

robotron

Betriebsdatenterminal BDT K 8902

Betriebsdokumentation

Teil 1

Die vorliegende Dokumentation entspricht dem Stand vom

1. 9. 1988

Die Ausarbeitung dieser Dokumentation erfolgte durch ein Kollektiv des VEB Robotron-Elektronik Zella-Mehlis.

Nachdruck und jegliche Vervielfältigung, auch auszugsweise, sind nur mit Genehmigung des Herausgebers gestattet.

Im Interesse einer ständigen Weiterentwicklung werden alle Leser gebeten, Hinweise zur Verbesserung dem Herausgeber mitzuteilen.

robotron

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1.1. Technische Beschreibung 1.45.030936.4/61	4
1.1. Erläuterung	4
1.2. Verwendungszweck	4
1.3. Technische Angaben	6
1.4. Bestandteile und Arbeitsweise	10
1.4.1. Bauelementebasis	10
1.4.2. Bestandteile der Erzeugnisse	11
1.4.3. Konstruktiver Aufbau des Erzeugnisses	14
1.4.4. Arbeitsweise des Erzeugnisses	38
1.5. Aufbau und Arbeitsweise der Bestandteile	40
1.5.1. Externes Gefäß und Konsole	40
1.5.2. Steuerrelaiselektronik	45
1.5.2.1. Takt- und RESET-Erzeugung	47
1.5.2.2. Selektor	48
1.5.2.3. Speicheransteuerung	48
1.5.2.4. SEL-interne Ein-/Ausgabebereiche	57
1.5.2.5. Steckerbelegung	59
1.5.3. Folienflachtastatur	65
1.5.3.1. Konstruktiver Aufbau	65
1.5.3.2. Elektrische Anordnung	65
1.5.4. Anzeige-Tastatur-Steuerung	66
1.5.4.1. Konstruktiver Aufbau	66
1.5.4.2. Funktionsbeschreibung	67
1.5.4.3. Tastatur-/Anzeige-Treiberprogramme	82
1.5.5. Stromversorgung STVG 3	83
1.5.6. Peripherielektronik	87
1.5.6.1. Kurzbeschreibung	87
1.5.6.2. Periphere Schaltkreise	87
1.5.6.3. Prioritätskette	90
1.5.6.4. PEL-Belegungsvarianten	91
1.5.6.4.1. Schaltkreisbestückung	91
1.5.6.4.2. Lötbrücken auf der PEL	92
1.5.6.5. Selektorbyte	94
1.5.6.6. 6-Bit-Eingabebereiche	94
1.5.6.7. Batterieausfall-Signal	95
1.5.6.8. CMOS-Speichersperre (/DSP-Signal)	96

	Seite		Seite
1.5.6.9. Ladeschaltung für NC-Akkus	97	1.5.11.3.2.4. Testabschnitt 'CTC'	147
1.5.6.10. Stromquellen für IFSS	98	1.5.11.3.2.5. Testabschnitt 'I/O'	147
1.5.6.11. Belegung der Steckverbinder	99	1.5.11.3.2.6. Testabschnitt 'LED'	147
1.5.7. Magnetkartenleser (Hand-Lese-Einheit HLE)	105	1.5.11.3.2.7. Testabschnitt 'ANZEIGE'	147
1.5.7.1. Konstruktiver Aufbau	105	1.5.11.3.2.8. Testabschnitt 'HUPE'	148
1.5.7.2. Funktionsbeschreibung	106	1.5.11.3.2.9. Testabschnitt 'CMOS-Datenerhalt'	148
1.5.7.3. Programmierung	114	1.5.11.3.3. URLADER-Steuerprogramm	149
1.5.8. Lochkartenleser	116	1.5.11.3.4. URLADER-Ladeprogramm	149
1.5.8.1. Konstruktiver Aufbau	116	1.5.11.3.5. Treiberprogramm für Anzeige	152
1.5.8.2. Funktionsprinzip	117	1.5.11.3.6. Treiberprogramm für Linieninterface IFLS-Z	152
1.5.8.3. Funktionskomplexe	117	1.6. Kontroll- und Meßgeräte	155
1.5.8.4. Signalauswertung	118	1.7. Werkzeuge und Zubehör	155
1.5.8.5. Interruptbildung	119	1.8. Aufstellung und Montage	155
1.5.8.6. Transportsteuerung	120	1.9. Garantiebedingungen	156
1.5.8.7. Programmierung	123	1.10. Reparaturbedingungen	156
1.5.9. Serieller Interfacemodul (SIM)	126	2. Betriebsvorschrift 1.45.030936.4/53	157
1.5.9.1. Übersicht	126	2.1. Allgemeine Hinweise	157
1.5.9.2. IFSS-Schnittstelle	126	2.2. Sicherheitsvorschriften	157
1.5.9.3. V.24-Anschluß	132	2.3. Anleitung zur Aufstellung, Lagerung, Transport	158
1.5.9.4. Linieninterface IFLS-Z	135	2.4. Anordnung und Bedeutung der Bedien-, Anzeige- und Anschlußelemente	158
1.5.10. Paralleler Interfacemodul (PIM)	137	2.5. Vorbereitung der Inbetriebsetzung	159
1.5.10.1. Prinzip der Ein- und Ausgangsstufen	138	2.6. Bedienung	160
1.5.10.2. Schnittstelle für den Anwender	138	2.7. Messen der Parameter, Regeln und Einstellen	162
1.5.11. Anlaufprogramm BDT-Varianten K 8902.1x	140	2.8. Verhalten bei Störungen	162
1.5.11.1. Anzeigeformationen des Anlaufprogramms	140	3. Wartungsvorschrift 1.45.030936.4/63	163
1.5.11.1.1. LED-Anzeige	140	3.1. Einleitung	163
1.5.11.1.2. Display-Anzeige	141	3.2. Allgemeine Hinweise	163
1.5.11.2. Blockstrukturen des Uplader-Ladeprogramms im Anlaufprogramm	142	3.3. Angaben über einzuhaltende Sicherheitsmaßnahmen	163
1.5.11.2.1. Blockstruktur der Ladeanforderung	143	3.4. Art und Zeitpunkt der Wartungsarbeiten	164
1.5.11.2.2. Blockstruktur für Programmmodule	144	3.5. Vorbereitung zur Wartung	164
1.5.11.3. Beschreibung der Komponenten des Anlaufprogramms	145	3.6. Wartungsarbeiten am BDT K 8902	165
1.5.11.3.1. Anlauf-Lader	145	3.7. Wartungsarbeiten an den Bestandteilen des BDT K 8902	166
1.5.11.3.2. Anlauf-Test	145	3.8. Technische Überprüfung	167
1.5.11.3.2.1. Testabschnitt 'ROM'	145		
1.5.11.3.2.2. Testabschnitt 'RAM'	146		
1.5.11.3.2.3. Testabschnitt 'KEY'	146		

robotron

1. Technische Beschreibung

1.1. Erläuterung

Die technische Beschreibung des BDT K 8902 dient dem Anwender zur Information, um fachgerechte Bedienung und Einsatz zu gewährleisten. Außerdem wird die Technische Beschreibung des BDT K 8902, zusammen mit der Dokumentation zur Instandsetzung des BDT K 8902, dem technischen Kundendienst als Basis für die Reparatur des Gerätes BDT K 8902 und seiner Bestandteile verwendet. Die in Punkt 1.4.3. enthaltenen Abbildungen sind mit laufenden Nummern versehen, worauf im Text dieser Technischen Beschreibung ohne zusätzliche Angabe der Abblidungsnummer verwiesen wird.

1.2. Verwendungszweck

Das BDT K 8902 ermöglicht durch seine technische Ausführung, konstruktive Gestaltung und sein anwendungsorientiertes, programntechnisches Konzept eine Anpassung an unterschiedliche Aufgabenstellungen im Rahmen der Datenerfassung und Produktionssteuerung.

Es ist beispielsweise unmittelbar in den Fertigungsbereichen, an Maschinen, in Lagern, in Dispositionsbüros und Labors einsetzbar.

Das BDT K 8902 erfäßt Daten und bereitet sie auf, es ermöglicht die Kommunikation zwischen elektronischer Datenverarbeitungs- und Steuerungstechnik und dem Prozeßbediener und kann auch direkt den zu überwachenden Prozeß mit Informationen versorgen.

Von einem Einsatz zur komplexen Betriebsdatenerfassung in den Systemen

DIS A 6422
BDES A 5222
POK BDE
BDS A 5230

robotron

über die autonome Lösung verschiedener, abgeschlossener, dezentraler, organisatorischer Probleme bis zum Einsatz als Bedien- und Speichereinheit zur programmgestützten Steuerung von Maschinen oder Prozessen lassen sich problemorientierte Lösungen auf Basis des BDT K 8902 konzipieren und realisieren.

Im technischen Aufbau und Anwendungskonzept zeichnet sich das BDT K 8902 aus durch:

- eine leistungsfähige Steuer- und Peripherielektronik auf Basis eines bewährten Mikroprozessorsystems zur Bedienung der Ein- und Ausgabegruppen und zur Sicherung des Datenaustausches mit einem übergeordneten Steuerrechner,
- dem Einsatz von Ein- und Ausgabegruppen mit geringer Störanfälligkeit, guter Bedienbarkeit und hoher Robustheit gegenüber rauen Umweltbedingungen,
- die physische Trennung der seriellen und parallelen Interfacesteckeinheit von der Peripherielektronik und Anordnung in der Konsole,
- die Einsatzmöglichkeit einer aus einem Standardortiment auswählbaren, seriellen Interfacesteckeinheit und einer parallelen Steckeinheit,
- die Einsatzmöglichkeit einer anwenderspezifischen, seriellen/parallelen Interfacesteckeinheit,
- mikroprogrammgesteuerte Ein- und Ausgabefunktionen mit hoher Anpaßfähigkeit an spezielle Prozeßbedingungen,
- komfortable Programmunterstützung bei der Datenerfassung, Bedienung und bei Datenaufbereitungsproblemen,
- die Möglichkeit der Einbringung von anwendergerechter, einzsatzfallspezifischer Datenerfassungs- oder Steuersoftware auf Basis von geräteangepaßten, echtzeitfähigen Interpretersystemen.

1.3. Technische Angaben

Steuerelektronik (SEL)

Wesentliche Bestandteile der Steuerelektronik (35) sind die Funktionskomplexe ZVE auf Basis U4 880, Takt- und RESET-Erzeugung, Festwert- und Operationsspeicher mit zugehöriger Adress- und MEMDI-Umschaltung, sowie NMI-Steuerung. Zur Realisierung unterschiedlicher Geräte-typen des BDT K 8902 dienen nachfolgende Varianten der Steuerelektronik:

Varian- ante	SEL 1	SEL 2	SEL 3
Spei- cher			
EPROM/ROM	2x4 KByte	4x9 KByte	5x8 KByte
DRAM	32 KByte	32 KByte	16 KByte
DRAM	64 KByte	64 KByte	-

Die Kopplungsmöglichkeit mit einer BPE K 8401 besteht über den Steckverbinder +SEL-X1 (36) und die Kontaktierung mit der Peripherielektronik über eine Steckerleiste +SEL-X2 (37).

Peripherie-
elektronik (PEL)

Wesentliche Bestandteile der Peripherielektronik PEL (34) sind die Peripherieschaltkreise SID (27, 28), PIO (29, 113, 114, 115), CTC (116, 117), die Stromquellen für IFSS-Interfaces (30), die Ladeschaltung für NC-Akkus (31) und die Logik zur Bildung der Signale Speichersperre und Batteriausfall (32).

Zur Realisierung unterschiedlicher Gerätesysteme des BDT K 8902 dienen die nachfolgenden Varianten der Peripherielektronik:

Varian- ante	PEL 1	PEL 2	PEL 3
Be- stückg.			
CTC	1,2	1	1,2
SIO	1,2	1,2	1,2
PIO	1,2,3,4	1,2,3	1,2,3,4
IFSS-Strom- quellen	für IFSS am SIO 1 und SIO 2	für IFSS am SIO 2	für IFSS am SIO 2

Serieller
Interfacemodul
SIM

Die Baugruppe serieller Interfacemodul befindet sich in der Konsole des BDT K 8902 und dient zur Realisierung serieller Schnittstellen.

Varian- ante	SIM 1	SIM 2	SIM 3	SIM 4	SIM 5
Schnitt- stelle					
IFSS	x	x	x	x	x
IFSS	x	x			
IFLS-Z	x		x		x
V.24 asynchron	x	x		x	x
V.24 synchron		x		x	

robotron

Paralleler Interfacemodul
PIM
Die Baugruppe paralleler Interfacemodul (102) befindet sich in der Konsole des BDT K 8902 und realisiert 16 Relaisausgänge (106) und 16 Optokopplereingänge (107).

Tastatur
Folienflachtastatur, bestehend aus

- 12 numerischen Tasten, die nach TGL 37269 angeordnet sind
- 4 Funktionswahltasten
- 8 Sondertasten und
- 8 Programmwahltasten

Anzeige 1-zeilig
16stellige alphanumerische, lichtemittierende Matrixanzeige mit 5 x 7 Punkten je Stelle und 8 mm Zeichenhöhe, 8 Lichtemitterdioden zur Anzeige des gewählten Programms, 1 LED zur Netzanzeige, 10 LED stehen dem Anwender zur Anzeige weiterer Informationen zur Verfügung.

Anzeige 2-zeilig
2 x 16stellige alphanumerische, lichtemittierende Matrixanzeige mit 5 x 7 Punkten je Stelle und 8 mm Zeichenhöhe, sowie 10 Lichtemitterdioden für
-BDT-Zustandsanzeige
-Bedienerrführung
-Informationsausgabe

Magnetkartenleser
Der Magnetkartenleser ist zum Lesen von Magnetstreifenkarten aus Plast nach ISO 5554 mit der Abmessung 54 mm x 86 mm und der maximalen Speicherkapazität von 210 Bit geeignet. Das Lesen der Magnetkarten erfolgt im Handdurchzugsverfahren.

Lochkartenleser
Der Lochkartenleser dient zum Lesen der 80-spaltigen Lochkarte mit Hilfe eines elektrischen Antriebes. Der Einsatz im BDT K 8902 erfolgt wahlweise anstelle des Magnetkartenlesers.

robotron

Linieninterface IFLS-Z
Der Datenaustausch zwischen BDT K 8902 und der ILA K 8501 in der übergeordneten Steuereinheit erfolgt über das Linieninterface IFLS-Z im HDLC/NRM-Modus mit 76,8 k Bd auf Zweidrahtleitung.

Die maximal mögliche Übertragungsentfernung ist abhängig von der Summe der Einfügungsdämpfung aller an einer Linie angeschlossenen BDT's und der Größe der Leitungsdämpfung auf der Übertragungsleitung. Die zulässige Gesamtdämpfung auf dem Linieninterface IFLS-Z beträgt 24 dB.

Die Einfügungsdämpfung pro BDT K 8902 beträgt 0,1 dB. Unter Beachtung der Leitungsdämpfung für den Kabeltyp 75-4-1 beträgt die maximale Übertragungsentfernung 3000 m bei 60 angeschlossenen BDT's.

Stromversorgung STVG 3
Netzeingang 187 V bis 264 V
47 Hz bis 63 Hz

Ausgangsspannungen + 5 V ± 5%
+ 12 V ± 5%

Netzabsicherung 2 x T 1,0 A

Leistungsaufnahme < 30 W

Gefäß
Das Gefäß besteht aus einem Ober- und einem Unterteil. In Abhängigkeit von der gewünschten Befestigung als Handkonsole oder Aufsichtgerät können diese unterschiedlich montiert werden:

	Aufsichtgerät	Handbefestigung
Breite	265 mm	265 mm
Höhe	230 mm	540 mm
Tiefe	480 mm	200 mm

robotron

Betriebsbedingungen

Betriebsart: Dauerbetrieb

Funktörgrenzwert: F 1/12, FS/15 nach TGL 20895

Schutzklasse: I gemäß TGL 21366,
BDT besitzt Schutzleiteranschluss

Einsatzklasse: entsprechend ST RGM 3185-81

Fkt. 1.3.1., Gruppe 2
(+ 5 °C ... + 40 °C,
45 ... 90 % rel. Luftfeuchtigkeit bei 30 °C,
84 - 107 kPa).

Bei BDT in Wandmontage ist eine Temperaturerhöhung von 10 K zulässig.

Beanspruchungs-

S 21 für Handhabung während des Einsatzes und
G 21 für Dauerbeanspruchung gemäß TGL 24465

Schutzgrad

IP 20 nach ST RGM 778 für
BDT K 8902.03/.13/.42/.43/.53

IP 30 nach ST RGM 778 für
BDT K 8902.02/.12/.52

Bei Anschluß der Drucker K 6311 - K 6314 an
das BDT ergeben sich ohne zusätzliche Schutz-
maßnahmen Einschränkungen für die Gesamtkon-
figuration (IP 20, 10 ... 35 °C).

1.4. Bestandteile und Arbeitsweise des Erzeugnisses

1.4.1. Bauelementebasis

Im Gerätespektrum der BDT-Typen werden neben passiven sowie einfachen, aktiven und optoelektronischen Bauelementen folgende niveaubestimmende integrierte und hochintegrierte Schaltkreise bzw. Schaltkreisfamilien eingesetzt.

robotron

Digitale bipolare Schaltkreise

Für Verknüpfungsaufgaben werden vorrangig Schaltkreise der TTL-LS-Familie (DL XXX D) verwendet.

Für BUS-Treiber/-Empfänger und Decoder werden TTL-S-Schaltkreise (DS 82 XX D) eingesetzt.

Digitale unipolare Schaltkreise

Als die Leistungsfähigkeit des Terminals in erster Linie bestimmende Bauelementebasis werden die Schaltkreise der Mikroprozessorfamilie UA 880D, UA 855 D, UA 8560 D, UA 8565 D, UA 857 D) eingesetzt.

Als Festwertspeicher werden 4 k-Byte-EPROM U 2732 C 45 und 8 k-Byte-EPROM U 2764 C45 verwendet. Als Operativspeicher kommen die Typen U 214 D, UL 6516 DC 25 und U 2164 DC25 zum Einsatz.

Für Verknüpfungsaufgaben werden CMOS-Schaltkreise der Baureihe V 4000 benutzt.

Analogschaltkreise

Für Schwellwertaufgaben wird der Schaltkreis A 302 D, als Komparator der OV B 615 D, als integrierter Spannungsregler der B 3170 V sowie der B 3370 V und als Steuer- und Regelschaltung für Schaltregler der Schaltkreis B 260 D eingesetzt.

Optoelektronische Schaltkreise

Für Potentialtrennungen werden Optokoppler MB 105/68, für die alphanumerische Darstellung LED-Elemente MOC 11 und für Anzeigen LED's VDA 17 verwendet.

1.4.2. Bestandteile der Erzeugnisse

Das Betriebsdatenterminal BDT K 8902 zeichnet sich durch einen modularen Aufbau aus.

Die Abb. 1.4.2./1 gibt einen Überblick über die mit den derzeitig vorhandenen Baugruppen realisierbaren Gerätevarianten.

BDT-Varianten	BDT K 8902.							
	02	03	12	13	42	43	52	53
Bau- gruppen								
Stuerelektronik 1			X	X				
Stuerelektronik 2							X	X
Stuerelektronik 3	X	X			X	X		
Peripherielektronik 1				X				X
Peripherielektronik 2	X	X			X	X		
Peripherielektronik 3			X				X	
ATS 1-zeilig	X	X			X	X		
ATS 2-zeilig			X	X			X	X
Stromversorgung 3	X	X	X	X	X	X	X	X
Gefäß	X	X	X	X	X	X	X	X
Lochkartenleser		X		X		X		X
Magnetkartenleser	X		X		X		X	
Druckwerk K 6311-M / K6312-M					X	X		
Programmsystem -Loading -Anlaufprogramm -IDA	X	X	X	X	X	X	X	X

Abb. 1.4.2./1 BDT-Varianten

Die Gerätevarianten K 8902.42/43 beinhalten standardgemäß den Anschluß (einschließlich der programmtechnischen Steuerung) von Geräten aus der Serie SDM K 6311-M / K 6312-M zur Datenausgabe, die mit entsprechender Programmkassette (ISD-Befehlsatz) versehen sind. Die Einsatzklassen dieser Gerätevarianten entsprechen denen des Druckwerkes bzw. seiner Peripherieausrüstung. Die beim Anwender fest zu installierende Konsole ist mit system- bzw. anwenderspezifischen Interfacemodulen ausrüstbar. Mit den vom VEB REZ entwickelten seriellen Interfacemodulen SIM1 bis SIM5 und dem parallelen Interfacemodul PIM1 lassen sich die in Abb. 1.4.2./2 aufgeführten Varianten der Konsole realisieren.

Konsole- Variante	Baugruppe								
	00	01	02	03	04	05	06	07	08
SIM1		X	X						
SIM2				X	X				
SIM3	X								
SIM4							X	X	X
SIM5						X			
PIM1		X			X		X		X

Abb. 1.4.2./2 Konsolenvarianten

Die mit den Interfacemodulen SIM1 bis SIM5 und PIM1 realisierbaren Schnittstellen sind der Abb. 1.4.2./3 zu entnehmen.

Interface- Schnitt- stelle	SIM1	SIM2	SIM3	SIM4	SIM5	PIM1
IFSS	x	x	x	x	x	
IFSS	x	x			x	
IFSS-Z	x		x		x	
V.24 asynchron	x	x		x	x	
V.24 synchron		x		x		
16 Eingänge						x
16 Ausgänge						x

Abb. 1.4.2./3 Schnittstellenkombinationen

1.4.3. Konstruktiver Aufbau des Erzeugnisses

Die Baugruppen des BDT sind in einem aus Ober- und Unterteil bestehenden Aluminium-Gußgefäß untergebracht. Am Gefäßunterteil (1) ist der Netzteilauflagewinkel (12) mittels Zylinderschrauben angeschraubt, der das Netzteil STVG 3 (33) einschließlich Netzleitung, innen (26) und zugehörigem Netzstecker (13) trägt. An drei Distanzbolzen, die mit Zylinderschrauben (11) am Gefäßunterteil verschraubt sind und drei am Netzteilauflagewinkel angeordneten Naben ist die Peripherielektronik-LP (34) mittels drei Zylinderschrauben (18) und drei Distanzbolzen (25) im Gefäßunterteil befestigt.

Die drei Distanzbolzen (25) und zwei am Netzteilauflagewinkel angeordnete Gewindebolzen (16) dienen als Auflage- und Befestigungspunkt für die Steuerlektronik-LP (35). Die elektrische Verbindung von PEL und SEL erfolgt über einen 5poligen Steckverbinder (17).

Im Gefäßoberteil (2) sind die Scheibe (7) in das Anzeigefeld (4) und die Dichtungsstreifen (61) in die umlaufende Ausfräsung geklebt. Die Anzeige-Tastatursteuerung (57), die Flach tastatur (3) mit Tastaturaufnahme (63) und der für den jeweiligen Gerätetyp vorgesehene Leser sind am Gefäßoberteil (2) angeschraubt. Die Flach tastatur (3) wird über einen zwischen Tastatur und

Gefäßoberteil gelegten Dichtungsring abgedichtet. Die Verbindung der Flach tastatur (3) mit der Anzeige-Tastatur-Steuerung (57) wird durch eine an der Flach tastatur angelötete, flexible Leiterplatte realisiert.

Das Gefäßunterteil (1) und das Gefäßoberteil (2) werden infolge der gewählten Abmessungen entweder als Auftrischgerät (Abb. 1.4.3./1) oder als Wandgerät (Abb. 1.4.3./2) zusammengefügt und durch Schrauben verbunden.

Die Verbindung der elektrischen und elektronischen Baugruppen untereinander erfolgt nach Abb. 1.5.1./1 durch Steckverbinder mit angeschlossenen Leitungen verschiedener Bauart. Die genaue Bezeichnung der verwendeten Steckverbinder und Verteilerleisten mit den dazugehörigen Kontaktbezeichnungen ist aus den Abb. 1.5.1./2 bis 1.5.1./4 ersichtlich.

Für die Übertragung der Logiksignale zwischen den Baugruppen werden vorwiegend 26polige Buchsen, Stecker und Verteilerleisten für Schlitzklemmtechnik mit der dazugehörigen Bandleitung (siehe Abb. 1.5.1./3) verwendet.

Das folgende Verzeichnis informiert über den Zusammenhang zwischen den nachfolgenden Abbildungen und den im Text gekennzeichneten und mit einer laufenden Nummer versehenen Geräteelementen und Baugruppen.

Verzeichnis der Elemente und Baugruppen

Lfd. Nr.	Abb.	Bezeichnung im Text
1	1.4.3./1	Gefäßunterteil
2	1.4.3./1	Gefäßoberteil
3	1.4.3./1	Folieneingabetastatur
4	1.4.3./1	Anzeigefeld
5	1.4.3./1	Beschriftungsetikett
6	1.4.3./1	Lochkartenleser
7	1.4.3./1	Scheibe
8	1.4.3./1	Konsole
9	1.4.3./2	Schraube
10	1.4.3./2	Magnetkartenleser
11	1.4.3./3	Zylinderschraube M3 x 8
12	1.4.3./3	Netzteilauflagewinkel
13	1.4.3./3	Netzstecker (+ UNT - X 1)
14	1.4.3./3	Rastbolzen
15	1.4.3./3	Aussparung
16	1.4.3./4	Gewindebolzen
17	1.4.3./4	Steckverbinder +PEL-X1
18	1.4.3./4	Zylinderschraube M3 x 6
19	1.4.3./4	Steckverbinder +PEL-X2 / Anzeige, Tastatur
20	1.4.3./4	Steckverbinder +PEL-X3 / Leser-Anschluß
21	1.4.3./4	Steckverbinder +PEL-X4 / SIM-Anschluß
22	1.4.3./4	Steckverbinder +PEL-X5 / PIM-Anschluß
23	1.4.3./4	Steckverbinder +PEL-X6 / Stromversorgung
24	1.4.3./4	Steckverbinder +PEL-X7 / Stromversorgung
25	1.4.3./4	Distanzbolzen
26	1.4.3./4	Netzleitung innen
27	1.4.3./4	SIO 1
28	1.4.3./4	SIO 2
29	1.4.3./4	PIO 1
30	1.4.3./4	Stromquellen für IFSS-Interfaces
31	1.4.3./4	Ladeschaltung für NC-Akkus
32	1.4.3./4	Batterieausfallsignallogik
33	1.4.3./4	Netzteil STVG 3

Lfd. Nr.	Abb.	Bezeichnung im Text
34	1.4.3./4	Peripherielektronik (PEL)
35	1.4.3./5	Steuerelektronik (SEL)
36	1.4.3./5	Steckverbinder +SEL-X1 / Anschluß BPE
37	1.4.3./5	Steckverbinder +SEL-X2 / Anschluß PEL
38	1.4.3./5	Ladeleiko
39	1.4.3./6	Netzfilter
40	1.4.3./6	Gleichrichterbrücke
41	1.4.3./6	Sicherungen F 1 : 01, F 2 : 02
42	1.4.3./6	Leistungsstransformator
43	1.4.3./6	Schalttransistor V 2
44	1.4.3./6	Treibertransformator
45	1.4.3./6	+ NETZ - X 1
46	1.4.3./6	Schutzleiter
47	1.4.3./6	+ NETZ - X 3
48	1.4.3./6	Integrierte Schaltnetzteilansteuerung B 260 (N 1)
49	1.4.3./6	Optokoppler
50	1.4.3./6	Kabel
51	1.4.3./6	Steckverbinder + SEK - X 1
52	1.4.3./6	Steckverbinder + SEK - X 2
53	1.4.3./6	Verteilerfeld ASF
54	1.4.3./6	Glättungskondensator
55	1.4.3./7	Gleichrichterioden
56	1.4.3./7	Glättungskondensator C 1 : 01 - C 1 : 05
57	1.4.3./8	Anzeige-/Tastatursteuerung
58	1.4.3./8	Leitung zum STVG 3
59	1.4.3./8	29polige Bandleitung
60	1.4.3./8	Klemmsteckverbinder
61	1.4.3./8	Dichtungsstreifen
62	1.4.3./8	Ausfräsung
63	1.4.3./8	Tastaturaufnahme
64	1.4.3./8	Flexiblen Leiterplatte
65	1.4.3./9	Optoblock
66	1.4.3./9	Infrarotsender
67	1.4.3./10	Empfängerplatte kpl.

Lfd. Nr.	Abb.	Bezeichnung im Text
68	1.4.3./10	Prüfsteckverbinder
69	1.4.3./10	Verteilerleiste
70	1.4.3./10	Kabel 26polig
71	1.4.3./10	Kabel 2polig
72	1.4.3./10	Kabel 2polig
73	1.4.3./11	Sinterbuchsen
74	1.4.3./11	untere Transporthachsen
75	1.4.3./11	Druckhebel
76	1.4.3./11	Zugfeder
77	1.4.3./12	Lichtschranke
78	1.4.3./12	Motor
79	1.4.3./12	vordere Wand
80	1.4.3./12	hintere Wand
81	1.4.3./12	Distanzboizen
82	1.4.3./12	Einlaufblech
83	1.4.3./12	Führungsblech
84	1.4.3./12	obere Transporthachsen
85	1.4.3./12	Riemenscheibe
86	1.4.3./12	Rundriemen
87	1.4.3./13	Schalen 1 und 2
88	1.4.3./13	Grundplatte
89	1.4.3./13	Kopfhebel mit Magnetkopf
90	1.4.3./13	Führungsstift
91	1.4.3./13	Führungsgabel
92	1.4.3./13	Takt-Daten-Trennungs-Leiterplatte TDT
93	1.4.3./13	26polige Bandleitung
94	1.4.3./13	3 Leitungen (1pol.)
95	1.4.3./13	Zadriges Kabel
96	1.4.3./14	Verstärker-Leiterplatte LV
97	1.4.3./15	Verriegelungselemente
98	1.4.3./15	Anschlußkasten
99	1.4.3./16	Interface-Anschlüsse V24 und IFSS
100	1.4.3./16	Anschlußbuchse für potentialgetrennte Parallelschnittstelle
101	1.4.3./16	Serieller Interfacemodul (SIM)

Lfd. Nr.	Abb.	Bezeichnung im Text
102	1.4.3./16	Paralleler Interfacemodul (PIM)
103	1.4.3./16	Netzbuchse
104	1.4.3./16	Buchse für Parallelschnittstelle
105	1.4.3./16	Buchse für Seriellschnittstelle
106	1.4.3./16	Relais (für Ausgänge)
107	1.4.3./16	Optokoppler (für Eingänge)
108	1.4.3./16	Klemmbügel für IFLS-Z-Kabel
109	1.4.3./16	Befestigungsbügel
110	1.4.3./17	IFLS-Z-Anschlußbleitung
111	1.4.3./17	IFLS-Z-Anschlußplatte
112	1.4.3./17	Akkueinschub
113	1.4.3./4	PIO 2
114	1.4.3./4	PIO 3
115	1.4.3./4	PIO 4
116	1.4.3./4	CTC 1
117	1.4.3./4	CTC 2
118	1.4.3./17	Akku-Anschlußstecker
119	1.4.3./18	NC-Akkumulatort
120	1.4.3./18	Halterung
121	1.4.3./18	Verriegelungsmechanismus

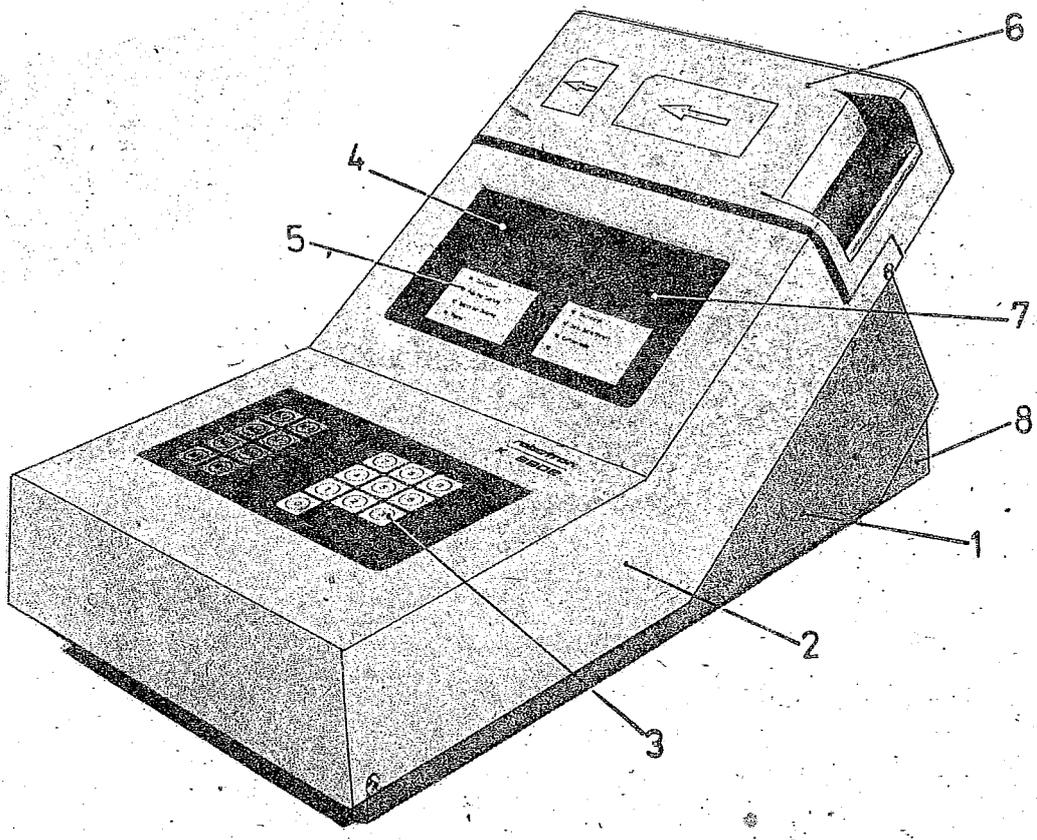


Abb. 1.4.3.1

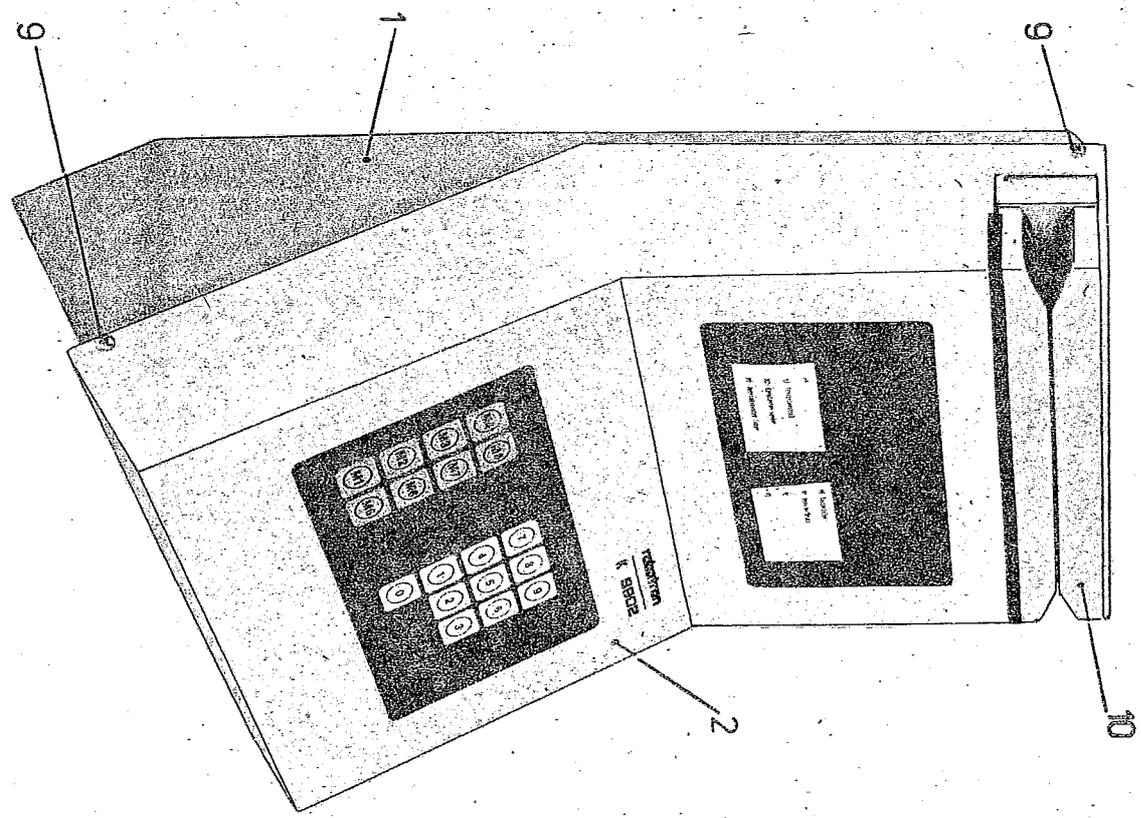


Abb. 1.4.3.1

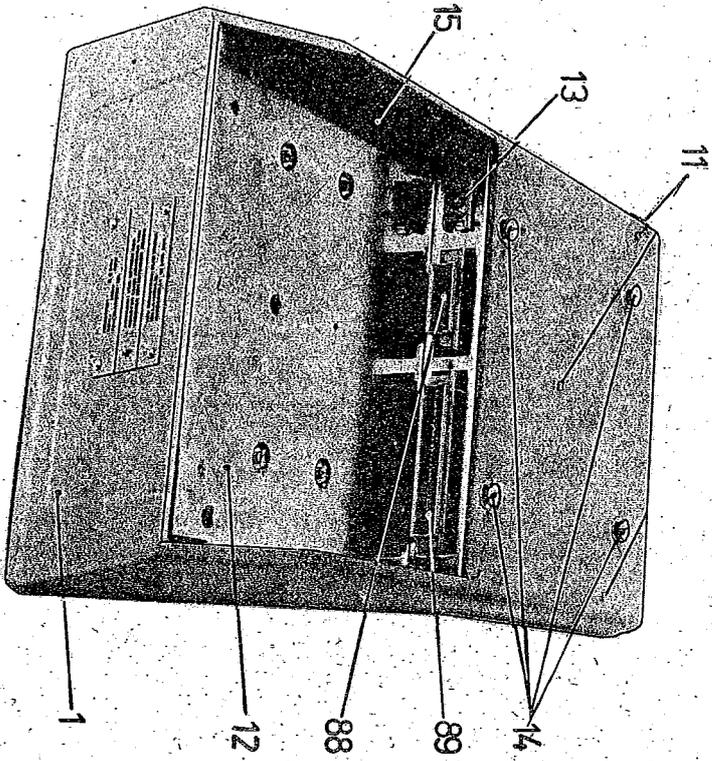


Abb. 1.4.3./3

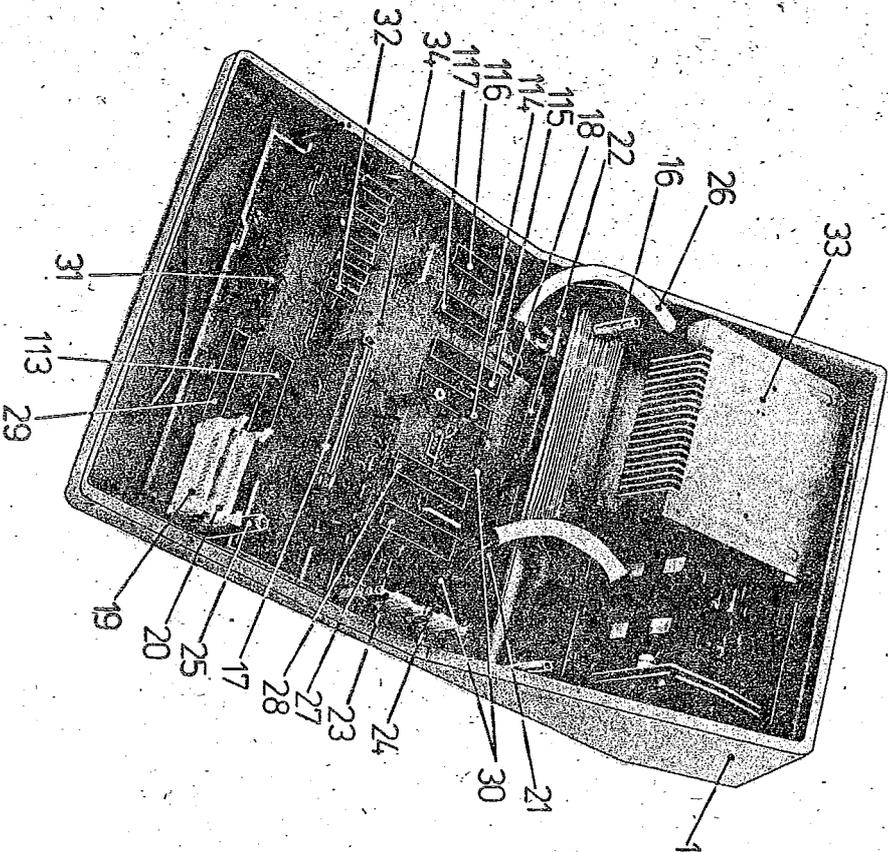


Abb. 1.4.3./4

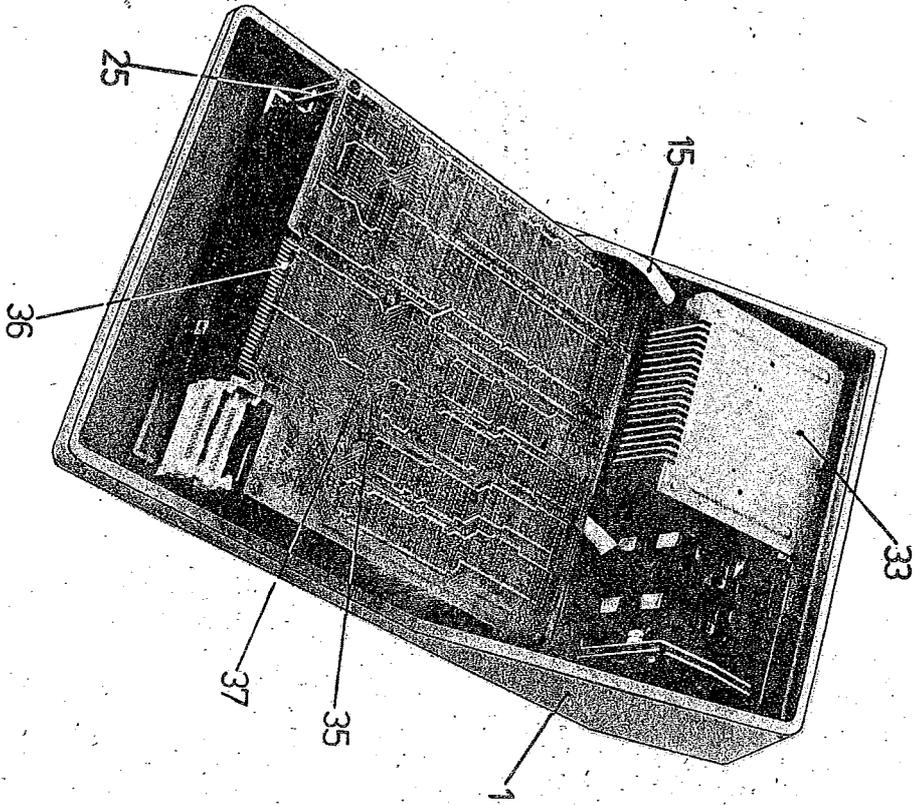


Abb. 1.4.3./5

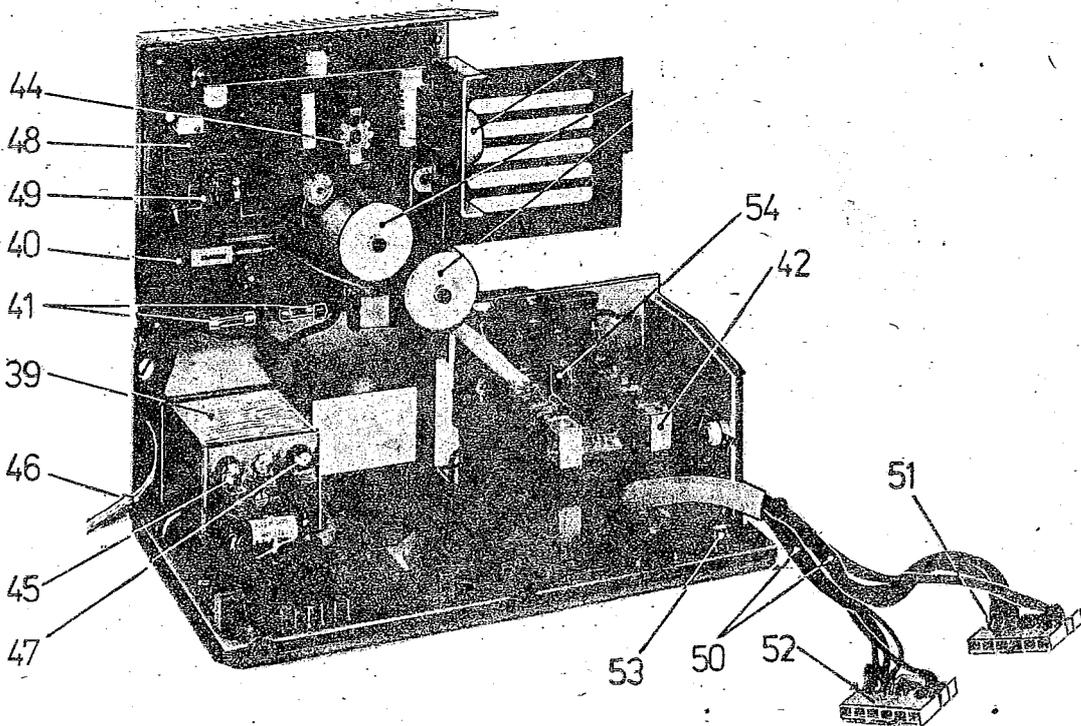
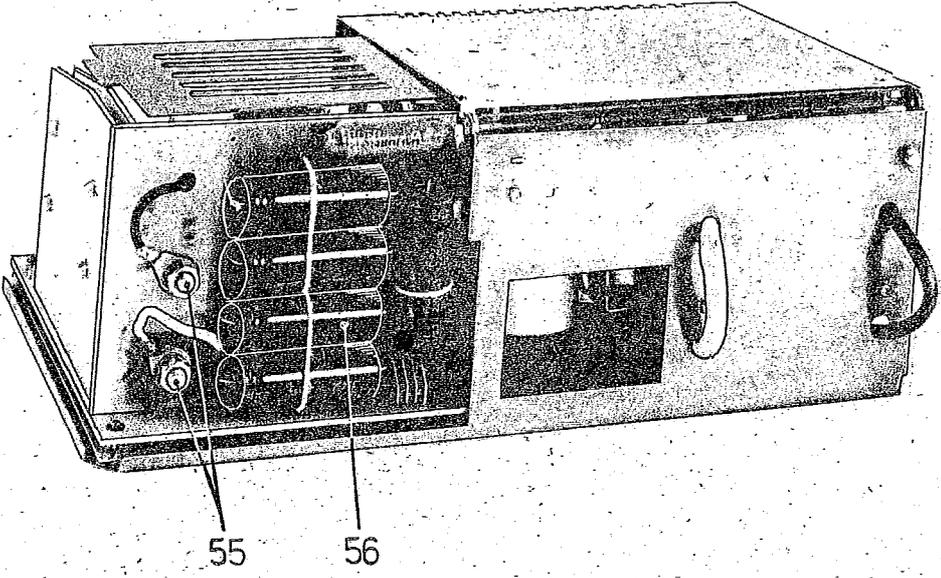
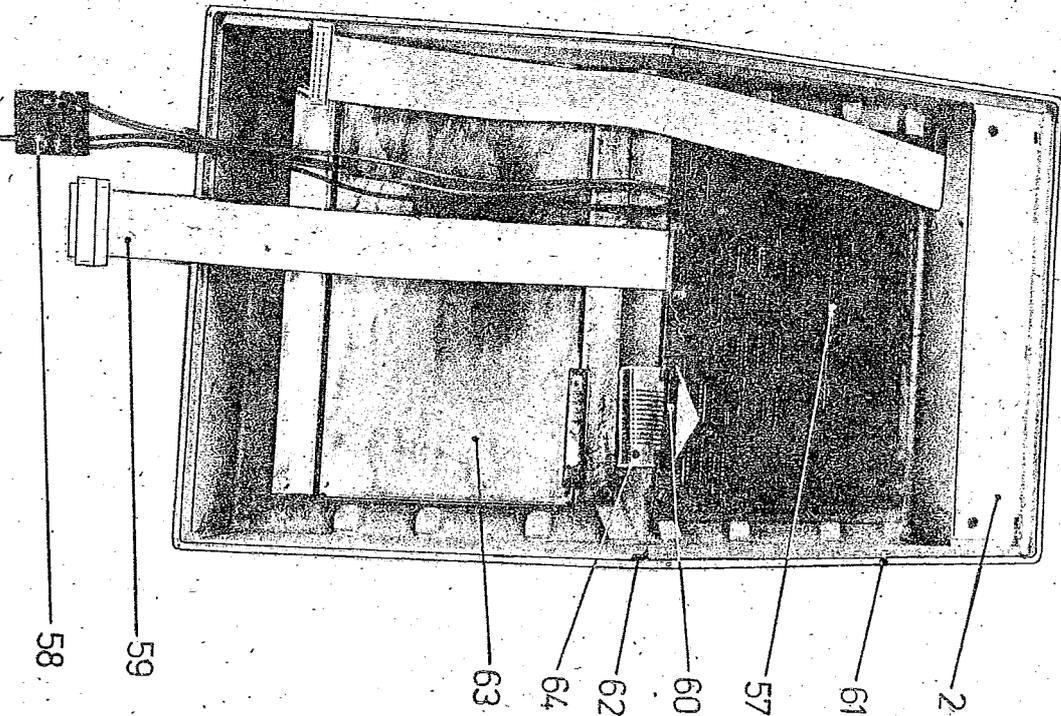


Abb. 1.4.3./6



55

56



2

61

57

60

62

63

59

58

Abb. 1.4.3./8

Abb. 1.4.3./8

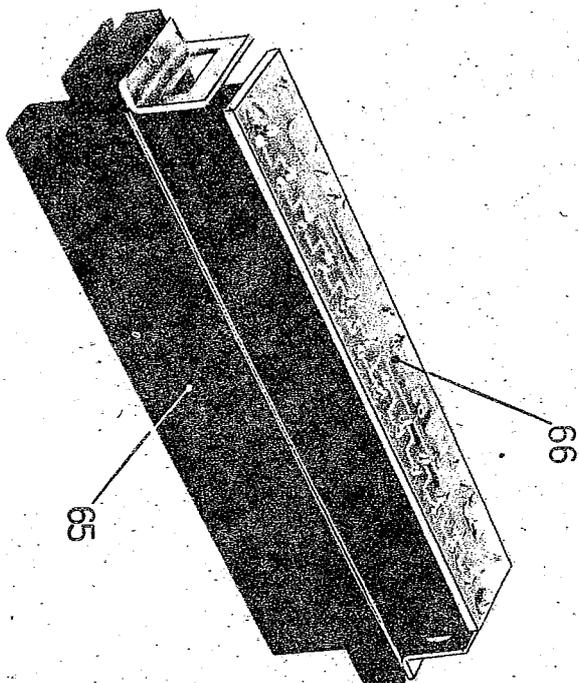


Abb. 1.4.3./9

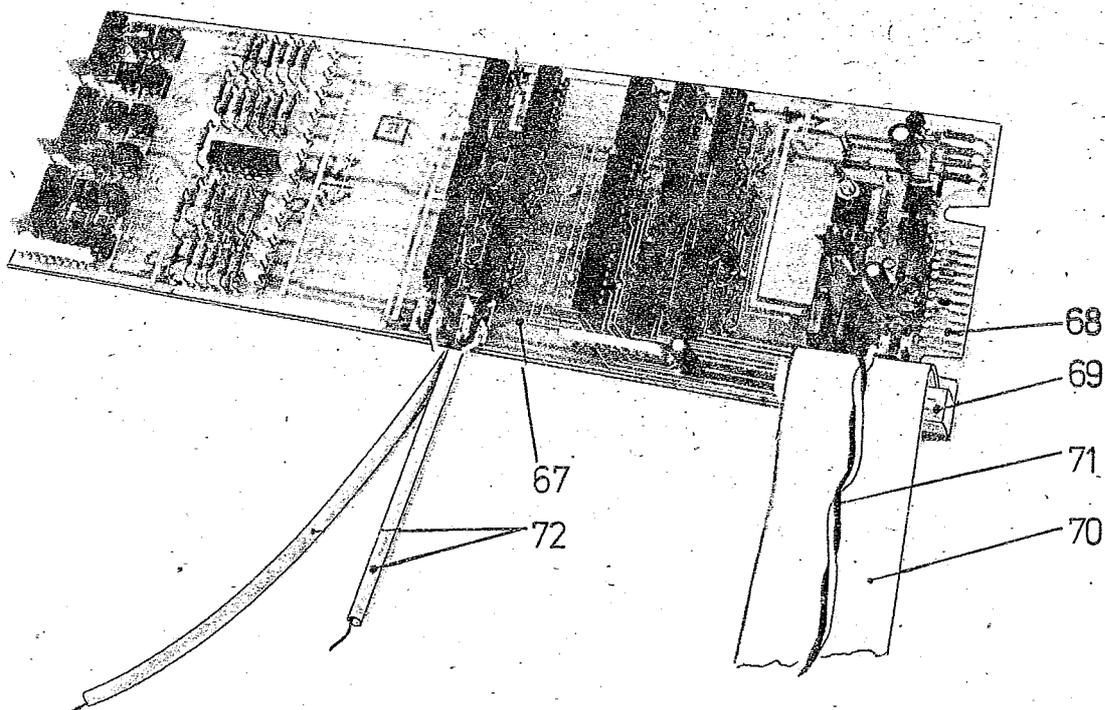


Abb 1.4.3./10

Abb. 1.4.3./11

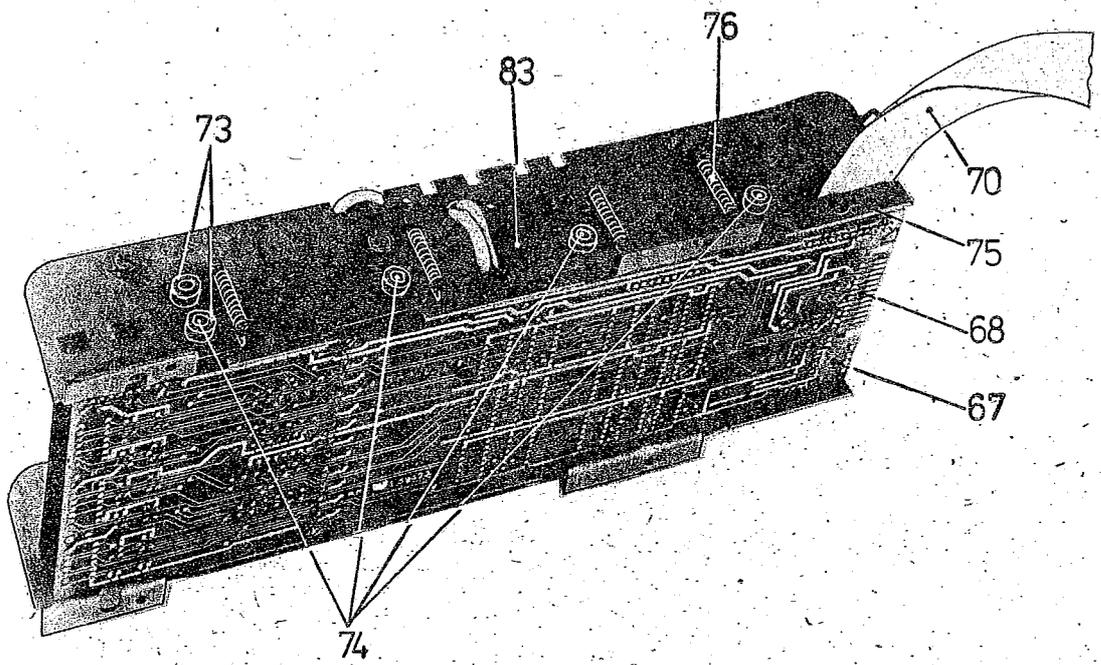
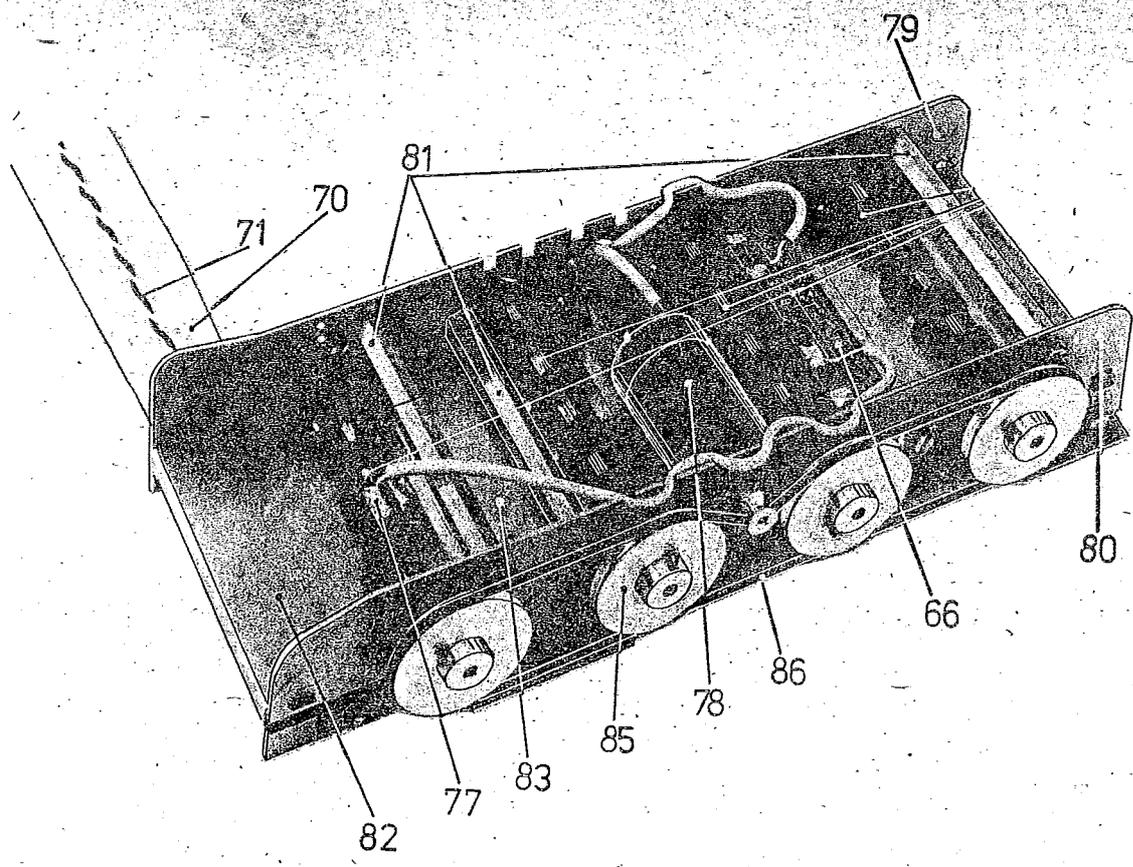


Abb. 1.4.5.12



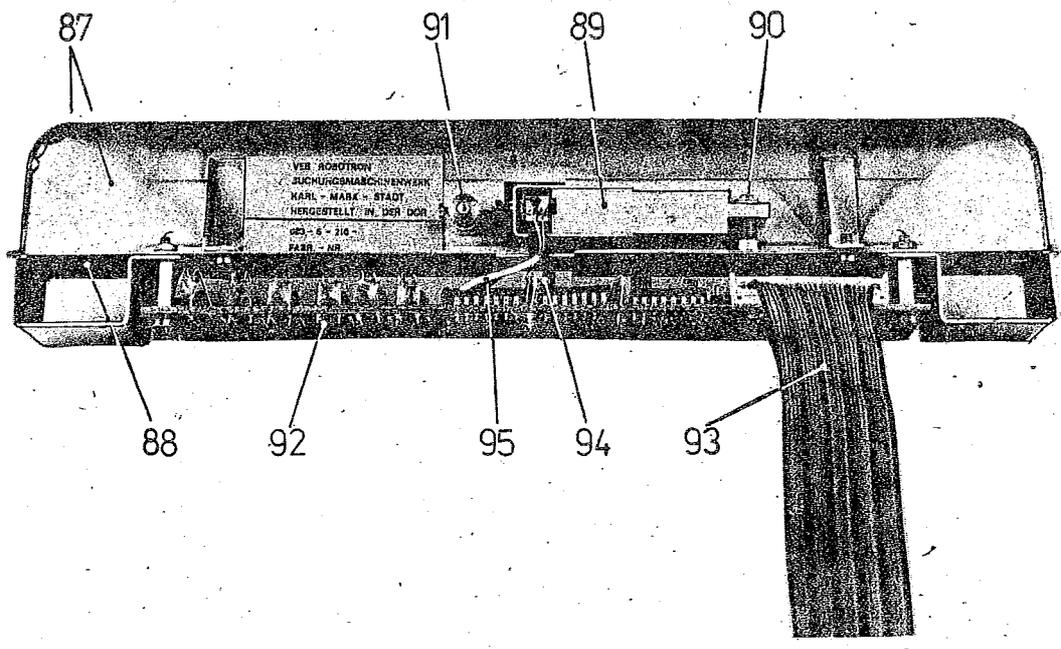


Abb. 1.4.3./13

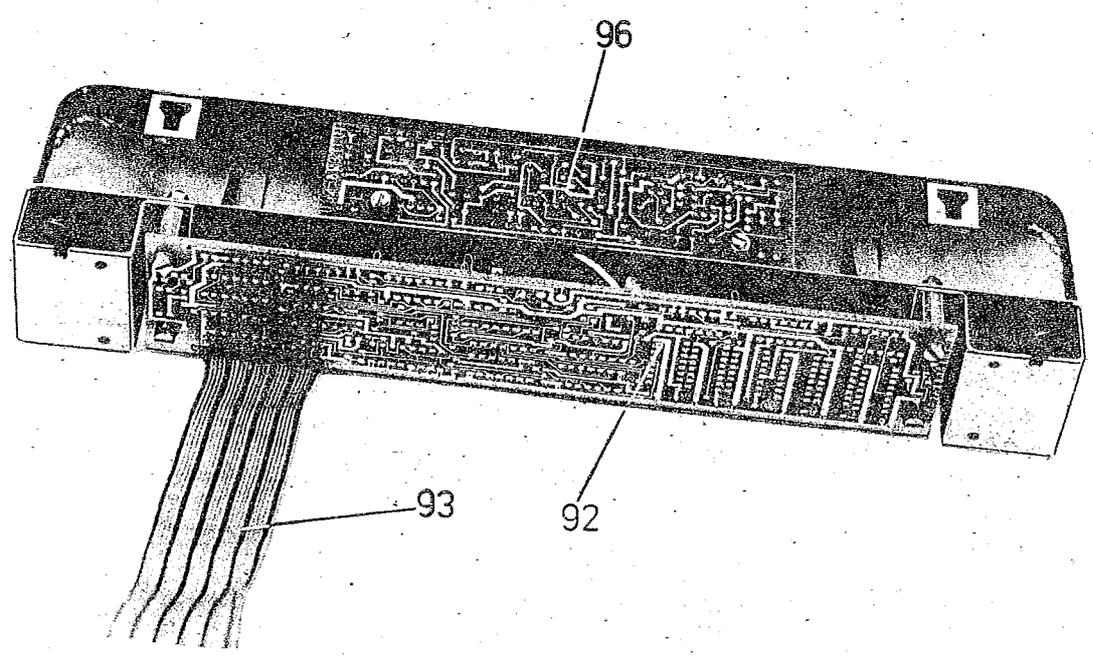


Abb. 1.4.3./14

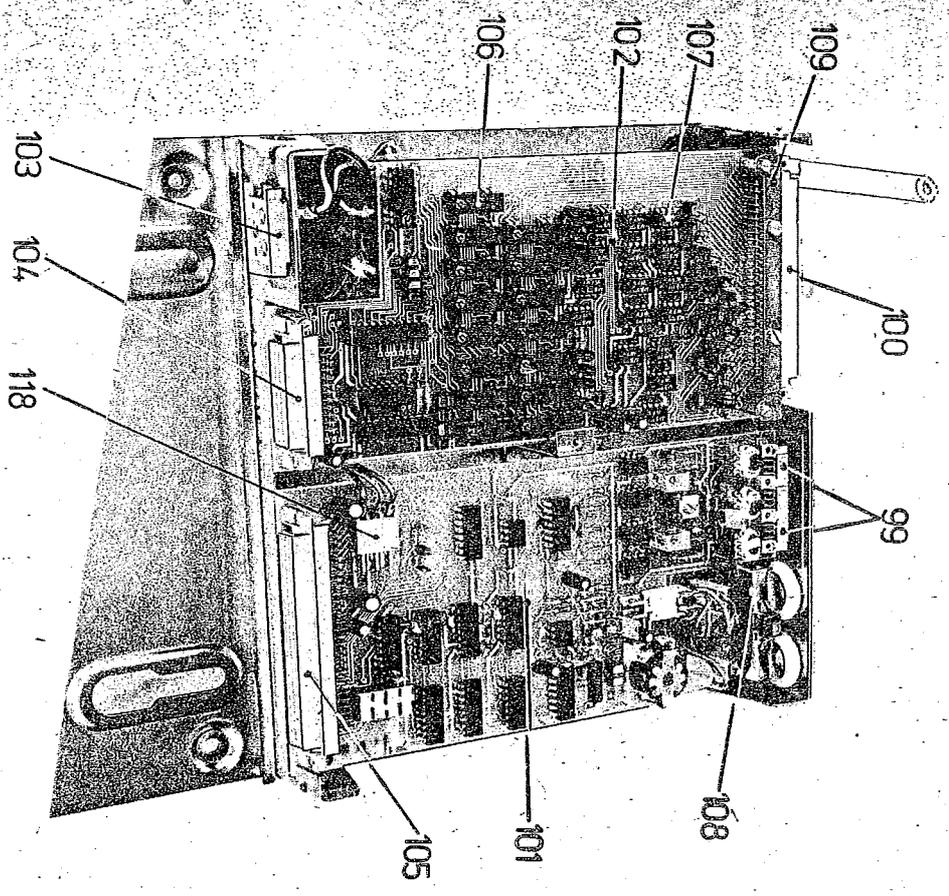
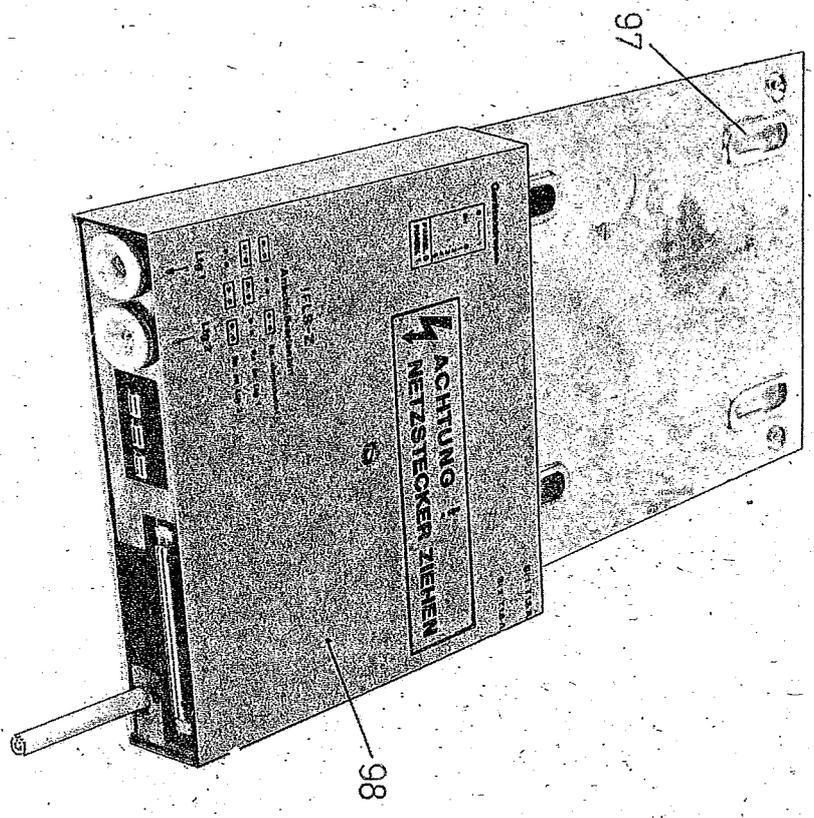


Abb. 1.4.3./16

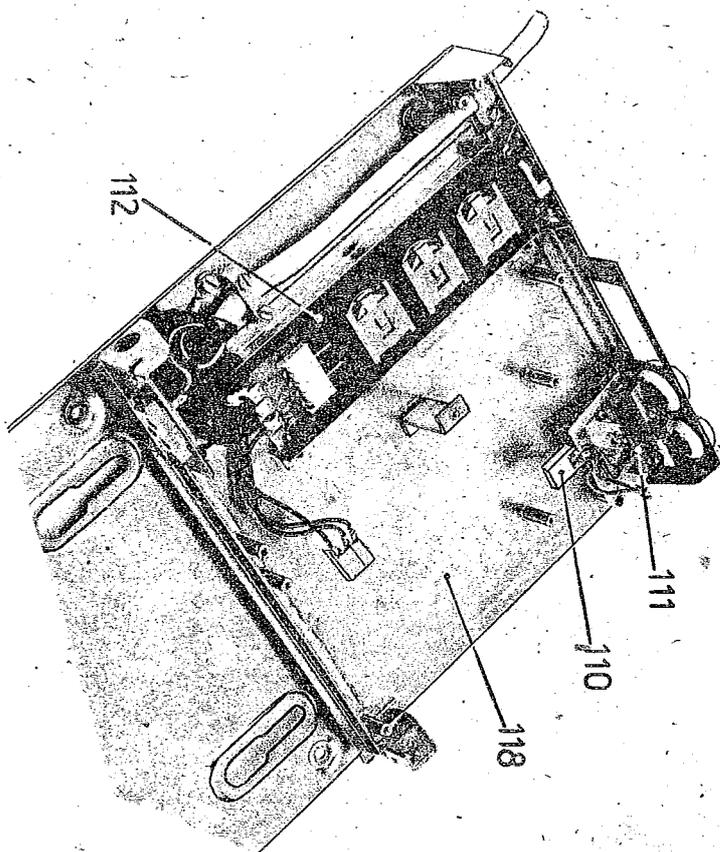


Abb. 1.4.3./17

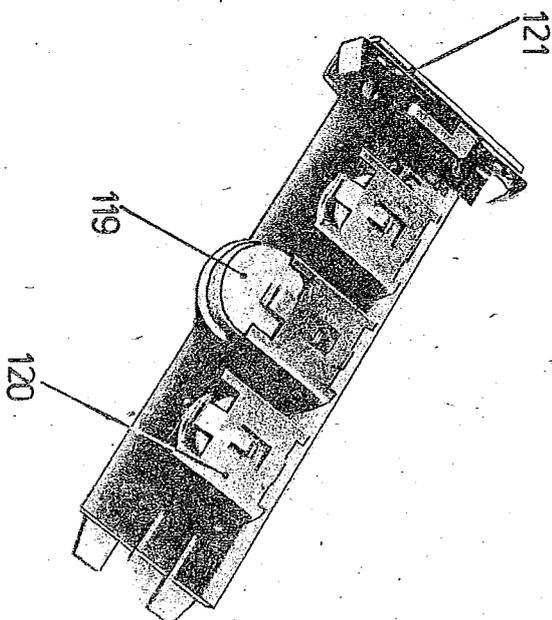


Abb. 1.4.3./18

1.4.4. Arbeitsweise des Erzeugnisses

Das Betriebsdatenterminal ist ein speziell konfigurierter Mikrorechner auf Basis des Mikroprozessorsystems UA 890 D.

Die konkrete Arbeitsweise des BDT wird durch sein als Mikroprogramm ausgeführtes Steuer- und Applikationsprogrammssystem bestimmt. Es kann auf dem EPROM (max. 32 KByte) resident sein oder/und von einem gekoppelten Gerät (z. B. SSE K 8524.4) in den RAM-Speicher geladen werden. Ein Teilbereich des RAM (max. 32 KByte) ist in CMOS-Technologie ausgeführt. Damit kann bei Netzausfällen ein RAM-Datenerhalt von minimal 300 h in diesem Speicher-Bereich gewährleistet werden.

Zur peripheren Grundausstattung aller BDT-Varianten zählt eine Folienflachtaatur. Sie enthält 32 Tastenelemente, über die manuell in den Rechner vorwiegend numerische Daten eingegeben werden können oder spezielle Funktionen des jeweiligen BDT-Programmsystems aufgerufen werden können. Die vorliegende Beschriftungsausführung untersützt die Eingabe von numerischen oder Hexainformationen, die Eingabekorrektur und den Aufruf von 8 konkreten Applikationsprogrammen. Konstruktiv und steuerungsmäßig direkt gekoppelt mit der Tastatur ist die 32- bzw. 16-stellige alphanumerische LED-Anzeige mit einer 5 x 7 - Punktmatrix je Stelle. Die Darstellung der Zeichen wird softwaremäßig generiert. Die Softwarestandardausführungen gestatten die Darstellung der Zeichen 20H... 7FH des ISO-7-bit-Kodes in der Zeichenform als lateinische und kyrillische Großbuchstaben. Die Anzeige kann von den Applikationsprogrammen bzw. übergeordneten Recheneinheiten zur Bedienungsführung und Eingabekontrolle sowie zur Ausgabe von Informationen angesteuert werden. Der programmtechnische Zugriff zum Tastaturanzeigekomplex erfolgt über Port A und B des Peripherieschaltkreises PIO 1 (29).

Zur Eingabe von konstanten Daten über maschinenlesbare Datenträger kann das BDT alternativ mit den Lesebaugruppen

- Lochkartenleser oder
- Magnetkartenleser

ausgestattet sein. Der Magnetkartenleser gestattet die Eingabe von numerischen Informationen durch Magnetkarten. Mit dem Lochkartenleser können alphanumerische und numerische Informationen

von Lochkarten in das BDT eingegeben werden. Die in den Software-Standardausführungen genutzten Leser-Bedienprogramme gewährleisten die Bearbeitung von dual kodierten Lochkarten (BCD/5-Spuren mit ungerader Parität) und Lochkarten mit einer dem ESER-Kode entsprechenden Zeichenverschlüsselung sowie der Spur 2 (Hand-Lese-Spur) von Magnetkarten mit einem Darstellungsvorfahren entsprechend international gebräuchlicher ISO-Standardempfehlung.

Hardwareseitig erfolgt die Kopplung zum Lochkartenleser über Port A des PIO-Schaltkreises 2 (113). Der Magnetkartenleser ist über einen synchronfähigen seriellen Kanal S101 (27) und den Port A des PIO-Schaltkreises 2 angeschlossen.

Der Anschluß von prozeßspezifischen

- Gebern
- Initiatoren
- Waagen
- Signaleinrichtungen u.ä.

kann an den Parallel Interfacemodul (PIM) erfolgen. Der PIM stellt 16 parallele Eingänge und 16 parallele Ausgänge potentialgetrennt zur Verfügung. Der PIM wird von den Standard-Software-Ausführungen spezifisch unterstützt.

Entsprechend der jeweiligen Ausrüstung mit den Seriellen Interfacemodulen (SIM1 bis SIM5) können vom Anwender folgende vier seriellen Interfaces genutzt werden:

- IFLS-Z
- IFSS
- V.24 synchron
- V.24 asynchron.

Das Interface V.24 asynchron ist vorgesehen für den Anschluß der Drucker:

- robotron K 6313 mit 370 mm Gesamtbreite
- robotron K 6314 mit 520 mm Gesamtbreite
- Druckerprogramm-Nr.: A.35-3-85

(A=3 für K 6313 / A=4 für K 6314)

Diese Programm-Nr. beinhaltet:

- Schnittstelle V.24
- Steuercode EPSON / Standard ESC/P-80/P-81
- Zeichenraster 9 x 9
- internationale Zeichensätze

1.5. Aufbau und Arbeitsweise der Bestandteile

1.5.1. Externes Gefäß und Konsole

Das BDT-Gefäß, bestehend aus Gefäßunterteil (1) und Gefäßober-
 teil (2), ist im Aluminium-Gußverfahren hergestellt.

Am Unterteil (1) werden die Baugruppen Stromversorgung STVS 3
 mit Netzteilaufhängewinkel und Peripherielektronik direkt befe-
 stigt. Die Steuerlektronik wird über Steckverbinder mit der
 Peripherielektronik verbunden, wobei die Bauelementseiten der
 beiden Leiterplatten zueinander zeigen.

Am Oberteil (2) werden die Baugruppen Anzeige/Tastatursteuerung,
 Tastatur und Leserbaugruppe direkt befestigt. Die elektrische
 Verbindung der Baugruppen des Oberteils mit der Peripherielek-
 tronik und der Stromversorgung erfolgt nach Abb. 1.5.1./1.

Das BDT kann nur in Verbindung mit der Konsole (8) betrieben
 und mechanisch befestigt werden. Deshalb besitzt das Gefäßunter-
 teil (1) von hinten eine Aussparung (15), in welche sich der
 Anschlußkasten (98) der Konsole einschleibt.

Die Netzbuchse (103), die Buchse für Parallelschnittstelle (104)
 und die Seriellschnittstellenbuchse (105) werden dabei mit den
 zugehörigen Steckern (13, 22, 21) fest verbunden. Gleichzeitig
 greifen die vier Rastbolzen (14) am Gefäßunterteil (1) in die
 Verriegelungselemente (97) an der Konsole (8).

In der Konsole sind alle Interfaceanschlüsse des BDT K 8902
 untergebracht. Diese bestehen aus einem Seriellen Interface-
 modul SIM (101) mit max. vier seriellen Schnittstellen und einem
 Parallelen Interfacemodul PIM (102) mit max. 16 Ein- und
 Ausgängen. Unter dem Parallelen Interfacemodul befindet sich
 ein Akku-Einschub (112). Die Zusammenschaltung der Baugruppen
 erfolgt nach Abb. 1.5.1./1. Der Akku-Anschlußstecker (118) wird
 nach Abb 1.4.3./16 auf den Seriellen Interfacemodul gesteckt.

Für den Wechsel der NC-Akkumulatoren (119) wird der Akku-Ein-
 schub mit einem Akku-Auszähler, 1.45.030915.5, aus der Konsole
 des BDT herausgezogen und die Akkumulatoren seitlich aus den
 Halterungen (120) herausgedrückt. Die neuen Akkumulatoren werden
 wieder seitlich eingeschoben. Beim Einschieben des Akku-Einsatzes
 rastet die Verriegelungsmechanik (121) selbsttätig wieder
 ein. Alle im BDT K 8902 vorhandenen Steckverbinder sind in den
 Abb. 1.5.1./2 bis 1.5.1./4 dargestellt.

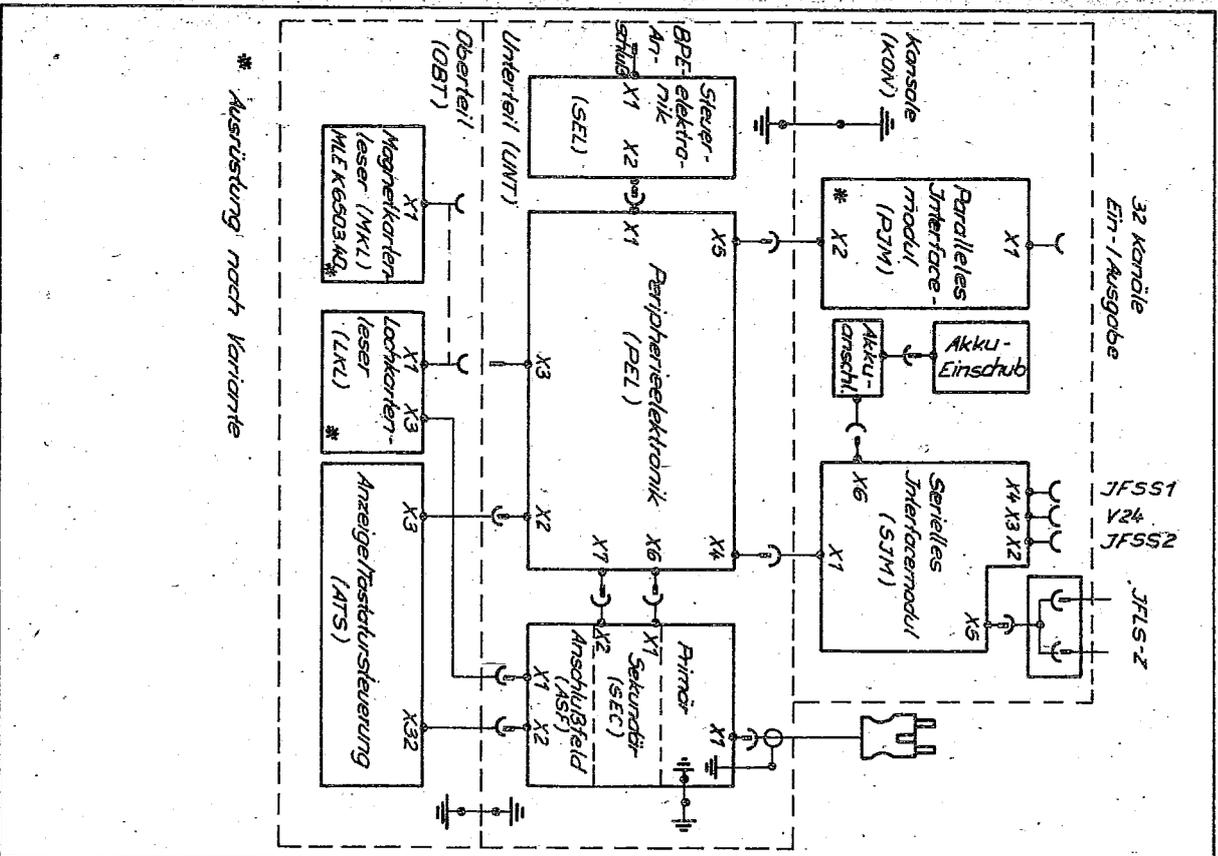


Abb. 1.5.1./1