen der Taste der Übergang zum Systemzustand OFFLINE. Durch wiederholtes Drücken der Taste werden fünf Displayseiten angezeigt.

Die Statusanzeige wird durch erneutes Drücken der Taste beendet.

Statusanzeigen

Status 1:

Status 1:RS232/RTS/CTS

Auf der ersten Seite wird der im Setup festgelegte Schnittstellentyp (RS-232, RS-422, RS-485, Centronics) und bei Auswahl einer seriellen Schnittstelle das Handshake-Protokoll (RTS/CTS, XON/XOFF oder ---) angezeigt.

Status 2:

Status 2:9.600

Die zweite Seite informiert über die eingestellte Baudrate der seriellen Schnittstelle. Wenn im Setup die parallele Schnittstelle (Centronics) ausgewählt wurde, erscheinen drei Striche in der Anzeige.

Status 3:

Status 3:2.38/Jan 31 1997
--

Auf der dritten Displayseite werden die Versionsnummer und das Erstellungsdatum der Firmware angezeigt.
(Beispiel oben: Version 2.38 vom 31.01.97)

Status 4:

Status 4:0000/3/5/C

Die vierte Statuszeile enthält codierte Informationen zur Konfiguration des Druckers und zu internen Testergebnissen in der Struktur "xxxx/y/z/C".

2.4 Printer Info display

The printer info display provides information about the configuration and possible hardware problems.

By pressing the ONLINE key system state changes into the OFFLINE system state.

By pressing the repeatedly the five displays will be shown one after another.

The printer info display is terminated by pressing the key.

Printer Info displays

Status 1:

Status 1:RS232/RTS/CTS

The type of port (RS-232, RS-422, RS-485, Centronics) specified in the setup is displayed on the first page. If a serial port is selected, the handshake protocol (RTS/CTS, XON/XOFF or ---) is displayed.

Status 2:

Status 2:9.600

The second page displays the set baud rate of the serial port. If a parallel port (Centronics) is selected in the setup three minus signs are displayed.

Status 3:

Status 3:2.38/Jan 31 1997
--

On the third page of the display, the version number and the date of creation of the firmware are displayed. (Example: Version 2.38 from January 31, 1997)

Status 4:

Status 4:0000/3/5/C

The fourth status line contains encoded information about the configuration of the printer and about internal test results. The information has the structure "xxxx/y/z/C".

xxxx

Ergebnis des Systemtests

In der vierstelligen Hexadezimalzahl sind (möglicherweise nur zwischenzeitlich) auftretende Hardware-Fehler verschlüsselt. Die Angabe entspricht exakt dem Testergebnis im Testausdruck.

Die Codierung der Fehler können Sie der Tabelle 10 im Abschnitt "10. Selbsttest" der Bedienungsanleitung entnehmen.

y

Typ des Peripheriegerätes

0: Schneidemesser

1: Spedesensor

3: Keines

4: Externer Druckstart

xxxx

Result of the system check

In the four-digit hexadecimal number, hardware errors are encoded (sometimes temporary). This information is exactly the same as the test result in the test printout.

You find the error codes in Table 10 in the section "10. Self test" of the manual.

z

Konfigurationseinstellung Transferdruck/Etikettensor

Der Wert von z ergibt sich durch Addition der Einstell-kennziffern

Transferdruck 1=EIN
 0=AUS

Etikettensor: 8=Reflex unten
 4=Durchlicht
 0=Reflex oben

Beispiel Status 4: "5" - Transferdruck ein
(1) - +Sensor Durchlicht (4)

C

Zeigt an, daß das Setup gegenüber den Defaultwerten verändert wurde (sonst keine Anzeige).

Status 5:

Status
5:ISO8859-1

Die letzte Statusanzeige zeigt den im Setup ausgewählten Zeichensatz an.

y

Type of peripheral device

0: Cutter

1: Present sensor

3: None

4: External printer start

z

Configuration Setup, Transfer print/Label sensor

The value z results from adding the setup numbers

Transfer print: 1=ON
 0=OFF

Label sensor: 8=Botton reflective
 4=See through
 0=Top reflective

Example Status 4: "5" - Transfer print on
(1) - +Sensor see through (4)

C

Shows that the setup was changed compared to the default values (no display otherwise).

Status 5:

Status
5:ISO8859-1

The last status displays the character set selected in the setup.

2.5 Schnittstellen

Apollo 2 kann über folgende Schnittstellen angeschlossen werden:

- serielle Schnittstelle RS-232C, RS-422, RS-485
- parallele Schnittstelle (Centronics)

Die Verbindung erfolgt mit Anschlußkabeln gemäß Abschnitt 2.7.

2.6 Einstellung der Baudrate und des Protokolls

Die Einstellung der Baudrate und des Protokolls erfolgt im Setup (siehe Bedienungsanleitung).

2.7 Belegung der Anschlußbuchsen und Schnittstellenkabel

Belegung der Anschlußbuchse der seriellen Schnittstellen:

Der Drucker besitzt für die seriellen Schnittstellen RS-232, RS-422 und RS-485 eine gemeinsame 25polige SUB-D-Buchse.

2.5 Interfacing

The **Apollo 2** label printer can be connected using the following interfaces:

- serial interface RS232C, RS422, RS485
- parallel interface (Centronics)

Connecting cables, as described in section 2.7, are needed to connect the printer.

2.6 Setting the baud rate and protocol

The baud rate and protocol are set in the printer setup (see the User Manual).

2.7 Assigning the ports and interface connecting cables

Pin connections for serial interfaces:

The printer has one common 25-pin SUB-D port intended for use by the RS232, RS422 and RS485 serial interfaces.

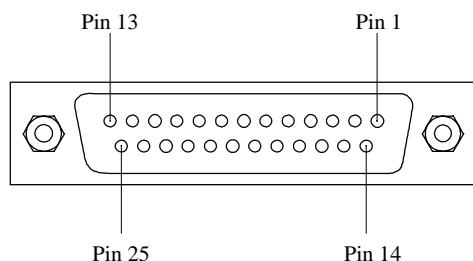


Bild 5

Buchse für die seriellen Schnittstellen
(Druckerrückseite)

Figure 5

Serial interface port (printer rear)

Pin	Bezeichnung	Funktion
1	CG	Protective Ground
2	TxD	Transmit Data (RS-232)
3	RxD	Receive Data (RS-232)
4	RTS	Request to send
5	CTS	Clear to send
7	GND	Logic Ground
9	TDATA +	Transmit Data (RS-422, RS-485)
10	TDATA -	Transmit Data (RS-422, RS-485)
18	RDATA +	Receive Data (RS-422, RS-485)
19	RDATA -	Receive Data (RS-422, RS-485)
20	DTR	Data Terminal Ready

Pin	Identification	Function
1	CG	Protective Ground
2	TxD	Transmit Data (RS-232)
3	RxD	Receive Data (RS-232)
4	RTS	Request to send
5	CTS	Clear to send
7	GND	Logic Ground
9	TDATA +	Transmit Data (RS-422, RS-485)
10	TDATA -	Transmit Data (RS-422, RS-485)
18	RDATA +	Receive Data (RS-422, RS-485)
19	RDATA -	Receive Data (RS-422, RS-485)
20	DTR	Data Terminal Ready

Schnittstellenkabel für RS-232

Es werden einige typische RS-232-Schnittstellenkabel aufgeführt. Die computerseitige Schnittstellenbelegung ist jedoch nicht einheitlich. Sollten Probleme auftreten, informieren Sie sich beim Hersteller Ihres Computers über die Schnittstellenbelegung. Nutzen Sie zur Herstellung eines geeigneten Kabels den Belegungsplan der seriellen Druckerschnittstelle auf der vorhergehenden Seite.

RS232 interface cables

Following are some typical RS232 interface cable specifications. Not all PC communications interfaces are consistent.

If you have problems, contact your computer manufacturer for the proper interface specification. Prepare a suitable cable according to the allocation scheme of the serial interface shown on the previous page.

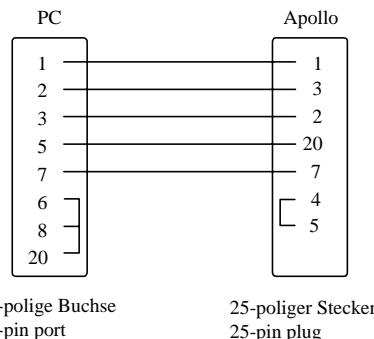


Bild 6 Schnittstellenkabel mit 25-poligem Computeranschluß für RS-232 mit Protokoll "---" oder XON/XOFF

Figure 6 Interface cable including 25-pin RS-232 plug with protocol "---" or XON/XOFF

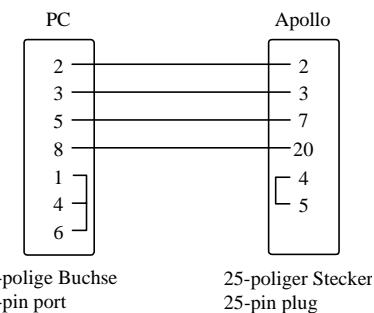


Bild 7 Schnittstellenkabel mit 9-poligem Computeranschluß für RS-232 mit Protokoll "---" oder XON/XOFF

Figure 7 Interface cable including 9-pin RS-232 plug with protocol "---" or XON/XOFF

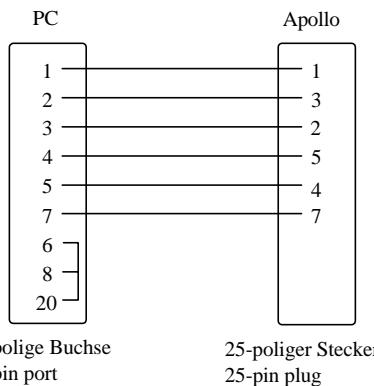


Bild 8 Schnittstellenkabel mit 25-poligem Computeranschluß für RS-232 mit Protokoll RTS/CTS oder XON/XOFF

Figure 8 Interface cable including 25-pin RS-232 plug with protocol RTS/CTS or XON/XOFF

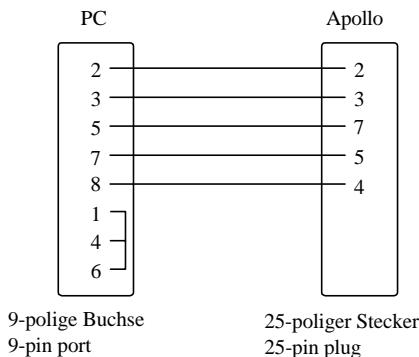


Bild 9 Schnittstellenkabel mit 9-poligem Computeranschluß für RS-232 mit Protokoll RTS/CTS oder XON/XOFF

Figure 9 Interface cable including 9-pin RS-232 plug with protocol RTS/CTS or XON/XOFF

Schnittstellenkabel für RS-422/RS-485

Für die Ansteuerung des Druckers über die RS-422/RS-485-Schnittstelle werden nur die Signale TDATAP+, TDATAP-, RDATAP+ und RDATAP- benötigt. Informieren Sie sich beim Hersteller Ihres Computers über die Signalbelegung der Computerschnittstelle. Nutzen Sie zur Herstellung eines geeigneten Kabels den Belegungsplan der seriellen Druckerschnittstelle auf Seite 20.

Belegung der Anschlußbuchse der parallelen Schnittstelle

Der Drucker besitzt für die parallele Centronics-Schnittstelle eine 36polige Anschlußbuchse.

RS422/RS485 interface cables

Printer control over the RS422/RS485 interface requires only the TDATAP+, TDATAP-, RDATAP+, and RDATAP- signals. Contact your PC manufacturer for the signal allocation of the PC interface.

Prepare a suitable cable based on the pin functions as shown in the chart on page 20.

Pin assignments for the parallel interface

The printer has a 36-pin port for the parallel Centronics interface.

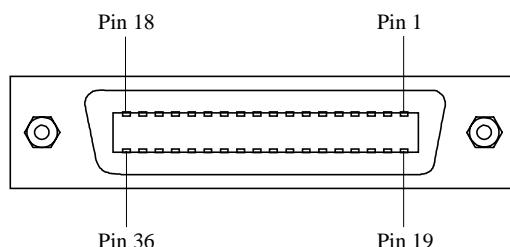


Bild 10 Centronics-Buchse (Druckerrückseite)

Figure 10 Centronics port (printer rear)

Pin	Signal	Pin	Signal	Pin	Signal	Pin	Signal
1	/STROBE	10	/ACKNLG	19	GND	28	GND
2	DATA 1	11	BUSY	20	GND	29	GND
3	DATA 2	12	PE	21	GND	30	GND
4	DATA 3	13	SLCT	22	GND	31	nc
5	DATA 4	14	nc	23	GND	32	nc
6	DATA 5	15	nc	24	GND	33	nc
7	DATA 6	16	GND	25	GND	34	nc
8	DATA 7	17	nc	26	GND	35	nc
9	DATA 8	18	nc	27	GND	36	nc

Centronics-Schnittstelle

Kabel für die Centronics-Schnittstelle sind standardisiert. In der Regel treten keine Probleme bei der Ansteuerung des Druckers auf. Sollten doch Schwierigkeiten auftreten, informieren Sie sich beim Hersteller Ihres Computers über die Schnittstellenbelegung. Nutzen Sie zur Herstellung eines geeigneten Kabels den Belegungsplan der Centronics-Buchse auf der vorhergehenden Seite.

Belegung der Peripherieanschußbuchse

Zur Ansteuerung verschiedener Optionen besitzt der Drucker eine 15polige SUB-D-Buchse an der Frontseite.

Centronicsinterface

Centronics interface cables are standardized. Normally, no problems should be encountered. If problems occur, contact your PC manufacturer for the interface specifications. Prepare a suitable cable based on the pin assignment table shown on the previous page.

Pin assignments for the peripheral port

The printer is equipped with a 15-pin SUB-D port located on the front, which is available for attachment of several optional devices.

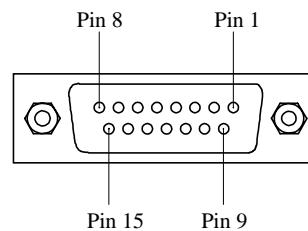


Bild 11 Peripherieanschußbuchse

Figure 11 Peripheral port

Pin	Bezeichnung	Funktion
1	COD0	Codierbit 0
2	PAI0	Sensorbit 0
3	PAO0	Steuerbit 0
4	PAO2	Steuerbit 2
5	GND	Logikmasse
6	+5V	Logikspannung $I_{max} < 500 \text{ mA}$
7	PGND	Leistungsmasse
8	+24V	Spannung für Leistungsstufe $I_{max} < 1,2 \text{ A}$
9	COD1	Codierbit 1
10	PAI1	Sensorbit 1
11	PAO1	Steuerbit 1
12	PAO3	Steuerbit 3
13	GND	Logikmasse
14	PGND	Leistungsmasse
15	+24V	Spannung für Leistungsstufe $I_{max} < 1,2 \text{ A}$

Pin	Identification	Function
1	COD0	code bit 0
2	PAI0	sensor bit 0
3	PAO0	control bit 0
4	PAO2	control bit 2
5	GND	logic ground
6	+5V	logic voltage $I_{max} < 500 \text{ mA}$
7	PGND	power ground
8	+24V	voltage for power level $I_{max} < 1,2 \text{ A}$
9	COD1	code bit 1
10	PAI1	sensor bit 1
11	PAO1	control bit 1
12	PAO3	control bit 3
13	GND	logic ground
14	PGND	power ground
15	+24V	voltage for power level $I_{max} < 1,2 \text{ A}$

3 Internes Setup

Der Drucker besitzt außer dem für den Bediener zugänglichen Setup (siehe Bedienungsanleitung) ein internes Setup, das ausschließlich dem Service vorbehalten ist.

Um das interne Setup benutzen zu können, benötigen Sie ein Terminalprogramm. Taugliche Programme sind z.B. 121 oder TELIX auf PCs unter DOS, das Windows-Terminal auf PCs unter Windows, ZTerm auf Macintosh, Connect auf ATARI oder Kermit unter Unix.

Als Beispiel soll hier die Vorgehensweise mit dem Terminal-programm von Windows beschrieben werden.

3.1 Start des internen Setup

Zur Vorbereitung ist der Parameter "Schnittstelle" im Bediener-SETUP auf "RS-232, Baudrate 9600" einzustellen. Starten Sie jetzt das Terminalprogramm von Windows. Wählen Sie im Menü "Einstellungen" den Punkt "Datenübertragung" aus und passen Sie das Terminalprogramm an die Druckereinstellungen (Baudrate u.ä.) an.

Anschließend ist erneut das Bediener-Setup aufzurufen.
2 Möglichkeiten für den Aufruf des Bediener-Setup:

1. Tasten  und  beim Einschalten gedrückt halten oder
2. Tasten  und  länger als 5 Sekunden gedrückt halten.

Es erscheint die Meldung "Setup", gefolgt von der Anzeige "Land" im Display.
In diesem Zustand des Druckers ist die Zeichenfolge "secret" am Terminalprogramm einzugeben.
Die Anzeige im Displays ändert sich auf "RS-232-Setup" und das Terminalprogramm zeigt folgendes Menü auf dem Bildschirm:

3 Internal Setup

In addition to the setup facilities that can be accessed by the user (see Users manual), the printer has an internal setup which is to be used by service personnel only.

In order to use the internal setup you need a terminal application. Therefore you can use 121 or TELIX on a DOS-PC, Windows-Terminal on a Windows-PC, ZTERM on a Macintosh, Connect on an ATARI or Kermit under Unix.

This example describes the use of the Windows-Terminal application.

3.1 Starting the Internal Setup

In preparation, set the parameter "Interface" in the user setup to specify RS-232, baud rate 9600.

Now start the Windows terminal program.

Select "Transfer" from the menu "Preferences" and adjust the terminal program to the printer setup (baud rate etc.).

Now start the user setup again by using one of the following options:

1. Hold the keys  and  when switching on or
2. Hold the keys  and  longer than 5 seconds.

The message "Setup" is displayed, followed by "Country". In this printer condition, enter the characters "secret" into the terminal program.

"RS-232-Setup" is displayed and the terminal program shows the following menu on screen:

SETUP Apollo 2.38 (Jan 31 1997) - SETUP

- 1) Kompletter Systemtest (9600 Baud, letzte Ergebnisse: 0080)
Complete self test (9600 baud, last results: 0080)
- 2) Druckkopf-Testmuster
Print head test pattern
- 3) Zähler zurücksetzen - Stunden Transfer Thermo
Reset counters - Hours Transfer Thermal
Gesamt/Total 42 121 m 35 m
Seit/Since Service 0 427 mm 1250mm
- 4) Als Default-Wert übernehmen
Save as default values
- 5) Lichtschranke abgleichen
Adjust label gap sensor
- 9) Hauptantriebsmotor: 10/16
Main motor current: 10/16
- Z) Ende
Quit

(30.04.97 09:21:56)

3.2 1) Kompletter Systemtest

Durch Senden einer „1“ wird ein ausführlicher interner Selbsttest ausgelöst (geht im Umfang über den Selbsttest beim Einschalten hinaus).

Da der Drucker hier unter anderem seinen Speicher komplett löscht, wird am Ende ein RESET durchgeführt.

Im Display erscheint:

3.2 1) Complete system test

By selecting "1", a detailed internal selftest will be activated (This includes more detail than the selftest which runs after powering on the printer).

The printer will clear the memory completely after finishing the detailed selftest, by issuing a RESET at the end.

The display shows:

Systemtest (keine Rückkehr!)? (J/..)
Self test (no return!)? (Y/..)



Durch Drücken von „J“ wird der Selbsttest ausgelöst.
Es werden folgende (oder ähnliche) Texte im Terminalprogramm angezeigt:

By pressing "Y", the selftest will be initiated.
In the Terminal program, the following (or similar) text will be displayed

```
Fill memory with $00
Test memory for $00
Fill memory with $FF
Test memory for $FF
Fill memory with mux test values
Test memory for mux test values
Test RTC
Test ROM for mirroring
Test ROM checksum
Clear memory using movement
Test lower memory
Test upper memory
Test refresh
Test lower memory
Test upper memory
Clear memory
Writing single byte access (16K)
Reading single byte access (16K)
Test remainder for $00
Test internal sRAM
Test QSPI and ADC
Test watchdog
```

Jede Zeile ist eine Stufe des Selbsttests. Tritt ein Fehler auf, so wird in der jeweils darauffolgenden Zeile die Meldung „>>>ERROR“ angezeigt. In einem solchen Fall sollte die CPU-Platine getauscht werden.

Every line represents a selftest stage. If an error occurs, the next line shows the message ">>>ERROR". If this occurs, you should replace the CPU PCB.

3.3 2) Druckkopf-Testmuster

Dieser Programmteil unterstützt die mechanische Justage des Druckkopfes. Hierzu wird im 5-Sekundentakt ein Gittermuster von 50 mm Länge gedruckt.

Durch Drücken der Taste „2“ am Computer erscheint die Ausschrift:

```
Druckkopfeinstellen?(J/..)
Adjust print head?(Y/..)
```

Sie können nun mit Hilfe der Druckkopf-Einstellschrauben die Position solange verändern, bis Sie ein optimales Druckbild erhalten. Die Anzeige auf dem LCD ändert sich in „Testmuster“.

Abgebrochen wird mit Taste .

3.3 2) Printhead test pattern

This part of the Internal Setup supports the printhead alignment. There will be a grid test pattern printed every 5 seconds.

After keying a "2" in Terminal to select this option, the following message will appear:

You can now adjust the position of the printhead using the printhead adjusting screws, until the quality of the printed image is optimal. During this, you will see "Test Pattern" in the LCD-display. In order to cancel the operation, press the -key.

3.4 3) Zähler zurücksetzen

Es gibt zwei Zählersätze mit jeweils drei Zählern für:

- Betriebsdauer,
- Transferdruckleistung,
- Thermodruckleistung.

Die erste angezeigte Wertzeile enthält die Daten, die für den Gesamtzeitraum seit der Inbetriebnahme des Geräts gelten.

Der zweite Wertesatz ist der Zählersatz für den Zeitraum seit dem letzten Service. Dieser Zähler kann mit Hilfe eines Paßworts nach einer durchgeführten Wartung manipuliert werden. Nach Drücken von Taste „3“ erscheint im Display die Ausschrift:

Modus? Mode?

Geben Sie das Paßwort „CARRY“ ein.

Dadurch werden der Servicezähler und das Ergebnis des Systemtests (Testausdruck, Statusanzeige) auf „0000“ zurückgesetzt.

Das Testergebnis kann ab der Firmware-Version 2.40 auch ohne Rücksetzen des Servicezählers zurückgesetzt werden. Benutzen Sie dazu das Paßwort "RESLT"!

3.4 3) Counter reset

There are two sets of counters, each containing three counters which track:

- working time
- transfer printing total length
- thermal printing total length

The first counter set reflects the totals over the lifetime of the printer.

The second counter set is intended to show totals for the interval since last technical service. Having completed the maintenance work, you can reset this second set of counters as follows:

After keying a "3", the following prompt will display on your monitor:

Enter the password "CARRY" to reset the service counter and the result of the system test (test printout, status display) to "0000".

With a firmware version 2.40 and above, the test result can be reset also without resetting the service counter. To achieve this, use the password "RESLT".

3.5 4) Defaultwert übernehmen

Durch Drücken der Taste „4“ haben Sie die Möglichkeit, die im Bediener-SETUP eingestellten Parameter als Default-Werte zu deklarieren. Die folgenden Parameter können nur einzeln als Default-Wert gesetzt werden:

- Land
- Druckmodus
- Etikettenlichtschranke
- Schnittstelle
- Schneideoffset
- Spendeoffset
- Heizenergie
- Zeichensatz
- Helligkeiten

- country
- transfer print
- label edge sensor
- interface
- cut position
- peel position
- heat level
- character set
- brightness

Default Werte sichern? (J/..) Save defaults? (Y/..)
--

Die Übernahme der Setup-Parameter als Default-Werte sollte nur dann erfolgen, wenn am Gerät Baugruppen ersetzt wurden (z.B. Druckkopf), die in ihren Toleranzen anders liegen als die entnommenen Baugruppen.

3.5 4) Saving as default

By selecting option "4" you can specify as defaults the parameters you have set up using operator SETUP. This will store your current values for the following as defaults:

Generally, you will only need to save new setup parameters as defaults when components have been replaced (e.g. printhead), the tolerances of which differ from those of the old components.

3.6 5) Etikettenlichtschranke abgleichen

Dieser Programmpunkt ermöglicht es, die Etikettenlichtschranke abzulegen. Dies wird nötig, wenn die Etikettenlichtschranke selbst oder die CPU-Leiterplatte gewechselt wurde. Die Vorgehensweise wird nach Drücken der Taste „5“ im Display des Computers beschrieben: Der ermittelte Wertebereich entspricht dem Parameter „Helligkeiten“ im Selbsttestausdruck.



Führen Sie den Lichtschranken-abgleich bei geschlossenem Deckel durch, um Fremdlichteinflüsse auszuschließen!

3.6 5) Adjusting the label edge sensor

Use option "5" to adjust the label edge sensor. This will be necessary when the label edge sensor itself or the CPU PCB have been replaced. Once initiated, follow the prompts, removing and reinserting label stock, as indicated below: The range of values specified corresponds to the "brightness" parameter shown on the selftest printout.



In order to avoid the influence of outside light, check the adjustment of the sensor with the cover closed!

Lichtschranke abgleichen? (J/..)
Adjust label gap sensor? (Y/..)

Bitte Lichtschranke leeren (Taste)
Please remove label stock (any key)

Messe mit/Using 5/64
Messe mit/Using 6/64
Messe mit/Using 7/64
Messe mit/Using 8/64
Messe mit/Using 9/64
Messe mit/Using 10/64
Messe mit/Using 11/64
Messe mit/Using 12/64
Messe mit/Using 13/64
Messe mit/Using 14/64
Messe mit/Using 15/64
Messe mit/Using 16/64
Messe mit/Using 17/64
Messe mit/Using 18/64
Messe mit/Using 19/64
Messe mit/Using 20/64
Messe mit/Using 21/64

Bitte Träger einlegen (Taste)
Please insert label liner (any key)

Messe mit/Using 21/64
Messe mit/Using 22/64
Messe mit/Using 23/64

Messung beendet, Wertebereich: 21 - 23 (Taste)
Finished adjustment, Values 21 - 23 (any key)

3.7 9) Hauptantriebsmotor

Als Hauptantriebsmotor für **Apollo 2** stehen mehrere Typen zur Verfügung. Über den Menüpunkt 9) kann der Motorstrom für den Hauptantriebsmotor an die verschiedenen Motortypen (z.B. bei einem Motorwechsel) angepaßt werden:

Typ	Einstellwert
Minebea23LM-C705-02	10/16
Minebea23LM-C718-C1	16/16
Nanotec4H5618L0408	16/16

Der aktuelle Wert des Motorstroms wird im Menü unter Punkt 9) angezeigt:

9) Hauptantriebsmotor: 10/16
Main motor current: 10/16

Nach Betätigen der Taste „9“ erscheint die Anzeige

3.7 9) Main motor current

Several types of motors are available as main drive motors for **Apollo 2**. Following menu item #9 you can adjust the motor current of the main drive motor to one of the several types of motors (e.g.after motor replacement):

Type	Adjusted value
Minebea23LM-C705-02	10/16
Minebea23LM-C718-C1	16/16
Nanotec4H5618L0408	16/16

The actual motor current value will be displayed under menu item #9:

Wert/Value: 10 +/-/ENTER?+

Mit den Tasten „+“ und „-“ kann die Einstellung des Motorstroms geändert werden. Nach Erreichen des gewünschten Wertes erfolgt durch Betätigen der Taste „ENTER“ der Rücksprung zum Hauptmenü des internen Setup.

Using the keys "+" and "-" you can alter the motor current value. Having setup the required value you can return to the internal setup main menu by pressing the "ENTER" key.

Wert/Value: 10 +/-/ENTER?+
Wert/Value: 11 +/-/ENTER?+
Wert/Value: 12 +/-/ENTER?+
Wert/Value: 13 +/-/ENTER?+
Wert/Value: 14 +/-/ENTER?+
Wert/Value: 15 +/-/ENTER?+
Wert/Value: 16 +/-/ENTER?<ENTER>

Nach Beendigung der Einstellung wird der neue Wert für den Motorstrom im Menüpunkt 9) angezeigt.

Upon completion of the setup procedure the new motor current value will be displayed under menu item #9.

9) Hauptantriebsmotor: 16/16
Main motor current: 16/16



3.8 Z) Ende

Durch Drücken der Taste „Z“ wird das interne Setup verlassen. Es erfolgt noch die Abfrage, ob die Änderungen dauerhaft gespeichert werden sollen.

3.8 Z) Quit

By keying "Z", you can leave the internal setup. A prompt inquiring whether changes should be saved will be displayed as follows:

Änderungen sichern? (../N)
Save changes? (../N)

Der Drucker führt nach Beendigung des internen Setup ein Reset aus und befindet sich anschließend im Systemzustand ONLINE. Das Terminalprogramm von Windows kann jetzt verlassen werden.

Having completed the internal setup, the printer will now perform a reset and will be placed in the ONLINE mode. You can now exit the Windows Terminal program, if desired.

4 Wartung

4.1 Allgemeine Reinigung

- Innen:** Während des Betriebs können sich um die Druckermechanik Staubpartikel ansammeln. Entfernen Sie diese Staubpartikel regelmäßig mit einem weichen Pinsel und/oder einem Staubsauger.
- Außen:** Die Außenoberflächen können Sie mit einem Allzweckreiniger säubern.



Verwenden Sie keine Scheuer- oder Lösungsmittel.

4 Maintenance

4.1 General cleaning

- Interior:** During normal operation, media debris may accumulate around the printer mechanism. Clean away this debris regularly using a soft bristle brush and/or vacuum cleaner.
- Exterior:** The exterior surfaces may be cleaned with a general purpose cleaner.



Do not use abrasive cleaners or solvents.

4.2 Reinigen des Druckkopfes

Bei umfangreichen Druckoperationen oder bei der Verwendung von minderwertigem Papier können sich auf dem Druckkopf Fremdteilchen ansammeln.

Diese bewirken, daß Zeichen oder Barcodes hell oder blaß erscheinen sowie durchgängige helle Streifen an immer derselben Position erscheinen.

In diesen Fällen müssen Sie den Druckkopf reinigen.

Wir empfehlen folgende Zeitabstände:

Thermodirektdruck:

nach jedem Wechsel der Etikettenrolle

Thermotransferdruck:

nach jedem Rollenwechsel des Transferbandes

Bei der Reinigung des Druckkopfes gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Drucker ausschalten, Deckel öffnen.
2. Druckkopf auf die obere Position heben.
3. Etiketten und Transferband aus dem Drucker entfernen.



Benutzen Sie keine scharfen Gegenstände zum Reinigen der Druckoberfläche des Druckkopfes.

4. Mit einem Reinigungsstift Schmutz und anhaftende Teilchen von der Druckoberfläche des Druckkopfes entfernen.
5. Druckkopf 2 bis 3 Minuten trocknen lassen.

4.2 Cleaning the printhead

After extensive printer operation or if poor quality paper or ribbon has been used, foreign particles may collect on the printhead. They cause characters or bar codes to appear light or faded, and can cause continuous light streaks to always appear in the same physical position.

When this happens, you must clean the printhead.

We recommend intervals as follows:

direct thermal printing:

every label roll change

thermal transfer printing:

every ribbon change

To clean the printhead, proceed as follows:

1. Power off printer, open cover.
2. Lift printhead to the upper position.
3. Remove label stock and transfer ribbon from the printer.



Do not use any sharp objects to clean the print surface of the printhead.

4. Remove the dirt and adhesive from the print surface of the printhead using a cleaning pen.
5. Allow the printhead to dry for 2 - 3 minutes.

4.3 Reinigen der Druck- und Umlenkwalzen

Wenn die Transport-, Druck- und Umlenkwalzen durch Staub, Leimreste oder Farbpartikel verunreinigt werden, kann die Druckqualität ebenfalls beeinträchtigt werden.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Drucker ausschalten, Deckel öffnen.
2. Druckkopf auf die obere Position heben.
3. Etiketten und Transferband aus dem Drucker entfernen.
4. Mit einem sauberen Tuch und Alkohol alle Ablagerungen entfernen.

4.3 Cleaning the drive and guide rollers

If the drive and guide rollers become contaminated with dirt, label adhesive or ink, print quality may also be adversely affected.

To clean the rollers, proceed as follows:

1. Power off printer, open cover.
2. Lift printhead to the upper position.
3. Remove label stock and transfer ribbon from the printer.
4. Using a clean cloth and isopropyl alcohol, wipe off any accumulated debris.

5 Wechsel von Baugruppen

5.1 Liste der benötigten Werkzeuge

Für die Servicearbeiten am **Apollo 2** empfehlen wir folgenden Satz an Werkzeugen:

1. Sonderwerkzeuge (cab-Eigenfertigung):

- Prüfkörper (Art.-Nr. 5534199)
- Teflonband (Art.-Nr. 5530687)

2. Handelsübliche Werkzeuge:

- Schraubendreher	2,5mm	- Standard screwdriver	.1in/2.5 mm
- Schraubendreher	4,0mm	- Standard screwdriver	.16in/4.0 mm
- Schraubendreher	5,5mm	- Standard screwdriver	.22in/5.5 mm
- Kreuzschlitzschraubendreher (Phillips)	Gr. 1	- Phillips screwdriver	size 1
- Kreuzschlitzschraubendreher (Phillips)	Gr. 2	- Phillips screwdriver	size 2
- Steckschlüssel	Gr.4,5mm	- Nut driver	size 4.5 mm
- Steckschlüssel	Gr.5,0mm	- Nut driver	size 5.0 mm
- Steckschlüssel	Gr.5,5mm	- Nut driver	size 5.5 mm
- Steckschlüssel	Gr.6,0mm	- Nut driver	size 6.0 mm
- Steckschlüssel	Gr.7,0mm	- Nut driver	size 7.0 mm
- Steckschlüssel	Gr.8,0mm	- Nut driver	size 8.0 mm
- Steckschlüssel-Einsatz	10mm	- Socket	10mm
- Schraubendreherhalter (für Bits)	1/4"	- Combination screwdriver	1/4"
- Kreuzschlitz-Bit (Phillips)	Gr. 1, 1/4"	- Phillips bit	size 1, 1/4"
- Kreuzschlitz-Bit (Phillips)	Gr. 2, 1/4"	- Phillips bit	size 2, 1/4"
- Kreuzschlitz-Bit (Pozidrive)	Gr. 1, 1/4"	- Phillips bit/Pozi-drive	size 1, 1/4"
- Kreuzschlitz-Bit (Pozidrive)	Gr. 2, 1/4"	- Phillips bit/Pozi-drive	size 2, 1/4"
- Sechskant-Winkelschraubendreher mit Kugelkopf	2mm	- Hex wrench with ball head	.08in/2 mm
- Doppelmaulschlüssel	10x13	- Wrench	10x13
- Uhrmacher-Schraubendreher-Set 6tlg.,	Schlitz 1,4/1,8/ 2,3/3,3 Kreuzschlitz Gr.0/Gr.1	- Precision screwdriver set, 6 pcs.,	Standard 1.4/1.8/ 2.3/3.3 Phillips size 0/size 1
- Hammer	100g	- Hammer	100g
- Hammer (Kunststoff)	22g	- Mallet	22g
- Flachzange	180mm	- Pliers	7.1in/180mm
- Seegerringzange	ZGG0	- Snap ring pliers	ZGG0
- Seegerringzange	ZGG1	- Snap ring pliers	ZGG1

5 Replacing Assembly Units

5.1 List of Recommended Tools

For servicing the **Apollo 2** printer, the following set of tools is recommended:

1. cab special tools:

- Test collar (Art.No. 5534199)
- Teflon strip (Art.No. 5530687)

2. Standard tools:

- Standard screwdriver	.1in/2.5 mm
- Standard screwdriver	.16in/4.0 mm
- Standard screwdriver	.22in/5.5 mm
- Phillips screwdriver	size 1
- Phillips screwdriver	size 2
- Nut driver	size 4.5 mm
- Nut driver	size 5.0 mm
- Nut driver	size 5.5 mm
- Nut driver	size 6.0 mm
- Nut driver	size 7.0 mm
- Nut driver	size 8.0 mm
- Socket	10mm
- Combination screwdriver	1/4"
- Phillips bit	size 1, 1/4"
- Phillips bit	size 2, 1/4"
- Phillips bit/Pozi-drive	size 1, 1/4"
- Phillips bit/Pozi-drive	size 2, 1/4"
- Hex wrench with ball head	.08in/2 mm
- Wrench	10x13
- Precision screwdriver set, 6 pcs.,	Standard 1.4/1.8/ 2.3/3.3 Phillips size 0/size 1
- Hammer	100g
- Mallet	22g
- Pliers	7.1in/180mm
- Snap ring pliers	ZGG0
- Snap ring pliers	ZGG1



- Seitenschneider	130mm	- Diagonal cutters	5.12in/130mm
- Papierschere		- Scissors	
- Pinzette		- Tweezers	
- Fühllehre, 13tlg.	(0,05 steigend) 0,05-0,25	- Feeler gauge, 13 pcs, (increasing by steps of .05) .05 - .25	
- Fühllehre, 13tlg.	(0,1 steigend) 0,3-1,0	- Feeler gauge, 13 pcs, (increasing by steps of .1) .3 - 1,0	
- Federwaage	5N	- Spring scale	5N
- Federwaage	25N	- Spring scale	25N

5.2 Mittlere Reparaturzeit

Die mittlere Reparaturzeit liegt unter 30 Minuten.

Zahlreiche Faktoren tragen zur Vereinfachung des Service bei. Die gesamte Elektronik ist auf zwei Leiterkarten angeordnet. Die meisten elektronischen Probleme können durch einfaches Austauschen einer der Karten isoliert und behoben werden.

Der Druckkopf ist ebenfalls für einen einfachen Austausch konstruiert.

5.2 Average repair time

Most repairs require less than 30 minutes.

A number of factors contribute to ease of service. All electronics are located on two circuit boards. Most electronic problems can be isolated and repaired with a simple board swap.

The printhead is also designed for easy replacement.

5.3 Wechsel des Druckkopfes und des Druckkopfkabels



Netzstecker ziehen!
Erden Sie sich vor dem Entfernen oder dem Einbau des Druckkopfes am Gehäuse.
Dadurch wird der Druckkopf vor einer statischen Entladung Ihres Körpers durch den Druckkopf in die Erde geschützt.

1. Drucker ausschalten, Deckel öffnen.
2. Druckkopf hochklappen, Etiketten und Transferband aus dem Drucker entfernen.
3. Druckkopf herunterklappen.
4. Feststellschraube für Druckkopf (1) lösen.

5.3 Replacing the printhead and the printhead cable



Unplug power cord!
Ground yourself to the chassis before you remove or install the printhead. This will prevent a static discharge from your body through the printhead to ground.

1. Power off printer, open cover.
2. Open the printhead, remove label stock and transfer ribbon from the printer.
3. Close the printhead.
4. Release printhead mounting screw (1).

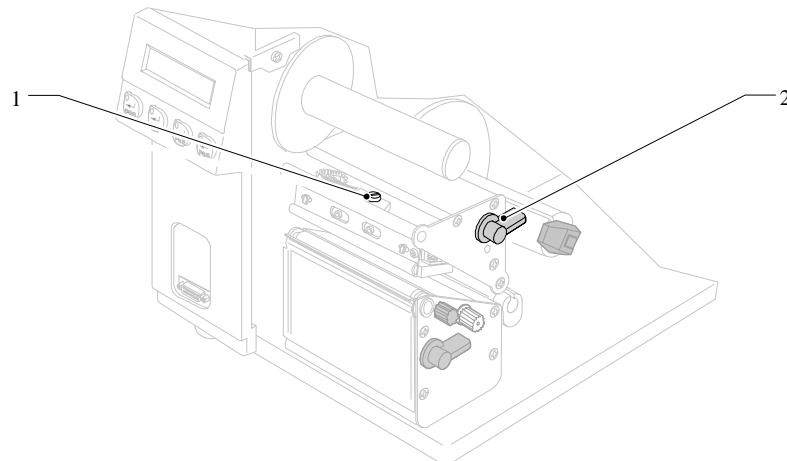


Bild 12 1 Feststellschraube für Druckkopf
 2 Hebel zur Druckkopfverriegelung

5. Druckkopf auf die obere Position heben und von den Haltestiften abziehen.
6. Gehäuse abschrauben.
7. Leistungsstecker (7) und Logikstecker (8) von der Leiterplatte Treiberelektronik abziehen.
8. Leitungen soweit durch die Öffnung (3) in der Montagewand schieben, bis der Druckkopf (10) mit den Kabeln seitlich aus dem Bereich der Druckkopfhalterung gezogen werden kann. Dadurch werden die Steckverbinder (9) am Druckkopf besser zugänglich.
9. Steckverbinder (9) vom Druckkopf (10) abziehen und Druckkopf austauschen. Steckverbinder (9) am Druckkopf anstecken.
 Bei Erneuerung eines oder beider Druckkopfkabel sind die Stecker (9) vorsichtig durch die Öffnung (3) in der Montagewand zu schieben.

Bild 12 1 Printhead mounting screw
 2 Printhead locking lever

5. Lift printhead to the upper position and remove it from the dowel pins.
 6. Open the side cover/housing.
 7. Unplug power plug (7) and logic plug (8) from the driver electronics PCB.
 8. Push cables through the opening (3) in the assembly plate until the printhead (10) with cables can be laterally removed from the printhead mount bracket. This will provide for access to the plug connectors (9).
 9. Remove plug connector (9) from the printhead (10) and replace printhead. Connect plug connector (9) to the printhead.
- When replacing one or both printhead cables, push the plugs (9) carefully through the opening (3) in the assembly plate.

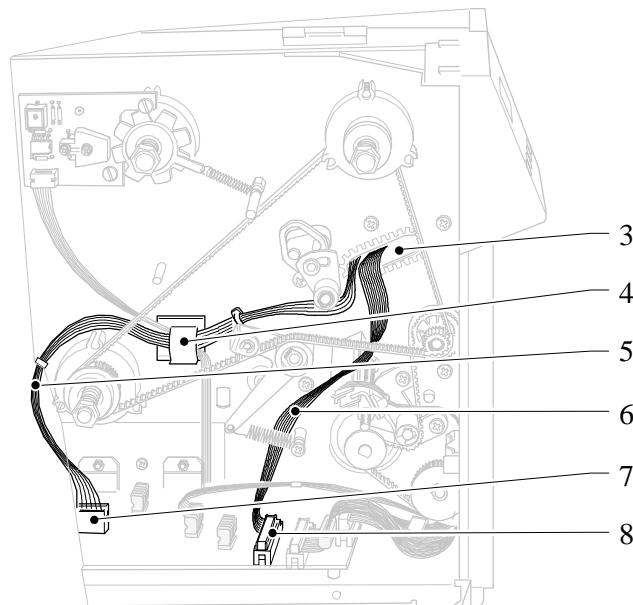


Bild 13 3 Öffnung im Montageblech
4 Kabelhalter
5 Druckkopfkabel 2
6 Druckkopfkabel 1
7 Leistungsstecker
8 Logikstecker

Figure 13 3 Opening in assembly plate
4 Cable holder
5 Printhead cable 2
6 Printhead cable 1
7 Power plug
8 Logic plug

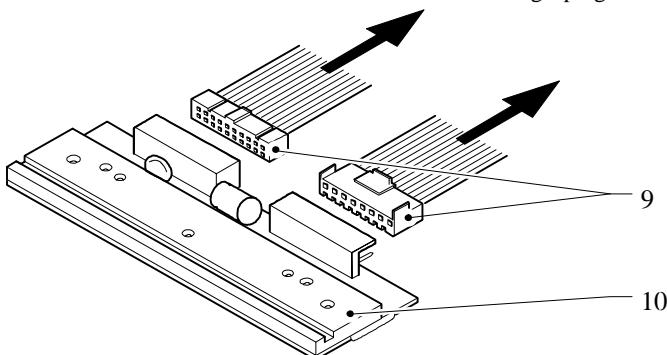


Bild 14 9 Steckverbinder
10 Druckkopf

Figure 14 9 Plug connector
10 Printhead

Hinweis

Achten Sie darauf, daß die Oberfläche des Druckkopfes nicht zerkratzt wird.

Notice

Handle new printhead carefully to avoid scratching.

- Druckkopf vorsichtig in die Positionierstifte an der Druckkopfhalterung einsetzen. Dabei auf eine gute Anlage des Druckkopfes an die Halterung über die gesamte Fläche achten.

Hinweis

Positionierungsstifte müssen beidseitig einrasten!

- Carefully slide printhead onto the dowel pins of the printhead mount bracket. Note that the printhead fits tightly to the bracket across the entire bracket.

Notice

Positioning pins must snap in on both sides!

11. Sicherstellen, daß der Druckkopf richtig in den Stiften geführt ist, dann Feststellschraube (1, Bild 12) mit Hand **leicht** anziehen.
12. Hebel zur Druckkopfverriegelung entgegen dem Uhrzeigersinn schwenken und Druckkopf verriegeln.
13. Feststellschraube für Druckkopf festschrauben. Schraube nicht überdrehen.
14. Beide Druckkopfkabel im Kabelhalter (4) klemmen, Steckverbinder auf die Leiterplatte Treiberelektronik aufstecken.



Beide Druckkopfkabel
- müssen straff gelegt sein,
- dürfen nicht an beweglichen
Teilen anliegen oder diese
behindern.

15. Gehäuse festschrauben.
16. Testausdruck machen, bei Bedarf Kopfjustierung ausführen.



Normalerweise ist ein mechanisches Justieren beim Austausch des Druckkopfes nicht erforderlich. Die Positionsstifte an der Montageeinheit positionieren den Druckkopf automatisch. Wenn der neue Druckkopf jedoch mangelhaft arbeitet, kann ein Justieren erforderlich werden.

11. Make sure that the printhead is correctly set into the positioning pins, then tighten printhead locking screw (1, fig.12) **slightly** by hand.
12. Turn printhead locking lever counter-clockwise and lock printhead.
13. Tighten printhead mounting screw. Do not over-tighten the screw.
14. Attach both cables to the cable holder (4), plug the connector into the driver electronics CPU.



Notice

The two printhead cables must:
- be tightened;
- not touch moving parts or
hinder them.

15. Replace the cover and tighten the cover screws.
16. Perform a test print. Adjust the printhead if necessary.



Notice

Normally, mechanical adjustment is not necessary when replacing the printhead. Placing the pins on the mount assembly automatically positions the printhead. However, if the new printhead performs poorly, some adjustment may be necessary.

5.4 Wechsel der Druckwalze und Umlenkwalze



Netzstecker ziehen!

Wechsel Druckwalze:

1. Deckel öffnen, Druckkopf hochklappen, Etiketten und Transferband aus dem Drucker entfernen.
2. Gehäuse abschrauben.
3. Steckverbinder (13) abziehen, Kabelhalter an der Fronseite, innen, öffnen.
4. Rändelknopf (18, Bild 17) drehen, bis die Etikettenlichtschranke vom Gewinde der Spindel (6) gelöst ist.
5. Etikettenlichtschranke herausnehmen und ablegen.
6. Hebel zur Verriegelung der Optionen (16, Bild 17) öffnen und Abreißblech (15, Bild 17) abnehmen.
7. Feder (10) des Riemenspanners am Bolzen aushängen und Riemen (1) abnehmen.
8. 2 Schrauben (7) lösen, Riemenspanner (8) lockern und Zahnriemen (9) abziehen.

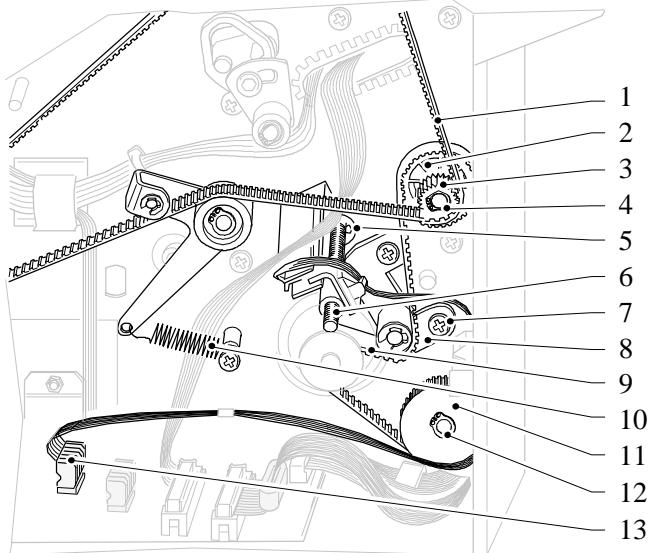
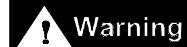


Bild 16 Apollo 2 **mit** internem Aufwickler
Apollo 2 **with** internal rewinder

- 1 Zahnriemen, groß
- 2 Riemenrad, groß
- 3 Riemenrad, klein
- 4 Greifring auf Achse Druckwalze
- 5 Sicherungsscheibe auf Spindel
- 6 Spindel der Etikettenlichtschranke
- 7 2 Schrauben am Riemenspanner
- 8 Riemenspanner
- 9 Zahnriemen, klein
- 10 Feder des Riemenspanners
- 11 Riemenrad auf Achse Umlenkwalze
- 12 Sicherungsring
- 13 Steckverbinder der Etikettenlichtschranke

5.4 Replacing the drive roller and rewind assist roller



Unplug power cord!

Replacing drive roller:

1. Open cover, open the printhead, remove label stock and transfer ribbon from the printer.
2. Remove side cover.
3. Loosen the plug connector (13), open cable clip at the front, inside.
4. Turn knurled knob (18, fig. 17) until the label sensor can be removed.
5. Remove label sensor.
6. Remove tear plate (15, fig. 17), then remove lever for locking/releasing accessories (16, fig. 17).
7. Remove the belt tensioner spring (10) from the stud, and remove belt (1).
8. Loosen two screws (7), loosen belt tensioner (8) and remove toothed belt (9).

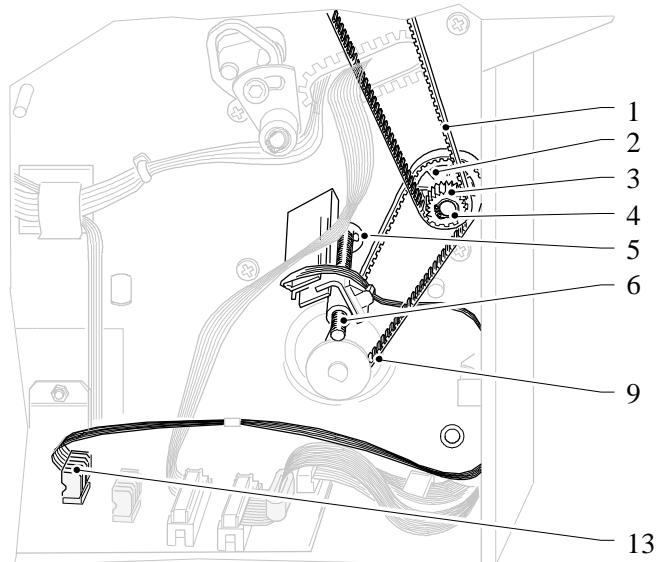


Figure 16 Apollo 2 **ohne** internen Aufwickler
Apollo 2 **without** internal rewinder

- 1 Toothed belt, large
- 2 Pulley, large
- 3 Pulley, small
- 4 Snap ring
- 5 Ering
- 6 Label edge sensor spindle
- 7 2 screws at belt tensioner
- 8 Belt tensioner
- 9 Toothed belt, small
- 10 Spring of the belt tensioner
- 11 Pulley
- 12 Snap ring
- 13 Plug connector

9. Sicherungsscheibe (5) von der Spindel (6) abziehen.
10. Sicherungsring (4) und Riemenräder (2, 3) abnehmen.
11. Schrauben (19/4x) herausschrauben.
12. Lagerblech (20) mit Spindel (18) und Hebel (16) von den Walzen vorsichtig abziehen.
13. Druckwalze erneuern und in umgekehrter Reihenfolge Teile montieren, dabei kleines Riemenrad (3) in richtiger Lage auf die Achse schieben und Greifring (4) montieren.



**Bund am Riemenrad (3) muß in Richtung Montagewand zeigen!
Achten Sie auf den leichten Lauf aller Walzen nach Montage des Lagerblechs.**

Wechsel Druckwalze Apollo 2 ohne internen Aufwickler:



**Pos. 7, 8, 10 + Riemenspanner,
11, 12 sind nicht vorhanden!
Andere Zahnrämenlängen im
Apollo 2 ohne internen Auf-
wickler!**

1. Schritte 1. bis 6. Wechsel Druckwalze durchführen.
2. Zahnrämen (1 und 9) abziehen!
3. Schritte 9. bis 13. Wechsel Druckwalze durchführen.

9. Remove snap ring (5) from spindle (6).
10. Remove snap ring (4) and pulleys (2,3).
11. Remove screws (19/4x).
12. Remove mounting plate (20) with spindle (18) and lever (16) carefully from the roller.
13. Replace drive roller and assemble in reversed order. Push small pulley (3) in correct position onto the shaft and replace the snap ring (4).



**The pulley (3) should be installed with the lip towards the mounting plate!
Make sure all rollers are running smoothly after the mounting plate is assembled.**

Replacing drive roller Apollo 2 without internal take up:



Pos. 7, 8, 10 and belt tensioner are not available! The belt lengths are also different in Apollo 2 without internal take up!

1. Carry out steps 1 to 6 of *Replacing drive roller*.
2. Remove toothed belts (1 and 9).
3. Carry out steps 9 to 13 of *Replacing drive roller*.

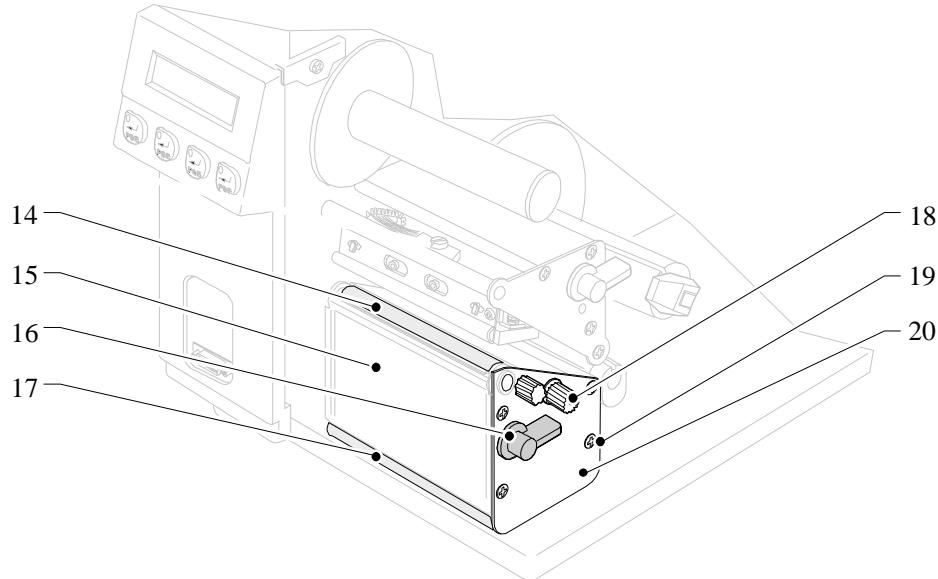


Bild 17 14 Druckwalze
15 Abreißblech
16 Hebel zur Verriegelung der Optionen
17 Umlenkwalze
18 Rändelknopf mit Spindel Etikettensor
19 4Schrauben
20 Lagerblech

Figure 17 14 Drive roller
15 Tear plate
16 Accessory lock/release lever
17 Rewind assist roller
18 Knurled knob with label sensor spindle
19 4 cover screws
20 Mounting plate

**Wechsel Umlenkwalze:****Netzstecker ziehen!**

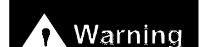
1. Schritte 1. bis 9. *Wechsel Druckwalze* durchführen.
2. Sicherungsring (12) und Riemenrad (11) abnehmen.
3. Schrauben (19/4x) herausschrauben.
4. Lagerblech (20) mit Spindel (18) und Hebel (16) von den Walzen vorsichtig abziehen.
5. Umlenkwalze erneuern und in umgekehrter Reihenfolge Teile montieren.

**Achten Sie auf den leichten Lauf aller Walzen nach Montage des Lagerblechs.****Replacing the rewind assist roller:****Unplug power cord!**

1. Carry out step 1 to 9 of *Replacing drive roller*.
2. Remove snap ring (12) and pulley (11).
3. Remove screws (19/4x).
4. Remove mounting plate (20) with spindle (18) and lever (16) carefully from the rollers.
5. Replace rewind assist roller and assemble in reverse order.

**Make sure all rollers are turning freely after the mounting plate is assembled.****5.5 Wechsel der Etikettenlichtschranke****Netzstecker ziehen!**

1. Deckel öffnen, Druckkopf hochklappen, Etiketten und Transferband aus dem Drucker entfernen.
2. Gehäuse abschrauben.
3. Steckverbinder (13, Bild 16) lösen, Kabelhalter an der Frontseite, innen, öffnen.
4. Mit Rändelknopf (18, Bild 17) Etikettenlichtschranke lösen, Sensor herausnehmen und erneuern.
5. Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
6. Abgleich Etikettenlichtschranke durchführen (Internes Setup)!

**Kabel dürfen nach Austausch nicht an beweglichen Teilen anliegen oder diese behindern.****5.5 Replacing the label edge sensor****Unplug power cord!**

1. Open cover, open the printhead, remove labels and transfer ribbon from the printer.
2. Remove side cover.
3. Loosen plug connector (13, fig. 16), open cable clip at the front, inside.
4. Loosen label edge sensor by turning the knurled knob (18, fig. 17), remove sensor and replace it.
5. Reassemble in reverse order.
6. Adjust label edge sensor (Internal setup)!

**After reassembling, cables must not touch or hinder moving parts.**

5.6 Wechsel der Leiterplatte CPU

Vor Austausch der Leiterplatte CPU sollte ein Selbsttestausdruck erstellt oder die Einstellungen der Setup-Betriebsparameter notiert werden.

Führen Sie ein RESTORE durch, indem Sie beim Einschalten des Druckers die Tasten und gedrückt halten und notieren Sie die Einstellungen der Default-Werte.



Netzstecker ziehen!

1. Interfacekabel abziehen.
2. Gehäuse abbauen.
3. Steckverbinder Centronics-Anschluß von der Leiterplatte CPU abziehen.
4. 3 Schrauben der Leiterplattenbefestigung heraus-schrauben.
5. Leiterplatte CPU von JP1 der Leiterplatte Treiber-elektronik abziehen.
6. Neue Leiterplatte CPU aufstecken und festschrauben.
7. Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.
8. Anschlüsse herstellen. Gerät einschalten.
9. Setup einrichten - Default-Werte und Betriebspa-rameter (Daten aus den alten Selbsttestausdrucken).
10. Etikettensor abgleichen (Internes Setup).

5.6 Replacing the CPU PCB

Before replacing the CPU of the PCB create a self test printout or note the settings of the configuration pa-rameters. Restore the printer defaults by holding down the keys at powerup, then record the settings of default values.



Unplug power cord!

1. Remove interface cable.
2. Remove side cover.
3. Unplug Centronics plug connector from the CPU PCB.
4. Remove three screws holding the PCB.
5. Remove PCB from JP1 of the PCB electronics.
6. Insert new CPU PCB and replace the screws.
7. Reassemble in reverse order.
8. Connect cables and plugs, switch on printer.
9. Restore the setup, default values and operating pa-rameters (use the data previously recorded).
10. Adjust label edge sensor (Internal setup)!

5.7 Wechsel der Leiterplatte Treiber-elektronik



Netzstecker ziehen!

1. Interfacekabel ziehen.
2. Gehäuse abbauen.
3. Leiterplatte CPU ausbauen.
4. Alle Steckverbinder von der Leiterplatte Treiber-elektronik abziehen.
5. Leiterplatte Treiberelektronik abschrauben (6 Schrauben).
6. Neue Leiterplatte einsetzen. Zunächst nur mit 3 Schrauben die Leiterplatte (Kühlkörper) am Montageblech befestigen. Auf gute Anlage des Kühl-körpers am Montageblech achten. Restliche 3 Schrau-ben einschrauben.
7. Steckverbinder entsprechend dem Steckerplan (Anlage) aufstecken.
8. Abgleich Etikettensor durchführen (Internes Setup)!

5.7 Replacing the driver electronics PCB



Unplug power cord!

1. Remove interface cable.
2. Remove side cover.
3. Remove CPU PCB.
4. Remove all plug connectors from the PCB driver electronics.
5. Unscrew PCB driver electronics (6 screws).
6. Insert new PCB. Use at first three screws only to mount the PCB (heat sink) to the mounting plate. Make sure the heat sink plate is attached properly. Replace the remaining three screws.
7. Plug in plug connectors as shown in the appendix Pin Assignment.
8. Adjust label edge sensor (Internal setup)!



6 Justagen, Einstellungen und Abgleiche

6.1 Justage des Druckkopfes

Der Druckkopf ist am Aufnahmewinkel auf werkseitig genau ausgerichteten Haltestiften befestigt. Diese Einstellung gewährleistet ein korrektes Positionieren von Ersatzdruckköpfen. In der Regel ist eine Neujustage nach einem Druckkopfwechsel nicht erforderlich. Nach einer Demontage der gesamten Druckkopfbaugruppe oder einem Wechsel der Druckwalze ist es notwendig, die Haltestifte und damit den Druckkopf neu zu justieren!

Ziel der Justage ist die exakte Ausrichtung des Druckkopfes zur Druckwalze, um im Bereich der Heizzeile einen möglichst guten Kontakt des Druckkopfes zum Transferband und zum Etikettenmaterial zu garantieren.



Für optimale Druckergebnisse muß die Heizzeile des Druckkopfes exakt zur Druckwalze ausgerichtet sein!

Die herstellerseitige Voreinstellung kann bei Bedarf korrigiert werden! Ein dejusterter Druckkopf führt zu Mängeln in der Druckbildqualität!

Es entstehen Mängel wie folgt:

- Druckbildzuhell/Druckbildfleckig,
- Druckbildeinseitig aufgehellt.

6 Mechanical Alignments and Adjustments

6.1 Aligning the printhead

The printhead is attached to the mounting plate locating pins of the printhead carriage which have been precisely adjusted at the factory. Once adjusted, the locating pins will ensure correct alignment of all future replacement printheads. Therefore, it should not be necessary to readjust for each new printhead installed.

If the printhead assembly has been dismantled or the drive roller has been changed, an adjustment of the retaining pins may be required!

Adjust the printhead until it is precisely aligned to the drive roller and, thus, allows the printhead to contact the transfer ribbon and the labels underneath the heating line as much as possible.



For best print quality the heating line of the printhead must be precisely aligned with the drive roller!

A misaligned printhead causes poor print quality which appears as described below:

- the print image looks generally light, spotted, and irregular; or
- the print image appears uneven from one side to the other.

Justage des Druckkopfes:

Belassen Sie das Material im Drucker.

1. Feststellschraube (1) am Druckkopf um eine halbe Umdrehung lösen. Dies ist ausreichend, um den Druckkopf nach vorn und hinten verschieben zu können.
2. Durch Drehen der Schrauben (2) den Druckkopf unter folgenden Bedingungen verschieben:
 - möglicher Verstellweg 2,5 mm,
 - Drehen im Uhrzeigersinn verschiebt Druckkopf nach hinten (0,5 mm pro Umdrehung),
 - nur kleine Verstellungen vornehmen (Viertelumdrehungen),

Adjusting the Printhead

Leave the material in the printer.

1. Loosen the locking screw (1) on the printhead by half a turn. This will allow for the required horizontal movement of the printhead.
2. By turning the two screws underneath (2) you may shift the printhead as follows:
 - The overall distance for adjusting is .1 in/.25 mm.
 - By turning the screws clockwise, the printhead will be shifted backwards (about .02 in/.5 mm per turn).
 - Adjust in small steps! (quarter turns only)!

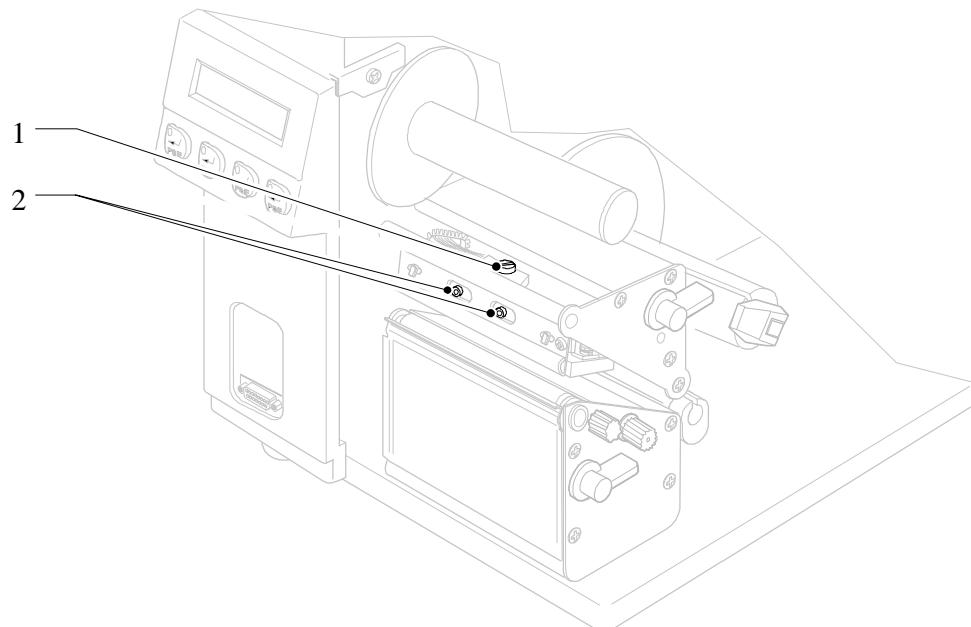


Bild 18 1 Feststellschraube für Druckkopf
 2 Justierschrauben

Hinweis

Justierschrauben (2) zunächst gleichmäßig verdrehen, bis eine Seite des Druckbildes optimiert ist, dann die Seite mit der schlechteren Druckbildqualität justieren.

3. Druckkopf nach jedem Justageschritt öffnen und schließen! Erst dann wird die Verstellung vollständig wirksam!
4. Feststellschraube (1) anziehen.
5. Probefeld durchführen (z.B. schwarzen Balken über der gesamten Druckbreite).
6. Arbeitsschritte 1 bis 5 zyklisch bis zum optimalen Druckbild durchführen!

Figure 18 1 Printhead locking screw
 2 Adjustment screws

Notice

First, turn one screw (2) constantly until that side of the print image is optimum. Then, adjust the other screw until the image is good across the label.

3. Note, that the printhead must be closed after every single adjustment step to make the change effective.
4. Tighten the locking screw (1).
5. Perform a test print, for instance a wide black line over the whole width of the label, and review the results.
6. Repeat steps 1 to 5 as necessary to complete the adjustment.



6.2 Einstellen der Druckkopfabstützung

Hinweis

Verhindern Sie die direkte Berührung zwischen Druckkopf und -walze durch die Einstellung der Druckkopfabstützung!

Die Druckkopfabstützung ist zu benutzen, wenn Etikettenmaterial eingesetzt werden soll, das schmäler als 60 mm ist.

Die Druckkopfabstützung verhindert eine direkte Berührung von Druckkopf und Druckwalze in dem Bereich, in dem sich kein Etiketten-Material befindet.

Achtung

Vorzeitiger Verschleiß des Druckkopfes bei ständiger direkter Berührung zwischen Druckkopf und -walze!

Außerdem verhindert die Druckkopfabstützung ein seitliches Kippen des Druckkopfes über die Außenkante des Etiketten-Materials. Dieses Kippen führt zu einer deutlichen Verminderung der Druckbildqualität an der Innenkante der Etiketten.

Druckkopfabstützung einstellen:

1. Rändelschraube (2) lösen und im Formloch (3) verschieben.

Hinweis

Stellen Sie die Druckkopfabstützung anhand des Druckbildes ein!

2. Rändelschraube (2) festziehen.

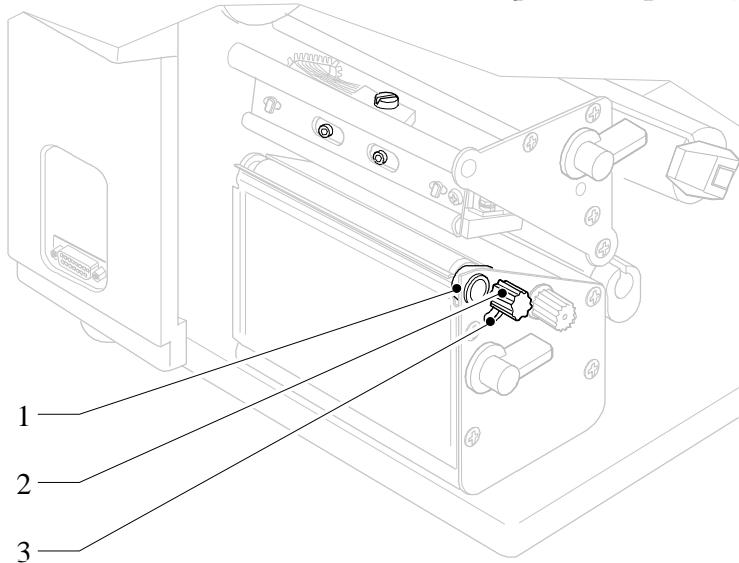


Bild 19 1 Druckkopfabstützung (Exzenter)
2 Rändelschraube für Abstützung
3 Formloch

6.2 Adjusting the printhead support

Notice

Avoid direct contact of print-head and drive roller by adjusting the printhead support!

The use of the printhead support is required if you are using label widths of 2.5" (60 mm) and less.

The printhead support adjustment prevents direct contact between the media drive roller and printhead where no label stock is present.

Caution

Danger, early wear of the printhead may occur if there is a continuous contact between the printhead and the drive roller.

Additionally, the printhead support adjustment prevents lateral tilting of the printhead beyond the outside edge of the label material. This tilting will result in a considerable reduction of print quality at the inside edge of the labels.

Adjusting the printhead support:

1. Release locking screw (2) and slide this screw in the adjustment slot (3).

Notice

Adjust printhead support to optimize the printed image!

2. Retighten locking screw (2).

Figure 19 1 Printhead support
2 Locking screw for support
3 Adjustment slot

6.3 Justage des Druckkopfandruckes



Die Messung der Kopfandruckkraft muß ohne Druckkopfabstützung erfolgen!

Die Messung des Druckkopfandrucks erfolgt indirekt.

Dazu wird ein Teflonband (2), Artikel-Nr. 553 0687, zwischen Druckkopf und Druckwalze gelegt und die Kraft gemessen, die notwendig ist, um das Band zwischen Druckkopf und Druckwalze herauszuziehen. Die Messung wird in der Mitte des Druckkopfes durchgeführt.

Der Sollwert beträgt >10 N.

6.3 Adjusting the printhead pressure



Perform the printhead pressure measurement without printhead support!

The printhead pressure is measured indirectly.

A Teflon ribbon (2), Part No. 553 0687, must be positioned between the printhead and the drive roller. Measure the force which is necessary to pull the ribbon out from between the printhead and the drive roller. The measurements should be equal at both ends of the printhead.

The nominal value is >10 N.

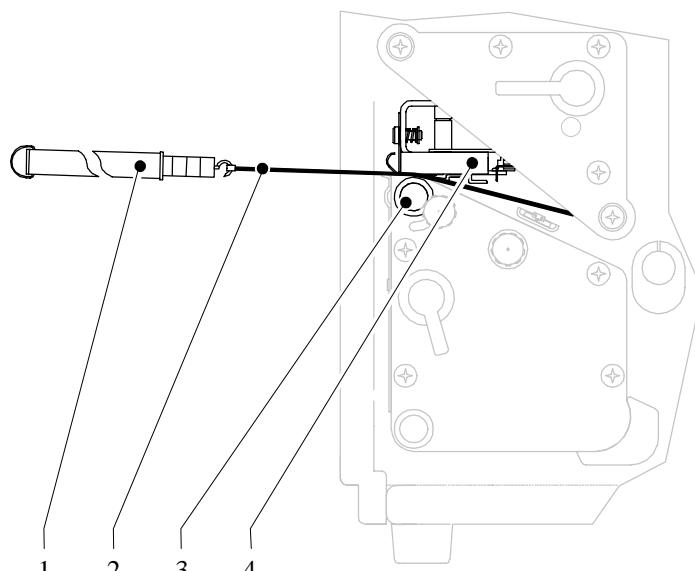


Bild 20 1 Federwaage
 2 Teflonband
 3 Druckwalze
 4 Druckkopfbaugruppe

Figure 20 1 Spring scale
 2 Teflon ribbon
 3 Drive roller
 4 Printhead assembly

Justage Kopfandruck:

Netzstecker ziehen!

1. Gehäuse demontieren.
2. Druckkopfverriegelung öffnen.
3. Schraube (6), mit der der Mitnehmer (7) an der Kurve (5) befestigt ist, um einige Umdrehungen lösen.
Mitnehmer (7) im Verhältnis zur Kurve verdrehen.
Durch Verdrehen des Mitnehmers im Uhrzeigersinn wird die Kopfandruckkraft erhöht. Schraube anziehen.

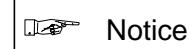

Kontrollieren Sie die Kopfandruckkraft durch eine erneute Messung!

4. Gehäuse montieren.

Adjusting the Printhead Pressure:

Unplug the power cable.

1. Remove the side cover.
2. Open the printhead.
3. Loosen the screw (6) by which the pivot arm plate (7) is fastened in the slot (5) by a few turns only. Turn the pivot arm plate (7) relative to the slot. By turning the pivot arm plate clockwise, the printhead pressure is increased. Tighten the screw.


Check the printhead pressure by measuring it again!

4. Reinstall the side cover.

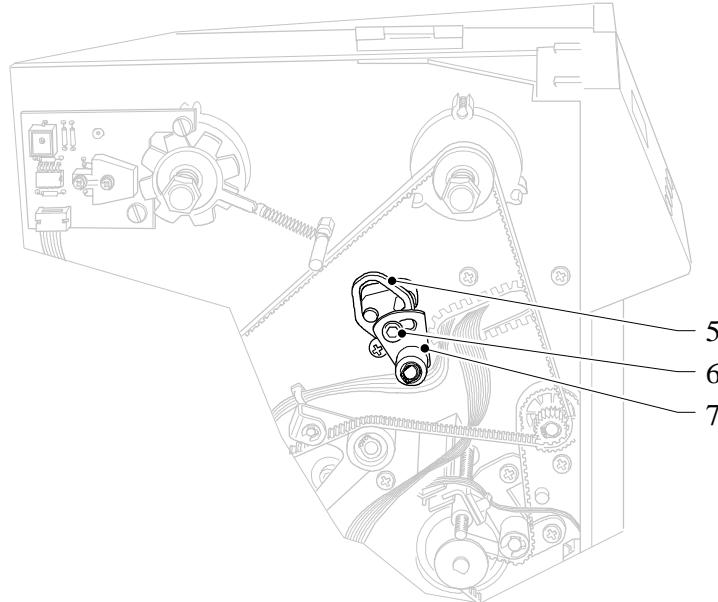


Bild 21 5 Kurve
 6 Schraube am Mitnehmer
 7 Mitnehmer

Figure 21 5 Curve
 6 Screw
 7 Pivot arm plate

6.4 Justage des Transferbandlaufs

Ein Justieren des Transferbandlaufs wird erforderlich, wenn das Band auf einer Seite wellig läuft und zerknittert, so daß im Druckbild Fehlstellen auftreten.

Abhilfe schafft ein Verschieben des Transferbandumlenkblechs.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schraube (2) lösen.
 2. Transferbandumlenkblech (1) in die Richtung schieben, in der das Band wellig läuft.
- Stellung 1 Straffung außen
 Stellung 5 Straffung innen
3. Schraube (2) festziehen.

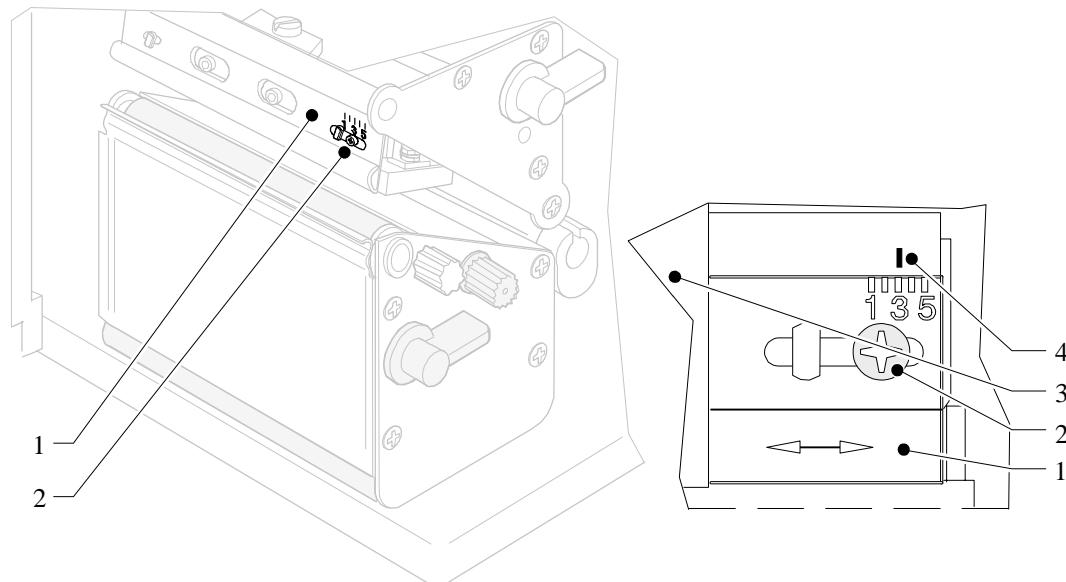


Bild 22 1 Transferbandumlenkblech
 2 Schraube
 3 Transferband
 4 Markierung

6.4 Aligning the transfer ribbon supply

Alignment of the transfer ribbon supply is required if the ribbon wrinkles or creases causing voids in the printed image.

Shifting the transfer ribbon guide plate can correct this problem.

Proceed as follows:

1. Loosen screw (2).
2. Slide the transfer ribbon guide plate (1) in the direction of the ribbon wrinkle.
 position 1 outside wrinkling
 position 5 inside wrinkling
3. Tighten screw (2).

Figure 22 1 Transfer ribbon guide plate
 2 Screw
 3 Transfer ribbon
 4 Scale

6.5 Justage der Wickelmomente

Der Transferband- und der interne Aufwickler sind mit Rutschkupplungen (Kombination Feder/Reibscheibe) in den Hauptantrieb eingekoppelt.



Diese Rutschkupplungen sind als 1-, 2-, oder 6-Scheiben-Rutschkupp-lungen ausgeführt.

Mit einer weiteren Rutschkupplung wird der Transferband-abwickler im Druckbetrieb gebremst.

Die korrekte Einstellung der Momente dieser Kupplungen ist notwendig für:

- eine exakte Mitnahme des Transferbandes beim Etikettentransport,
- die Vermeidung von Falten im Transferbandlauf,
- einen ausreichend straffen Spenderzug des Trägerbandes und damit für ein leichtes Ablösen der Etiketten im Spendemodus.

Messung am Transferbandauf- und abwickler:

Die Messung der Momente erfolgt über die Bestimmung der Zugkräfte an einem auf den jeweiligen Wickler aufgesteckten Prüfkörper (Artikel-Nr. 5534199).

Der physikalische Zusammenhang zwischen Moment und Zugkraft lautet:

$$F = M / r \quad F \quad = \text{Zugkraft} \\ M \quad = \text{Wickelmoment} \\ r \quad = \text{Radius des Prüfkörpers (30mm)}$$

Sollwerte:

Transferbandaufwickler

$$M_{\text{Auf}} = 13,5 - 15 \text{ Ncm} \quad F_{\text{Auf}} = 4,5 - 5 \text{ N}$$

Transferbandabwickler

$$M_{\text{Ab}} = 4 - 4,5 \text{ Ncm} \quad F_{\text{Ab}} = 1,3 - 1,5 \text{ N}$$

6.5 Adjusting the tension at the hubs

The hubs for ribbon and take up are coupled to the main drive by a slip clutches (combination spring/friction disk).



Notice

The slip clutches used in the printer can be single, double or six-disk slip clutches.

The ribbon supply hub is tensioned during printing by another slip clutch.

The correct adjustment of the tension of these clutches is essential for:

- the exact transport of the transfer ribbon during label transport;
- avoiding wrinkles in the transfer ribbon supply;
- a tight tension of the silicon liner to ensure easy dispensing in present mode.

Measuring the tension at the take up and supply hubs:

The tension is measured by determining the traction using a test collar (Part No. 553 4199) at the take up hub or the supply hub.

The physical relation between tension and traction is as follows:

$$F = M / r \quad F \quad = \text{traction} \\ M \quad = \text{rewind tension} \\ r \quad = \text{radius of test collar (1.2"/30mm)}$$

Set values:

Transfer ribbon take up hub

$$M_{\text{take up}} = 13,5 - 15 \text{ Ncm} \quad F_{\text{take up}} = 4,5 - 5 \text{ N}$$

Transfer ribbon supply hub

$$M_{\text{supply}} = 4 - 4,5 \text{ Ncm} \quad F_{\text{supply}} = 1,3 - 1,5 \text{ N}$$

Messung und Justage:

- Transferband aus dem Drucker entnehmen.
- Prüfkörper (2) auf den jeweiligen Wickler (3 oder 4) stecken. Aussparung an der Bohrung des Prüfkörpers (2) über die Haltefeder des Wicklers schieben.
- Die am Prüfkörper (2) angebrachte Schnur mehrfach um den Prüfkörper wickeln.
- Federwaage (1), 5 N, an das Schnurende hängen und senkrecht nach oben bewegen, bis sich der Wickler zu drehen beginnt.
- Meßwert F ablesen.

Measure/adjust as follows:

- Remove the transfer ribbon from the printer.
- Attach the test collar (2) to the appropriate hub (3 or 4). Push the test collar (2) over the retaining spring of the rewinder.
- Wind the string around the test collar (2) several times.
- Attach the spring scale (1), 5 N, to the end of the string and move it vertically upwards until the hub starts to rotate.
- Read the measured value F.

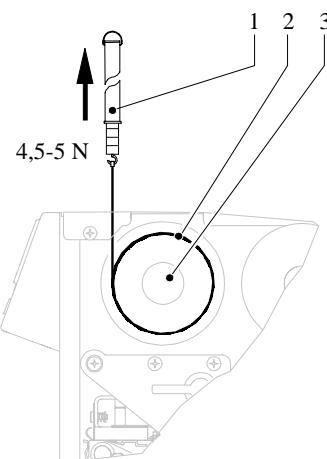


Bild 23 Zugkraftmessung an Transferbandwicklern
 1 Federwaage
 2 Prüfkörper
 3 Transferbandaufwickler
 4 Transferbandabwickler

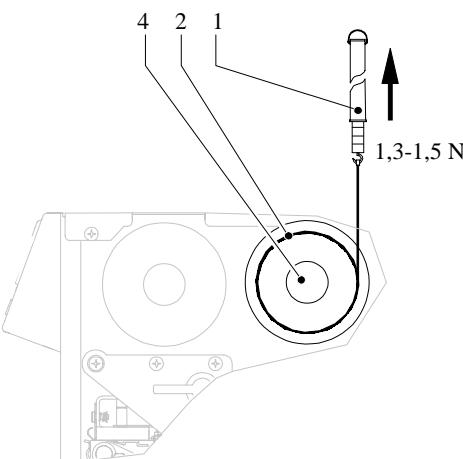


Figure 23 Measuring the traction at the ribbon hubs
 1 Spring scale
 2 Test collar
 3 Ribbon take up hub
 4 Ribbon supply hub

Falls die Meßwerte von den oben genannten Sollwerten abweichen, führen Sie die Arbeitsschritte 6 bis 10 aus.

6. Drucker vom Netz trennen.
7. Gehäuse demontieren.
8. Wickelmomente ändern:
Bei Einsatz einer 1-Scheiben-Rutschkupplung am Aufwickler (Bild 24):
 - Mutter (5 oder 6) anziehen - höheres Moment
 - Mutter (5 oder 6) lösen - kleineres Moment
Bei Einsatz einer 2-Scheiben-Rutschkupplung am Aufwickler (Bild 25):
 Rändelmutter (7) der 2-Scheiben-Rutschkupplung:
 - Drehung im Uhrzeigersinn - höheres Moment
 - Drehung gegen Uhrzeigersinn - kleineres Moment

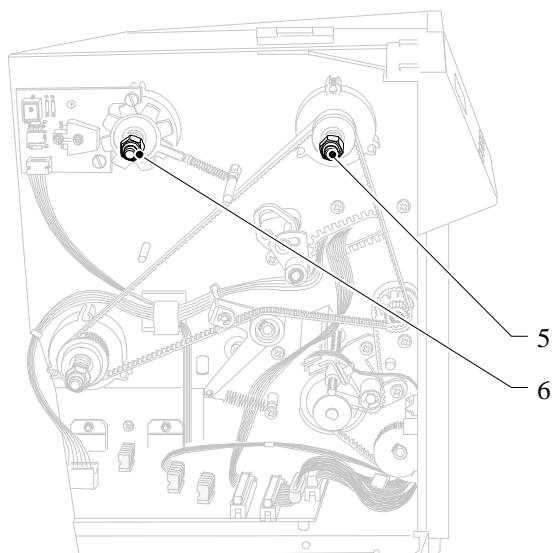


Bild 24 5 Einstellmutter für Transferbandaufwickler
 6 Einstellmutter für Transferbandabwickler

Figure 24 5 Adjustment nut for ribbon take up hub
 6 Adjustment nut for ribbon supply hub

6. Unplug the power cable.
7. Remove the side cover.
8. Adjust the rewind tension as follows:

For a single disk slip clutch

at the take up (fig. 24):

- tighten nut (5 or 6) - higher tension
- loosen nut (5 or 6) - lower tension

For a two-disk slip clutch

at the take up (fig. 25):

- Knurled nut (7) of the two-disk slip clutch
- turn clockwise - higher tension
 - turn counter-clockwise - lower tension

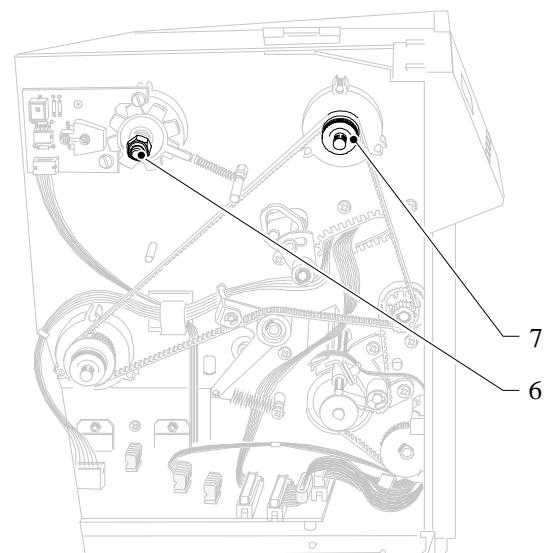


Bild 25 6 Einstellmutter für Transferbandabwickler
 7 Rändelmutter der 2-Scheiben-Rutschkupplung für den Transferbandaufwickler
 Figure 25 6 Adjustment nut for ribbon supply hub
 7 Knurled nut of two-disc clutch for ribbon take up hub

9. Messung wiederholen.
10. Nach Ende der Justage das Gehäuse montieren.

Messung am internen Aufwickler:

Die Messung der Momente erfolgt über die Bestimmung der Zugkräfte mit einer auf den Aufwickler aufgewickelten Schnur. Die Messung erfolgt ohne Prüfkörper!

Der physikalische Zusammenhang zwischen Moment und Zugkraft lautet:

$$F = M / r$$

F	= Zugkraft
M	= Wickelmoment
r	= Radius des internen Aufwicklers (20 mm)

9. Repeat the measurement.
10. Reassemble the chassis after completing the adjustment.

Measuring the tension at the internal take up:

The tension is measured by determining the traction using a string which is wound around the take up.
Perform the measuring without the test collar!

The physical relation between tension and traction is as follows:

$$F = M / r$$

F	= traction
M	= rewind tension
r	= radius of take up hub (.8 in/20 mm)

Sollwerte:

Interner Aufwickler

$$M_{\text{Auf}} = 30 - 35 \text{ Ncm} \quad F_{\text{Auf}} = 15 - 17,5 \text{ N}$$

Set values:

Internal take up

$$M_{\text{up}} = 30 - 35 \text{ Ncm} \quad F_{\text{up}} = 15 - 17.5 \text{ N}$$

Messung und Justage:

1. Etikettenmaterial aus dem Drucker entnehmen.
2. Schnur (9) mehrfach um den internen Aufwickler (10) wickeln.
3. Federwaage (8), 25 N, an das Schnurende hängen und senkrecht nach oben bewegen, bis sich der Wickler zu drehen beginnt.
4. Meßwert F ablesen.

Measure/adjust as follows:

1. Remove all label stock from the printer.
2. Wind the string (9) several times around the internal rewinder(10).
3. Attach the spring scale (8), 25 N, to the end of the string and move it vertically upwards until the hub starts to rotate.
4. Read the measured value F.

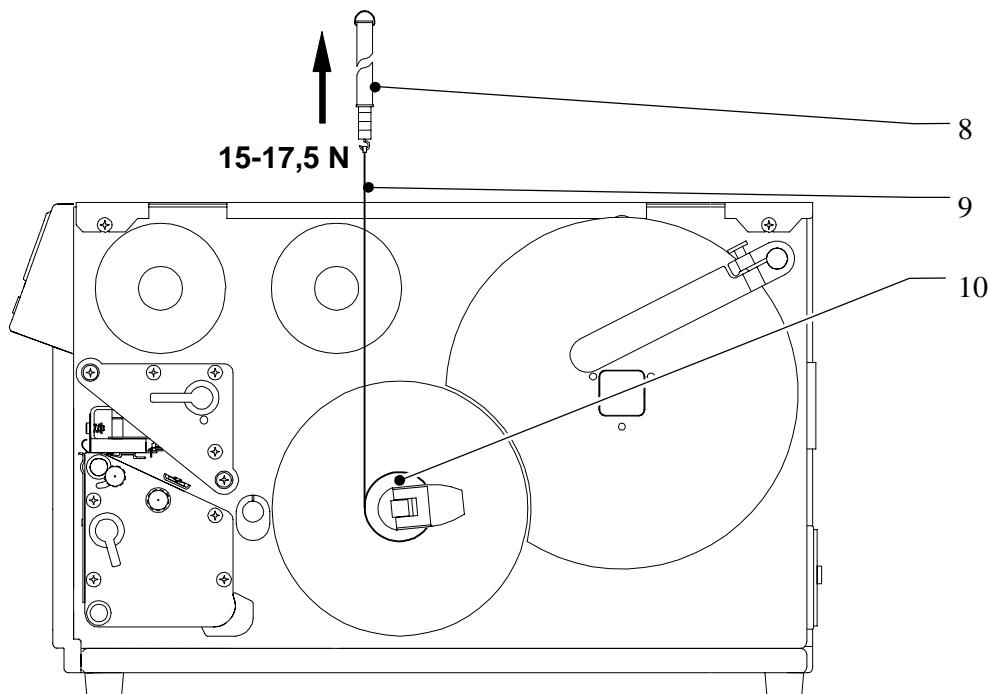


Bild 26 8 Federwaage
 9 Schnur
 10 Interner Aufwickler

Figure 26 8 Spring scale
 9 String
 10 Internal rewinder

Falls der Meßwert vom Sollwert abweicht, führen Sie die Arbeitsschritte 5 bis 9 aus.

5. Drucker vom Netz trennen.
6. Gehäuse demontieren.
7. Wickelmoment ändern:

Bei Einsatz einer 1-Scheiben-Rutschkupplung am Aufwickler (Bild 27):

- Mutter (10) anziehen - höheres Moment
- Mutter (10) lösen - kleineres Moment

Bei Einsatz einer 6-Scheiben-Rutschkupplung am internen Aufwickler (Bild 28):

- Rändelmutter (12) der 6-Scheiben-Rutschkupplung:
- Drehung im Uhrzeigersinn - höheres Moment
 - Drehung gegen Uhrzeigersinn - kleineres Moment

8. Messung wiederholen.
9. Nach Ende der Justage das Gehäuse montieren.

If the reading differs from the set value proceed with the steps 5 to 9.

5. Unplug the power cable.
6. Remove the side cover.
7. Adjust the rewind tension as follows:

For a single disk slip clutch

at the internal rewind (fig. 27):

- Tighten nut (10) - higher tension
- Loosen nut (10) - lower tension

For a six-disk slip clutch

at the internal rewind (fig. 28):

Knurled nut (12) of the six-disk slip clutch:

- turn clockwise - higher tension
- turn counter-clockwise - lower tension

8. Repeat the measurement.
9. Assemble chassis after completing the adjustment.

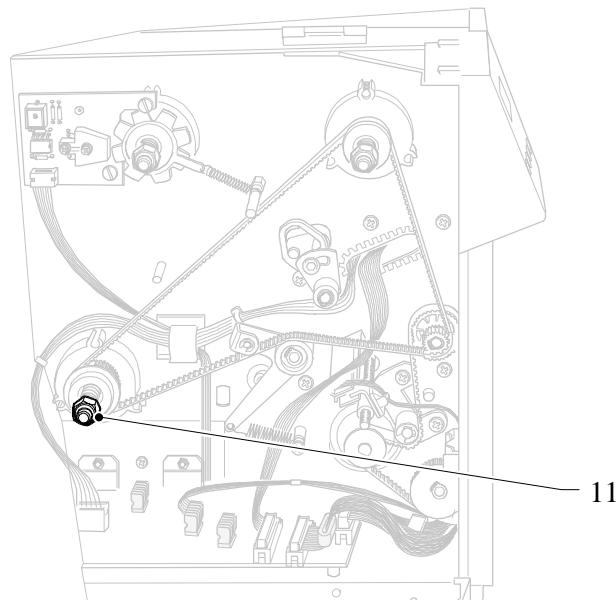


Bild 27 11 Einstellmutter am internen Aufwickler

Bild 27 11 Adjustment nut at internal rewind

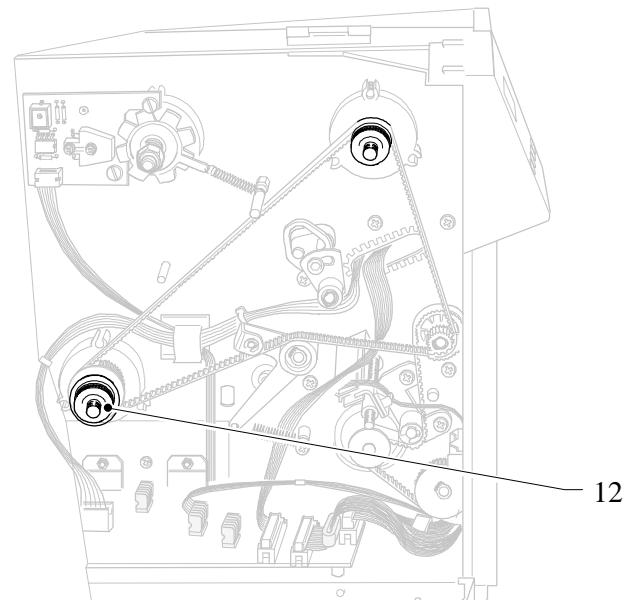


Bild 28 12 Rändelmutter der 6-Scheiben-Rutschkupplung am internen Aufwickler

Bild 28 12 Knurled nut of the six-disk slip clutch at internal rewind

6.6 Abgleich der Transferbandlichtschanke

1. Gehäuse demontieren.
2. Gerät einschalten.



Netzspannung an spannungs-führenden Teilen!

3. Spannung an MP 1 auf der Leiterplatte Transfer (2) messen und mit Regler R1 (1) einstellen:

Lichtschranke (3) erfaßt Zahn der

Mitnehmerscheibe (4): $U < 1,5V$

Lichtschranke erfaßt Lücke der

Mitnehmerscheibe: $U > 3,5V$

4. Gehäuse montieren.



Führen Sie den Lichtschrankenab-gleich so durch, daß Fremdlicht keinen Einfluß auf den Abgleich hat!

6.6 Adjusting the ribbon sensor

1. Remove the side cover.
2. Turn the printer on.



Line voltage at live parts!

3. Measure the voltage at MP 1 on PCB transfer (2) and adjust using the potentiometer R1 (1):

If the sensor (3) recognizes a tooth

of the driving plate (4): $U < 1,5V$

If the sensor recognizes a gap

of the driving plate: $U > 3,5V$

4. Reassemble the chassis.



In order to avoid the influence of light from the outside, check the adjustment of the sensor with the cover closed!

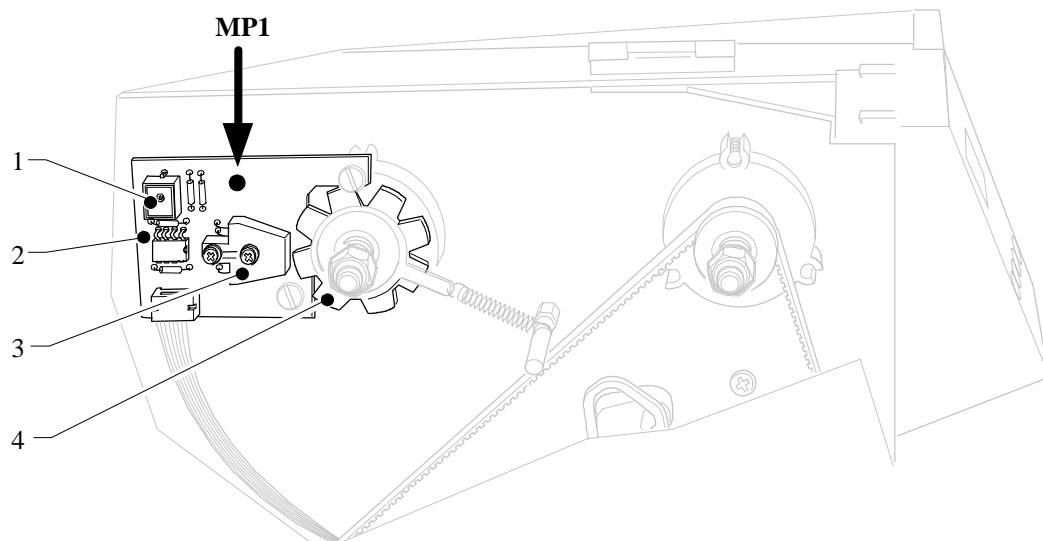


Bild 29 1 Regler R1
 2 Leiterplatte Transfer
 3 Transferbandlichtschanke
 4 Mitnehmerscheibe

Figure 29 1 Potentiometer R1
 2 PCB transfer
 3 Transfer ribbon sensor
 4 Driving plate

6.7 Abgleich der Etikettenlichtschranke

Das Abgleichen der Etikettenlichtschranke erfolgt über das interne Setup.

6.8 Abgleich des Spendedessors (Option)

1. Gehäuse des Steckers (3) aufschrauben.
2. Spendedesensor (4) montieren und Stecker in Peripherie-Schnittstelle stecken.
3. Drucker einschalten.
4. Spannung am Lötpunkt (2) messen und bei Bedarf mit Regler R1 (1) einstellen:

Etikett unter Sensor (4):

U<1,6V

Sensor frei:

U>3,5V

5. Gehäuse (3) montieren.

6.7 Adjusting the label edge sensor

The label edge sensor is adjusted with the internal setup.

6.8 Adjusting the Present Sensor (accessory)

1. Remove screws from the cover of the connector (3) (2 screws).
2. Mount the present sensor (4) on the printer and connect plug to the peripheral port.
3. Turn on printer.
4. Check voltage at terminal point (2) and adjust it using potentiometer R1 (1) if necessary.

Label under sensor (4):

U<1.6V

Sensor free:

U>3.5V

5. Reassemble the connector cover (3).

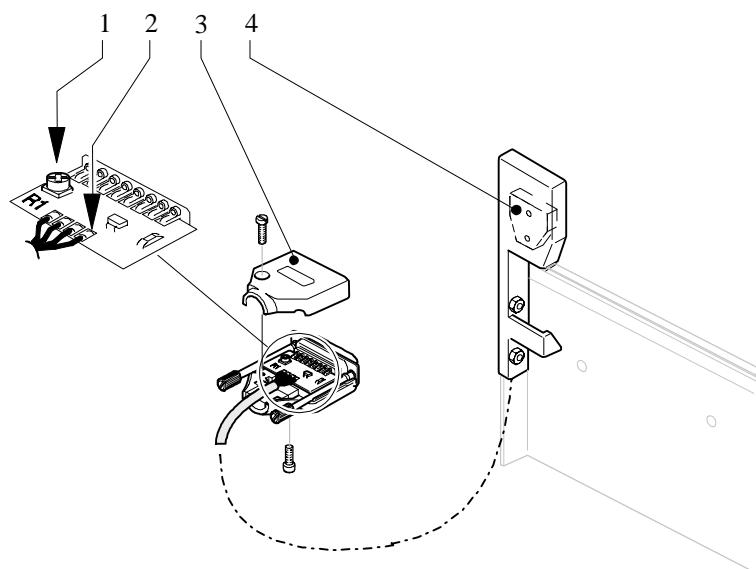


Bild 30 1 Regler R1
 2 Messung am rechten Lötpunkt
 3 Steckergehäuse
 4 Spendedesensor

Figure 30 1 Potentiometer R1
 2 Measurement taken from this point
 3 Connector cover
 4 Present sensor

7 Fehlersuche und Fehlerbeseitigung

7.1 Fehler während des Druckbetriebs

Symptom	Ursache und Lösung
Thermotransferband zerknittert	<ol style="list-style-type: none"> Transferbandumlenkblech nicht ordnungsgemäß eingestellt; Transferbandlauf justieren. Nicht genügend Bandspannung; Bremsmoment am Abwickler Transfer überprüfen
Druckbild hat Verschwendungen oder Leerstellen	<ol style="list-style-type: none"> Druckkopf verschmutzt, Druckkopf reinigen Temperatur zu hoch; Heizenergie über Software verringern (siehe Bedienungsanleitung) Falsche Band-Papier-Kombination, andere Bandsorte oder -marke verwenden
Drucker bleibt nicht stehen, wenn Thermotransferband zu Ende ist.	<ol style="list-style-type: none"> Thermotransferdruck in der Software wählen
Drucker druckt nicht; Fehlermeldung: Papier zu Ende	<ol style="list-style-type: none"> Etiketten nicht richtig eingelegt; (siehe Bedienungsanleitung) Etikettenlichtschranke verschmutzt, reinigen Etikettenlichtschranke defekt, Sensor austauschen
Drucker druckt Folge von Zeichen anstelle des Etikettenformats	<ol style="list-style-type: none"> Drucker im Monitormodus; Abbruch des Monitormodus mit Taste
Drucker bewegt Etikettenmaterial, aber das Transferband bewegt sich nicht	<ol style="list-style-type: none"> Transferband falsch eingelegt; überprüfen, ob die beschichtete Seite zum Papier zeigt Schlechte Band-Papier-Kombination mit ungenügender Reibung zwischen Band und Papier, anderes Transferband wählen

7 Troubleshooting

7.1 Errors during printing

Symptom	Cause and solution
Thermal transfer ribbon creased	<ol style="list-style-type: none"> Transfer ribbon guide plate not adjusted properly; adjust transfer ribbon guide plate. Not enough ribbon tension; check tension at transfer ribbon spindle.
Printed image has smears or voids	<ol style="list-style-type: none"> Printhead dirty; clean the printhead Temperature too high; reduce heat setting using software (see software manual) Unsuitable ribbon/paper combination; choose different type or brand of thermal transfer ribbon
Printer does not stop after thermal transfer ribbon runs out	<ol style="list-style-type: none"> Choose thermal transfer printing mode in software
Printer does not print error message "Paper Out"	<ol style="list-style-type: none"> Labels loaded incorrectly (see manual) Label edge sensor dirty, clean label edge sensor, label edge sensor defective, replace sensor
Printer prints sequence of characters instead of label format	<ol style="list-style-type: none"> Printer in monitor (ASCII dump) mode; quit this mode by pressing the key
Printer moves label stock, but transfer ribbon does not move	<ol style="list-style-type: none"> Transfer ribbon loaded incorrectly; check if coated side is facing towards the paper Unsuitable ribbon/paper combination, leads to insufficient friction between paper and ribbon; choose different transfer ribbon

Symptom	Ursache und Lösung	Symptom	Cause and solution
Drucker bedruckt nur jedes zweite Etikett	1. Formateinstellung in Software zu groß; Einstellung korrigieren	Printer prints every second label	1. Label height setting in software is too large; correct setting
Senkrechte weiße Linien im Druckbild	1. Druckkopf verschmutzt; Druckkopfreinigen 2. Druckkopf defekt (Ausfall von Heizpunkten); Druckkopf austauschen	Vertical white lines in the printed image	1. Printhead is dirty; clean the printhead 2. Printhead defective (failure of heating elements); replace printhead
Druckbild auf einer Seite heller	1. Druckkopf verschmutzt; Druckkopfreinigen 2. Druckkopf dejustiert; Druckkopf justieren 3. Fehlerhafte Einstellung der Druckkopfabstützung; Druckkopfabstützung einstellen	Printed image is lighter on one side	1. Printhead is dirty; clean the printhead 2. Printhead is out of alignment; realign the printhead 3. Faulty adjustment of printhead support; adjust printhead support
Druckbild nach Druckkopfwechsel insgesamt heller	1. Druckkopf dejustiert; Druckkopfjustieren 2. Exemplarstreuung Druckkopfparameter; Heizenergie im Setup ändern	Printed image is too light after replacing the printhead	1. Printhead out of adjustment; readjust printhead 2. Printhead parameter set incorrectly; change heat level in the setup
Fehlermeldung "Folie zu Ende", obwohl Transferband eingelegt ist	1. Transferbandrolle am Abwickler nicht festgeklemmt; Abwickler dreht sich nicht; Rolle festklemmen	Error message "Ribbon Out" although ribbon is still available	1. Transfer ribbon hub is not locked to the take up; take up does not turn; tighten hub

7.2 Ausfall von Gerätefunktionen

Fehler	Lösung
keine Funktion Materialtransport	<p>1. Getriebe mechanisch überprüfen positiv: -> 2. negativ: Getriebe instandsetzen</p> <p>2. Sicherungen 1/2 auf LP Treiberelektronik prüfen positiv: -> 3. negativ: Sicherungen tauschen bei erneutem Ausfall Wechsel Treiberelektronik</p> <p>3. Motor Hauptantrieb prüfen negativ: Motor wechseln</p>
keine Funktion Druck (fehlendes Druckbild)	<p>1. Festsitz der Druckkopfkabel prüfen positiv: -> 2. negativ: Kabel befestigen</p> <p>2. Druckkopfkabel auf Beschädigungen untersuchen positiv: -> 3. negativ: Druckkopfkabel tauschen</p> <p>3. Druckkopf wechseln negativ: -> 4.</p> <p>4. LP CPU wechseln</p>
keine Funktion Display	<p>1. Spannungseinstellung (115V/230V) im Netzmodul prüfen. positiv: -> 2. negativ: Einstellung korrigieren</p> <p>2. Primärsicherungen im Netzmodul prüfen. positiv: -> 3. negativ: Sicherungen wechseln bei erneutem Defekt Austausch Trafo, Netzmodul</p> <p>3. 5V auf Treiberelektronik prüfen positiv: -> 7. negativ: -> 4.</p> <p>4. Sicherung 4 (T8A) kontrollieren positiv: -> 5. negativ: Sicherung wechseln, bei erneutem Defekt Austausch Treiberelektronik, Gleichrichter</p> <p>5. Spannung am Ausgang Gleichrichter (ca. 38V) prüfen. positiv: -> 6. negativ: Gleichrichter tauschen</p> <p>6. alle Steckverbinder (auch LP CPU) von LP Treiberelektronik abziehen, 5V erneut prüfen positiv: Steckverbinder einzeln wieder aufstecken, bis 5V zusammenbricht, Baugruppe, die das Zusammenbrechen der 5V hervorruft, austauschen negativ: LP Treiberelektronik tauschen</p> <p>7. LP CPU tauschen, Funktion Display kontrollieren negativ: Wechsel Kabel Tastatur, Wechsel Abdeckung, kpl.</p>

7.2 Failure of device functions

Error	Solution
No movement of material	<p>1. Mechanical check of the gears and belts Replace damaged gears or belts</p> <p>2. Check fuses 1 and 2 on PCB driver electronics Replace any blown fuses. If the fuse blows again, replace PCB.</p> <p>3. Check motor main drive Replace motor if defective</p>
No printing (no printed image)	<p>1. Check the printhead cable Reset if necessary</p> <p>2. Check printhead cable for damage Replace printhead cable if necessary</p> <p>3. Replace printhead</p> <p>4. Replace CPU PCB</p>
No display function	<p>1. Check voltage selection in the power module (115V/230V) Be sure it is set for the correct input voltage</p> <p>2. Check primary fuse in the power module Replace fuses if necessary, if replaced fuse blows, replace the transformer or power module.</p> <p>3. Check 5V on driver electronics Replace driver PCB or fuses or PCB if necessary</p> <p>4. Check fuse 4 (8A time-lag) Replace fuse if necessary, if replaced fuse blows, then replace the driver PCB.</p> <p>5. Check voltage at the output of the rectifier (approx. 38V) If not 38V, replace the rectifier</p> <p>6. Unplug all plug connectors (also CPU PCB) from PCB driver electronics, check 5V again If still not 5V, replace the PCB. Plug in the plug connectors one by one until the 5V is shorted and the voltage drops below 5V; Replace part causing the short.</p> <p>7. Replace CPU PCB, check display function If still no display, replace the front panel.</p>

Fehler	Lösung	Error	Solution
keine Funktion Interface	<p>1. Übereinstimmung der Schnittstellenkonfiguration von Drucker und Computer prüfen positiv: -> 2. negativ: Schnittstellen konfigurieren</p> <p>2. Überprüfung des Interfacekabels positiv: -> 3. negativ: intaktes, der Protokolleinstellung angepaßtes Kabel verwenden</p> <p>3. Bei vollständigem Funktionsausfall im parallelen Interfacebetrieb Centronics-Anschluß bzw. LP CPU tauschen. Bei vollständigem Funktionsausfall im seriellen Interfacebetrieb LP Treiberelektronik tauschen.</p>	No I/O function	<p>1. Check if ports of printer and computer are configured identically Configure ports if necessary.</p> <p>2. Check interface cable Replace bad I/O cable.</p> <p>3. If function fails completely in parallel interface mode, replace centronics plug or CPU PCB. If function fails completely in serial interface mode, replace PCB driver electronics.</p>
keine Funktion Peripherie	<p>1. Prüfung der Sicherung 3 auf der LP Treiberelektronik positiv: -> 2. negativ: Sicherung tauschen</p> <p>2. Prüfung Kabel Peripherieanschluß positiv: -> 3. negativ: Kabel tauschen</p> <p>3. Überprüfung des Peripheriegerätes positiv: Wechsel der CPU negativ: Reparatur des Peripheriegerätes</p>	No peripheral function	<p>1. Check fuse 3 of PCB driver Replace fuse if necessary</p> <p>2. Check cable peripheral connector Replace cable connector if necessary</p> <p>3. Check peripheral device Repair or replace peripheral device if defective.</p>

7.3 Permanent angezeigte Hardwarefehler

Fehlermeldung	Ursache und Lösung
A/D-Wandler defekt	Fehler der LP Treiberelektronik, LP austauschen
dRAM defekt	Fehler der LP CPU, LP austauschen
FPGA defekt	Fehler der LP CPU, LP austauschen
Kopf defekt	Defekt des Thermodruckkopfes Druckkopf austauschen
LCD defekt	Fehler der Bedienfeld-Anzeige LCD oder Abdeckung, kpl. austauschen
Setup ungültig	Fehler der LP CPU, LP austauschen
Spannungsfehler	Fehler der LP Treiberelektronik, LP austauschen
sRAM defekt	Fehler der LP CPU, LP austauschen

7.3 Permanently displayed hardware errors

Error	Cause and Solution
ADC malfunction	Error of PCB driver electronics; replace PCB
dRAM malfunction	Error of CPU PCB; replace PCB
FPGA malfunction	Error of CPU PCB; replace PCB
Head error	Thermal printhead faulty; replace printhead
LCD malfunction	Error in the operating panel display; replace LCD display
Invalid setup	Error of CPU PCB; replace PCB
Voltage error	Error of PCB driver electronics; replace PCB
sRAM malfunction	Error of CPU PCB; replace PCB

8 Funktionsbeschreibung

8.1 Steuerelektronik

Die Steuerelektronik von Apollo 2 ist auf 2 Leiterplatten angeordnet. Die Leiterplatte Treiberelektronik beinhaltet die Erzeugung der Betriebsspannungen, alle hardware-ähnlichen Schaltungsteile wie Schrittmotortreiber, A/D-Wandler, Sensoransteuerung und -auswertung und Druckkopfan schluss sowie die serielle Schnittstelle, den Peripherieanschluß und den Bedienfeldanschluß. Alle elektrischen und elektromechanischen Komponenten sind über Steckverbinder mit der Treiberelektronik verbunden. Die einzelnen Komplexe werden nachfolgend erläutert. Als Unterlagen dienen Gesamtstromlaufplan und Steckerbelegungspläne.

8.2 Bedienfeld

Die Leiterplatte Bedienfeld beinhaltet vier Tasten mit Anzeige-LED, das LCD-Display 2x16stellig und Bauelemente zur Ankopplung an die Treiberelektronik. Einstellungen sind nicht vorzunehmen. Bei Fehlfunktionen sollte die Leiterplatte getauscht werden.

8.3 Sensoren

8.3.1 Etikettenlichtschranke - Signale LS1, LS2

Die Etikettenlichtschranke dient der Erkennung der Etikettenkante im Durchlichtverfahren und der Erfassung von Marken im Etikett nach dem Reflexprinzip. Er besteht aus zwei Reflexsensoren oberhalb und unterhalb des Etiketts. Der Diodenstrom kann über Impulsbreitmodulation durch die CPU variiert werden. U16A treibt die Diode des unteren Sensors, U16B die des oberen Sensors. Das jeweilige Ausgangssignal wird durch einen A/D-Wandlerkanal für die CPU aufbereitet. Dabei ist das Signal LS1 dem Ausgang des unteren Sensors zugeordnet.

8.3.2 Foliensor - Signal RIBCHK

Das Folienende wird über die Drehbewegung des Transferbandabwicklers ausgewertet. Bei sich drehender Tastscheibe ist auf dem Signal RIBCHK ein Takt meßbar.

8.4 PCMCIA-Karte

Der Einstellschacht ist für die Aufnahme von PCMCIA-Speicherplatten vorgesehen. Die Speicherplatte dient zum Ablegen von Etikettendaten, Schriftarten, Logos. Über den Anschluß besteht weiterhin die Möglichkeit, den Drucker in ein Netz einzubinden. Dazu ist die Firmware des Druckers entsprechend zu erweitern.

8 Functional description

8.1 Control boards and electronics

The Apollo 2 utilizes a two-board design. The driver electronics PCB includes working voltage generation, all hardware-related control parts such as stepper motor driver, A/D converter, sensor controls and recording, and printhead connector as well as the serial interface, peripheral connector and control board connector. All electrical and electromechanical components are connected to the driver electronics using plug connectors. The individual blocks will be explained below. Relevant documents are the general circuit diagram and the pin configuration schemes.

8.2 Control board

The control board includes four keys with LED display, the 2x16-digit LCD display, and component parts intended for connecting the driver electronics. Settings are not required. In case of malfunctions the PCB should be replaced.

8.3 Sensors

8.3.1 Label edge sensor - LS1, LS2 signals

The label edge sensor is intended to identify the label edge using the passing light method and markings on the label by use of the reflective process.

It consists of two reflective sensors above and below the label. The CPU can vary the diode current using pulse width modulation.

U16A drives the lower sensor's diode, U16B drives the upper sensor. A A/D converter converts the respective outgoing signal for the CPU, where the LS1 signal is allocated to the lower sensor's output.

8.3.2 Ribbon sensor - RIBCHK signal

The ribbon end is identified by the rotations of the transfer ribbon supply hub. When the timing disk is rotating, a pulse can be measured on the RIBCHK signal.

8.4 PCMCIA board

The slot is intended for inputting PCMCIA memory cards. The memory card provides for storage of label data, databases, fonts and graphics.

8.5 Schrittmotor

Für den Transport der Etiketten und des Transferbandes wird ein Schrittmotor eingesetzt. Der Schrittmotor wird bipolar betrieben. U2/U3 steuert diesen Hauptantrieb. Die Schaltkreise enthalten getaktete Stromquellen, die verlustarm die Wicklungen ansteuern.

Der Phasenstrom beim Hauptantrieb kann durch Impulsbreitenmodulation mit dem Signal HALA1 in einem weiten Bereich variiert werden.

8.6 Druckkopf

Der Druckkopf ist ein Dünnfilmkopf mit komplexer Ansteuerlogik, der history control realisiert und damit für optimiertes Druckbild sorgt. Logik- und Leistungsstecker sind getrennt. Die Daten einer Punktzeile werden seriell in den Druckkopf eingeschoben. Durch den zeitlichen Abstand aufeinanderfolgender Impulse an JP8-13 werden die verschiedenen Heizelemente erzeugt.

8.7 Netzeingang, Gleichrichter

Der Drucker verfügt über ein Netzeingangsmodul mit Schalter, Primärsicherungen, Spannungsumschaltung und Netzfilter. Mit den beiden Primärwicklungen kann zwischen 115 V und 230 V umgeschaltet werden. Die Hauptwicklung auf der Sekundärseite ist mit 8 A abgesichert und wird durch die an der Seitenwand montierte Graetzbrücke gleichgerichtet. Beim Anschluß der Leiterplatte ist auf die Polarität zu achten. Die Gleichrichter für die Hilfswicklungen sowie deren Sicherungen befinden sich auf der Leiterplatte Treiberelektronik.

8.8 Leiterplatte Treiberelektronik

Die wichtigsten Bauteile haben folgende Funktion:

- U10 erzeugt die Logikspannung 5 V
ihr Vorhandensein wird mit LED1 angezeigt
- U11 erzeugt in Verbindung mit einigen diskreten Bauteilen die Druckkopfspannung
Im Druckbetrieb wird die Spannung von der CPU eingeschaltet und mit LED2 angezeigt.

Beide Komplexe arbeiten nach dem Schaltwandlerprinzip.

- U7 Schnittstellentreiber für die RS232
- U13 Schnittstellentreiber für die RS422/RS485
- U6 verarbeitet als A/D-Wandler alle Analogsignale
- U9,U15 puffern Daten vom und zum Datenbus
- U14 erzeugt die Programmierspannung für die Flash-EPROMs

8.5 Stepper motor

The stepper motor is used to supply labels and transfer ribbon. The stepper motor is operated in bipolar mode. U2/U3 controls this main drive. The circuits include switched mode power supplies addressing the windings with minimum losses.

The phase current of the main drive can be varied within a wide range using pulse width modulation with the HALA1 signal.

8.6 Printhead

The printhead is a thin film head including a complex control logic, which optimizes dot history control, thus producing a high quality printed image.

Logic and power plug are separated. The data of a dot line is transmitted to the printhead in serial mode. The different heat periods are generated from the intervals of subsequent pulses at JP8-13.

8.7 Power input, rectifier

The printer has a power input module consisting of a switch, primary fuses, voltage selector, and line filter. Using the two primary selectors it is possible to select 115 V or 230 V. The main winding on the secondary side is protected with an 8A fuse, and rectified by the Graetz connection mounted to the side panel. To connect the PCB, take note of the polarity. The rectifiers referring to the auxiliary windings and their fuses are located on the driver electronics PCB.

8.8 Driver electronics PCB

The major component parts have the following functions:

- U10 generates 5 V logic voltage
its existence is indicated by LED1
- U11 generates together with some discrete component parts the printhead voltage
In the printing mode, the voltage is switched on by the CPU and indicated by LED2

Both blocks follow the switching transducer principle.

- U7 RS-232 interface driver
- U13 RS-422/RS-485 interface driver
- U6 as an A/D converter processes all analog signals
- U9,U15 buffers data from and to data bus
- U14 generates programming voltage for Flash PROMs

Meßpunkte:

1. Messung 5 V
Die Logikspannung kann zwischen X3 (GND) und X2 gemessen werden.
2. Messung Heizspannung
Die Heizspannung kann zwischen X3 (GND) und X1 gemessen werden.

Die Meßpunkte befinden sich links neben dem Steckverbinder zur Leiterplatte CPU.

8.9 Leiterplatte CPU

Die Leiterplatte ist als Vier-Ebenen-Platine aufgebaut und mit SMD-Bausteinen bestückt. Dadurch ist eine Reparatur einzelner Bauteile nur mit entsprechender Technik möglich.

Die einzelnen Bauteile haben folgende Funktion:

IC1	32-bit-Prozessor
IC8-IC13	dRAM-Speicher
IC5	Programmspeicher (Firmware-EPROM)
IC15	FPGA, der hauptsächlich als dRAM-Controller, Peripherie-Controller und Druckkopfcontroller fungiert
IC32-IC34	Ansteuerung der PCMCIA-Karte
IC16	Echtzeituhr mit gestütztem RAM
IC17-IC19	Druckkopfinterface
IC25, IC29, IC36	Pufferung Adreß- und Datenbus
IC14, IC21	Pufferung Signale zur Treiber-elektronik
IC24, IC38, IC23,	und einige diskrete Bauteile
IC35, IC124	realisieren die Centronics-Schnittstelle

Meßpunkte:

1. Betriebsspannung V_{cc} (+5V)
2. Heizspannung (+24V)
3. Programmierspannung V_{pp}
4. /RESET-Signal

Die Meßpunkte befinden sich links unten auf der Leiterplatte.

Measuring points:

1. 5 V measuring
The logic voltage can be measured between X3 (GND) and X2.
2. heat voltage measuring
The heat voltage can be measured between X3 (GND) and X1.

The measuring points are located left of the plug connector to the CPU PCB.

8.9 CPU PCB

The circuit board is designed as a four-layer board and equipped with SMD parts. That is why repair of individual parts will be possible only when using the proper equipment and tools.

The individual parts have the following functions:

IC1	32-bit-processor
IC8-IC13	dRAM memory
IC5	program memory (Firmware-EPROM)
IC15	FPGA mainly working as dRAM controller, peripheral controller and printhead controller
IC32-IC34	addressing the PCMCIA board
IC16	real time clock with supported RAM
IC17-IC19	printhead interface
IC25, IC29, IC36	buffering the address and data bus
IC14, IC21	buffering the signals towards driver electronics
IC24, IC38, IC23,	and some discrete parts form the Centronics interface
IC35, IC124	

Measuring points:

1. working voltage V_{cc} (+5 V)
2. heat voltage (+24 V)
3. programming voltage V_{pp}
4. /RESET signal

The measuring points are located left at the bottom on the PCB.



Anlage A: Ersatzteilliste

Hinweise zur Ersatzteilbestellung:

1. Ersatzteilbestellungen richten Sie bitte an die folgende Adresse:

cab-Produkttechnik GmbH
Postfach 1904
D-76007 Karlsruhe

Telefon 0721/6626-00
Telefax 0721/6626-249

2. Bestellungen werden nur in schriftlicher Form entgegengenommen und haben die folgenden Angaben zu enthalten:
 - Anschrift des Bestellers
 - Kunden-Nummer (wenn bekannt)
 - Serien-Nr. des Gerätes
 - Artikel-Nr.
 - Benennung
 - Gerätetyp



**Achten Sie auf die regelmäßige
Aktualisierung Ihres
Ersatzteilverrates!**



Appendix A: List of Spare Parts

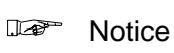
When ordering spare parts, please note the following:

1. Please address spare parts orders to:

Tharo Systems, Inc	or	cab-Produkttechnik GmbH
P.O. Box 798		Postfach 1904
Brunswick, Ohio 44212		D-76007 Karlsruhe
USA		Tel. +49 721 66 26-00
Tel. (330)273-4408 Fax		Fax +49 721 66 26-249
(330)225-0099		
Email: tharo@tharo.com		

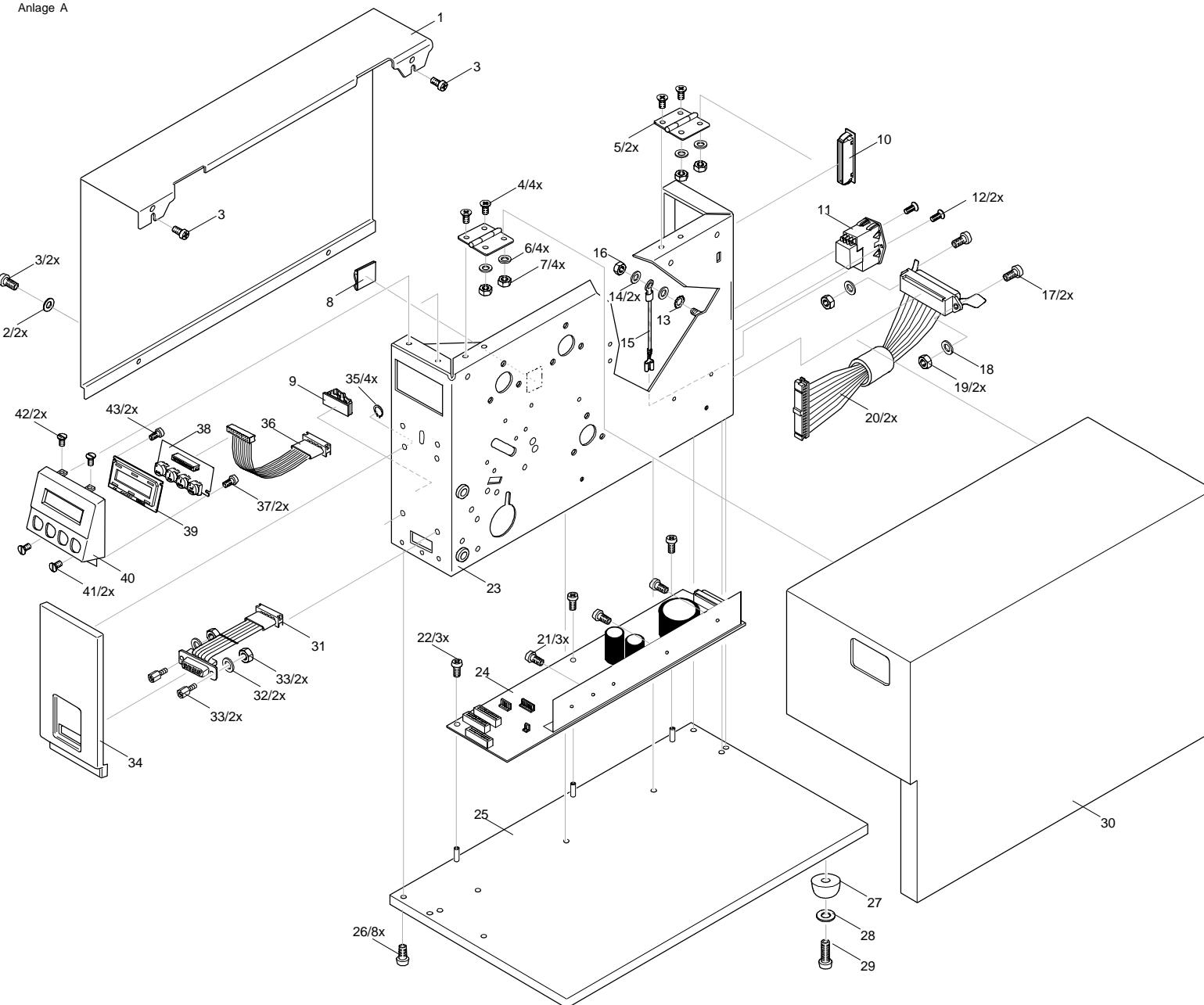
2. Orders will be accepted in writing only. They must contain the following information:

- customers name and address
- customers number (if known)
- serial number of the device
- part number
- name of item
- type of device (ie Apollo 2, cutter, etc.)

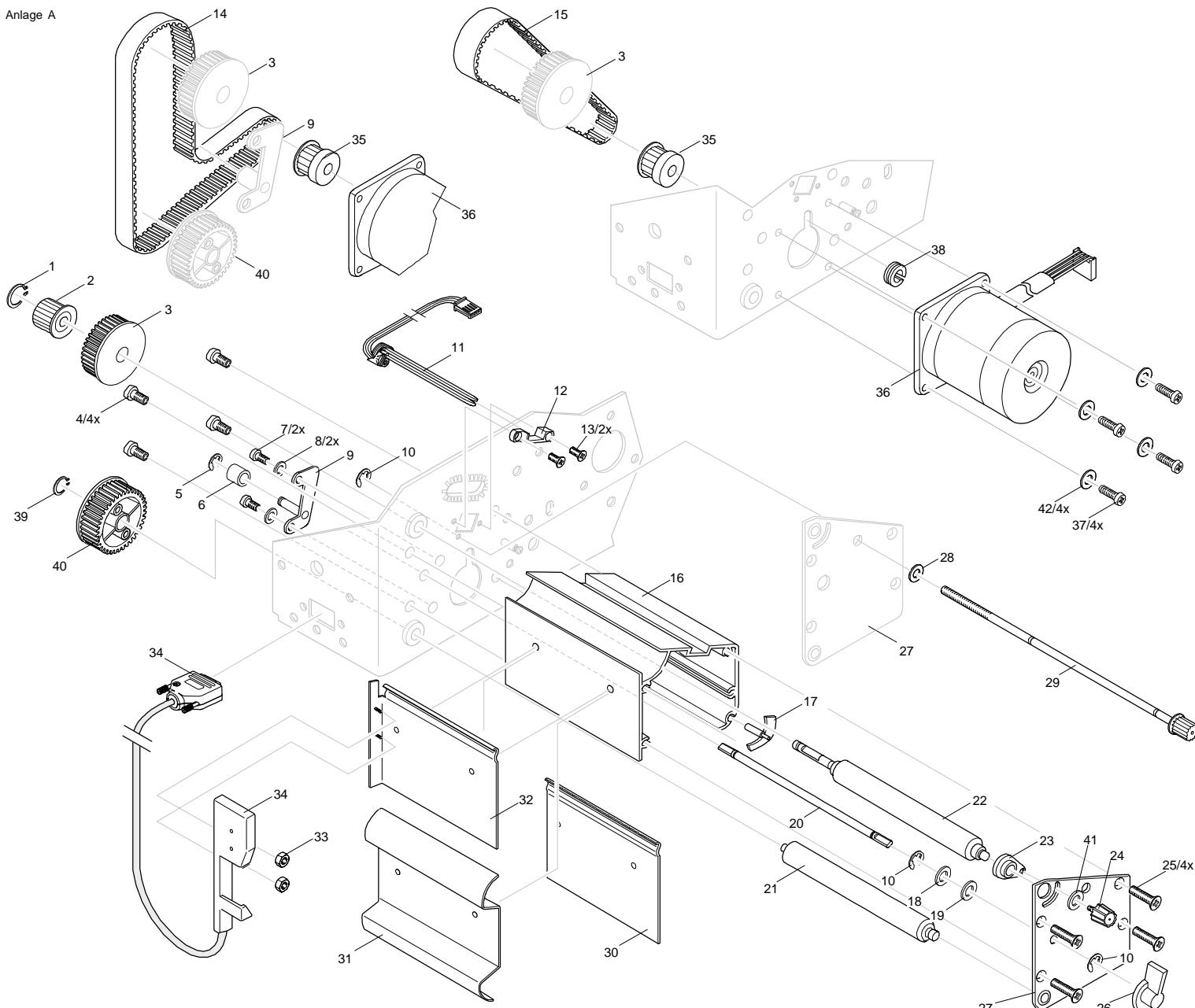


**Make sure to update your stock of
spare parts regularly.**

Anlage A



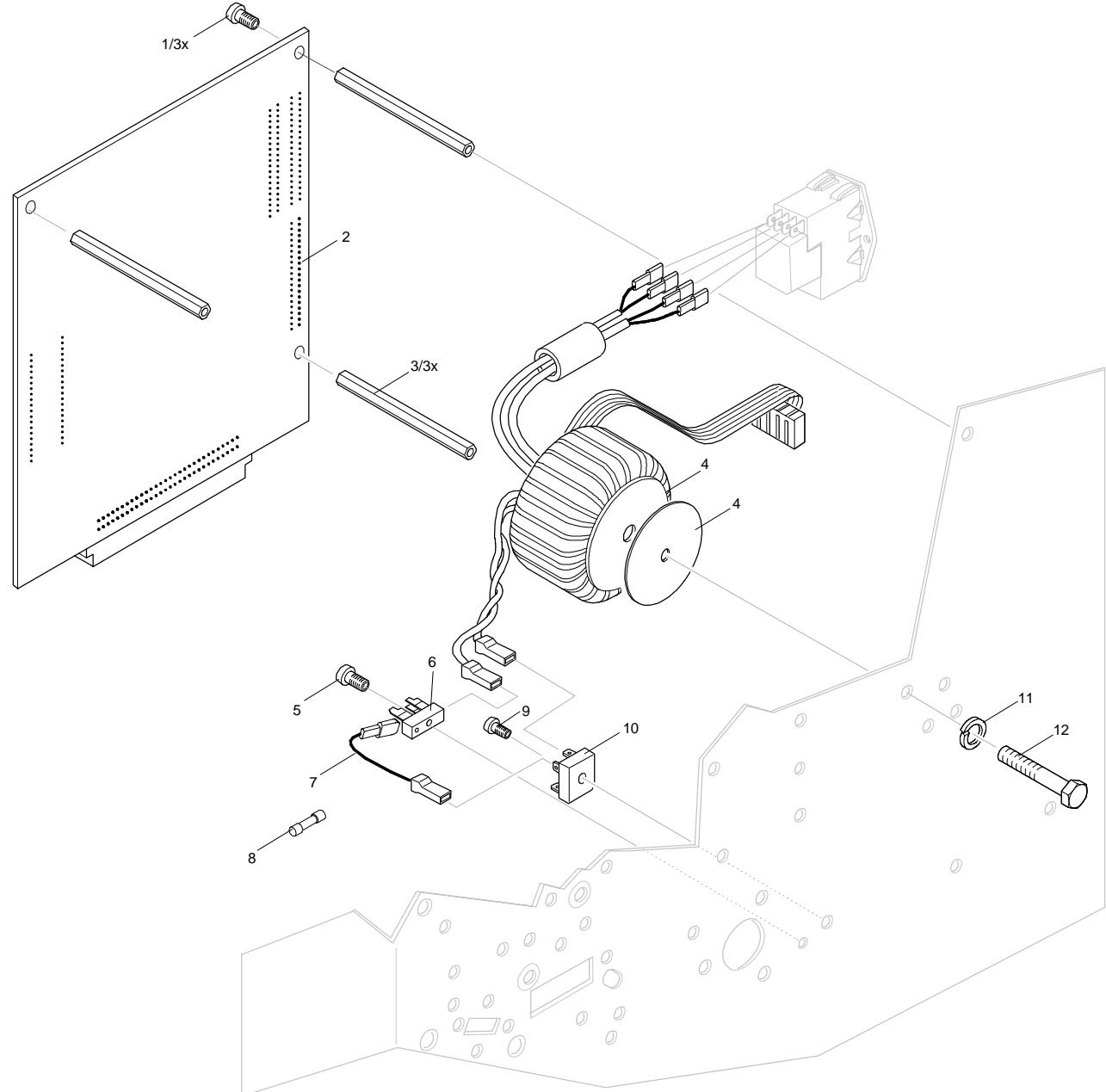
Nr.	Artikel-Nr.	Benennung	Stück
1	5534477	Gehäuse, kpl.	1
2	5903003	Scheibe DIN125-A4.3-galZn	1
3	5902253	Gewinde, Schraube/Kopf DIN7985	4
4	5902252	Gewinde, Schraube/Kopf DIN965	4
5	5530321	Schrauer	2
6	5903009	Scheibe DIN9021-3-24-galZn	4
7	5902505	Sekachsamtmutter DIN934-M3-8-galZn	4
8	5901583	Kabelclip A2 19-A-M	1
9	5901561	Flachbandkabelhalter, 26-Pol/72.58.451	1
10	5901590	Fronteingangsmodul Pico SXDS65A	1
11	5917128	Netzsteckanschluss	1
12	5902252	Gewinde, Schraube/Kopf DIN965	2
13	5903011	DIN7500-M3x6-Z-galZn	2
14	5903027	Zahnscheibe DIN6797-A4.3-galZn	1
15	5534732	Scheibe DIN125-B4.3-Ms	2
16	5902510	Erdungsleitung	1
17	5902501	Sekachsamtmutter DIN934-M4-Ms-galInI	1
18	5903004	Linsenscheibe DIN7985-M4x10-4.8-H-galZn	2
19	5902505	Scheibe DIN 125-A3-2-St-plate	2
20	5530544	Sekachsamtmutter DIN934-M3-8-galZn	2
21	5902252	Centronics-Anschluß, kpl.	1
22	5902026	Gewinde, Schraube/Kopf DIN965	3
23	5534902	DIN7500-M3x6-Z-galZn	3
24	5534728	Linsenscheibe DIN7985-M3x6-4.8-H-galZn	1
25	5534725	Montageblech, kpl.	1
26	5902258	Leiterplatte, best. Treiberelektronik	1
27	5901582	Boden, kpl.	1
28	5902026	Gewinde, Schraube/Kopf DIN7985	8
29	5903003	Fuß 18x16.5x18.4	4
30	5902280	Scheibe DIN125-A4.3-galZn	4
31	5902252	Gewinde, Schraube/Kopf DIN7985	4
32	5536414	DIN7500-M3x6-Z-galZn	4
33	5530543	Deckel, kpl.	1
34	5902141	Kabel Peripherieanschluß	1
35	5903004	Scheibe DIN 125-A3-2-St-galZn	2
36	5534605	Schraubbolzen 4-40 UNC/M3 mit Mutter	2
37	5903523	Blende-Apollo 2	1
38	5530463	Greifring G4	4
39	5902154	Kabel Tastatur	1
40	5530570	EJ01-PT-Schraube	2
41	5530571	KB30x10-Z-galZn+R	1
42	5902055	Leiterplatte Tastatur, best.	1
43	5530571	LCD-Anzeige, kpl.	1
44	5530307	Abdeckung	1
45	5902252	Gewinde, Schraube/Kopf DIN965	2
46	5902055	DIN7500-M3x6-Z-galZn	2
47	5902244	Senkschraube DIN965-M3x5-4.8-H-galZn	2
48	5902244	EJ01-PT-Schraube	2
49	5902244	KA22x6-WN1413-galZn-cB	2
Baugruppe:			
-	5530546	Abdeckung, mont. (Nr.37-40,43)	
No.	Part Number	Description	Pieces
1	5534477	Cover, Left Side(electronics)	1
2	5903003	Washer 125-A4.3	2
3	5902253	Screw	4
4	5902252	Screw, Main fuse housing	4
5	5530321	Hinge, Cover	4
6	5903009	Washer, Hinge plate fastener	4
7	5902505	Nut 934-M3-8	2
8	5901583	Cable holder	1
9	5902141	Cable holder-stick, front and mid	1
10	5905190	PCMCIA plastic slot	1
11	5917128	Fused Main Connector	1
12	5902252	Screw, Main fuse housing	2
13	5903011	Washer, Main fuse housing ground	1
14	5903027	Washer 125-B4.3	2
15	5534732	Wire with connectors to ground	1
16	5902510	Nut 934-M3-8	1
17	5902055	Screw 7985-M3x10-4.8	2
18	5903004	Washer 125-A3.2	4
19	5902505	Nut 934-M3-8	2
20	5530544	Centronics Connector/w/cable	1
21	5902252	Screw, Main fuse housing	3
22	5902026	Screw 7985-M3x6-4.8	3
23	5534902	Center Mounting Plate	1
24	5534728	Power Supply Board	1
25	5534725	Baseplate	1
26	5902258	Screw	8
27	5905382	Rubber Foot	4
28	5903003	Washer 125-A4.3	4
29	5902280	Screw	4
30	5536414	Cover, Right Side (labels and ribbons)	1
31	5530543	Circle, Accessory	1
32	5902054	Washer 125-A3.2	2
33	5902141	Hex Standoff Nut 4-40 UNC/M3	2
34	5534605	Front Cover	1
35	5903523	Snap Ring	4
36	5530463	Front Panel/Cable	1
37	5902154	Screw, KB30x10	2
38	5530570	ButtonBoard	1
39	5530571	LCD Panel	1
40	5530571	Front Panel/cover old	1
41	5902252	Main fuse housing	2
42	5902055	Flush Sockets 965-M3x5-4.8	2
43	5902244	Screw	2
Assembly:			
-	5530546	Front Panel Cover, mount. (Nr.37-40,43)	



Nr.	Artikel-Nr.	Benennung	Stück
1	5903518	Sicherungsring DIN 471-4	1
2	5530419	Riemendrat 21,kpl.	1
3	5530410	Riemendrat	1
4	5902271	Gewindeschraube/KopfDIN7985 DIN7500-M4x12-PZ-galZn	4
5	5903519	Sicherungsscheibe DIN7699-6-St-galZn	1
6	5530470	Umlenkrolle	1
7	5902034	Linsenschraube DIN 7985-M4x8-4-H-galZn	2
8	5903003	Scheibe DIN 125-A3-4-galZn	1
9	5534711	Spannblech,kpl.	1
10	5902272	Sicherungsscheibe DIN7699-4-St-galZn	3
11	5534730	Ecketränenbeschrankte	1
12	5534914	Anschlag	1
13	5902252	Gewindeschraube/Kopf DIN965 DIN7500-M3x6-Z-galZn	2
14	5905196	Zahnfachriemen 120.OMXL037	1
15	5905369	Zahnriemen 103.OMXL037	1
16	5534489	Lagerprofil	1
17	5534491	Schraube	1
18	5530460	Gummischeibe	1
19	5903025	Patschesche DIN983-6x12x0,2	1
20	5530437	Achse	1
21	5530436	Umlenkwalze	1
22	5534423	Druckwalze	1
23	5534734	Auflage, kpl.	1
24	5534511	Drehkopf, kpl.	1
25	5902272	Gewindeschraube/Kopf DIN965 DIN7500-M4x12-PZ-galZn	4
26	5530432	Hebel	1
27	5534489	Lagerblech, kpl.	1
28	5534490	Lagerblech	1
29	5903076	Patschesche DIN983-5x10x0,5	1
30	5530595	Spindel, kpl.	1
31	5536412	Abtriebsblech	1
32	5534498	Universalkopf, kpl.	1
33	5902506	Sechskantmutter DIN934-M2,5-8-galNi	1
34	5534448	Spendedesensor, mont.	1
35	5530407	Riemendrat/Hauptantrieb 300	1
36	5530535	Motor/Hauptantrieb-300	1
37	5902270	Gewindeschraube/Kopf DIN7985 DIN7500-M4x12-PZ-galZn	4
38	5905240	Kabeldrähte 1,5	1
39	5903521	Sicherungsring DIN471-6	1
40	5530410	Riemendrat42	1
41	5903004	Scheibe DIN 125-A3.2-galZn	1
42	5903003	Scheibe DIN 125-A3.3-galZn	4

- 1) For Apollo 2 with Internal Rewinder
- 2) For Apollo 2 without Internal Rewinder
- 3) Attaches to the optional Present Sensor (Part No. 553 4375).

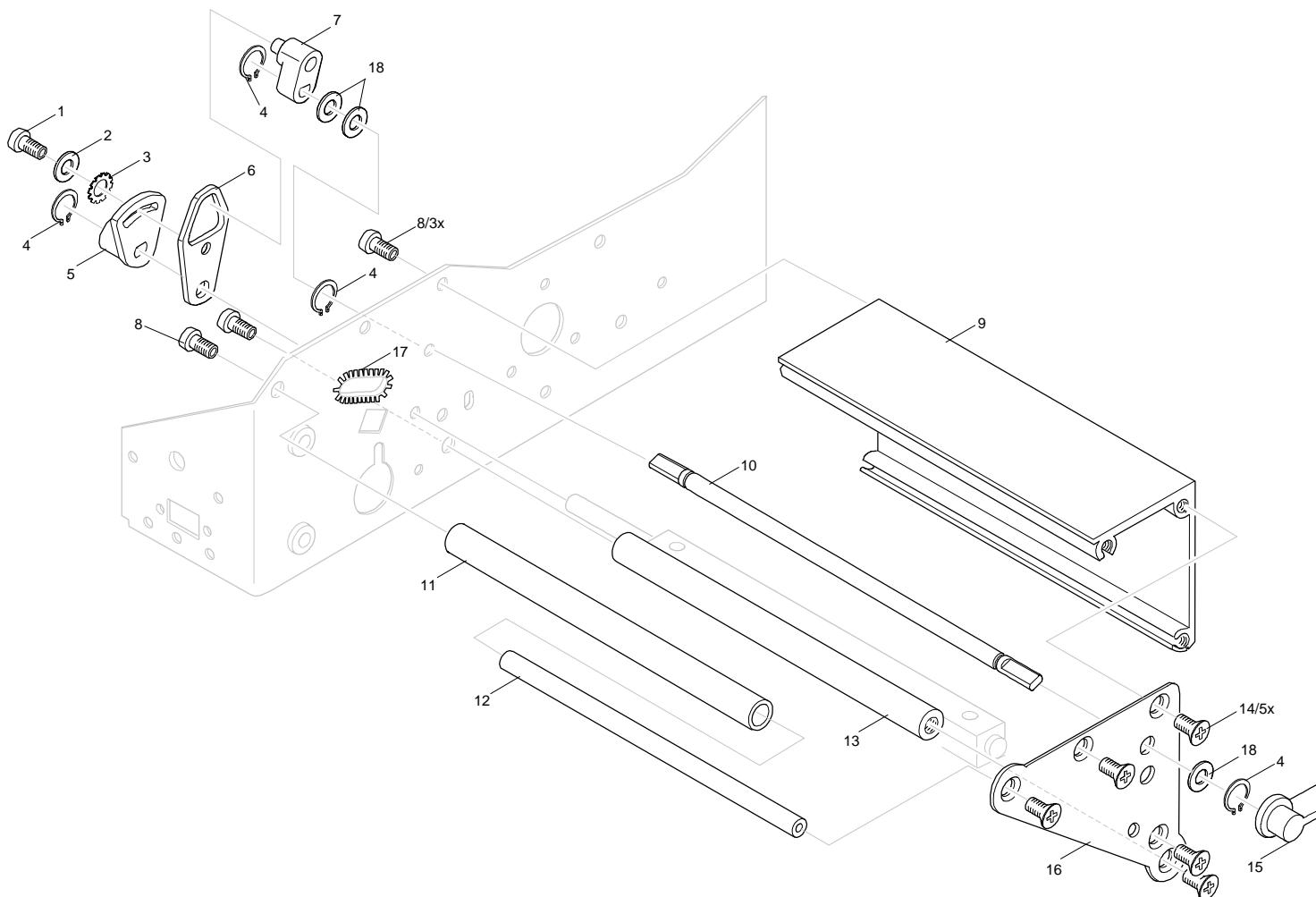
Anlage A



Nr.	Artikel-Nr.	Benennung	Stück
1	5902026	Linsenschraube DIN 7985-M3x6-4.8-H-galZn	3
2	5534023	Leiterplatte CPU, kpl.	1
3	5530462	Abstandsstück	3
4	5534913	Trafo, kpl.	1
5	5902258	Gewindef. Schraube/Kopf/DIN7985	
6	5905241	DIN7500-M3x6-Z-galZn	1
7	5530563	Sicherungshalter 5x200031.5001	1
8	5916921	Sicherung 5x2078A	1
9	5902096	Linsenschraube DIN 7985-M5x12-4.8-H-galZn	1
10	5901720	Gleichrichterbrücke GBPC25005	1
11	5903023	Federring DIN 127-B6-St-galZn	1
12	5902223	Sechskantschraube DIN 933-M6x65-8.8-galZn	1

No.	Part Number	Description	Pieces
1	5902026	Screw7985-M3x6-4.8	3
2	5534023	Main Board, CPU	1
3	5530462	Hex Standoff for CPU Board	3
4	5534913	Transformer	1
5	5902258	Screw	1
6	5905241	Fuse Holder	1
7	5530563	Wire Connector	1
8	5916921	Fuse T8A	1
9	5902096	Bolt7985-M5x12-4.8	1
10	5901720	Bridge	1
11	5903023	Lock Washer 127-B6	1
12	5902223	Bolt933-M6x65-8.8	1

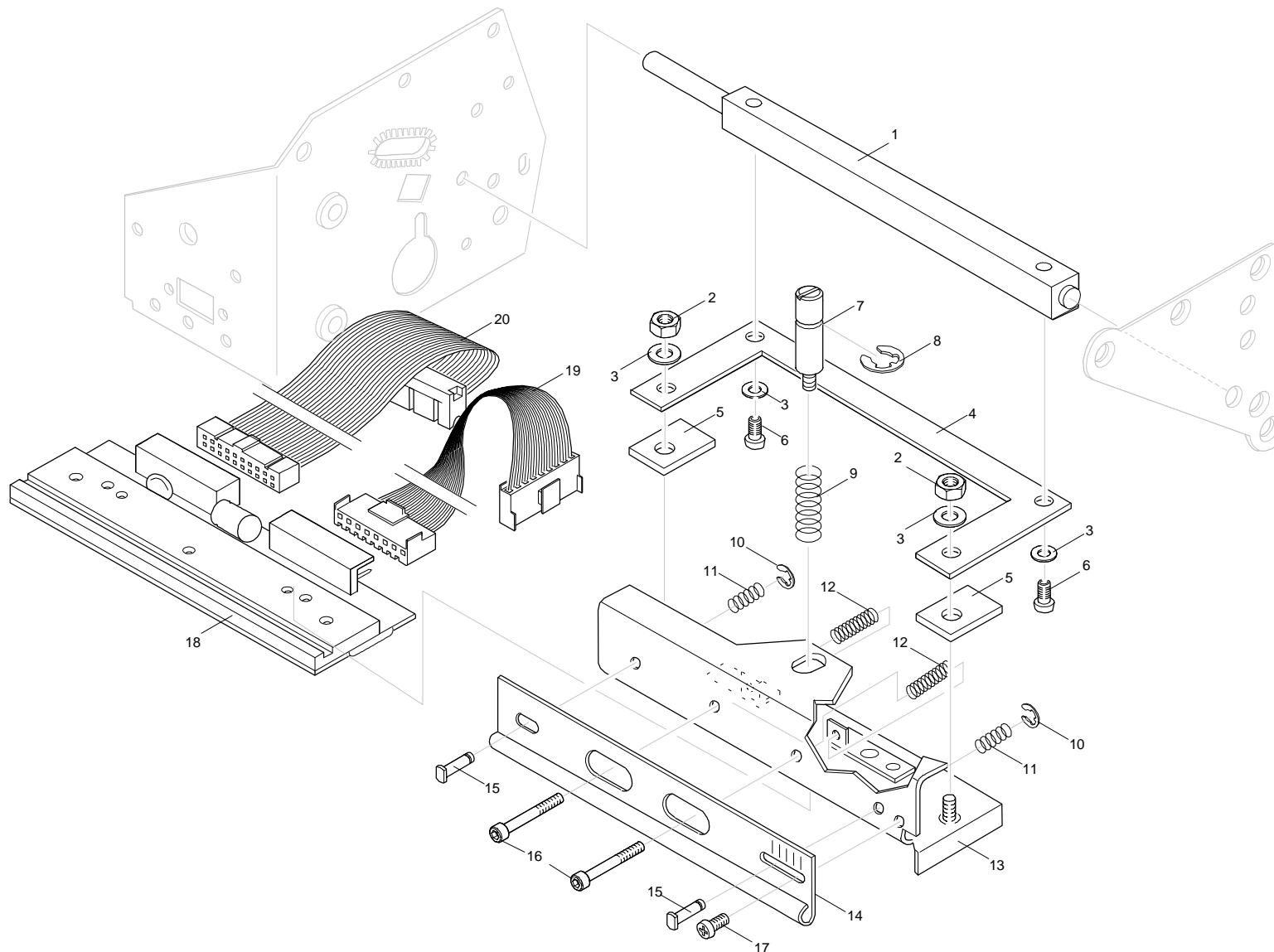
Anlage A



Nr.	Artikel-Nr.	Benennung	Stück
1	5902049	Zylinderschraube DIN912-M4x6-8-galZn	1
2	5903003	Scheibe 125-A4.3-galZn	1
3	5903011	Zahnscheibe DIN6797-A4.3-galZn	1
4	5903521	Sicherungsring DIN 471-A6	4
5	5534429	Mutternehmer	1
6	5534430	Kurve	1
7	5534433	Kurbel, kpl.	1
8	5902022	Linsenschraube DIN7985-M4x10-4.8-H-galZn	5
9	5530333	Winkel-Kopf	1
10	5534427	Schwenkwelle	1
11	5530337	Rohr	1
12	5530336	Unterkappe	1
13	5530335	Unterkappe	1
14	5902133	Senkschraube DIN965-M4x10-4.8-H-galZn	5
15	5530340	Knopf (Hebel)	1
16	5534182	Lagerblech-Kopf	1
17	5534718	Kantenschutz	1
18	5903079	Fußscheibe DIN988-6x10x1	3

No.	Part Number	Description	Pieces
1	5902049	Screw, DIN912-M4x6-8-galZn	1
2	5903003	Washer 125-A4.3	1
3	5903011	Washer, Main fuse housing ground	1
4	5903521	Sicherungsring DIN 471-A6	4
5	5534429	Plate, Pivotarm	1
6	5534430	Plate, printhead lock/unlock	1
7	5534433	Plate, Swing arm	1
8	5902022	Screw, 7985-M4x10-4.8	5
9	5530333	Plate, Ribbon roller housing (printhead carriage)	1
10	5534427	Plate, printhead lock/unlock	1
11	5530337	Shaft, printhead lock/unlock	1
12	5530336	Shaft, ribbon tension shaft	1
13	5530335	Shaft, ribbon tension bar	1
14	5902133	Flush Screw 965-M4x10-4.8	5
15	5530340	Lever	1
16	5534182	Plate, Printhead carriage-ribbon idlershafts	1
17	5534718	Edge Protector	1
18	5903079	Washer, DIN988-6x10x1	3

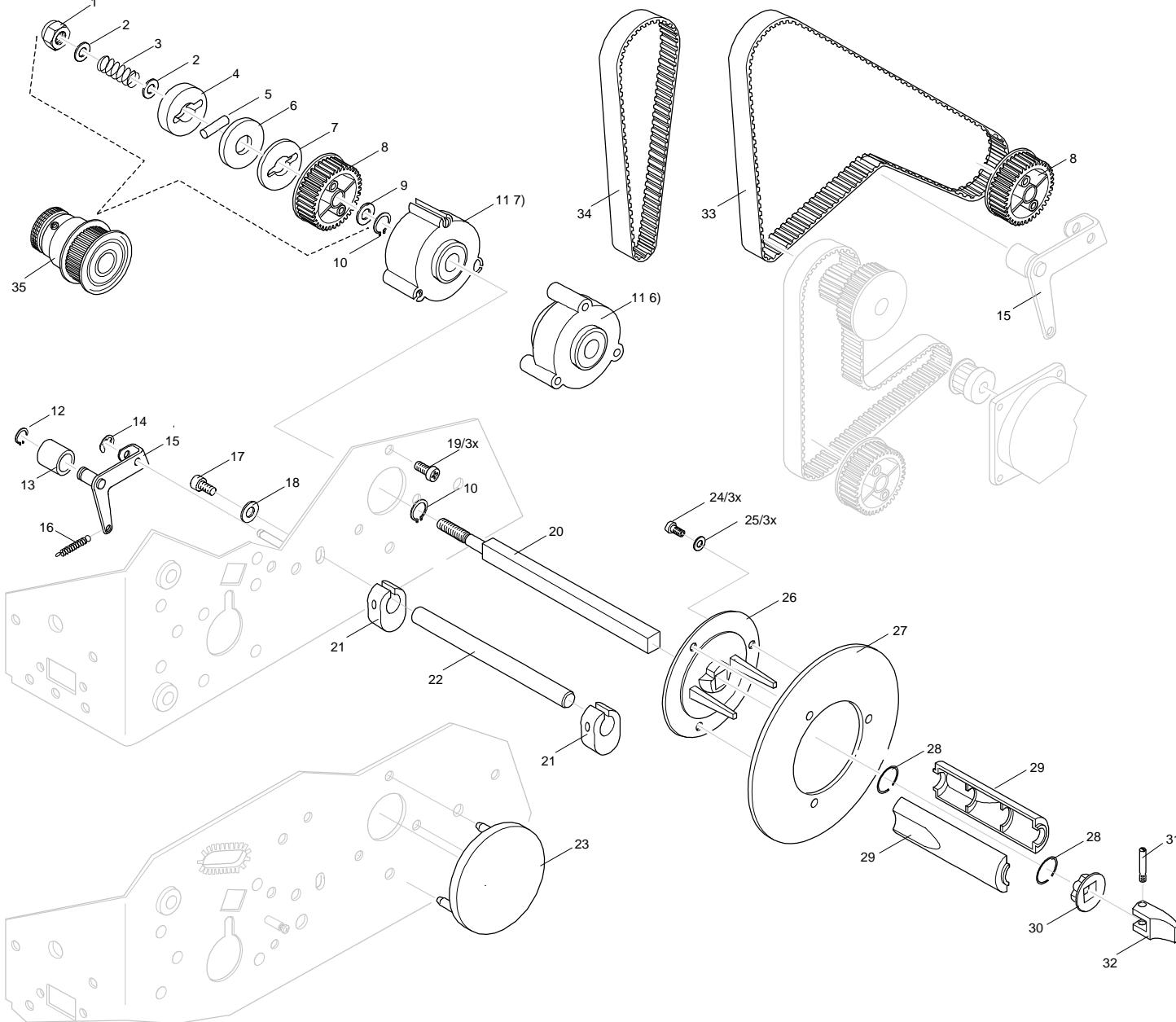
Anlage A



Nr.	Artikel-Nr.	Benennung	Stück
1	5534426	Vierkantwelle	1
2	5902505	Schlagschraube DIN934-M3-8-galZn	2
3	5903030	Federscheibe DIN137-A3.2	4
4	5534129	Andruckfeder	1
5	5534712	Zwischenplatte	2
6	5902005	Zylinderschraube DIN912-M3x8-8.8-galZn	2
7	5534140	Schraube	1
8	5903505	Sicherungsplatte DIN6799-5-St-galZn	1
9	5901015	Drahtfeder D-0200	1
10	5903502	Sicherungsplatte DIN6799-2.3-St-galZn	2
11	5905013	Druckfeder D-075B	2
12	5905014	Druckfeder D-144C	2
13	5534704	Aufnahnewinkel, kpl.	1
14	5530330	Umlenkleinblech - Transfer	1
15	5530349	Druckstück	2
16	5902112	Zylinderschraube DIN7984-M3-25-galZn	2
17	5902026	Linsenschraube DIN7985-M3x4-8-H-galZn	1
18	5532414	Thermal-Drahtleiste 12 dot für Apollo 1	1
19	5530541	Kopfkabel 1-NM3004	1
20	5530542	Kopfkabel 2-NM3004	1

No.	Part Number	Description	Pieces
1	5534426	Shaft, Printhead swing arm	1
2	5902505	Nut 934-M3-8	4
3	5903030	Washer, Printhead pressure plate	1
4	5534129	Plate, Printhead lock/unlock pressure	1
5	5534712	Spacer, Printhead Plate	2
6	5902005	Screw, Hex(Allen), Printhead pressure plate	2
7	5534140	Screw, Printhead fastener	1
8	5903505	E Ring 6799-5	1
9	5901015	Print Head Alignment screw Spring	1
10	5903502	E Ring 6799-2.3	2
11	5905013	Spring, ribbon shield tensioner	2
12	5905014	Printhead Alignment Spring D-144C	2
13	5534704	Printhead Mounting Bracket,new	1
14	5530330	Shield, Ribbon transfer	1
15	5530349	Retainer, ribbon shield	2
16	5902112	Printhead Alignment Screw 7984-M3x25	2
17	5902026	Screw 685-M3x4-8	1
18	5532414	Printhead COP	1
19	5530541	Printhead Cable 1	1
20	5530542	Printhead Cable 2	1

Anlage A



Nr. Artikel-Nr.

Benennung

Stück

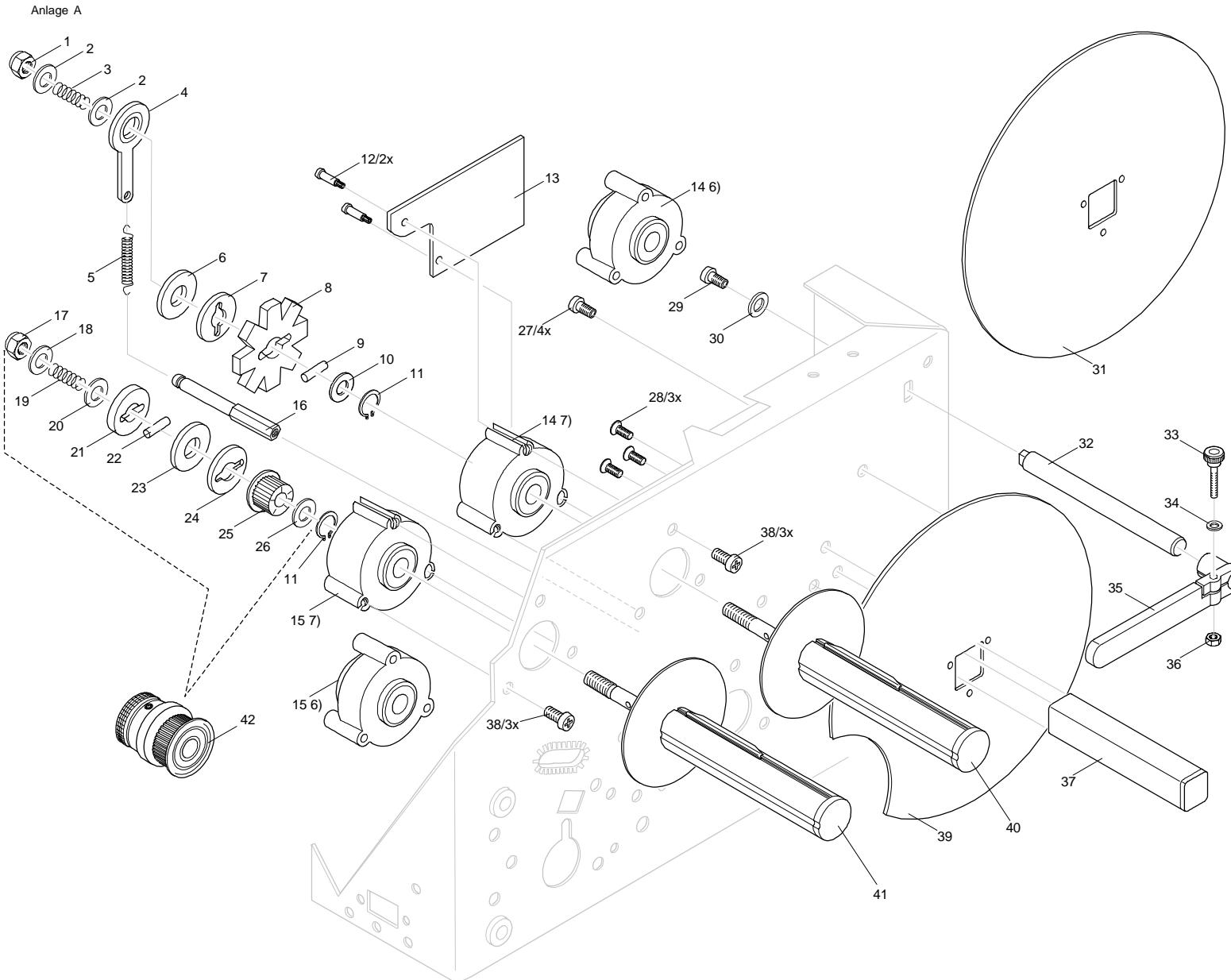
1	5902526	Schlagsicherung DIN982-M8-8-galZn	1	1(5)
2	5903038	Patscheibe DIN988-8x14x0,2	1	1(5)
3	5905049	Druckfeder D-218	1	1(5)
4	5530387	Mitnehmerscheibe	1	1(5)
5	5904027	Zylinderstift DIN6325-3m6x14	1	1(5)
6	5530388	Reibplatte	1	1(5)
7	5530415	Riesscheibe	1	1(5)
8	5530411	Riemennrad 42-10	1	1(5)
9	5903006	Patscheibe DIN988-10x16x0,1	1	1(5)
10	5903527	Sicherungsring DIN471-10	2	1(1)
11	5530517	Lager Trägerband, kpl.	1	1(7)
11	5530578	Lager Trägerband, kpl.	1	1(6)
12	5903516	Sicherungsring DIN471-8	1	1(1)
13	5530554	Scheibenrolle, kpl.	1	1(1)
14	5903525	Sicherungsring DIN6799-4-St-galZn	1	1(1)
15	5534918	Spannhebel, kpl.	1	1(1)
16	5905018	Zugfeder Z-066MX	1	1(1)
17	5902159	Zylinderschraube		
18	5903037	DIN912-M5x12-8.8-H-galZn	1	
19	5902059	Scheibe DIN9021-5,3-St-galZn	1	
19	5902133	EJOT-PT-Schraube	3	1(6)
20	5526404	KB40x10-WN1413-galZn	3	1(7)
21	5534152	Vierkantwelle	1	1(1)
22	5530373	Stellring	2	
23	5534660	Achse	1	
24	5902144	Abdeckung - Aufwickler, intern	1	2(2)
25	5903004	Zylinderschraube DIN7984-M3x5-galZn	3	1(1)
26	5521564	Spannkonus 2	1	1(1)
27	5521552	Teller, kpl.	2	1(1)
28	5521552	Spannring	2	1(1)
29	5521561	Schale	2	1(1)
30	5521560	Spannkonus	1	1(1)
31	5530428	Stiftschraube	1	1(1)
32	5521559	Spannhebel	1	1(1)
33	5905354	Zahnriemen 265MXL037	1	1(1)
34	5905322	Zahnriemen 130MXL037	1	1(2)
35	5536424	6-Scheiben-Rutschkupplung, kpl.	1	4(4)
		Baugruppe		
	-	5534917	Spannhebel, mont. (Nr. 12,13,15,16)	

- 1) Nur Apollo 2 mit internem Aufwickler.
- 2) Nur Apollo 2 ohne internen Aufwickler.
- 4) Dafür entfernen Pos. 1-9.
- 5) Teil der 1-Scheiben-Rutschkupplung (Ersatz durch Pos. 35)
- 6) gültig bis Serien-Nr. 250
- 7) gültig ab Serien-Nr. 251

No. Part Number

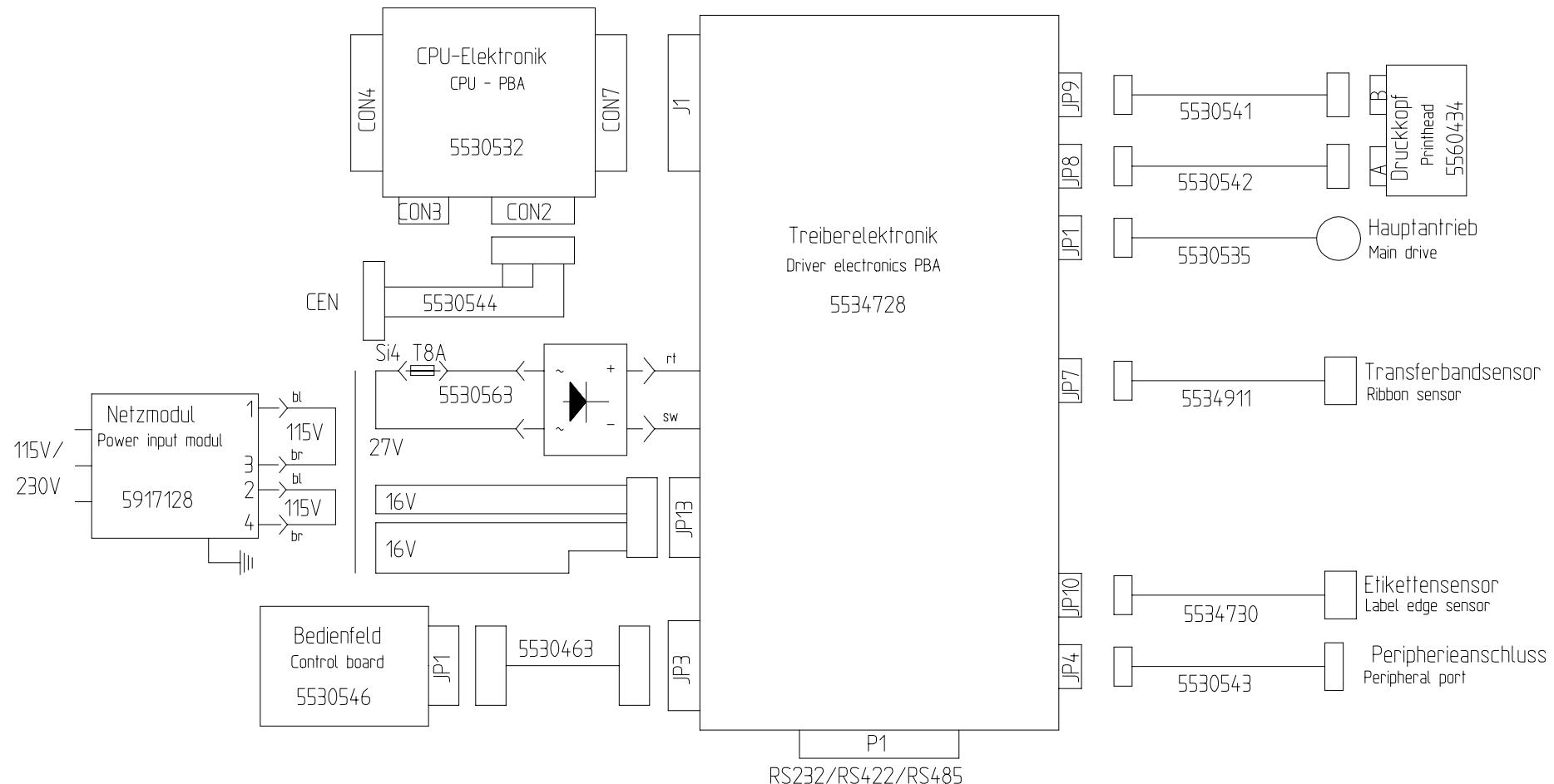
No.	Part Number	Description	Pieces	
1	5902526	Nut, Hub assy, Tensioner	1	1(5)
2	5903038	Washer, DIN988-8x14x0,2	1	1(5)
3	5905049	Spring D-218	1	1(5)
4	5530387	Washer, Keyed, thick	1	1(5)
5	5904027	Pin 6325-3m6x14	1	1(5)
6	5530388	Washer, Friction disc(rubber, take-up hub)	1	1(5)
7	5530415	Washer, Keyed, Thin	1	1(5)
8	5530411	Gear,42-Z	1	1(5)
9	5903006	Washer, DIN988-10x16x0,1	1	1(5)
10	5903527	E Ring 471-10	2	1(1)
11	5530517	Bearing/winding collar, rewinder	1	1(7)
11	5530578	Shaft, Rewind, Rewind	1	1(6)
12	5903516	Snap Ring 471-8	1	1(1)
13	5530554	Belt Roller	1	1(1)
14	5903525	E Ring 6799-4	1	1(1)
15	5534918	Belt Tension Arm	1	1(1)
16	5905018	Spring Z-066MX	1	1(1)
17	5902159	Cover, DIN912-M5x12-8.8-H-galZn	1	
18	5903037	Washer, Guide bar, media	1	
19	5902059	Screw KB40x10-WN1413-galZn	3	1(6)
19	5902133	Flush Screw 965-M4x10x4.8	3	1(7)
20	5526404	Shaft, Rewind (threaded for <SN0000317>)	1	1(1)
21	5534152	Guide, Media (adjustable)	2	
22	5530373	Media Guide Shield	1	
23	5521560	Cover, Rewind Hole	1	2(2)
24	5902144	Screw 7884-M6	3	1(1)
25	5903004	Washer 125-A3.2	3	1(1)
26	5521564	Rewinder Wall Plate	1	1(1)
27	5530552	Rewinder Wall Spacer	1	1(1)
28	5521552	Spring	2	1(1)
29	5521561	Rewind Spindle External Shell	2	1(1)
30	5521560	Pin	1	1(1)
31	5530528	Rewinder Lock Lever	1	1(1)
32	5521559	Belt 265MXL037	1	1(1)
34	5905322	Belt, 130MXL037	1	2(2)
35	5536424	Poly Clutch, ribbon takeup	1	4(4)
		Assembly:		
	-	5534917	Belt Tension Arm, mount. (No. 12,13,15,16)	

- 1) For Apollo 2 with Internal Rewinder.
- 2) For Apollo 2 without Internal Rewinder.
- 4) Replaces parts 1-9.
- 5) Parts replaced with 35
- 6) Up to serial number 250
- 7) Serial number 251 and above

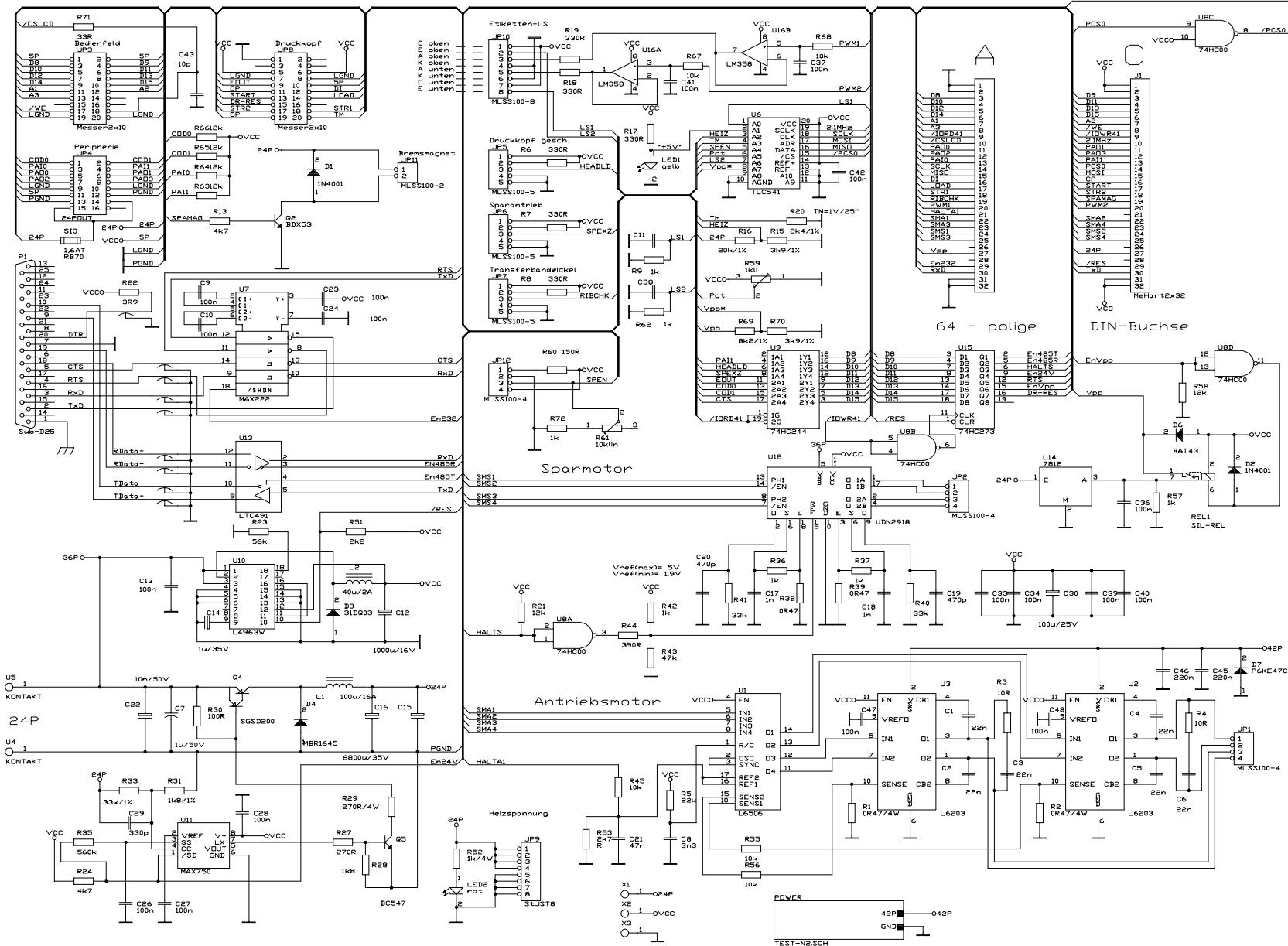


Nr.	Artikel-Nr.	Benennung	Stück
1	5902526	Schlagschraube DIN932-M8-8-galZn	1
2	5903038	Pfälzischeibe DIN988-8x14x0,2	1
3	5905019	Druckring D-143A	1
4	5534615	Zugfeder Z-015 KX	1
5	5905044	Fitzscheibe	1
6	5530376	Reibscheibe	1
7	5530415	Mittlere Reibscheibe	1
8	5534147	Zylinderstift	1
9	5904027	Pfälzischeibe	1
10	5903020	Sicherungsring DIN471-8-galZn	1
11	5903516	Flachkopfschraube m. A. 0,6x23,5x1,2-2,8-galZn	2
12	5902256	LP Transfer, kpl.	2
13	5534911	Lager Abwickler, kpl.	1
14	5534916	Lager Abwickler, kpl.	1
15	5530576	Lager Aufwickler, kpl.	1
16	5530514	Lager Transfer, kpl.	1
17	5902428	Feder, 10x10x10	1
18	5902133	Schlagschraube DIN932-M8-8-galZn	1
19	5903038	Pfälzischeibe DIN988-8x14x0,2	1
20	5905050	Druckring D-180Q-01	1
21	5530387	Pfälzischeibe DIN988-8x14x0,2	1
22	5534607	Mittlere Reibscheibe	1
23	5904027	Zylinderstift	1
24	5530388	Reibbelag	1
25	5530415	Reibscheibe	1
26	5903038	Riemensatz 30	1
27	5902131	Pfälzischeibe DIN988-8x14x0,2	1
28	5902133	KB 40x1-WN1412-galZn	4
29	5902159	Senkrschraube DIN956-M4x10-4,8-H-galZn	3
30	5903037	Zylinderschraube DIN912-M5x12-8,8-galZn	1
31	5534653	Scheibe DIN9021-5,3-galZn	1
32	5530373	Achse	1
33	5902090	Rändelschraube DIN464-M3x20-5,8-galNi	1
34	5903004	Scheibe DIN125-A3-2-St-galZn	1
35	5521733	Führung, rot	1
36	5902205	Scheiben-Schlüssel DIN932-M3-8-galZn	1
37	5530553	Rollenfuhrwerk	1
38	5902044	EJOT-PT-Schraube KB 40x1-WN1413-galZn	6
39	5902022	Linsenschraube DIN7385-M4x10-4,8-H-galZn	6
40	5530370	Teilekoffer	1
41	5534519	Abwickel Transfer	1
42	5905420	Aufwickel Transfer	1
1)		Nur Apollo 2 mit internem Aufwickler.	
2)		Nur Apollo 2 ohne internen Aufwickler.	
4)		Dafür entfallen Pos. 17-26.	
5)		Teil der 1-Scheiben-Rutschkupplung (Ersatz durch Pos. 42)	
7)		gültig ab Serien-Nr. 250	
7)		gültig ab Serien-Nr. 251	
No.	Part Number	Description	Pieces
1	5902526	Nut, Hub assy, Tensioner	1
2	5903038	Washer, DIN988-8x14x0,2	1
3	5905019	Spring D-143A	1
4	5534615	Washer, with Spring Arm	1
5	5905044	Spring Z-015 KX	1
6	5530376	Fitzscheibe	1
7	5530415	Reibscheibe	1
8	5534147	Mittlere Reibscheibe	1
9	5904027	Pfälzischeibe	1
10	5903020	Sicherungsring DIN471-8-galZn	1
11	5902428	Washers, DIN988-8x14x0,5	1
12	5902256	Shaft, Rewinder	2
13	5534911	Screw, Ribbon-backfeed tensioner stop	1
14	5534916	Ribbon Sensor Board	1
15	5534919	Bearing w/mounting collar	1
16	5534921	Bearing w/mounting collar	1
17	5530376	Bearing w/mounting collar, rib. supp.	1
18	5530414	Bearing Mount, Ribbon Takeup	1
19	5537148	Spring Bolt	1
20	5902526	Nut, Hub assy, Tensioner	1
21	5903038	Washer, DIN988-8x14x0,2	1
22	5905050	Spring D-143A	1
23	5903038	Washer, DIN988-8x14x0,2	1
24	5530387	Washer, Keyed, thick	1
25	5904027	Pin 6325-3mx15	1
26	5530388	Washer, Friction disc (rubber, take-up hub)	1
27	5530415	Washer, Keyed, Thin	1
28	5537148	Gear, 60 teeth, take-up hub	1
29	5903038	Washer, DIN988-8x14x0,2	1
30	5902131	Screw KB 40x8-WN1412	4
31	5902133	Flush Screw 965-M4x10-4,8	3
32	5902159	Screw DIN912-M5x12-8,8-galZn	1
33	5534653	Washers, Guide bar media	1
34	5530373	Stud Spacers	1
35	5902090	Media Guide Shaft	1
36	5530414	Thumbscrew 464-M3x20-5,8	1
37	5521733	Guide bar roll	1
38	5530553	Nut, Media roll	1
39	5902044	Screw, Ribbon hub bearing	6
40	5902022	Screw 7985-M4x10-4,8	6
41	5530370	Media Wall Spacer	1
42	5534519	Shaft, Ribbon Takeup Assy.	1
42	5905420	Poly-Clutch, rewinder	4

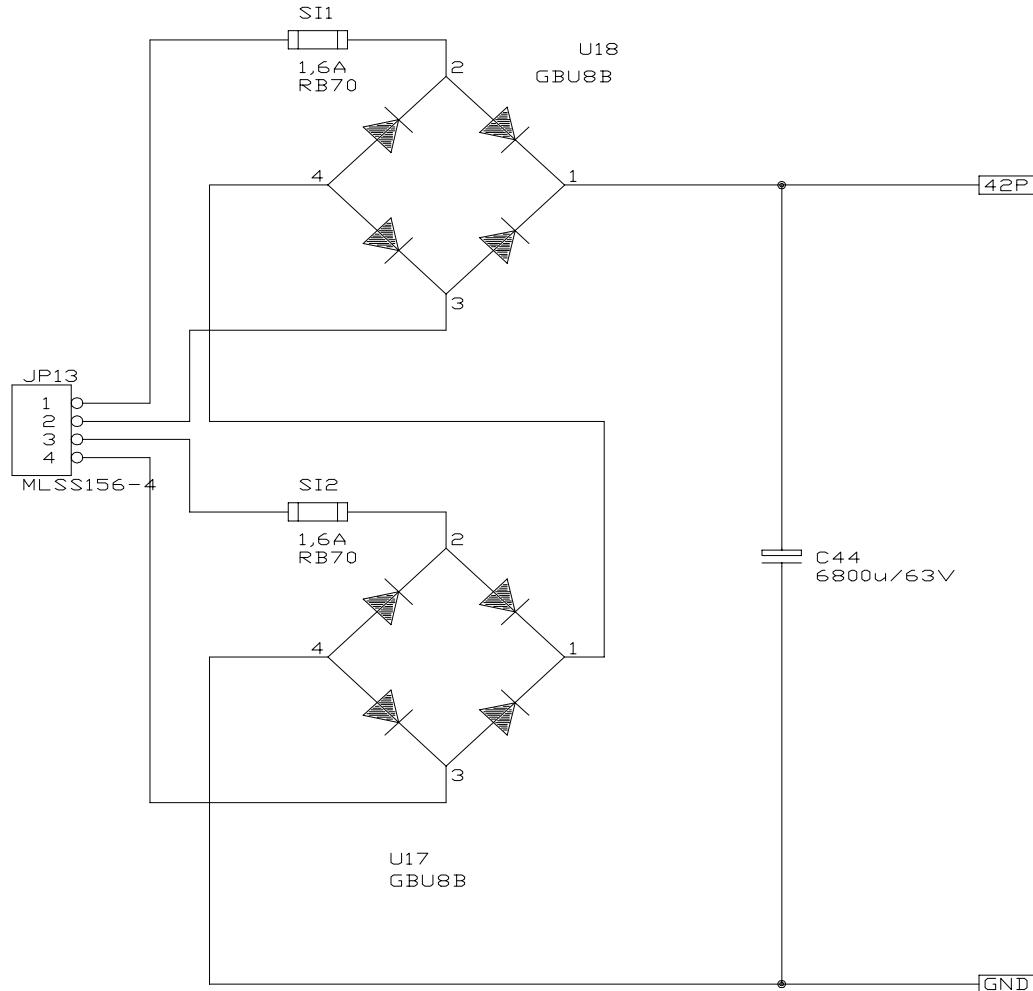
- 1) For Apollo 2 with Internal Rewinder.
 2) For Apollo 2 without Internal Rewinder.
 4) Replaces parts 17-26.
 5) Parts replaced with 42
 Up to Serial Number 250
 Serial Number 251 and above

Anlage B: Blockschaltbild
Appendix B: Block Diagram


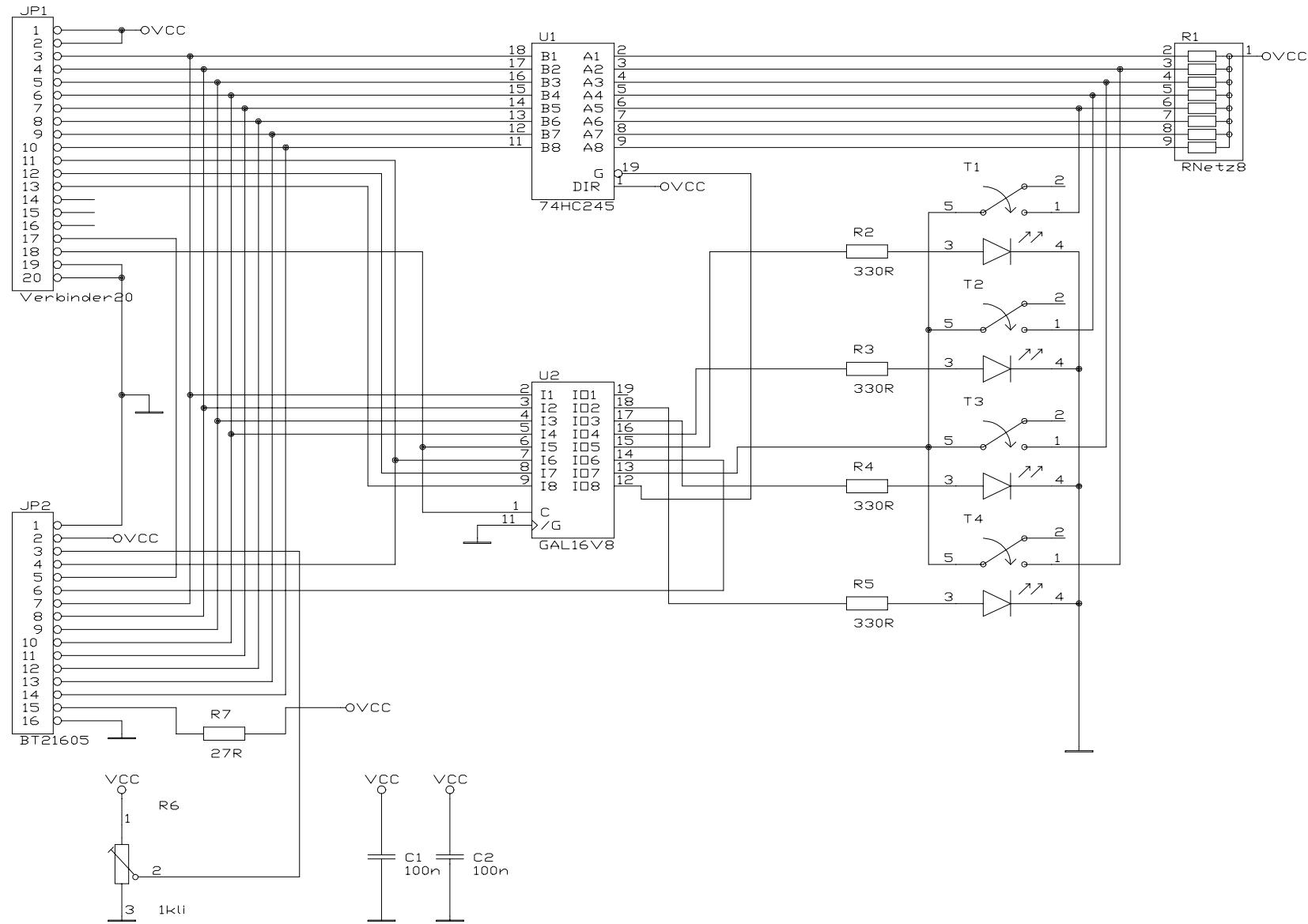
Anlage C: Stromlaufplan Leiterplatte Treiberelektronik Appendix C: Circuit Diagram PCB Driver Electronics



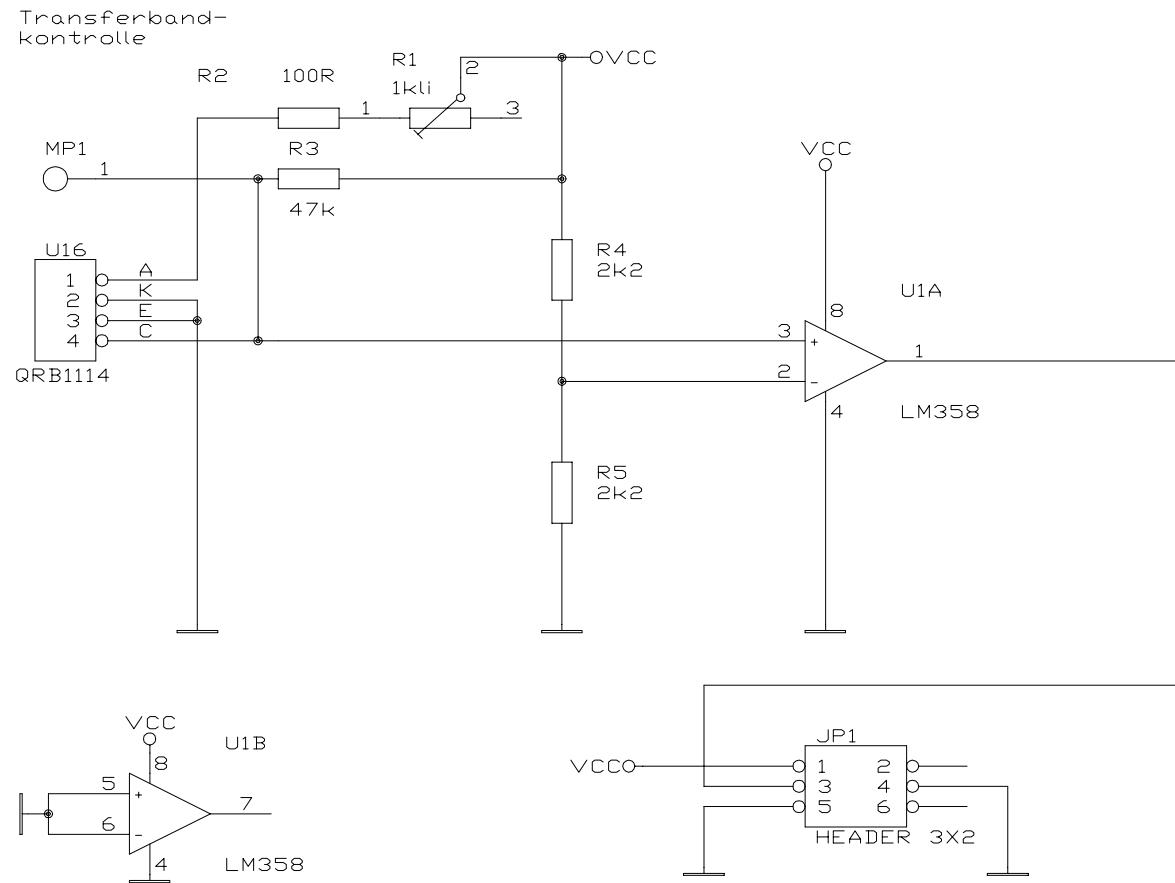
Anlage C: Stromlaufplan Leiterplatte Treiberelektronik, Stromversorgung
Appendix C: Circuit Diagram PCB Driver Electronics, Power Input Modul



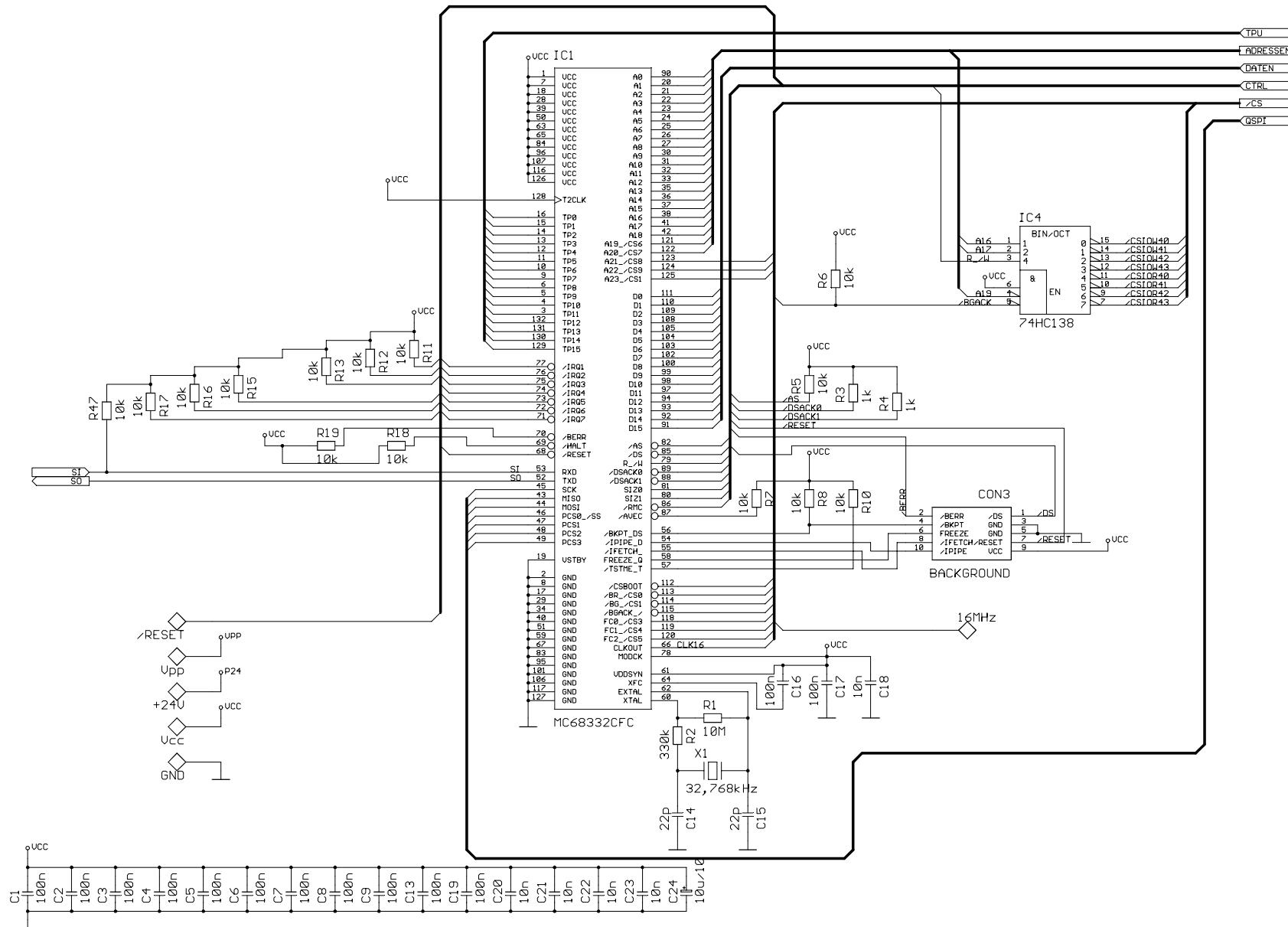
Anlage C: Stromlaufplan Leiterplatte Bedienfeld Appendix C: Circuit Diagram PCB Control Panel



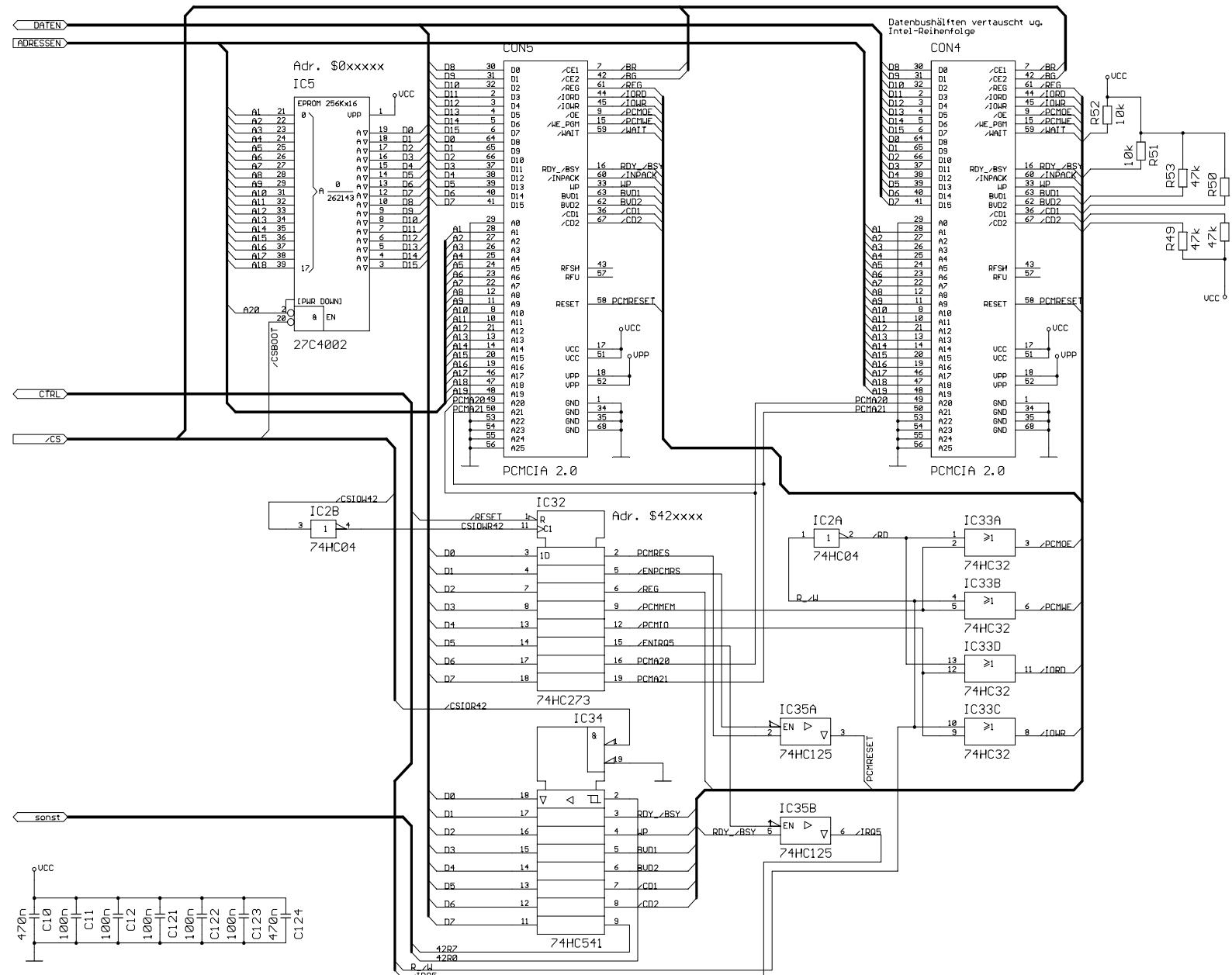
Anlage C: Stromlaufplan Leiterplatte Transfer
Appendix C: Circuit Diagram PCB Transfer



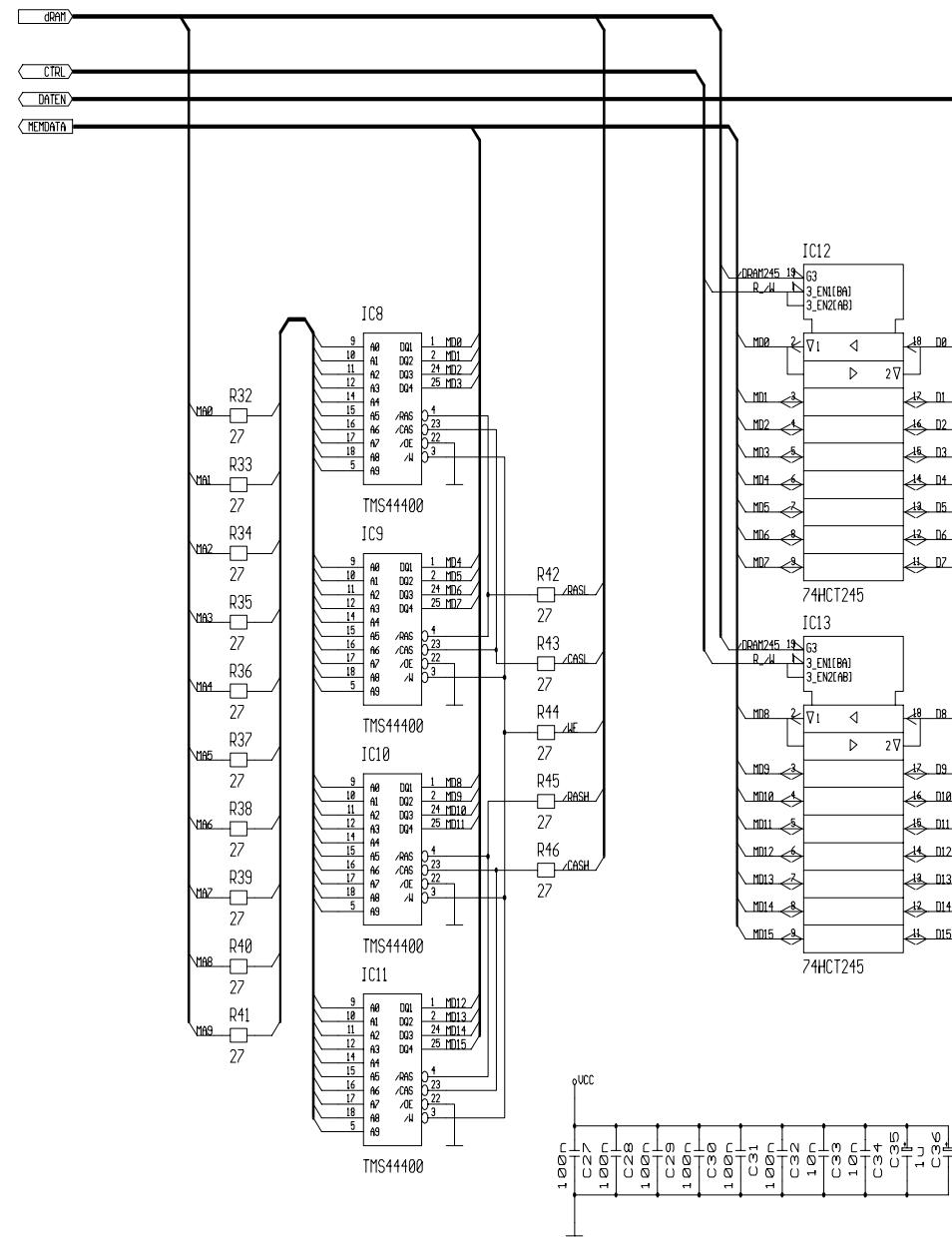
Anlage C : Stromlaufplan Leiterplatte CPU, Prozessor, Chip-Select
 Appendix C: Circuit Diagram PCB CPU, Processor, Chip-Select



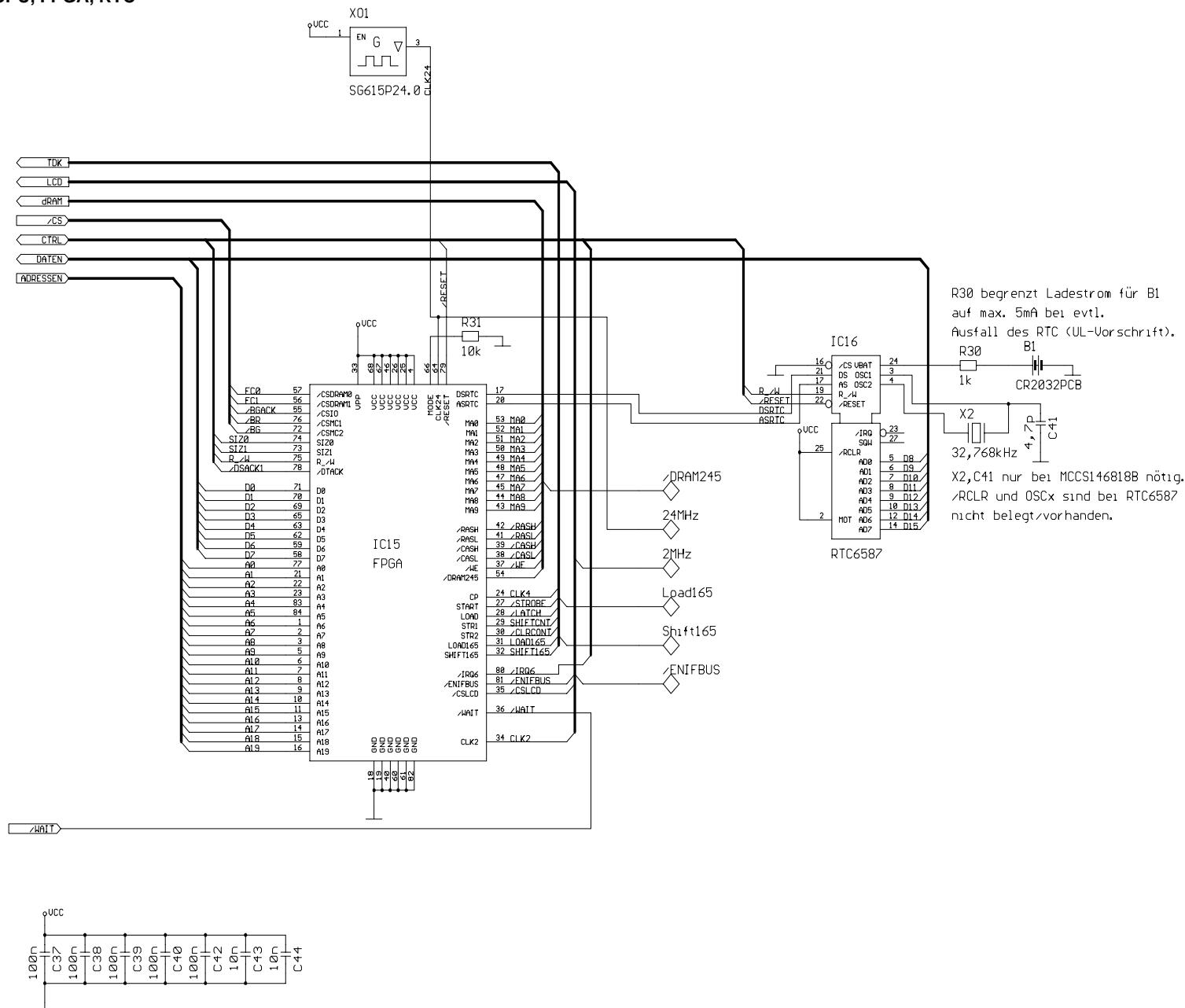
Anlage C : Stromlaufplan Leiterplatte CPU, EPROM, PCMCIA 2.0
Appendix C : Circuit Diagram PCB CPU, EPROM, PCMCIA 2.0



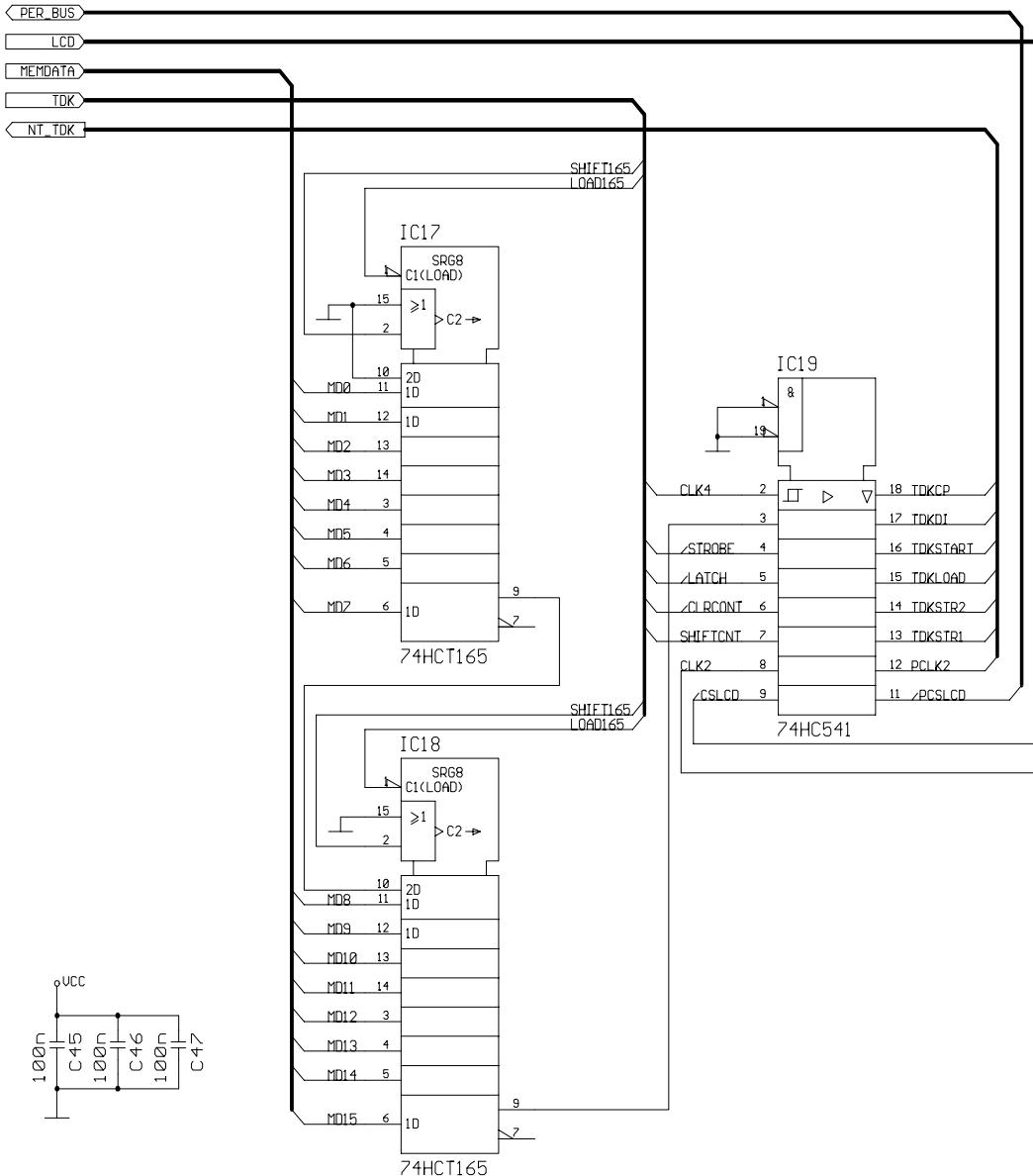
Anlage C: Stromlaufplan Leiterplatte CPU, dRAM
 Appendix C : Circuit Diagram PCB CPU, dRAM



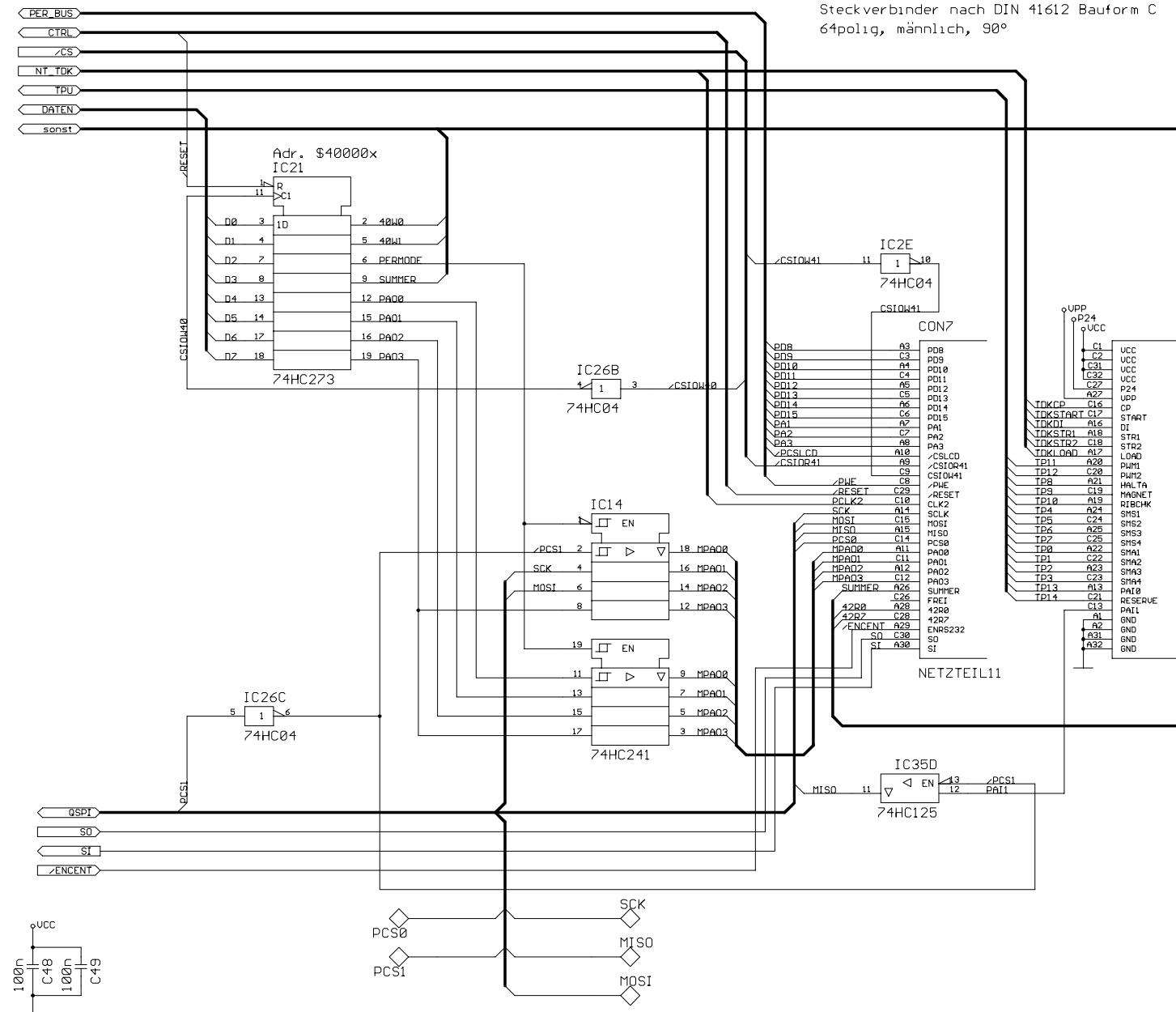
Anlage C : Stromlaufplan Leiterplatte CPU, FPGA, RTC
 Appendix C : Circuit Diagram PCB CPU, FPGA, RTC



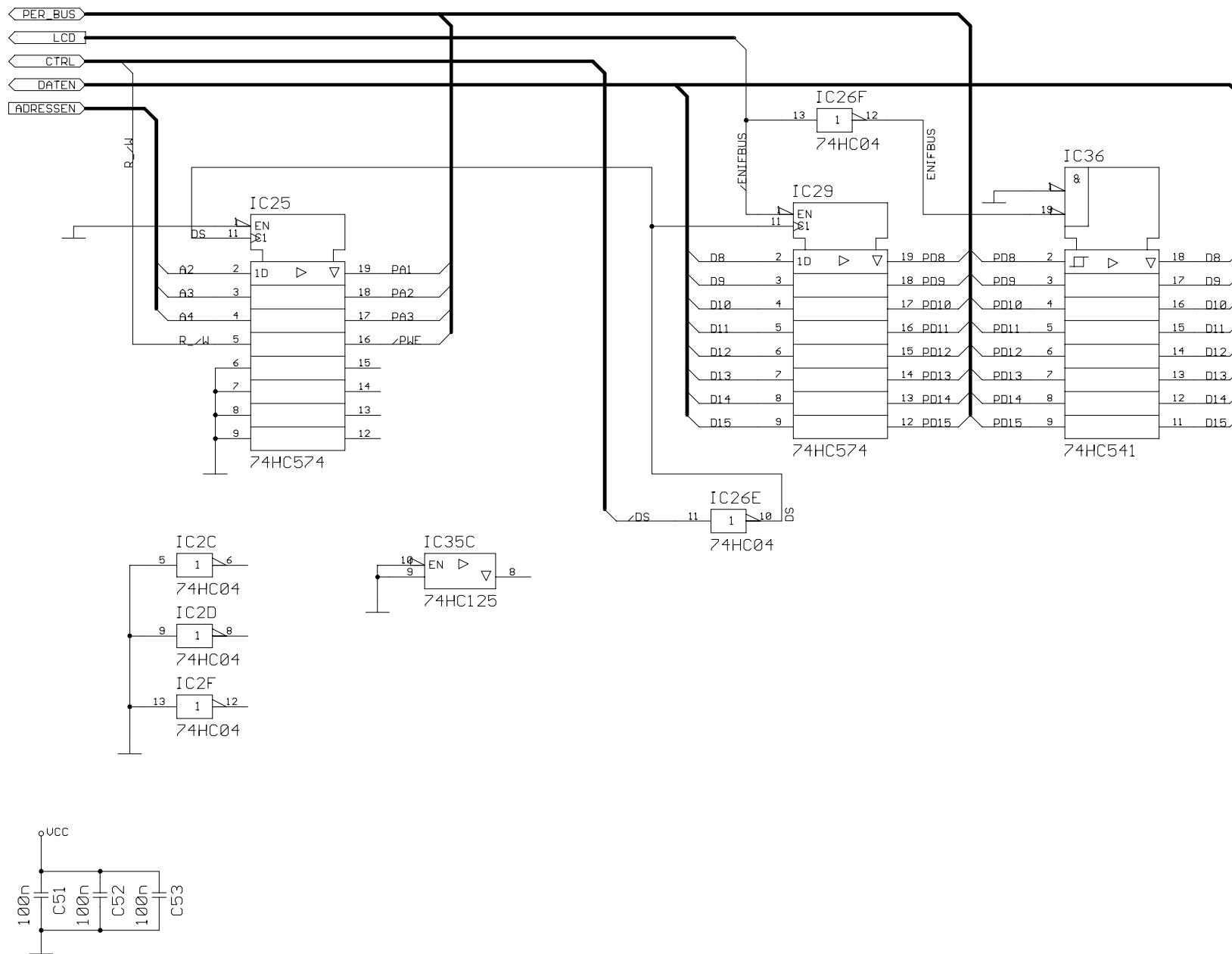
Anlage C : Stromlaufplan Leiterplatte CPU, Druckkopfinterface
 Appendix C : Circuit Diagram PCB CPU, Printhead Interface



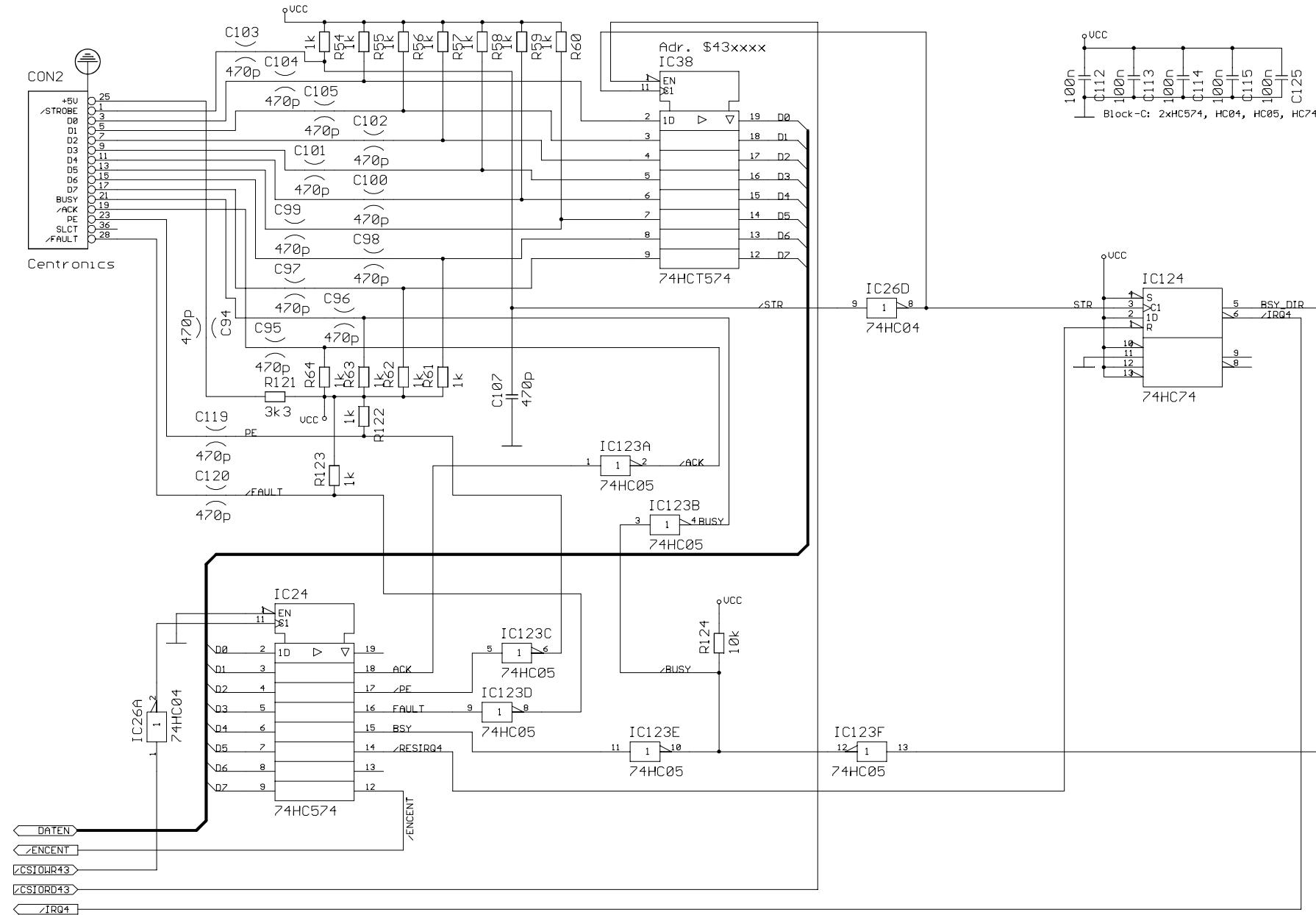
Anlage C : Stromlaufplan Leiterplatte CPU, Verbindung zum Netzteil Appendix C : Circuit Diagram PCB CPU, Connection to Power Input



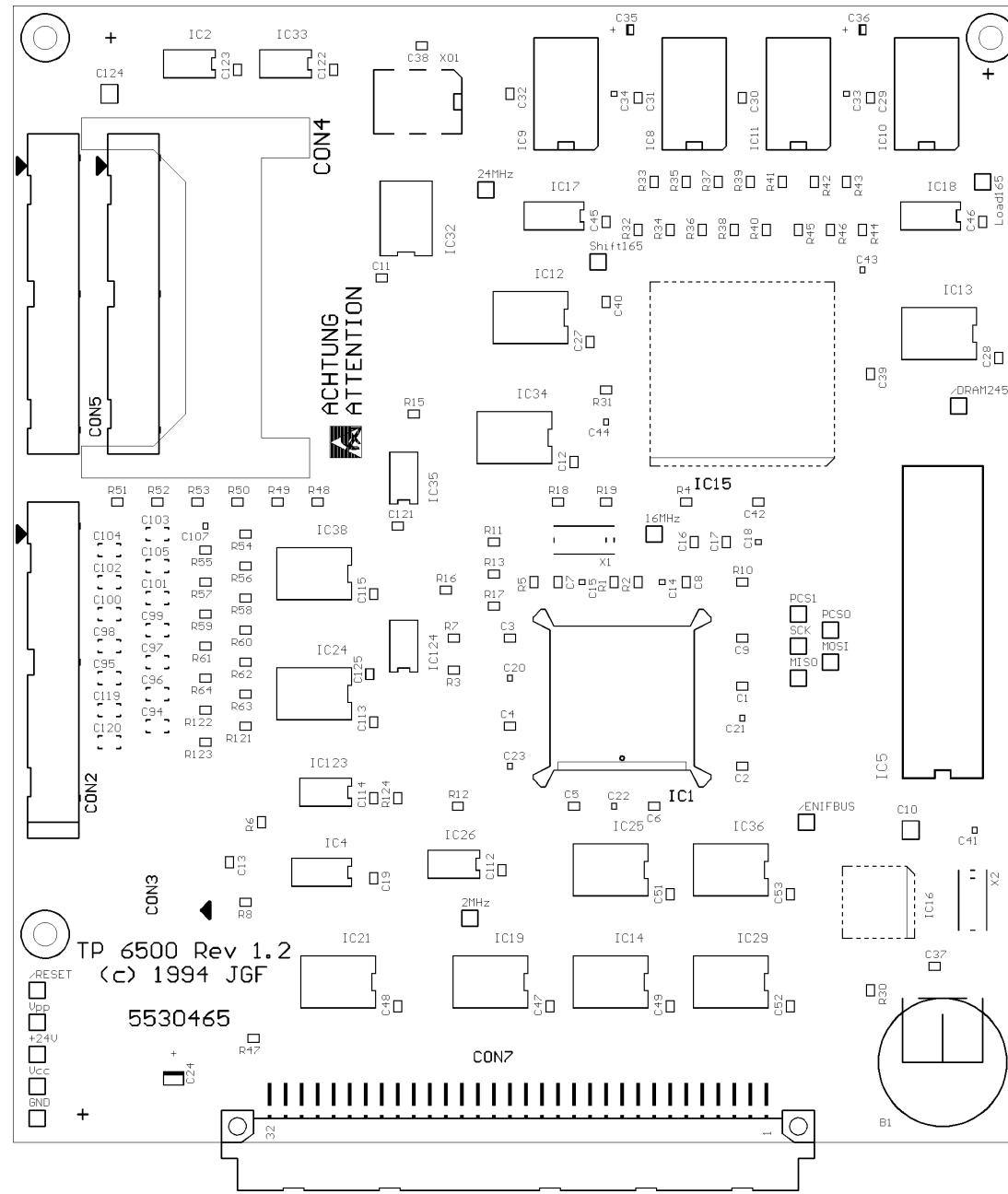
Anlage C : Stromlaufplan Leiterplatte CPU, Pufferung von Adress- und Datenbus
 Appendix C : Circuit Diagram PCB CPU, buffering of adress- and databus



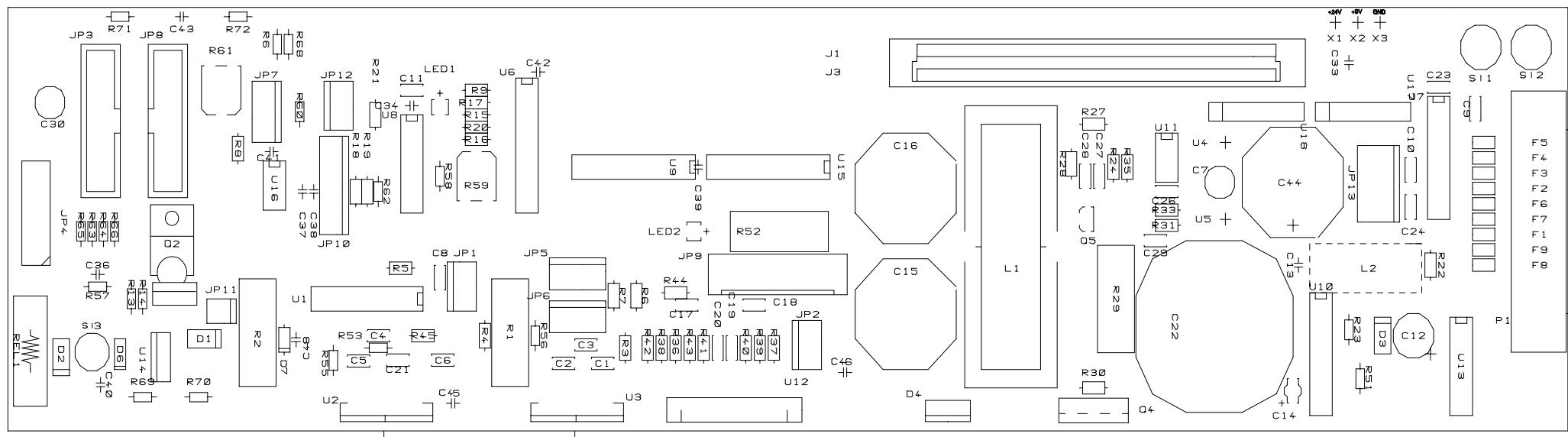
Anlage C : Stromlaufplan Leiterplatte CPU, Centronics Interface
Appendix C : Circuit Diagram PCB CPU, Centronics Interface



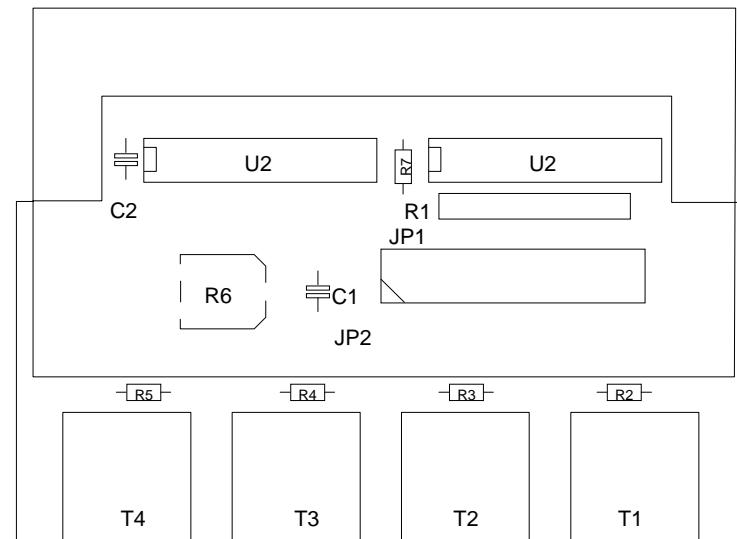
Anlage D: Bestückungsplan, Leiterplatte CPU Appendix D: Layout Diagram PCB CPU



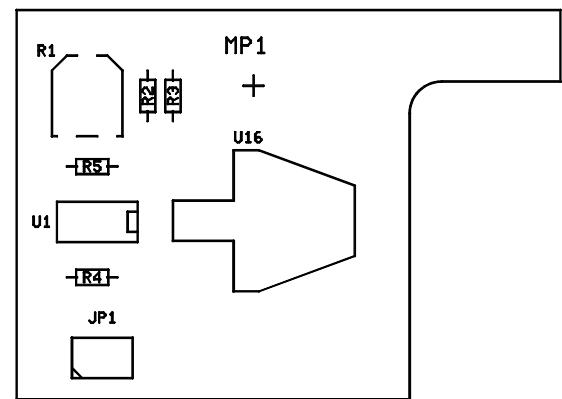
Anlage D: Bestückungsplan, Leiterplatte Treiberelektronik
Appendix D: Layout Diagram PCB Driver Electronics



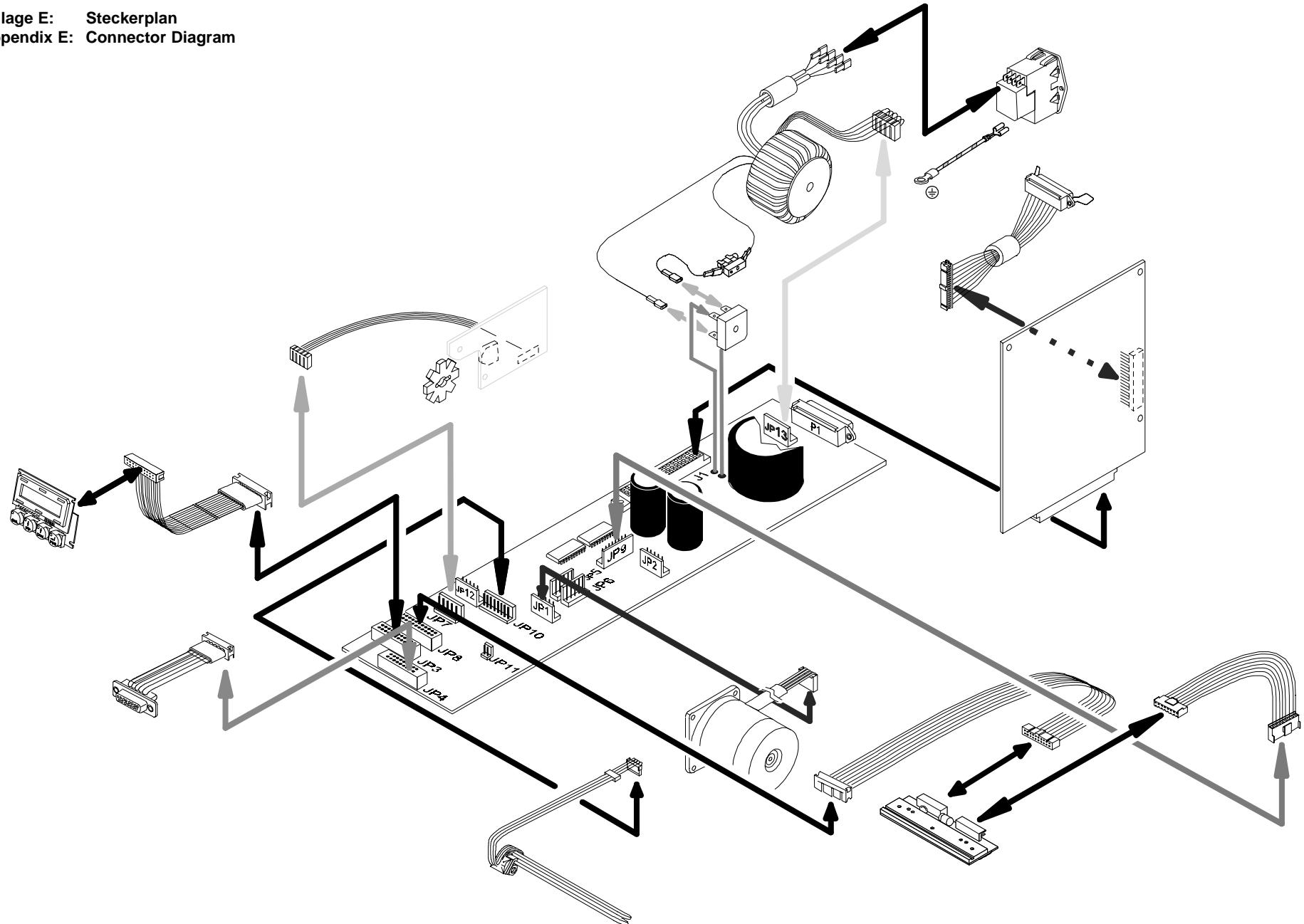
Anlage D: Bestückungsplan, Leiterplatte Bedienfeld
Appendix D: Layout Diagram PCB Control Panel



Anlage D: Bestückungsplan, Leiterplatte Transfer
Appendix D: Layout Diagram PCB Transfer



Anlage E: Steckerplan Appendix E: Connector Diagram



Anlage F: Steckerbelegung

JP1 Schrittmotore			
PIN	Bezeichnung	Farbe	Funktion
1	PHA+	rt	Phase A (+)
2	PHA-	rt/ws	Phase A (-)
3	PHA+	gn	Phase B (+)
4	PHA-	gn/ws	Phase B (-)

JP3 Bedienfeldanschluß			
PIN	Bezeichnung	Richtung	Funktion
1	+5V		Logikspannung
2	+5V		Logikspannung
3	D8	Eingang	Datenbus
4	D9	Eingang	Datenbus
5	D10	Eingang	Datenbus
6	D11	Eingang	Datenbus
7	D12	Eingang	Datenbus
8	D13	Eingang	Datenbus
9	D14	Eingang	Datenbus
10	D15	Eingang	Datenbus
11	A0	Eingang	Adressebit 0
12	A1	Eingang	Adressebit 1
13	A2	Eingang	Adressebit 2
14			
15			
16			
17	/WE	Eingang	Read/write-Signal
18	/CSLCD	Eingang	Enable-Signal "0"-selektiert
19	GND		Logikmasse

Peripherieanschluß			
JP4: 16-pol. Buchsenleiste DIN 41651			
X1: Steckertyp 15-pol. SUB-D Buchsenstecker			
JP4	Bezeichnung	Funktion	X1 PIN
PIN			PIN
1	COD0	Codierbit 0	1
2	COD1	Codierbit 1	9
3	PAI0	Sensorbit 0	2
4	PAI1	Sensorbit 1	10
5	PAO0	Steuerbit 0	3
6	PAO1	Steuerbit 1	11
7	PAO2	Steuerbit 2	4
8	PAO3	Steuerbit 3	12
9	GND	Logikmasse	5
10	GND	Logikmasse	13
11	+5V	Logikspannung, $I_{max} < 500mA$	6
12	PGND	Leistungsmasse	14
13	PGND	Leistungsmasse	7
14	+24V	für Leistungsstufen, $I_{max} < 1,2A$	15
15	+24V	für Leistungsstufen, $I_{max} < 1,2A$	8

Appendix F: Pin Assignment

JP1 Stepper Motors			
PIN	Name	Color	Function
1	PHA+	red	Phase A (+)
2	PHA-	red/white	Phase A (-)
3	PHA+	green	Phase B (+)
4	PHA-	green/white	Phase B (-)

JP3 Connection Control Board			
PIN	Name	Direction	Function
1	+5V		Logic Voltage
2	+5V		Logic Voltage
3	D8	Input	Data Bus
4	D9	Input	Data Bus
5	D10	Input	Data Bus
6	D11	Input	Data Bus
7	D12	Input	Data Bus
8	D13	Input	Data Bus
9	D14	Input	Data Bus
10	D15	Input	Data Bus
11	A0	Input	Address Bit 0
12	A1	Input	Address Bit 1
13	A2	Input	Address Bit 2
14			
15			
16			
17	/WE	Input	Read/write Signal
18	/CSLCD	Input	Enable Signal "0" select
19	GND		Logic Ground

Peripheral Port			
JP4: 16-Pin Port DIN 41651			
X1: Plug Type 15-Pin SUB-D Plug Connector			
JP4	Name	Function	X1 PIN
PIN			PIN
1	COD0	Code Bit 0	1
2	COD1	Code Bit 1	9
3	PAI0	Sensor Bit 0	2
4	PAI1	Sensor Bit 1	10
5	PAO0	Control Bit 0	3
6	PAO1	Control Bit 1	11
7	PAO2	Control Bit 2	4
8	PAO3	Control Bit 3	12
9	GND	Logic Ground	5
10	GND	Logic Ground	13
11	+5V	Logic Voltage, $I_{max} < 500mA$	6
12	PGND	Power Ground	14
13	PGND	Power Ground	7
14	+24V	for Power Levels, $I_{max} < 1,2A$	15
15	+24V	for Power Levels, $I_{max} < 1,2A$	8

**JP7 Transferbandsensor**

PIN	Bezeichnung	Farbe	Funktion
1	+5V	rt	+5V
2	nicht kontaktiert	ws	-
3	RIBCHK	ws	Ausgang "0" Arbeitslage
4	GND	sw	Kathode LED
5	GND	ws	Logikmasse

JP7 Transferbandsensor

PIN	Name	Color	Function
1	+5V	red	+5V
2	no contact	white	-
3	RIBCHK	white	Output "0" Working Position
4	GND	black	Cathode LED
5	GND	white	Logic Ground

JP8 Anschluß Thermodruckkopf Stecker A (Logik)

PIN	Bezeichnung	Richtung	Funktion
1	GND		Logikmasse
2	n.c.		
3	n.c.		
4	n.c.		
5	+5V		Logikspannung
6	D11		Logikspannung
7	INC	Ausgang	Weiterschalten Energieniveau
8	SET	Ausgang	Einschalten aller Heizpunkte
9	E-OUT	Eingang	Fehlerausgang
10	OR-ON	Ausgang	Einschalten History-Level 2
11	CP	Ausgang	Schiebetakt für Daten
12	DI	Ausgang	Serielle Daten
13	START	Ausgang	Definiert Energie- level-Stufung
14	LOAD	Ausgang	Ladeimpuls für Zwischenregister
15	RESET	Ausgang	Löschen Zwischen- register
16	DO	Eingang	Ausgang des Schieberegisters
17	STR2	Ausgang	Enable Heiz- treiber 641-1280
18	STR1	Ausgang	Enable Heiz- treiber 1-640
19	TM	Eingang	Thermistor
20	TM	Eingang	Thermistor

JP8 Connection Thermal Printhead Plug A (Logic)

PIN	Name	Direction	Function
1	GND		Logic Ground
2	n.c.		
3	n.c.		
4	n.c.		
5	+5V		Logic Voltage
6	D11		Logic Voltage
7	INC	Output	Transfer Power Level
8	SET	Output	Switching on all Heat Points
9	E-OUT	Input	Error Output
10	OR-ON	Output	Switching on History-Level 2
11	CP	Output	Data Shift Clock
12	DI	Output	Serial Data
13	START	Output	Specifying Power Level Graduation
14	LOAD	Output	Loading Pulse for Buffer Register
15	RESET	Output	Clear Buffer Register
16	DO	Input	Shift Register Output
17	STR2	Output	Enable Heat Driver 641-1280
18	STR1	Output	Enable Heat Driver 1-640
19	TM	Input	Thermistor
20	TM	Input	Thermistor

JP9 Anschluß Thermodruckkopf Stecker B (Stromversorgung)		
PIN	Bezeichnung	Funktion
1	+24V	Heizspannung
2	+24V	Heizspannung
3	+24V	Heizspannung
4	+24V	Heizspannung
5	PGND	Bezugspotential+24V
6	PGND	Bezugspotential+24V
7	PGND	Bezugspotential+24V
8	PGND	Bezugspotential+24V

JP9 Connection Thermal Printhead Plug B (Power Supply)		
PIN	Name	Function
1	+24V	Heat Voltage
2	+24V	Heat Voltage
3	+24V	Heat Voltage
4	+24V	Heat Voltage
5	PGND	Reference Potential+24V
6	PGND	Reference Potential+24V
7	PGND	Reference Potential+24V
8	PGND	Reference Potential+24V

JP10 Etikettenlichtschranke		
PIN		Funktion
1	oberes Element	Kollektor
2	oberes Element	Emitter
3	oberes Element	Anode 1
4	oberes Element	Kathode 1
5	unteres Element	Anode 2
6	unteres Element	Kathode 2
7	unteres Element	Kollektor
8	unteres Element	Emitter

JP10 Label Edge Sensor		
PIN		Function
1	upper Element	Collector
2	upper Element	Emitter
3	upper Element	Anode 1
4	upper Element	Cathode 1
5	lower Element	Anode 2
6	lower Element	Cathode 2
7	lower Element	Collector
8	lower Element	Emitter

JP12 Spendelichtschranke			
PIN	Bezeichnung	Farbe	Funktion
1	SPSAN	rt	Anode LED (über $R_V=150\Omega$ an +5V)
2	SPSKA	sw	Kathode LED (GND)
3	SPSEMK	gn	Emitter (über 33k an GND, Ausg.)
4	SPSKO	ws	Kollektor (+5V)

JP12 Dispense Sensor			
PIN	Name	Color	Function
1	SPSAN	red	Anode LED (over $R_V=150\Omega$ to +5V)
2	SPSKA	black	Cathode LED (GND)
3	SPSEMK	green	Emitter (over 33k to GND, Output)
4	SPSKO	white	Collector (+5V)

JP13 Betriebsspannung 2/3			
PIN	Bezeichnung	Richtung	Funktion
1	W11		Wicklung 1
2	W12		Wicklung 1
3	W21		Wicklung 2
4	W22		Wicklung 2

JP13 Operating Voltage 2/3			
PIN	Name	Direction	Function
1	W11		Winding 1
2	W12		Winding 1
3	W21		Winding 2
4	W22		Winding 2



Stichwortverzeichnis

A

- Abreißblech
- Anschlußbuchsen, Belegung
- Anschlußspannung überprüfen

B

- Bedienfeld
- Bestückung Leiterplatte CPU
- Bestückung Leiterplatte Treiberelektronik

C

- Centronics-Schnittstelle

D

- Defaultwerte
- Display
- Druckkopf
- Druckkopf austauschen
- Druckkopfjustieren
- Druckkopf-Testmuster
- Druckkopfabstützung einstellen
- Druckkopfdruck justieren
- Druckkopfverriegelung
- Druckwalze
- Druckwalze austauschen

E

- Ersatzteilbestellung
- Ersatzteilliste
- Etikettenlichtschranke
- Etikettenlichtschranke abgleichen
- Etikettenlichtschranke austauschen

F

- Fehlersuche
- Firmware-EPROM
- Funktionsbeschreibung
- Funktionstasten mit LED

G

- Gleichrichter

I

- Internes Setup
- Leiterplatte CPU austauschen
- Leiterplatte Treiberelektronik
- Leiterplatte Treiberelektronik austauschen
- Lieferumfang

Index

C

- 8 Centronics interface 23
- 20 Circuit diagrams C1-C12
- 13 Cleaning, general 32
- Cleaning printhead 31
- Cleaning rollers 33
- Connecting voltage, checking 13
- Connector diagram E
- D1 Control board 58
- D2 Counter reset 27

D

- 23 Default 27
- Display 7
- Drive roller, replacing 38

F

- 35 Firmware-EPROM 15, 60
- 42 Functional description 58
- 26 Function keys with LED 7

I

- 44 Interface connecting cables 20
- 45 Interfacing 7, 20
- 8 Internal setup 24
- 38 Input voltage selector 7

A1

- A2-A10 58 Label edge sensor 58
- 28,53 Label edge sensor, adjusting 28,53
- 40 Label edge sensor, replacing 40
- Layout diagram CPU PBA D1
- Layout diagram driver electronics PBA D2

L

- Label edge sensor 58
- Label edge sensor, adjusting 28,53
- Label edge sensor, replacing 40
- Layout diagram CPU PBA D1
- Layout diagram driver electronics PBA D2

15,60

- 58 Maintenance 31
- 7 Measuring points 60

M

- 59 Optional accessories 9

O

24

41

C9,D2

41

6

**M**

Meßpunkte

60 Package contents 6

N

Netzanschlußbuchse

Netzeingang

Netzschalter

Paper supply, adjusting 47

O

Optionen

PBA CPU, replacing 41

PCB driver electronics, replacing 41

PCMCIA board 58

Peripheral port 7

7 Pin assignment F1-F4

Port assignment 20

Power cord connection 7

Power input 59

9 Power switch 7

Present sensor 8,9

Present sensor, adjusting 53

Printer component location 7,8

Printer info display 18

Print roller 8

7 Printhead 8

Printhead, aligning 42

Printhead locking 8

Printhead pressure, adjusting 45

Printhead, replacing 35

31 Printhead support, adjusting 44

32 Printhead test pattern 26

34

R

Reinigen allgemein

Reinigen Druckkopf

Reinigen Walzen

Reparaturzeit

R**S**

Schnittstellen

Rectifier 59

Schnittstellenkabel

Repairtime 34

Schrittmotor

Rewind assist roller 8

Selbsttest

Rewind guide plate 8

Selbsttest, Erklärung

Sensoren

Serviceabteilung cab

Sicherheit beim Umgang mit Elektrizität

Sicherheitshinweise, allgemein

Spannungswähler

Spendelichtschranke

Spendelichtschranke abgleichen

Statusanzeige

Steckerbelegung

Steckerplan

Steuerelektronik

Stromlaufplan

Systemtest, komplett

T

Technische Daten

Teile des Etikettendruckers

Transferbandlauf justieren

Transferbandumlenkblech

Transferbandlichtschranke

52

T

Tear plate 8

Technical specifications 10

7,8 Transfer ribbon sensor 52

47 Transfer ribbon supply, aligning 47

7 Transfer ribbon shield 7

52 Troubleshooting 54

**U**

Umlenkblech	8
Umlenkwalze	8

W

Wartung	31
---------	----

Z

Zähler zurücksetzen	27
---------------------	----