

Kundendienst-Manual

# **System 8870**

**Modell 1**

**Nachschlagewerk für den Techniker**

**einschließlich Release 3.3**

3.79

4. Auflage

Bestellnummer: S 0215 001 02 77

**NIXDORF**  
COMPUTER

Inhalt

1	Allgemeines .....	1
1.1	Konfigurator .....	2
1.2	Kabel-Liste .....	4
1.3	Übersicht der Geräteadressen .....	5
1.4	DSP (Disk Service Processor) .....	6
2	Software-Befehlsstruktur .....	7
2.1	Allgemeines .....	7
2.2	Sprung und Speicher modifizieren .....	8
2.3	Datentransport .....	9
2.4	Ein-Ausgabe .....	10
2.5	Arithmetik und Logik .....	11
3	Tabellen .....	13
3.1	Codetabelle für DP-Typenwalze (64 Character-Set: ASCII) ....	13
3.2	Standard 64 Typenwalze für DP-Drucker (60 Character-Set: OCR-B1) .....	14
3.3	Standard 96 Typenwalze für DP-Drucker (96 Character-Set: OCR-B1) .....	15
3.4	ISO-7-Bit-Code .....	16
3.5	EBCDIC-8-Bit-Code .....	17
3.6	Tape Output Code (7- und 9-Kanal) .....	19
4	Adapter 1214 .....	21
4.1	Adapter-Belegung .....	21
4.2	Bedienungsanleitung für den Adapter des Rechners 1513 .....	22
4.2.1	Allgemeines .....	22
4.2.2	Stoppen des Rechners .....	22
4.2.3	Einzelbefehl- und Einzelzyklusbetrieb .....	23
4.3	Bedeutung der Anzeigen .....	24
4.3.1	Instruktions- und Skipanzeige .....	24
4.3.2	Registeranzeige .....	24
4.3.3	Die Anzeige C und CV .....	24
4.3.4	Rückwand-Anzeige .....	25
4.4	Ändern des Rechner-Zustandes .....	25
4.5	Direktzugriff vom Adapter .....	25
4.6	Anzeigenfeld .....	26
4.7	Bedienfeld .....	27
4.8	Handling .....	28
4.9	Adapter-Handling mit Adreß-Übersetzungstabelle .....	30

Alle Rechte aus dieser Lieferrage und ihrem Inhalt  
bleiben vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung,  
Verbreitung und Verbreitung ohne unsere vor-  
herige Zustimmung verpflichtet zu Schadensersatz.

We reserve all rights arising from this document  
and its contents (text, code, copyright and com-  
puter program) as property of Nixdorf Computer  
AG. Any reproduction, distribution, copying,  
production without our previous authorization will  
make liable to pay damage.

5	Fehlermeldungen .....	31
5. 1	Fehlermeldungen bei IPL .....	31
5. 1.1	Sechsstellige Fehleranzeige .....	31
5. 1.2	Sechzehnstellige Fehleranzeige .....	32
5. 1.3	Betonstop mit Lampenanzeige .....	33
5. 1.4	P- und T-Error .....	33
5. 2	TRAP-Meldungen "Hardware" .....	34
5. 2.1	TRAP-Meldungen "IPL" .....	36
5. 2.2	TRAP-Meldungen "Software" .....	39
5. 3	Fehlersuchanleitung .....	40
5. 4	Stoppadressen .....	46
5. 4.1	Fehlerstoppadressen im Urlader .....	46
5. 4.2	Teststoppadressen (Initialisierung) .....	47
5. 4.3	Teststoppadressen (vom Cartridge geladen) .....	47
5. 4.4	Teststoppadressen (BZUP, laden des Systems) .....	48
5. 4.5	Teststoppadressen (Stand-Alone, Programm laden) .....	48
6	Rechner .....	49
6. 1	Allgemeine Angaben .....	49
6. 2	Aufteilung der Register .....	49
6. 3	Technische Daten .....	50
6. 4	Adressierung .....	50
6. 5	Baugruppen .....	51
6. 6	Speicher .....	51
6. 6.1	Speicheradressierung .....	51
6. 7	Interrupt .....	52
6. 7.1	Verarbeitung .....	52
6. 7.2	Ursachen .....	52
6. 7.3	Anmeldung .....	53
6. 7.4	Einsprung .....	54
6. 7.5	Unterbrechen von Interrupt-Routinen .....	54
6. 7.6	Rückkehr aus den Interrupt-Routinen .....	54
6. 8	Autoindexing .....	55
6. 9	E/A-Geräteadressierung .....	55
6.10	E/A-Funktionen des Rechners .....	56
6.11	Start- und Übernahmeimpulse .....	58
6.11.1	Memory .....	58
6.11.2	E/A-Einheiten .....	59
6.11.3	Prinzipschaltbild .....	59
6.12	AdreBerweiterung .....	60
6.12.1	Allgemeines .....	60
6.12.2	Paging-Verfahren .....	60
6.12.3	Laden der ATT, EG 0007 .....	61
6.12.4	Auslesen der ATT, AG 0007 .....	61
6.12.5	Laden der ATT per Adapter .....	62
6.12.6	Auslesen der ATT per Adapter .....	62

Alle Rechte an dieser Unterlage und ihrem Inhalt vorbehalten mit Ausnahme von Patent, Marken, Gebrauchsmustern, Copyright, Verwertung, Vertriebsrecht, Vervielfältigung ohne unsere vorherige Zustimmung verpflichtet zu Schadenersatz.



We reserve all rights arising from this document and its contents with the exception of patents, trademarks, registered designs, copyright, reproduction or distribution without our previous authorization will make liable to pay damages.

Alle Rechte aus dieser Unterlage und ihrem Inhalt sind vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung, Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung des Nixdorf Computer AG. Weitergabe oder Vervielfältigung ohne unsere vorherige Zustimmung verpflichtend zu Schadensersatz.

7	PSR, PSP .....	63
7. 1	Bedeutung der Schnittstellensignale PSR .....	63
7. 1.1	Steckerbelegung "Rückwand" PSR .....	65
7. 1.2	Chassisbestückung bei Interrupt-Verarbeitung .....	66
7. 2	Bedeutung der Schnittstellen PSP .....	66
7. 2.1	Steckerbelegung für PSP .....	68
7. 3	Chassisplan .....	69
8	RAM .....	71
8. 1	Codierschalter für RAM-Speicher 1614/1619 .....	71
8. 2	RAM-Speicher 1614/1619 .....	72
8. 3	Arbeitsweise der RAM-Speicherzellen .....	73
8. 4	Speicherkonfiguration des Systems 8870/1/3 N .....	73
8. 5	Belegungsliste für RAM-Speicher .....	74
9	Netzteil .....	75
9. 1	Allgemeines .....	75
9. 2	Technische Daten .....	76
9. 3	Funktionseinheiten .....	76
9. 4	Blockschaltbild .....	77
9. 5	Steckerbelegung .....	78
9. 6	Sicherungen und Brücken .....	79
9. 7	Einschalten vom Master .....	81
10	Notstromversorgung (NSV) .....	83
11	Magnetplatte 0628.01 .....	85
11. 1	Codierschalter für Cartridge-Controller (PSR - EA) .....	85
11. 2	Cartridge-Controller .....	85
11. 2.1	Prinzipschaltbild .....	86
11. 2.2	Schnittstellensignale .....	87
11. 3	E/A-Belegung .....	88
11. 3.1	Beschreibung der E/A-Belegung .....	90
11. 3.2	Ausgabe der E/A-Aufträge und der Geräteadresse .....	93
11. 4	Schnittstellensignale .....	97
11. 5	Blockschaltbild Serie 40, Modell 44 .....	101
11. 6	Zeitdiagramm .....	102
11. 7	Boardfunktionen .....	103
11. 7.1	Beschreibung der Boardfunktionen .....	106
11. 8	Spannungskabel .....	107
11. 9	Transformatoranschluß .....	108
11. 10	Verdrahtungsplan Controller → Disk Unit .....	109
11. 10.1	Zählweise der beiden Stecker am Disk Kabel .....	110

We reserve all rights arising from this document and its contents (text, code, copyright and computer programs) for our own use and for the production of manuals. No permission for reproduction without our previous authorization will be granted. We shall not be held liable for any damages.

11.11	Justage der Magnetplatte mit Adapter . . . . .	111
11.11.1	Track 0-Justage . . . . .	111
11.11.2	Index-Justage . . . . .	112
11.11.3	Kopf-Justage . . . . .	113
11.11.4	Dasphpot-Justage . . . . .	115
11.12	Justagen 0630 (HAWK) . . . . .	116.1
11.12.1	Velocity-OFFSET . . . . .	116.1
11.12.2	Velocity-Gain . . . . .	116.2
11.12.3	FEOT . . . . .	116.3
11.12.4	Kopfjustage . . . . .	116.4
11.12.5	INDEX-to-Burst . . . . .	116.5
11.12.6	Überprüfung des STATIC ELIMINATORS . . . . .	116.6
12	ALM (Asynchron-Leitung-Modul) . . . . .	117
12. 1	Codierschalter für ALM - PSP/EA . . . . .	117
12. 2	Einsatzgebiet . . . . .	118
12. 2.1	Technische Daten . . . . .	118
12. 3	E/A-Belegung . . . . .	119
12. 3.1	Beschreibung der E/A-Belegung . . . . .	120
12. 4	Ferneinschaltung . . . . .	122
12. 5	Betriebsarten . . . . .	122
12. 5.1	Einstellung der Betriebsarten . . . . .	123
12. 6	Einstellen der Geschwindigkeit . . . . .	123
12. 7	Lageplan der Brücken . . . . .	124
12. 8	Blockschaltbild . . . . .	125
12. 9	Kanalbestückung . . . . .	125
12.10	V24-Schnittstelle . . . . .	126
12.10.1	Verdrahtung der Steuergrößen . . . . .	127
12.11	Inhouse-Schnittstelle . . . . .	127
12.12	Verdrahtungsplan ALM → ALM-Verteiler . . . . .	128
12.13	Anschlußmöglichkeiten . . . . .	130
12.13.1	ALM-Verteiler . . . . .	130
12.13.2	Abschlußwiderstände-Inhouse im ALM-Verteiler . . . . .	131
12.14	Zeichenausgabe mit Adapter . . . . .	132
13	DAP (Display-Arbeits-Platz . . . . .	133
13. 1	Vorderansicht . . . . .	133
13. 1.1	Rückansicht . . . . .	133
13. 1.2	Zusatzplatten auf dem Rechner bzw. CRT-Controller . . . . .	134
13. 1.3	Netzteil . . . . .	134
13. 2	Allgemeines . . . . .	135
13. 3	Modulübersicht . . . . .	136
13. 4	Aufbau des Mini-Kompakt-Rechners (MKR) . . . . .	136
13. 4.1	Blockschaltbild . . . . .	137
13. 5	SAS (Serielle-Arbeitsplatz-Schnittstelle) . . . . .	138

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Insbesondere ist das Nachdrucken, das Kopieren, das Zitieren für den Fall der Reproduktion oder für brauchmasse-Entragung vorbehalten.

Copying of this document, and giving it to others and the use or communication of the contents thereof are prohibited, unless otherwise expressly stated. In particular, reprinting, copying, quoting for the purpose of reproduction or for registration of a utility model or design.

Wiederbe so ein Verfertigung einer Unterlage.  
Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes nicht ge-  
statet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zu-  
stimmung ist insbesondere für die Vervielfältigung und die  
Belehrung für den Fall der Patentverletzung oder für  
Brauchsanwender-Eintragung vorbehalten.

13. 6	DÜ - E/A .....	138
13. 6.1	Blockschaltbild .....	138
13. 7	Zeichengenerator .....	139
13. 8	Verdrahtung der Geschwindigkeit, Takt, V24 oder IHSS .....	139
13. 9	Teststecker für DAP .....	140
13.10	Justagen .....	141
13.11	LED-Anzeigen .....	142
13.12	Fehlerschlüssel für den DAP .....	143
14	Drucker .....	145
14.1	Codierschalter für ND - EA/PSP - EA .....	145
14.2	E/A-Belegung .....	146
14.2.1	Beschreibung der E/A-Belegung .....	147
14.3	Ansteuerung der Druckerelektronik über Interrupt .....	149
14.4	Ausführbare Funktionen .....	150
14.5	Verdrahtungsplan ND-EA → Drucker .....	151
14.6	Schnittstellensignale ND-EA → Drucker .....	152
14.7	Justagen .....	154
14.8	Zeilendrucker 4552.00 - 01 .....	163
14.8.1	Codierschalter für KE 2803 und DSZ 2805 .....	163
14.8.2	Adressierung .....	163
14.8.3	E/A-Belegung der Steuerelektronik im Drucker .....	165
14.8.4	Beschreibung der E/A-Belegung .....	166
14.8.5	Steckerbelegung PSP .....	170
15	Magnetband-Controller PE/NRZI .....	171
15.1	Codierschalter für MB-Controller auf der PSP .....	171
15.2	Allgemeines .....	171
15.3	Adressierung .....	172
15.4	E/A-Belegung .....	173
15.4.1	Beschreibung der E/A-Belegung .....	174
15.4.2	Befehlsliste .....	174
15.4.3	Befehlsabläufe .....	175
15.4.4	Bedeutung der Statusmeldungen .....	179
15.5	Steckerbelegung .....	182
16	Magnetband 800 bpi/1600 bpi .....	183
16.1	Allgemeines .....	183
16.2	Adressierung .....	183
16.3	Leitungsabschluß .....	183
16.4	Anschlußbeispiel .....	184

Copying of this document, and giving it to others  
and the use or communication of the contents thereof  
are prohibited without express authority. Offences  
are liable to prosecution. In the event of a patent or the  
registration of a utility model or design.

16.5	Justagen .....	185
16.5.1	Bedeutung der Justagepotentiometer .....	200
16.5.2	Anordnung der Boards und Sicherungen (Bandeinheit 8000 und 8000A) .....	201
16.5.3	Justage-, Test- und Meßpunkte .....	202
16.6	Fehlersuchanleitung .....	207
16.7	Anschlußfeld "Magnetband 1216" .....	212
17	DSZ-Einschub 2805 .....	215
17.1	Codierschalter .....	215
17.2	Allgemeines .....	215
17.3	Aufbau .....	216
17.4	Funktionen .....	216
17.4.1	Beschreibung der Funktionen .....	217
17.5	E/A-Belegung .....	220
17.5.1	Beschreibung der E/A-Belegung .....	221
18	Lochkartenleser 0491.01 .....	223
18.1	Adressierung .....	223
18.2	E/A-Belegung .....	224
18.2.1	Beschreibung der E/A-Belegung .....	225
18.3	Steckerbelegung .....	229
18.3.1	60-pol. Ericsson-Stecker .....	229
18.3.2	38-pol. Elko-Buchse .....	230
18.3.3	Schnittstelle DSZ-Vorsatz 4011 .....	231
19	Magnetbanscassette .....	233
19.1	Codierschalter für MBC-Controller auf der PSP .....	233
19.2	Allgemeines .....	233
19.3	E/A-Belegung .....	234
19.3.1	Beschreibung der E/A-Belegung .....	235
19.4	Technische Daten .....	238
19.5	Kabelplan .....	239
20	Floppy-Disk-Drive .....	241
20.1	Codierschalter für Floppy-EA auf der PSP (Modul-Nr. 2437.03) ..	241
20.2	Allgemeines .....	241
20.3	E/A-Belegung (IBM-kompatibel) .....	242
20.3.1	Beschreibung der E/A-Belegung .....	243
20.4	IBM Spur-Format für normal lange Sektoren (128 Byte Daten) ..	249
20.4.1	IBM Spur-Format für doppelt lange Sektoren (256 Byte Daten) ..	250
20.4.2	Spur- und Sektor-Format IBM-kompatibel .....	251
20.5	Technische Daten .....	252
20.6	Standardschnittstelle "Laufwerk 0640" .....	253
20.7	Steckerbelegung "Stecker A1/A2 und Stecker B1" .....	254
20.8	Justagen .....	255

Verleihe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, ohne schriftliche Genehmigung des Nixdorf-Computer AG, sind ausdrücklich untersagt. In wiederholenden Verfällen ist Schadensersatz. Alle Rechte für den Fall der Patentierung oder Erfindung vorbehalten.

Copying of this document, and giving it to others and its use or communication in the context thereof are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the patenting or registration of a utility model or design.

Rel. 3.3

1	Allgemeines .....	263
1.1	Einschalten des Systems .....	263
1.2	NIROS-Komponenten bis BPS .....	264
1.3	Dateikensätze (File Header) .....	265
1.4	Chassisbestückung .....	271
2	ALM (Remote) .....	273
2.1	Adreßschalter für ALM .....	273
2.2	Codebreite .....	273
2.3	Lageplan der Brücken .....	274
3	Storage-Modul .....	275
3.1	Adreßschalter für Storage-Modul Controller 2463 .....	275
3.1.1	Schalterstellung für Sektorenanzahl .....	275
3.2	Storage-Modul-Controller .....	276
3.2.1	Spur-Format .....	276
3.2.2	Sektor-Einteilung .....	277
3.2.3	Vorspann-Datenfeld .....	278
3.2.4	Sektor-Aufbau .....	279
3.2.5	Vorspann-Aufbau .....	279
3.3	E/A-Belegung .....	280
3.3.1	Beschreibung der E/A-Belegung .....	281
3.4	MP-Anschluß .....	286
3.5	Kabelpläne .....	287
3.6	Justagen .....	291
4	Remote-Arbeitsplatz (RAP) .....	305
4.1	Voderansicht .....	305
4.2	Bestückung .....	305
4.3	Zusatzplatinen auf dem Rechner bzw. CRT-Controller .....	306
4.4	Verdrahtung der Geschwindigkeit, Takt, V24 oder IHSS .....	306
4.5	RAP-Konfiguration .....	307
4.6	Tastaturbelegung .....	307
5	Programmierbarer Leitungs-Controller 1834 (PLC) .....	309
5.1	Adreßschalter für PLC-Controller .....	309
5.2	Einsatzgebiet .....	310
5.3	E/A-Belegung .....	311
5.3.1	Beschreibung der E/A-Belegung .....	311
5.4	Betriebsparameter .....	314
5.4.1	Beschreibung der Betriebsparameter .....	315
5.5	Lageplan der Brücken .....	320
5.5.1	V24-Schnittstelle .....	321
5.5.2	Brückeneinstellung .....	322
5.5.3	M2-Verzögerung .....	322

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Unterzuges, Verbreitung und Mitteilung ihres Inhalts, nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlung wird strafrechtlich verfolgt. Rechte für den Fall der Patentverletzung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.

Copying of this document, and giving it to others and the use or communication of its contents thereof are forbidden without express authority. Offenders will be held liable for damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

5.6	Modem-Anschluß	323
5.7	Steckerbelegung	323
5.7.1	25-pol. Cannon-Stecker	323
5.7.2	50-pol. Cannon-Stecker (Modem, AWD)	324
5.7.3	50-pol. Cannon-Stecker (Adapter-Buchsen)	325
5.8	Blockschaltbild "PSR-Schnittstelle"	327
5.8.1	PLC-Blockschaltbild	327
5.9	Statusmeldung der Übertragungssteuerung	328
5.9.1	Status- und Fehlermeldungen der Übertragungssteuerung	328
5.9.2	Log. Fehlermeldungen des PLC	329
5.10	PLC-Struktur	330
5.11	Kabelplan PLC-Modem (7159.00)	331
6	Adreßschalter-Belegung	333
6.1	PSR	333
6.2	PSP	333
6.3	SAS	333
6.4	Tastaturadressen	333
6.5	Adresse SAS-Monitor	334
6.6	Drucker 150 Zch./Sek.	334
6.7	Druckererkennung	334
7	Fehlermeldungen	335
7.1	Rechner LED-Anzeigen (Allgemein)	335
7.2	Statische Anzeige Ur- und Systemlader	335
7.3	Blinkanzeigen "Cartridge-Fehler"	336
7.3.1	Blinkanzeigen "Storage-Modul-Fehler"	337
7.3.2	Blinkanzeigen durch BZUP	338
7.4	Betriebssystem Fehleranzeige	338
7.5	Fehleranzeige Masterplatz (Stand-Alone-File)	338
7.5.1	Fehleranzeige Masterplatz (BZUP)	339
7.6	RAP-LED-Anzeigen	339
7.6.1	Platzprogramm laden	339
7.6.2	Platzprogramm geladen	339
7.6.3	LED-Anzeige für SAS-Monitor	340
7.6.4	Fehlermeldungen RAP und SAS-Drucker	340

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Übertragung, Verbreitung und sonstiger Nutzung ist ohne schriftliche Genehmigung der Nixdorf Computer AG. Die Verantwortlichen sind für den Fall der Nichtbeachtung der hierin enthaltenen Bestimmungen rechtlich verantwortlich. Alle Rechte vorbehalten.

Copies of this document and using it to others and its communication to others are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved. No part of this document may be reproduced or registered in a utility model or design.

# Allgemeines

1. Allgemeines

2. Zielsetzung

3. Organisation

4. Aufgaben

5. Sonstiges

# Allgemeines

**1 Allgemeines**

Die Modelle 8870/1 N und 8870/3 N sind baugleich.

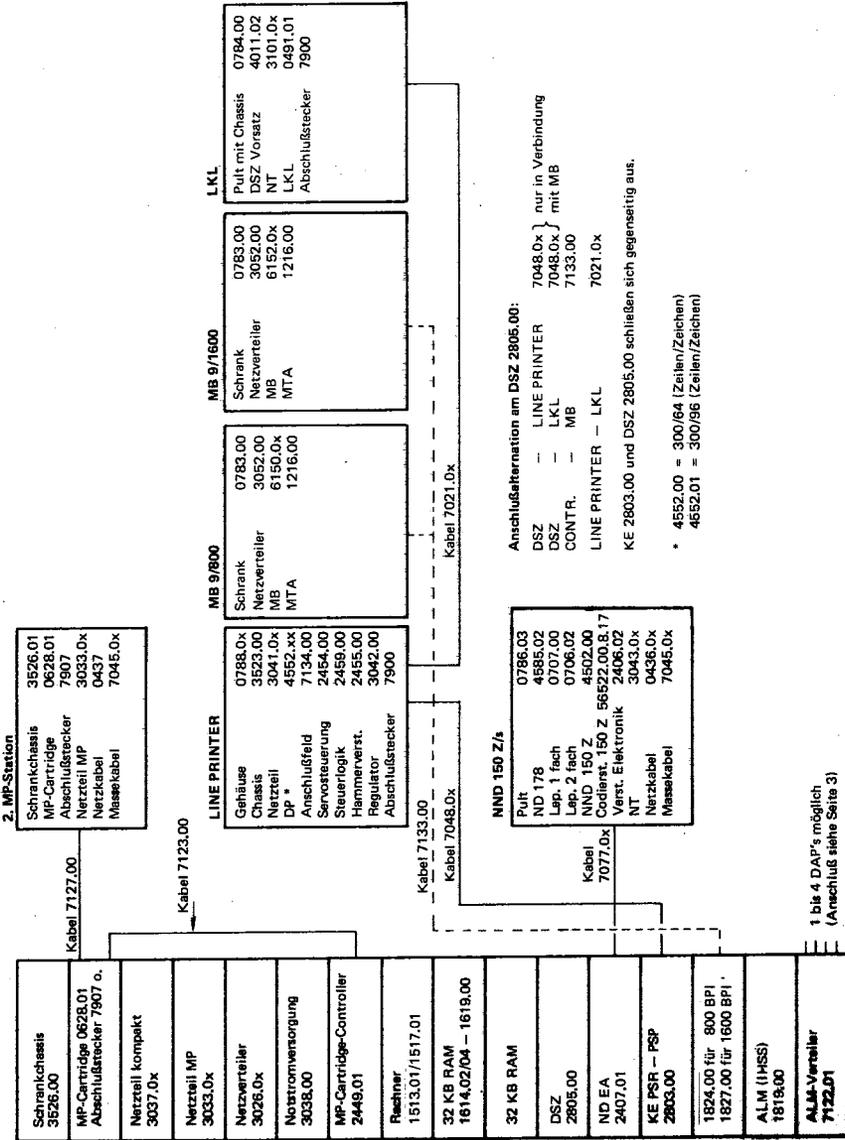
Beide Modelle sind im Chassischrank 3526 untergebracht. In diesem Chassischrank befindet sich auch die Magnetplatten-Station 0628.01.

Die Display-Arbeitsplätze können als Remote-Plätze oder direkt angeschlossen werden.

Als Peripheriegeräte stehen zur Verfügung:

		real.	geplant
Lochkartenleser 500 K/Min	0491.01	x	
Zeilendrucker 18000 Z/h	4552.0x	x	
NND 150 Z/s	4584	x	
Magnetband 9/ 800 bpi	6150.0x	x	
Magnetband 9/1600 bpi	6152.0x	x	
Datenübertragung		x	
Floppy Disk	0640.02	x	
Magnetbandcassette	0733	x	

1.1 Konfigurator



**2. MP-Station**  
 Schrankchassis 3526.01  
 MP-Cartridge 0628.01  
 Abschlussstecker 7907  
 Netzteil MP 3033.0x  
 Netzkabel 0437  
 Massekabel 7045.0x

Kabel 7127.00

Kabel 7123.00

**LINE PRINTER**

Gehäuse 0788.0x  
 Chassis 3523.00  
 Netzteil 3041.0x  
 DP \* 4552.0x  
 Anschlußfeld 7134.00  
 Servosteuerung 2454.00  
 Steuerlogik 2459.00  
 Flammverst. 2455.00  
 Regulator 3042.00  
 Abschlussstecker 7900

Kabel 7135.00

Kabel 7048.0x

Kabel 7021.0x

**MB 9/800**

Schrank 0783.00  
 Netzverteiler 3052.00  
 MB 6150.0x  
 MTA 1216.00

**MB 9/1600**

Schrank 0785.00  
 Netzverteiler 3052.00  
 MB 6152.0x  
 MTA 1216.00

**LKL**

Pult mit Chassis 0784.00  
 DSZ Vorsatz 4011.02  
 NT 3101.0x  
 LKL 0491.01  
 Abschlussstecker 7900

**NIND 150 Zi/s**

Pult 0786.03  
 ND 178 4685.02  
 Lpp. 1 fach 0707.00  
 Lpp. 2 fach 0706.02  
 NIND 150 Z 4502.00  
 Codierst. 150 Z 56522.00.8.17  
 Verst. Elektronik 2406.02  
 NT 3043.0x  
 Netzkabel 0436.0x  
 Massekabel 7045.0x

**Anschlußalternation am DSZ 2805.00:**

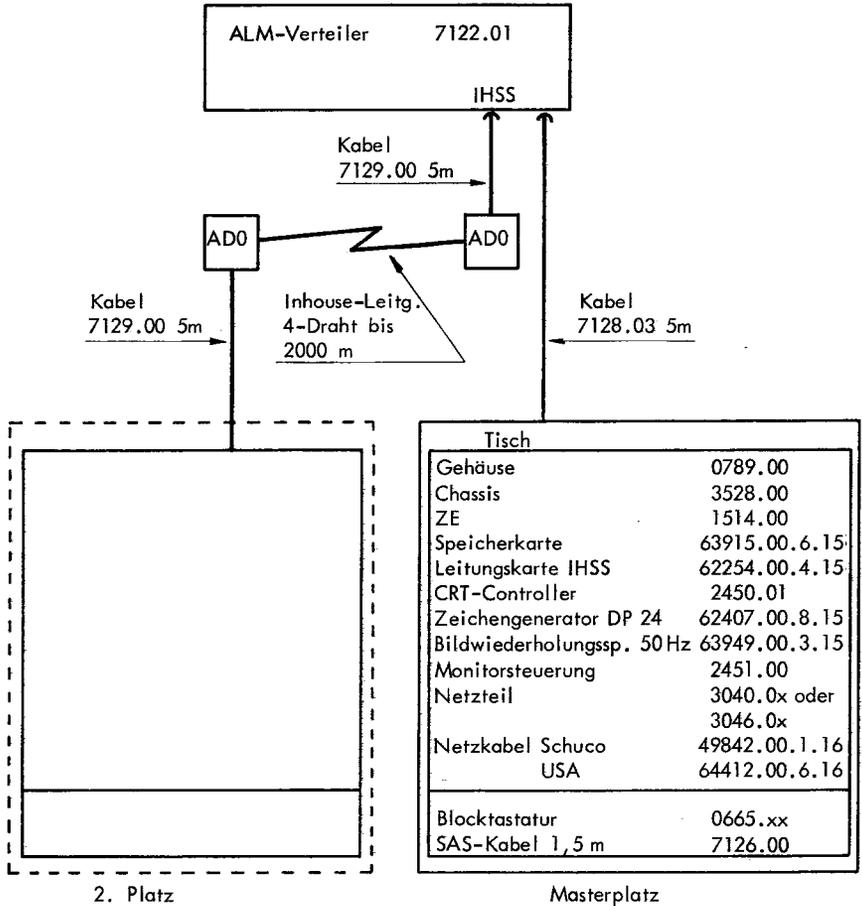
DSZ — LINE PRINTER 7048.0x } nur in Verbindung  
 DSZ — LKL 7048.0x } mit MB  
 CONTR. — MB 7133.00  
 LINE PRINTER — LKL 7021.0x

KE 2803.00 und DSZ 2805.00 schließen sich gegenseitig aus.

\* 4552.01 = 300/64 (Zeilen/Zeichen)  
 4652.01 = 300/96 (Zeilen/Zeichen)

1 bis 4 DAP's möglich  
 (Anschluß siehe Seite 3)

© NIXDORF COMPUTER AG  
 Urheberrechtlich geschützt für  
 alle Zwecke bestimmt. Jede andere  
 Vervielfältigung ist ausdrücklich untersagt.



Der 2. Platz kann bis zu 100 m auch wie folgt angeschlossen werden:

- 5 m = 7128.03
- 20 m = 7128.00
- 50 m = 7128.01
- 100 m = 7128.02

## 1.2 Kabel-Liste

Kabel	Länge	LFI-Nr.
Adapter	3 m	7124.00
DAP-Modem	1 m	0412.01
DAP-Modem	3 m	0412.00
DAP-ADO	5 m	7129.00
DAP-IHSS	5 m	7128.03
DAP-IHSS	20 m	7128.00
DAP-IHSS	50 m	7128.01
DAP-IHSS	100 m	7128.02
MP	3 m	7123.00
MP Daisy Cain	1,5 m	7127.00
MB	3 m	7133.00
MB Daisy Chain	1,5 m	7127.00
MB Daisy Chain	5 m	7127.01
DP-Printer, LKL	5 m	7048.02
	10 m	7048.01
PSP Kabel Elko-Elko	0,5 m	7021.04
PSP Kabel Elko-Elko	1 m	7021.02
PSP Kabel Elko-Elko	3 m	7021.03
PSP Kabel Elko-Elko	5 m	7021.01
PSP Kabel Elko-Elko	10 m	7021.00
PSP Kabel Elko-Elko	15 m	7021.08
PSP Kabel Elko-Elko	20 m	7021.05
PSP Kabel Elko-Elko	25 m	7021.07
PSP Kabel Elko-Elko	30 m	7021.06
Massekabel	1 m	7045.03
	2 m	7045.04
	3 m	7045.07
	10 m	7045.01
	15 m	7045.02
	20 m	7045.05
	25 m	7045.08
	30 m	7045.06
ND	2 m	7077.01

oder Sonderlänge mit Meter-  
Angabe bestellen.

**1.3 Übersicht der Geräteadressen**

Gerät	Adreß-Schalter	E/A-Adr. (oktal)	Interrupt-Nr. Adapter	Interrupt-Nr. Rechner
RAM 1	1			
RAM 2	1, 4			
RAM 3	1, 5			
RAM 4	1, 4, 5			
Disk-Contr.	1, 5, 6	60x	140	
Storage-Moduln Contr.	1, 4, 5, 6	70x	340	
ALM 1	1, 5, 6	14x	30	14
ALM 2	1, 4, 5, 6	16x	70	16
1. ND-Contr.	1, 6	10x	20	10
2. ND-Contr.	1, 4, 6	12x	50	12
DSZ	1, 6	40x	100	40
Matrix E/A-DP	1, 5, 7	24x	120	24
NRZI/PE-Contr.	1, 4, 7	22x	44	22
FD-Contr.	1, 3, 4, 7	23x	114	23
NSV		016		
MBC-Contr.	1, 4, 5, 6, 7	36x	170	36
KE	1, 6	40x	100	40
PLC	1, 3, 6	44x	220	44
DP-Drucker	1, 4	02x		
LKL	Winchester-St.	13x		
SAS				
Tastatur, Block	1, 3, 4, 5, 6	20		
Tastatur, Flach	1, 4 OFF	20		

PSR-Adressen  $\approx$  400

PSP-Adressen  $<$  400

Alle Rechte aus dieser Übergabe sind ihrem Inhalt  
behalten wir uns vor (Bsp. DRG, LitPat, Patent-  
erhellung, Gebrauchsmustereinträge), Verwertung,  
Nachdruck oder Vervielfältigung ohne unsere ver-  
tragliche Genehmigung verpflichtend zu beabsichtigen.

We reserve all rights within from this document  
and its contents (text, code, copyright and com-  
pilation act, literary property act, granting of patents,  
regulation of design), use, transmission or re-  
production without our previous authorization will  
make liable to pay damages.

#### 1.4 DSP (Disk Service Processor)

Das Utility DSP kann vom Techniker zur Fehlersuche herangezogen werden. Mit diesem Programm können Speicher- bzw. Sektorinhalte auf dem Bildschirm sichtbar gemacht und verändert werden.

- Speicherausdruck

#	DSP	"CR"	
→	FBYE	"CR"	(File BYE wird aufgerufen)
→	H = für Header	"CR"	
→	L = für List	"CR"	(Liste wird im Assembler angezeigt)
→	D = für Dump	"CR"	(Liste wird in Maschinsprache angezeigt)

- Sektorausdruck

#	DSP	"CR"	
→	FBZUP	"CR"	
→	H	"CR"	
→	G 0/0	"CR"	(Get Unit 0/RDA 0)
→	L	"CR"	(Sektor wird im Assembler angezeigt)

- Ausdruck auf Printer

#	DSP	"CR"	
→	FBYE	"CR"	
→	H	"CR"	
→	T $\Sigma$ LPT	"CR"	(Druckanfang)
→	L oder D	"CR"	(List oder Dump)
→	T $\Sigma$ LPT	"CR"	(Druckende)

- Speicherzellen ändern

→	l xxxx:	Eingabe in ASCII "CR"
→	o xxxx:	Eingabe in OCTAL "CR"

- DSP beenden

#	DSP	"CR"	
→	FBYE	"CR"	
→	L	"CR"	
→	X	"CR"	(beendet DSP und geht in Control-Mode)

- Active File anlegen

#	DSP	"CR"	
→	F@	"CR"	
→	H	"CR"	
→	O	Output	

Alle Rechte an dieser Publikation und ihrem Inhalt  
 behalten wir uns ausdrücklich vorbehalten.  
 Nachdruck, Vervielfältigung, Verbreitung,  
 auch auszugsweise, ist ohne unsere vor-  
 herige Zustimmung verpflichtend zu Schadensersatz.

We reserve all rights arising from this document  
 and its contents (print code, copyright and compa-  
 nily act, literary property act, granting of patents,  
 etc.) and we reserve the right to have the document  
 reproduced without our previous authorization. We  
 made liable to pay damages.

# Software-Befehlsstruktur

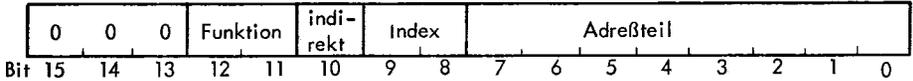
# Software-Befehlsstruktur

## 2 Software-Befehlsstruktur

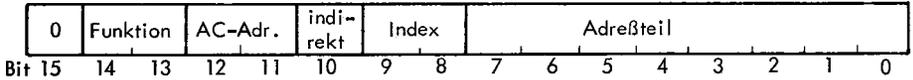
### 2.1 Allgemeines

Der Rechner unterscheidet zwischen 4 grundsätzlich unterschiedlichen Befehlsformaten. Jedes Format ermöglicht eine Vielzahl von Kombinationen der Befehlsausführung.

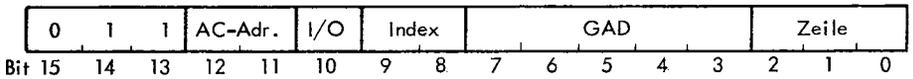
- Sprung und Speicher modifizieren



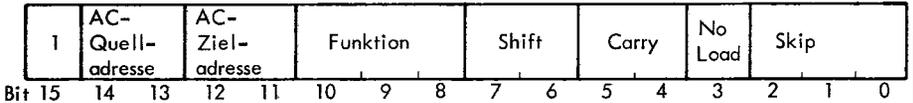
- Datentransport



- Ein-/Ausgabe



- Arithmetik und Logik



Alle Rechte aus einer Urkopie und ihren Inhalt behalten wir uns vor (Bsp. DRG, LitVerh, Patent- erteilung, Gebrauchsanweisung, Verwertung, Weitergabe oder Vervielfältigung ohne unsere vor- ilige Genehmigung verpflichtend zu Schadensersatz).

Wir reservieren alle Rechte, arising from this document and its contents, which are not subject to copyright protection act. Memory capacity act, printing of patents, registration of designs). Use, transmission or re- production without our previous authorization will result liable to pay damages.

## 2.2 Sprung und Speicher modifizieren

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	Funktion	indirekt (I)	Index (X)	Displacement (D)									

Effektive Adresse (E) = Ergebnis aus (I), (X) und (D).

Bit 12, 11 = Funktion

- 00 JMP Sprung nach E und das Programm auf der Adresse E fortsetzen.
- 01 JSR Unterprogrammprung nach E. Die Rückkehradresse in AC3 speichern.
- 10 ISZ Den Inhalt von E um 1 erhöhen und die nächste Adresse überspringen, wenn das Ergebnis = 0.
- 11 DSZ Den Inhalt von E um 1 vermindern und die nächste Adresse überspringen, wenn das Ergebnis = 0.

Bit 10 = Indirekt

- 0 direkt
- 1 indirekt

Bit 9, 8 = Index

- 00 Page 0 Addressing, (D) = effektive Adresse
- 01 Rel. Addressierung, Programmzähler + (D) = effektive Adr.
- 10 Basis Reg. Addressierung, (AC2) ± (D) = effektive Adr.
- 11 Basis Reg. Addressierung, (AC3) ± (D) = effektive Adr.

Bit 7 - 0 = Displacement

Bei Page 0 Addressierung kann direkt von 0 - 377(8) adressiert werden.

Bei relativer und Basis Register Addressierung ist der Inhalt der Bits 0 - 6 positiv oder negativ.

- Bit 7 = 0  $\hat{=}$  Bit 0 - 6 positiv
- Bit 7 = 1  $\hat{=}$  Bit 0 - 6 negativ

Die negative Zahl wird im Zweier-Komplement dargestellt.

Alle Rechte an dieser Handlung und ihren Inhalt behalten wir uns vor (BIB, IMA, ITH, ICS, Patent, Erfindung, Gebrauchsmusteranmeldung, Verwertung, Nachgabe oder Vervielfältigung ohne unsere vorherige Zustimmung ausdrücklich untersagt).

We reserve all rights arising from this document and its contents (civil code, copyright and computer law) without any property right, granting of patents, utility models or trademarks. We do not accept any production without our previous authorization and make liable to pay damages.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Unterlage,  
 Vervielfältigung und Mitteilung ihres Inhalts nicht ge-  
 stattet. Soweit nicht ausdrücklich abgemeldet, sind  
 alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Ge-  
 brauchsmuster-Eintragung vorbehalten.

**2.3 Datentransport**

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	Funktion		AC-Adr.	indi- rekt (I)	Index (X)	Displacement (D)									

Effektive Adresse (E) = Ergebnis aus (I), (X) und (D).

Bit 14, 13 = Funktion

- 01 LDA Lade Akku mit Inhalt von E.
- 10 STA Lade Inhalt von Akku in Speicherzelle E.

Bit 12, 11 = AC-Adresse

- 00 AC0
- 01 AC1
- 10 AC2
- 11 AC3

Bit 10            0 = direkt  
                     1 = indirekt

Bit 9, 8         = Index

- 00            Page Zero Adressierung,            (D) = effektive Adr.
- 01            Rel. Adressierung,            (PC)  $\pm$  (D) = effektive Adr.
- 10            Basis Reg. Adressierung,            (AC2)  $\pm$  (D) = effektive Adr.
- 11            Basis Reg. Adressierung,            (AC3)  $\pm$  (D) = effektive Adr.

Bit 7             = Displacement

Bei Page Zero Adressierung von 0 - 377.

Bei relativer Adressierung und Basis Register Adressierung ist der Inhalt der Bits 0 - 6 positiv oder negativ.

- Bit 7 = 0  $\hat{=}$  Bit 0 - 6 positiv
- Bit 7 = 1  $\hat{=}$  Bit 0 - 6 negativ

Die negative Zahl wird im Zweier-Komplement dargestellt.

Copying of this document, and giving it to others  
 and the use or communication of the contents thereof  
 are prohibited without the express written consent of  
 Nixdorf Computer AG. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the  
 registration of a utility model or design.

**2.4 Ein-/Ausgabe**

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	1	1	AC-Adr.	I/O	Index	Geräte-Adr. (GAD)						Zeile EG/AG			

Bit 12, 11 = AC-Adresse

00 AC0  
01 AC1  
10 AC2  
11 AC3

Bit 10 = I/O (IN/OUT)

0 Eingabe  
1 Ausgabe

Bit 8,9 = Index

00 direkte Geräteadresse  
01 direkte Geräteadresse  
10 (AC2) + Bit 7 - 0  $\hat{=}$  Geräteadresse  
11 (AC3) + Bit 7 - 0  $\hat{=}$  Geräteadresse

Bit 7 - 3 = Geräteadresse (entsprechend Controller)

Bit 2 - 0 = EG-/AG-Zeile (entsprechend der E/A-Belegung)

Alle Rechte aus dieser Überlage und ihren Inhalt sind vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung, Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Nixdorf Computer AG. Weitergabe oder Vervielfältigung ohne unsere vorherige Zustimmung verpflichtet zu Schadensersatz.

We reserve all rights arising from this document and its contents (text, code, copyright and similar) as our property and grant no patent, copyright or other rights in it. Reproduction or distribution without our written permission will make liable to pay damages.

2.5 Arithmetik und Logik

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	ACS Quelle		ACD Ziel		Funktion			Shift		Carry		No Load	Skip		

Bit 14,13  
und 12,11 = AC-Adresse Quelle und Ziel

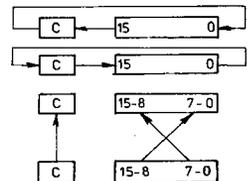
- 00 AC0
- 01 AC1
- 10 AC2
- 11 AC3

Bit 10 - 8 = Funktion

- 000 COM Logisches Komplement von ACS  $\rightarrow$  ACD
- 001 NEG Zweier-Komplement von ACS  $\rightarrow$  ACD. Ist ACS = 0, wird das Carrybit komplementiert.
- 010 MOV ACS  $\rightarrow$  ACD
- 011 INC ACS + 1  $\rightarrow$  ACD. Ist das Ergebnis =  $2^{16}$ , wird das Carrybit komplementiert.
- 100 ADC ACS wird komplementiert und zum ACD addiert. Das Resultat steht in ACD. War der originale Inhalt von ACD  $>$  ACS, wird das Carrybit komplementiert.
- 101 SUB Zweier-Komplement von ACS + ACD  $\rightarrow$  ACD, d.h. ACS - ACD  $\rightarrow$  ACD. War der originale Inhalt von ACD  $\geq$  ACS, wird das Carrybit komplementiert.
- 110 ADD ACS + ACD  $\rightarrow$  ACD. Ist ACD =  $2^{16}$ , wird das Carrybit komplementiert.
- 111 AND Log. Und, ACS  $\wedge$  ACD  $\rightarrow$  ACD.

Bit 7, 6 = Shiftfunktion

- 00 kein Shift
- 01 Shift links (1 Stelle)
- 10 Shift rechts (1 Stelle)
- 11 Swap (tausch) Hälften



Alle Rechte an dieser Unterlage und ihrem Inhalt behalten wir uns vor (BGR, UfG, LfUG, Paten-entw., Gebrauchsmusterrechte), Verwertung, Verbreitung, Vervielfältigung, Nachdruck, Übertragung, jegliche Zustimmung verpflichtet zu Schadensersatz.

We reserve all rights arising from this document and its contents (Civil code, copyright and compilation act, literary property act, granting of patents, registration of designs), use, transmission or reproduction, distribution, any kind of communication, any kind of administration will make liable to pay damages.

Bit 5, 4	=	Carrybit	
		00	keine Änderung
		01	Carrybit löschen
		10	Carrybit setzen
		11	Carrybit komplementieren
Bit 3	=	No Load	
		0	Ergebnis in ACD laden
		1	Ergebnis wird nicht in ACD geladen
Bit 2 - 0	=	Skip	
		000	kein Skip
		001 SKP	unbedingter Skip
		010 SZC	Skip, wenn Carry = 0
		011 SNC	Skip, wenn Carry $\neq$ 0
		100 SZR	Skip, wenn Resultat = 0
		101 SNR	Skip, wenn Resultat $\neq$ 0
		110 SEZ	Skip, wenn Resultat oder Carry = 0
		111 SBN	Skip, wenn Resultat und Carry $\neq$ 0

Alle Rechte aus dieser Unterlage und ihrem Inhalt behalten wir uns vor (BGR, UMG, Urheber-, Patent-, Marken-, Gebrauchsmusterrights, Verwertung, etc.). Nachdruck, Verbreitung, Kopie, Übersetzung, Weitergabe, etc. ohne schriftliche Genehmigung von Nixdorf Computer AG ist strafbar. Die Haftung für Schäden ist ausgeschlossen.

We reserve all rights arising from this document and its content. All rights reserved (copyright, patent, trademark, etc.). Reproduction, distribution, copying, translation, etc. without our previous authorization will make liable to pay damages.





**3 Tabellen**

**3.1 Codetabelle für DP-Typenwalze (64 Character-Set: ASCII)**

lfd. Nr	Symbol	Code	lfd. Nr.	Symbol	Code
1	blank	2.0	33	Ⓐ	4.0
2	!	2.1	34	A	4.1
3	"	2.2	35	B	4.2
4	#	2.3	36	C	4.3
5	\$	2.4	37	D	4.4
6	%	2.5	38	E	4.5
7	&	2.6	39	F	4.6
8	'	2.7	40	G	4.7
9	(	2.8	41	H	4.8
10	)	2.9	42	I	4.9
11	*	2.A	43	J	4.A
12	+	2.B	44	K	4.B
13	,	2.C	45	L	4.C
14	-	2.D	46	M	4.D
15	.	2.E	47	N	4.E
16	/	2.F	48	O	4.F
17	0	3.0	49	P	5.0
18	1	3.1	50	Q	5.1
19	2	3.2	51	R	5.2
20	3	3.3	52	S	5.3
21	4	3.4	53	T	5.4
22	5	3.5	54	U	5.5
23	6	3.6	55	V	5.6
24	7	3.7	56	W	5.7
25	8	3.8	57	X	5.8
26	9	3.9	58	Y	5.9
27	:	3.A	59	Z	5.A
28	;	3.B	60	[	5.B
29	>	3.C	61	\	5.C
30	=	3.D	62	]	5.D
31	<	3.E	63	↑	5.E
32	?	3.F	64	↓	5.F

© NIXDORF COMPUTER AG  
 Unterlagen sind ausschließlich für  
 den angegebenen Kunden und  
 für den angegebenen Auftrag  
 erstellt. Jede Vervielfältigung  
 ohne schriftliche Genehmigung  
 Nixdorf Computer AG ist  
 ausdrücklich untersagt.

**3.2 Standard 64 Typenwalze für DP-Drucker (60 Character-Set: OCR-B1)**

NCAAG-Elektronik

lfd. Nr.	Symbol	Code	lfd. Nr.	Symbol	Code
1	1	3.1	33	O	4.F
2	2	3.2	34	B	4.2
3	3	3.3	35	F	4.6
4	4	3.4	36	W	5.7
5	5	3.5	37	J	4.A
6	6	3.6	38	K	4.B
7	7	3.7	39	P	5.0
8	8	3.8	40	V	5.6
9	9	3.9	41	Z	5.A
10	0	3.0	42	Q	5.1
11	0	3.0	43	X	5.8
12	+	2.B	44	Y	5.9
13	-	2.D	45	*	2.A
14	,	2.C	46	'	2.7
15	,	2.C	47	/	2.F
16	.	2.E	48	=	3.D
17	.	2.E	49	(	2.8
18	E	4.5	50	)	2.9
19	E	4.5	51	%	2.5
20	N	4.E	52	≠	2.3
21	R	5.2	53	&	2.6
22	I	4.9	54	§	2.4
23	S	5.3	55	!	2.1
24	T	5.4	56	"	2.2
25	H	4.8	57	:	3.A
26	D	4.4	58	;	3.B
27	A	4.1	59	<	3.C
28	U	5.5	60	>	3.E
29	L	4.C	61	?	3.F
30	C	4.3	62		6.0
31	C	4.7	63	—	5.F
32	M	4.D	64	■	7.F

Sämtliche Codekombinationen zwischen 0.0 und F.F, die hier nicht ausdrücklich benannt sind, sind als Space (blank) zu interpretieren. Code für Space 2.0.

Alle 64 Zeichen sind druckbar. Der Pfeil (→) markiert den Anfang der Typentrommel.

Die Zeichen mit der laufenden Nr. 63 und 64 sind nicht OCR-B-fähig.

DP-Nr. 240 160 078

**3.3 Standard 96 Typenwalze für DP-Drucker (96 Character-Set: OCR-B1)**

NCAG-Elektronik

lfd. Nr.	Symbol	Code	lfd. Nr.	Symbol	Code	lfd. Nr.	Symbol	Code
1	1	3.1	33	U	5.5	65	Y	5.9
2	2	3.2	34	u	7.5	66	y	7.9
3	3	3.3	35	L	4.C	67	*	2.A
4	4	3.4	36	l	6.C	68	†	2.7
5	5	3.5	37	C	4.3	69	/	2.F
6	6	3.6	38	c	6.3	70	=	3.D
7	7	3.7	39	G	4.7	71	(	2.8
8	8	3.8	40	g	6.7	72	)	2.9
9	9	3.9	41	M	4.D	73	%	2.5
10	0	3.0	42	m	6.D	74	≠	2.3
11	+	2.B	43	O	4.F	75	&	2.6
12	-	2.D	44	o	6.F	76	§	2.4
13	,	2.C	45	B	4.2	77	!	2.1
14	.	2.E	46	b	6.2	78	"	2.2
15	E	4.5	47	F	4.6	79	:	3.A
16	e	6.5	48	f	6.6	80	;	3.B
17	N	4.E	49	W	6.7	81	<	3.C
18	n	6.E	50	w	7.7	82	>	3.E
19	R	5.2	51	J	4.A	83	?	3.F
20	r	7.2	52	j	6.A	84		6.0
21	l	4.9	53	K	4.B	85	—	5.F
22	i	6.9	54	k	6.8	86	■	7.F
23	S	5.3	55	P	5.0	87	⊙	4.0
24	s	7.3	56	p	7.0	88	§	5.E
25	T	5.4	57	V	5.6	89	Ä	5.B
26	t	7.4	58	v	7.6	90	Ö	5.C
27	H	4.8	59	Z	5.A	91	Ü	5.D
28	h	6.8	60	z	7.A	92	ä	7.B
29	D	4.4	61	Q	5.1	93	ö	7.C
30	d	6.4	62	q	7.1	94	ü	7.D
31	A	4.1	63	X	5.8	95	ß	7.E
32	a	6.1	64	x	7.8	96	┘	1.F

Die Zeichen mit den laufenden Nummern 85, 86, 88, 92, 93, 94 und 96 sind nicht OCR-B-fähig.

Alle 96 Zeichen sind druckbar. Der Pfeil (→) markiert den Anfang der Typentrommel.

Alle Codekombinationen zwischen 0.0 und F.F, die hier nicht ausdrücklich benannt sind, sind als Space (2.0) zu interpretieren.

DP-Nr. 240 161 042 D

**3.4 ISO-7-Bit-Code (CCITT-Code Nr. 5), 7-Bit-Code nach DIN 66003, (USASCII)**

128 Darstellungsmöglichkeiten, Einsatz t.B. bei IBM

Codebreite = 8 Bit (7 + 1)

Codetabelle

Hex.	Character	Hex.	Character	Hex.	Character	Hex.	Character
00	NUL	20	SPACE	40	@	60	`
01	SOH	21		41	A	61	a
02	STX	22	"	42	B	62	b
03	ETX	23	#	43	C	63	c
04	EOT	24	\$	44	D	64	d
05	ENQ	25	%	45	E	65	e
06	ACK	26	&	46	F	66	f
07	BEL	27	'	47	G	67	g
08	BS	28	(	48	H	68	h
09	HT	29	)	49	I	69	i
0A	LF	2A	*	4A	J	6A	j
0B	VT	2B	+	4B	K	6B	k
0C	FF	2C	,	4C	L	6C	l
0D	CR	2D	-	4D	M	6D	m
0E	SO	2E	.	4E	N	6E	n
0F	SI	2F	/	4F	O	6F	o
10	DLE	30	0	50	P	70	p
11	DC1	31	1	51	Q	71	q
12	DC2	32	2	52	R	72	r
13	DC3	33	3	53	S	73	s
14	DC4	34	4	54	T	74	t
15	NAK	35	5	55	U	75	u
16	SYN	36	6	56	V	76	v
17	ETB	37	7	57	W	77	w
18	CAN	38	8	58	X	78	x
19	EM	39	9	59	Y	79	y
1A	SUB	3A	:	5A	Z	7A	z
1B	ESC	3B	;	5B	[	7B	{
1C	FS	3C	<	5C	\	7C	:
1D	GS	3D	=	5D	]	7D	}
1E	RS	3E	>	5E	^	7E	~
1F	US	3F	?	5F	_	7F	DEL

**3.5 EBCDIC-8-Bit-Code**

256 Darstellungsmöglichkeiten, Einsatz z.B. bei IBM, Siemens.

Codebreite = 8 Bit

Codetabelle

Hex.	Character
00	NUL
01	SOH
02	STX
03	ETX
04	PF
05	HT
06	LC
07	DEL
08	
09	RLF
0A	SMM
0B	VT
0C	FF
0D	CR
0E	SO
0F	SI
10	DLE
11	DC1
12	DC2
13	DC3 (TM)
14	RES
15	NL
16	BS
17	IL
18	CAN
19	EM
1A	CC
1B	CU1
1C	IFS
1D	IGS
1E	IRS
1F	IUS
20	DS
21	SOS
22	FS
23	
24	BYP
25	LF

Hex.	Character
26	ETB (EOB)
27	ESC (PRE)
28	
29	
2A	SM
2B	CU2
2C	
2D	ENQ
2E	ACK
2F	BEL
30	
31	
32	SYN
33	
34	PN
35	RS
36	UC
37	EOT
38	
39	
3A	
3B	CU3
3C	DS4
3D	NAK
3E	
3F	SUB
40	SPACE
41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	
4A	¢
4B	.

Hex.	Character
4C	<
4D	(
4E	
4F	!
50	&
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
5A	
5B	\$
5C	*
5D	)
5E	;
5F	┌
60	-
61	/
62	
63	
64	
65	
66	
67	
68	
69	
6A	
6B	,
6C	%
6D	
6E	>
6F	?
70	
71	F 1

© NIXDORF COMPUTER AG  
Unterlagen sind ausschließlich für  
Zwecke bestimmt. Jede andere  
Nutzung ist ausdrücklich untersagt.

8870/1/3 N

Hex.	Character	Hex.	Character	Hex.	Character	Hex.	Character
72	2	A0		CE	Υ	FC	
73	F 3	A1		CF		FD	
74	F 4	A2	s	D0	}	FE	
75	F 5	A3	t	D1	J	FF	
76	F 6	A4	u	D2	K		
77	F 7	A5	v	D3	L		
78	F 8	A6	w	D4	M		
79		A7	x	D5	N		
7A	:	A8	y	D6	O		
7B	#	A9	z	D7	P		
7C	@	AA		D8	Q		
7D		AB		D9	R		
7E	=	AC		DA			
7F	"	AD		DB			
80		AE		DC			
81	a	AF		DD			
82	b	B0		DE			
83	c	B1		DF			
84	d	B2		E0	\		
85	e	B3		E1			
86	f	B4		E2	S		
87	g	B5		E3	T		
88	h	B6		E4	U		
89	i	B7		E5	V		
8A		B8		E6	W		
8B		B9		E7	X		
8C		BA		E8	Y		
8D		BB		E9	Z		
8E		BC		EA			
8F		BD		EB			
90		BE		EC	h		
91	j	BF		ED			
92	k	C0	:	EE			
93	l	C1	A	EF			
94	m	C2	B	F0	0		
95	n	C3	C	F1	1		
96	o	C4	D	F2	2		
97	p	C5	E	F3	3		
98	q	C6	F	F4	4		
99	r	C7	G	F5	5		
9A		C8	H	F6	6		
9B		C9	I	F7	7		
9C		CA		F8	8		
9D		CB		F9	9		
9E		CC	J	FA			
9F		CD		FB			

NIXDORF COMPUTER AG  
 Unterlagen sind ausschließlich für  
 Sie bestimmt. Jede andere  
 Verwertung ist ausdrücklich untersagt.

3.6 Tape Output Code (7- und 9-Kanal)

Key-board	EBCDIC	NCR ASC II	BCD	HWEL-7	ICL-7
A	301	101	61	21	35
B	302	102	62	22	36
C	303	103	63	23	37
D	304	104	64	24	30
E	305	105	65	25	31
F	306	106	66	26	32
G	307	107	67	27	33
H	310	110	70	30	24
I	311	111	71	31	25
J	321	112	41	41	26
K	322	113	42	42	27
L	323	114	43	43	20
M	324	115	44	44	21
N	325	116	45	45	22
O	326	117	46	46	23
P	327	120	47	47	14
Q	330	121	50	50	15
R	331	122	51	51	16
S	342	123	22	62	17
T	343	124	23	63	10
U	344	125	24	64	11
V	345	126	25	65	12
W	346	127	26	66	13
X	347	130	27	67	04
Y	350	131	30	70	05
Z	351	132	31	71	06
0	360	060	12	00	74
1	361	061	01	01	75
2	362	062	02	02	76
3	363	063	03	03	77
4	364	064	04	04	70
5	365	065	05	05	71
6	366	066	06	06	72
7	367	067	07	07	73
8	370	070	10	10	64
9	371	071	11	11	65

Key-board	EBCDIC	NCR ASC II	BCD	HWEL-7	ICL-7
SP	100	040	20	15	54
ø	112 [ \$ ]	136 ( / )	72	77	50 ( £ )
.	113	056	73	33	42
<	114	074	74	60	60
(	115	050	75	74	44
+	116	053	76	20	47
	117	134 ( / )	--	75 (CR)	02 ( + )
&	120	046	60	17	52
!	132	041	52	57	55
\$	133 [ £ ]	044	53	53	00
*	134	052	54	54	46
)	135	051	55	34	45
;	136	073	56	32	67
~	137	135 ( 1 )	--	56 ( / )	01 ( 1 )
-	140	055	40	40	41
/	141	057	21	61	43
,	153	054	33	73	40
%	154	045	34	35	51
^	155	137	35	76 ( ø )	03 ( ← )
>	156	076	36	16	62
?	157	077	37	37	63
:	172	072	--	14	66
#	173	043 ( £ )	13	52	57
@	174	100	14	72	34
•	175	047	15	12	53
=	176	075	16	13	61
""	177	042	17	55	56

( + ) 300 }  
 ( 0 ) 320 } May be used in place of one of the above legal EBCDIC characters or associated with an unused key.

( ) = Corresponding Character  
 [ ] = U.K. Version

**Adapter  
1214**

# Adapter 1214

4 Adapter 1214

4.1 Adapter-Belegung

		INSTRUKTION			DAU	ADR	KSTR	RM	SB	SKIP
--	--	-------------	--	--	-----	-----	------	----	----	------

		ACD/REGISTER-FILE			ACD	FILE		CV	C	
--	--	-------------------	--	--	-----	------	--	----	---	--

		INFORMATION								
--	--	-------------	--	--	--	--	--	--	--	--

I/O		ADRESSE								
-----	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--

		INFORMATION								
--	--	-------------	--	--	--	--	--	--	--	--

I/O		ADRESSE				STP	REL	EIN		
-----	--	---------	--	--	--	-----	-----	-----	--	--

START	FS	DAU	EZ	DZ	SB	FSLO	LFR	FSB	FEIN	F4	F2	F1	F0	LBR	LTEST
-------	----	-----	----	----	----	------	-----	-----	------	----	----	----	----	-----	-------

## 4.2 Bedienungsanleitung für den Adapter des Rechners 1513

### 4.2.1 Allgemeines

Der Rechner 1513.00 zeigt seinen internen Zustand in einer speziellen Mikro-routine an, in die er nach Abarbeitung eines Befehls verzweigen kann.

Wenn sich der Rechner in dieser Routine befindet, wird dieses durch die Lampe ADR angezeigt (Adapter-Routine). Innerhalb dieser Routine kann der Rechnerzustand (bis auf das C-Flip-Flop) beliebig verändert werden.

Die Lampe DAU zeigt an, ob vom Rechner aus Startsignale auf die Rückwand gesendet werden.

Die Lampe RM zeigt an, daß der Rechner durch den Direktzugriff eines anderen Gerätes auf die Rückwand, unterbrochen worden ist und die Kontrolle der Rückwand abgegeben hat. Dies gilt auch für den Direktzugriff vom Adapter aus, da es sich logisch um einen Zugriff des Rechners handelt.

Die oben beschriebenen Anzeigen und die Anzeigen SB, SKIP, C, CV und die Anzeige der vom Rechner auf die Rückwand gesendeten Adressen erfolgen ständig, während die Anzeige der letzten Rückwandinformation, des Inhaltes der Rechner-Register und des letzten ausgeführten Befehls nur gültig ist, wenn die Lampe ADR leuchtet.

### 4.2.2 Stoppen des Rechners

- Stoppen mit dem Schalter DZ

Soll nur ein Direktzugriff vom Adapter aus durchgeführt werden, kann der Programmablauf durch Einschalten des Schalters DZ unterbrochen werden.

Beim Ausschalten von DZ läuft der Rechner sofort weiter, wenn nicht in-zwischen DAU ausgeschaltet wurde oder der Rechner auf einer Stoppadresse gehalten hat.

- Adreß-Stop

Durch Einlegen des Schalters STP (Stop auf Schalteradresse) kann der Rechner nach dem Ansprechen der in den Adreßschaltern eingestellten Adresse gestoppt werden.

Der Schalter I/O kennzeichnet dabei die I/O-Adresse. Ist die eingestellte Adresse die Adresse eines Befehls, so wird nach Ausführung dieses Befehls gestoppt. Ist sie eine Operandenadresse (auch I/O-Adresse) oder indirekte Adresse, so wird nach Ausführung des Befehls gestoppt, in der diese Adresse angesprochen wird.

Der Programmablauf wird durch Betätigen der Taste START fortgesetzt.

### 4.2.3 Einzelbefehl- und Einzelzyklusbetrieb

Ist der Schalter DAU ausgeschaltet, so wird nach jedem Befehl der Rechner angehalten.

Durch Betätigen der Taste START wird der nächste Befehl ausgeführt. Die Funktion der Taste START kann mit dem Schalter FS, mit einer Frequenz von ca. 1 kHz wiederholt werden.

Wird zusätzlich der Schalter EZ eingeschaltet, so wird der Rechner nach jedem Rückwandzugriff angehalten und die angesprochene Adresse mit der zugehörigen gelesenen oder geschriebenen Information angezeigt. In die Adapter-Routine kann jedoch erst nach der Abwicklung des Befehls verzweigt werden.

Der Einzelzyklusbetrieb ermöglicht es, den Verlauf von indirekten Adressierungen, Autoincrementierung und Autodecrementierung zu verfolgen. Das Lesen des nächsten Befehls wird jedoch nur bei arithmetischen Befehlen angezeigt.

### 4.3 Bedeutung der Anzeigen

#### 4.3.1 Instruktions- und Skipanzeige

In der obersten Lampenreihe wird der zuletzt ausgeführte Befehl angezeigt. Hat er zum Skippen des nächsten Befehls geführt, so leuchtet die Lampe SKIP.

#### 4.3.2 Registeranzeige

In der zweiten Lampenreihe wird der Inhalt der rechnerinternen Register angezeigt.

Mit den Schaltern F0, F1, F2, F4 können binär 16 Register adressiert werden. Sie haben im einzelnen folgende Bedeutung:

- 0 Akkumulator 0
- 1 Akkumulator 1
- 2 Akkumulator 2
- 3 Akkumulator 3
- 4 Programmzähler

Der Programmzähler enthält immer die Adresse unter welcher der nächste auszuführende Befehl geholt wird.

- 5 Akkumulator 0
  - 6 Akkumulator 1
  - 7 Akkumulator 2
  - 8 Akkumulator 3
  - 9 Carry-Flip-Flop, Rückkehradresse
  - 10
  - ⋮
  - 14
  - 15 Verknüpfungsergebnis bei arithmetischen Befehlen und ATT-Verwaltung (siehe Adapterhandlung mit ATT)
- } Rechner- und Interrupt-Stack

Das Verknüpfungsergebnis kann auch dann abgelesen werden, wenn der Befehl keinen Akkumulator verändert hat, d.h. das NO-LOAD Bit gesetzt ist.

#### 4.3.3 Die Anzeige C und CV

C zeigt den Zustand des Carry-Flip-Flops an.

CV zeigt den vorhergehenden Zustand des Carry-Flip-Flops an.

Ist bei einem arithmetischen Befehl das NO-LOAD-Bit gesetzt, so zeigt CV das Carry-Ergebnis der Verknüpfung an.

Alle Rechte an dieser Unterlage und ihrem Inhalt sind vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung, Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Nixdorf Computer AG. Weitergabe oder Vervielfältigung ohne unsere vorherige Zustimmung verpflichtet zu Schadenersatz.

We reserve all rights arising from this document and its contents (infringe, copyright and compensation act, literary property act, granting of patents, etc.) without limitation. Reproduction or distribution without our previous authorization will make liable to pay damages.

#### 4.3.4 Rückwand-Anzeige

In den beiden untersten Lampenreihen werden Information und Adresse des letzten Rückwandzugriffs des Programms oder des Direktzugriffs vom Testadapter aus angezeigt.

Die Lampe SB zeigt dabei an, ob es sich um einen Schreibzugriff (bzw. Ausgabe) handelt.

Die Lampe KSTR leuchtet, wenn die entsprechende Einheit nach 10  $\mu$ s nicht geantwortet hat.

I/O leuchtet bei E/A-Adressen.

#### 4.4 Ändern des Rechner-Zustandes

Mit Ausnahme des Carry- und des Skip-Flip-Flops kann der Rechner beliebig geändert werden, d.h. alle Register können vom Adapter aus neu definiert werden.

Wird der Programmzähler neu gesetzt, so wird das Programm an dieser Stelle fortgesetzt. Eine Änderung der Register 10 - 14 stört den Programmablauf nicht.

Durch Betätigen des Schalters FSB wird die in den Informationsschaltern eingestellte Information in das mit F0, F1, F2, F4 adressierte Register eingeschrieben, wenn der Schalter FEIN eingelegt ist.

#### 4.5 Direktzugriff vom Adapter

Dazu muß der Schalter DZ eingelegt werden.

Durch Betätigen der Taste START wird auf die in den Adreß-Schaltern eingestellte Adresse zugegriffen. Die Funktion der Taste START kann mit dem Schalter FS und mit einer Frequenz von ca. 1 kHz wiederholt werden.

Der Schalter SB bestimmt, ob es sich um einen Schreib- oder Lesezyklus bzw. Ein- oder Ausgabezyklus bei I/O-Adressen handelt.

Es ist zu bemerken, daß mit diesem Direktzugriff auch alle Interfacefunktionen des Rechners angesprochen werden können, was Einfluß auf den Programmablauf haben kann. Z.B. kann das Abfragen von Interrupt-Nummern zum Löschen des Interrupt-Ereignisses führen.

Das Abfragen des Prioritätsfehler-Registers führt zum Löschen des Parity- oder Zeitfehler-Ereignis-Flip-Flops.

Zu den als I/O-Befehle codierten Sonderbefehlen führt der Direktzugriff des Adapters jedoch nicht.

#### 4.6 Anzeigenfeld

ACD:	ACD zeigt an, daß der Inhalt von der 16 Bit Information AC FILE, der Inhalt eines vom Programm adressierten Akkus ist.
REGISTER-FILE:	16 Bit Information eines File- oder AC-Registers.
ADR:	Adapterroutine
ADRESSE:	Anzeige der 15 Bit Rückwandadresse Bit 16 (I/O) zeigt an, daß bei Adreßstop der letzte Zyklus ein I/O-Befehl war.
CV:	Vorheriger Zustand von Carry.
C:	Carry
DAU:	Anzeige Dauerlauf
FILE:	Der Akku wurde durch den Adapter adressiert.
INFORMATION:	Anzeige der 16 Bit Rückwandinformation.
INSTRUCTION:	Anzeige des zuletzt ausgeführten Befehls.
KSTR:	Zeigt an, daß die angesprochene E/A bzw. Speicher keinen Strobe gesendet hat.
RM:	Rückwand belegt durch ein PSR-Gerät.
SB:	Leuchtet bei einem Schreibbefehl.
SKIP:	Leuchtet wenn die Sprungbedingung beim nächsten Befehl erfüllt ist.

**4.7 Bedienfeld**

ADRESSE:	Mit den Adreß-Schaltern kann eine 15 Bit Adresse eingestellt werden. a) Stopadresse b) Speicheradresse c) Mit Bit 16 = E/A-Adresse
DAU:	Dauerlauf
DZ:	Direkter Speicherzugriff (Schreiben, Lesen)
EIN:	Ermöglicht Adapter-Betrieb Testadapter nur bei ausgeschaltetem Schalter (Adapter funktionslos) an den Rechner anschließen.
EZ:	Einzelzyklus
F0...F4:	Binäre Codierung der Rechnerregister.
FEIN:	Aktiviert die unter F0, F1, F2, F4 eingestellte Adressen (Lesen, Schreiben).
FS:	1 kHz Freischwinger
FSB:	Schreibt die eingestellte Information in die mit F0...F4 adressierten Register.
FSLÖ:	Löschen Fremd mit FS
INFORMATION:	16 Bit Information für Speicher oder Register.
LTEST:	Lampentest
LBR:	Laden der eingestellten Basisadresse in das Basisregister des Testadapters, keine Lampenanzeige.
LFR:	Löschen Fremd
REL:	Addiert eingestellte Adresse zum Inhalt des Basisregisters.
SB:	Schreiben
START:	Startet Funktion
STP:	Stop auf eingestellter Adresse.

**4.8 Handling**

- Adapter anschließen
  - Schalter EIN im Aus-Zustand.
  - Kabel am Rechner befestigen.
  - Schalter EIN in Ein-Zustand.

Der Adapter ist funktionsfähig.

- Dauer-Betrieb
  - Schalter DAUER in Ein-Zustand.
  - Alle übrigen Schalter im Aus-Zustand.

- Anzeigen

Die Adresse wird im Anzeigefeld angezeigt; entweder I/O- oder Speicheradresse, sowie die z. Zt. laufende Funktion.

- Programm-Stop

Das Programm hält bei eingelegtem Schalter STP auf der in der Adreß-Schalterreihe eingestellten Adresse, die sowohl eine I/O- als auch eine Speicheradresse sein kann.

- Anzeigen

Bei Adreß-Stop wird im Adreß-Anzeigefeld die Halteadresse und im Instruktions-Register wird der zuletzt abgearbeitete Befehl angezeigt. Die Befehlsadresse ist - 1.

- Programm-Eingabe

- Schalter DZ und SB in Ein-Zustand. Adresse und Befehl in den entsprechenden Schalterreihen einstellen.
- START-Schalter betätigen.

Die eingestellte Information wird übernommen und im Informations- bzw. Adreß-Anzeigefeld angezeigt.

- PGM-Startadresse laden
  - Schalter F2 (PC-Counter) und Schalter FEIN einlegen.
  - In der Informations-Schalterreihe die Startadresse einstellen.
  - Mit dem Schalter FSB wird die Startadresse in den PC-Counter geschrieben und im AC-FILE angezeigt.
  - Der Programmstart erfolgt durch Betätigen des Schalters START.
  
- Direkte Ein-/Ausgabe mit E/A-Adressen
  - Schalter DZ in Ein-Zustand.
  - Schalter SB in Ein-Zustand = Ausgabe  
Schalter SB im Aus-Zustand = Eingabe
  - In der Adreß-Schalterreihe den Schalter I/O (Bit 15), die GAD sowie die Zeilenadresse einstellen.
  - Bei AG in der Informations-Schalterreihe die auszugebende Information einstellen.
  - Schalter START oder FS betätigen.
  
- Anzeige
  - Im Informations-Anzeigefeld wird der Zeileninhalt (EG, AG) angezeigt.
  - Im Adreß-Anzeigefeld wird die eingestellte Adresse angezeigt.

#### 4.9 Adapter-Handling mit Adreß-Übersetzungstabelle

- Laden der ATT mit Information

Information in Informations-Schalterreihe einstellen (Schalter 8 - 15).  
Page-Nummer in Adreß-Schalterreihe einstellen (Schalter 9 - 14).  
Register 15 adressieren.  
Schalter "FEIN" und "FSB" ein.  
Eingestellte Information wird in die ATT übernommen.

- Laden von Adressen <64 k Byte

Diese Adressen können wie bisher angesprochen werden, wenn die ATT dieselbe Information enthält wie die Adreß-Schalter 9 - 14.  
Prüfung auslesen Register 15.

- Laden von Adressen >64 k Byte

ATT mit den Konstanten entsprechend größer 64 k laden.  
Page-Nummer (Schalter 9-14) und weitere Adresse in (Schalter 0-8) einstellen.  
Information in Informations-Schalterreihe einstellen.  
Schalter "DZ" und "SB" ein.  
Schalter "START" betätigen.  
Eingestellte Information wird in die eingestellte (über die ATT modifizierte) Adresse übernommen.

# Fehlermeldungen

# Fehlermeldungen

## 5 Fehlermeldungen

### 5.1 Fehlermeldungen bei IPL

Beim IPL werden auftretende Fehler auf 3 Arten gemeldet:

- a) Sechsstellige Anzeige
- b) Sechszehnstellige Anzeige
- c) Betonstop mit Lampenanzeige

Nach einer Fehlermeldung wird der Urlader noch einmal durchlaufen, es entfällt lediglich das Löschen des Bildschirms.

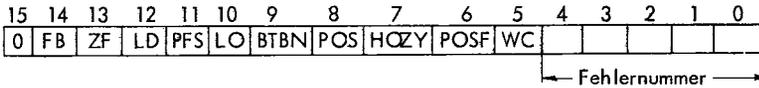
#### 5.1.1 Sechsstellige Fehleranzeige

Die sechsstellige Fehleranzeige hat folgende Oktal aufgeschlüsselte Bedeutung:

20	Eingegebener Wert zu klein	}	Eintastfehler
21	Eingegebener Wert zu groß		
25	Laderoutine nicht vorhanden		
40	Empfangsfehler in der ALM		
50	Lochstreifenleser nicht betriebsbereit	}	Lochstreifen
51	Eingelesener Block vom Lochstreifenleser soll Urlader überschreiben		
52	Keine Startadresse im eingelesenen Lochstreifen		
60	Datei auf Cartridge nicht gefunden	}	Stand-Alone-File soll geladen werden
61	Protection bzw. Dateart falsch		
62	Keine Startadresse		
63	Startadresse nicht o.k.		
77	BZUP nicht richtig (kein 412 als 1. Wort JMP + 12)		

### 5.1.2 Sechzehnstellige Fehleranzeige

Diese Fehleranzeige zeigt die Fehlermerker von der Cartridge. Sie setzt sich aus den drei Eingabezeilen zusammen.



- FB Ein Auftrag läuft
- ZF Zeitfehler-Speicher
- LD Lost Data
- PFS Parity-Fehler-Schnittstelle
- LO Löscher
- BTBN Nicht betriebsbereit
- POS Positionierungsphase läuft
- HOZY Zylindernummer zu hoch
- POSF Positionierungsfehler
- WC Schreibstromfehler

#### Fehlernummern

- 0 Kein Fehler
- 1 SYN-Zeichen nicht gefunden
- 2 SYN1 falsch
- 3 - -
- 4 Zylindernummer bei Headervergleich nicht übereinstimmend
- 5 Kopfnummer bei Headervergleich nicht übereinstimmend
- 6 Defekte Spur
- 7 Sektornummer > 11
- 10 CRC 1 falsch
- 11 SYN 2 falsch
- 12 CRC 2 falsch
- 13 Spurende der Datenfeldübertragung
- 14 Initialisierungsfehler
- 15 Keine Rückmeldung auf Pos.-Auftrag
- 16 Aufzeichnung im Header oder Datenfeld defekt

NIXDORF COMPUTER AG  
 Interlagen sind ausschließlich für  
 den Verkauf zu Zwecken bestimmt. Jede andere  
 Verwendung ist ausdrücklich untersagt.

### 5.1.3 Betonstop mit Lampenanzeige

An den Rechner 1513 kann als Ersatz für den Adapter ein Stecker mit Lampen aufgesetzt werden. Diese Lampen zeigen den Stand des Ladevorganges bzw. schwerwiegende Fehler an.

- Bedeutung der Lampen

L4	L3	L2	L1	
o	o	o	o	Rechner läuft nicht an, Urlader nicht geladen
o	o	o	■	Rechner ist angelaufen
* o	o	■	o	Parity-, Zeitfehler bei E/A-Geräten
* o	o	■	■	ALM nicht betriebsbereit (M1 nicht gesetzt)
* o	■	o	o	Informations- bzw. Parity-Fehler
* o	■	o	■	Zeitfehler
* o	■	■	o	Informations- bzw. Parity-Fehler
* o	■	■	■	Zeitfehler
■	o	o	o	Urlader wartet auf Eingabe
■	o	o	■	BZUP geladen
blinkt	o	o	■	Rechner-Uhr läuft

\* Der Rechner steht auf einem Betonstop. Neuer Start nur durch erneutes Laden des Urladers (Aus- und Einschalten, Löschen des Rechners) möglich.

### 5.1.4 P- und T-Error

Beim Parity- oder Zeitfehler haben die Anzeigen folgende Bedeutung:

Fehlerregister	Rückkehradresse
AKKU 0	AKKU 1
AKKU 2	AKKU 3

HALT (Adresse)

Alle Registerinhalte werden binär angezeigt. Das Fehlerregister zeigt die Memory-Adresse oder I/O-Adresse (Bit 15 = 1) an, auf der ein P- oder T-Error festgestellt wurde.

Mit ESC → INIT

Mit CTRL C → weiter auf der Rückkehradresse

8870/1/3 N

**5.2 TRAP-Meldungen "Hardware"**

Die TRAP-Meldungen 1 - 12 werden durch Hardware-Fehler verursacht. Die Fehler-Darstellung geschieht folgendermaßen:

TRAP 2 AT 6055 in LIBR  
STATUS = 10227 103 35000 6056 1  
ADRESSE 6055

Der Status wird in folgender Reihenfolge gelistet:

INHALT, AC0, AC1, AC2, AC3, Carry-Bit.

Bedeutung der Akku-Inhalte siehe die jeweilige TRAP-Meldung.

Eine weitere Darstellungsmöglichkeit ist:

TRAP 2 AT 14122 in RUN  
STATUS = 1072 200 36400 6056 1  
DSUBS ADR = 7521 157055

Die FAULT-Routine beginnt im Release 3.1 mit der Adresse 1206, im Release 3.2 mit der Adresse 1207.

Die Zelle SA hat im Release 3.1 die Adresse 1150, im Release 3.2 die Adresse 1151.

Dieses ist bei Arbeiten mit dem Adapter zu berücksichtigen.

TRAP	Bedeutung	AC	Akku-Inhalt	Zusätzliche Information
0	Undefiniert			Adapter einsetzen; auf den Adressen 1207 oder 1211 stoppen. Adresse 1151 (SA) = Rückkehradresse. Für Fehlersuche SA - 1 auswerten.
1	Schreibfehler Disc Bit 0 Zeile 2 oder Zeile 3 gesetzt	0 1 2 3	Rückkehradr. Processor Disc-Adresse Core-Adresse Rückkehradresse	
2	Disc kann nicht angesprochen werden. Bit 3 oder 4 Zeile 3 gesetzt	0 1 2 3	Rückkehradr. Processor Disc-Adresse Core-Adresse Rückkehradresse	Die Adresse 151 auslesen für phys. Adresse der LU 0. Ist der Inhalt AC0 = 7200 kann mit ESC neu gestartet werden, ist er kleiner 7200 IPL durchführen.

Alle Rechte aus dieser Anleitung sind ihrem Inhalt nach vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Nixdorf Computer AG. Nixdorf Computer AG, Postfach 10 15 50, D-4100 Krefeld 1, FRG.

TRAP	Bedeutung	AC	Akku-Inhalt	Zusätzliche Information
3	Konstanter Disc-Fehler	0 1 2 3	Rückkehradr. Processor Disc-Adresse = 0 bei Lost Data oder Fehlernummer $\neq$ 0 = 1 bei HOZY oder POSF Rückkehradresse	Mit dem Adapter die Cartridge-Zeilen EG 2, 3 und 4 abfragen.
4	Disc Time Out BTBN in einer bestimmten Zeit nicht 0.	0 1 2	Controller-Status Disc-Adresse Rückkehradr. vom Processor oder Driver	Cartridge-Controller EG 4 auslesen (Fehlernummer).
5	Vorgegebene und gelesene RDA stimmt nicht überein. Bit 1 und 3 EG Zeile 2 gesetzt.	0 1 2 3	Rückkehradr. Processor Disc-Adresse Core-Adresse Rückkehradresse	Mit dem Adapter Cartridge-Zeile EG 2 bzw. 4 abfragen.
7	Logische Unit nicht aktiv.	0 1 2	LU $\neq$ Disc-Adresse Rückkehradr. Processor	
10	Unzulässige Speicheradresse für Schreiben/ Lesen	0 3	nächste Speicheradresse Adresse von HXA, SSA, HBA	Kein Plattenfehler, System erkennt eine falsche Speicheradresse.
11	Vorgegebene Unit-Nr. ist nicht mit AC0 identisch.	0 1 2	Unit-Nummer Disc-Adresse Rückkehradr. Processor	Tritt bei installierten Units auf.
12	Falscher Interrupt	0 1 3	Input Pointer Interrupt Flag Output Pointer	Falscher Interrupt bei Zeichenverarbeitung.

We reserve all rights which from this document and its contents (text and graphics) and consent to the act: literary property act, patenting of patents, registration of designs). Use, transmission or reproduction without the express authorization will make liable to pay damages.

**5.2.1 TRAP-Meldungen "IPL"**

Die TRAP-Meldungen werden durch den System-Teil SIR (System Initialisierungs Routine) ausgegeben.

TRAP	Bedeutung	AC	Akku-Inhalt	Zusätzliche Information
27	Zu wenig PCT's	0 1 2 3	- 1 Adresse des CONFIG Blocks, der die Adresse der PCT-Tabelle enth. Zeiger auf BSA Rückkehradresse	
100	Mehr als 16 Sektoren definiert	0 1 2 3	Anzahl der Plattensektoren die in LUFIX definiert sind. Max. Anzahl (20g) LRCC Rückkehradresse	LRCC = Logical Real Cylinder Conversion
101	Für das System zu wenig Speicher definiert.	0 3	≠ 0 LU ist nicht aktiv = 0 bei illegaler RDA Rückkehradresse	Mit dem Adapter Cartridge-Zeile EG 2 und 3 Bit 4 abfragen.
102	Flags im Block bereits gesetzt.	0 1 2 3	Bitmaske RDA des Blocks DMAP Pointer Rückkehradresse	Es wird eine Liste der defekten Sektoren angelegt.
103	Index hat weniger als 2 Blöcke bzw. 3 Einträge	0 1 2	Anzahl der Index-Blöcke RDA Index-Header HBA-Adresse	Mögliche Ursache, Index-Header zerstört. Inhalt AC 1 bei TRAP 103 auf der Adresse 11373 = 1 (RDA Index). Inhalt AC 1 bei TRAP 103 auf der Adresse 11400 = 3 (min. Anzahl Einträge).
104	LUVAR-Tabelle in CONFIG zu groß	1 2 3	10g Länge von LUVAR Pointer auf LUVAR-Entry im Speicher Rückkehradresse	

Alle Rechte an dieser Unterlage und ihrem Inhalt sind vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung, Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung des Nixdorf Computer AG. Weitergabe oder Vervielfältigung ohne unsere vorherige Zustimmung verpflichtet zu Schadensersatz.

We reserve all rights arising from this document and its contents (text, code, copyright and competition act, literary property act, granting of patents, trademark law, etc.) for our products and their production without our prior consent. We will make liable to pay damages.

Alle Rechte an dieser Literatur und ihren Inhalt behalten wir uns vor (GBR, DMG, LitURNG, Patent, Marken, Gebrauchsmuster, Erfindung, Verwertung, Nutzung oder Vervielfältigung ohne unsere vorherige Zustimmung verpflichtet zu Schadensersatz).

We reserve all rights arising from this document and its contents (copyright, patent, trademark, design, utility model, invention, use, transmission or reproduction) without our prior written consent. We are liable to pay damages.

TRAP	Bedeutung	AC	Akku-Inhalt	Zusätzliche Information
105	Falsche Discsub-Nr. in der core-residenten Liste	0 1  oder 0 1  2  oder 0 1 3	Discsub-Nr. größte mögliche Discsub-Nr.  777 letztes Element in der alternate Liste Pointer zum Element der alternate Liste im Speicher  0 Discsub-Nr. 10 Rückkehradresse	Carry = 1, Discsub darf nicht coresresident sein. Reg. 0 < Reg. 1
106	SCOPE kein Processor oder nicht auf der Platte	0 1 2  0 1 2 3	nicht auf der Platte undefiniert Byte-Adr. vom Terminator LU-Nr.  kein Processor LU-Nr. RDA von SCOPE 400 (Typ) Rückkehradresse	Filetype von SCOPE muß 400 sein. Wird auf der Adresse 13057 gestoppt, so steht in AC 1 die RDA von SCOPE. Filetype kann mit DSP überprüft werden.
107	Accounts nicht auf der Platte oder nicht auf RDA 3	0 1 2	nicht auf RDA 3 LU-Nr. RDA von Accounts 3	Accounts nicht auf der Platte (wie TRAP 106)
110				Wie TRAP 106, jedoch für BYE.
111	Systemkomponenten können nicht speicherresident gehalten werden	0 1 2 3	undefiniert 0 Rückkehradresse der Allocate Core-Routine Rückkehradresse Fault-Routine	
113	Discsub Header defekt oder keine Discsub	0   1	Inhalt der Zelle DHDR aus dem Block mit der RDA aus AC 1 oder die Anzahl Blöcke - 1 des Discsub Files RDA Discsub Header aus INFO-Tabelle	Reg. 0 = Reg. 1

TRAP	Bedeutung	AC	Aktu-Inhalt	Zusätzliche Information
114	2 Discsubs haben die gleiche Nummer	0 1 2 3	Discsub-Nr. in der DAT RDA des 1. Blocks der geprüften Discsub Nr. der geprüften Discsub Rückkehradresse	
115	Discsub-Nr. falsch	0 1 2	Größte zulässige Discsub-Nr. erster Discsub Block Nr. der eingelesenen Discsub	
117	Zu wenig Speicher für SYSGEN	0 1 2 3	undefiniert ≠ 0 Rückkehradresse Allocate Core-Routine Rückkehradresse Fault-Routine	
120	Top Word of Core	0 1 2 3	TOPW 37777 = 16 KW INFO-Adresse Rückkehradresse	
121	Minimum-Konfiguration ist nicht möglich	0 1 2 3	undefiniert ≠ 0 Rückkehradresse Allocate Core-Routine Rückkehradresse Fault-Routine	
122				Wie TRAP 120
123	Nicht genügend Platz für speicherresidente Discsubs	0 1 2 3	Discsub-Nr. Größte Adresse des temporären WC-Puffers für coresistente Discsubs. Adresse von WC Rückkehradresse	System-Generierung überprüfen.

Alle Rechte aus dieser Übertragung und ihrem Inhalt sind vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung, Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Nixdorf Computer AG. Weitergabe oder Vervielfältigung ohne unsere vorherige Zustimmung verpflichtet zu Schadensersatz.

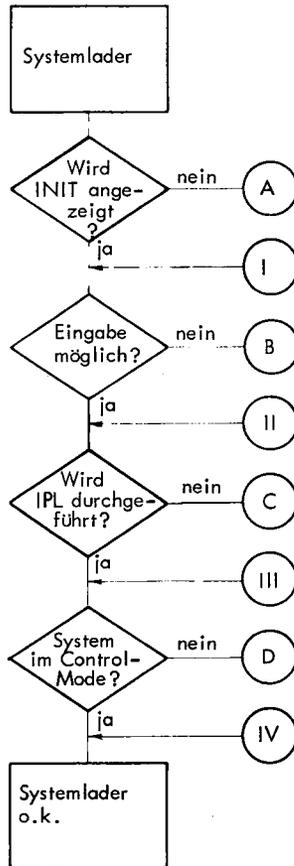
We reserve all rights arising from this document and its contents (text, code, copyright and compilation) as literary property and its reproduction, distribution, copying, or any other production without our previous authorization will make liable to pay damages.

### 5.2.2 TRAP-Meldungen "Software"

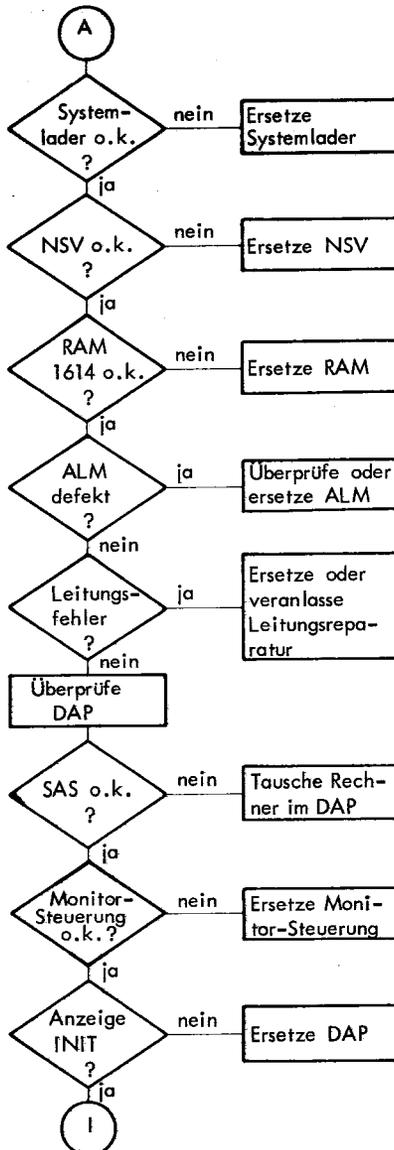
Diese TRAP-Meldungen werden durch den Systemteil NIROS ausgegeben.

TRAP	Bedeutung	AC	Akku-Inhalt	Zusätzliche Information
14	Es werden zu viele Discsubs geschachtelt aufgerufen.	0 1 2 3	Subroutine Identifier 6 (Konstante) Zeiger auf Call Stack Entry Point vom Channel	
15	Discsub nicht identisch	0 1 2 3	Subroutine Identifier Disc-Adr. (Discsub) Rückkehradresse Discsubanrufer Disc-Adr. Tabelle	
16	Überlauf Task-Queue	1 2 3	200 Free Node Chain Pointer Rückkehradresse	Durch SYSMOD mehr Free Nodes zur Verfügung.
17	User Time Out	0 1 2 3	2000 Interrupt-Flag Pointer zur Character Queue Rückkehradresse	USER hat sich 25,6 Sek. nicht gemeldet, nach Anruf einer Task.
30	Programm ist größer als die Partition	0 1 2 3	Partitionsgröße Programmgröße Adresse der Partition-Control-Tabelle Regnant User Pointer	Programmgröße ändern, Partitionsgröße mit SYSMOD überprüfen.
31	Fehler im Partition-Management	0 1 2 3	Konstante (2) 61g Tabellengröße Adresse der Partition-Control-Tabelle Regnant User Pointer	

## 5.3 Fehlersuchanleitung

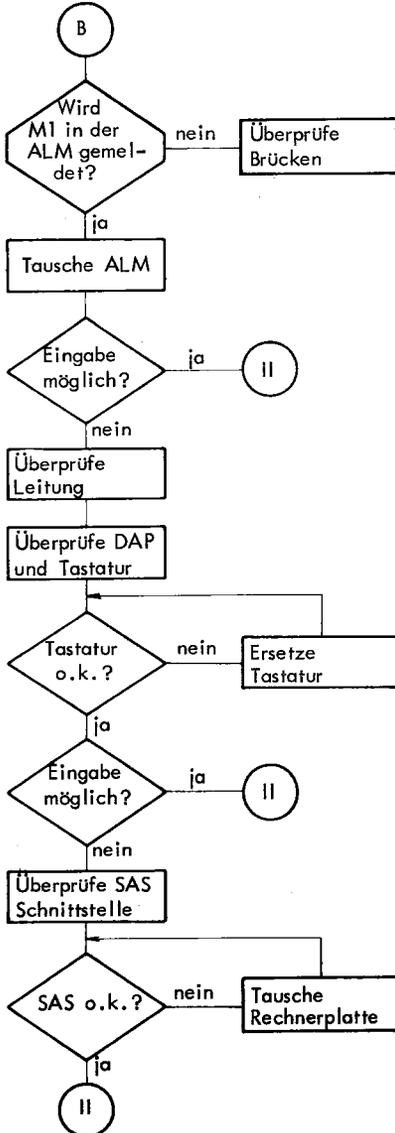


• Wird INIT angezeigt?



Testmittel			
	Adapter	Diagnostics	PSP-Gerät
	X		
		X	
	X	X	
	X	X	

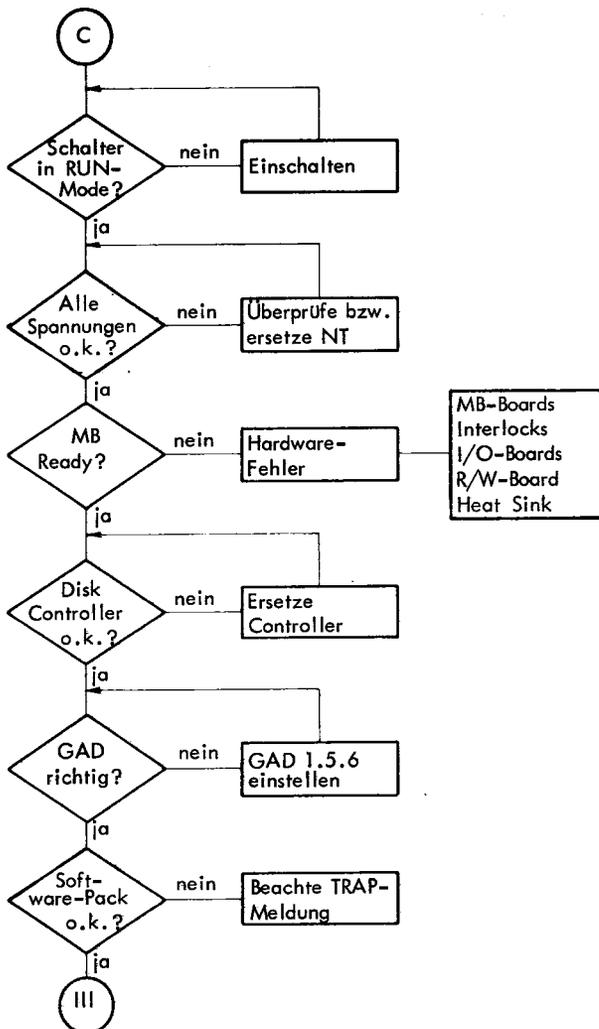
- Keine Eingabe möglich?



Testmittel		
X	Adapter	
	Diagnostics	
	PSP-Gerät	

NIXDORF COMPUTER AG  
 Die Informationen sind ausschließlich für  
 den persönlichen Gebrauch bestimmt.  
 Weiterverbreitung ist ausdrücklich untersagt.

- IPL wird nicht durchgeführt



**Testmittel**

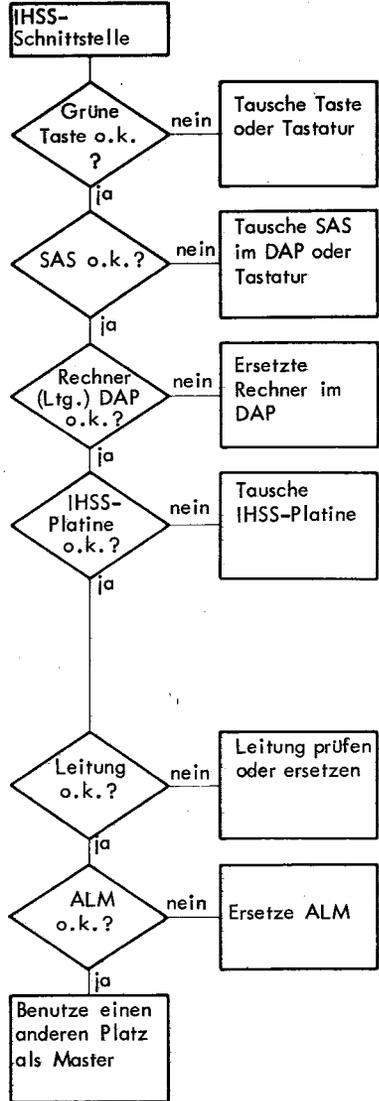
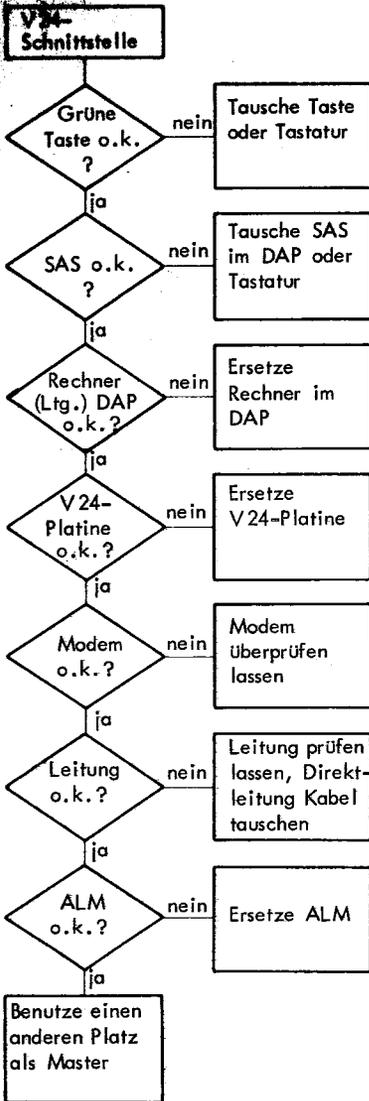
Adapter	Diagnostics	PSP-Gerät
X	X	

- System im Control-Mode?



NIXDORF COMPUTER AG  
Inhaltsangaben sind ausschließlich für  
Service-Zwecke bestimmt. Jede andere  
Verwertung ist ausdrücklich untersagt.

• Ferneinschaltung o.k.?



## 5.4 Stoppadressen

### 5.4.1 Fehlerstoppadressen im Urlader

361 Parity-Zeitfehler E/A (Notstrom, ALM, Ladegerät)

in R0 = 2  
 R1 = 6  
 R2 = Adr. (1 x Shift links)  
 R3 = 355

361 M1 auf der ALM steht nicht an

in R0 = 2  
 R1 = 16  
 R2 = Sendezeichen  
 R3 = 346

361 Informations-, Parity-Fehler Speicher untere Hälfte

in R0 = 2  
 R1 = 22  
 R2 = Adr. (1 x Shift links)  
 R3 = 355

361 Zeitfehler-Speicher untere Hälfte

in R0 = 2  
 R1 = 26  
 R2 = Adr. (1 x Shift links)  
 R3 = 355

361 Informations-, Parity-Fehler Speicher obere Hälfte

in R0 = 2  
 R1 = 32  
 R2 = Adr. (1 x Shift links)  
 R3 = 355

361 Zeitfehler-Speicher obere Hälfte

in R0 = 2  
 R1 = 36  
 R2 = Adr. (1 x Shift links)  
 R3 = 355

340 undefinierter Interrupt (Interrupt-Nr. 0)

#### 5.4.2 Teststoppadressen (Initialisierung)

- 7 Lampen ausgeben, General-Interruptsperrung frei, Interruptsperrung für Zeit- und Parityfehler sowie Netzausfall frei, Interruptsperrung für E/A- und Uhr-Interrupt gesetzt.
- 20 Speichertest erfolgreich durchlaufen, Speicher ab 400 mit 400 gefüllt, in Speicherzelle 77777 steht 77777.
- 246 (R2) = ausgegebenes Zeichen zur ALM
- 57 Bildschirm gelöscht, Hupsignal, das Wort INIT erscheint.
- 157 Es wird auf "Fertig-Meldung" der ALM gewartet.  
(R1) = Eingabezeile 3 der ALM, es wird solange gewartet, bis das Signal "Empfangspuffer voll" (Bit 7) ansteht.
- 163 (R2) = eingegebenes Zeichen, dieses Zeichen wird wieder ausgegeben.

#### 5.4.3 Teststoppadressen (vom Cartridge geladen)

- 63 Eingegebener Wert zu klein.
- 67 Eingegebener Wert zu groß.
- 60 ESCAPE-Taste gedrückt.
- 41-43 Sprungverteiler für die Eintastung 4 bis 6.
- 77 Gemeinsamer Einsprung für die Eintastung 0 bis 3 bzw. nur ESCAPE, (R1) = Partitioning-Konstante + 200.
- 123 Programm läuft in einer Warteschleife. Nach Ablauf dieser Warteschleife muß FB = 0 sein, sonst wird dieses als Fehler gemeldet.
- 141 Gerätefehler Cartridge; (R0) = Fehlerschlüssel
- 145 Es wurde kein BZUP geladen.
- 147 BZUP geladen, Einsprung nach 20377

**5.4.4 Teststoppadressen (BZUP, Laden des Systems)**

- 20377 Einsprung nach BZUP
- 20030 Das System soll geladen werden.
- 20235 Der Driver ist angesprungen  
(R 2) = Speicheradresse 20400  
(R 1) = Real Disk Address 2
- 20375 REX-Header wird geladen und angesprungen.

**5.4.5 Teststoppadressen (Stand-Alone Programm laden)**

- 20065 Programmname eingeben (nur die ersten 14 Buchstaben werden ausgewertet)  
(R 1) = RDA Index-Header
- 20101 Index-Block wird gelesen.  
(R 1) = RDA
- 20124 Datei gefunden  
(R 1) = RDA vom Datei-Header
- 20133 Dateischutz falsch  
(R 0) = Eintragung
- 20137 Keine Sartadresse angegeben.
- 20145 Startadresse nicht sinnvoll (kleiner als Ladeadresse).
- 20164 Ein Block wird geladen  
(R 1) = RDA
- 20175 Alle Blöcke geladen, Einsprung.
- 20075 Datei nicht gefunden.



# Rechner

**6 Rechner****6.1 Allgemeine Angaben**

- 16-Bit-Parallelrechner
- Einwortbefehle (1 Wort = 16 Bit)
- 4 Befehlsformate
  - a) Sprung- und Speichermodifikationsbefehle
  - b) Befehle mit Speicher- und Akku-Zugriff
  - c) E/A-Befehle
  - d) Arithmetische und logische Befehle
- Datenlänge: 16 Bit
- Register: 16, davon 15 = 16 Bit breit  
und 1 = 15 Bit breit

**6.2 Aufteilung der Register**

Register 0	Akkumulator 0	
Register 1	Akkumulator 1	
Register 2	Akkumulator 2	
Register 3	Akkumulator 3	
Register 4	Programm-Counter	
Register 5	Akkumulator 0	} Interrupt-Stack
Register 6	Akkumulator 1	
Register 7	Akkumulator 2	
Register 8	Akkumulator 3	
Register 9	Carry-FF, Rückkehresse	
Register 10	} ohne Bedeutung	
⋮		
Register 14		
Register 15	Verknüpfungsergebnis bei arithmetischen Befehlen, auch bei NO LOAD und ATT-Verwaltung bei 1517.01 und 1513.01.	

### 6.3 Technische Daten

- Datenbreite: 16 Bit
- Adreßumfang: 32 K Wort
- Akkumulatoren: 4, 2 als Indexregister verwendbar
- Real Time Clock: programmierbar 1, 10, 20 und 100 ms
- Urlader: zur Initialisierung des Systems
- Interner Zyklus: 166,7 ns
- Registerbefehle: 833 ns
- Sprungbefehle: 1667 ns
- Indexing: 1333 ns
- Interrupt freigeben oder sperren: 1000 ns
- Stromaufnahme: 8,3 Amp.

### 6.4 Adressierung

- Speicheradressen max. 32 K 16-Bit-Worte  
(bei 1517.01 und 1513.01 bis 128 K Worte)

direkt: 0 bis 377 Worte

relativ: - 200 bis + 177 zum PC (Programm Counter)

indiziert: - 200 bis + 177 zum IR (Index Register)

substituiert: 0 bis 77777 (bei 1517.01 und 1513.01 bis 377777)

- E/A-Adressen max. 2 K 16-Bit-Daten

direkt: 0 bis 777

indiziert: <IR 2> und <IR 3> + 377, max. 3777

substituiert: 0 bis 3777

Alle Rechte aus dieser Unterlage und ihrem Inhalt sind vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung des Nixdorf Computer AG. Weitergabe oder Vervielfältigung ohne unsere vorherige Zustimmung verpflichtend zu Schadenersatz.



We reserve all rights arising from this document and its contents (Title, code, copyright and compilation act, literary property act, patent, trademark, etc.) and we accept no responsibility for reproduction without our previous authorization. We are liable to pay damages.

## 6.5 Baugruppen

- Mikroprogramm-Steuerwerk  
Mikroprogramm zur Steuerung der Rechnerfunktionen  
Adressierlogik für Mikroprogramm
- Rechenwerk  
Hochintegrierte Mikroprocessor-Bausteine mit 16 integrierten Registern.
- Rechnerinterface  
Schnittstelle zwischen E/A und Rückwand  
Interrupt-Steuerung  
Parity-Prüfung

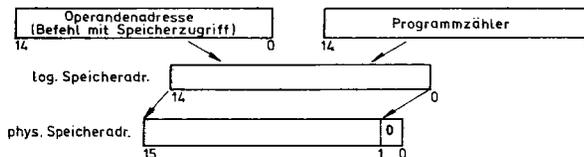
## 6.6 Speicher

Die eingesetzten Speicher werden vom Rechner als eine zusammenhängende Einheit behandelt. Speichergrenzen ergeben sich aus der maximalen Adressiermöglichkeit des Rechners. Es gibt keine hardwaremäßige Adreß-Unterscheidung. Es können alle Adressen adressiert werden; bei einigen Adressen besteht jedoch eine Einschränkung:

1g = Interruptverwaltung  
20g bis 27g = Autoincrement  
30g bis 37g = Autodecrement

### 6.6.1 Speicheradressierung

Da die Speicher byteweise organisiert sind, die Maschinenbefehle den Speicher aber wortweise adressieren, muß eine Anpassung der Speicheradressen erfolgen. Die vom Rechner erzeugten Speicheradressen (Bit 0 - 14) werden zu geradzahligem Adressen umgewandelt, indem die logische Speicheradresse durch Schieben um 1 Stelle nach links in die physikalische Adresse umgewandelt wird. Die physikalische Speicheradresse ist dadurch eine 16 Bit breite geradzahlige Adressen, deren Bit 0 immer den Wert "0" hat.



Die Bezeichnung log.-phys. Speicheradresse hat nur eine hardwaremäßige Bedeutung und kann für die Betrachtung der Software ignoriert werden.

## 6.7 Interrupt

### 6.7.1 Verarbeitung

Es gibt 5 verschiedene Interrupt-Möglichkeiten:

- a) NA (Netzausfall)
- b) ZF (Zeitfehler)
- c) PF (Parity-Fehler)
- d) RTC (Uhr)
- e) E/A (E/A-Interrupt)

Die Priorität der Interrupts entspricht der oben aufgeführten Reihenfolge.

Die E/A-Interrupts kommen von der Rückwand, alle anderen Interrupts werden vom Rechner selbst erzeugt.

### 6.7.2 Ursachen

NA vom Netzteil über Rechner-Interface zur Interrupt-Anmeldung.

E/A von E/A-Steuereinheit über die Sammelleitung INTN zum Rechner.

RTC von vier verschiedenen Uhr-Frequenzen, die über einen E/A-Sonderbefehl eingestellt werden müssen (1, 10, 20 und 100 ms). Mit dem Einstellbefehl wird die Uhr gelöscht, so daß von Anfang an immer eine volle Uhr-Periode zur Verfügung steht.

PF von Parity-Fehler der auf der Rückwand empfangenen Daten. Das fehlerhafte Wort wird rechnerintern zwischengespeichert und kann mit einem E/A-Sonderbefehl abgerufen werden.

ZF wenn eine vom Rechner gestartete Einheit nach 10  $\mu$ s keine Antwort (Quittung oder Strobe) gesendet hat. Der Rechner erzeugt ein "künstliches" Antwortsignal, um den Takt-ablauf fortzusetzen. Die Adresse, unter der ein Zeitfehler auftrat, wird rechnerintern zwischengespeichert und kann mit einem E/A-Sonderbefehl abgerufen werden.

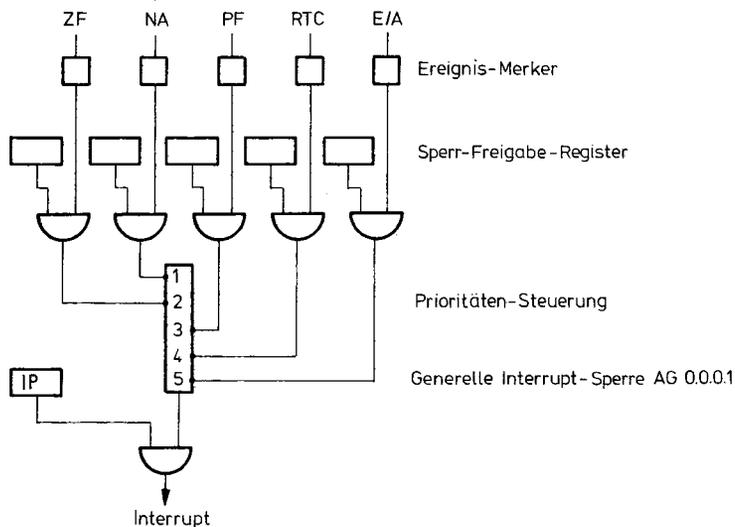
### 6.7.3 Anmeldung

Jeder Interrupt-Ursache ist im Rechner ein entsprechendes Ereignis-FF zugeordnet. Ein gemeldeter Interrupt wird in dem zugeordneten FF gespeichert.

Durch ein zusätzliches FF im Rechner (IP) kann eine generelle Interrupt-Freigabe erzeugt oder aufgehoben werden.

Die Verwaltung der Interrupt-Steuerung geschieht softwaremäßig über entsprechende E/A-Befehle.

Zu beachten ist, daß bei Sperr- oder Freigabe-Befehlen immer die ganze Maske ausgegeben wird. Es ist daher nicht möglich eine Sperrung einzeln zu steuern.



Nach dem Einschalten des Systems sind alle Interrupt-Sperren gesetzt.

#### 6.7.4 Einsprung

Um einen angemeldeten Interrupt entsprechend behandeln zu können, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Das entsprechende Ereignis-FF muß gesetzt sein.
- Die generelle Interrupt-Sperre (IP) muß aufgehoben sein.
- Das zugeordnete Sperr-Freigabe-FF muß auf Freigabe stehen.
- Kein freigegebener Interrupt höherer Priorität darf anstehen.
- Ein Rechner-Befehlsablauf muß beendet sein.
- Ein DSZ auf der Rückwand muß beendet sein.

Bei erkanntem Interrupt wird der Inhalt der vier Akkumulatoren (AC0 bis AC3), des Befehlszählers (PC), die Adresse des zuletzt abgearbeiteten Befehls + 1 sowie das Carry-Bit automatisch vom Rechner in Hilfsregister im ALU-FILE umgeladen.

Mit dem hardwaremäßig erzeugten Befehl EG 0000g fragt der Rechner die Interrupt-Nummer des verursachenden Ereignisses ab. Die Nummer wird auf den Inhalt der Speicheradresse 1 (Anfangsadresse der Verteiler-Tabelle) aufaddiert.

Die so gefundene Adresse ist die Anfangs-Adresse der Interrupt-Verarbeitungs-routine. Gleichzeitig wird eine generelle Interrupt-Sperre ausgegeben.

#### 6.7.5 Unterbrechen von Interrupt-Routinen (AG 0004g)

Durch einen E/A-Sonderbefehl kann eine Interrupt-Routine durch eine andere mit höherer Priorität unterbrochen werden. Gleichzeitig wird die generelle Interrupt-Sperre wieder aufgehoben. Der Inhalt der rechnerinternen Interrupt-Stacks wird in einen vorher definierten Bereich im Hauptspeicher abgestellt.

Bei Abschluß des Programms mit höherer Priorität wird der Inhalt des Stacks wieder aus dem Hauptspeicher zurückgeladen und das unterbrochene Programm wird fortgesetzt.

#### 6.7.6 Rückkehr aus den Interrupt-Routinen (AG 0005g), AG 0006g)

Bei Abschluß einer Interrupt-Routine wird der Inhalt der Hilfsregister im ALU-FILE in die Register zurückgeladen und das unterbrochene Programm an der unterbrochenen Stelle fortgesetzt.

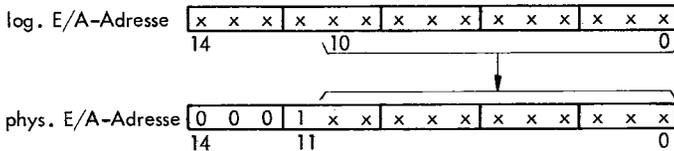
### 6.8 Autoindexing

Die Funktionen "Autoincrement" und "Autodecrement" werden innerhalb der E/A-Adressierung ebenso durchgeführt, wie bei Befehlen mit Speicherzugriff. Bit 15 hat die gleiche Funktion wie bei indirekten E/A-Adressen.

### 6.9 E/A-Geräteadressierung

Für effektive E/A-Adressen steht ein Bereich von 2 K zur Verfügung (00000 - 03777 oktal).

Die logische E/A-Adresse wird um das Bit 11 = 1 erweitert, dieses geschieht hardwaremäßig im Rechner. Die neue Adresse ist dann die physikalische Adresse, die dem Adreßbereich der E/A-Steuereinheit entspricht (04000 - 07777 oktal).



Bei einer physikalischen E/A-Adresse werden die Bits 12, 13 und 14 vom Rechner als Null ausgegeben. Die Inhalte der Bits 11, 12, 13 und 14 der log. Adresse werden dabei ignoriert (Bit 11 der phys. Adresse ist immer "1").

Diese Adreßumwandlung hat nur hardwaremäßige Bedeutung, für die Software gilt die logische E/A-Adresse.

Das Bit 8 unterscheidet zwischen PSR- und PSP-Adressen.

### 6.10 E/A-Funktionen des Rechners

Die E/A-Adressen 0000 bis 0013g sind für spezielle Funktionen des Rechners reserviert. Diese Sonderbefehle (E/A) sprechen keine reale E/A-Steuereinheit an, sondern führen Sonderfunktionen im Rechner-Interface aus.

Folgende Adressen sind belegt (Adreßangaben oktal):

AG 0000	Rechner löschen
AG 0001	Interrupt Sperre/Freigabe
AG 0002	Uhr setzen
AG 0003	nicht belegt
AG 0004	Unterbrechung Interrupt
AG 0005	Rückkehr aus nicht unterbrechbaren Interrupt-Routinen
AG 0006	Rückkehr aus unterbrechbaren Interrupt-Routinen
AG 0007	Auslesen der ATT (nur Rechner 1517, siehe Kap. "Adreßerweiterung")
EG 0000	Interrupt-Nummer melden
EG 0001	Abfrage Interrupt-Sperregister
EG 0002	Abfrage Fehleradreßregister
EG 0004	Setzen Interruptsperr-FF (IP)
EG 0005	eine Adresse der ATT lesen
EG 0006	Löschen des Interruptsperr-FF (IP)
EG 0007	Laden der ATT (nur Rechner 1517, siehe Kap. "Adreßerweiterung")

- Rechner löschen AG 0 0 0 0

Dieser Befehl erzeugt das Rechner-Löschen und steuert das Flip-Flop für das programmgesteuerte Aufrechterhalten der Spannungsversorgung nach dem Einschalten.

Bit 0 steuert das Rechner-Löschen.

Bit 1 steuert das Halte-FF der Spannungsversorgung.

Mit den Bits 2-5 wird ein Register gesetzt, das über Open-Kollektor-Treiber an den Cannon-Stecker angeschlossen ist und hier die Lampenanzeige steuert.

	L3	L2	L1	L0	NEN	Re Lö
	5	4	3	2	1	0

- Interrupt Sperre/Freigabe AG 0 0 0 1

Mit dem IP-Merker ist es möglich, sämtliche Interrupt-Ereignisse zu sperren. Jeder Interrupt besitzt zusätzlich ein eigenes Sperr- und Freigabe-Register. Dadurch können bei einer generellen Freigabe, einzelne Interrupte gesperrt werden.

Belegung AG 0 0 0 1

IP		RTC	ZF	PF	EA	NA
Bit 15		4	3	2	1	0

Ausgegebenes Bit = 0 Interrupt frei; Bit = 1 Interrupt gesetzt.

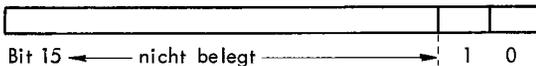
Alle Rechte aus dieser Unterlage sind Ihnen vorbehalten. Wir sind für (GEB, UMG, LICHTG, PATENT-erhaltung, Gebrauchshandlung), Verwertung, Verbreitung, Vervielfältigung oder andere vorübergehende Zustimmung verpflichtet zu Schadenersatz.

We reserve all rights arising from this document. All rights are reserved. We are not liable for (GEB, UMG, LICHTG, PATENT-erhaltung, Gebrauchshandlung), Verwertung, Verbreitung, Vervielfältigung oder andere vorübergehende Zustimmung verpflichtet zu Schadenersatz.

- Uhr-Interrupt (RTC) AG 0002

Mit diesem Befehl können 4 verschiedene Uhrfrequenzen programmiert werden. Der RTC-Interrupt wird im Rechner-Interface erzeugt.

Belegung AG 0002



Bit 1	0	
0	0	50 Hz ( 20 ms)
0	1	10 Hz (100 ms)
1	0	100 Hz ( 10 ms)
1	1	1000 Hz ( 1 ms)

- Unterbrechung Interrupt AG 0004

Dieser Befehl ermöglicht eine Unterbrechung von Interrupt-Routinen durch Interrupte höherer Priorität. Dadurch wird dem Betriebssystem die Möglichkeit gegeben, Interrupte zu schachteln. Dabei wird der Inhalt des rechner-internen Interrupt-Stacks in den Hauptspeicher ausgelagert.

- Rückkehr aus nicht unterbrechbaren Interrupten AG 0005

Dieser Befehl lädt die Rückkehradresse mit den entsprechenden Akku-Inhalten und Carry vom Interrupt-Stack zurück. Die generelle Interrupt-Sperre (IP) wird aufgehoben. Ein bereits anstehender Interrupt wird dann wirksam.

- Rückkehr aus unterbrechbaren Interrupten AG 0 0 0 6

Dieser Befehl führt die Rückkehr in solche Interrupte aus, für die der Interrupt-Stack in den Hauptspeicher ausgelagert wurde (AC0 - AC3, Carry und PC). Gleichzeitig wird die generelle Interrupt-Sperre (IP) aufgehoben.

- Interrupt-Nummer melden EG 0000

Mit diesem Befehl können die Interrupt-Nummern abgefragt werden.

000	kein Interrupt
001	Netzausfall (NA)
002	Zeitfehler (ZF)
003	Parity-Fehler (PF)
004	Uhr-Interrupt (RTC)

- Abfrage Interrupt Sperre/Freigabe EG 0 0 0 1

Der Befehl liefert die dargestellte Bitbelegung als Eingabeinformation.

	RTC	ZF	PF	EA	NA
Bit 15	4	3	2	1	0

- Abfrage Fehler-Adreßregister EG 0 0 0 2

Die Adresse auf der ein Parity- oder Zeitfehler verursacht worden ist, kann aus dem Fehlerregister ausgelesen werden.

- Setzen Interruptsperr-FF (IP) EG 0 0 0 4

Dieser Befehl setzt das Interruptsperr-FF (IP), wobei der angegebene AKKU ohne Bedeutung ist und nicht verändert wird.

- Eine Adresse des ATT lesen EG 0 0 0 5

Mit diesem Befehl kann eine einzelne Adresse der ATT ausgelesen werden. In AC wird die komplette relative Adresse eingestellt. Die oberen 6 Bits der rel. Adresse (Bit 9 - 14) adressieren die ATT. Der Inhalt dieser Adresse (Bit 9 - 16 der absoluten Adresse) ergibt zusammen mit den Bits 7 und 8 der rel. Adresse die oberen 10 Bits der absoluten Adresse. Diese 10 Bits stehen nach der Befehlsausführung rechtsbündig im angegebenen AC.

- Löschen des Interruptsperr-FF (IP) EG 0 0 0 6

Dieser Befehl löscht das Interruptsperr-FF, wobei der angegebene AKKU ohne Bedeutung ist und nicht verändert wird.

## 6.11 Start- und Übernahmeimpulse

### 6.11.1 Memory

Mit dem Signal STAN wird die auf den Leitungen INF 0 - INF 17 anstehende Adresse in ein Adreßregister übernommen. Soll im folgenden Informationszyklus eine Information vom Rechner zum Memory übertragen werden, wird zusätzlich das Signal SBN = 0. Bei Byteverarbeitung gibt der Rechner das Signal BTN aus.

Im Schreibbetrieb (SBN = 0) schaltet der Rechner spätestens 60 ns vor der Rückflanke von STAN die Information mit den Paritybits auf die Leitungen INF 0 - INF 15, PARUN und PARON.

Weitergabe ohne schriftliche Erlaubnis ist untersagt. Nachdruck, Verbreitung und Mithilfe sind strafbar. Verantwortlich für die Richtigkeit der Angaben sind die Lieferanten. Die Nachdruckverpflichtung ist vorbehalten. Alle Rechte vorbehalten.

Copying of this document and giving it to others and the use or communication of the contents thereof are forbidden without express authority. Offenders will be held liable. The copyright remains reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

Alle Rechte an dieser Übersetzung und deren Inhalt  
 behalten wir uns vor (BGB, 246, 249 Abs. 1, 2, 3; Paten-  
 tgesetz, Gebrauchsmarkenschutzgesetz, Verwertung,  
 Marken- und Urheberrechtsgesetz). Diese Übersetzung  
 ist ohne Genehmigung verbotlich zu reproduzieren.

Das Memory, das Adreßgleichheit festgestellt hat, übernimmt die Information und verarbeitet sie. Nach der Verarbeitung schaltet das Memory STRN auf "0". Danach schaltet der Rechner die Information und die Paritybits ab.

Im Lesebetrieb (SBN = 1) schaltet das Memory, nach Ablauf der internen Zugriffszeit, die Information auf die Leitungen INF 0 - INF 15, PARUN und PARON.

Mit dem Signal STRN wird die anstehende Information vom Rechner übernommen.

### 6.11.2 E/A-Einheiten

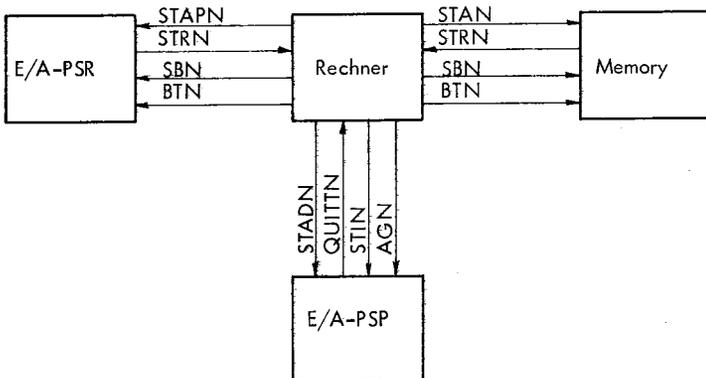
Die E/A-Einheiten belegen den Adreßbereich 4000 - 7777 (8). Aus dem E/A-Befehlscode erzeugt der Rechner das Startsignal STAPN. Somit kann der Rechner in diesem Bereich Memory-Adressen mit STAN und E/A-Adressen mit STAPN ansprechen.

E/A-Einheiten mit 8 Bit Datenbreite arbeiten unabhängig von BTN. E/A-Einheiten mit 16 Bit Datenbreite können abhängig von BTN arbeiten.

Um Peripheriegeräte ohne Koppereinheit betreiben zu können, bildet der Rechner im E/A-Adreßbereich 4000 - 4377 (8) die PSP-Schnittstelle nach. In diesem PSP-Bereich wird die Informationsphase mit dem zusätzlichen Startsignal STIN gestartet.

Die PSR-Signale INF 0 - INF 7, PARUN, SBN, STAPN und STRN entsprechen den PSP-Signalen IF 0 - IF 7, PARN, AGN, STADN und QUITTN.

### 6.11.3 Prinzipschaltbild



We reserve all rights arising from this document  
 in accordance with the German Copyright Law of 1901  
 (Patentgesetz), the German Copyright Law of 1965  
 (Urheberrechtsgesetz), the German Trademark Law  
 of 1971 (Marken- und Urheberrechtsgesetz). This  
 translation is made without our previous authorization  
 and may be subject to legal action.

## 6.12 Adreßerweiterung

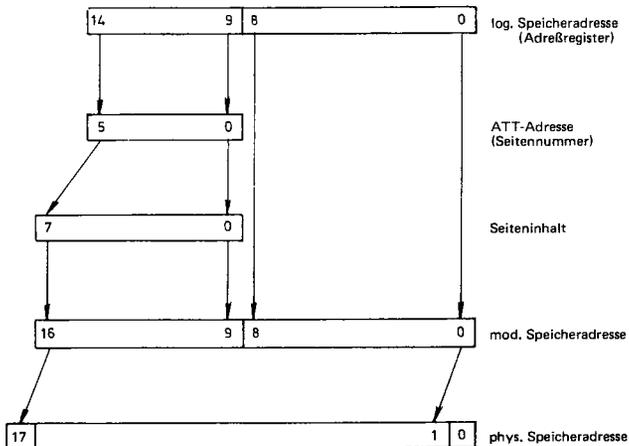
### 6.12.1 Allgemeines

Der Rechner 1513.00 kann maximal bis zu 32 k Worte adressieren. Mit dem Rechner 1517.00 können bis zu 128 k Worte adressiert werden. Die Adreßerweiterung wird mit Hilfe des Paging-Verfahrens realisiert.

### 6.12.2 Paging-Verfahren

Beim Paging-Verfahren wird der max. adressierbare Speicherbereich von 128 k Worte in 256 Seiten mit je 512 Worte unterteilt. Diese Adreßmodifikation wird mit Hilfe einer ATT (Address Translation Table) realisiert.

Die oberen 6 Bits des Adreßregisters adressieren ein RAM (ATT), das eine 8 Bit Adresse abgibt. Diese 8 Bits werden die oberen 8 Bit der 17 Bit Adresse. Die unteren 9 Bit werden unverändert aus dem Adreßregister übernommen. Die so gebildete 17 Bit Adresse wird um eine Stelle nach links geschoben und bildet dann die physikalische 18 Bit breite Speicheradresse.

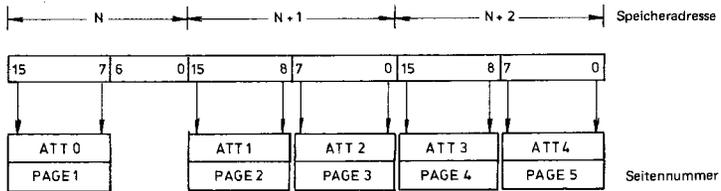


### 6.12.3 Laden der ATT, EG 0007

Mit dem E/A-Sonderbefehl EG 0.0.0.7g wird die Address Translations-Table geladen.

Der in diesem Befehl angegebene Akkumulator enthält die Anfangsadresse einer Tabelle im Speicher, die 32 Adressen umfaßt.

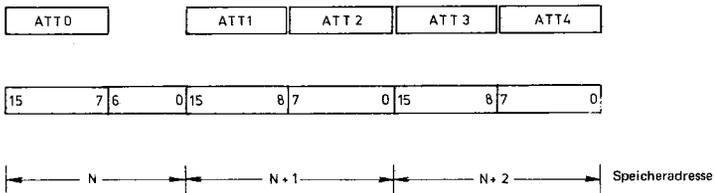
Akkumulatorinhalt = N:



Mit Ausnahme der Seitennummer 0, stehen alle 63 Seiten 8-bitweise im Speicher, wie oben angegeben.

### 6.12.4 Auslesen der ATT, AG 0007

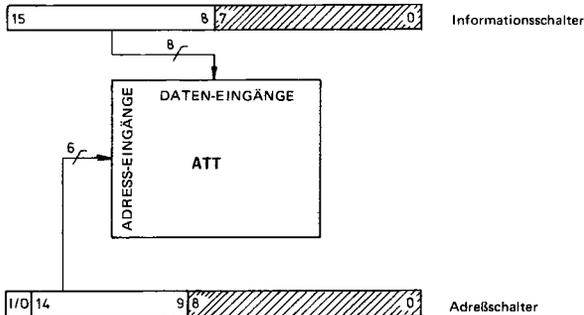
Mit dem EA-Sonderbefehl AG 0.0.0.7g werden alle 64 Seiten nacheinander aus der Tabelle ausgelesen und auf 32 aufeinanderfolgenden Adressen im Speicher geschrieben. Die erste Adresse steht dabei im Akkumulator, der im Befehl angegeben ist.



### 6.12.5 Laden der ATT per Adapter

Das Laden der Tabelle geschieht über Register 15.

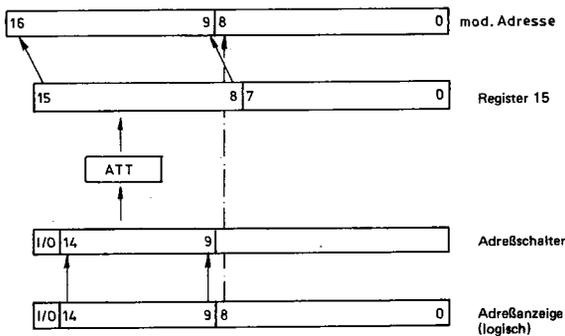
Mit den Adreßschaltern wird die Seitennummer und mit den Informationsschaltern die Information eingestellt, die mit dem Schalter FSB über Register 15 in die Tabelle eingeschrieben werden soll.



### 6.12.6 Auslesen der ATT per Adapter

Wenn der Rechner gestoppt wird, zeigt der Adapter die letzte vom Rechner ausgegebene logische Adresse an. Die aktuelle Adresse der ATT kann als Inhalt der Bits 15 - 8 des Registers 15 zur Anzeige gebracht werden. Dabei wird die ATT über die oberen 6 Adreßschalter adressiert.

So kann der Bediener die logische Adresse ermitteln, indem er diese Adreßschalter gemäß der Anzeige einstellt:



Der Direktzugriff vom Adapter aus auf den Speicher erfolgt ebenfalls wie vom Programm aus über die ATT.

NIXDORF COMPUTER AG  
 Unterlagen sind ausschließlich für  
 Service-Zwecke bestimmt. Jede andere  
 Verwertung ist ausdrücklich untersagt.

**PSR, PSP**

**PSR, PSP**

**7 PSR, PSP**

**7.1 Bedeutung der Schnittstellensignale PSR**

INFØN - INF15N	Informationssignale Über diese Signale werden Adressen und Informationen übertragen.
PARUN	Parity, ungerade Paritybit zu INFØN - INF7N.
PARON	Parity, ungerade Paritybit zu INF8N - INF15N.
STAN	Start STAN startet einen Zyklus und gibt gleichzeitig der mit seiner Vorderflanke ausgegebenen Information die Bedeutung einer Adresse.
STAPN	Start Peripherie STAPN kommt statt STAN im E/A-Adreßbereich (4000 - 7777).
SBN	Schreiben SBN unterscheidet zwischen Schreib- und Lesezyklen.
BTN	Byteverarbeitung BTN gibt an, ob Bytes oder Worte gelesen bzw. geschrieben werden sollen.
STIN	Start, Information Startsignal für die Information zur Nachbildung der PSP in einem Teil des E/A-Bereiches (4000 - 4377, dieser Bereich gilt für die vom Rechner erzeugte eigene PSP).
STRN	Strobe Mit Strobe beendet der Slave den Schreib- oder Lesezyklus.
LON	Löschen Mit LON werden alle Geräte, einschließlich Rechner, in Grundstellung gebracht.
NAN	Netzausfall NAN gibt den Zeitraum an, in dem die Spannungsversorgung der Anlage nicht mehr sichergestellt ist.

INTN	Interrupt Mit INTN melden die E/A-Einschübe Interrupt an.
INSEN	Interruptkette Eingang der Kettenvorrangschaltung, kommt vom Einschub n - 1.
INSAN	Interruptkette Ausgang der Kettenvorrangschaltung, geht nach Einschub n + 1.  INSAN und INSEN müssen in Einschüben, die diese Kette nicht benötigen, überbrückt werden. Dieses gilt bei Doppelseinschüben für beide Einschübe.
RUN	Rechnerunterbrechung Anmeldeleitung für einen Rechner-Unterbrechungswunsch.
RMN	Rechnermeldung Meldung des Rechners, daß er die Rückwand freigeschaltet hat.
RUSEN	Rechner-Unterbrechungskette Eingang der Kettenvorrangschaltung, kommt vom Einschub n - 1.
RUSAN	Rechner-Unterbrechungskette Ausgang der Kettenvorrangschaltung, geht nach Einschub n + 1.  RUSEN und RUSAN müssen in Einschüben, die diese Kette nicht benötigen, überbrückt werden. Dieses gilt bei Doppelseinschüben für beide Einschübe.
RBMN	Rechnerbelastung, minimal Wunsch des Rechners auf Abbruch des DSZ-Verkehrs während Interruptverarbeitung.
RUAN	Rechner-Unterbrechungsanmeldung Wunsch eines DSZ-Einschubes auf Abbruch des DSZ-Verkehrs eines anderen Einschubes.
NEN	Netzeinschaltsignal Über das Signal NEN wird die gesamte Anlage ein- und ausgeschaltet.

7.1.1 Steckerbelegung "Rückwand" PSR

	Stecker A	Stecker B
1	INF0 N	STAN
2	Masse	Masse
3	INF1 N	STAPN
4	INF2 N	SBN
5	Masse	Masse
6	INF3 N	BTN
7	INF4 N	STIN
8	Masse	Masse
9	INF5 N	STRN
10	INF6 N	RBMN
11	Masse	Masse
12	INF7 N	INTN
13	INF8 N	INSEN
14	Masse	INSAN
15	INF9 N	RUN
16	INF10 N	Masse
17	Masse	RMN
18	INF11 N	RUSEN
19	INF12 N	RUSAN
20	Masse	RUAN
21	INF13 N	Masse
22	INF14 N	LON
23	Masse	NAN
24	INF15 N	NEN
25	PARUN	+ 12 V NOT
26	Masse	+ 5 V NOT
27	PARON	+ 5 V
28	INF16 N	+ 5 V
29	Masse	- 12 V
30	INF17 N	Masse
31		Masse
32		+ 24 V
33		+ 24 V

} bei Nichtbenutzung überbrücken

} bei Nichtbenutzung überbrücken

33-pol. SEL-Stecker

**7.1.2 Chassisbestückung bei Interrupt-Verarbeitung**

Alle E/A interruptfähigen Controller müssen im Chassis links vom Rechner eingesetzt werden, damit der Rechner immer den Anfang von der Interruptkette bildet.

**7.2 Bedeutung der Schnittstellensignale PSP**

IF $\emptyset$ N - IF7N	Informationssignal Diese Signale beinhalten Adressen oder Daten.
PARN	Parity, ungerade PAR ist ein Sicherheitssignal. Es ergänzt während des Adreßzyklus die Signale IF $\emptyset$ - IF7, sowie das AG-Signal zu ungerade, während der Datenphase aber nur die Signale IF $\emptyset$ - IF7, BLE bzw. BLO.
AGN	Ausgabesignal Dieses Signal unterscheidet zwischen Ein- und Ausgabe.
BLEN	Blockende-Signal Bei der automatischen Informationsübertragung "Eingabe" wird vom Peripheriegerät, das erkennen kann, ob der letzte Datenzyklus erreicht ist, im letzten Datenzyklus das BLE-Signal über die AGN-Leitung gesendet.
BLON	Blocklänge = 0 Bei der automatischen Informationsübertragung "Ausgabe" wird vom DSZ im letzten Datenzyklus das Signal "Blocklänge Null" über die AGN-Leitung übertragen.
STADN	Start-Adresse Dieses startet die Adreßübermittlung auf den IF $\emptyset$ N - IF7N - Leitungen.
STIN	Start-Information Dieses Signal startet die Datenübermittlung auf den 8 Informationsleitungen.
QUITTN	Quittungssignal Mit dem QUITT-Signal beendet das Peripheriegerät den Datenzyklus.

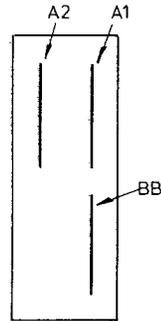
NIXDORF COMPUTER AG  
 Unterhalt und ausschließlich für  
 Service-Zwecke bestimmt. Jede andere  
 Verwertung ist ausdrücklich untersagt.

LON	Löschsignal Dieses Signal bringt alle Einschübe innerhalb eines Chassis in Grundstellung.
INTN	Interrupt, Programmunterbrechung Mit dem INT-Signal melden die Peripheriegeräte Interrupt an.
INSEN	Eingang Interruptkette Eingang der Kettenvorrangschaltung, kommt vom Gerät (n - 1).
INSAN	Ausgang Interruptkette Ausgang der Kettenvorrangschaltung, geht nach Gerät (n + 1).
ANFRN	Anfrage-Signal Will ein Peripheriegerät eine automatische Informationsübertragung, so sendet das betreffende Gerät ANFR.
RBMN	Rechnerbelastung, minimal Der Rechner schaltet dieses Signal, wenn ein Interrupt der zweiten Interruptebene (Uhr-Interrupt, E/A-Interrupt) verarbeitet wird. Beim Erkennen dieses Signals schalten alle Geräte, die durch verzögerte Datenübertragung nicht auf Fehler laufen, das Signal ANFR ab.
NEN	Netzeinschaltsignal Über das Signal NEN wird die Zentraleinheit eingeschaltet.

**7.2.1 Steckerbelegung für PSP**

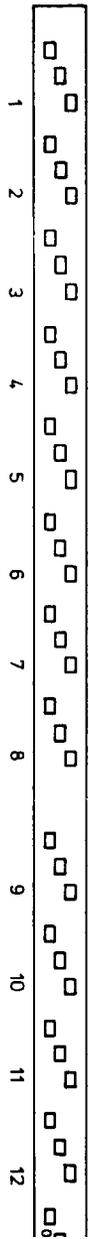
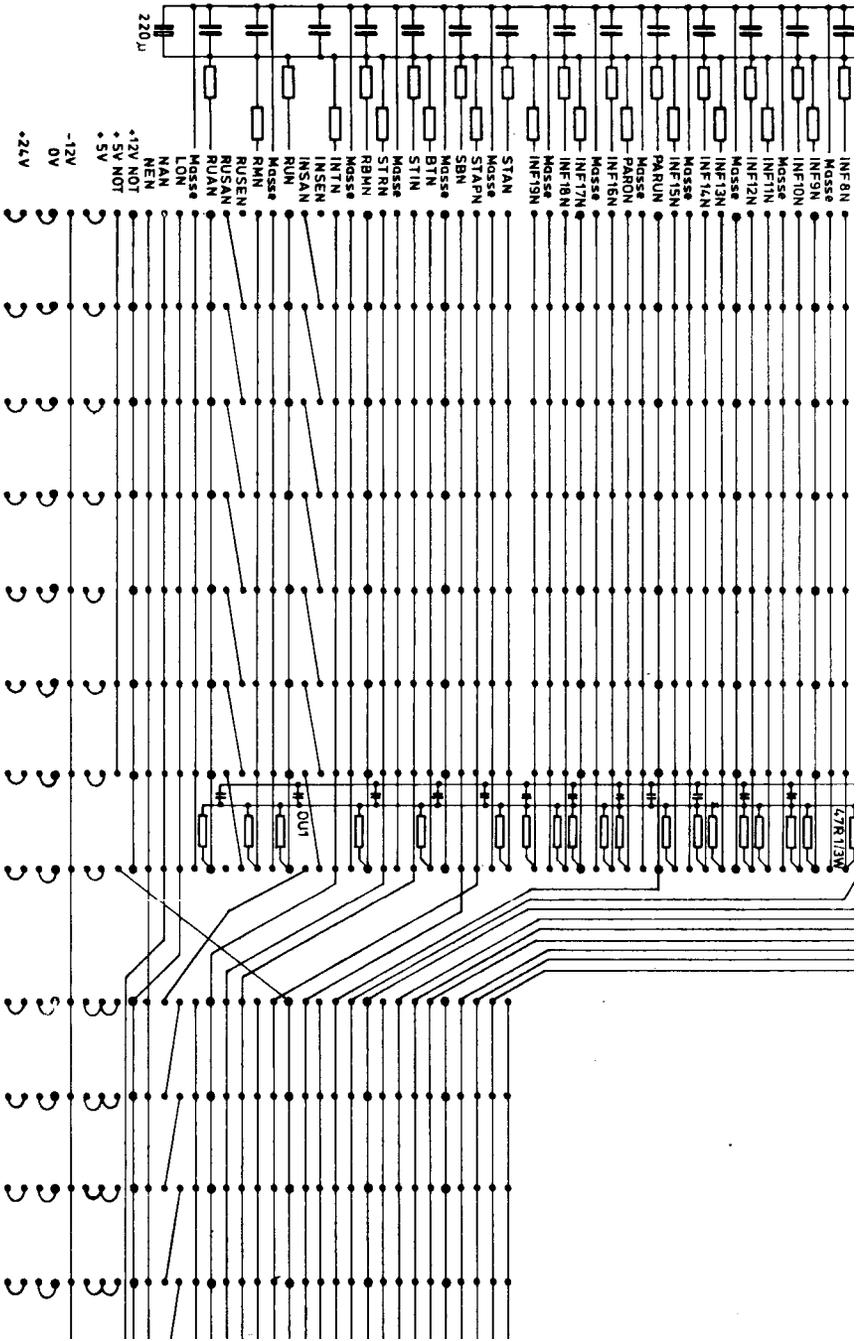
Der Stecker AA wird nur bei Einschüben verdrahtet, die eine Spannung von 36 V (+24, -12V) benötigen (z.B. Nadeldrucker). Durch eine mechanische Codierung wird verhindert, daß verkehrte Einschübe diese Plätze belegen können.

Stecker AA		Stecker BB	
1	+ 24 V	1	GND
2	+ 24 V	2	INF0 N
3	+ 24 V	3	INF1 N
4	GND	4	INF2 N
5	GND	5	GND
6	- 12 V	6	INF3 N
7	- 12 V	7	INF4 N
8	- 12 V	8	INF5 N
9		9	GND
10		10	INF6 N
11		11	INF7 N
12		12	PARN
13		13	GND
14		14	AGN
15		15	ANFRN
16		16	STADN
17		17	GND
18		18	STIN
19		19	QUITTN
20		20	INTN
21		21	GND
22		22	INSAN
23		23	INSEN
24		24	NEN
25		25	LON
26		26	+ 5 V
27		27	+ 5 V
28		28	+ 5 V
29		29	- 12 V
30		30	GND
31		31	GND
32		32	+ 24 V
33		33	+ 24 V



Brücke bei Nichtbenutzung

NIXDORF COMPUTER AG. Nachdruck ist ohne schriftliche Genehmigung der NIXDORF COMPUTER AG. Service-Zwecke bestimmt. Jede andere Verwertung ist ausdrücklich untersagt.



1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12

**NIXDORF**  
**COMPUTER**

Kundendienst

8870/1/3 N

Für Notizen

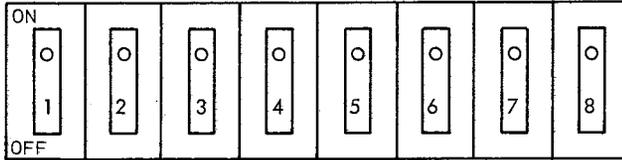
© NIXDORF COMPUTER AG  
D  
S  
Unterlagen sind ausschließlich für  
Zwecke bestimmt. Jede andere  
Verwertung ist ausdrücklich untersagt.

**RAM**

**RAM**

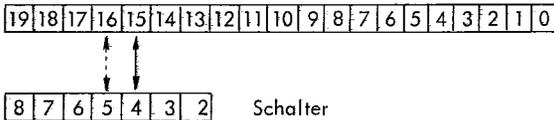
Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlagen, ohne schriftliche Genehmigung der Nixdorf Computer AG, ist ausdrücklich untersagt. Für Wiederholungen verpflichten wir Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patentierung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.

**8 RAM**  
**8.1 Codierschalter für RAM-Speicher 1614/1619**



- Schalter 1 GAD N
- Schalter 2 A13 N
- Schalter 3 A14 N
- Schalter 4 A15 N
- Schalter 5 A16 N
- Schalter 6 A17 N
- Schalter 7 A18 N
- Schalter 8 A19 N

Für den ersten Speicher, Schalter 1 in ON-Stellung. Für den zweiten Speicher, Schalter 4 und 1 in ON-Stellung. Für den dritten Speicher, Schalter 5 und 1 in ON-Stellung. Für den vierten Speicher, Schalter 1, 5 und 4 in ON-Stellung. usw.



Speicher	KB	Schalter
1.	32	1
2.	64	1, 4
3.	96	1, 5
4.	128	1, 4, 5
5.	160	1, 6
6.	192	1, 4, 6
7.	224	1, 5, 6
8.	256	1, 4, 5, 6

Copying of this document, and giving it to others, without the express written consent of Nixdorf Computer AG, is forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility design or design.

## 8.2 RAM-Speicher 1614/1619

Für das System 8870/1/3 N wird ein Lese-/Schreib-Speicher benötigt. Dieser Lese-/Schreib-Speicher ist in neuester Technologie aufgebaut.

Es ist ein MOSFET-RAM (Metall-Oxide-Silizium-FET) Random Acces Memory!

- Technische Daten

Spannungsversorgung

Spannungen: + 5 V  $\pm 5\%$   
0 V  
+ 12 V  $\pm 5\%$

Belastungen $\pm 5\%$	+ 5 V	+ 5 V NOT	+ 12 V
dynamisch (0,6 MHz):	2,6 A	0,5 A	160 mA
statisch:	2,6 A	0,5 A	75 mA
Notstrombetrieb:	-	0,5 A	75 mA

Leistungsaufnahme $\pm 5\%$	+ 5 V	+ 5 V NOT	+ 12 V
dynamisch (0,6 MHz)	13 W	2,5 W	1,92 W
statisch:	13 W	2,5 W	0,9 W
Notstrombetrieb:	-	2,5 W	0,9 W

Umweltanforderungen

Umgebungstemperatur: 0° - 50° C

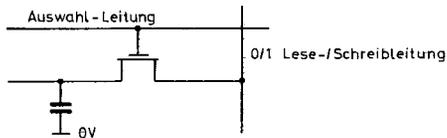
Zykluszeit: 380 ns

NIXDORF COMPUTER AG  
 Unterlagen sind ausschließlich für  
 Service-Zwecke bestimmt. Jede andere  
 Verwertung ist ausdrücklich untersagt.

### 8.3 Arbeitsweise der RAM-Speicherzellen

Die in unserem Speicher verwendeten Chips sind sogenannte 4096 x 1 Bit dynamische MOS-RAM's.

Jede einzelne Speicherzelle besteht aus nur einem Transistor und einem Kondensator (0,1 - 1 pF), dabei bildet der Kondensator die eigentliche Speicherzelle, während der Transistor (FET-Schalter) den Kondensator schaltet.



Der Transistor arbeitet als Schalter, über den der Kondensator entweder geladen oder entladen wird. Mehrere dieser Speicherzellen hängen parallel an der Lese-/Schreibleitung.

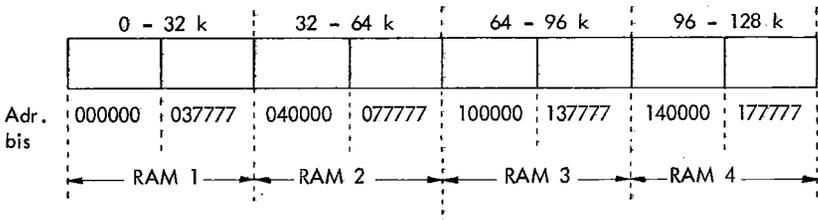
Beim Lesen wird die Ladung des Kondensators auf die Leitung geschaltet und zwar über den FET-Schalter, der über die Auswahlleitung geschaltet sein muß. Ähnlich wie beim Kernspeicher muß die Information zurückgeschrieben werden. (Lesen: Kondensator entladen = Ringkern kippen, zurückschreiben: Ringkern zurückkippen = Kondensator laden.)

Beim Schreiben wird ein entsprechendes Signal auf die Lese-/Schreibleitung gegeben und die Auswahlleitung aktiviert.

Leckströme sind die Ursache dafür, daß die Speicherzelle nach spätestens 2 ms aufgefrischt (refreshed) werden muß.

Ein Chip besteht aus 4096, 1 Bit-Zellen (64 Spalten und 64 Reihen). Damit alle 2 ms eine Reihe innerhalb eines Chips refreshed werden kann, muß alle 30 µs ein Refresh-Zyklus ablaufen. Beim Refreshen wird jeweils eine 64 Bit-Reihe in einen Zwischenspeicher gelesen und von hier in die Speicher-Reihe zurückgeschrieben.

### 8.4 Speicherkonfiguration des Systems 8870/1/3 N



**8.5 Belegungsliste für die RAM-Speicher**

Stecker A

1	INF0 N
2	Masse
3	INF1 N
4	INF2 N
5	Masse
6	INF3 N
7	INF4 N
8	Masse
9	INF5 N
10	INF6 N
11	Masse
12	INF7 N
13	INF8 N
14	Masse
15	INF9 N
16	INF10 N
17	Masse
18	INF11 N
19	INF12 N
20	Masse
21	INF13 N
22	INF14 N
23	Masse
24	INF15 N
25	PARUN
26	Masse
27	PARON
28	INF16 N
29	Masse
30	INF17 N
31	
32	Masse
33	

Stecker B

1	STAN
2	Masse
3	
4	SBN
5	Masse
6	BTN
7	
8	Masse
9	STRN
10	
11	Masse
12	
13	
14	
15	
16	Masse
17	
18	
19	
20	
21	Masse
22	LON
23	
24	
25	+ 12 V NOT
26	+ 5 V NOT
27	+ 5 V
28	+ 5 V
29	
30	Masse
31	Masse
32	
33	

NIXDORF COMPUTER AG  
 Unterlagen sind ausschließlich für  
 Service-Zwecke bestimmt. Jede andere  
 Verwertung ist ausdrücklich untersagt.





**9 Netzteil****9.1 Allgemeines**

Das Netzteil 3037 ist in einem Nixdorf-Rahmen eingebaut und belegt im Chassis 4 Plätze.

Es handelt sich hier um ein mit einer Frequenz von 27,5 kHz getaktetes Netzteil.

Auf der Stirnseite des Netzteils befinden sich ein Schalter und vier Anzeig-LED's.

Der Schalter hat 3 Schalterstellungen mit folgender Bedeutung:

a) Schalterstellung: Peripheral (oben)

Keine Ausgangsspannungen. Vom Netzteil wird über den Netzverteiler die Peripherie eingeschaltet.

b) Schalterstellung: Normal (mitte)

Das Netzteil muß über den NEN-Eingang eingeschaltet werden. Nach max. 1,3 Sekunden muß der Rechner NEN ausgeben, oder das Netzteil schaltet sich aus.

c) Schalterstellung: Service (unten)

Das Netzteil ist ohne NEN eingeschaltet.

Die vier LED's zeigen folgendes an:

+ 24 V  
+ 5,1 V  
- 12 V  
NAN

Bei Netzausfall werden die Ausgangsspannungen noch für ca. 5 ms aufrecht erhalten.

8870/1/3 N

**9.2 Technische Daten**

Primärdaten: Spannung  $200 - 250 \text{ V } +10\% -15\%$   
 $100 - 125 \text{ V } +10\% -15\%$  } umlötbar

Frequenz 45 - 65 Hz

Nennstrom 5 A<sub>eff</sub> bei 220 V  
 10 A<sub>eff</sub> bei 110 V

Einschaltstrom = Nennstrom

Sekundärseite: Spannung  $+ 24 \text{ V } \pm 1 \text{ V} / 12 \text{ A}$   
 $+ 5,1 \text{ V } \pm 0,1 \text{ V} / 70 \text{ A}$   
 $- 12 \text{ V } \pm 0,3 \text{ V} / 2 \text{ A}$  }  $\Sigma \approx 510 \text{ Watt}$

Sicherungstabelle

	S 1 (mittelträge)	S 2 (mittelträge)	S 3 (flink)	S 4 (träge)
110 V	15 A	15 A	6,3	1
220 V	10 A	10 A	6,3	0,5

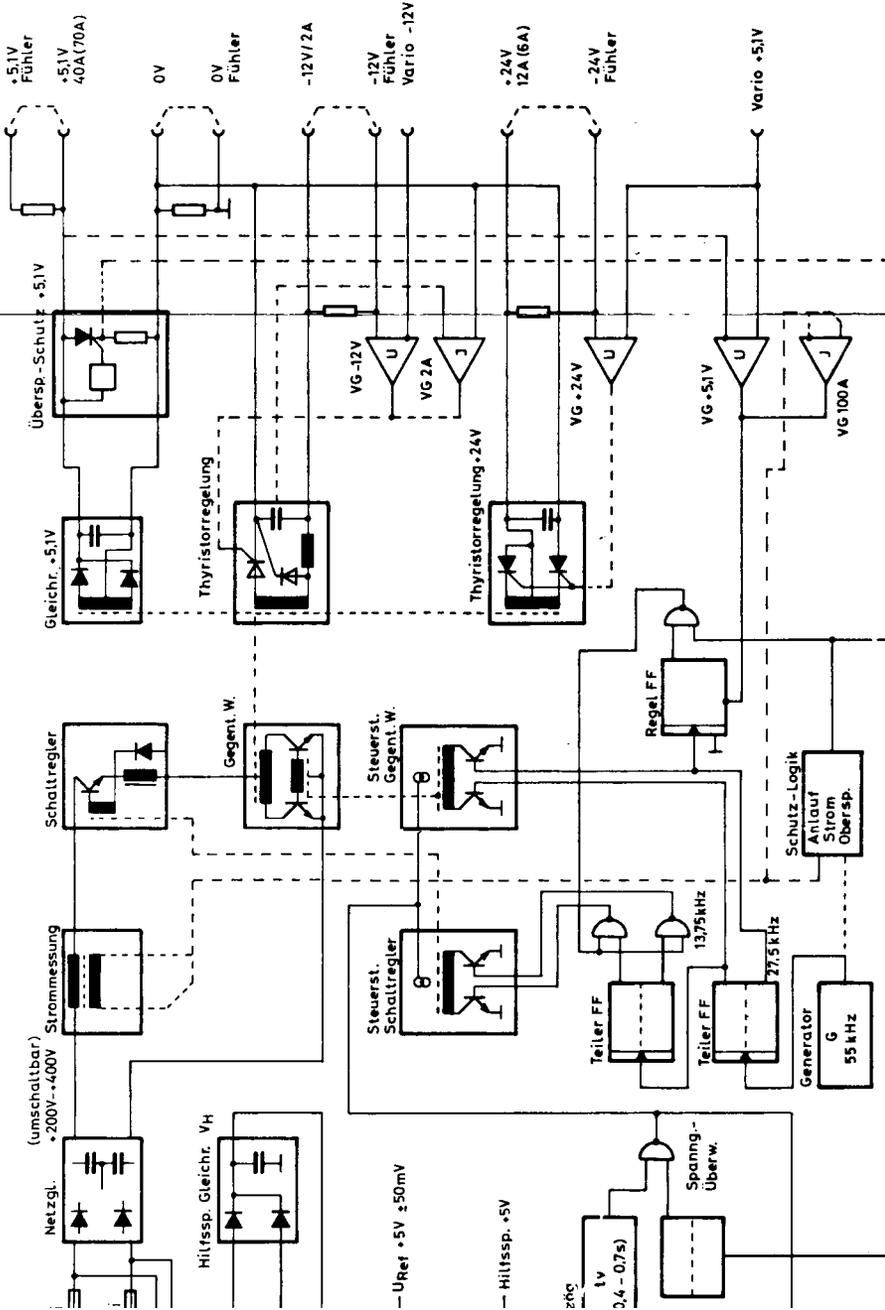
**9.3 Funktionseinheiten**

Primärseite: Filter  
 Netztrafo für Hilfsspannung  
 Primärwandler

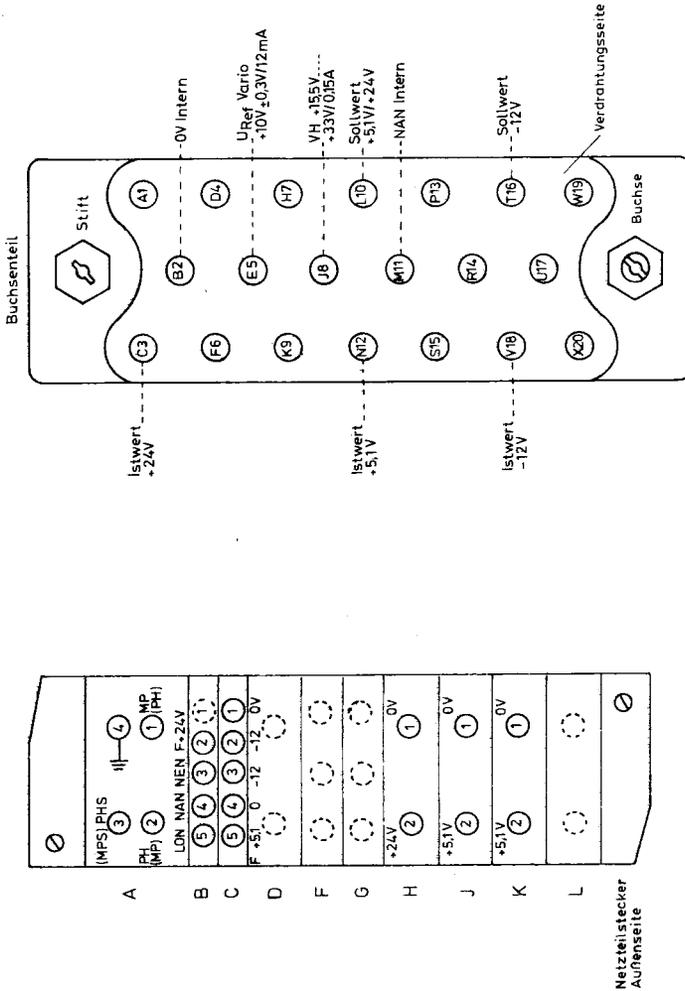
Sekundärseitig: Gleichrichtung, Hilfsspannungserzeugung  
 Steuerstufen  
 Schutzeinrichtung  
 Regelkreise  
 NA-Überwachung f - 5 ms

NIXDORF COMPUTER AG  
 Unterlagen sind ausschließlich für  
 Serienzwecke bestimmt. Jede andere  
 Verwendung ist ausdrücklich untersagt.

9.4 Blockschaftbild



9.5 Steckerbelegung

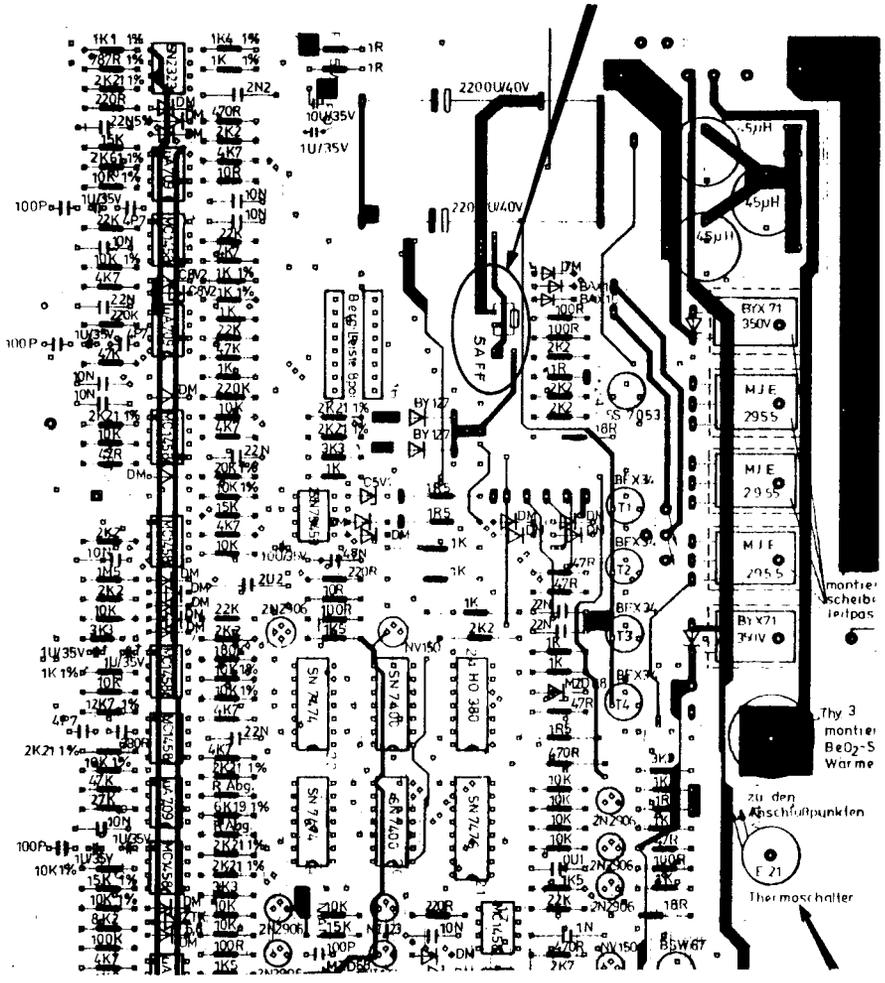


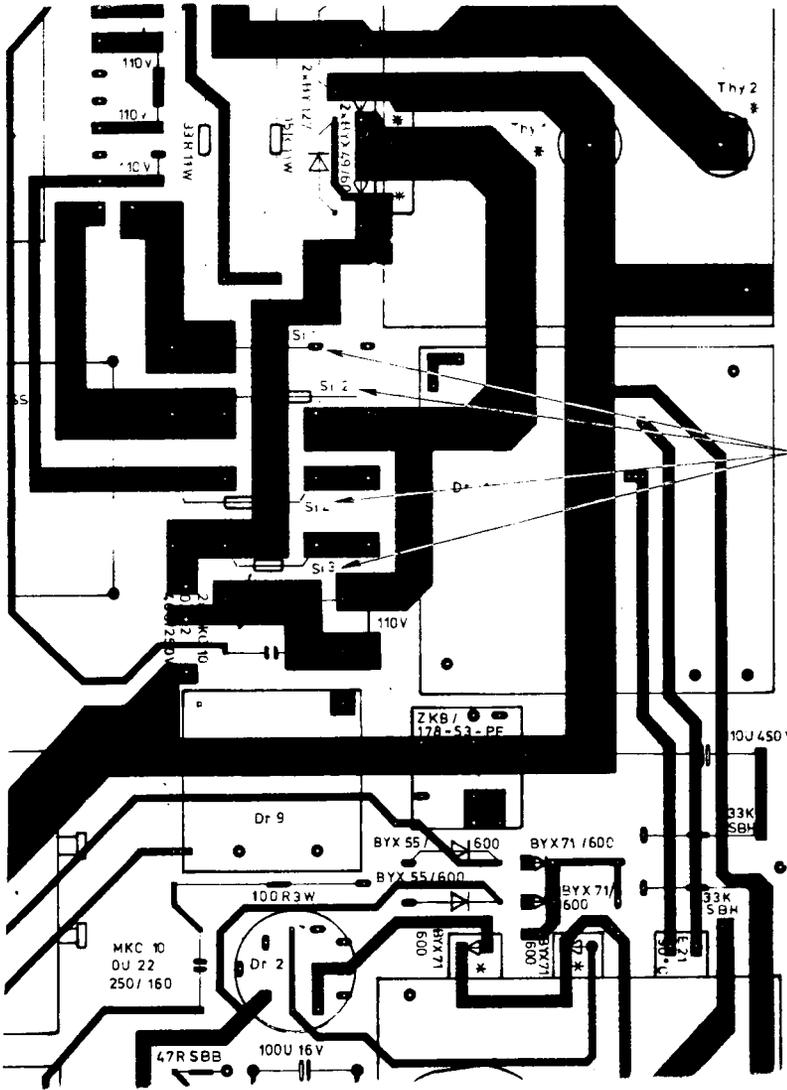
© NIXDORF COMPUTER A.G.  
Alle Rechte vorbehalten für  
die Verbreitung und  
Vervielfältigung. Nachdruck  
erlaubt ist ausdrücklich untersagt.

© NIXDORF COMPUTER AG  
Vervielfältigung und Verbreitung  
Zwecke bestimmt. Jede andere  
Nutzung ist ausdrücklich untersagt.

9.6 Sicherungen und Brücken

Als zusätzliche Sicherung des Netzteiles ist ein Thermoelement vorhanden, das bei nicht ausreichender Belüftung des Netzteiles die Hilfsspannungserzeugung und somit die Sekundärspannung abschaltet und nach Abkühlung wieder einschaltet.





Sicherungen

Lötseite

NIXDORF COMPUTER AG  
Unterlagen sind ausschließlich für  
Service-Zwecke bestimmt. Jede andere  
Verwertung ist ausdrücklich untersagt.

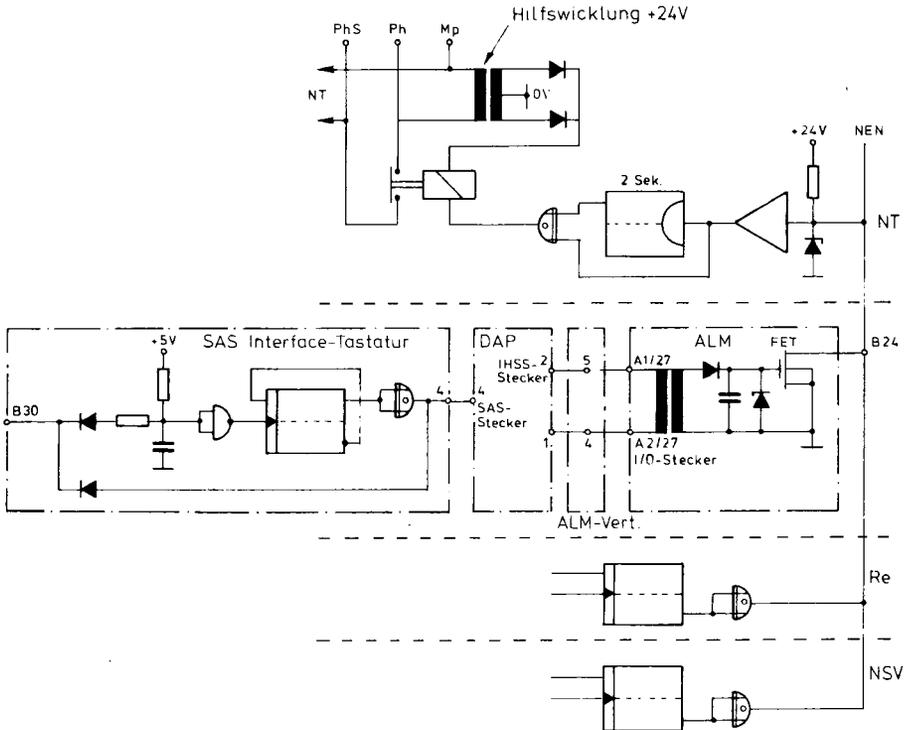
### 9.7 Einschalten vom Master

Durch Betätigen der grünen Taste auf der Tastatur wird der DAP eingeschaltet.

Der DAP generiert in Abhängigkeit vom DAP-internen Betriebsprogramm ein 2400 Hz-Signale (siehe Kap. 9.4) bei Inhouse-Anschluß. Dieses Signal wird von der ALM (nur Kanal 1) ausgefiltert und ein FET zieht das NEN-Signal auf 0 Volt.

NEN schaltet ein Mono im Netzteil, das für 2 s das NEN-Signal auf 0 Volt hält und die ZE einschaltet. Innerhalb dieser 2 s muß der Rechner das Signal NEN beschalten, da sich sonst die ZE automatisch wieder ausschaltet.

Bei NA wird das Signal von der NSV beschaltet. Nach Rückkehr der Netzspannungen kann sich somit die Anlage wieder einschalten.



8870/1/3 N

Für Notizen

NIXDORF COMPUTER AG  
Inhaltliche Unterlagen sind ausschließlich für  
den bestimmungsgemäßen Zweck bestimmt. Jede andere  
Verwertung ist ausdrücklich untersagt.

NSV

**NSV**

## 10 Notstromversorgung (NSV)

Halbleiterspeicher benötigen im Gegensatz zu Kernspeichern bei NA ihre Betriebsspannungen um die abgespeicherte Information erhalten zu können. Diese Aufgabe übernimmt die Notstromversorgung.

Ein Grundmodul kann max. 128 KB Speicherkapazität versorgen.

Chassisplatz ist jede PSR-Schnittstelle.

Das Grundmodul hat die GAD 0.1.6.

- Ausgaben

AG		1	0
----	--	---	---

Bit 7

Bit	0	1	
	1	0	Test NSV
	0	1	NSV ein
	1	1	NSV aus

- Eingaben

	Mer- ker		NSB EIN	PF	TEST NSV
--	-------------	--	------------	----	-------------

Bit 7 6

2 1 0

TEST NSV: Test Notstrombetrieb einschalten. NSV ist für 5 s aktiviert.

PF: Parity-Fehler

NSB EIN: Notstrombetrieb einschalten, Merker zurücksetzen.

NSB AUS: Normalbetrieb, Merker setzen.

Merker = 1: wird gesetzt, durch Ausgabe von "NSB AUS", durch Ausschalten, Ausfall der NSV.

Merker = 0: Anlage ist im Notstrombetrieb, Spannungen ok, Speicherinhalt erhalten, Umschalten auf Normalbetrieb durch Rechnerbefehl.

Durch den Taster auf der Stirnseite kann der Merker gesetzt und löschen ausgegeben werden.

8870/1/3 N

• Spannungen

- Eingangsspannungen

Gleichspannung: + 24 V  $\begin{matrix} +10\% \\ - 5\% \end{matrix}$

Brummspannung: = 1,2 V<sub>ss</sub>

Stromaufnahme: = 2,5 A

- Ausgangsspannungen

Spannung: + 5 V  $\begin{matrix} +5\% \\ \pm 5\% \end{matrix}$

+ 12 V  $\begin{matrix} +5\% \\ \pm 5\% \end{matrix}$

Stromaufnahme: + 5 V NOT | + 12 V NOT

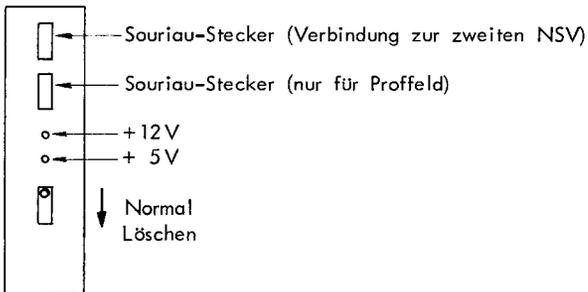
Normalbetrieb	2 A	2,4 A
---------------	-----	-------

Notstrombetrieb	2 A	0,6 A
-----------------	-----	-------

Die Versorgungsspannungen werden durch Gallium-Arsenid-Dioden an der Frontseite der NSV angezeigt.

Spannungen vorhanden = Diode leuchtet.

3028



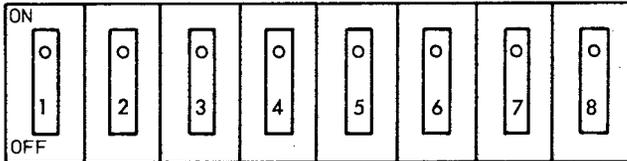
DORF COMPUTER AG  
 Verträge sind ausschließlich für  
 Service-Zwecke bestimmt. Jede andere  
 Verwertung ist ausdrücklich untersagt.

MP

MP

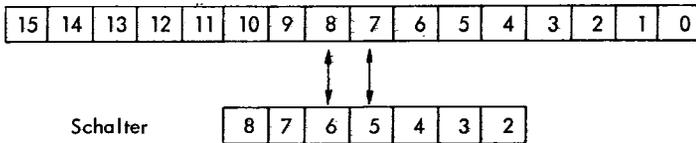
**11 Magnetplatte 0628.01**

**11.1 Codierschalter für Cartridge-Controller (PSR-EA)**



Für E/A-Adresse 60 X(8), Schalter 6, 5 und 1 in ON-Stellung.

- Schalter 1 GADN
- Schalter 2 A4N
- Schalter 3 A5N
- Schalter 4 A6N
- Schalter 5 A7N
- Schalter 6 A8N
- Schalter 7 A9N
- Schalter 8 A10N



**11.2 Cartridge-Controller**

Der Cartridge-Controller übernimmt den Datenaustausch zwischen der Disk und der ZE.

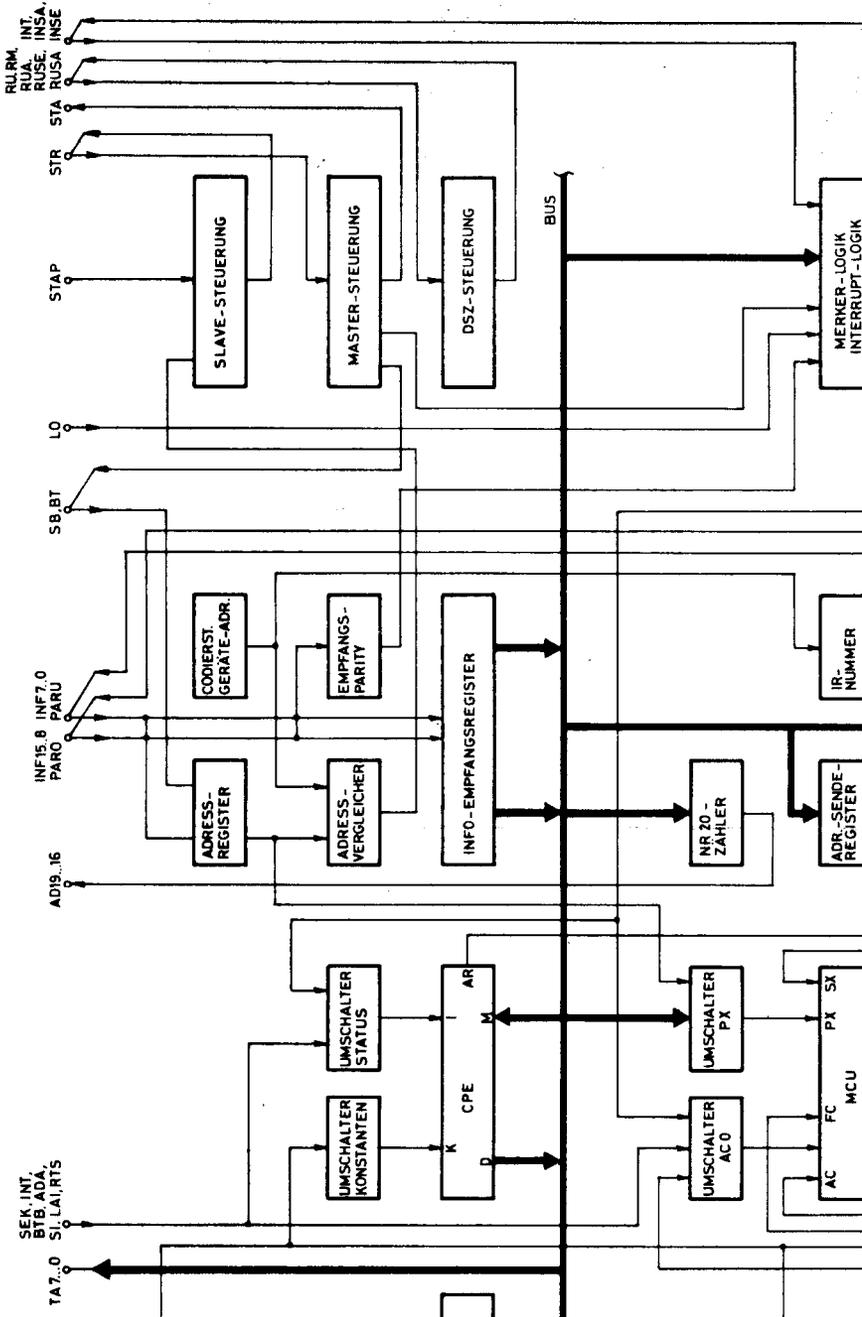
Von der CPU erhält der Controller über 6 entsprechende Ausgabezeilen einen Auftrag (Positionieren, Schreiben, Lesen). Über das controllerinterne Mikroprogramm (512 Worte à 40 Bit) wird der Auftrag ausgeführt.

Bei der Auftragsausführung kann der Controller folgende Zustände einnehmen:

- Slave = Zustand bei STAP
- Master = Zustand bei STA
- DSZ = Zustand bei RU und INT

Über 3 Eingabezeilen kann die CPU den Zustand und evtl. Fehler des Controllers abfragen.

PSR - SCHNITTSTELLE



**11.2.2 Schnittstellensignale (Cartridge-Controller)**

Controller-Disc	Controller-PSR
SU = Select Unit	INF = Informationsleitung
HS = Head Select	PARO = Parity oben (Bit 8...15)
DS = Disc Select	PARU = Parity unten (Bit 0...7)
RG = Read Gate	SB = Schreib-Betrieb
WG = Write Gate	BT = Byte-Betrieb
TA = Track-Adresse	LO = Löschen
REST = Restore	STAP = Start Peripherie (Slave-Betrieb)
WRDC = Write Data + Clock	STR = Strobe
EG = Erase Gate	STA = Start bei DSZ (Master-Betrieb)
RC = Read Clock	RU = Rechner-Unterbrechung
RD = Read Data	RM = Rechner-Meldg. (Rückwand frei)
SEK = Sektor	RUA = Rechnerunterbrechungs-Anmeldung
IND = Index	RUSE = Rechnerunterbrechungs-Kette, Eing.
ADA = Address-Acknowledge	RUSA = Rechnerunterbrechungs-Kette, Ausg.
BTB = Betriebsbereit (File Ready)	INT = Interrupt
ENTR = Entriegelung (0628.02)	INSE = Interrupt-Kette, Eingang
WC = Write Check Spannungsfehler	INSA = Interrupt-Kette, Ausgang
SI = Seek Incomplete	
LAI = Logical Address Interlock	
RTS = Ready to Seek, Read or Write	

Die aufgeführten Schnittstellen-Signalnamen sind logische Signalnamen.

**11.3 E/A-Belegung**

- Eingabebefehle des Cartridge-Controllers

	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
EG 0.0									← IR-Nummer →							0
EG X.0	nicht belegt															
EG X.1	nicht belegt															
EG X.2									INT	0	0	FB	ZF	LD	PFS	LO
EG X.3									CAR			BTBN	POS	HOZY	POSF	WC
EG X.4									← Fehler-Nr. →							

Fehlernummern:

- 0 kein Fehler
- 1 SYN-Zeichen nicht gefunden
- 2 SYN 1 falsch
- 3 nicht belegt
- 4 Zylinder-Nr. bei Headervergleich nicht übereinstimmend
- 5 Kopf-Nr. bei Headervergleich nicht übereinstimmend
- 6 Defekte Spur (Ergebnis eines erfolglosen Initialisierungsversuchs)
- 7 Sektor-Nr. > 11
- 10 CRC 1 falsch
- 11 SYN 2 falsch
- 12 CRC 2 falsch
- 13 Spurende bei Datenfeldübertragung
- 14 Initialisierungsfehler
- 15 Keine Rückmeldung auf Positionierungsauftrag
- 16 Header- oder Datenfeld defekt

NIXDORF COMPUTER AG  
 Unterlagen sind ausschließlich für  
 ab-Zwecke bestimmt. Jede andere  
 Verwertung ist ausdrücklich untersagt.

● Ausgabebefehle des Cartridge-Controllers

	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
AG X.0	nicht belegt															
AG X.1									OP Code der EA-Aufträge				0	0	Drive-Adr.	
AG X.2									INT KSP	INT LO	0	0	ENTR	0	MLO	LOB
AG X.3	F	0	Kopf-Nr.			0	0	0	Zylinder-Nr.							
AG X.4	Hauptspeicheradr. Bit 19...16								0	0	0	0	Sektor-Nr.			
AG X.5	Hauptspeicheradresse Bit 15...0															
AG X.6	0	0	0	Datenfeldlänge in Bytes												

OP-Code der E/A-Aufträge:

- 0      NOP
- 1      Restore
- 2      Positionieren
- 3      nicht belegt
- 4      Lesen
- 5      Schreiben
- 6      Kontroll-Lesen
- 7      Initialisieren (spurweise)

- INT LO = Merker Int. löschen
- INT KSP = Interrupt Kanalsperre
- F        = Spur defekt

### 11.3.1 Beschreibung der E/A-Belegung

- Interrupteingabe durch EG 0.0 oder EG X.0

Hat der Controller einen Interruptwunsch und innerhalb der Interruptkette zur Zeit den höchsten Rang, so antwortet er auf den Befehl EG 0.0 mit der Interrupt-Nr. Die Interrupt-Nr. ist von der Geräteadresse abhängig.

Liegt kein Interruptwunsch vor oder hat ein anderes Gerät eine höhere Priorität, so antwortet der Controller nicht auf EG 0.0.

- Eingabe des Controller-Status mit EG X.2

Mit EG X.2 wird der Status des Controllers, d.h. der augenblickliche innere Zustand, abgefragt. Die einzelnen Bitstellen des Statuswortes haben folgende Bedeutung:

Bit 0:	LO	= 1	Merker "Controller gelöscht"
Bit 1:	PFS	= 1	Merker "Parityfehler"
Bit 2:	LD	= 1	Merker "Lost Data"
Bit 3:	ZF	= 1	Merker "Zeitfehler"
Bit 4:	FB	= 1	Merker "Controller belegt" (busy)
Bit 7:	INT	= 1	Merker "Interrupt"

Mit EG X.2 kann auch während der Ausführung eines Auftrages der Controller-Status abgefragt werden.

#### Merker LO

Dieser Merker "Löschen" wird gesetzt, wenn das Gerät über das Signal LON oder den Befehl LOB (AG X.2, Bit 1) gelöscht wurde. Der Merker wird durch den Befehl "Merker löschen" (MLO) gelöscht. Nach der Einschaltnormierung ist der Merker LO gesetzt.

#### Merker PFS

Dieser Merker "Parityfehler Schnittstelle" wird bei einem Parityfehler im Informationszyklus (Ausgabe) gesetzt und mit dem Befehl "Merker löschen" (MLO) gelöscht.

#### Merker LD

Der Merker "Lost Data" gibt an, daß in den bereits gefüllten internen Fifo-Speicher ein weiteres Wort geschrieben werden sollte (Fifo = Überlauf).

**Merker ZF**

Antwortet ein Speicher während des Datenaustausches mit dem Controller nicht innerhalb von 5  $\mu$ s auf ein Startsignal mit einem Strobesignal, wird der Merker "Zeitfehler" gesetzt. Der Merker wird mit dem Befehl MLO gelöscht.

**Merker FB**

Wenn im Controller ein E/A-Auftrag lt. OP-Code der Ausgabezeile AG X.1 ausgeführt wird, so ist der FB solange gesetzt, wie dieser Auftrag läuft. Am Ende des E/A-Auftrages wird mit dem Rücksetzen von FB ein Interrupt gegeben. Ein E/A-Auftrag wird vom Controller nur angenommen, wenn vorher FB = 0 ist. Ein E/A-Auftrag kann durch das Normierungssignal LO vorzeitig beendet werden, jedoch nicht mit dem Löschbefehl.

**Merker INT**

Dieser Merker "Interrupt" ist gesetzt, wenn das Gerät einen Interruptwunsch hat, d.h. nach Ende eines E/A-Auftrages. Dieser Wunsch und damit der Merker INT ist unabhängig von der Interrupt-Vorrangkette und einer unter Umständen gesetzten Kanalsperre. Dieser Merker wird durch AG X.2, Bit 1 gelöscht.

- **Eingabe des Drive-Status mit EG X.3**

Mit EG X.3 wird der Status des Laufwerkes abgefragt. Die Bitstellen des Statuswortes haben folgende Bedeutung:

Bit 7:	CAR	= 1	Cartridge-Merker
Bit 4:	BTBN	= 1	Cartridge-Drive nicht betriebsbereit
Bit 3:	POS	= 1	Positionierungsphase oder nicht betriebsbereit
Bit 2:	HOZY	= 1	zu hohe Zylindernummer
Bit 1:	POSF	= 1	Positionierungsfehler
Bit 0:	WC	= 1	Schreibstrom-Fehler (Drive-Fehler)

**Merker CAR**

Der Merker CAR ist ständig gesetzt. Er gibt dem Kanalprogramm die Information, ob der Cartridge- oder Storage-Controller angesprochen werden soll.

**Merker BTBN**

Der Cartridge-Drive ist nur dann betriebsbereit (BTBN = 0) wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

Netz ein, Cartridge im Drive und Drive geschlossen, Frontschalter in RUN-Position, Hochlaufen der Cartridge auf 95 % der Endgeschwindigkeit und Plattensäubern durch die Laufwerkbürsten, keine Schreibstromfehler und Drive-Adresse ausgegeben.

#### Merker POS

Der Cartridge-Drive ist nicht in einer Positionierungsphase und ist betriebsbereit, wenn POS = 0 ist. Diese Meldung ist auch bei einem Restore-Befehl wirksam.

Wenn mit der augenblicklichen Zylindernummer erneut positioniert wird, bleibt POS = 0, da keine neue Positionierungsphase ausgeführt wird.

#### Merker HOZY

Wenn die angewählte Zylindernummer größer 407 ist, wird HOZY = 1 gesetzt und die Positionierungsphase wird unterdrückt. HOZY wird während der nächsten Positionierungsphase oder durch Restore zurückgesetzt.

#### Merker POSF

Wenn ein Positionierungsfehler aufgetreten ist, kann dieses Statusbit nur durch Restore zurückgesetzt werden.

#### Meldung WC

Der Fehler kann nur vom Operator durch Schalten des Drives vom RUN- auf LOAD-Betrieb und wieder in RUN-Betrieb zurückgesetzt werden.

Die Meldung WC erscheint auch, wenn die Netzspannung unter die Toleranzschwelle gesunken ist.

- Eingabe der Fehlernummer mit EG X.4

Mit dem Befehl EG X.4 kann nach Ausführung eines E/A-Auftrages abgefragt werden, ob der Auftrag fehlerfrei ausgeführt wurde (Fehlernummer = 0) oder ob Fehler auftraten. Die Fehlernummer wird am Ende des nächsten E/A-Auftrages überschrieben. Durch den Auftrag NOP wird die Fehlernummer gelöscht.

### 11.3.2 Ausgabe der E/A-Aufträge und der Geräteadresse

Mit der Ausgabe der Geräteadresse wird festgelegt, welches der vier Laufwerke adressiert wird.

Mit der Ausgabe des OP-Codes werden die E/A-Aufträge gestartet. Mit Ausnahme des NOP wird am Auftragsende ein Interrupt ausgelöst.

In der Tabelle sind neben der Bedeutung der OP-Codes die Auftragsparameter angegeben.

Während der Ausführung eines Auftrages (FB = 1) kann nur der Controller-Status (EG X.2) abgefragt werden. Alle AG X- und EG X-Befehle führen während eines Auftrages zu einem EG X.2 Befehl.

OP-Code	E/A-Auftrag	Auftragsparameter
0	NOP	
1	RESTORE	Geräteadresse
2	POSITIONIEREN	Geräteadresse, Zylinder-Nr.
3	nicht belegt	
4	LESEN	Geräteadresse, Zylinder-Nr., Kopf-Nr., Sektor-Nr., Datenfeldlänge
5	SCHREIBEN	
6	KONTROLLESEN	Hauptspeicheradresse
7	INITIALISIEREN	Geräteadresse, Zylinder-Nr., Kopf-Nr.

#### NOP

Durch einen NOP-Auftrag wird die Fehlernummer gelöscht. Die Geräteadresse wird durch NOP nicht ausgegeben.

#### RESTORE

Durch RESTORE wird auf Zylinder-Nr. 0 positioniert. Außerdem wird im Laufwerk der Merker HOZY und POSF (EG X.3) normiert.

### POSITIONIEREN

Die Positionierung erfolgt durch Ausgabe der absoluten Zylinder. Wird eine Zylinder-Nr. größer 407 positioniert, wird der Merker HOZY in EG X.3 gesetzt. Ein allgemeiner Positionierungsfehler wird durch das Statusbit POSF erkannt.

Ist eine Positionierung richtig beendet worden, wird die Meldung POS wirksam.

Bei den E/A-Aufträgen 4, 5, 6, 7 wird automatisch auf den Soll-Zylinder positioniert.

Ein paralleles Positionieren mehrerer Laufwerke ist nicht möglich.

### LESEN

Beim Lesen wird nach der Positionierungsphase der Header auf Übereinstimmung verglichen.

Bei Lesen des Headers wird im Controller das CRC1-Wort neu generiert und mit dem CRC1-Wort des Headers verglichen. Nach gesamter Headerprüfung wird das Datenfeld gelesen und durch das CRC2-Wort geprüft. Bei Datenblock-Übertragung über mehrere Sektoren, erfolgt der Headervergleich bei jedem Sektor.

### SCHREIBEN

Beim E/A-Auftrag SCHREIBEN wird ebenso wie beim LESEN nach der Positionierung der Headervergleich gemacht. Bei positivem Ergebnis wird das Datenfeld beschrieben. Das CRC2-Zeichen wird generiert und im Anschluß an das Datenfeld geschrieben. Ein automatisches Kontrolllesen im Anschluß an das Schreiben wird nicht ausgeführt.

### KONTROLLESEN

Beim KONTROLLESEN werden die Plattendaten vom Controller gelesen und das CRC2-Wort gebildet. Ist das neu generierte CRC2-Wort mit dem am Ende der Plattendaten stehenden CRC2-Wort identisch, wurde der vorangegangene Schreibauftrag fehlerfrei ausgeführt.

### INITIALISIEREN

Dieser E/A-Auftrag ist ein Sonderbefehl für die Formatierung der Sektoren auf der Platte. Durch die Initialisierung werden die SYN-Zeichen erzeugt, die Header- und Datenfelder beschrieben und die Länge der Gaps festgelegt.

Die Initialisierung geschieht spurweise. Nach der Initialisierung einer Spur wird ein Kontrolllesen dieser Spur durchgeführt.

Wird von der Software nach einigen Wiederholungen des Initialisierungsauftrages die Spur als defekt erkannt, wird AG X.3, Bit 15 ausgegeben und die Spur in allen Sektorvorspannen als defekt gekennzeichnet.

- Statusausgabe für den Controller mit AG X.2

Die Bitstellen dieser Ausgabezeile haben folgende Bedeutung:

Bit 0:	LOB	Controller normieren
Bit 1:	MLO	Merker löschen
Bit 3:	ENTR	Entriegelung bei 0628.02
Bit 6:	INTLO	Interruptmerker löschen
Bit 7:	INTKSP	Interruptkanalsperre

#### Ausgabesignal LOB

Hiermit wird ein Normierungssignal für den Controller ausgegeben. Dieses Signal wirkt nur, wenn der Controller keinen E/A-Auftrag ausführt.

#### Ausgabesignal MLO

Mit diesem Signal werden folgende Merker des Statuswortes EG X.2 gelöscht:

Merker löschen,  
Merker Parity-Fehler PFS,  
Merker LD und  
Merker Zeitfehler ZF.

#### Ausgabesignal ENTR

Durch den Befehl Entriegelung wird erreicht, daß der Magnetplattenstapel nur unter Programmkontrolle ausgewechselt werden kann.

#### Ausgabesignal INTLO

Mit diesem Signal wird der Interrupt-Merker gelöscht.

## Ausgabesignal INTKSP

Hiermit wird die Anmeldung eines Interrupts durch den Controller gesperrt. Hat der Controller zu diesem Zeitpunkt bereits einen Interrupt angemeldet, wird die Anmeldung zurückgenommen. Der Merker "Interrupt" bleibt jedoch weiterhin gesetzt.

- Die Ausgaben AG X.3, AG X.4, AG X.5, AG X.6

Die Ausgaben:

Zylinder-Nr.,

Sektor-Nr.,

Kopf-Nr.,

F = Merker "Spur defekt",

Hauptspeicheradresse und

Datenfeldlänge

sind der E/A-Belegung zu entnehmen.

Die Kopf-Nr. zählt von unten nach oben:



Alle Rechte aus dieser Mitteilung und ihrem Inhalt sind vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne unsere vorherige Zustimmung verpflichtend zu untersagen.

We reserve all rights arising from this document and its contents (text, code, copyright, and compilation act, library property act, granting of patents, etc.) and their reproduction, distribution, production without our previous authorization will make liable to pay damages.

**11.4 Schnittstellen-Signale**

● **Input Lines**

SELECT LINES	Mit den Select-Leitungen können 1 bis 4 Geräte durch Brücken selektiert werden, jedoch entsprechend der Geräte-Nr. im Gerät selbst.
DISK SELECT	Ist das Disk-Select-Signal 0 Volt wird die Wechselplatte, bei > 3,5 Volt-Signal die Fixplatte angesprochen.
HEAD SELECT	Das Head-Select-Signal wählt die Köpfe aus. 0 Volt-Signal gleich oberer Kopf, > 3,5 Volt-Signal gleich unterer Kopf.
TRACK ADDRESS	Die Track-Adreß-Signale stellen im Binär-Code die absolute Zylinderadresse dar. Es werden dafür 9 Leitungen (200 TPI) benötigt. Die jeweils anstehende Track-Adresse ist ein 0 Volt-Signal.
STROBE	Dieses Signal ist der Übernahme-Impuls für die Track-Adreß- und Restore-Leitung. Strobe ist ein 0 Volt-Signal.
WRITE GATE	Dieses Signal gibt den ausgewählten Kopf in Verbindung mit dem Erase-Gate für Schreiben frei. Das Signal ist 0 Volt.
READ GATE	Als 0 Volt-Signal wird die Read-Data- und Read-Clock-Leitung freigegeben.
WRITE DATA WRITE CLOCK	Schreibdaten und Schreibclockleitung
ERASE GATE	Als 0 Volt-Signal wird über den ausgewählten Kopf und in Verbindung mit Write Gate das Read Gate gesperrt.
RESTORE	Kopffositionierung auf Spur 0. Das Signal ist 0 Volt.

Weitergabe nach Veröffentlichung dieser Unterlagen, Weiterverkauf und Mithilfe an Dritte ist ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers untersagt, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zu wiederholenden Verletzungen ist Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten. Die Haftung für Beschädigung oder die daraus resultierende Unterbrechung der Geschäftstätigkeit ist ausgeschlossen.

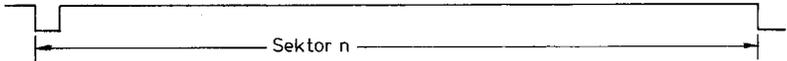
Copyright of this document and doing it to others without the written permission of the copyright holder are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved. Reproduction or translation without the registration of a utility model or design.

● Output Lines	
200 TPI-LINE	Das Signal zeigt die Schreibdichte auf der Platte an. 0 Volt = 200 TPI.
FILE READY	Ein 0 Volt-Signal, welches aus Power on, Disk savety, Load Run, Start up usw. gebildet wird.
FILE READY TO S/R/W	Ein 0 Volt-Signal, welches aussagt, daß die Unit Ready zum Schreiben, Lesen oder Positionieren ist.
ADDRESS ACKNOWLEDGE	Ein 0 Volt-Signal, nach erfolgtem Seek zu einem neuen Zylinder.
LOGICAL ADDRESS INTERLOCK	Ein 0 Volt-Signal, falls eine Track-Adresse größer als 407 <sub>10</sub> festgestellt wurde.
SEEK INCOMPLETE	Ein 0 Volt-Signal, wenn eine falsche Seek-Operation vorlag.
INDEX MARK	Ein 0 Volt-Signal (5 µs), welches jeweils die Indexmarke anzeigt.
WRITE CHECK	Ein 0 Volt-Signal. (Wird nur aktiv bei Spannungsproblemen, bezüglich Toleranz ausgeben.)
READ CLOCK	Ein 0 Volt-Signal. Dieses Signal wird separat zum Daten-Impuls gebildet.
READ DATA	Daten-Signal
ATTENTION LINES	Wie Select-Line der Input-Leitungen (nicht benutzt).
SECTOR MARKS	Ein 0 Volt-Signal. Bei Erkennen einer Sector-Marke ein 5 µs Impuls.

Wiedergabe ohne Verantwortlichkeitsübernahme. Die Nixdorf-Mechanik ist ein geschütztes Eigentum der Nixdorf Computer AG. Die Nixdorf-Mechanik ist ein geschütztes Eigentum der Nixdorf Computer AG. Die Nixdorf-Mechanik ist ein geschütztes Eigentum der Nixdorf Computer AG.

Changes of this document and their use, without the express communication of the manufacturer, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved. The manufacturer assumes no liability for the registration of a utility model or design.

© NIXDORF COMPUTER AG  
 Unterlagen sind ausschließlich für  
 diesen Auftrag bestimmt. Jede andere  
 Nutzung ist ausdrücklich untersagt.



GAP 3	GAP 1	SYN 1	Kopf	Zyl.	Sektor	CRC 1	GAP 2	SYN 2	Daten	CRC 2	GAP 3
Byteanzahl:	30	2	Header		1	2	30	2	Datenfeld 512	2	ca. 68
			1	1	1						

SYN 1, SYN 2: 7 0 7 0

0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Zylinder-Nr.: 7 6 5 4 3 2 1 0 7 0

F	0	KNR	0	0	0	Zylinder-Nr.
---	---	-----	---	---	---	--------------

Kopfnummer  
 0 = Spur ok  
 1 = Spur defekt

Sektor-Nr.: 7 3 0

0	0	0	0	Sektor-Nr.
---	---	---	---	------------

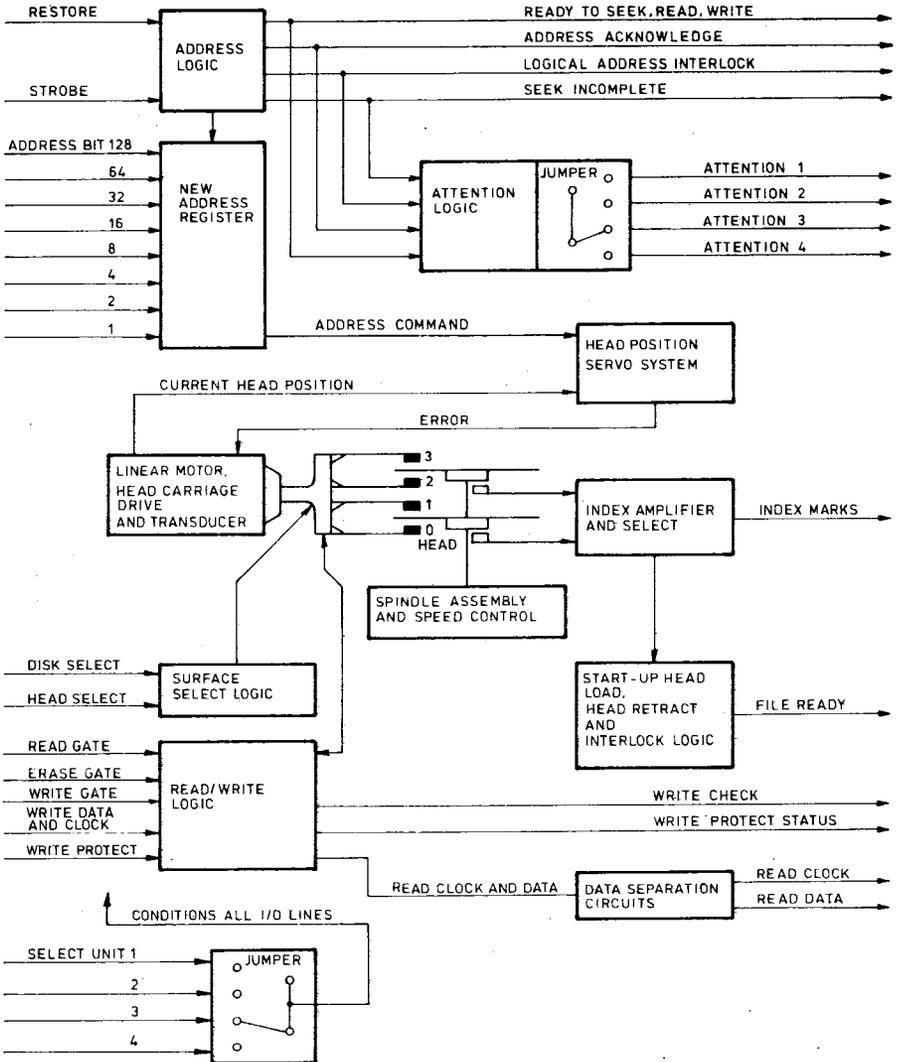
Bemerkung: Das hochwertigste Bit eines Bytes (Bit 7) wird zuerst gelesen oder geschrieben.

8870/1/3 N

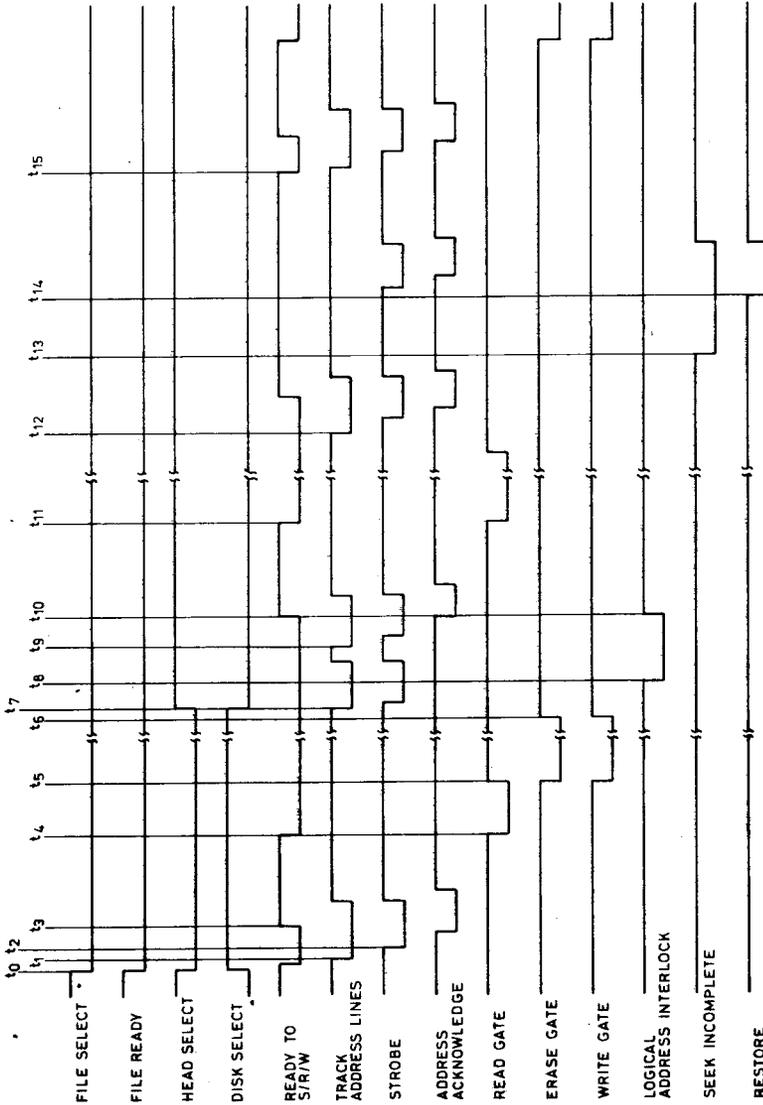
Für Notizen

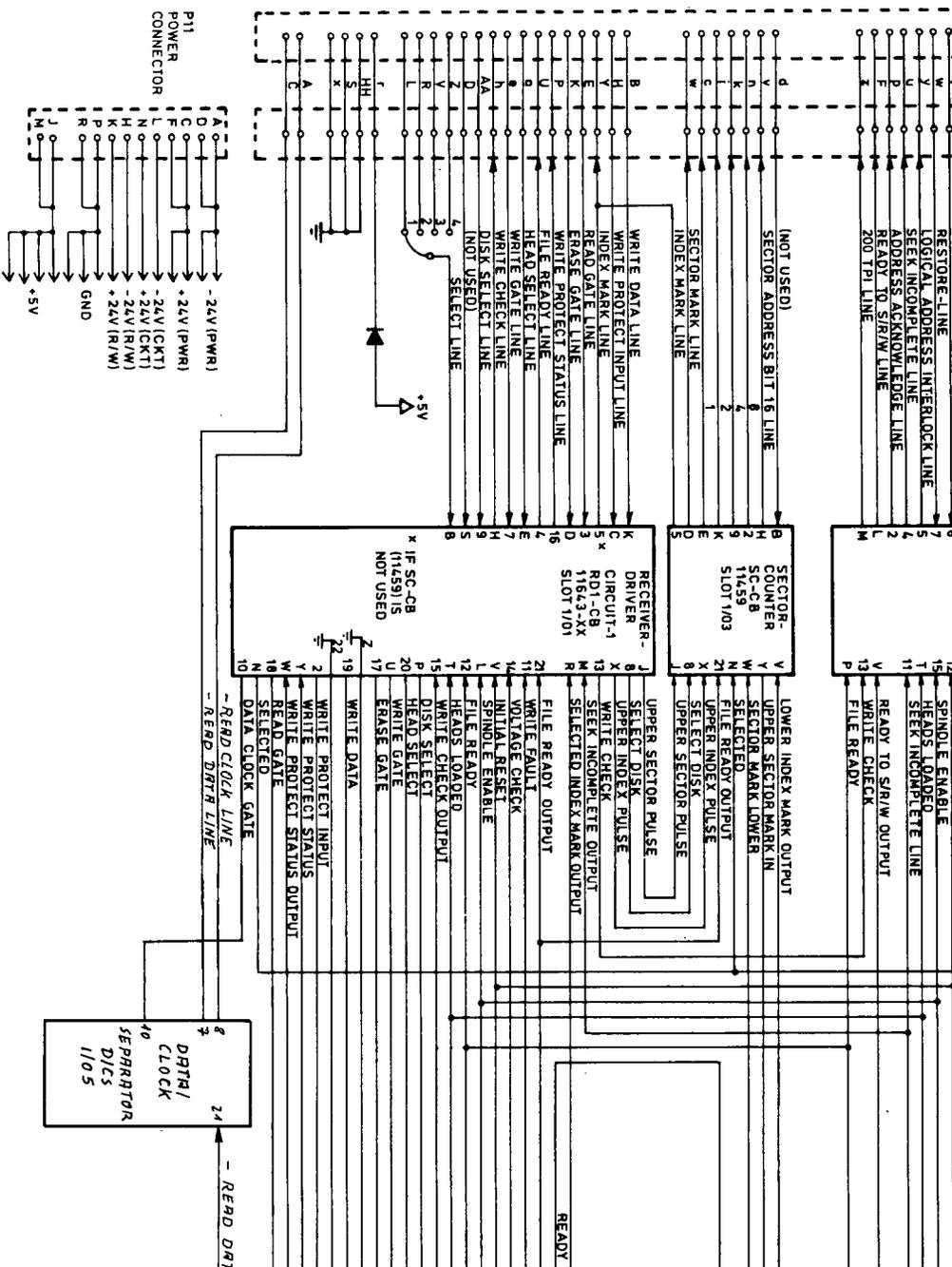
( NIXDORF COMPUTER AG  
Unterlagen sind ausschließlich für  
den Zweck bestimmt. Jede andere  
Verwertung ist ausdrücklich untersagt.

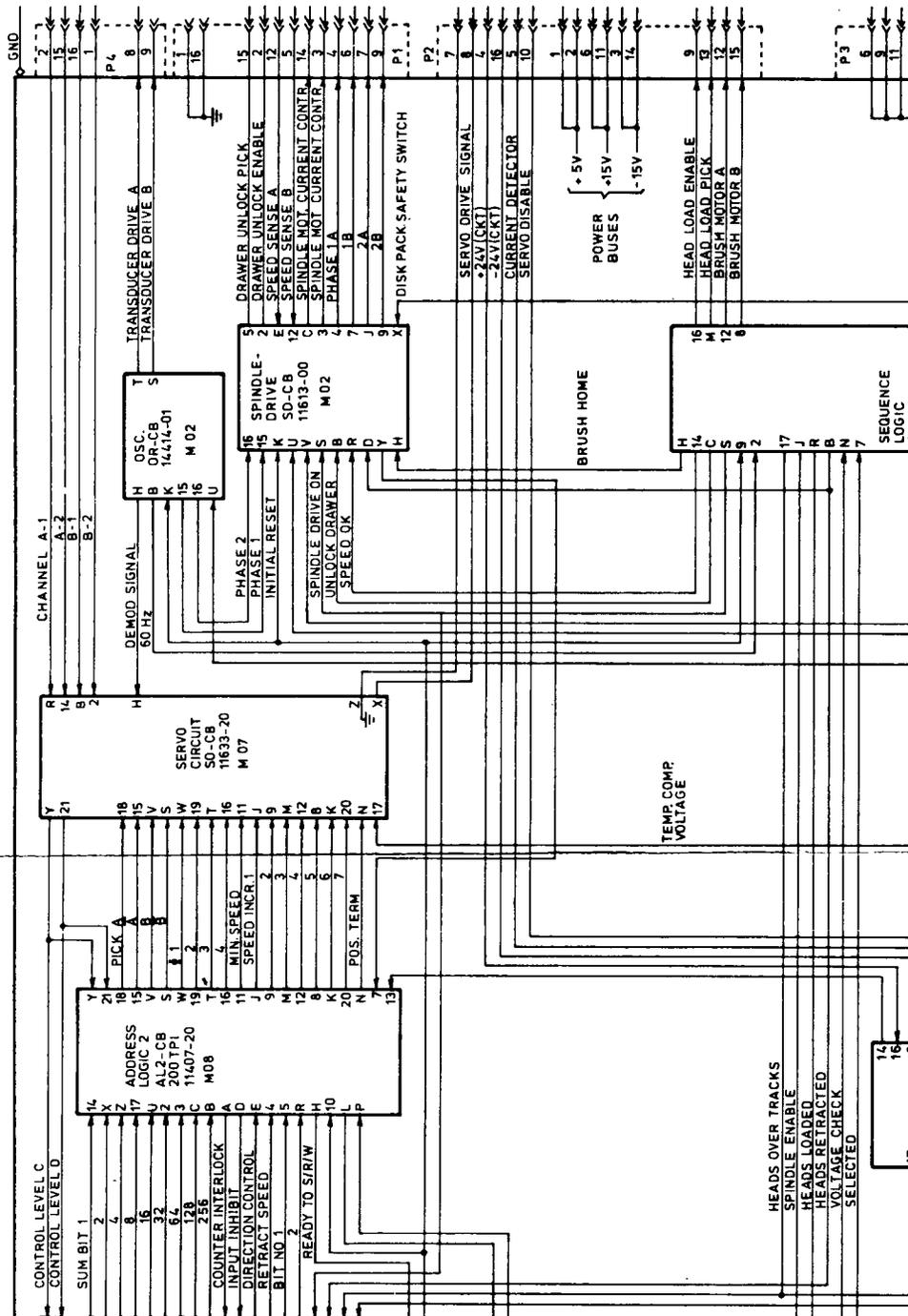
11.5 Blockschaubild Serie 40, Modell 44

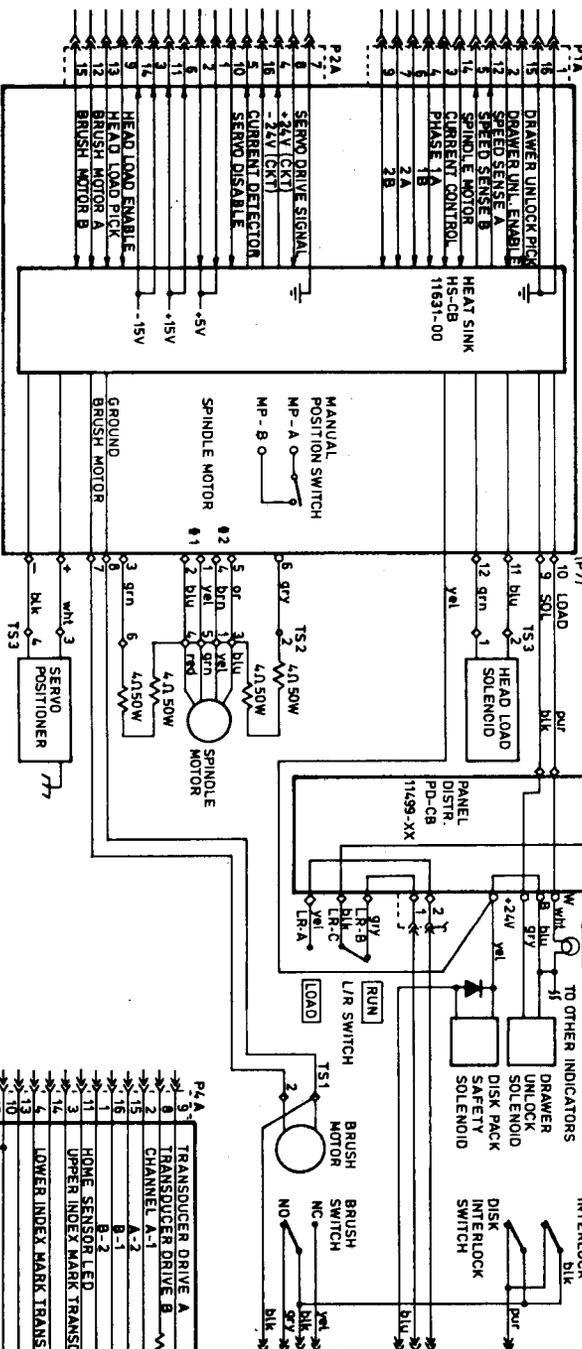


## 11.6 Zeitdiagramm







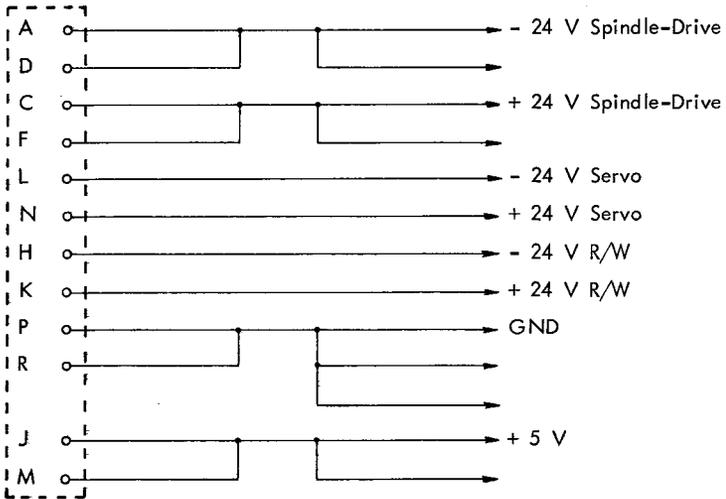


### 11.7.1 Beschreibung der Boardfunktionen

- RECEIVER-DRIVER 1 - I/O 1  
Alle Interface-Signale werden mit File Select verknüpft. File Select wird vom Controller empfangen.
- RECEIVER-DRIVER 2 - I/O 2  
Empfänger für Zylinder-Adreßinformation vom Controller-Sender für Statusleitungen zum Controller.
- SECTOR-COUNTER - I/O 3  
Zählt den aktuellen Stand des Sector-Counters, entsprechend dem ausgewählten Kopf.
- DATA-CLOCK-SEPARATOR - I/O 5  
Empfängt Lesedaten und Leseclock und trennt beide. Bei Empfang eines Read-Gate-Signals werden die Lesedaten und der Leseclock zum Controller freigegeben.
- SPINDLE-DRIVE - MO 1  
Überprüfung der Spindel-Motor-Geschwindigkeit. Türverriegelung.
- OSZILLATOR - MO 2  
Erzeugt Spindel-Drive-Motor-Signal, Transducer-Drive-Signal sowie das Brush-Motor-Signal.
- TEMPERATUR-COMPENSATOR - MO 4  
Überwacht die Innentemperatur der Magnetplatte (25° - 40° C).
- SEQUENCE LOGIK - MO 5  
Überprüft Interlockschalter. Startet Disc-Rotation, Brush-Cycle und Drawer-Lock. Startet Schreib-/Leseköpfe zum Track 0. Speed-Control. Köpfe laden. Startet Spindel-Bremse, Köpfe entladen, aufheben Türverriegelung bei Stop.
- SENSOR - MO 6  
Home-Sensor-Logik; Linear-Motor Strom-Überwachung; Spannungsüberwachung + 5 V, + 15 V und + 24 V; verstärkt und stellt Index-Transducer-Signal zur Verfügung.

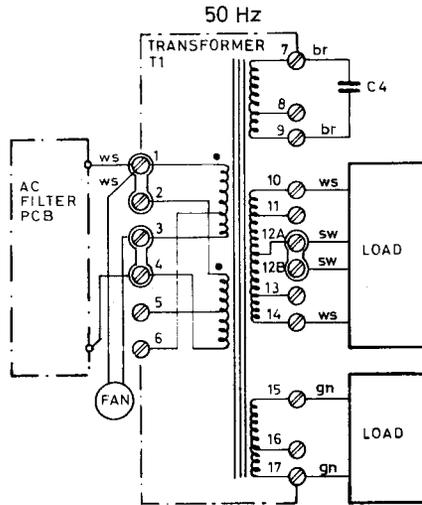
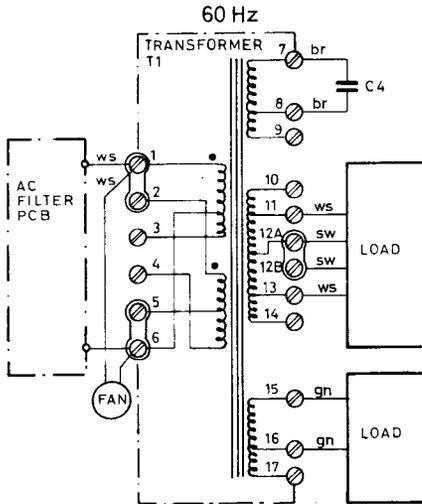
- **SERVO - MO 7**  
 Erzeugt Servo-Drive-Signal und sendet es zum HS-Board. Überprüft und gibt aktuelle Kopf-Position an andere Boards weiter.
- **ADDRESS LOGIK 2 - MO 8**  
 Zylinder-Address-Logik; Decoder für Servo-Control.
- **ADDRESS LOGIK 1 - MO 9**  
 Zylinder-Address-Logik.

**11.8 Spannungskabel**

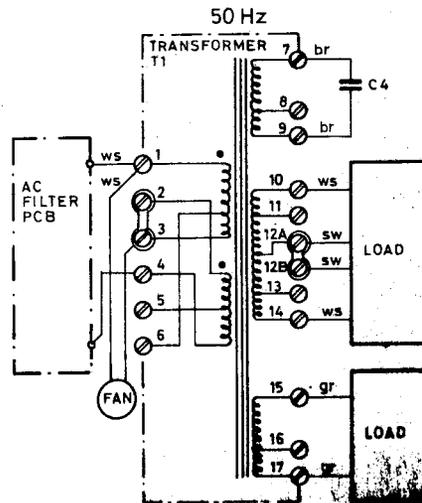
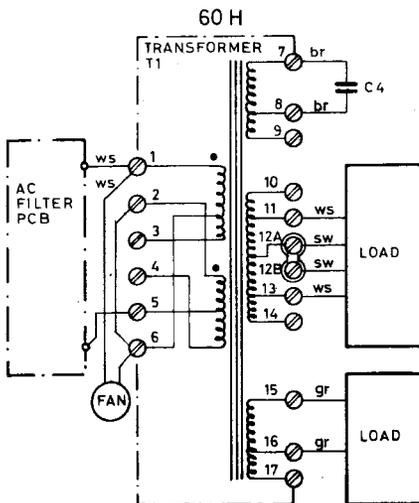


11.9 Transformatoranschluß

- 100 - 115 VAC



- 220 - 240 VAC



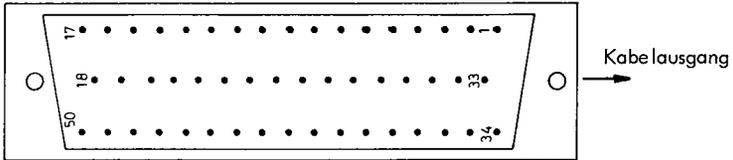
NIXDORF COMPUTER AG  
 Nachdruck ist ohne schriftliche  
 Genehmigung für private  
 Zwecke bestimmt. Jede andere  
 Verwertung ist ausdrücklich untersagt.

11.10 Verdrahtungsplan Controller → Disk Unit

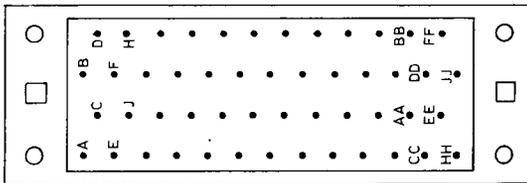
Signalname	50-pol. Cannon	50-pol. Winchester	Diablo-Bezeichnung
SU1N	D 1	L	Select Unit 1
SU2N	2	R	Select Unit 2
SU3N	3	V	Select Unit 3
SU4N	4	Z	Select Unit 4
DSN	5	AA	Disk Select
HSN	6	a	Head Select
TA0N	7	N	Track Address Bit 1
TA1N	8	s	Track Address Bit 2
TA2N	9	J	Track Address Bit 4
TA3N	10	X	Track Address Bit 8
TA4N	11	f	Track Address Bit 16
TA5N	12	T	Track Address Bit 32
TA6N	13	b	Track Address Bit 64
TA7N	14	BB	Track Address Bit 128
TA8N	15	m	Track Address Bit 256
RESTN	16	w	Restore
STRON	17	t	Strobe
MASSE	18 - 33		Ground
WGN	34	e	Write Gate
RGN	35	E	Read Gate
EGN	36	K	Erase Gate
WDRCN	37	B	Write Data und Clock
BTBN	38	U	File Ready
RTSN	39	F	Ready to Seek, Read, Write
ADAN	40	P	Address Acknowledge
LA1N	41	y	Logical Address Interlock
SIN	42	u	Seek Incomplete
INDN	43	Y	Index Mark
SEKN	44	W	Sektor Mark
WCN	45	h	Write Check
nicht belegt	46		
RCN	47	A	Read Clock
nicht belegt	48		
RDN	49	C	Read Data
ENTRN	50	M	Entriegelung nur bei 0628.01

### 11.10.1 Zählweise der beiden Stecker am Disk Kabel

- 50-pol. Cannon-Stecker (Blick auf Stecker von Lötseite)



- 50-pol. Winchester-Stecker (Blick auf Buchse von Lötseite)



Alle Rechte aus dieser Übertragung sind ihnen inhaltlich vorbehalten. Nachdruck, Verbreitung, Verbreitung, Übersetzung, Vervielfältigung, Verbreitung, Verwertung, Weitergabe oder Verrentung ohne unsere vorherige Zustimmung verpflichtet zu Schadensersatz.

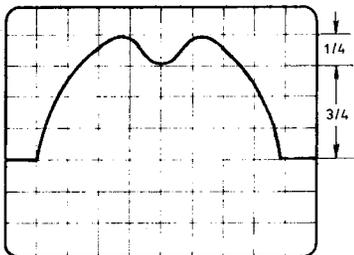
## 11.11 Justage der Magnetplatte mit Adapter

### 11.11.1 Track 0-Justage

Adapter EIN  
 DSZ und SB EIN  
 Adresse 100601  
 Information 000020 (Restore)  
 FS EIN

- Gebe Programm für Justage 10 Mio Byte für Zylinder 0-Justage ein und starte Programm.
- Verändere Volts/Div-Einstellung für Kanal 2 so, daß das Signal 4 Kästchen hoch ist (uncal.).
- Justiere die Erkennung Zylinder 0 mit der Schraube A, bis das unten aufgeführte Signal erscheint.

**ACHTUNG:** Signal erscheint jeweils nach 4 Zylindern wieder. Eine Kopfjustage ist dann nicht mehr möglich.



Meßpunkt			Volts/Div.		Mode	Time Div.	Triggerung			Bemerkungen
CH1	CH2		CH1	CH2			Source	Slope	Ext.mit	
TP 14 MO 7	TP 13 MO 7		2 V	2 V	Ch 2	2 ms	Ch 1	neg.		Kanal 2 kann unhalbriert sein.

We reserve all rights arising from this document and its contents (text, code, copyright and computer program) for Nixdorf Computer AG. Any reproduction or distribution of this document without our previous authorization will make liable to pay damages.

**11.11.2 Index-Justage**

Adapter EIN

DZ und SB EIN

Adresse 100603

Information 030012 (Head 3, Track 10)

oder 020012 (Head 2, Track 10)

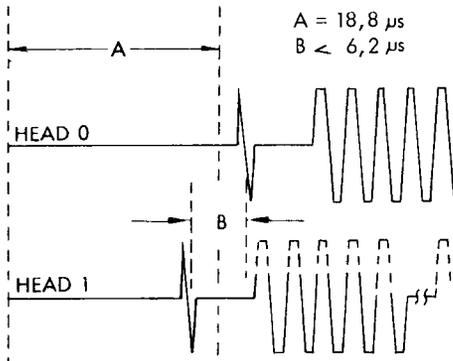
START betätigen

Adresse 100601

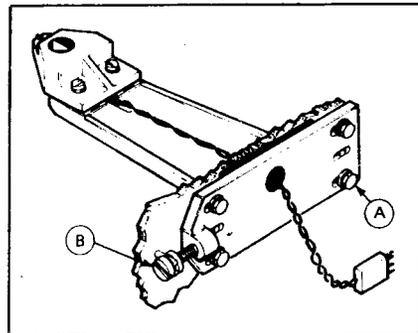
Information 000040 (Positionieren)

START betätigen

- Öffne das Frontpanel und löse die Schrauben A des Index-Transducers.
- Positioniere die Köpfe mit Hilfe des Programms auf Zylinder 10.
- Verschiebe den Transducer durch Drehen der Schraube B solange, bis der Burst  $18,8 \mu\text{s}$  von der positiven Flanke des Indeximpulses entfernt ist.
- Kontrolliere Einstellung mit Kopf 1 nach. Beide Köpfe dürfen nicht weiter als  $6,25 \mu\text{s}$  auseinander liegen.
- Ziehe die Befestigungsschraube A wieder an.



Index-Transducer-Justage



Meßpunkt		Volts/Div.		Mode	Time Div.	Triggerung			Bemerkungen
CH1	CH2	CH1	CH2			Source	Slope	Ext.mit	
TP 6	TP 1			ALT	$5 \mu\text{s}$	Ch 1	pos.		
MO 6	R/W								

### 11.11.3 Kopf-Justage

Adapter EIN

DZ und SB EIN

Adresse 100603

Information 030222 (Head 3, Track 146)

oder 020222 (Head 2, Track 146)

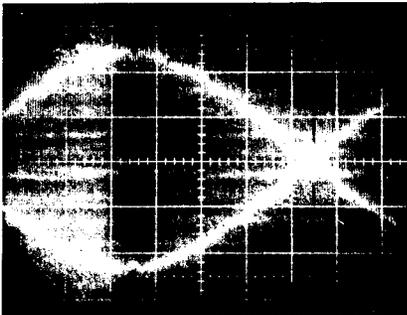
START betätigen

Adresse 100601

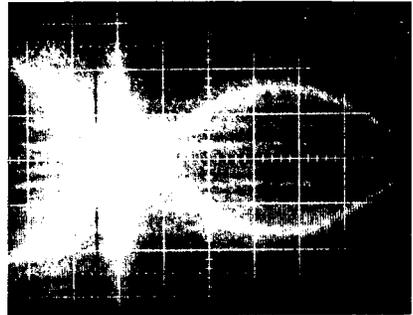
Information 000040 (Positionieren)

START betätigen

- a) Lade CE-Pack, starte MP und lasse das CE-Pack ca. 60 Minuten warmlaufen.
- b) Gebe das Programm für die Kopfjustage ein.
- c) Installiere das Kopf-Justagewerkzeug lt. Anweisung auf der folgenden Seite.
- d) Löse die Befestigungsschraube A des unteren Kopfes und schiebe den Stift B durch die Öffnung der Kopfplatte C bis in die Öffnung des unteren Kopfes.
- e) Positioniere mit Hilfe des Programms auf den Zylinder 146.
- f) Justiere mit der Rändelschraube D solange, bis das dargestellte Oszillografenbild "Richtige Justage" erscheint. Mit Hilfe der Rändelschraube D kann man den Kopf in beide Richtungen verschieben. Ist das richtige Signal erreicht, ziehe die Befestigungsschraube A mit einem Drehmomentschlüssel mit dem eingestellten Drehmoment von 95 inch/ounces an. Sollte sich hierbei die Justage verändern, so muß sie wiederholt werden.
- g) Ziehe den Stift B mit seinem Exzenter in das Loch der oberen Kopfplatte. Löse die Befestigungsschraube A des oberen Kopfes und verfähre weiter nach Punkt f).
- h) Demontiere das Kopf-Justagewerkzeug.



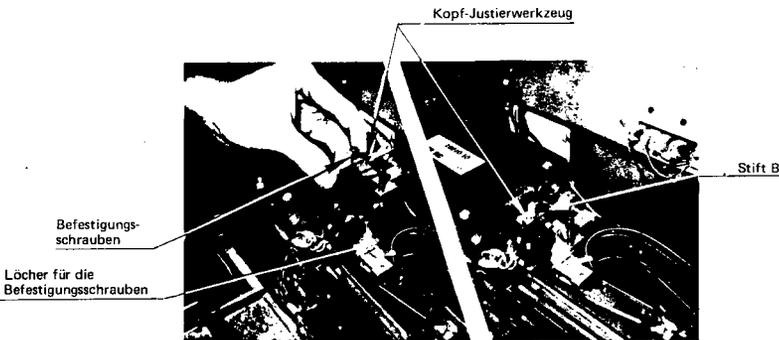
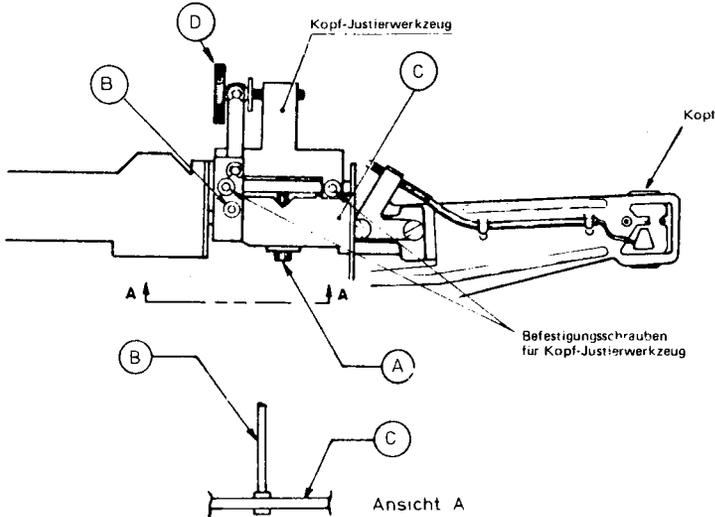
Richtige Justage



Dijustiert

Meßpunkt			Volts/Div.		Mode	Time Div.	Triggerung			Bemerkungen
CH1	CH2		CH1	CH2			Source	Slope	Ext.mit	
TP 6	TP 1		2 mV	20 mV	Ch 2	1 ms	Ch 1	pos.		
MO 6	R/W									

• Installation des Kopf-Justagewerkzeuges



Alle Rechte aus dieser Unterlage und ihren Inhalt sind vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung, Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung. Nixdorf Computer AG ist für die Weitergabe oder Vervielfältigung dieses Dokuments durch Dritte ohne schriftliche Genehmigung nicht verantwortlich. Die Weitergabe ohne schriftliche Genehmigung ist strafbar.

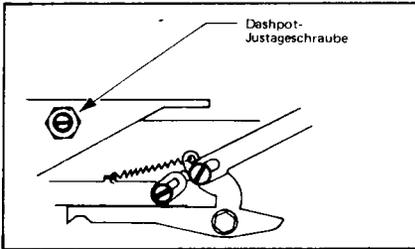
We reserve all rights arising from this document and its contents (civil code, copyright and compensation act, literary property act, granting of patents, trademark law, etc.). This translation or reproduction without the written consent of Nixdorf Computer AG is prohibited. Any unauthorized reproduction or dissemination of this information will make liable to pay damages.

Mit Rücksicht auf diese Übertragung und ihren Inhalt  
 behält sich Nixdorf Computer AG alle Rechte an der  
 Erstellung, Gebrauchsunterstützung, Vervielfältigung,  
 Weitergabe oder Verrentlichung ohne unsere vor-  
 herige Zustimmung verpflichtet zu Schadensersatz.

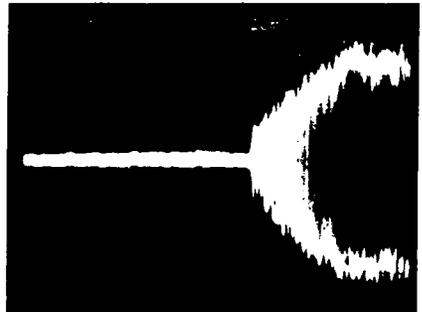
### 11.11.4 Dashpot-Justage

- a) Lade beschriebenes Pack.
- b) SchlieÙe Oszilloscope an und stelle es nach der untenstehenden Tabelle ein.
- c) Schalte MP auf RUN und beobachte Scope zum Ladezeitpunkt. Vom Beginn der Zeitablenkung bis zum Signal müssen 70 ms vergehen.
- d) Sollte die Zeit nicht stimmen, MP auf LOAD schalten und Justageschraube verstellen. Schalter wieder auf RUN und Ladezeitpunkt wieder beobachten.
- e) Justage solange wiederholen, bis die Zeit stimmt.

**ACHTUNG:** Laden der Köpfe darf nur einmal pro Minute durchgeführt werden, da sonst die Kopfladespule durchbrennen kann.



Dashpot-Justageschraube



Kopflade-Dashpot-Signal

Meßpunkt		Volts/Div.		Mode	Time Div.	Triggerung			Bemerkungen
CH1	CH2	CH1	CH2			Source	Slope	Ext.mit	
TP 1-15	TP 1	2,0V	20	Ch 2	10 ms	Ch 1	neg.		
P7-12	R/W		mV						

We reserve all rights arising from this document  
 including copyright and other intellectual property  
 rights. All rights are reserved. No part of this  
 document may be reproduced, stored in a retrieval  
 system, or transmitted in any form or by any  
 means, electronic, mechanical, photocopying,  
 recording, or otherwise, without our previous  
 authorization in writing.

8870/1/3 N

**NIXDORF  
COMPUTER**

Kundendienst

Für Notizen

Alle Rechte aus dieser Festschrift und ihrem Inhalt behalten wir uns vor (Einsparung des Urheberrechts, Erstellung, Gebrauchsmusteranmeldung), Verweigerung, Weitergabe oder Vervielfältigung ohne unsere vorherige Zustimmung verpflichtend zu Schadenersatz.

We reserve all rights arising from this document and its contents (text, code, copyright and computer program) and we reserve the right to refuse reproduction of the same. Its transmission or reproduction without our previous authorization will make liable to pay damages.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, ohne schriftliche Genehmigung der Nixdorf Computer AG, ist ausdrücklich untersagt. Alle Weiterverlegungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patentierung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.

**11.12 Justagen 0630 (HAWK)**

**11.12.1 Velocity-OFFSET**

- a) Lade DILOS-Testprogramm oder gebe entsprechende Programme per Adapter ein.
- b) Positioniere zwischen den Zylindern (alternate Seeks)

200 - 202	(000310g - 000312g)
0 - 2	(000000g - 000002g)
400 - 402	(000620g - 000622g)

- c) Die Amplitude des zu messenden Signals muß mit dem Poti R 74 (Preamp) so abgeglichen werden, daß die Toleranz  $\pm 100$  mV vom logischen GND nicht überschritten wird.
- d) Der Abgleich ist mit allen drei angegebenen Seeks durchzuführen.

Scope-Anschluß und Einstellung:

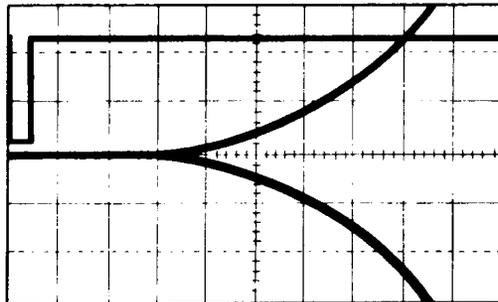
Meßpunkt		Volts/Div.		Mode	Time Div.	Triggerung			Bemerkungen
CH1	CH2	CH1	CH2			Source	Slope	Ext.mit	
P1-B9 I/O-Stecker	TP3 Servo Preamp	2 V DC	0,1V DC	CHOP	0,1 ms	CH1	NEG	NORM	

CH 1  
(ON CYLINDER)

+ 100 mV

Log. Mitte

- 100 mV



Spur 200 - 202  
Spur 0 - 2  
Spur 400 - 402

Abb. 1

Copying of this document, and giving it to others without the express authority of Nixdorf Computer AG, is forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

**11.12.2 Velocity-Gain**

- a) Positioniere zwischen den Zylindern  
293 - 405 (000445g - 000625g)
- b) Gleiche mit R73 die Positionierungszeit auf  
35 ± ms für Vorwärts und Rückwärts Seek ab.  
Synchronisiere das Oscilloscope entsprechend!
- c) Bevor ON CYLINDER negativ wird, muß die letzte komplette Sinus-  
schwingung 5 ± 0,5 V<sub>ss</sub> betragen.

Scope Anschluß und Einstellung:

Meßpunkt			Volts/Div.		Mode	Time Div.	Triggerung			Bemerkungen
CH1	CH2		CH1	CH2			Source	Slope	Ext.mit	
P1-B9 I/O- Stecker	TP3 Servo Preamp		2V DC	1V DC	CHOP	5ms	CH1	NEG	NORM	

ON CYLINDER  
CH1

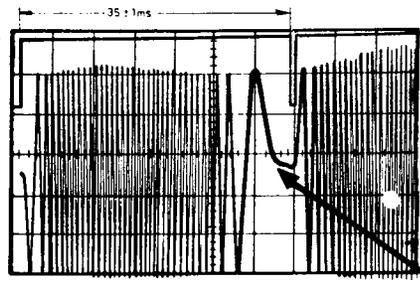


Abb. 2 Vorwärts-Seek

ON CYLINDER  
CH1

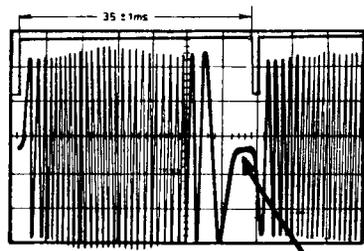


Abb. 3 Rückwärts-Seek

Achtung keine Überschwingungen

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlagen, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlung wird strafrechtlich verfolgt. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder der Brauchmuster-Eintragung vorbehalten.

Copying of this document, and giving it to others and the use or communication of its contents in third countries are prohibited, unless expressly permitted. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

11.12.3 FEOT

- a) Servo-Board auf Extender-Karte stecken und TP 20, TP 21 und TP 30 mit GND (A31/B31) verbinden.
- b) A1P2 entfernen.
- c) Nach Beendigung des Bürstenzyklus Kopfschlitten bis zum Vorwärtsstopp fahren und A1P2 wieder anschließen.
- d) Restore-Befehl ausgeben (Reset).
- e) Positioniere zwischen den Zylindern (alternate Seeks).  
408 - 410 (000630g - 000632g)
- f) Mit "VERT. UNCAL." am Scope Signal CH2 entsprechend Abb. 4 einstellen (5 cm/ss).
- g) Kreuzungspunkte der beiden Signale in die Mitte des Scopes stellen. Zentrierung der Level X und Y nach Abb. 4 beachten.
- h) Horiz.-Ablenkungsfaktor auf "X 10" stellen. Die beiden Signale sollen mit Abb. 5 identisch sein.
- i) Eventuell EOT-Sensor justieren, bis die Signale innerhalb der Toleranzen in Abb. 5 sind (A oder B).

Scope Anschluß und Einstellung:

Meßpunkt		Volts/Div.		Mode	Time Div.	Triggerung			Bemerkungen
CH1	CH2	CH1	CH2			Source	Slope	Ext.mit	
TP 19 Servo-Board	TP 3 Servo-Preamp	1 V DC	0,5 V DC UNCAL	CHOP	5 ms *	CH 1	NEG	NORM	Signal CH 2 mit UNCAL so justieren, bis 5 cm ss

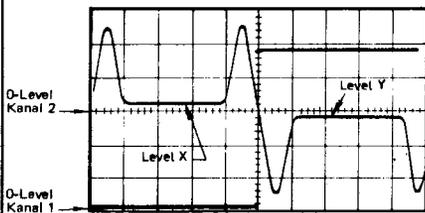


Abb. 4 FEOT-Signal

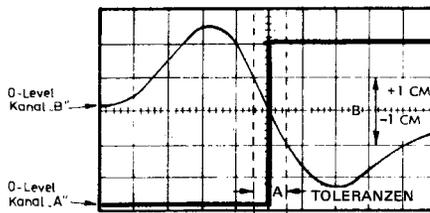


Abb. 5 FEOT-Signal (x 10)

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlagen, ohne schriftliche Genehmigung der Nixdorf Computer AG, ist ausdrücklich untersagt. Jede Weitergabe oder Vervielfältigung ohne schriftliche Genehmigung ist ausdrücklich untersagt. Die Nixdorf Computer AG übernimmt keine Haftung für Schäden, die aus dem Gebrauch dieser Unterlagen resultieren. Alle Rechte für den Fall der Patentierung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.

Copying of this document, and giving it to others, without the written permission of Nixdorf Computer AG, is expressly prohibited. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

### 11.12.4 Kopfjustage

- CE-Pack installieren, Hauptschalter "AUS", A1P2 ziehen, Relay K1 herausziehen, Hauptschalter "EIN", Load-Taste drücken, nach Beendigung des Bürstenzyklus den Kopfschlitten bis zum Vorwärtsstop fahren und A1P2 umgekehrt aufstecken.
- Restore-Befehl ausgeben (RESET)
- Temperaturstabilisierung (30 MINUTEN) abwarten.
- Seek auf Zylinder 146 (000222g) durchführen und oberen/unteren Kopf auswählen.
- Justiere die Köpfe wie in der Abbildung 6 gezeigt. Köpfe mit  $3,6 \pm 0,5$  inch/lbs anziehen.

#### Scope Anschluß und Einstellung:

Meßpunkt		Volts/Div.		Mode	Time Div.	Triggerung			Bemerkungen
CH1	CH2	CH1	CH2			Source	Slope	Ext.mit	
TP 1 I/O-Board	TP 2 I/O-Board	0,1 V AC	0,1 V AC INVERT	ADD	2 ms UNCAL	EXT. P1-B10	NEG	NORM	Trigger: P 1-B 10 (Sektor N) I/O-Board

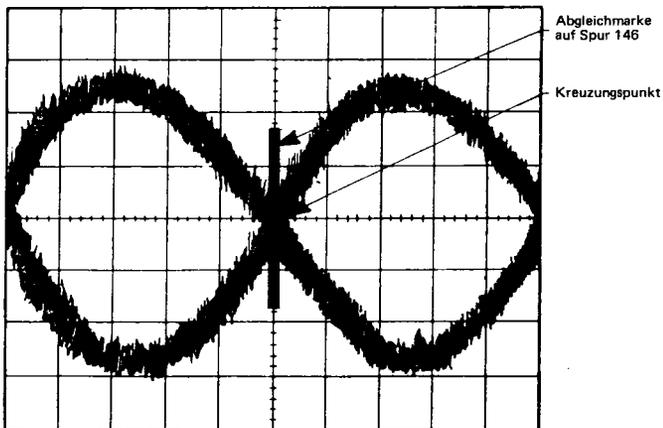


Abb. 6 CE-Signal

Weitergabe sowie Verändelung dieser Instruktion, Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes sind gänzlich untersagt, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlung ist strafbar. Alle Rechte vorbehalten. Die Rechte für den Fall der Patentierung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.

Copying of this document, and giving it to others and the use or communication of its contents without the express written permission of Nixdorf are strictly prohibited. In the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

### 11.12.5 INDEX-to-Burst

- CE-Pack installieren, Load-Taste drücken, Temperaturstabilisierung abwarten (30 MINUTEN).
- Seek auf Zylinder 10 (000012g) durchführen und oberen Kopf auswählen.
- Mit dem Poti R29 (Sektor-Board) den in der Abb. 7 angegebenen Wert einstellen.
- Unteren Kopf auswählen und einen Toleranz-Mittel-Wert zwischen den oberen/unteren Köpfen einstellen (R29).

#### Scope Anschluß und Einstellung

Meßpunkt		Volts/Div.		Mode	Time Div.	Triggerung			Bemerkungen.
CH1	CH2	CH1	CH2			Source	Slope	Ext.mit	
P 1-B 10 I/O-Stecker	TP 1 I/O-Board	2 V DC	0,2 V AC	ADD	5 $\mu$ s	CH 1	NEG	NORM	Scope muß kalibriert und nicht mehr INVERT sein.

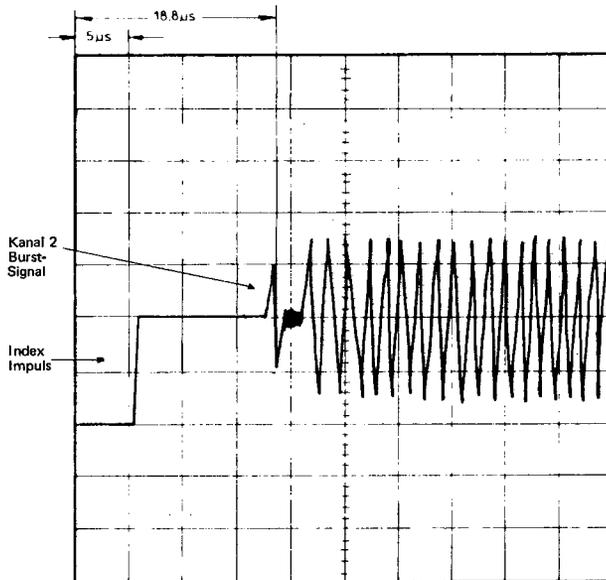


Abb. 7 Index-/Burst-Signal

**11.12.6 Überprüfung des STATIC ELIMINATORS**

- a) Hauptschalter "AUS", Laufwerk aus Laufwerkschrank herausziehen, Bodenabdeckung entfernen.
- b) Ohm-Meter zwischen blanken Retainer Screw und Masse anschließen (siehe Abb. 8)
- c) Spindel von Hand drehen: der Widerstand darf auf keinen Fall 5 Ohm überschreiten!
- d) Gegebenenfalls Static Eliminator und Retainer Screw reinigen.
- e) Wenn der Widerstand trotzdem größer als 5 Ohm ist Static Eliminator und/oder Retainer Screw austauschen (siehe Abb. 8 und 9).

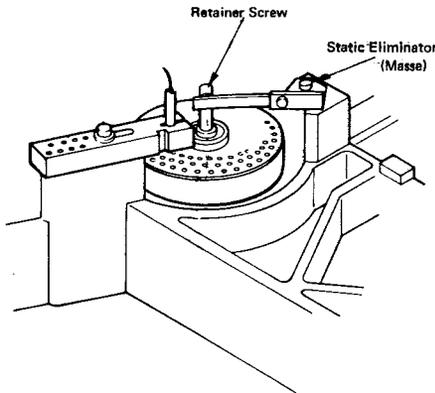


Abb. 8 Spindelansicht von unten

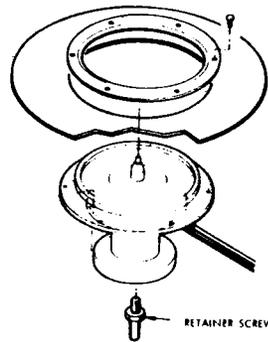


Abb. 9 Spindel

Wichtiges Nach-Verständnis dieser Hinweise: Verwertung und Mithaltung dieser Inhalte ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Für Nachhandlungen verpflichten Sie Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung oder Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Nixdorf-Computer AG.



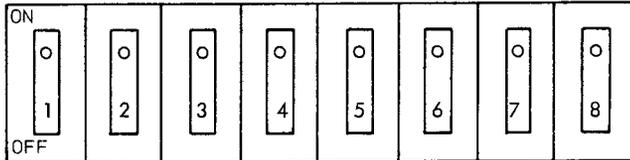
Copying of this document, and giving it to others and the use or communication of the contents thereof are forbidden without express authority. Offenders are liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

ALM

**ALM**

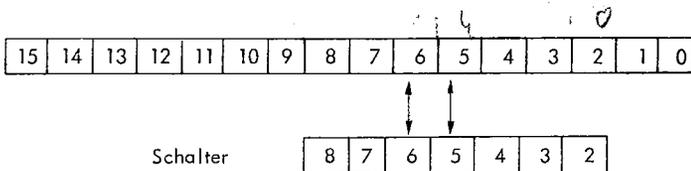
12 ALM (Asynchron-Leitungs-Modul)

12.1 Codierschalter für ALM – PSP/EA



Für E/A-Adresse 14X(8), Schalter 6, 5 und 1 in ON-Stellung.

- Schalter 1 GADN
- Schalter 2 leer
- Schalter 3 A3N
- Schalter 4 A4N
- Schalter 5 A5N
- Schalter 6 A6N
- Schalter 7 A7N
- Schalter 8 leer



## 12.2 Einsatzgebiet

Diese E/A-Karte dient dazu, parallel anfallende Ausgabedaten einer DVA zur Datenübertragung in serielle Daten umzuwandeln und umgekehrt, seriell anfallende Daten in parallele Eingangsdaten umzuwandeln.

Die E/A-Karte ist in Systemen mit PSP-Schnittstelle einsetzbar und ermöglicht den Anschluß von Arbeitsplätzen über V 24 oder 2000 m Inhouse-Leitung.

### 12.2.1 Technische Daten

- Stromverbrauch

	mit 4 x V24	mit 4 x Inhouse
+ 5 V	1,5 A	1,5 A
+ 24 V	100 mA	220 mA
- 12 V	130 mA	230 mA

- Spannungstoleranzen

+ 5 V	$\pm 20\%$
+ 24 V	$\pm 20\%$
- 12 V	$\pm 20\%$

**12.3 E/A-Belegung**

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
EG 0	0	0	AGN7	Interrupt-Nummer AGN6 AGN5		AGN4	Sende Int.1 Empf. Int.0	
EG X.0	← Interrupt-Nummer →							
EG X.1 *	← Empfangsdaten →							
EG X.2	INT						PFS	LÖ
EG X.3 *	Empf.- Puffer voll	Schiebe- kette leer	Sendepuffer leer	Empf.- Fehler		M3	M2	M1
EG X.4							Int. Kanal CS1 CS0	
AG X.0					Freig. 1 Sperr. 0	← Int. Freigabe →		
AG X.1	← Sendedaten →							
AG X.2 *	INTSP	INT TEST	Empf.- Puffer voll Reset	Kanal Reset			Merker Reset	LOB
AG X.3 *					S2	S1	← Kanal → CS1 CS0	

\* EG X.1, EG X.3, AG X.1, AG X.2 (Bit 4 + 5) sind durch Vorbefehl beeinflusst.

Vorbefehl AG X.3

CS1	CS0	Kanal
0	0	1
0	1	2
1	0	3
1	1	4

Bei Zeichenausgabe mit Adapter muß im Vorbefehl S2 ausgegeben werden (bei IHSS-Schnittstelle).

### 12.3.1 Beschreibung der E/A-Belegung

- Eingabezeile EG 0

Bit 2 bis 5 = Interruptadresse

Die Interruptadresse ist abhängig von der auf dem Codierschalter eingestellten Geräteadresse.

Bit 1 = 0 = Empfangsinterrupt

Bit 1 = 1 = Sendeinterrupt

- Eingabezeile EG X.0

Interruptnummer von der ALM abfragen.

- Eingabezeile EG X.1

Über EG X.1 können die Empfangsdaten abgefragt werden. Der Kanal muß vorher durch einen Vorbefehl (AG X.3) eingestellt werden.

- Eingabezeile EG X.2

Über EG X.2 können folgende Statusmeldungen abgefragt werden:

Bit 0 = Merker löschen

Bit 1 = Parity-Fehler Schnittstelle

Bit 7 = Interrupt (wenn ein Interruptwunsch, dann ist dieses Bit = 1)

- Eingabezeile EG X.3

In EG X.3 steht:

Bit 0 bis 2: Meldeleitung M1, M2 und M3.

Bit 4: Empfangsfehler für den Kanal, der durch den Vorbefehl AG X.3 selektiert ist. Empfangsfehler ist die Summe von Parity-Fehler, Overrun-Fehler und Framing-Fehler.

Bit 5: Sendepuffer leer "0" = besetzt, "1" = leer)

Bit 6: Sendeschiebekette leer ("0" = besetzt, "1" = leer)

Bit 7: Empfangspuffer voll ("0" = leer, "1" = voll)

- Eingabezeile EG X.4

In EG X.4 steht, welcher Interruptkanal einen Interrupt angemeldet hat, entsprechend der Priorität.

Reihenfolge der Priorität: Empfangskanal 1, 2, 3, 4  
Sendekanal 1, 2, 3, 4

Die Belegung entspricht dem AG X.3.

Alle Rechte aus dieser Unterlage und ihrem Inhalt sind vorbehalten (z.B. Vervielfältigung, Verbreitung, Weitergabe oder Vernektung ohne unsere vorherige Zustimmung verpflichtend zu Schadensersatz).

We reserve all rights arising from this document and its contents (civil code, copyright and computer law, etc.). All rights reserved. Reproduction, distribution, further dissemination or other use without our prior written consent is prohibited. We will not be held liable for any damages.

Alle Rechte aus dieser Urbesetzung sind ihrem Inhalt  
 vorbehalten wie eine von BBS, UMG, LHM, etc. Patent-  
 erteilung, Gebrauchsmarkeneintragung, Verwertung,  
 Weitergabe oder Vervielfältigung ohne unsere vor-  
 herige Zustimmung verpflichtet zu Schadensersatz.

- Ausgabezeile AG X.0

Mit AG X.0 kann ein Interruptkanal freigegeben oder gesperrt werden.

- Bit 0, 1 = Kanal
- Bit 2 = 0 = Empfang  
= 1 = Senden
- Bit 3 = 0 = sperren  
= 1 = freigeben

Bit 2	Bit 1	Bit 0	Int. Kanal
0	0	0	Empf.-Kanal 1
0	0	1	Empf.-Kanal 2
0	1	0	Empf.-Kanal 3
0	1	1	Empf.-Kanal 4
1	0	0	Sende-Kanal 1
1	0	1	Sende-Kanal 2
1	1	0	Sende-Kanal 3
1	1	1	Sende-Kanal 4

Nach dem Einschalten sind alle Interrupt-Kanäle gesperrt.

- Ausgabezeile AG X.1

Mit AG X.1 werden die Sendedaten ausgegeben. Der Kanal muß durch einen Vorbefehl (AG X.3) eingestellt werden.

- Ausgabezeile AG X.2

Bit 0: Löschbefehl

Bit 1: Merker Reset

Bit 4: Kanal Reset

Bit 5: Empfangspuffer voll, Reset

} Der Kanal muß durch einen Vorbefehl  
(AG X.3) eingestellt werden.

Bit 6: Int. Test

Dieses Bit ist nur für Prüfmaschine. Durch Ausgabe dieses Bits auf "1" kann anschließend über EG 0 die Interruptnummer abgefragt werden.

Bit 7: Interrupt-Sperre

Bei der Ausgabe dieses Bits auf "1" sind alle Interrupt-Kanäle gesperrt.

We reserve all rights arising from this document  
 and from the copyright law, patent law, design  
 law, trademark law, utility model law, and  
 registration of designs, use, transmission or re-  
 production without our previous authorization will  
 make liable to pay damages.

- Ausgabezeile AG X.3

Bit 0, Bit 1 = Kanalauswahl

CS 1	CS 0	Kanal
0	0	1
0	1	2
1	0	3
1	1	4

Bit 2 = S1 (Übertragungsleitung anschalten)

Bit 3 = S2 (Sendeteil einschalten)

#### 12.4 Ferneinschaltung

Über die ALM ist es möglich, das System ferneinzuschalten. Dieses ist grundsätzlich nur über Kanal 1 möglich. Dazu ist es erforderlich, daß der Schalter auf der Stirnseite des Netzteiles in der Schalterstellung "Normal" (Mittelstellung) steht.

V 24 - Schnittstelle: Ferneinschaltung wird durch M3 (ankommender Ruf) realisiert.

Inhouse-Schnittstelle: Ferneinschaltung wird durch eine Frequenz von 2400 Hz aktiviert.

Diese Frequenz wird erreicht bei:

4800 Bd, Bitmuster 1010 (min. 10 Zeich. empf.)

9600 Bd, Bitmuster 11001100 (min. 20 Zeich. empf.)

19200 Bd, Bitmuster 11110000 (min. 40 Zeich. empf.)

Bei anderen Geschwindigkeiten ist über die Inhouse-Schnittstelle keine Ferneinschaltung möglich.

#### 12.5 Betriebsarten

- Gleichlaufverfahren

Die seriellen Sendedaten sind automatisch mit einem Startbit und wahlweise mit 1 oder 2 Stopbits versehen (Asynchron-Betrieb).

Das Startbit hat den Signalzustand "0" und wird zeitlich zuerst gesendet. Das Stopbit "1" wird zeitlich als letztes gesendet und empfangen.

Die Empfangsdaten können mit 45 % isochroner Verzerrung noch fehlerfrei ausgewertet werden.

**12.5.1 Einstellung der Betriebsarten**

	PI	SBS	WLS2	WLS1	PS
	<input type="checkbox"/>				
	<input type="checkbox"/>				
Kanal I	B9	B10	B11	B12	B13
Kanal II	B9	B10	B11	B12	B13
Kanal III	B9	B10	B11	B12	B13
Kanal IV	B9	B10	B11	B12	B13

- **PI (Parity Inhibit)**

Brücke ein = mit Parity-Generierung und Prüfung  
 Brücke aus = keine Parity-Generierung und Prüfung

- **SBS (Stop Bit Select)**

Brücke ein = 1 Stop Bit  
 Brücke aus = 2 Stop Bit

- **WLS1 und WLS2 (Word Length Select)**

WLS1	WLS2	
Brücke ein	Brücke ein	= 5 Bit Zeichenlänge
Brücke aus	Brücke ein	= 6 Bit Zeichenlänge
Brücke ein	Brücke aus	= 7 Bit Zeichenlänge
Brücke aus	Brücke aus	= 8 Bit Zeichenlänge

- **PS (Parity Select)**

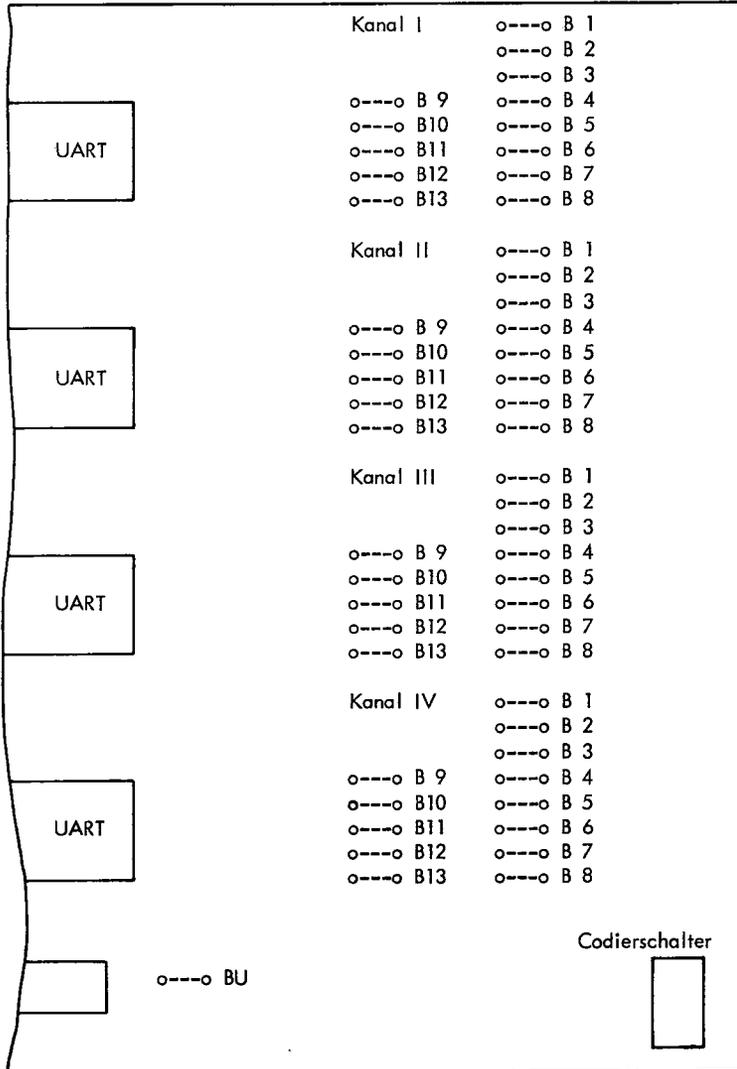
Brücke ein = Parity-Generierung und Prüfung auf ODD  
 Brücke aus = Parity-Generierung und Prüfung auf EVEN

**12.6 Einstellen der Geschwindigkeit**

Geschw. (B/s)	Kanal I		Kanal II		Kanal III		Kanal IV		Umschaltung schnell/langs.
	S	E	S	E	S	E	S	E	
1200	IB5	IB1	IIIB5	IIIB1	IIIB5	IIIB1	IVB5	IVB1	BU EIN
2400	IB6	IB2	IIIB6	IIIB2	IIIB6	IIIB2	IVB6	IVB2	BU EIN
4800	IB7	IB3	IIIB7	IIIB3	IIIB7	IIIB3	IVB7	IVB3	BU EIN
9600	IB8	IB4	IIIB8	IIIB4	IIIB8	IIIB4	IVB8	IVB4	BU EIN
19200	IB8	IB4	IIIB8	IIIB4	IIIB8	IIIB4	IVB8	IVB4	BU AUS

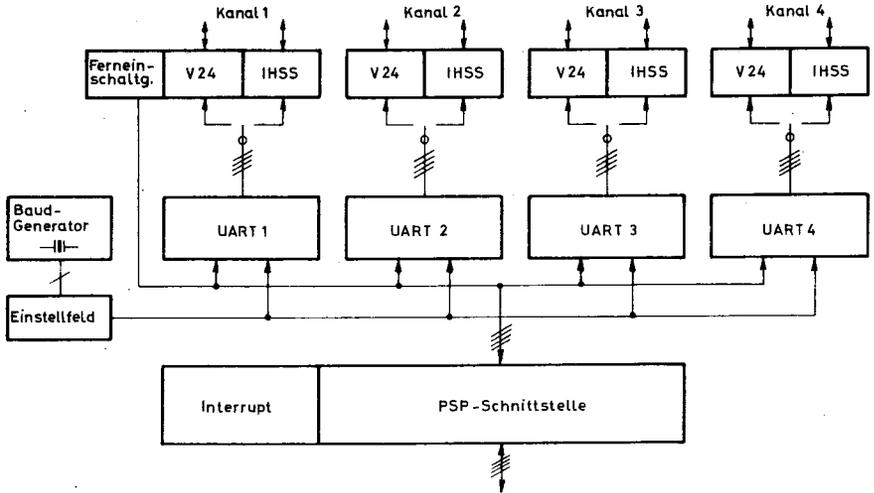
## 12.7 Lageplan der Brücken

Bestückungsseite



NIXDORF COMPUTER AG  
 Unterlagen sind ausschließlich für  
 den Zweck bestimmt. Jede andere  
 Verwendung ist ausdrücklich untersagt.

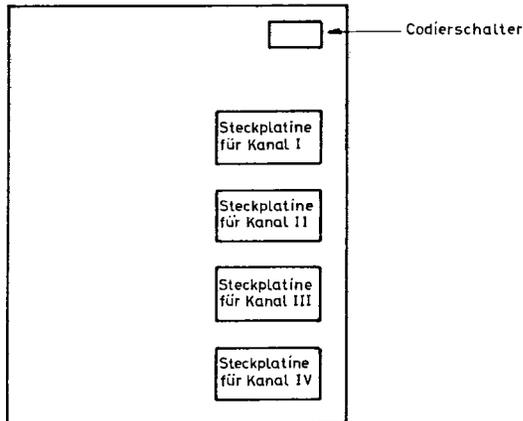
**12.8 Blockschaltbild**



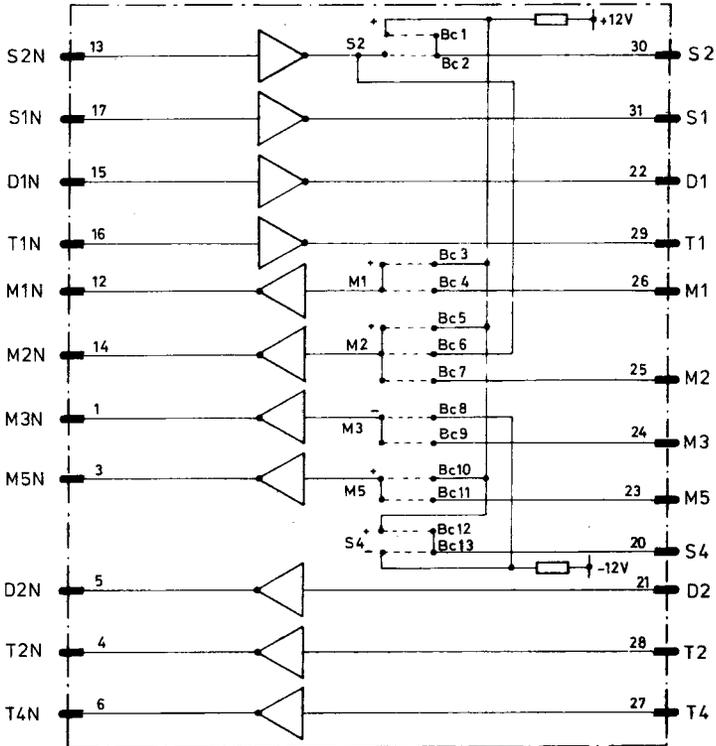
**12.9 Kanalbestückung**

Die E/A-Karte kann wahlweise mit V 24 oder Inhouse betrieben werden. Hierfür muß auf der E/A-Karte der entsprechende Kanal mit V 24 SS - Steckkarte oder Inhouse DCE I - Steckkarte bestückt werden.

- Lageplan der Steckplatinen (Bestückungsseite)



12.10 V 24-Schnittstelle



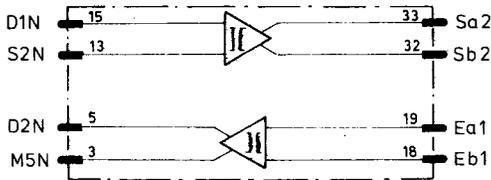
Für Direktanschluß folgende Brücken einlegen:  
Bc 2, Bc 3, Bc 7, Bc 9 und Bc 11.

NIXDORF COMPUTER AG  
Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung.  
Verwertung ist ausdrücklich untersagt.

### 12.10.1 Verdrahtung der Steuergrößen

Steuergrößen	Brücken
S2 ↔ M2	Bc 6
M1 auf + Potential	Bc 3
M2 auf + Potential	Bc 5
M5 auf + Potential	Bc 10
S2 auf + Potential	Bc 1
M3 auf - Potential	Bc 8
M1 auf DÜE	Bc 4
M2 auf DÜE	Bc 7
M5 auf DÜE	Bc 11
M3 auf DÜE	Bc 9
S2 auf DÜE	Bc 2
S4 auf + Potential	Bc 12
S4 auf - Potential	Bc 13

### 12.11 Inhouse-Schnittstelle



FTZ A 53-8 Nr. 139/041 K 81

## 12.12 Verdrahtungsplan ALM → ALM-Verteiler

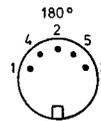
Signal-Name	I/O-Stecker		ALM-Verteiler		Kanal
	Stecker A 1	Stecker A 2	25-pol. Cannon	Inhouse 180° Tuchel	
Sendeleitung a 2	15			1	} 2
Sendeleitung b 2		15		2	
Leitungsanschl. S 1		16	20		
Sendet. einsch. S 2	16		4		
Betriebsbereit M 1		17	6		
Sendebereit M 2	17		5		
Ank. Ruf M 3		18	22		
Empf. Pegel M 5	18		8		
Sendedaten D 1		19	2		
Empf. Daten D 2	19		3		
Empf. Leitg. a 1		20		4	} 1
Empf. Leitg. b 1	20			5	
Sendeleitung a 2	22			1	
Sendeleitung b 2		22		2	
Leitungsanschl. S 1		23	20		
Sendet. einsch. S 2	23		4		
Betriebsbereit M 1		24	6		
Sendebereit M 2	24		5		
Ank. Ruf M 3		25	22		
Empf. Pegel M 5	25		8		
Sendedaten D 1		26	2		
Empf. Daten D 2	26		3		
Empf. Leitg. a 1		27		4	} 1,2,3,4
Empf. Leitg. b 1	27			5	
Betriebserde	29	29	7	3	

Alle Rechte aus dieser Unterlage und ihrem Inhalt sind vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Nixdorf Computer AG. Weitergabe oder Vervielfältigung ohne unsere vorherige Zustimmung verpflichtet zu Schadenersatz.

We reserve all rights existing from this document and its contents (data, code, program) and contents without limitation in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without our prior written permission. Unauthorised reproduction or transmission of this document without our prior written permission may result in legal action.

Alle Rechte aus dieser Zeichnung und ihrem Inhalt  
 behalten wir uns vor (BGR, DRG, Lichtbild, Patent-  
 erteilung, Gebrauchsmustererteilung), Verwertung,  
 Vervielfältigung oder Verbreitung ohne unsere vor-  
 herige Zustimmung verpflichtet zu Unterbrechung.

Signal-Name	I/O-Stecker		ALM-Verteiler		Kanal
	Stecker A1	Stecker A2	25-pol. Cannon	Inhouse 180° Tuchel	
Sendeleitung a2	1			1	} 4
Sendeleitung b2		1		2	
Leitungsanschl. S1		2	20		
Sendet. einsch. S2	2		4		
Betriebsbereit M1		3	6		
Sendebereit M2	3		5		
Ank. Ruf M3		4	22		
Empf. Pegel M5	4		8		
Sendedaten D1		5	2		
Empf. Daten D2	5		3		
Empf. Leitg. a1		6		4	
Empf. Leitg. b1	6			5	
Sendeleitung a2	8			1	} 3
Sendeleitung b2		8		2	
Leitungsanschl. S1		9	20		
Sendet. einsch. S2	9		4		
Betriebsbereit M1		10	6		
Sendebereit M2	10		5		
Ank. Ruf M3		11	22		
Empf. Pegel M5	11		8		
Sendedaten D1		12	2		
Empf. Daten D2	12		3		
Empf. Leitg. a1		13		4	
Empf. Leitg. b1	13			5	

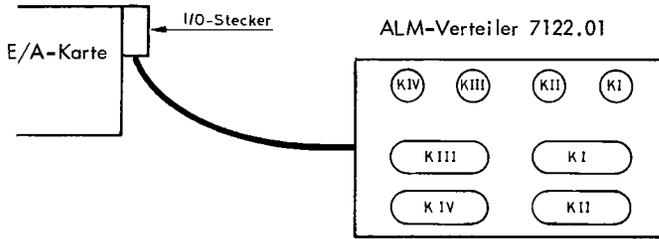


von Verdrahtungsseite

We reserve all rights arising from this document  
 and its contents (copyright, patent, design, trade  
 mark, utility model, etc.) and we reserve the right  
 to register or to have registered our designs, our  
 production without our previous authorization will  
 be liable to pay damages.

### 12.13 Anschlußmöglichkeiten

An den I/O-Stecker kann ein Verteilerkasten (7122.01) angeschlossen werden, von dem aus 4 Inhouse- oder 4 V24-Leitungen angeschlossen werden können.



Für Modem-Anschlüsse kann das Kabel 0412 verwendet werden.

Für Inhouse-Anschlüsse kann das Kabel 7129.00 oder 7128.xx verwendet werden.

#### 12.13.1 ALM-Verteiler

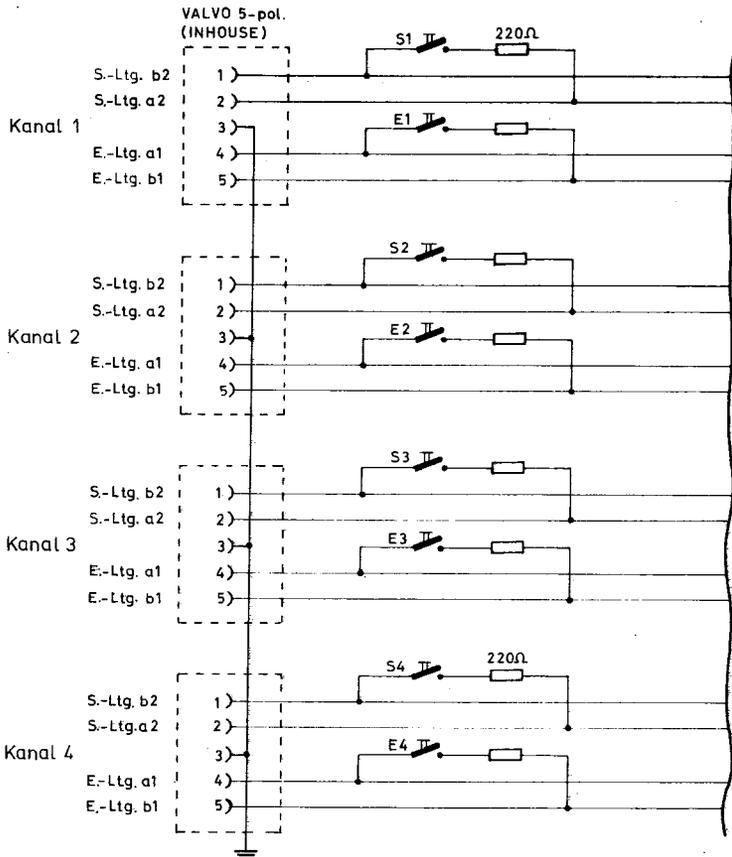
Inhouse	V24	Kabel	Modem	A Do 8 M	DAP
	•	0412	•		
	•	0427			•
•		7129.00		•	•
•		7128.04			•

Alle Rechte an dieser Unterlage sind vorbehalten. Wir übernehmen keine Haftung für die Richtigkeit, Vollständigkeit oder Aktualität der Angaben. Änderungen vorbehalten.

We reserve all rights arising from this document and its contents (text, code, copyright and computer programs, etc.). No reproduction or translation without our previous authorization will be made liable to pay damages.

12.13.2 Abschlußwiderstände-Inhouse im ALM-Verteiler

Alle Rechte an dieser Zeichnung sind vorbehalten. Sie dürfen weder kopiert, noch vervielfältigt, weitergegeben oder in irgendeiner Weise veröffentlicht werden, ohne unsere vorherige schriftliche Zustimmung. Verstoß ist strafbar.



Bei 4-Draht Schalter S1 und E1 einlegen, bei 2-Draht Schalter S1 oder E1 einlegen (je nach benutzter Leitung).

Die Gegenstelle muß bei festinstallierter Leitung ebenfalls mit Abschlußwiderständen versehen sein.

8870/1/3 N

**12.14    Zeichenausgabe mit Adapter**

- a) Kanal selektieren, S2 ausgeben
- b) Zeichen übergeben

Zu a)

Je nach Kanal Bit 0 oder 1 oder beide einstellen  
Bit 3 für S2 setzen (Information)  
I/O-Schalter EIN und GAD und Zeile einstellen  
Schalter FS EIN und AUS

Zu b)

Zeichen einstellen (Information)  
I/O-Schalter EIN und GAD und Zeile einstellen  
Schalter DS, SB und FS EIN  
Zeichen wird am DAP dargestellt.

Bei V24-Schnittstelle kann auf die Ausgabe S2 verzichtet werden.

Alle Rechte aus dieser Unterlage und ihrem Inhalt  
behalten wir uns vor (BGB, DMG, LfB/DG, Patent-  
gesetz, Markenrecht, Urheberrecht, Marken-  
weitergabe oder Verstoß gegen unsere  
herge Zulassung verpflichtet zu Schadensersatz.

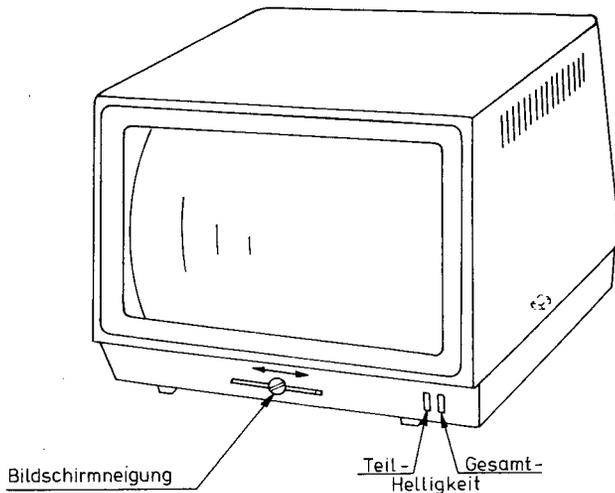
We reserve all rights arising from this document  
and its contents (civil code, copyright and com-  
pilation act, literary property act, granting of patents,  
registration of designs). Use, transmission or re-  
production without our express authorization will  
make liable to pay damages.

DAP

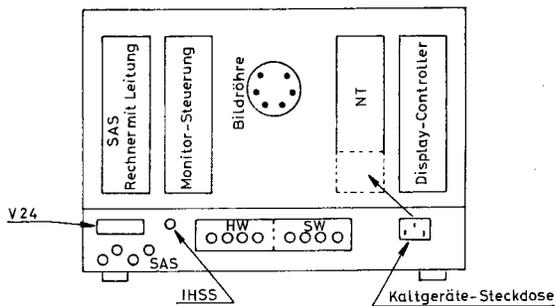
DAP

13 DAP (Display-Arbeits-Platz)

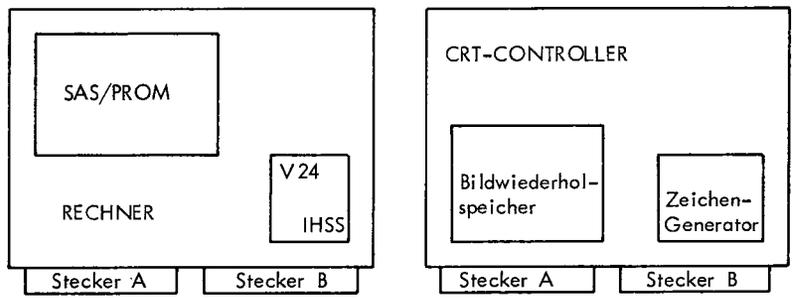
13.1 Vorderansicht



13.1.1 Rückansicht

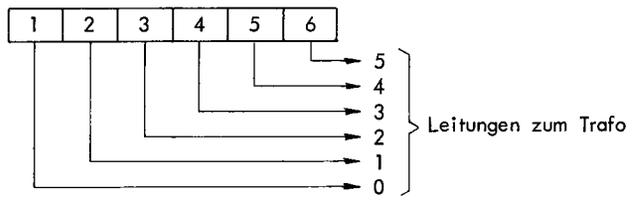


13.1.2 Zusatzplatinen auf dem Rechner bzw. CRT-Controller



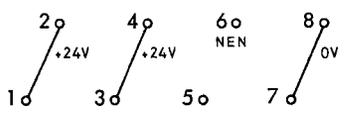
13.1.3 Netzteil

- Belegung 6-pol. Kissling-Klemmleiste



Netzspannung	Mp	Phase	Brücke
100 V	1	5	1 - 4, 3 - 6
110 V	1	2	1 - 4, 3 - 6
115 V	1	6	1 - 4, 3 - 6
220 V	1	5	3 - 4
240 V	1	6	3 - 4

- Steckerbelegung 8-pol. Souriau-Stecker



NIXDORF COMPUTER AG  
 Untertitlen sind ausschließlich für  
 Lesezwecke bestimmt. Jede andere  
 Verwendung ist ausdrücklich untersagt.

## ● Steckerbelegung 25-pol. SEL-Leiste

1	} 0 V	15	} + 24 V (geregelt)
2			
3			
4			
5	} + 5 V	18	Netz ein
6			
7			
8	} + 12 V	20	Reset NAN
9			
10			
11	} - 12 V	21	0 V
12			
13	}	22	Zeilensynchron (15 625 Hz)
14			
		23	
		24	
		25	

## Toleranzen

+ 5 Volt	+ 0,15 V
+ 12 Volt	+ 0,36 V
- 12 Volt	+ 0,36 V
+ 24 Volt	+ 0,72 V

**13.2 Allgemeines**

Der DAP wird an die ALM über V24- oder Inhouse-Schnittstelle angeschlossen.

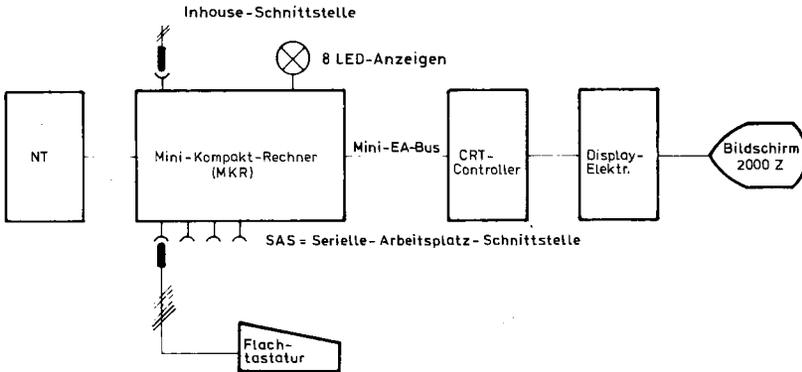
Die Inhouse-Schnittstelle läßt eine Entfernung von 2000 m bei max. 9600 b/s zu. Über die V24-Schnittstelle kann der DAP direkt oder über Modem angeschlossen werden.

Für Peripherie stehen 4 Serielle-Arbeitsplatz-Schnittstellen (SAS) zur Verfügung.

Der DAP besitzt eine eigene Ablaufsteuerung, die durch PROM's realisiert ist.

Der Bildschirm teilt sich in 25 Zeilen  $\times$  80 Zeichen auf, das entspricht 2000 Zeichen.

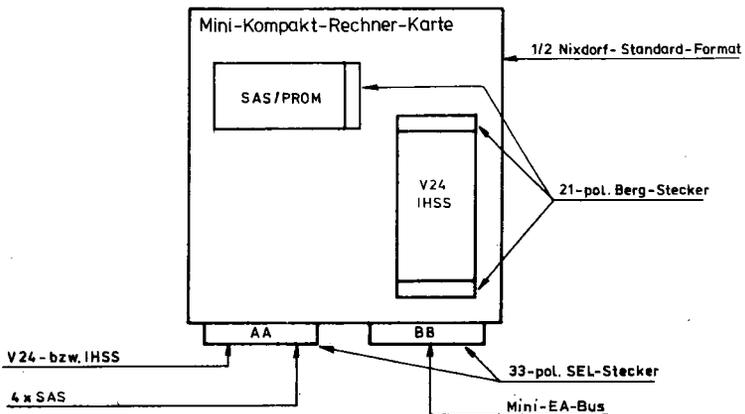
### 13.3 Modulübersicht



### 13.4 Aufbau des Mini-Kompakt-Rechners (MKR)

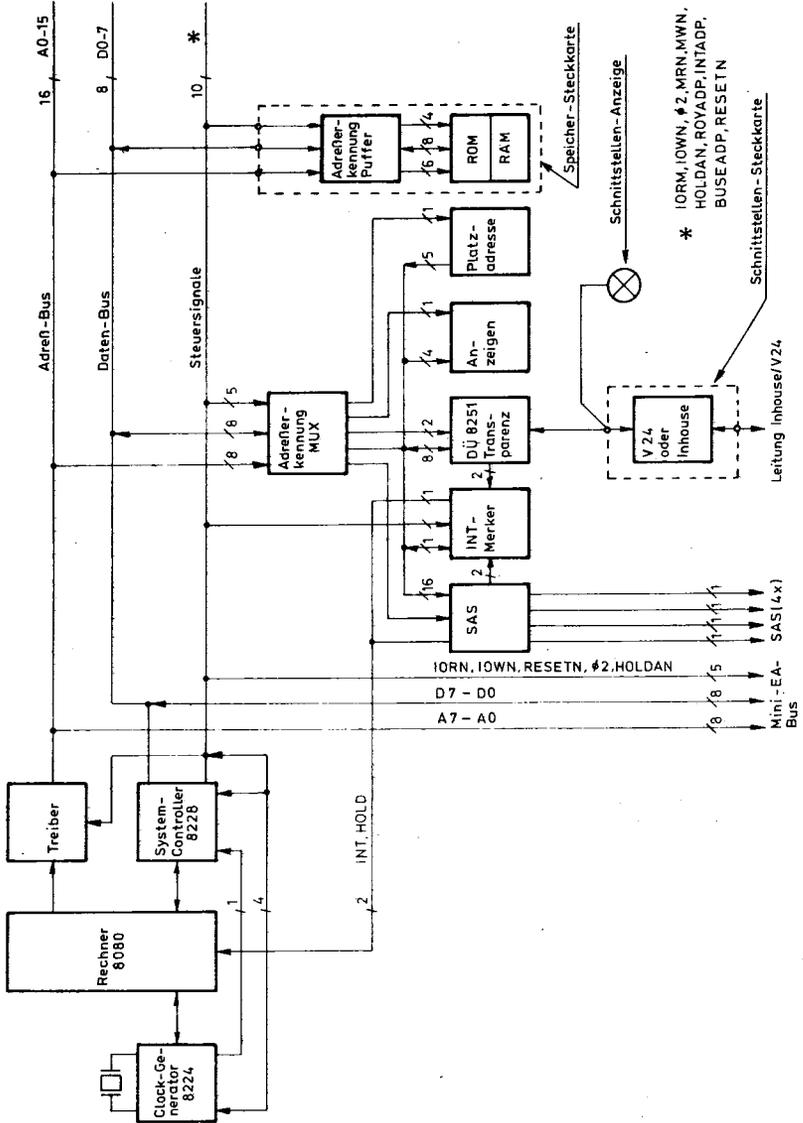
Der Mini-Kompakt-Rechner (MKR) besteht aus 3 Elektronikarten:

- Eine Elektronikarte ist im 1/2 Nixdorf-Standardformat für die CPU, die Mini-EA-Bus, SAS-Steuerung und die Speicher-Schnittstelle.
- Eine Zusatz-Steckkarte für den Programm- und Datenspeicher.
- Eine Zusatz-Steckkarte für die physikalische Anpassung der V24-Schnittstelle oder der Inhouse-Schnittstelle an die Datenübertragungssteuerung.



13.4.1 Blockschaltbild MKR

© NIXDORF COMPUTER AG  
Unterlagen sind ausschließlich für  
e-Zwecke bestimmt. Jede andere  
Nutzung ist ausdrücklich untersagt.



\* IORM, IOWN, #2, MRN, MWN,  
HOLDAN, ROVADP, INTADP,  
BUSEADP, RESETN

### 13.5 SAS (Serielle-Arbeitsplatz-Schnittstelle)

Der DAP weist 4 Serielle-Arbeitsplatz-Schnittstellen auf. An diese kann Peripherie, die ebenfalls eine SAS hat, angeschlossen werden.

Die Zeichen und Adressen werden grundsätzlich 11 Bit seriell übertragen. Die Übertragung erfolgt asynchron in einem festen Zeitraster von 300 ns pro Bit.

Zur Adressierung und Datenübermittlung sind folgende 3 Zyklen notwendig:

ADDRESS, BEFEHL und DATEN.

Die SAS ist nur für Halbduplex ausgelegt. Die Entfernung zwischen zwei SAS darf max. 30 m betragen.

### 13.6 DÜ – E/A

Mit der DÜ-E/A können Daten seriell übertragen werden.

Folgende Übertragungsarten sind möglich:

Asynchron, Synchron und HDLC.

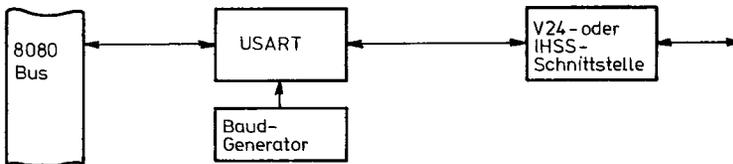
Als Hardwareanschlüsse stehen zur Verfügung:

Modem (V24), Direkt (V24) und Inhouse bis zu 2000 m.

- Struktur

Hauptbestandteil der DÜ-E/A ist ein USART (Universal Synchronous Asynchronous Receiver Transmitter).

#### 13.6.1 Blockschaltbild



- Leistungsdaten

Gleichlaufverfahren: Synchron, Asynchron  
 Übertragungsarten: Halb-/Voll duplex  
 Zeichenformat: 5 - 8 Bit

### 13.7 Zeichengenerator

Paritygenerierung und -prüfung auf ODD oder EVEN.

Geschwindigkeiten: Folgende Geschwindigkeiten sind möglich:

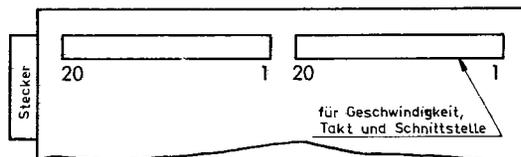
- 1200 Baud
- 2400 Baud
- 4800 Baud
- 9600 Baud
- 19200 Baud

Taktung:                   Asynchron = Intern-Takt  
                               Synchron = Intern- und Extern-Takt

### 13.8 Verdrahtung der Geschwindigkeit, Takt, V 24 oder IHSS

Geschwindigkeit	Brücke	Taktung	Brücke	Schnittstelle	Brücke	Prozedur	Brücke
1200 Bd	B 12	Asynchron		V 24	B 13	HDLC (nicht)	B 1
2400 Bd	B 11	Intern Send.	B 2	IHSS	B 14		SYNCHRON (nicht)
4800 Bd	B 10	Empf.	B 5				
9600 Bd	B 9						
19200	B 8	Synchron				SYNCHRON (nicht)	B 15
		Extern Send.	B 4				
		Empf.	B 7				
		Synchron					
		Intern Send.	B 3				
		IHSS Empf.	B 6				

- Zählweise der Brücken auf dem MKR



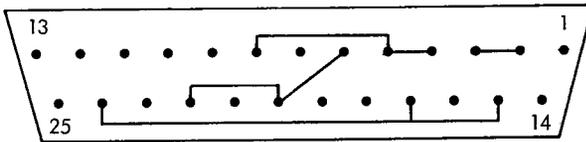
von Bestückungs-  
seite gesehen

**13.9 Teststecker für DAP**

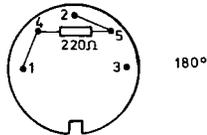
Mit den unten dargestellten Teststeckern kann der Display-Arbeits-Platz unabhängig von der ZKE getestet werden.

Dabei ist das Signalkabel zu entfernen und der Teststecker anzubringen.

Teststecker V24 (bei Brücken für Direktanschluß)



Teststecker IHSS



### 13.10 Justagen

- Focus  
Prüfe Ablenkspule auf Röhrenhals.  
Mit dem Poti R39 kann die Schärfe eingestellt werden.
- Linearität horizontal  
Kern des Linearitätsreglers L23 so lange verstellen, bis die Abstände des vertikalen Rasters über die gesamte Zeile gleich sind.
- Bildhöhe  
Mit dem Poti R11 wird die Bildhöhe eingestellt.
- Linearität vertikal  
Mit dem Poti R13 so lange variieren, bis die Abstände des horizontalen Rasters über die gesamte Bildhöhe gleich sind.
- Lage der Abgleichpunkte auf der Monitor-Steuerung

33-pol. SEL-Stecker

L23  
Hor.-Lin.



R13  
Vert.-Lin.



R11  
Bildhöhe



R39  
Schärfe



Monitorsteuerung  
Bestückungsseite

### 13.11 LED-Anzeigen

Die vier LED's, die vom Steuerprogramm geschaltet werden können, haben während der Initialisierungsphase eine andere Aussage, als während des Betriebs.

Nach dem Einschalten werden alle 4 LED's angeschaltet. Nach jedem positiv durchlaufenen Test, wird das jeweilige LED abgeschaltet.

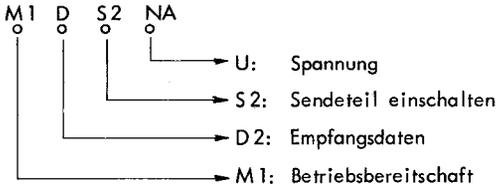
#### L4 L3 L2 L1

- ■ ■ ■ In der ersten Initialisierungsphase wird ein PROM-Test durchlaufen. Nach erfolgreichem Abschluß wird die Lampe L4 gelöscht.
- ○ ■ ■ In der zweiten Initialisierungsphase wird ein RAM-Test durchlaufen. Nach erfolgreichem Abschluß wird die Lampe L3 gelöscht.
- ○ ○ ■ In der dritten Initialisierungsphase wird die Tastatur normiert. Wird kein Fehler an der SAS oder Tastatur festgestellt, erlischt die Lampe L2.
- ○ ○ ○ Als letzte Initialisierungsphase wird die DÜ-E/A normiert und auf M1 abgefragt. Wird M1 erkannt, so wird die Lampe L1 gelöscht.

Sind alle 4 Phasen fehlerfrei durchlaufen worden, schaltet das Steuerprogramm alle 4 LED's ab. Von diesem Zeitpunkt an erhalten die LED's ihre für den Betrieb gültige Bedeutung.

#### L4 L3 L2 L1

- → Rechner-LED: Blinkt im Sekunden Rythmus. Durch das Blinken wird angezeigt, daß der Rechner, Arbeitsspeicher, Teile des Steuerprogramms und der Uhr-Interrupt in Ordnung sind.
- → DUE-LED: Wird vom Steuerprogramm DAP 8870/1 N gesteuert. LED ist immer gelöscht.
- → Tastatur-LED: Wechselt nach jeder Eingabe seinen Zustand. Wechselt die Anzeige nicht, blinkt jedoch die LED, so wird die Eingabe vom Steuerprogramm nicht erkannt.
- → Display-LED: Wechselt nach jeder Zeichenausgabe auf das Display ihren Zustand.



**13.12 Fehlerschlüssel für den DAP**

Fehler- schlüssel	Fehlerbeschreibung	Beseitigung/Ursache
01	Codefehler: Nach einem Lead-in-Code ist ein unzulässiger Funktionscode empfangen worden.	Anwender-Programm ändern, unzulässige Code-Kombination
11	Zeitfehler: Ist ein Gerät mit der im Adreßzyklus angegebenen Geräteadresse nicht vorhanden, oder trat im Adreßzyklus ein Parity-Fehler auf, antwortet kein Gerät, so wird nach 10 µs Zeitfehler gemeldet. Das Programm versucht wiederholt zu adressieren.	SAS-Fehler Tastatur-Fehler Kabel-Fehler Adressierung überprüfen Geräteadresse
12	SAS-Parity-Fehler: Parity-Fehler, der bei der Dateneingabe von der SAS im DAP erkannt wird.	SAS-Paritygenerator (DAP, Tastatur) SAS-Kabel Tastatur-Fehler SAS-Schnittstelle
21	Netzausfall-Tastatur: Spannungsabfall in der Tastatur. Da beim DAP die Tastatur die Spannung von der ZE (DAP) erhält, würde sich bei NA auch die ZE abschalten. Bei Wiederanlauf wird die Tastatur normiert.	Fehler dürfte bei 8870/1 N nicht auftreten.
22	Tastatur, Parity-Fehler: Parity-Fehler der bei der Datenausgabe von der Tastatur erkannt wurde.	Paritygenerator in der SAS defekt, Paritygenerator in der Tastatur defekt. Wechseln der SAS oder Tastatur.
23	NA, Parity Fehler Tastatur	

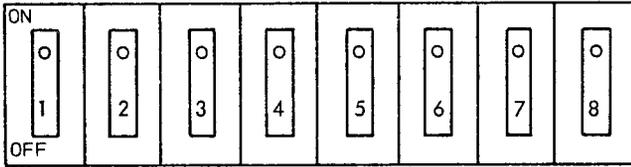
Fehler- schlüssel	Fehlerbeschreibung	Beseitigung/Ursache
41	Parity-Fehler-DÜ: Das von der ZE empfangene Zeichen ist parityfalsch.	Paritygenerator in der ALM oder DAP defekt, Stecker überprüfen.
42	Overrun-Fehler: Überschneidung zweier Empfangszeichen in der Empfangslogik der DÜ, d.h. vom Steuerprogramm ist das empfangene Zeichen nicht rechtzeitig aus dem Puffer abgeholt worden.	Nicht jeder Empfangs-Interrupt kommt durch. Rechner tauschen.
43	Parity- und Overrun-Fehler: Siehe Fehler 41 und 42.	
44	Framing-Fehler: Dieser Fehler tritt auf, wenn bei asynchroner Betriebsart nach dem letzten Zeichen kein Stopbit erkannt wurde.	Leitungsteil überprüfen. Rechner tauschen. Kein Kabel angeschlossen.
45	Parity-, DÜ- und Framing-Fehler: Siehe Fehler 41 und 44.	
46	Overrun- und Framing-Fehler: Siehe Fehler 42 und 44.	
47	Parity-, DÜ-, Overrun- und Framing-Fehler: Siehe Fehler 41, 42 und 43	
48	80-Zeichen Empfangspuffer voll: Empfangspuffer, der vom Steuerprogramm geladen und verwaltet wird. Der Puffer kann überlaufen, wenn die Verarbeitungszeit, der dem DAP übertragenen Funktionen über einen größeren Zeitraum länger dauert, als die Übertragungszeit dieser Daten.	

**Drucker**

**Drucker**

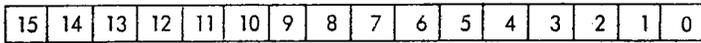
**14 Drucker**

**14.1 Codierschalter für ND – EA/PSP – EA**

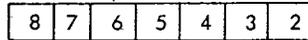


Für E/A-Adresse 10X(g) Schalter 6 und 1 in ON-Stellung.

- Schalter 1 GADN
- Schalter 2 leer
- Schalter 3 A3N
- Schalter 4 A4N
- Schalter 5 A5N
- Schalter 6 A6N
- Schalter 7 A7N
- Schalter 8 leer



Schalter



## 14.2 E/A-Belegung

	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	
EG 0.0			←		INT-Nr.	→			
EG X.0			←		INT-Nr.	→			
EG X.1		Papier- ende	Positio- nierung	Druck- vorgang	Druck- zeichen bereit		Grund- stellung	Geräte- fehler	
EG X.2	Int.- Wunsch Einschub	INT W ND		Deckel auf	Wagen- transp. Fehler	End- schalter	Parity- Fehler	Lösch- Merker	
EG X.3	← Wagenposition →								
EG X.4					INT Lep. 2	INT Lep. 1	Parity- Fehler	Lösch- Merker	
EG X.5					VRS Lep. 2	WT Lep. 2	VRS Lep. 1	WT Lep. 1	
AG X.1	← Druckzeichen →								
AG X.2	← Codierte Befehle - ND →								
AG X.3	← Soll-Position →								
AG X.4					← LEP-Befehle →				
AG X.5	0	0	← Zeilenanzahl Lep. 1 →						
AG X.5	0	1	← Zeilenanzahl Lep. 2 →						

**14.2.1 Beschreibung der E/A-Belegung**

- EG 0.0                      Interrupt-Nummer
- EG X.0                     Interrupt-Nummer vom Drucker kann abgefragt werden.
- EG X.1  
     Gerätefehler:            Drucker ist nicht betriebsbereit. Wird gemeldet, wenn eine der Meldungen in der Zeile EG X.2 auftritt.  
     Grundstellung:         Wird gemeldet, wenn der Wagen in Grundstellung steht.  
     Druckzeichen bereit:    Druckzeichen dürfen übergeben werden.  
     Druckvorgang:          Wird von Ausgabe des ersten Zeichens bis Ausdruck des letzten Zeichens gemeldet.  
     Positionierung:         Wird von Ausgabe bis Ende Tabulation gemeldet.  
     Papierende:             Wird bei Papierende gemeldet.
- EG X.2  
     Löschmerker:            Wird nach Löschen der Elektronik gemeldet.  
     Wagentransport-Fehler: Wird bei Fehler im Antriebssystem gemeldet.  
     Endschalter:            Wird gemeldet, wenn der Wagen auf einen Endschalter gelaufen ist.  
     Parity-Fehler:          Wird bei Parity-Fehler gemeldet.  
     Deckel auf:             Wird gemeldet, wenn die Schutzhaube über dem Schreibwerk geöffnet ist.  
     Interrupt-Wunsch:      Wird gemeldet, wenn der Drucker Interrupt angemeldet hat.
- EG X.3  
     Wagenposition:         Über die 8 Bit Wagenposition läßt sich die Stellung des Wagens ermitteln.
- EG X.4  
     Löschmerker:            Wird nach Löschen der Elektronik gemeldet.  
     Parity-Fehler:          Wird bei Parity-Fehler gemeldet.  
     INT Lep. 1:             Wird bei Zeilenschaltung gemeldet.  
     INT Lep. 2:             Wird bei Zeilenschaltung gemeldet.

- EG X.5
  - INT Lep. 1: Wechseltakt
  - VRS Lep. 1: Vorschub
  - INT Lep. 2: Wechseltakt
  - VRS Lep. 2: Vorschub
  
- AG X.1
  - Druckzeichen: AG-Zeile für Druckzeichen
  
- AG X.2
  - Codierte Befehle: AG-Zeile für Befehle
    - Löschbefehl 0.1
    - Merker löschen 0.2
    - Interrupt-Sperre ein 2.0.0
    - Interrupt-Sperre aus 0.0
    - Interrupt löschen 0.3
    - Rückwärtsdruck ein 0.6
    - Vorwärtsdruck ein 0.7
  
- AG X.3
  - Position: AG-Zeile für Sollposition bei Tabulation.
  
- AG X.4
  - Befehls-Code:
    - 1 Löschen
    - 2 Merker löschen (Löschen, Parityfehler)
    - 3 Lö Int. Lep. 1
    - 4 Lö Int. Lep. 2
  
- AG X.5
  - Zeilenanzahl
    - Bit 6 = 0 Leporello 1
    - Bit 6 = 1 Leporello 2

### 14.3 Ansteuerung der Druckerelektronik über Interrupt

- Interrupt-Nummer

Die Interrupt-Nummer wird über den Codierstecker der Steuerelektronik eingegeben. Sie ist abhängig von der Geräteadresse.

In der Eingabezeile EG X.0, EG 0.0 liegt die Interrupt-Nummer auf Bit 1 - 5.

- Abfrage der Interrupt-Nummer

a) EG X.0 Über die Zeile EG X.0 kann die Interrupt-Nummer des Druckers vom Rechner abgefragt werden.

b) EG 0.0 Über die Zeile EG 0.0 kann der Rechner feststellen, welches Gerät einen Interrupt angemeldet hat.

- Meldung Interrupt-Wunsch (Einschub)

Mit der Meldung wird angezeigt, daß ein Interrupt vom Einschub angemeldet wurde. Diese Meldung ist unabhängig von der Interrupt-Kettenschaltung und von der Interrupt-Sperre.

- Interrupt-Sperre

Mit Hilfe der Interrupt-Sperre kann der Interrupt des Druckers gesperrt werden.

Die Interrupt-Sperre kann mit den Befehlen "Interrupt-Sperre ein" und "Interrupt-Sperre aus" geschaltet werden.

Nach Einschalten der Versorgungsspannung wird der Interrupt gesperrt.

- Meldung Interrupt

Beim Betrieb mit Interrupt wird bei verschiedenen Zustandsänderungen ein Interrupt erzeugt.

- Meldung Interrupt-Wunsch ND

Mit dieser Meldung wird angezeigt, daß ein Interrupt vom Nadeldrucker angemeldet wurde. Diese Meldung ist unabhängig von der Interrupt-Kettenschaltung und von der Interrupt-Sperre.

a) Wenn das Signal "Positionierung" von 1 auf 0 wechselt.

b) Wenn das Signal "Druckvorgang" von 1 auf 0 wechselt.

c) Wenn das Signal "Druckzeichen bereit" von 0 auf 1 wechselt.

d) Wenn nach Einschalten der Versorgungsspannung oder im Fehlerfall der Wagen die Grundstellung erreicht hat.

Der Interrupt-Merker wird mit dem Befehl "Interrupt löschen" zurückgesetzt.

**14.4 Ausführbare Funktionen**● **Tabulation**

Ein Tabulationsbefehl darf nur ausgegeben werden, wenn die vorherige Tabulation abgeschlossen ist. Die Ausgabe kann bereits während des Drucks geschehen.

● **Drucken von Zeichen**

Druckzeichen können nur bei "Druckzeichen bereit" ausgegeben werden.

● **Umschaltung der Druckrichtung**

Druckrichtungsumschaltung durch die Befehle "Rückwärts ein" und "Vorwärts ein". Die Umschaltung darf nur im Stillstand erfolgen.

● **Löschen der Elektronik**

Löschbefehl wie LON von der Schnittstelle (Grundstellung).

● **Fehlermeldungen**

- a) **Löschmerker:** Der Löschmerker wird gesetzt, wenn die Elektronik nach Einschalten der Versorgungsspannung oder nach Netzausfall durch das Signal LON oder durch den Löschbefehl gelöscht wurde.
- b) **Wagentransport-Fehler:** Wird gesetzt, wenn sich der Wagen bei Bestromung des Motors 500 ms lang nicht bewegt.
- c) **Endschalter:** Wird gesetzt, wenn der Wagen auf einen Endschalter gelaufen ist. Der Wagen läuft anschließend in Grundstellung.
- d) **Parityfehler:** Wird gesetzt, wenn bei der Übertragung der Daten von der ZE zum Drucker ein Parityfehler auftritt. Parityfehler wird mit dem Befehl "Merker löschen" zurückgesetzt.
- e) **Deckel auf:** Wird gemeldet, wenn die Schutzhaube über dem Schreibwerk geöffnet ist. Bei "Deckel auf" = 1, dürfen keine Daten mehr übergeben werden. Alle noch nicht ausgeführten Befehle werden noch beendet. Tabulation wird mit 25 Z/s ausgeführt.

Bei Auftreten der Fehler a, b oder c läuft der Wagen automatisch zur Grundstellung. Wird in Grundstellung der Befehl "Merker löschen" (0.2) übergeben, so wird die Meldung zurückgesetzt.

**Meldung Gerätefehler:** Gerätefehler wird gemeldet, wenn eine der Fehlermeldungen a bis e auftritt.

14.5 Verdrahtungsplan ND-EA → Drucker

I/O-Stecker	ND-EA Signal-Name	Gerätestecker
A 1/ 1, 2	+ 24 V Logik	A 4
A 1/ 3, 4	0 V Logik	A 6, 7, 8, 9
A 1/10, 11	+ 36 V	A 34, 35
A 1/12, 13, 14	0 V (-12V)	A 1, 2, 3
A 1/16	NM1	A 36
A 1/17	NM2	A 18
A 1/18	NM3	A 19
A 1/19	NM4	A 20
A 1/20	NM5	A 21
A 1/21	NM6	A 22
A 1/22	NM7	A 10
A 1/23	NM8	A 11
A 1/24	NM9	A 26
A 1/25	MOVOR	A 32
A 1/26	MOEI	A 23
A 1/27	EBR	A 13
A 1/28	ROT	A 31
A 1/29	FBS	A 14
A 1/30	MEB	A 17
A 1/31	KUB	A 37
A 1/32	AUSWN	A 39
A 2/ 1	DEAUF	A 33, 50
A 2/ 2	ESRN	A 15
A 2/ 3	ESLN	A 16
A 2/ 4	WTV	A 24
A 2/ 5	WTR	A 25
A 2/ 6	GSMN	A 28
A 2/ 7	KDRU 1	A 29
A 2/ 8	KDRU 2	A 30
A 2/ 9	NAVPN	A 46
A 2/10	PAPEN	A 12
A 2/11	RMAUSWN	A 38
A 2/12	KKFAN	A 40
A 2/17	RMZLEP1N	A 2
A 2/18	RMZLEP2N	B 2
A 2/25	STLEP1N	A 4, 6
A 2/26	STLEP2N	B 4, 6

Wichtige note: Verantwortliche dieser Fertigung,  
 Verdrahtungs- und Montage Teams, sind nicht  
 statisch, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zu-  
 verordnungen verpflichten zu Schadensersatz. Alle  
 Reparaturen sind in der Verantwortung der be-  
 trachteten Fertigung einzuhalten.

Copying of this document, and giving it to others  
 without the express written consent of Nixdorf  
 are forbidden without express authority. Offenders  
 are liable to the payment of damages. All rights are  
 reserved in the event of the grant of a patent or the  
 registration of a utility model or design.

14.6 Schnittstellensignale ND-EA → Drucker

DEAUF	Deckel auf Das Signal zeigt an, ob die Schutzhaube über dem Druckkopf geöffnet ist.
EBR	Elektronische Bremse Setzt auf der Verstärkerelektronik den Motorstrom herab.
ESLN	Endschalter links
ESRN	Endschalter rechts
FBS	Farbbandsenken Wird ausgegeben, wenn der Wagen länger als 400 ms still steht, und in dieser Zeit die Steuerung nicht mehr angesprochen wird.
GSM	Meldung von der Mechanik: Wagen steht in Grundstellung.
KUP	Kupplung Ansteuersignal des Kupplungsverstärkers auf der Verstärkerelektronik.
NAVPN	Netzausfallsignal vom Peripherienetzteil (bewirkt ein Löschen LÖ1).
NM1 - NM9	Nadmagnet 1 - 9 Ansteuersignale für die Nadeltreiber auf der Verstärkerelektronik. Werden auf dem Zeichengenerator gebildet.
PAPE	Meldung von der Mechanik: Kein Papier vorhanden.
MEB	Mechanische Bremse Ansteuersignal des Bremsverstärkers auf der Verstärkerelektronik.

© NIXDORF COMPUTER AG  
 Unterlagen sind ausschließlich für  
 den Kunden und zur persönlichen  
 Verwendung ist ausdrücklich untersagt.

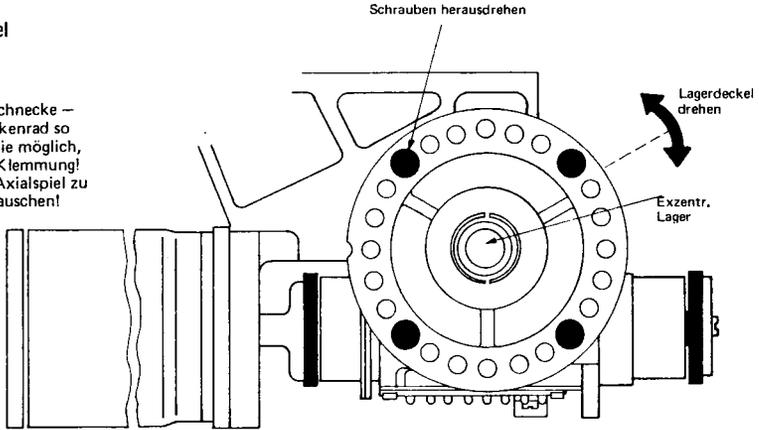
MOEI	Motor ein Ansteuersignal für die Motorsteuerung auf der Verstärkerelektronik. Wird 10 ms nach der Kupplung ausgegeben.
MOVOR	Motor vor Umschaltsignal für die Drehrichtung des Motors (Verstärkerelektronik). Wird geschaltet in Abhängigkeit zur angegebenen Druckrichtung oder mit Ausgabe der elektronischen Bremse.
WTR	Wechseltakt zurück Ändert seinen Zustand nach jedem überlaufenen Mikrotakt in Rückwärtsrichtung.
WTV	Wechseltakt vor Ändert seinen Zustand nach jedem überlaufenen Mikrotakt in Vorwärtsrichtung.

8870/1/3 N

14.7 Justagen

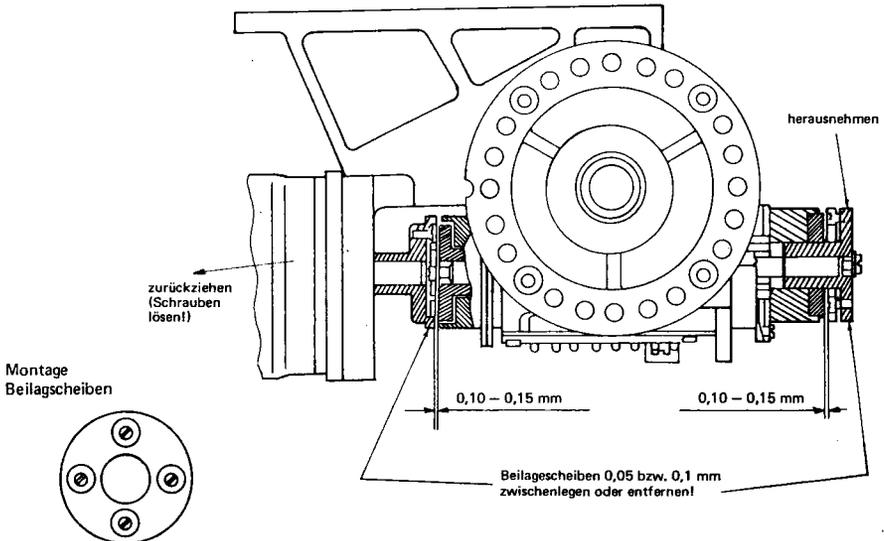
1 Getriebeispiel

Spiel Schnecke –  
Schneckenrad so  
klein wie möglich,  
Keine Klemmung!  
Wenn Axialspiel zu  
groß, tauschen!



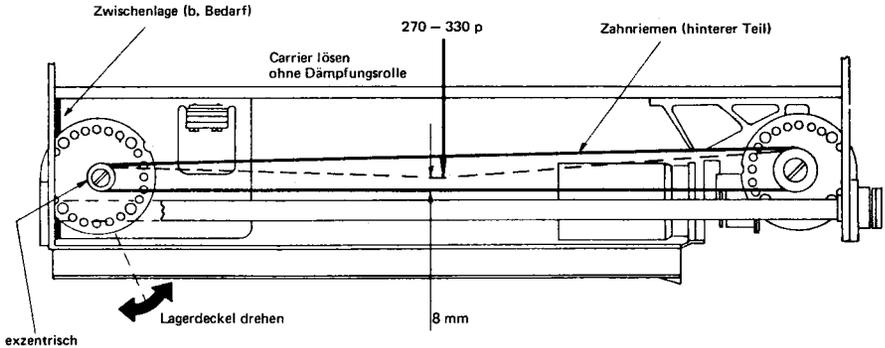
Beeinflußt Justage 3

2 Luftspalt „Kupplung, Bremse“



© NIXDORF COMPUTER AG  
Diese Unterlagen sind ausschließlich für  
den Zweck bestimmt. Jede andere  
Nutzung ist ausdrücklich untersagt.

### 3 Riemenspannung

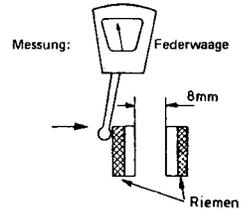


Beim Messen muß Lagerdeckel festgeschraubt sein (Verkantungsfehler)  
Zwischenblech (wenn Riemen zu kurz):

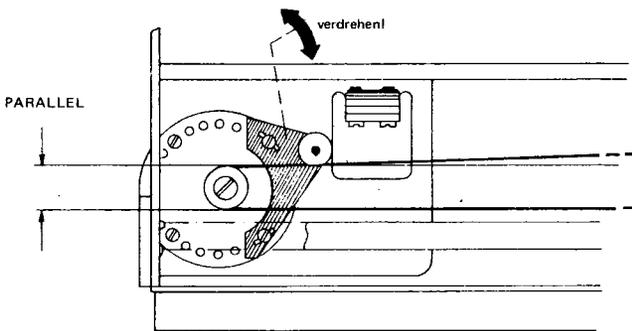


0,1 mm bzw.  
0,4 mm

Beeinflußt Justage: -



### 4 Lage der Dämpfungsrolle

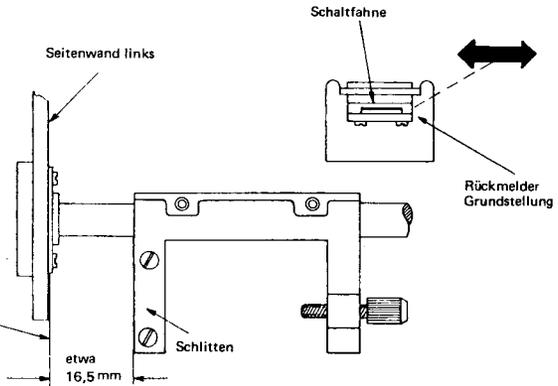


Beeinflußt Justage: -

## 5 Rückmelder „Grundstellung“

1. Schaltfahne darf Schlitzseitenwände nicht berühren (beachte Justage 11)

2. Schaltzeitpunkt wenn

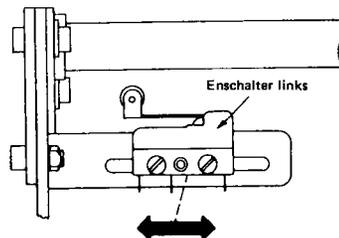
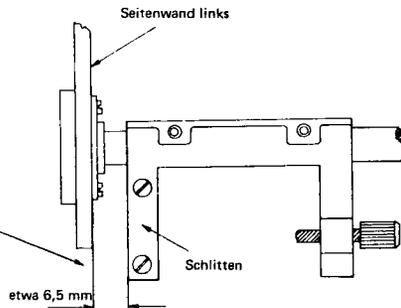


Beeinflußt Justage: —

## 6 Endschalter links

Schaltzeitpunkt wenn:

Der Endschalter links muß sicher schalten bevor er an der linken Seitenwand anschlägt. Darf aber noch nicht Schalten, wenn Carrier in Grundstellung.



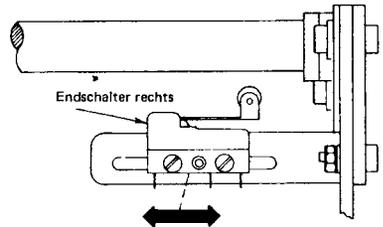
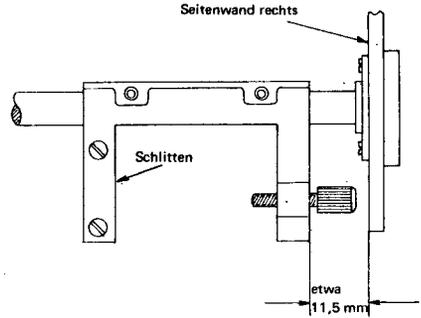
Beeinflußt Justage: —

© NIXDORF COMPUTER A.G.  
Unseres Produkts sind ausschließlich für  
den Zweck bestimmt. Jede andere  
Anwendung ist ausdrücklich untersagt.

## 7 Endschalter rechts

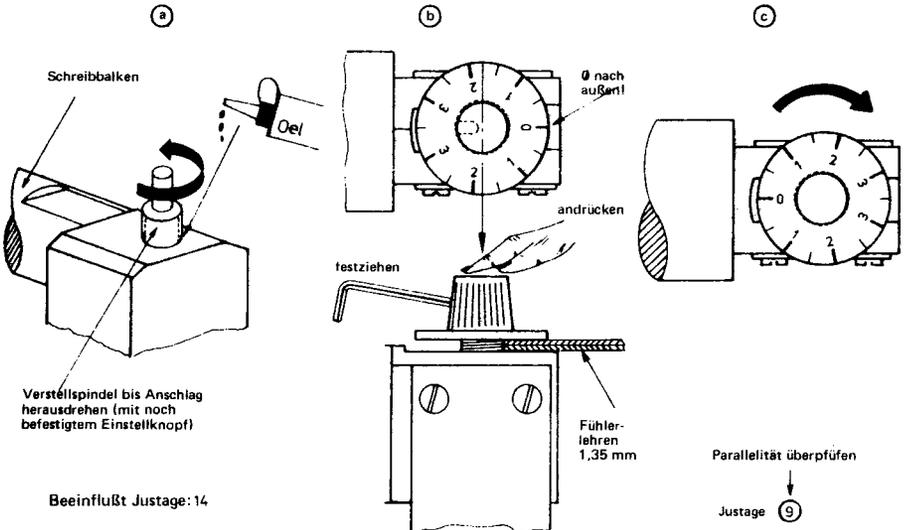
Schaltzeitpunkt, wenn:

Endschalter rechts muß  
sicher schalten, bevor der  
Carrier an der rechten  
Seite anschlägt.



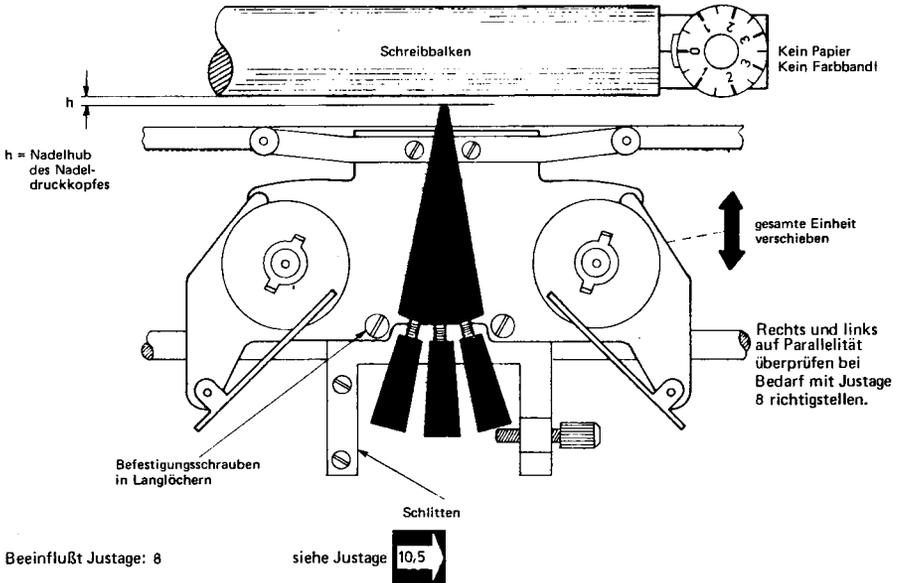
Beeinflußt Justage: —

## 8 Grundstellung „Einstellknöpfe“ (beide Seiten)



Beeinflußt Justage: 14

## 9 Abstand „Schreibbalken-Nadelkopf“ und Parallelität

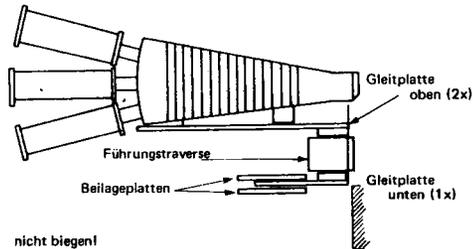


NIXDORF COMPUTER AG  
 Unterlagen sind ausschließlich für  
 den Zweck bestimmt. Jede andere  
 Verwendung ist ausdrücklich untersagt.

## 10 Gleitplatten-Vorspannung

Carrier darf sich nicht heben beim Druckvorgang

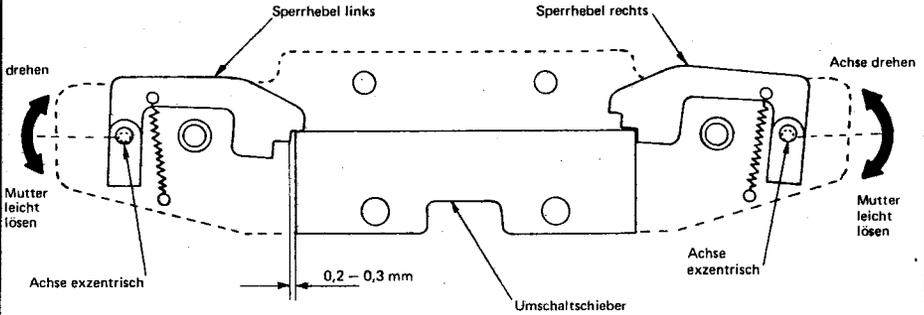
Geringe Vorspannung durch Hinzufügen bzw. Entfernen von Beilageplatten



untere Gleitplatte darf nicht an Rückwand schleifen (Kontrollieren bei Justage 9)

Beeinflußt Justage: —

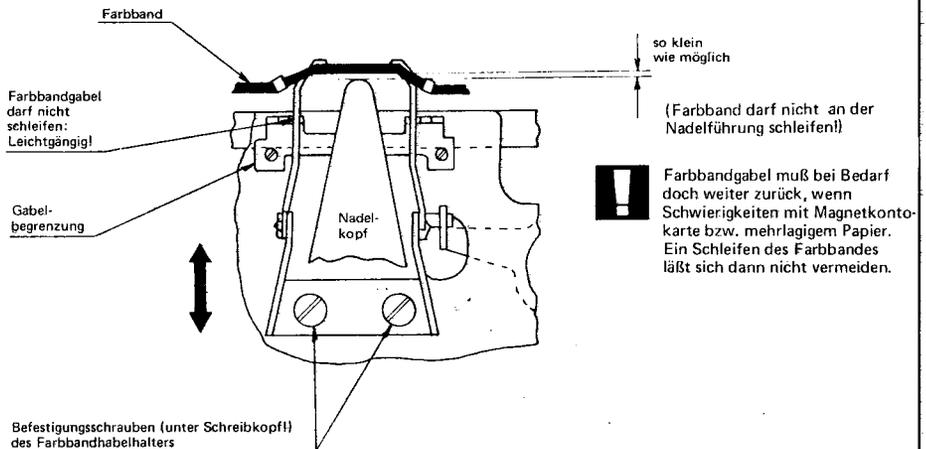
## 11 Abstand „Sperrhebel-Umschaltchieber“ (dazu: Farbbandtransport abbauen)



An beiden Seiten überprüfen

Beeinflußt Justage: —

## 12 Abstand „Farbband-Nadelkopf“

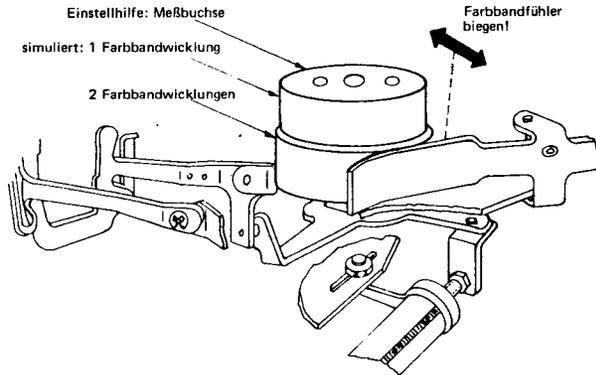


Beeinflußt Justage:

8870/1/3 N

### 13 Farbbandumschaltung

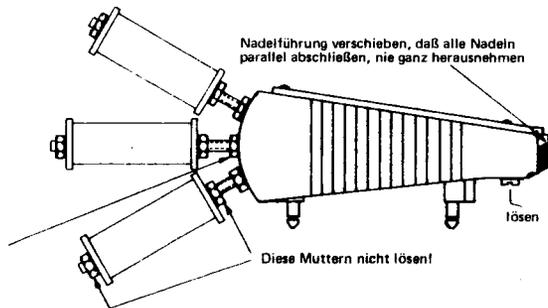
- 2 Farbbandwicklungen: Umschaltung darf nicht erfolgen
- 1 Farbbandwicklung: Umschaltung muß sicher erfolgen



Auf beiden Seiten einstellen

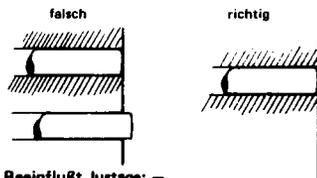
Beeinflußt Justage: —

### 14 Nadeldruckkopf

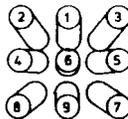


Korrektur einzelner Nadeln:  
Kontermutter lösen und  
Nadelmagnet herein- bzw.  
herausschrauben

Nadeln in der Führung:

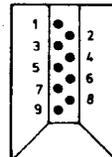


Beeinflußt Justage: —



Auf die Magnete gesehen!

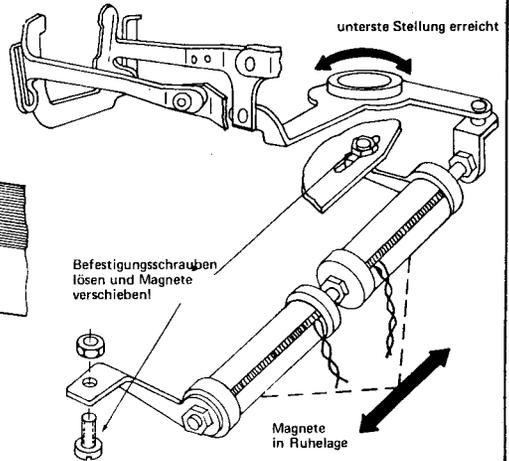
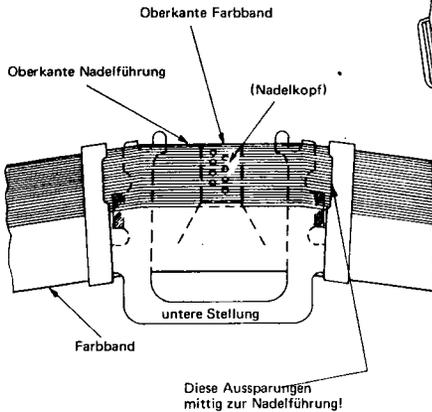
Numerierung  
der Magnete bzw.  
Nadeln



Auf die Nadelführung gesehen!

NIXDORF COMPUTER AG  
 Unterlagen sind ausschließlich für  
 Service-Zwecke bestimmt. Jede andere  
 Verwendung ist ausdrücklich untersagt.

## 15 Grundstellung „Farbbandgabel“ (Höhe)

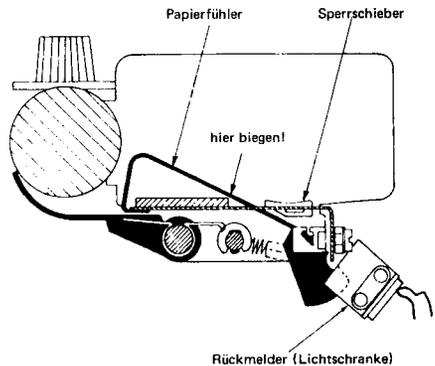


Beim Druckbildtest (schwarz – rot – Druck) genau einstellen!

Beeinflusst Justage: –

## 16 Papierendemelder

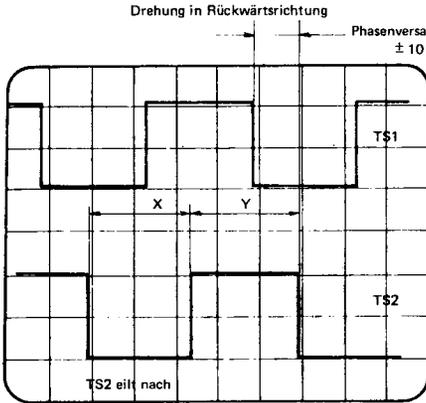
Die Papierendemelder müssen von den Papierführern mit Überhub geschaltet werden. Die Funktion muß geprüft werden, auch mit den Sperrschiebern. Justage durch Biegen an den Papierführern. Die Papierfühler sollen mittig in dem Blech-ausschnitt stehen.



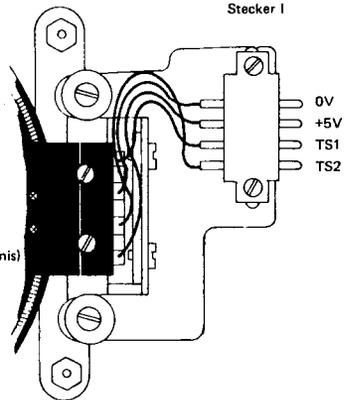
Beeinflusst Justage: –

## 17 Einstellung – Taktstation

1. Carrier vom Riemen lösen
2. Power On



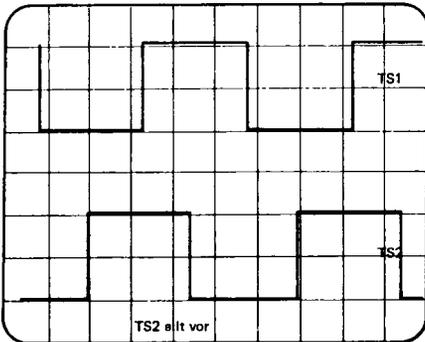
Impulsbild bei Rücklauf  
(Bild unruhig durch Maßtoleranzen)



± 10 %  
X:Y = 1,1  
(Taktverhältnis)

Durch Verschieben  
der Taktstation Phasenversatz und  
Taktverhältnis einstellen.  
Genauigkeit von X:Y wichtiger als  
Phasenversatz.

Meßpunkt			Volts/Div		Mode	Time Div	Triggerung			Bemerkungen
CH1	CH2		CH1	CH2			Source	Slope	Ext.mit	
T4	T5	T2	0,2 V	0,2 V	Choppel	0,1 ns	CH1		-	Meßspitze 1 : 10 Bildverbesserung durch Signale Sweep

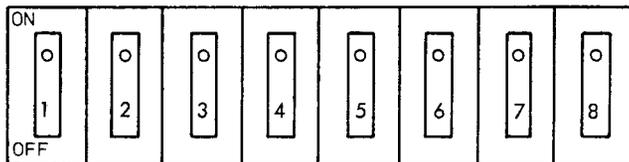


Zur Kontrolle  
Vorwärtslauf  
Einstellung wie oben  
Beim POWER ON Endschalter links betätigen.

Beeinflußt Justage: —

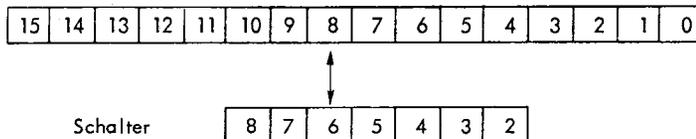
14.8 Zeilendrucker 4552.00 – 01

14.8.1 Codierschalter für KE 2803 und DSZ 2805



Für E/A Adresse 40X(8), Schalter 6 und 1 in ON-Stellung.

- Schalter 1 GADN
- Schalter 2 A4N
- Schalter 3 A5N
- Schalter 4 A6N
- Schalter 5 A7N
- Schalter 6 A8N
- Schalter 7 A9N
- Schalter 8 A10N



14.8.2 Adressierung

Für den Anschluß des Dataproducts-Druckers 4552.0x mit Nixdorf-Elektronik (PSP-Schnittstelle) ist eine Koppereinheit LFI 2803 notwendig. Die Geräteadresse ist 42X(8). Sie setzt sich wie folgt zusammen: 40X(8) für die Koppereinheit und 02X(8) für den Drucker. Für die Koppereinheit ergibt sich dadurch folgende Schalterstellung für die GADN: Schalter 1 und 6 in ON-Stellung. Im Drucker wird in der oberen Schalterreihe der Steuerelektronik 1 die Schalter 1 und 4 für die GAD in ON-Stellung gebracht.

In der unteren Schalterreihe der Steuerelektronik 1 müssen die Schalter entsprechend des Druckertypes eingestellt werden.

- Steuerelektronik I "obere Schalterreihe"

Schalter	Signal	Int.-Nr.
S1	CSVN	-
S2	-	-
S3	AW3N	IF1
S4	AW4N	IF2
S5	AW5N	IF3
S6	AW6N	IF4
S7	AW7N	IF5
S8	-	-

PSP-Adresse für die Systeme  
8870/1/3 N, Schalter 1 und  
4 in ON-Stellung.

- Steuerelektronik I "untere Schalterreihe"

ON							
•	•	•	•	•	•	•	•
S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
•	•	•	•	•	•	•	•
OFF							

0 = OFF  
1 = ON

Schnittstelle	Schalter	
	S1	S2
PSP	0	0
	1	0
	0	1
Typenwalze	S3	S4
	0	0
Druckleistung	0	1
	1	0
	1	1
	S5	
Lochstreifen-Modus	0	
	1	
Codefehler-Modus	S6	
	0	
	1	
	S7	
	0	
	1	
	0	
	1	

Alle Rechte aus dieser Unterlage und ihrem Inhalt sind vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung, Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Nixdorf Computer AG. Weitergabe oder Vervielfältigung ohne unsere vorherige Zustimmung verpflichtet zu Schadenersatz.



We reserve all rights arising from this document and its contents (with code, copyright and compilation act, literary property act, granting of patents, etc.). All rights are reserved. Reproduction, distribution, production without our previous authorization will make liable to pay damages.

14.8.3 E/A-Belegung der Steuerelektronik im Drucker

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Zeile								
EG 0.0	Interrupt - Nummer							
EG X.0	Interrupt - Nummer (immer)							
EG X.1	DF Druckfehler	PF Papierfehler	VR Vorschub akt.	DR Druck akt.	PAE Papierende	DATAF Datenanford.	KLAR	
EG X.2	INT INT	Prüf. INT	Vorschub Ende INT	Druckende INT	Blockende INT	Par.-Fehler PSP	Löschen	
EG X.3	Druckertyp				Walzentyp			
AG 0.1 *	Daten bei Blockübertragung							
AG X.0 *	Interrupt - Nummer							
AG X.1	Daten bei Direktübergabe							
AG X.2	Steuerzeichen							
AG X.3	Druckantengposition							
AG X.4	Vorschubinformation							Zeile

\* DSZ bei 8870/1 N nicht genutzt.

**14.8.4 Beschreibung der E/A-Belegung**

• EG 0.0

Mit EG 0.0 wird die Interrupt-Nummer in den Fällen vom Rechner abgefragt, in denen ein Interruptwunsch ansteht.

• EG X.0

Mit EG X.0 kann die Interrupt-Nummer abgefragt werden, auch in den Fällen in denen kein Interruptwunsch ansteht.

• EG X.1

Druckfehler: Druckfehler wird vom Drucker ausgelöst, wenn:  
 (DF) - ein falsches Zeichen verarbeitet werden soll,  
 - ein Hammerfehler aufgetreten ist.

Dieser Fehler kann durch die Bedienungstaste "Reset Fehl" gelöscht werden, wenn der Fehler beseitigt ist.

Papierfehler: Papierfehler wird vom Drucker ausgelöst, wenn:  
 (PF) - ein Vorschubfehler aufgetreten ist,  
 - das Papier aus den Traktoren gelaufen ist,  
 - nach 2,5 s Papiervorschub noch nicht beendet ist,  
 - PAE ist und die letzte Zeile des Formulars die Druckstation erreicht hat.

Dieser Fehler kann durch die Bedienungstaste "Reset Fehl" gelöscht werden, wenn der Fehler beseitigt ist.

Vorschub aktiv: Vorschub aktiv wird vom Drucker so lange gemeldet, wie  
 (VR) die Papiervorschubmechanik in Betrieb ist.

Druck aktiv: Druck aktiv wird vom Drucker so lange gemeldet, wie der  
 (DR) Druckzyklus aktiv ist.

Papierende: Papierende wird vom Drucker gemeldet, wenn der Papier-  
 (PAE) endeschalter (unterhalb der Druckstation) kein Papier mehr fühlt.

Dieser Fehler kann von der Bedienungstaste "Reset Fehl" gelöscht werden, wenn er beseitigt ist.

Datenanfrage: Datenanfrage wird vom Drucker abgegeben, wenn er bereit  
 (DATANF) ist Daten zu empfangen.

NIXDORF COMPUTER AG  
 Unterlagen sind ausschließlich für  
 Service-Zwecke bestimmt. Jede andere  
 Verwertung ist ausdrücklich untersagt.

**KLAR:** Der Drucker gibt das Signal KLAR ab, wenn:

- er eingeschaltet ist,
- der Trommelarm geschlossen ist,
- die Sollgeschwindigkeit der Typentrommel erreicht ist,
- der Lochstreifen fehlerfrei eingelesen wurde, falls eingeschaltet,
- kein Hammerfehler vorliegt,
- kein Farbtuchfehler vorliegt,
- kein Formatfehler vorliegt,
- kein Papierfehler vorliegt,
- kein falsches Zeichen übergeben wurde,
- der letzte Papiervorschub innerhalb von 2,5 s ausgeführt wurde,
- kein Fehler in der Lochstreifenelektronik vorliegt,
- kein nichtgelochter Kanal des Vorschublochstreifens angewählt wurde.

● EG X.2

**INT**

Dieses Signal zeigt allgemein an, daß ein Interrupt vorliegt. Es erscheint mit jedem Interrupt.

**Prüf. INT:**

Zur Prüfung der Interrupt-Einrichtung des Peripheriegerätes kann durch das Steuerzeichen 11 dieser Interrupt-Merker erzeugt werden. Nach der Erkennung kann er durch das Steuerzeichen 10 wieder gelöscht werden.

**Vorschub  
Ende INT:**

Für den Funktionsablauf der Druckersteuerung ist der Zeitpunkt Vorschub Ende markant. Hier beginnt die interne Druckzeit, während der der Drucker nicht mit der Zentraleinheit kommunizieren kann.

**Druckende INT:**

An diesem markanten Zeitpunkt in der Druckersteuerung wird ein Interrupt abgeleitet, weil hier die Zeichenübertragung zum Drucker beginnen kann.

**Blockende INT:**

Am Ende einer automatischen Datenübertragung (im DSZ-Betrieb) wird dieser Interrupt gesetzt, wenn das Blockende-Zeichen übertragen wurde.

**Par. Fehler: (PSP)**

Wenn während der Übertragung von Daten zum Drucker ein Parity-Fehler auftritt, wird diese Anzeige mit dem Takt STIN (Start Information) gesetzt, und kann mit dem Steuerzeichen 02 wieder gelöscht werden.

**Lösch-Merker: (Lösch Me.)**

Diese Anzeige wird gesetzt, wenn die Druckerelektronik ausgeschaltet war oder einen NA (Netzausfall) hatte. Sie kann mit dem Steuerzeichen 02 gelöscht werden.

- EG X.3

Druckertyp: Auf diesen beiden Bits zeigt der Drucker an, um welchen Typ es sich handelt.

Zeile	Bit 7	Bit 6	Zeilendrucker
EG X.3	1	0	Druckgeschwindigkeit 300 Zeilen/Min.
EG X.3	1	1	Druckgeschwindigkeit 600 Zeilen/Min.

- Walzentyp

Für die Druckmechanik gibt es verschiedene Typenwalzen. Sie können sich in der Sequenz und der Schriftart unterscheiden. Die folgende Tabelle gibt Auskunft über vorhandene Typenwalzen und ihren Code. Die Codierung wird durch Stecken des PROM-Kärtchens vorgenommen, das jeder Typenwalze zugeordnet ist.

Zeile	Bit					Dezimal	Verk.-Nr. der Image-Karte	Bezeichnung der Typenwalze	Verk.-Nr. der Typenwalze
	5	4	3	2	1				
EG X.3	0	0	0	0	0	0	62344.00.0.15	PN 240 160 - 038	63826.00.9.11
EG X.3	0	0	0	0	0	0	62344.00.0.15	PN 240 160 - 041	63827.00.6.11
EG X.3	0	0	0	0	0	0	62344.00.0.15	PN 240 160 - 015	63838.00.3.11
EG X.3	0	0	0	0	0	0	62344.00.0.15	PN 240 160 - 052	63829.00.0.11
EG X.3	0	0	0	0	0	0	62344.00.0.15	PN 240 161 - 023	63832.00.4.11
EG X.3	0	0	0	0	0	0	62344.00.0.15	PN 240 161 - 022	63833.00.1.11
EG X.3	0	0	0	0	0	0	62344.00.0.15	PN 240 161 - 030	63834.00.8.11
EG X.3	0	0	0	0	0	0	62344.00.0.15	PN 240 161 - 008	63835.00.5.11
EG X.3	0	0	0	0	0	0	62344.00.0.15	PN 240 161 - 015	63836.00.2.11
EG X.3	0	0	0	0	1	1	64726.00.2.15	PN 240 160 - 042	64885.00.4.11
EG X.3	0	0	0	1	0	2	64727.00.9.15	PN 240 160 - 078 J	63825.00.2.11
EG X.3	0	0	0	1	1	3	64728.00.6.15	PN 240 161 - 042 D	63831.00.7.11
EG X.3	0	0	1	0	0	4	64729.00.3.15	PN 240 161 - 058 D	63830.00.0.11
EG X.3	0	0	1	0	1	5			

Zeile	Bit 0	Bedeutung
EG X.3	0	64 Zeichenumfang
EG X.3	1	96 Zeichenumfang

- AG 0.1

Das Signal ANFR wird vom DSZ durch das Steuerzeichen 03 (Start DSZ) im Drucker erzeugt. Daraufhin gibt der DSZ einen Adreß-Zyklus mit der Adresse 0.1 aus, worauf automatisch Datenverkehr (Blockübertragung) mit Höchstgeschwindigkeit (1,8 µs pro Zeichen = 0,54 MHz) abläuft. Mit der Übergabe des Blockendezeichens wird ANFR zurückgesetzt und damit der automatische Datenverkehr abgebrochen.

- AG X.0

Auf der AG-Zeile 0 kann eine 8-stellige Interrupt-Nummer übergeben werden.

- AG X.1

Auf der AG-Zeile 1 werden die Daten bei Direktübergabe, d.h. wenn kein DSZ-Betrieb stattfindet, an den Drucker übergeben.

- AG X.2

Steuerzeichen: Über die AG-Zeile 2 werden verschiedene Anweisungen, d.h. Befehle an den Drucker übergeben.

Befehl	Bedeutung
00	Interrupt-Sperre freigeben
01	Alle Merker löschen (generallöschen) und Interrupt-Sperre setzen.
02	Lösche die Merker: "Par. Fehler PSP" und "Lösch Merker".
03	Start DSZ (ANFR setzen für automatischen Datenverkehr.
04	Lösche Merker "Blockende Int."
05	Lösche Merker "Druckende Int."
06	Lösche Merker "Vorschubende Int."
07	
010	Lösche Merker "Prüfinterrupt"
011	Auslösung Prüfinterrupt
012	
013	
014	
015	Auslösung Druck
200	Interrupt sperren

- AG X.3

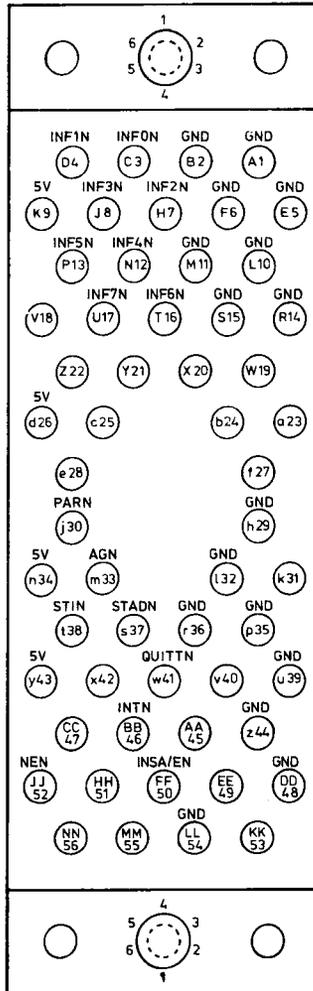
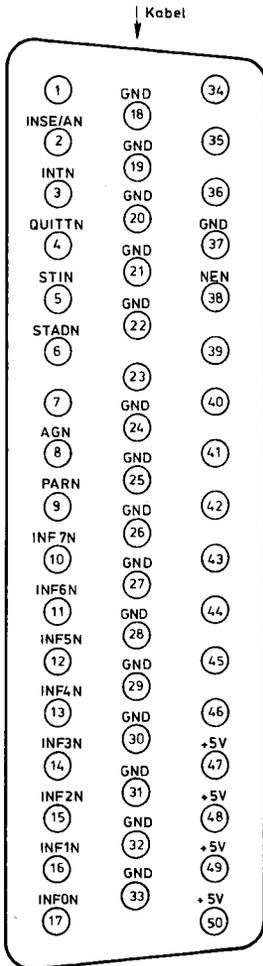
Die AG-Zeile 3 übergibt die Druckanfagsposition, d.h. die Zahl, die angibt wieviel Spalten von links die Druckzeichen auf der Zeile beginnen.

- AG X.4

Auf der AG-Zeile 4 wird die Vorschubinformation übergeben. Die Bits IF 0 - IF 6 enthalten den Wert für den Vorschub in Abhängigkeit von Bit IF 4. Wenn IF 4 = "1" ist, dann beinhaltet IF 0 - IF 3 und IF 5 - IF 6 zählergesteuerte Vorschübe. Ist IF 4 = "0", dann beinhaltet IF 0 - IF 3 lochstreifengesteuerte Kanalvorschübe und IF 5 - IF 6 sind bedeutungslos. IF 7 codiert die ganze Zeile als Vorschubinformation.

8870/1/3 N

14.8.5 Steckerbelegung PSP (Kabel 7082.00)



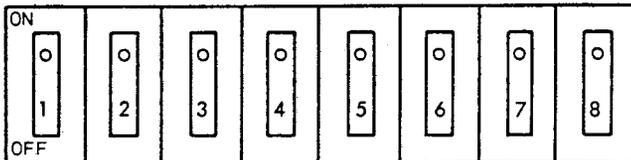
NIXDORF COMPUTER AG  
 Unterlagen sind ausschließlich für  
 Service-Zwecke bestimmt. Jede andere  
 Verwertung ist ausdrücklich untersagt.

**MB-  
Contr.  
PE/NRZI**

**MB-  
Contr.  
PE/NRZI**

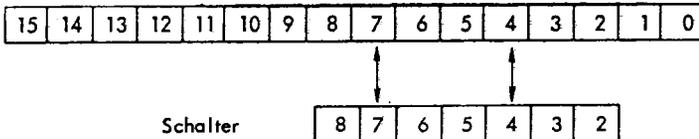
**15 Magnetband-Controller NRZI/PE**

**15.1 Codierschalter für MB-Controller auf der PSP**



Für die E/A-Adresse 22 X Schalter 1, 4 und 7 in ON-Stellung.

- Schalter 1 GADN
- Schalter 2 A2N
- Schalter 3 A3N
- Schalter 4 A4N
- Schalter 5 A5N
- Schalter 6 A6N
- Schalter 7 A7N
- Schalter 8 leer



**15.2 Allgemeines**

Der Magnetband-Controller schafft die Verbindung zwischen der PSP und den über die Rückwand-Geräteschnittstelle angeschlossenen Magnetbandgeräten. An einen Controller können bis zu vier Magnetbandgeräte angeschlossen werden.

Folgende Funktionen werden vom Controller übernommen:

- Steuerung und Überwachung der Datenübertragung zwischen DSZ und Magnetbandgeräten.
- Steuerung des Bandtransportes
- Aufschreiblogik mit Datensicherung
- Leselogik mit Datensicherung

Die angeschlossenen Magnetbandgeräte können nicht simultan arbeiten. Jeder ausgegebene Befehl muß erst völlig abgearbeitet werden, bevor die Adresse zu einem anderen Gerät umgeschaltet wird. Einzige Ausnahme: Rückspulen bis BOT. Simultanarbeit mit anderen Geräten ist möglich.

Die Befehlsstruktur des Magnetband-Controllers ist so aufgebaut, daß in den meisten Fällen ein kompletter MB-Befehl im Controller über eine ROM-Ablaufsteuerung abgehandelt und durch Interrupt beendet wird.

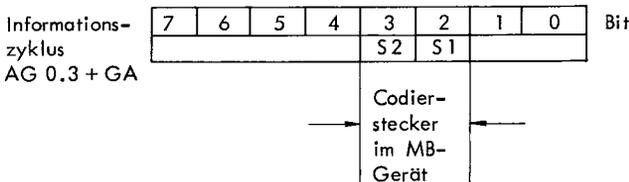
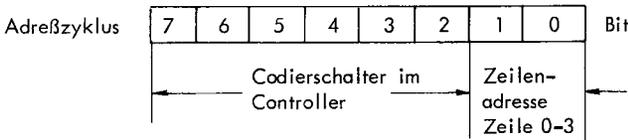
### 15.3 Adressierung

Die Adressierung des Controllers erfolgt mit dem Adreßzyklus vom DSZ.

Anschließend erfolgt im Informationszyklus in der Zeile AG 0.3 + GA mit Bit 2 und 3 die Adressierung der vier Bandgeräte. Es muß also jede Umadressierung von einem zum anderen MB-Gerät über einen Vorbefehl erfolgen.

Wird zu einem MB-Gerät ein Befehl ausgegeben und soll dieser Befehl durch einen Interrupt beendet werden, so darf die MB-Geräteadresse erst verändert werden, nachdem CBY "G" geworden ist.

Die Adresse wird folgendermaßen aufgeteilt:



NIXDORF COMPUTER AG  
 Unterlagen sind ausschließlich für  
 den angegebenen Zweck bestimmt. Jede andere  
 Verwertung ist ausdrücklich untersagt.

15.4 E/A-Belegung

Zeile	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
EG 0.0 + GA					← Inf.-Nr. →			
EG 0.1 + GA	Inf. 7	Inf. 6	Inf. 5	Inf. 4	Inf. 3	Inf. 2	Inf. 1	Inf. 0
EG 0.2 + GA	INT		IDENT	KDF	DF	LD	PFS	LO
EG 0.3 + GA	LDP	FM	EOT	"1" = NRZI "0" = PE	CBY	RDY	RWD	FPT
AG 0.0 + GA				← codierte Befehle (siehe Befehlsliste) →				
AG 0.1 + GA	Inf. 7	Inf. 6	Inf. 5	Inf. 4	Inf. 3	Inf. 2	Inf. 1	Inf. 0
AG 0.2 + GA	INTKSP	Lo INT					MLO	LOB
AG 0.3 + GA					S2	S1		

GA = Geräteadresse

**15.4.1 Beschreibung der E/A-Belegung**

Zeile	Bedeutung
EG 0.0	Geräte-Interruptadresse über allgemeine Interrupt-Abfrage
EG 0.1	Lesedaten über automatische Dateneingabe
EG 0.0 + GA	Geräte-Interruptnummer über Geräteadressierung
EG 0.1 + GA	Lesedaten über Geräteadressierung
EG 0.2 + GA	Statusmeldungen 1
EG 0.3 + GA	Statusmeldungen 2
AG 0.1	Schreibdaten über automatische Datenausgabe
AG 0.0 + GA	Bandbefehle (siehe Befehlsliste)
AG 0.1 + GA	Schreibdaten über Geräteadressierung
AG 0.2 + GA	Controllerspezifische Ausgaben
AG 0.3 + GA	MB-Geräteadresse

**15.4.2 Befehlsliste**

Über die Ausgabezeile AG 0.0 + GA können folgende Befehle ausgegeben werden:

	Kurzzeichen	Benennung	Codierung
1	DBS	Schreibe einen Datenblock	0.1
2	DBL	Lese einen Datenblock	0.2
3	DBLS	Lese einen Datenblock mit niedriger Leseschwelle	0.7
4	DBV	Vorsetzen um einen Datenblock	0.3
5	DBR	Rücksetzen um einen Datenblock	0.4
6	BS	Schreibe eine Bandmarke	0.5
7	GV	Gap-Vorlauf mit Löschen	0.6
8	RW	Rückspulen bis Bandanfangsmarke	1.0
9	RWL	Rückspulen bis Bandanfangsmarke und Abschalten	1.1

### 15.4.3 Befehlsabläufe

Die einzelnen Befehle werden im Controller abgespeichert, komplett abgehandelt und bis auf RW und RWL durch Interrupt beendet. Der Ablauf wird nachfolgend beschrieben.

a) Schreibe einen Datenblock (0.1) DBS

Der DSZ wird vorbereitet.

Der Status des betreffenden MB wird abgefragt.

War der Status ok, erfolgt der Befehl 0.1.

Der Bandtransport startet.

Wartezeit für den Hochlauf der Bandgeschwindigkeit.

Stand das Band auf der Bandanfangsmarke (LDP), so wird das Anfangsgap erzeugt.

Bei richtiger Bandposition wird die Anfrage gesetzt und nach 50  $\mu$ s das erste Zeichen aufs Band geschrieben.

Mit AG 0.1 bzw. AG 0.1 + GA wurde die Anfrage gelöscht und sofort nach Aufschrieb des Zeichens wieder gesetzt. Wird auf eine Anfrage hin mit Bl. 0 geantwortet (AGN wird zurückgenommen), so wird der Datenverkehr unterbrochen und die Prüfzeichen CRC und LPC im richtigen Abstand auf das Band geschrieben. Soll von der Ablaufsteuerung her ein Zeichen aufgezeichnet werden und ist die Anfrage noch gesetzt (kein Zeichen vom DSZ übertragen) so wird die Meldung LD (Lost Data) gesetzt.

Vom Setzen der Anfrage bis zur Übertragung der einzelnen Datenzeichen müssen für 800 bpi vom DSZ mindestens folgende Zeiten eingehalten werden:

Bandgeschwindigkeit	Daten-Abstand
25 ips	50 $\mu$ s
37,5 ips	33,3 $\mu$ s
45 ips	27,8 $\mu$ s
75 ips	16,6 $\mu$ s

Als Standard wird 25 ips eingesetzt.

Während des Schreibens werden alle aufgeschriebenen Daten am Lesekopf eingelesen und durch die entsprechenden Prüfmöglichkeiten kontrolliert.

Im Fehlerfall werden die gegebenen Fehlermeldungen gesetzt.

Nach Beendigung des Kontrolllesens wird der Bandtransport gestoppt und nach dem Stillstand des Bandes Interrupt gemeldet.

8870/1/3 N

Auf die Interruptmeldung hin muß immer erst der Status abgefragt werden. Beim Fehlerstatus muß vom Mikro ein Korrekturversuch eingeleitet werden. Wird kein Fehler festgestellt kann sofort ein zulässiger Folgebefehl ausgegeben werden.

b) Lese einen Datenblock (0.2) DBL

Der DSZ wird vorbereitet.

Der Status des betreffenden MB wird abgefragt.

War der Status ok, erfolgt der Befehl 0.2.

Der Bandtransport startet.

Wartezeit für den Hochlauf der Bandgeschwindigkeit bis zur Erkennung der ersten Datenzeichen.

Mit dem ersten Datenzeichen wird die Anfrage zum DSZ gesetzt. Der DSZ muß die Daten innerhalb der vorgegebenen Zeit abrufen.

Schickt das adressierte MB-Gerät ein Datenzeichen zum Controller und ist die Anfrage noch gesetzt, (das letzte Zeichen noch nicht vom DSZ abgerufen) so wird die Meldung LD (Lost Data) gesetzt.

Nach dem Lesen der Daten erfolgt die Prüfzeichenkontrolle CRC und LPC, hierauf der Stop und nach dem Stillstand des Bandes die Meldung Interrupt.

Wird nach der Statusabfrage ein Fehler erkannt, muß vom Mikro der erforderliche Korrekturversuch eingeleitet werden.

Wird beim Befehl DBL eine Bandmarke erkannt, wird der Status FM gesetzt.

c) Vorsetzen um einen Datenblock (0.3) DBV

Befehl 0.3

Der Bandtransport startet in Vorwärtsrichtung.

Die gelesenen Daten werden nicht zum DSZ übertragen. Die Anfrage wird nicht gesetzt.

Beim Lesen einer Bandmarke wird der Status FM gesetzt.

Die Interruptmeldung erfolgt an der gleichen Stelle wie beim Befehl DBL.

Alle Statusmeldungen werden gesetzt wie beim normalen Lesen (DBL).

## d) Setze um einen Datenblock zurück (0.4) DBR

Befehl 0.4

Der Bandtransport startet in Rückwärtsrichtung.

Keine Datenübertragung zum DSZ.

Die Bandmarke kann nicht erkannt werden.

Nach den Datenzeichen wird der Kopf richtig im Gap positioniert, der Stop ausgelöst und nach dem Stillstand des Bandes der Interrupt ausgelöst.

## e) Schreibe Bandmarke (0.5) BS

Das Schreiben einer Bandmarke wird vom Controller selbständig ausgeführt. Nach Ausgabe des Befehls BS wird der Bandtransport gestartet. Nach Hochlauf des Bandes wird der Code 1,3 auf den Spuren 2, 3 und 8 mit dem entsprechenden LPC-Zeichen aufgeschrieben.

Beendet wird der Befehl durch Interruptmeldung.

## f) Gap-Vorlauf mit Löschen (0.6) GV

Bei permanenten Bandfehlern beim Schreiben ist meistens das Band an dieser Stelle fehlerhaft. Durch den Befehl GV kann die Fehlstelle übergangen werden.

Befehl 0.6

Der Bandtransport startet mit eingeschaltetem Schreib-Löschkopf.

Nach etwa der Länge eines Zweitausend-Zeichen-Blockes stoppt das Band und meldet nach dem Stillstand Interrupt.

## g) Lese einen Datenblock mit niedriger Leseschwelle (0.7) DBLS

Die Magnetband-Geräte besitzen umschaltbare Schwellen für die Leseverstärker. Beim Schreiben ist während des Kontrolllesens die Schwelle am höchsten (Empfindlichkeit am kleinsten). Beim normalen Lesen schaltet sich die Schwelle automatisch herunter.

Bei wiederholtem Lesefehler an einer Stelle kann der Befehl DBLS ausgegeben werden. Mit diesem Befehl wird der nächste Datenblock mit nochmals heruntergeschalteter Leseschwelle eingelesen.

Befehl 0.7

Die Schwelle schaltet um auf die unterste Stufe.

Mit der nächsten Interruptmeldung wird diese Ausgabe wieder gelöscht und das Bandgerät arbeitet mit normaler Schwelle weiter.

h) Rückspulen bis Bandanfangsmarke (1.0) RW

Befehl 1.0

Der Bandtransport startet zum schnellen Rücklauf. War der Schreibkopf eingeschaltet, so wird er vor dem Rücklauf ausgeschaltet.

Nach dem Rückspulen wird kein Interrupt gemeldet.

Der Zustandsmelder BOT ist gesetzt.

Besonderheiten:

Nachdem der Befehl RW ausgegeben wurde, darf die Adresse abgeschaltet werden und es dürfen andere Geräte innerhalb des gleichen Controllers adressiert werden.

i) Rückspulen bis Bandanfangsmarke und Abschalten (1.1) RWL

Befehl 1.1

Der Bandtransport startet zum schnellen Rücklauf und schaltet auf Reset. Die Statusmeldung RDY geht auf "0". Interrupt wird nicht gemeldet.

Nach Erreichen der Bandanfangsmarke (BOT) stoppt der Bandtransport und das MB-Gerät schaltet ab.

Das Band kann entnommen werden.

Bei Neustart der Bandverarbeitung muß das MB-Gerät neu von Hand eingeschaltet werden.

k) Befehlsfolgen

1. Befehl	Folgebefehl								
	DBS	DBL	BS	DBV	DBR	GV	RW	RWL	DBLS
DBS	X	0	X	0	X	0	X	X	0
DBL	X	X	X	X	X	0	X	X	.
BS	X	0	X	0	X	0	X	X	0
DBV	X	X	X	X	X	0	X	X	.
DBR	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GV	X	0	X	0	0	X	X	X	0
RW	X	X	X	X	0	X	.	.	.
RWL	.	.	.	.	.	.	.	.	.
DBLS	X	X	X	X	X	0	.	.	X

- X = zulässige Befehlsfolge
- 0 = unzulässige Befehlsfolge
- . = sinnlose Befehlsfolge

#### 15.4.4 Bedeutung der Statusmeldungen

- EG 0.0 Interrupt-Nummer bei Interrupt-Wunsch
- EG 0.1 Leseinformation (DSZ) nur bei gesetzter Anfrage.
- EG 0.0 + GA Interrupt-Nummer
- EG 0.1 + GA Leseinformation (bei DSZ EG 0.1)
- EG 0.2 + GA Bit 0, LO "Löschen"

Bit 0 wird gesetzt, wenn das Gerät über das Signal LON oder den Befehl LOB gelöscht wurde. Mit MLO wird der Merker gelöscht.

Bit 1, PFS "Parity-Fehler-Schnittstelle"

Bit 1 wird gesetzt, wenn im Informationszyklus ein Parityfehler festgestellt wurde. Mit MLO wird der Merker gelöscht.

Bit 2, LD "Lost Data"

Bit 2 wird gesetzt, wenn ein Zeichen zu spät gesendet oder abgeholt wurde. Mit MLO wird der Merker gelöscht.

Bit 3, DF "Datenfehler"

Bit 3 wird gesetzt, wenn beim Schreiben oder Lesen ein Fehler erkannt wurde. DF ist eine disjunktive Verknüpfung aus: VPC-, LPC- und CRC-Fehler.

Bit 4, KDF "Korrigierbarer Datenfehler"

Dieser Status tritt nur in Verbindung mit Bit 3 (DF) auf. Er besagt, daß ein Datenfehler vorgelegen hat, dieser aber vom Controller korrigiert werden konnte.

Bit 5, IDENT "Identification Burst"

Dieser Status muß nach dem Schreiben bzw. Lesen des ersten Datenblocks nach dem BOT-Spiegel vorhanden sein. Er sagt aus, daß es sich bei dem vorliegenden Band um ein PE-beschriebenes Band handelt.

Bit 7, INT "Interrupt"

Bit 7 wird gesetzt, wenn das Gerät eine Interrupt-Wunsch hat. Dieser Wunsch ist abhängig von der Interrupt-Vorrangkette und einer unter Umständen gesetzten Kanalsperre.

- EG 0.3 + GA
  - Bit 0, FPT "File Protect"  
Bit 0 = "1", die Spule ist ohne Schreibring. Es kann kein Schreibbefehl abgesetzt werden.
  - Bit 1, RWD "Rewind"  
Bit 1 = "1", das Gerät befindet sich im Rückspulzustand und steht noch nicht wieder auf BOT.
  - Bit 2, RDY "Ready"  
Bit 2 = "1", das adressierte Gerät steht auf ON-LINE und ist bereit einen Befehl anzunehmen.
  - Bit 3, CBY "Controller busy"  
Bit 3 = "1", der Controller ist aktiv und handelt gerade einen Befehl ab. Mit Befehlsende wird CBY = "0".
  - Bit 4, NRZI  
Bit 4 = "1", es ist ein NRZI-Bandgerät angeschlossen.
  - Bit 5, EOT "End of Tape"  
Bit 5 = "1", Bandendemarke erkannt.
  - Bit 6, FM "File Mark"  
Bit 6 = "1", Trennungsblock oder Bandmarke erkannt.
  - Bit 7, LDP "Load Point"  
Bit 7 = "1", das Band steht auf der Bandanfangsmarke.

• Statusmeldungen vor Abhandlung eines Befehls

	LÖ	PFS	LD	DF	LDP	EOT	FM	INT	FPT	RWD	RDY	NRZI	CPY
DBS	.	.	.	.	0	0	.	.	.	.	X	X	.
DBL	.	.	.	.	0	0	.	.	0	.	X	X	.
BS	.	.	.	.	0	0	.	.	.	.	X	X	.
DBV	.	.	.	.	0	0	.	.	0	.	X	X	.
DBR	.	.	.	.	.	0	.	.	0	.	X	X	.
GV	.	.	.	.	0	0	.	.	.	.	X	X	.
RW	.	.	.	.	.	0	.	.	0	.	X	X	.
RWL	.	.	.	.	.	0	.	.	0	.	X	X	.
DBLS	.	.	.	.	0	0	.	.	0	.	X	X	.

• Statusmeldungen nach Abhandlung eines Befehls

	LÖ	PFS	LD	DF	LDP	EOT	FM	INT	FPT	RWD	RDY	NRZI	CPY
DBS	0	0	0	0	.	0	.	0	.	.	X	X	.
DBL	0	0	0	0	.	0	0	0	0	.	X	X	.
BS	0	0	0	0	.	0	.	0	.	.	X	X	.
DBV	0	0	.	.	.	0	0	0	0	.	X	X	.
DBR	0	0	.	.	0	0	.	0	0	.	X	X	.
GV	0	0	.	.	.	0	.	0	.	.	X	X	.
RW	0	0	.	.	X	.	.	.	0	.	X	X	.
RWL	0	0	.	.	.	.	.	.	0	.	.	X	.
DBLS	0	0	0	0	.	0	0	0	0	.	X	X	.

X = unbedingter Status

0 = bedingter Status

. = Status darf nicht vorhanden sein.

15.5 Steckerbelegung

Pin	I/O-Stecker		PSP-Stecker
	A 1	A 2	B 1
1		WDP	GND
2		0 V	IF0N
3		WD0	IF1N
4		0 V	IF2N
5		WD1	GND
6	+ 5 V	0 V	IF3N
7	+ 5 V	WD2	IF4N
8	+ 5 V	0 V	IF5N
9	0 V	WD3	GND
10	SLT0	0 V	IF6N
11	SLT1	WD4	IF7N
12	SLT2	0 V	PARN
13	SLT3	WD5	GND
14	0 V	0 V	AGN
15	RDS	WD6	ANFRN
16	0 V	0 V	STADN
17	RD0	WD7	GND
18	0 V	0 V	STIN
19	RD1	SWS	QUITN
20	RD2	0 V	INTN
21	RD3	SFC	GND
22	0 V	0 V	INSAN
23	RD4	SRC	INSEN
24	RD5	0 V	NEN
25	RD6	OFFC	LON
26	RD7	0 V	+ 5 V
27	0 V	RWC	+ 5 V
28	FPT	0 V	+ 5 V
29	LDP	WDS	+12 V
30	EOT	0 V	GND
31	0 V	WARS	GND
32	RWD	0 V	+24 V
33	RDY	RTH2	+24 V

NIXDORF COMPUTER AG  
 Die Angaben sind ausschließlich für  
 den Zweck der Belegung  
 Verwendung ist ausdrücklich untersagt.

**MB**  
**800 bpi**  
**1600 bpi**

**MB**  
**800 bpi**  
**1600 bpi**

**16 Magnetband 800 bpi/1600 bpi****16.1 Allgemeines**

Die Magnetbänder 6150.0x und 6152.0x sind für den Einbau in den Schrank 0783.00 konzipiert.

Die Bandgeräte sind mit einem Anschlußfeld MB Pertec 1216 ausgerüstet, das den Anschluß von max. 4 Geräten über das Daisy-Chain-Kabel 7127 an einen Controller ermöglicht.

**16.2 Adressierung**

Die Adressierung der Magnetbandgeräte erfolgt auf dem Anschlußfeld MB-Pertec über einen 4-pol. Codierschalter (Mäuseklavier), der auf dem Print durch SEL gekennzeichnet ist.

Die Schalterbezeichnung auf dem Codierschalter (1, 2, 3 und 4) entspricht den Select-Signalen 0, 1, 2 und 3.

Um die Magnetbandgeräte auf dem Anschlußfeld MB-Pertec adressieren zu können, muß das Gerät auf dem Data-7-Board auf Null codiert sein (Brücke W17 eingelötet).

MB-Gerätenummer	Select-Ltg.	Schalter
0	0	1
1	1	2
2	2	3
3	3	4

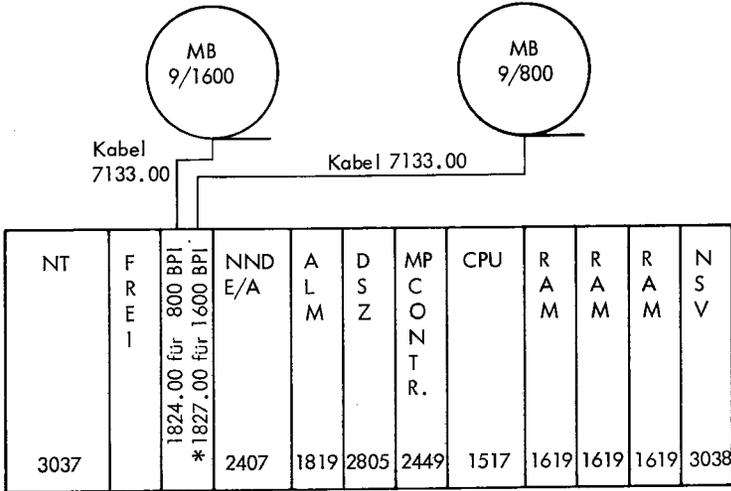
**16.3 Leistungsabschluß**

Sämtliche zum Magnetband gesendeten Signale sind auf dem MTA durch einen Spannungsteiler abgeschlossen.

In einer Anschlußfeld MB-Pertec Konfiguration darf immer nur das letzte an der Daisy-Chain-Verbindung angeschlossene Anschlußfeld mit Abschlußwiderstands-Netzwerken ausgerüstet sein. Die Netzwerke aus den anderen MTA's müssen entfernt werden.

8870/1/3 N

16.4 Anschlußbeispiel



Chassisbestückung 96 KB

\* Der Controller 1827.00 ist ein Doppeleinschub

Die Magnetbänder können nur alternativ angeschlossen werden, da beide Geräte den gleichen Geräte-Code haben.

NIXDORF COMPUTER AG  
 Änderungen sind ausschließlich für  
 Service-Zwecke vorbehalten.  
 Verwertung ist ausdrücklich untersagt.

## 16.5 Justagen

Die Justagen sind in der Reihenfolge der Justageanleitung durchzuführen. Beim Austausch von Boards sind die erforderlichen Justagen nach der Tabelle 1 durchzuführen.

- Bedeutung der Spalten

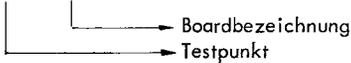
"K" Die unter "K" angegebenen Werte sind Toleranzangaben. Liegen die ermittelten Werte noch innerhalb dieser Toleranzbereiche, so ist keine Justage erforderlich.

"J" Unter "J" werden die Werte angegeben, die bei einer erforderlichen Justage eingestellt werden müssen.

"JP" Justagepunkte, z.B. R 102 - D 09



"TP" Testpunkte, z.B. TP 18 - StJ



- Boardkurzbezeichnungen

	Bandeinheiten	
	9/800	9/1600
StJ = Steuerelektronik J	X	X
D 09 = Datenelektronik E 9	X	
D 19 = Datenelektronik E 19	X	
D 0 F = Datenelektronik F		X
D 0 X = Datenelektronik E 9, E 19 oder F		

Der Nullpunkt "TP 17-StJ" (0V) ist bei allen Messungen an den Magnetbandeinheiten als Bezugspunkt zu benutzen.

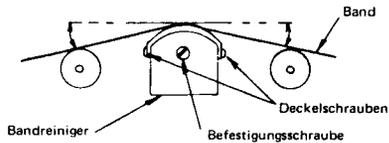
Bevor elektrische oder mechanische Justagen durchgeführt werden, sind immer zuerst die Spannungen zu kontrollieren und ggf. zu justieren.

### 1. Reinigung

Die Bandberührungspunkte sind zu reinigen.

	K bzw. J	TP	JP
a) Kopf und Bandführung	Head-Cleaner	bzw. Isopropyl-Alkohol	
b) Capstan	Head-Cleaner		
c) Bandreiniger	Head-Cleaner		

**ACHTUNG:** Das Band muß absolut parallel zum Bandreiniger verlaufen  
(Einfallwinkel = Ausfallwinkel)



### 2. Spannungen (Steuerelektronik J)

	K bzw. J	TP	JP
a) Lade Leerband			
b) +5V-Stabilisator	K: +4,95... +5,05 V J: +5 V	TP 23-StJ	R 231-StJ
c) -5V-Stabilisator	K: -4,95... -5,05 V J: -5 V	TP 22-StJ	R 244-StJ
d) Max. Differenz zwischen +5V und -5V	K: < 0,07 V J: << 0,07 V		

Alle Rechte an dieser Unterlage und ihrem Inhalt sind vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung, Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Nixdorf Computer AG. Weitergabe oder Vervielfältigung ohne unsere vorherige Zustimmung verpflichtet zu Schadenersatz.

### 3. Spannarm-Arbeitsposition

Bei einigen Justagen müssen die Spannarme ab und zu herauf (Arbeitsstellung) und herab (Ladestellung) geschwenkt werden.

**ACHTUNG:** Nicht auf die Spannarmrollen drücken, um einen Spannarm manuelle von der Ladeposition in die Arbeitsposition zu bringen.

- **Arbeitsposition**
  - a) Beide Bandspulen entfernen.
  - b) Zwischen BOT/EOT-Fotoabfühler und Reflektor ein Stück dunkles nicht reflektierendes Papier halten.
  - c) Taste "Load" kurz drücken.
  - d) Wenn die Spannarme in Arbeitsposition sind, MB ausschalten.
  
- **Ladeposition**
  - a) Den Lichtweg zwischen BOT/EOT-Fotoabfühler und Reflektor öffnen.
  - b) Wenn die Spannarme in Ladeposition sind, MB ausschalten.

### 4. Spannarm-Begrenzungsschalter

	K bzw. J	TP	JP
<p>a) Spannarme in Arbeitsposition bringen</p> <p>b) Den Abgabespannarm hin und her bewegen.</p> <p>c) Schalterstellungen</p> <p>d) Der Schalter muß in der jeweils äußeren Stellung des Spannarmes geöffnet sein.</p> <p>e) Schaltpunkt</p>		<p>Der Schalter soll schließen, wenn sich der Spannarm jeweils an den äußeren Markierungen (A) befindet.</p> <p>Der Schaltpunkt des Schalters soll auf der Hälfte der Steigung der Nocke liegen (B).</p>	

We reserve all rights arising from this document and its contents (text, code, copyright and design) for the Nixdorf Computer AG. Any transmission or reproduction without our previous authorization will make liable to pay damages.

### 5. Ladebegrenzungsschalter

	K bzw. J	TP	JP
a) Spannarm abwechselnd in Lade- bzw. Arbeitsposition bringen. b) Schaltpunkt	Der Schalter soll schließen, wenn der Abgabespannarm gerade seine Anschlagbegrenzung erreicht.		

### 6. Betätiger-Begrenzungsschalter

	K bzw. J	TP	JP
a) Spannarme in Arbeitsposition bringen b) Schaltpunkt	Der Schalter soll etwa in der Mitte des Armbetätigers schalten.		

Wichtiges rechtliche Hinweises: Messung und Messung Wert nicht statet, sowie nicht ausdrücklic zugesandt. Zu wiederholungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Angaben sind ohne Gewähr. Die Haftung für Schäden aus dem Gebrauch oder der Benutzung der Erzeugnisse überträgt sich auf den Benutzer.

**7. Spannarm-Positionsabfühler**

	K bzw. J	TP	JP
<p>a) Spannarme in Arbeitsposition bringen.</p> <p>b) Den jeweiligen Spannarm manuell auf die Mittelmarkierung stellen.</p>			
<p>c) Blende verdrehen, bis der Meßwert erreicht wird.</p>	<p>K: +0,6 V J: +0,6 V</p>	<p>Abgabeseite: TP 19-StJ Aufnahmesite: TP 24-StJ</p>	

**8. Aufnahme- und Abgabespännarm**

	K bzw. J	TP	JP
<p>a) Lade Leerband</p> <p>b) Zentrierung</p>	<p>Justiere Spannarm exakt auf auf Mittelmarkierung</p>		<p>Aufnahmemarm: R 159-StJ Abgabemarm: R 194-StJ</p>
<p>c) Wartungsschalter abwechselnd auf "Forward" und "Reverse" schalten</p> <p>d) Hub</p>	<p>Justiere bis der Armhub gleichmäßig die bei den äußeren Markierungen erreicht.</p>		<p>Aufnahmemarm: R 157-StJ Abgabemarm: R 192-StJ</p>

Anmerkung: Falls bei der Hubjustage die Bandspannung verloren geht, das Justagepoti gegen den Uhrzeigersinn zurückdrehen. Das Band erneut laden und erneut nach Pkt. a justieren.

Copyright of this document and prices, its to others and the use or communication of its contents are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved. No part of this document or the registration of a utility model or design.

### 9. Spulenservo-Treibriemen

	K bzw. J	TP	JP
a) Die Zahnriemenscheibe so weit drehen, daß der letzte Zahn voll eingefallen ist. b) Riemenscheibe festhalten. c) Riemenstensiong			
		<p>Justiere so, daß bei nicht zu kräftigen Durchdrücken des Riemens (siehe Zeichnung) der zweite Zahn fest in eine Lücke eingefallen ist, jedoch nicht der dritte.</p>	

Verteilung sowie Verteilung dieser Unterlagen, Vervielfältigung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlung wird strafrechtlich verfolgt. Die Rechte für den Fall der Patentierung oder der Erfindung vorbehalten.

### 10. Schreibsperre

	K bzw. J	TP	JP
a) Schreibsperre manuell voll zurückziehen. b) Wenn Justage erforderlich, muß die Schreibsperre-Einheit ausgebaut werden.		<p>Der Stößel muß mit dem Ende der Rückseite des Nabenflansches glatt abschließen.</p>	

Copping of this document, and giving it to others and the use or communication of its contents without the written consent of Nixdorf Computer AG are liable to the payment of a fine. All rights reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

11. Spulennabe

	K bzw. J	TP	JP
a) Justage erforderlich, wenn die Bandspule auf der Nabe schlupft bzw. der Verschluss zu leicht oder zu schwer schließt.	Justage im Uhrzeigersinn ergibt geringeren Schlupf und festere VerschlüÙ		<p>The diagram shows a cross-section of a tape reel hub. It consists of several concentric circles. The outermost circle is labeled 'Bandspule' (tape reel). Inside it is a smaller circle labeled 'Nabe' (hub). In the center, there is a small rectangular component labeled 'Justage' (adjustment). Arrows point from the text labels to their respective parts in the diagram.</p>

• Tabelle 1

Erforderliche Justagen nach dem Austausch von Boards:

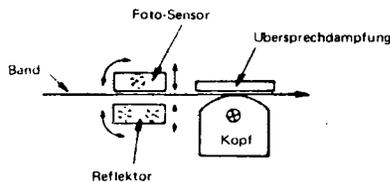
Boards	Kapitel-Justage
MB-Datenelektronik	17. Verstärkung der Leseverstärker
	18. Dichte-Leseüberwachungsschaltung (bei 800er-Bandeinheit)
	21. Schreibschräglauf (bei 800er-Bandeinheit)
MB-Steuerelektronik	2. Spannungen
	13. Kapstanservo-Abweichung
	14. Start-Stop-Zeit
	15. Bandgeschwindigkeit
	16. Rückspulgeschwindigkeit
	18. Aufnahme- und Abgabespannarm

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung dieses Inhalts ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugelassen. Zu Verantwortlichkeiten verpflichtet zu Schadenersatz. Als Brauchmuster-Eintragung vorbehalten.

Copying of this document and giving it to others and the use or communication of its contents thereto are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. Rights are reserved for the holder of the patent and of the registration of a utility model or design.

12. EOT/BOT (Steuerelektronik J)

	K bzw. J	TP	JP
a) Lade Leerband			
b) BOT mit Spiegel	K: +4,5 V min. J: 1 *	TP3-StJ	R 275-StJ **
c) EOT mit Spiegel	K: +4,5 V min. J: 1 *	TP4-StJ	R 274-StJ **
d) BOT ohne Spiegel	K: 0,7 V J: 2 *	TP3-StJ	
e) EOT ohne Spiegel	K: 0,7 V J: 2 *	TP4-StJ	
f) Entferne Leerband			
g) BOT ohne Band	K: +4,5 V J: 3 *	TP3-StJ	
h) EOT ohne Band	K: +4,5 V J: 3 *	TP4-StJ	



- 1\* Justiere so, daß die Spannung gerade von 0V nach +4,5V schaltet. Drehe Poti 1/2 Umdrehung weiter im Uhrzeigersinn.
- 2\* Muß nach Pkt. b und c Justage stimmen.
- 3\* Justiere den BOT/EOT-Sensor bzw. Reflektor.
- \*\* Falls diese Justagepotis nicht vorhanden sind und die Toleranzwerte abweichen, muß der Foto-Sensor bzw. die Steuerelektronik J getauscht werden.

Wiederholte oder vorsätzliche Verletzung dieser Urrechte, Verwertung und Mitteilung im ohne schriftliche Genehmigung der Nixdorf Computer AG ist strafbar. Die Nachahmung von Marken, Warenzeichen oder sonstigen Rechten ist strafbar. Die Nachahmung oder die Verletzung von Marken, Warenzeichen oder sonstigen Rechten ist strafbar.

Copying of this document, and giving it to others and the use or communication of its contents thereof are forbidden without express authority. Offenders will be liable for damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

Weitergabe ohne Genehmigung dieser Unterlage,  
 Verbreitung, Kopieren, Nachdruck, Verleihe,  
 etc. ist ausdrücklich untersagt. Bei  
 Zuwiderhandlungen verpflichtend zu Schadenersatz. Alle  
 Rechte für den Fall der Patentierung oder für  
 Programm-Entwurf vorbehalten.

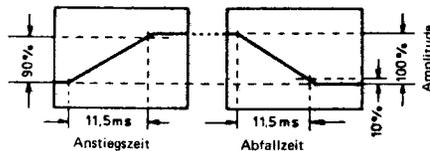
**13. Kapstanservo-Abweichung (Steuerelektronik J)**

	K bzw. J	TP	JP
a) Lade Leerband			
b) Kapstanverstärker-Spannung	K: -0,2... +0,2 V J: 0 V	TP 32-St J	R 101-St J
Abhängige Justagen: Kapitel 6 und 8			

**14. Start-Stop-Zeit (Steuerelektronik J)**

	K bzw. J	TP	JP
a) Lade Leerband mit Schreiberling			
b) Lade TAPDA			
c) Schalte Bändeinheit auf ON-LINE			
d) Starte START/STOP-Programm			
e) Ramp-Timing	K: 11,2... 11,8 ms J: 11,5 ms	TP 20-St J	R 87-St J

**ACHTUNG:** Bei der Messung, prozentuale Amplitudenangabe beachten!



Copying of this document and giving it to others  
 and the use or communication of its contents are  
 forbidden without express authority. Offenders  
 are liable to the payment of damages. All rights are  
 reserved, in particular the right of patent or the  
 registration of a utility model or design.

## 15. Bandgeschwindigkeit (Steuerelektronik J)

	K bzw. J	TP	JP
a) Lade Leerband			
b) Schalte MB mit Wartungsschalter auf "Forward"			
c) Beleuchte die Stroposkop-scheibe (am Kapstan) mit einer 50 Hz Lichtquelle			
d) Bandgeschwindigkeit	Der innere Ring der Stroposkop-scheibe muß scheinbar still stehen.		R 96-St J
e) Schalter MB mit Wartungsschalter auf "Reverse"			
f) Weiter nach Pkt. c und d	Bei korrekter "Forward"-Justage ist eine Toleranz bei "Reverse" möglich und normal, wenn kein separates Justagepoti vorhanden.		R 227-St J (falls vorhanden)

Abhängige Justagen:  
Kapitel 8

## 16. Rückspulgeschwindigkeit (Steuerelektronik J)

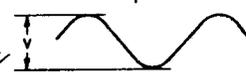
	K bzw. J	TP	JP
a) Lade TAPDA, schreibe alles Eisen			
b) Lade Leerband mit Schreibring			
c) Schalte Bandeinheit auf ON-LINE			
d) Wenn einige Meter Band beschrieben sind, führe "Rewind" durch.			
e) Rückspulgeschwindigkeit bei 1600 bpi	K: 3,0 - 3,5 µs J: 3,1 µs	TP 505-D 0F D 09, D 19	R 123-St J
bei 800 bpi	K: 6,0 - 6,9 µs J: 6,25 µs		

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlagen, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlung führt zur Verurteilung. Die Haftung für den Fall der Patentverletzung über die Brauchmuster-Einträge vorbehaltlich.

Copying of this document, and giving it to others and the use or communication of its contents without the express written consent of Nixdorf Computer AG are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

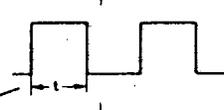
**17. Verstärkung der Leseverstärker (Datenelektronik)**

	K bzw. J	TP	JP
a) Lade TAPDA, schreibe alles Einsen			
b) Lade Leerband mit Schreibring			
c) Schalte Bänderinheit auf ON-LINE -			
d) Wenn einige Meter Band beschrieben sind, führe "Rewind" durch			
e) Schalte MB mit dem War- tungsschalter auf "Forward"			
f) Leseverstärkeramplitude bei 800 bpi	K: 8,5-11,75 J: 10,5 V	TP 103-903 D 09, D 19	R 112-912 D 09, D 19
bei 1600 bpi	K: 3,5-5,5 V J: 4,0 V	TP 104-904 D 0F	R 117-917 D 0F
Alter Printstand	K: 5,5.6,5 V		



**18. Dichte Leseüberwachungsschaltung (Datenelektronik, nicht bei 9/1600 MB)**

	K bzw. J	TP	JP
a) Lade TAPDA, schreibe alles Einsen			
b) Lade Leerband mit Schreibring			
c) Schalte Bänderinheit auf ON-LINE			
d) Dichte Leseüberwachungs- schaltung bei 800 bpi	K: 23,8-26,2 $\mu$ s J: 25 $\mu$ s	TP 11-D 09 TP 9-D 19	R 27 - D 09 R 32 - D 19

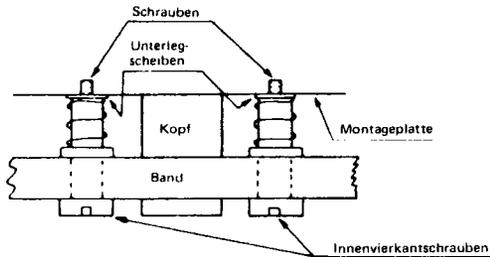


Weitergabe, sein, Vervielfältigung, diese, Instruktion,  
 Vererbung und Mitteilung eines, Inhalts, nicht, ge-  
 statet, soweit, nicht, ausdrücklich, zugeordnet, für,  
 Wiederholungen, verpflichten, zu, Schadenersatz, Alle,  
 Rechte, vorbehalten, sind, für, die, Herstellung, oder, die,  
 Brauchmutter, Eintragung, vorbehalten.

Copying of this document and giving it to others  
 and the use or communication of its contents (except  
 as indicated) without express authority of Nixdorf  
 are liable to the payment of damages. All rights are  
 reserved. No liability is assumed for the  
 registration of a utility model or design.

## 19. Leseschräglauf

	K bzw. J	TP	JP
Bei 1600 bpi Bändeinheit erst Schreibschräglauf-Justage			
a) Lade "Master-Skew-Tape" (800 bpi)			
b) Schalte MB mit Wartungs- schalter auf "Forward"			
c) Schräglaufimpuls			
800 bpi Bändeinheit	K: < 9 $\mu$ s J: < 9 $\mu$ s	Justage durch Unterlegscheiben: Eine Unterlegscheibe, 500 $\mu$ Inch stark = Skew-Korrektur von ca. 42 $\mu$ Inch.	
1600 bpi Bändeinheit	K: < 16 $\mu$ s J: < 16 $\mu$ s	TP 15-D 09, TP 2-D 19 TP 10-D 0F	

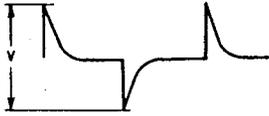
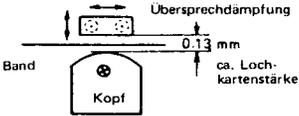


Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verbreitung und Mitteilung ihres Inhaltes, nicht ge-  
mäßigt, ist ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers  
ausdrücklich untersagt. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Ge-  
brauchsmuster-Eintragung vorbehalten.

Copping of this document, and giving it to others  
and any further communication of its contents, without  
the prior written consent of the manufacturer, is  
expressly prohibited. All rights are reserved in the  
event of the grant of a patent or the registration of a  
utility model or design.

Wiedergabe seiner Verantwortlichkeit dieser Unterlage, die die Rechte der Nixdorf Computer AG vorbehalten sind. Die Nixdorf Computer AG ist nicht haftbar für die Wiederherstellung von Daten, die durch die Benutzung dieses Produktes verloren gehen. Alle Rechte für den Fall der Patentverletzung oder der Verletzung von Markenrechten vorbehalten.

**20. Übersprechdämpfung**

	K bzw. J	TP	JP
<p>a) Lade Leerband mit Schreibring ohne das Band über den Kapstan zu legen. Um den Ladevorgang zu ermöglichen, ist beim Laden zwischen das Band und dem EOT/BOT-Fotoabfühler ein weißes Papier zu halten.</p> <p>b) Schalte MB auf ON-LINE</p> <p>c) Band beschreiben</p> <p>d) Übersprechen</p>	<p>K: <math>\leq 1 V</math> J: <math>&lt; 1 V</math></p>	<p>TP 103-903 D 09, D 19 TP 104-904 D 0F</p>	 <p>Die Justageschrauben befinden sich hinter der Frontplatte.</p> 

**ACHTUNG:** Die Übersprechdämpfung muß absolut parallel zum Kopf stehen. Der Abstand Kopf-Übersprechdämpfung soll mindestens auf Lochkartenstärke justiert werden, um mit Sicherheit Bandbeschädigungen zu vermeiden.

Copying of this document, and giving it to others, without the express written consent of Nixdorf Computer AG are forbidden without express written consent. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

21. Schreibschräglauf

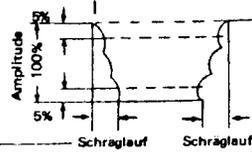
800 bpi-Bandeinheit

- a) Lade TAPDA, schreibe alles Einsen
- b) Lade Leerband mit Schreibring
- c) Schalte MB auf ÖN-LINE
- d) Schräglaufimpuls

K bzw. J

TP

JP



K: < 9  $\mu$ s  
J: << 9  $\mu$ s

TP 15-D09  
TP 2-D 19

R 18  
D09, 19

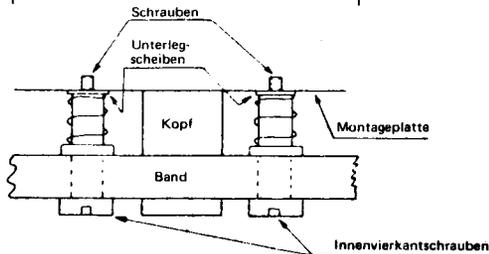
1600 bpi-Bandeinheit

- a) Entferne den Schreibkopfstecker J1 und den Lesekopfstecker J2 vom Data-Board
- b) Stecke den Stecker J1 in die Buchse J2 auf dem Data-Board
- c) Lade "Master-Skew-Tape (800 bpi)
- d) Schalte MB mit Wartungsschalter auf "Forward"
- e) Schräglaufimpuls

K: < 8  $\mu$ s  
J: << 8  $\mu$ s

TP 10-D0F

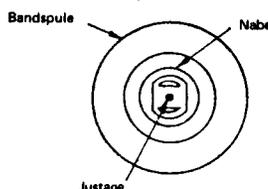
Justage durch Unterlegscheiben:  
Eine Unterlegscheibe, 500  $\mu$ s Inch stark = Skew-Korrektur von ca. 42  $\mu$  Inch.



Wiederhole diese Verfertigung des Schräglaufimpuls, Verwendet und Mitteilung eines falschen Ergebnisses, sowie nicht ausdrücklich zugelassene Änderungen sind dem Hersteller vorbehalten. Alle Rechte sind vorbehalten. Nachdruck oder Verbreitung ohne Genehmigung ist untersagt.

Copying of this document, and giving it to others and the use or communication of its contents (herein and elsewhere) without express authority of Nixdorf are prohibited. All rights reserved. No part of this document may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without the prior written permission of Nixdorf. All rights reserved. In the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

**21. Spulennabe**

	K bzw. J	TP	JP
a)	Justage erforderlich, wenn die Bandspule auf der Nabe schlupft bzw. der Verschuß zu leicht oder zu schwer schließt.	Justage im Uhrzeigersinn ergibt geringeren Schlupf und festeren Verschuß	

● **Tabelle 1**

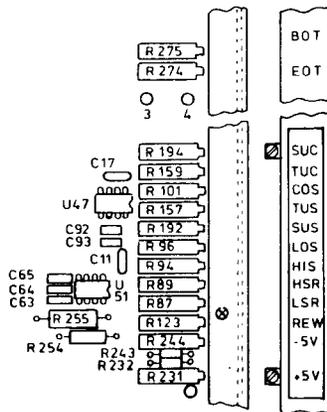
Erforderliche Justagen nach dem Austausch von Boards:

Boards	Kapitel-Justage
MB-Datenelektronik	8. Verstärkung der Leseverstärker
	9. Dichte-Leseüberwachungsschaltung (bei 800er-Bandeinheit)
	11. Schreibschräglauf (bei 800er-Bandeinheit)
MB-Steuerelektronik	2. Spannungen
	4. Kapstanservo-Abweichung
	5. Start-Stop-Zeit
	6. Bandgeschwindigkeit
	7. Rückspulgeschwindigkeit
	18. Aufnahme- und Abgabespannung

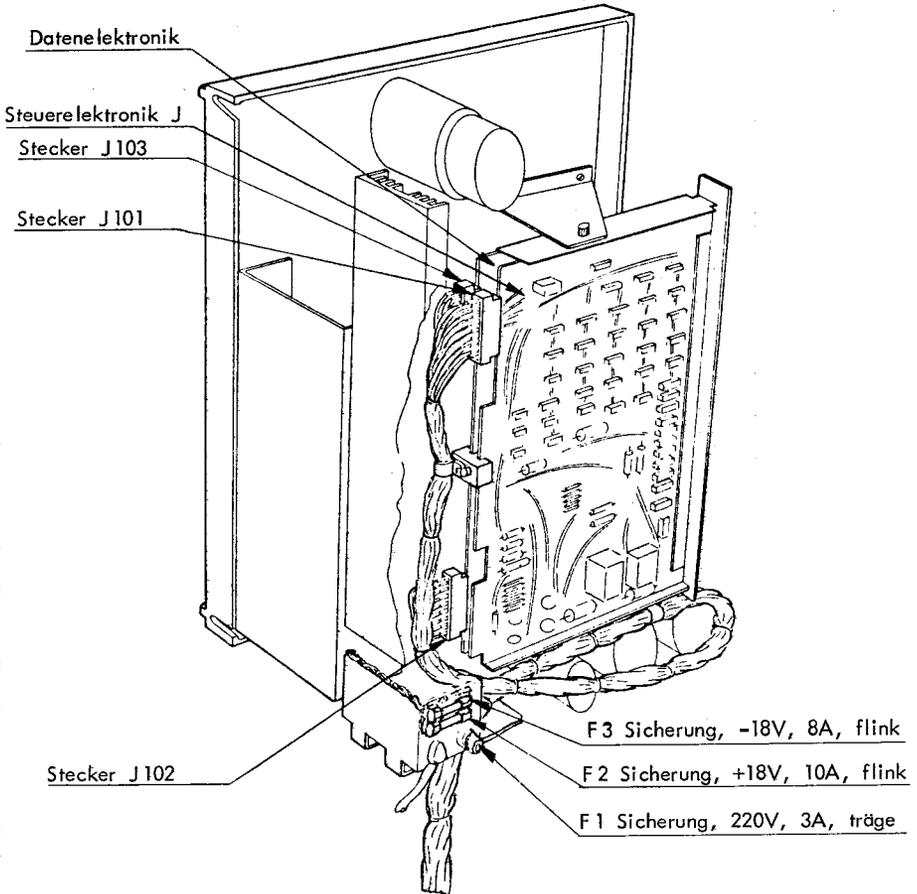
### 16.5.1 Bedeutung der Justagepotentiometer

#### ● Tabelle 2

R 275	BOT	Bandanfang
R 274	EOT	Bandende
R 194	SUC	Abgabearm Zentrierung
R 159	TUC	Aufnahmearm Zentrierung
R 101	COS	Kapstanservo-Abweichung
R 157	TUS	Aufnahmearm-Hub
R 192	SUS	Abgabearm-Hub
R 96	LOS	Bandgeschwindigkeit, langsam
R 94	HIS	Bandgeschwindigkeit, schnell (nur bei Dual Speed Units)
R 89	HSR	Ramp-Zeit, schnell (nur bei Dual Speed Units)
R 87	LSR	Ramp-Zeit, langsam
R 123	RWE	Rewind-Geschwindigkeit
R 244	- 5 V	Spannung
R 231	+ 5 V	Spannung
R 227		Bandgeschwindigkeit, Reverse

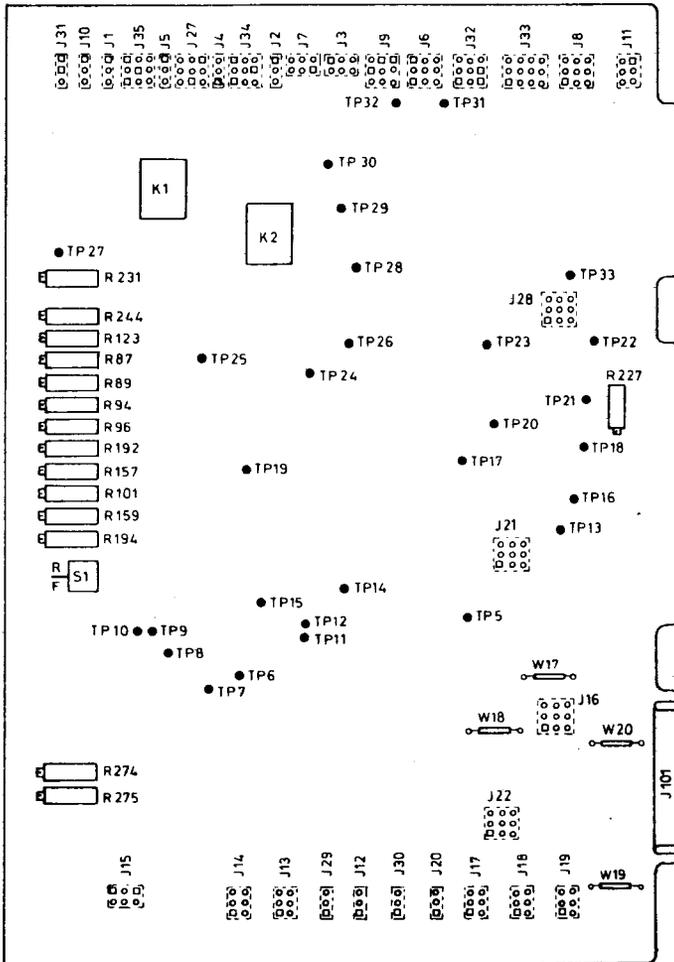


**16.5.2 Anordnung der Boards und Sicherungen (Bandeinheit 8000 u. 8000 A)**



16.5.3 Justage-, Test- und Meßpunkte

Steuerelektronik J



Alle Rechte an dieser Hinsicht und diese Inhalt behalten wir uns vor (Bsp. UMG., Vertrieb, Patent, Erteilung, Gebrauchsmusterantrag), Verwertung, Weitergabe oder Vervielfältigung ohne unsere vorherige Zustimmung verpflichtet zu Schadenersatz.

We reserve all rights arising from this document and its contents (incl. code, copyright and components) and we reserve all rights (Bsp. UMG., registration of design), use, transmission or reproduction without our previous authorization will make liable to pay damages.

Alle Rechte aus dieser Unterseite und ihrem Inhalt behalten wir uns vor (BGR, UMG, Urheber, Patentrecht, Gebrauchsmusterantrag). Verwertung, Weitergabe oder Vervielfältigung ohne unsere vorherige Zustimmung verpflichtend zu Schadenersatz.

Justagepunkte

J 1	Spannarmabfühler Abgabespule	J 17	Leuchtschalter ONLINE
J 2	Spannarmabfühler Aufnahmespule	J 18	Leuchtschalter 9-Kanal
J 3	Kapstan	J 19	Leuchtschalter HIDDEN od. 1600 CPI
J 4	Motor Aufnahmespule	J 20	Anzeige WRITE ENABLE od. FPT
J 5	Motor Abgabespule	J 21	Anwahl Zusatz
J 6	Netzteil, komplett	J 22	Format
J 7	Schreibsperre und Verriegelung	J 27	Stromversorgung
J 8	Strom "Data-Platte"	J 28	Strom abschalten
J 9	Kühlblech	J 29	Anschlagschalter unten, Spannarm
J 10	frei	J 20	Anschlagschalter oben, Spannarm
J 11	Platte "Data K1"	J 31	Armbetätiger Motor
J 12	Leuchtschalter RESET	J 32	Kühlblech
J 13	Leuchtschalter LOAD	J 33	Kühlblech
J 14	Leuchtschalter REWIND	J 34	Kühlblech
J 15	EOT/BOT	J 35	Kühlblech
J 16	Adressenanwahl		

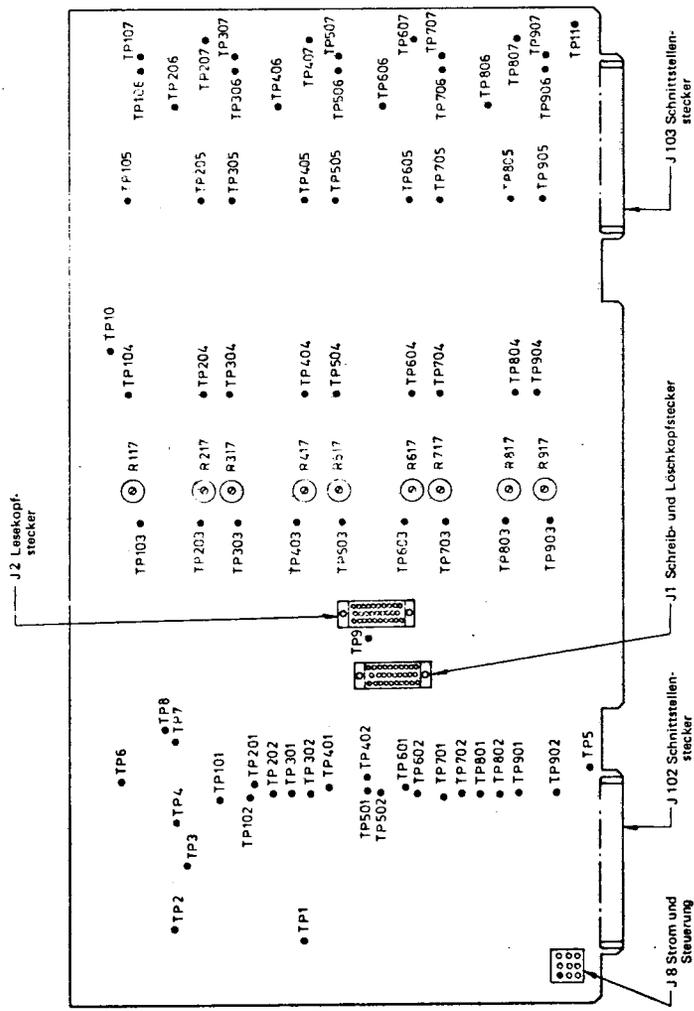
Potentiometer

R 87	Sägezahn, langsam
R 89	Sägezahn, schnell
R 94	Bandgeschwindigkeit, schnell
R 96	Bandgeschwindigkeit, langsam
R 101	Kapstanservo-Abweichung
R 123	Rückspulen
R 157	Ausschlag Aufnahmearm
R 159	Aufnahmearm, Mitte
R 192	Ausschlag, Abgabearm
R 194	Abgabearm, Mitte
R 227	Bandgeschwindigkeit langsam rückwärts
R 231	+5V stabilisiert
R 244	-5V stabilisiert
R 274	EOT
R 275	BOT

S 1	Wartungsschalter
K 1	Verriegelungs-Relais
K 2	Rückspul-Relais
J 101	Schnittstellen-Stecker

We reserve all rights arising from this document for our company and its subsidiaries. All rights of reproduction, distribution, translation, adaptation, registration of designs, use, transmission or resale without our previous authorization will also liable to pay damages.

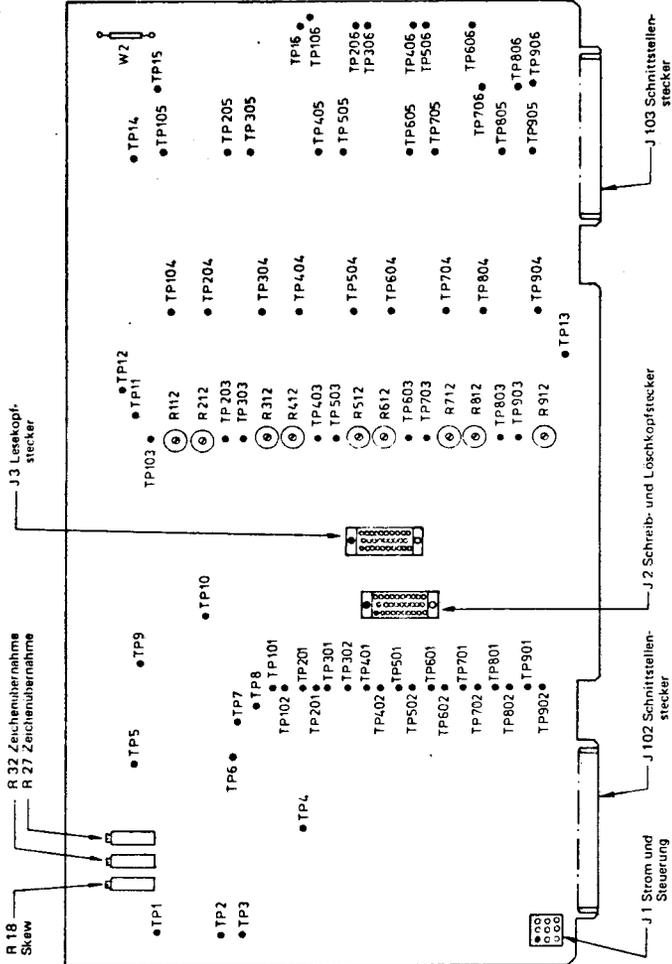
**Datenelektronik F**



Alle Rechte aus dieser Unterlage und ihrem Inhalt behalten wir uns vor (BIB, IMG, LitInfo, Patent-Verfahren, Gebrauchsmusterantrag), Verwertung, Vervielfältigung, Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung verpflichtet zu Schadensersatz.

We reserve all rights arising from this document and its contents (text, code, copyright and computer program) for our company. All rights of reproduction or design, use, translation or reproduction without our previous authorization will make liable to pay damages.

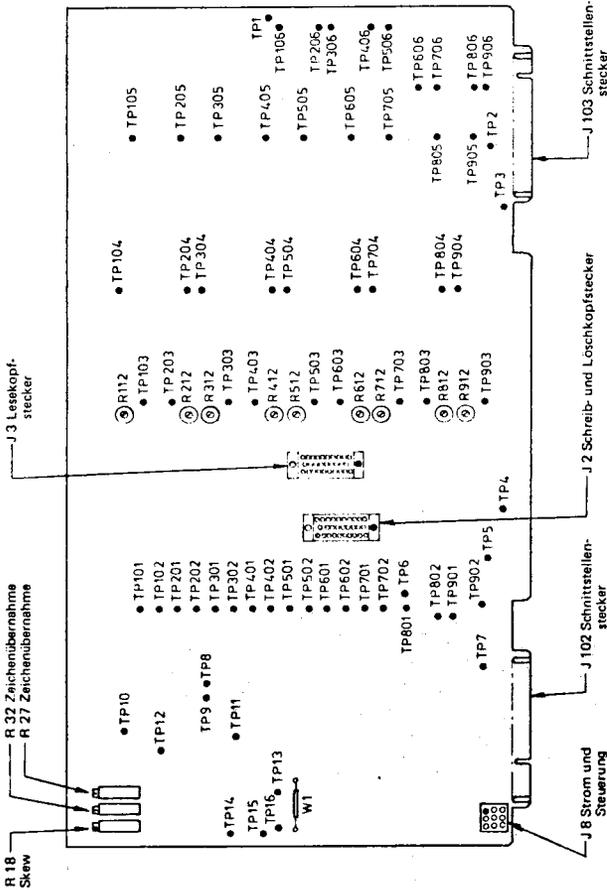
**Datenelektronik E9**



Alle Rechte an dieser Linienart und ihrem Inhalt behalten wir uns vor (BGR, 1963, Leistung, Patent, Erfindung, Gebrauchsmusteranmeldung), Vervielfältigung, Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung verpflichtet für Behörden.

We reserve all rights arising from this document including copyright, patent, trademark, design, registration of design, use, transmission or reproduction without our previous authorization will make liable to pay damages.

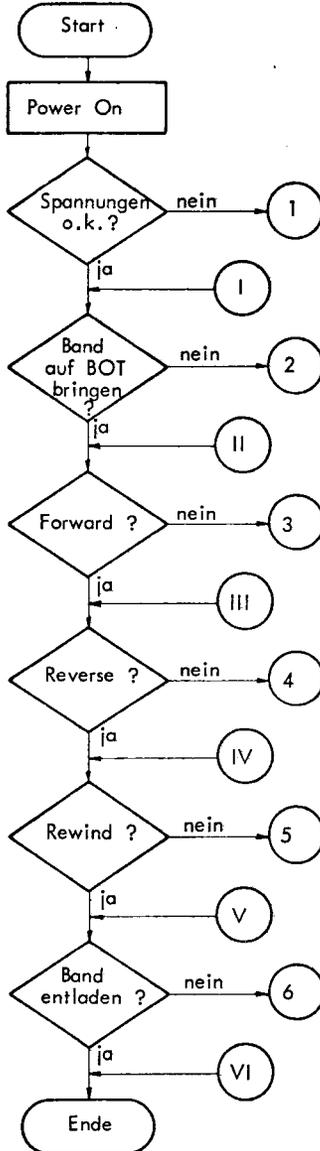
**Datenelektronik E19**



Alle Rechte aus dieser Unterlage und ihrem Inhalt behalten wir uns vor (Bsp. UMG, Litho, Patente, Marken, etc.). Nachdruck, Verbreitung, Vervielfältigung, Weitergabe oder sonstiger Gebrauch ohne schriftliche Genehmigung ist untersagt. Bei Verstößen wird die Haftung für Schäden übernommen. Die Haftung für Schäden ist ausgeschlossen.

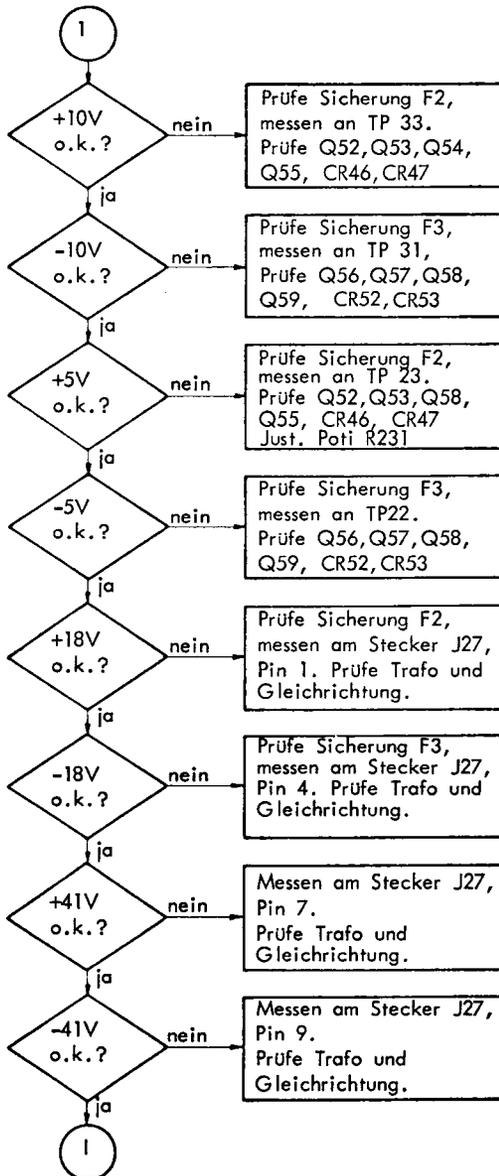
We reserve all rights arising from this document and its contents (incl. code, copyright and other rights). Reproduction, distribution, copying, or any other use without our previous authorization is prohibited. We are not liable for any damage.

16.6 Fehlersuchanleitung



Alle Rechte aus dieser Unterlage und ihrem Inhalt  
 behalten wir uns vor (BGB, UWG, LüRbG, Patent-  
 erteilung, Urheberrechtsverletzung, Verwertung,  
 Markenrecht, Markenverletzung, Marken-  
 herge Zustimmung verpflichtet zu Schadensersatz.

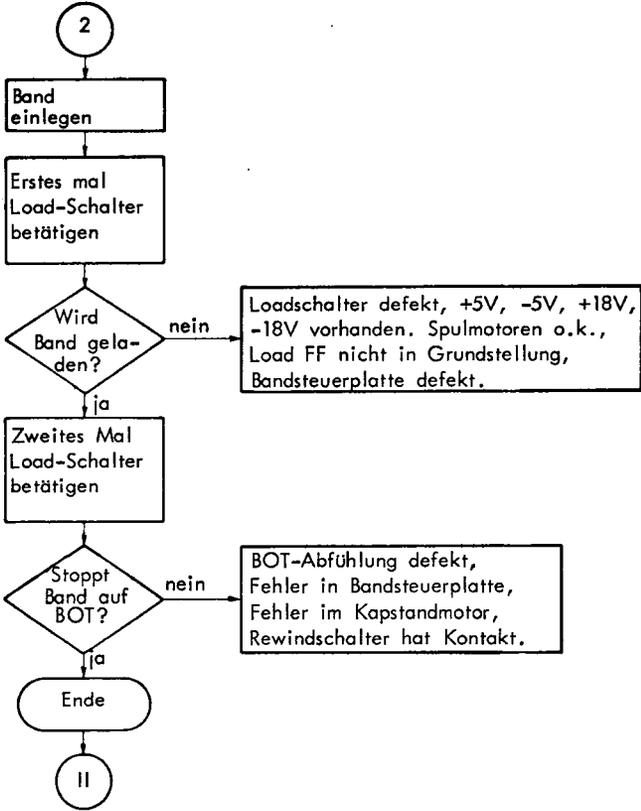
We reserve all rights, including those that constitute  
 and the content of this document, and the content of this  
 document and its content, including the content of this  
 registration of design, the transmission or re-  
 production of this document without our written  
 consent is liable to pay damages.



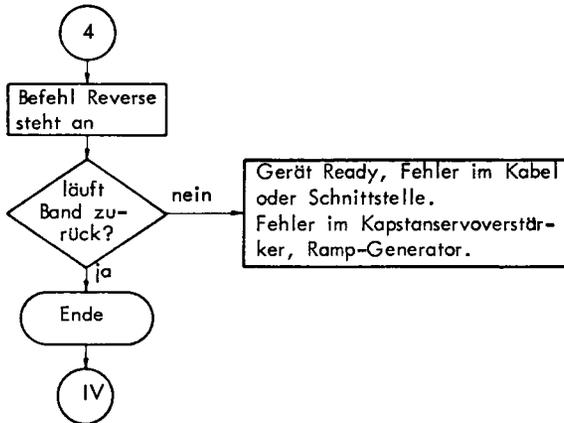
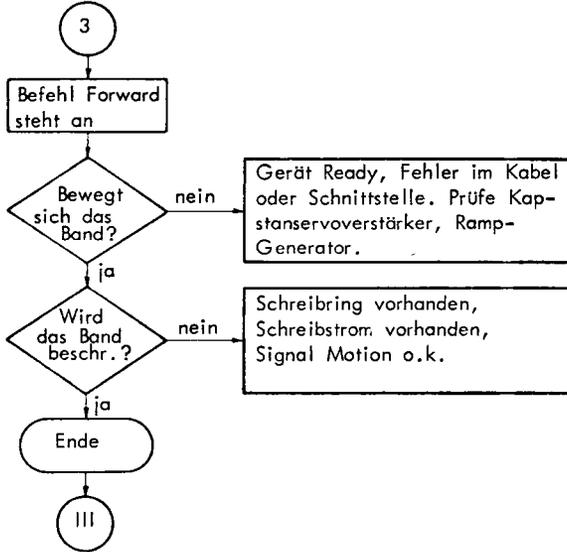
Alle Rechte an dieser Unterlage und ihre Inhalt behalten wir uns vor (BGB, §103, §104, §105, §106, §107, §108, §109, §110, §111, §112, §113, §114, §115, §116, §117, §118, §119, §120, §121, §122, §123, §124, §125, §126, §127, §128, §129, §130, §131, §132, §133, §134, §135, §136, §137, §138, §139, §140, §141, §142, §143, §144, §145, §146, §147, §148, §149, §150, §151, §152, §153, §154, §155, §156, §157, §158, §159, §160, §161, §162, §163, §164, §165, §166, §167, §168, §169, §170, §171, §172, §173, §174, §175, §176, §177, §178, §179, §180, §181, §182, §183, §184, §185, §186, §187, §188, §189, §190, §191, §192, §193, §194, §195, §196, §197, §198, §199, §200, §201, §202, §203, §204, §205, §206, §207, §208, §209, §210, §211, §212, §213, §214, §215, §216, §217, §218, §219, §220, §221, §222, §223, §224, §225, §226, §227, §228, §229, §230, §231, §232, §233, §234, §235, §236, §237, §238, §239, §240, §241, §242, §243, §244, §245, §246, §247, §248, §249, §250, §251, §252, §253, §254, §255, §256, §257, §258, §259, §260, §261, §262, §263, §264, §265, §266, §267, §268, §269, §270, §271, §272, §273, §274, §275, §276, §277, §278, §279, §280, §281, §282, §283, §284, §285, §286, §287, §288, §289, §290, §291, §292, §293, §294, §295, §296, §297, §298, §299, §300, §301, §302, §303, §304, §305, §306, §307, §308, §309, §310, §311, §312, §313, §314, §315, §316, §317, §318, §319, §320, §321, §322, §323, §324, §325, §326, §327, §328, §329, §330, §331, §332, §333, §334, §335, §336, §337, §338, §339, §340, §341, §342, §343, §344, §345, §346, §347, §348, §349, §350, §351, §352, §353, §354, §355, §356, §357, §358, §359, §360, §361, §362, §363, §364, §365, §366, §367, §368, §369, §370, §371, §372, §373, §374, §375, §376, §377, §378, §379, §380, §381, §382, §383, §384, §385, §386, §387, §388, §389, §390, §391, §392, §393, §394, §395, §396, §397, §398, §399, §400, §401, §402, §403, §404, §405, §406, §407, §408, §409, §410, §411, §412, §413, §414, §415, §416, §417, §418, §419, §420, §421, §422, §423, §424, §425, §426, §427, §428, §429, §430, §431, §432, §433, §434, §435, §436, §437, §438, §439, §440, §441, §442, §443, §444, §445, §446, §447, §448, §449, §450, §451, §452, §453, §454, §455, §456, §457, §458, §459, §460, §461, §462, §463, §464, §465, §466, §467, §468, §469, §470, §471, §472, §473, §474, §475, §476, §477, §478, §479, §480, §481, §482, §483, §484, §485, §486, §487, §488, §489, §490, §491, §492, §493, §494, §495, §496, §497, §498, §499, §500, §501, §502, §503, §504, §505, §506, §507, §508, §509, §510, §511, §512, §513, §514, §515, §516, §517, §518, §519, §520, §521, §522, §523, §524, §525, §526, §527, §528, §529, §530, §531, §532, §533, §534, §535, §536, §537, §538, §539, §540, §541, §542, §543, §544, §545, §546, §547, §548, §549, §550, §551, §552, §553, §554, §555, §556, §557, §558, §559, §560, §561, §562, §563, §564, §565, §566, §567, §568, §569, §570, §571, §572, §573, §574, §575, §576, §577, §578, §579, §580, §581, §582, §583, §584, §585, §586, §587, §588, §589, §590, §591, §592, §593, §594, §595, §596, §597, §598, §599, §600, §601, §602, §603, §604, §605, §606, §607, §608, §609, §610, §611, §612, §613, §614, §615, §616, §617, §618, §619, §620, §621, §622, §623, §624, §625, §626, §627, §628, §629, §630, §631, §632, §633, §634, §635, §636, §637, §638, §639, §640, §641, §642, §643, §644, §645, §646, §647, §648, §649, §650, §651, §652, §653, §654, §655, §656, §657, §658, §659, §660, §661, §662, §663, §664, §665, §666, §667, §668, §669, §670, §671, §672, §673, §674, §675, §676, §677, §678, §679, §680, §681, §682, §683, §684, §685, §686, §687, §688, §689, §690, §691, §692, §693, §694, §695, §696, §697, §698, §699, §700, §701, §702, §703, §704, §705, §706, §707, §708, §709, §710, §711, §712, §713, §714, §715, §716, §717, §718, §719, §720, §721, §722, §723, §724, §725, §726, §727, §728, §729, §730, §731, §732, §733, §734, §735, §736, §737, §738, §739, §740, §741, §742, §743, §744, §745, §746, §747, §748, §749, §750, §751, §752, §753, §754, §755, §756, §757, §758, §759, §760, §761, §762, §763, §764, §765, §766, §767, §768, §769, §770, §771, §772, §773, §774, §775, §776, §777, §778, §779, §780, §781, §782, §783, §784, §785, §786, §787, §788, §789, §790, §791, §792, §793, §794, §795, §796, §797, §798, §799, §800, §801, §802, §803, §804, §805, §806, §807, §808, §809, §810, §811, §812, §813, §814, §815, §816, §817, §818, §819, §820, §821, §822, §823, §824, §825, §826, §827, §828, §829, §830, §831, §832, §833, §834, §835, §836, §837, §838, §839, §840, §841, §842, §843, §844, §845, §846, §847, §848, §849, §850, §851, §852, §853, §854, §855, §856, §857, §858, §859, §860, §861, §862, §863, §864, §865, §866, §867, §868, §869, §870, §871, §872, §873, §874, §875, §876, §877, §878, §879, §880, §881, §882, §883, §884, §885, §886, §887, §888, §889, §890, §891, §892, §893, §894, §895, §896, §897, §898, §899, §900, §901, §902, §903, §904, §905, §906, §907, §908, §909, §910, §911, §912, §913, §914, §915, §916, §917, §918, §919, §920, §921, §922, §923, §924, §925, §926, §927, §928, §929, §930, §931, §932, §933, §934, §935, §936, §937, §938, §939, §940, §941, §942, §943, §944, §945, §946, §947, §948, §949, §950, §951, §952, §953, §954, §955, §956, §957, §958, §959, §960, §961, §962, §963, §964, §965, §966, §967, §968, §969, §970, §971, §972, §973, §974, §975, §976, §977, §978, §979, §980, §981, §982, §983, §984, §985, §986, §987, §988, §989, §990, §991, §992, §993, §994, §995, §996, §997, §998, §999, §1000).

We reserve all rights arising from this document and its content (text, code, copyright and computer program) for Nixdorf Computer AG. Any reproduction or distribution, in any form or by any means, without our previous authorization will make liable to pay damages.

Alle Rechte an dieser Unterlage und ihren Inhalt behalten wir uns vor (BGB, 240c, 241b, 242, 249, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000)



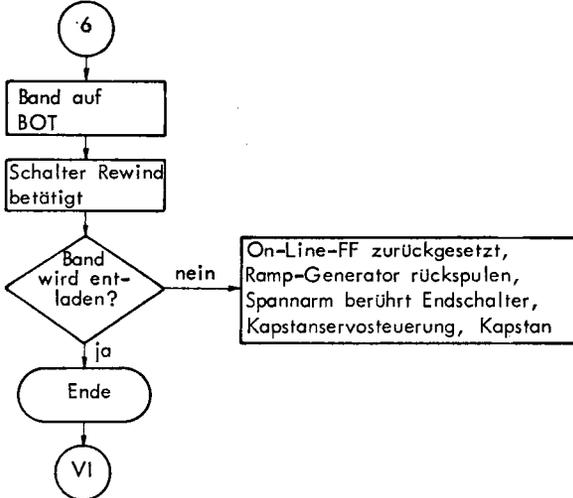
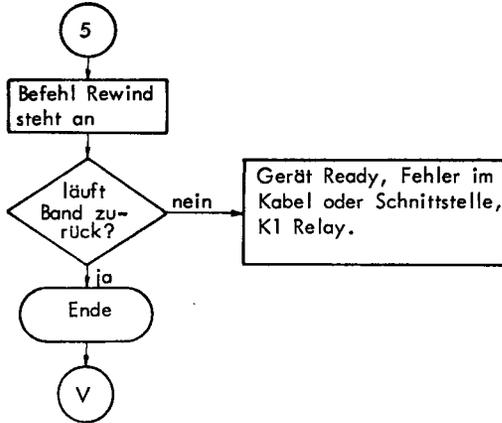
We reserve all rights arising from this document and its contents (patent law, trademark law, copyright law, design law, etc.) in all countries. Any reproduction, distribution, or other use of this document without written permission of Nixdorf Computer AG is prohibited.



Alle Rechte aus dieser Unterlage sind ihrem Inhalt behalten wir uns vor (GBR, DRG, LITHING, Patenterteilung, Gebrauchsmusterantrag), Verwertung, Verbreitung oder Vermittlung ohne unsere vorherige Genehmigung verpflichtend zu untersagen.

We reserve all rights arising from this document and the contents (text, code, copyright and computer program) and the rights of reproduction, registration or design. Any transmission or reproduction without our previous authorization will make liable to pay damages.

Alle Rechte aus dieser Hinsicht sind durch Patente vorbehalten wir uns vor IBM, IBS, LITTON, PASCAL, erhaltung, Gebrauchsmusteranmeldung, Verwertung, Weitergabe oder Vermittlung ohne unsere vorherige Zustimmung verpflichtet zu Schadensersatz.



We reserve all rights arising from this document and its contents (text, code, copyright and computer act, literary property act, patenting of patents, registration of designs), use, transmission or reproduction without our express authorization will make liable to pay damages.

8870/1/3 N

16.7 Anschlußfeld "Magnetband 1216"

- Schalterstellung: 1 ON = Select 0  
2 ON = Select 1  
3 ON = Select 2  
4 ON = Select 3

Steckeranschlußbelegung des Anschlußfeldes

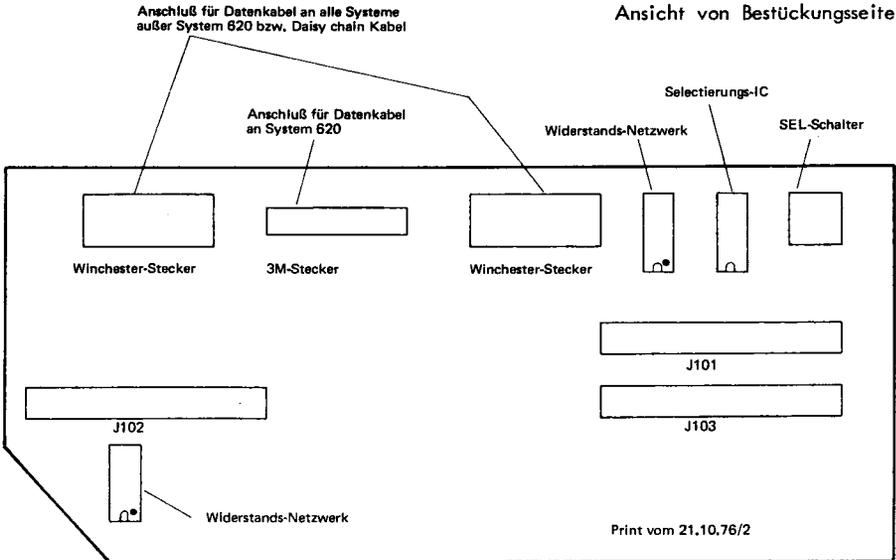
Signal-Bezeichnung	Winch.- Stecker	3 M Stecker	Anschluß MB Steck., Pin	GND	auf MTA abgeschl.	Sign. u. TMW	Sign. Richtig. Contr. MB
LOAD ON LINE (LOL)	F	--	J 101	1	2	x	--
SELECT 0 (SLT 0)	L	2	J 101	J	3	x	x
SELECT 1 (SLT 1)	R	13	J 101	A	4	x	--
SELECT 2 (SLT 2)	V	15	J 101	18	5	x	--
SELECT 3 (SLT 3)	Z	28	J 101	V	6	x	--
SYNCHRONOUS FORWARD COM (SFC)	H	3	J 101	C	7	x	x
SYNCHRONOUS REVERSE COM (SRC)	K	4	J 101	E	8	x	--
DATA SENSITY SEL (DDS)	j	--	J 101	D	9	x	--
REWIND COMMAND (RWC)	M	5	J 101	H	10	x	--
OFF LINE COMMAND (OFFO)	P	--	J 101	L	11	x	--
SET WRITE STATUS (SWS)	U	12	J 101	K	12	x	x
OVERWRITE COM (OVW)	u	--	J 101	B	13	x	--
READY (RDY)	c	6	J 101	T	14	--	--
ON LINE COMMAND	h	--	J 101	M	16	--	--
REWINDING (RWD)	K	7	J 101	N	17	--	--
END OF TAPE (EOT)	n	8	J 101	U	--	--	--
LOAD POINT (LDP)	v	9	J 101	R	--	--	--
FILE PROTECT (FPT)	w	10	J 101	P	--	x	--
DATA SENSITY INDEC. (DDI)	z	11	J 101	F	--	--	--
WRITE DATA STROBE (WDS)	BB	39	J 102	A	1	x	x
WRITE AMPLIFIER RESET (WARS)	CC	38	J 102	C	3	x	x
READ THRESHOLD (RTH)	DD	--	J 102	E	5	x	--
WRITE DATA PARITY (WDP)	AA	37	J 102	L	10	x	x
WRITE DATA 0 (WD0)	t	36	J 102	M	11	x	x
WRITE DATA 1 (WD1)	s	35	J 102	N	12	x	x
WRITE DATA 2 (WD2)	p	34	J 102	P	13	x	x
WRITE DATA 3 (WD3)	m	33	J 102	R	14	x	x
WRITE DATA 4 (WD4)	e	32	J 102	S	15	x	x
WRITE DATA 5 (WD5)	f	31	J 102	T	16	x	x
WRITE DATA 6 (WD6)	a	30	J 102	U	17	x	x
WRITE DATA 7 (WD7)	b	29	J 102	V	18	x	x
READ DATA STROBE (RDS)	B	25	J 103	2	A	--	--
READ DATA PARITY (RDP)	A	24	J 103	1	B	--	--
READ DATA 0 (RD0)	C	23	J 103	3	C	--	--
READ DATA 1 (RD1)	E	22	J 103	4	D	--	--
READ DATA 2 (RD2)	J	21	J 103	8	J	--	--
READ DATA 3 (RD3)	N	20	J 103	9	K	--	--
READ DATA 4 (RD4)	T	19	J 103	14	R	--	--
READ DATA 5 (RD5)	W	18	J 103	15	S	--	--
READ DATA 6 (RD6)	X	17	J 103	17	U	--	--
READ DATA 7 (RD7)	Y	16	J 103	18	V	--	--
+5V Abschlußwiderstand	r	14/27	--	--	--	--	--
+5V TAPE MARK W. + SEL	s	1	J 101	S	--	x	MTA
GND	x	26	--	--	--	--	--
GND	HH	40	--	--	--	--	--
GND	y	--	--	--	--	--	--
GND	d	--	--	--	--	--	--
GND	D	--	--	--	--	--	--
NC	FF	--	--	--	--	--	--
NC	EE	--	--	--	--	--	--

Alle Rechte an dieser Vorlage und ihren Inhalt behalten wir uns vor (BIB, DWG, Litungs, Patent, etc.) Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung des Nixdorf Computer AG. Nachdruck ist strafbar.

We reserve all rights arising from this document and its contents (text, code, copyright and complete) for the Nixdorf Computer AG. All rights reserved. Reproduction, copying, distribution, or any other form of reproduction without our previous authorization will make liable to pay damages.

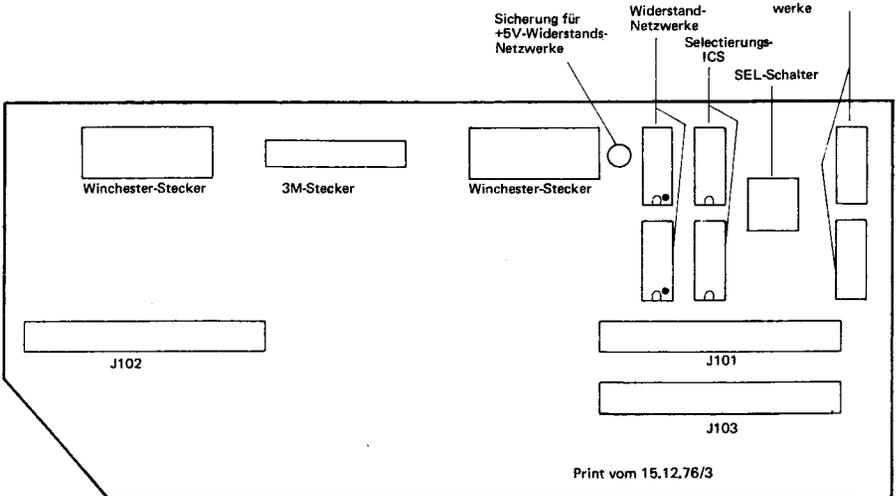
Alle Rechte aus dieser Literatur und ihrem Inhalt behalten wir uns vor (DGB, UfG, LUG, PatG, PatZ, PatVerf, Gebrauchsmustereintrag), Verwertung, Vervielfältigung oder Verbreitung ohne unsere vorherige Zustimmung ist ausdrücklich untersagt.

Ansicht von Bestückungsseite



Print vom 21.10.76/2

Leersockel für nicht benötigte Widerstands-Netzwerke



Print vom 15.12.76/3

Ansicht von Bestückungsseite

We reserve all rights arising from this document and its contents (text, code, copyright and compilation), literary property etc., granting of patents, registration of designs, use, transmission or reproduction without our prior authorization will make liable to pay damages.

**NIXDORF  
COMPUTER**

Kundendienst

8870/1/3 N

Für Notizen

Alle Rechte an dieser Unterlage und ihrem Inhalt  
behalten wir uns vor (BGR, DRG, LU/DRG, Patent-  
erteilung, Gebrauchsmustereinträge), Verwertung,  
Vervielfältigung, Verbreitung ohne unsere vor-  
herige Zustimmung verpflichtet zu Schadensersatz.

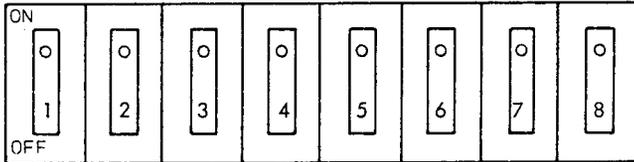
We reserve all rights arising from this document  
and its contents (BGR, DRG, LU/DRG, Patent-  
title and, where appropriate, utility model and  
registration of design). Use, transmission or re-  
production without our previous authorization will  
incur liability for any damages.

**DSZ -  
Einschub  
2805**

**DSZ -  
Einschub  
2805**

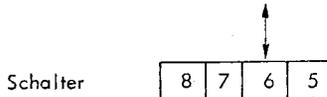
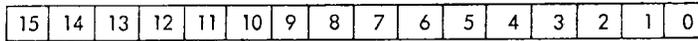
**17 DSZ-Einschub 2805**

**17.1 Codierschalter**



Für die E/A-Adresse 40x Schalter 1 und 6 in ON-Stellung.

- Schalter 1 GADN
- Schalter 2 leer
- Schalter 3 leer
- Schalter 4 leer
- Schalter 5 INF7 N
- Schalter 6 INF8 N
- Schalter 7 INF9 N
- Schalter 8 INF10 N



**17.2 Allgemeines**

Der 2-Kanal DSZ-Einschub ermöglicht einen schnellen Datenaustausch zwischen Peripherie und Speicher.

Der Kanal 1 führt über die Rückwand, d.h. der Rechner wird für die Dauer von Speicherzyklen angehalten. Der Kanal 2 führt zur Kabel-PSP und belastet die Rückwand nur während der Speicherzyklen.

An einen DSZ können mehrere, in der Verarbeitungsgeschwindigkeit unterschiedliche, Peripheriegeräte angeschlossen werden.

Die Daten der beiden Kanäle werden im Multiplex-Betrieb übertragen.

Während des Datenaustausches zwischen 2 Peripheriegeräten und Speicher in den beiden Kanälen können andere Peripheriegeräte Transportbefehle, Statusmeldungen bzw. Ein-/Ausgaben verarbeiten.

**17.3 Aufbau**

- a) Kanal 1 - Rückwand PSP
- b) Kanal 2 - Kabel PSP
- Codeumwandlung - nein
- Register je Kanal - 2 Byte
- Zähler, Register, Merker - im RAM 16 x 20 Bit
- Steuerwerk - 1 Ablaufsteuerung
- Arbeitsweise PSR - Wort (2 Byte)
- Arbeitsweise PSP - Bytes
- Elektronikarten - 1
- Datentransport trotz Parityfehler - nein

**17.4 Funktionen**

- Interne DSZ-Ausgabebefehle (Re → DSZ)
- Interne DSZ-Eingabebefehle (Re ← DSZ)
- Rechner-Peripherie-Ausgabebefehle (Re → DSZ → Per) nur auf der
- Rechner-Peripherie-Eingabebefehle (Re ← DSZ ← Per) Kabel PSP
- Interrupt-Befehle (Re ← DSZ ← Per)
- Direkte Speicherzugriff-Ausgabebefehle (SP → DSZ → Per)
- Direkte Speicherzugriff-Eingabebefehle (SP ← DSZ ← Per)

### 17.4.1 Beschreibung der Funktionen

- Interne DSZ-Ausgabebefehle

Die Informationen der internen Ausgabebefehle werden in einem 16 x 20 Bit RAM abgelegt. Der letzte Ausgabebefehl bei der Initialisierung muß die Ausgabe der Startzeile 1 bzw. 11 sein. Mit diesem Befehl werden alle Fehlermerker des betreffenden Kanals gelöscht, und der Merker BU wird gesetzt. Das Register "Blockadrezszähler" ist 20 Bit breit und muß 2 x geladen werden (16 Bit + 4 Bit).

- Rechner-Peripherie-Ausgaben (Kabel PSP)

Die vom Rechner gesendete Adresse wird im DSZ übernommen und die Bits INF7N bis INF10N werden mit dem eigenen Codierschalter verglichen. Ist der Vergleich positiv wird geprüft, in welchem Bereich die Adresse INF0N bis INF6N liegt. Liegt sie im Adreßbereich 20 - 177 schaltet der DSZ die Adresse zur Peripherie. Die Signale INF0N bis INF7N und AG werden mit dem Paritybit ungerade ergänzt.

Die 7 Bit breite Adresse und das Signal AG werden von allen Peripheriegeräten übernommen, auf Parity geprüft und mit dem eigenen Codierschalter verglichen. Auf das folgende STI-Signal mit der Information antwortet das adressierte Peripheriegerät mit Quittung.

Das Paritybit wird in der Adreß- und Informationsphase geprüft. Ist das Paritybit nicht richtig, sendet das Peripheriegerät keine Quittung. Bei der erkannten Quittung wird vom DSZ das Strobe-Signal beschaltet.

Die Rechner-Peripherie-Ausgabebefehle können auch während des automatischen Datenverkehrs durchgeführt werden.

- Rechner-Peripherie-Eingaben (Kabel PSP)

Die Adresse wird auf die gleiche Weise wie bei den Rechner-Peripherie-Ausgaben erkannt und zur Peripherie übermittelt.

Auf das folgende STI-Signal antwortet das adressierte Peripheriegerät mit Information und Quittung. Die Information mit Strobe wird unabhängig vom Parityergebnis auf die PSR geschaltet. Wenn innerhalb von 4 µs nach STI das Peripheriegerät keine Quittung sendet, wird auch kein Strobe gegeben. Der Rechner erkennt seinerseits, wenn kein Strobe gegeben wird, nach 10 µs Wartezeit einen Zeitfehler.

- Abfrage Interrupt-Nummer von den Peripheriegeräten

Wird von einem Peripheriegerät auf der Kabel PSP das Signal INTN gesetzt, so schaltet der DSZ dieses Signal zur PSR-Rückwand durch. Der Rechner sendet danach den Interrupt-Nummer-Nachfragebefehl der anschließend vom DSZ an die Peripherie gelegt wird.

Die Peripheriegeräte sind in einer Kettenvorrangschaltung eingeordnet. Das Peripheriegerät, das die Priorität gewonnen hat, schaltet die Bits 3 - 6 des Codierschalters auf die Leitungen INF1N bis INF4N. Vom DSZ werden noch die Bits 7 - 9 des Codierschalters auf die Leitungen INF5N bis INF7N hinzugefügt.

Die komplette Interrupt-Nummer mit Strobe wird unabhängig vom Parityergebnis auf die PSR geschaltet.

Wenn innerhalb von 4  $\mu$ s nach STI das Peripheriegerät keine Quittung sendet, wird auch kein Strobe gegeben. Der Rechner erkennt seinerseits, wenn kein Strobe gegeben wird, nach 10  $\mu$ s Wartezeit einen Zeitfehler.

- Datenausgabe SP  $\rightarrow$  DSZ  $\rightarrow$  Per

Vor der Datenübertragung müssen folgende Ausgaben erfolgen:

Ausgabe Blockadreßzähler	0 - 15
Ausgabe Blockadreßzähler	16 - 19
Ausgabe Blocklängenzähler	0 - 15
Ausgabe Startzeile	0 - 1

Die Reihenfolge der Ausgaben ist beliebig, nur die Ausgabe der Startzeile muß zuletzt erfolgen. Nach diesem Befehl wird das erste Wort (wenn Inhalt (BLZ)  $\neq$  0) aus dem Speicher gelesen. Die Daten werden in einem Wortregister des DSZ aufgenommen. Wenn das Peripheriegerät die Anfrage gesetzt hat, wird zuerst das obere und danach das untere Byte zur Peripherie übertragen. Jeder der beiden Kanäle hat ein eigenes Wortregister für die Daten. Nach jedem Speicherzyklus wird die Speicheradresse im DSZ um 2 erhöht und die Blocklänge um 2 verringert.

Bei ungerader Blocklänge wird zuletzt ein Wort gelesen aber nur ein Byte ausgewertet. Die Blocklänge und Blockadresse verändern sich nur um 1.

Nachdem alle Daten zur Peripherie übertragen wurden (BLZ = 0) wird noch das Signal BLO übertragen. Das Ende der Blockübertragung wird durch ein Peripherie-Interrupt mitgeteilt.

Die Datenübertragung wird in folgenden Fällen unterbrochen:

ZF SP	... Zeitfehler Speicher
PF SP	... Parityfehler Speicher
ZF DEA	... Zeitfehler Peripherie bei Daten-Eingabe oder -Ausgabe
(BLZ = 0)	... Blocklänge wird 0

NIXDORF COMPUTER AG  
 Unterlagen sind ausschließlich für  
 Ihre Zwecke bestimmt. Jede andere  
 Vervielfältigung ist ausdrücklich untersagt.

- Dateneingabe Per → DSZ → SP

Vor der Datenübertragung müssen folgende Ausgaben erfolgen:

Ausgabe Blockadreßzähler	0 - 15
Ausgabe Blockadreßzähler	16 - 19
Ausgabe Blocklängenzähler	0 - 15
Ausgabe Startzeile	0 - 1

Die Reihenfolge der Ausgaben ist beliebig, nur die Ausgabe der Startzeile muß zuletzt erfolgen.

Die Daten werden byteweise auf Anfrage vom Peripheriegerät in das Wortregister des DSZ übertragen. Nach jedem Speicherzyklus wird die Speicheradresse im DSZ um (2) erhöht (Ausnahme wenn BT). Ebenso wird die Blocklänge nach jedem Peripheriezyklus um (1) verringert.

Nachdem alle Daten zum Speicher übertragen wurden (BLZ = 1) wird noch das Signal BLE übertragen.

Die allgemeine Adresse 0.1 wird im automatischen Datenverkehr auf die Anfragen nur dann ausgegeben, wenn die Adresse 0.1 im Peripheriegerät durch eine andere Adresse überschrieben wurde.

Der DSZ kann gerade und ungerade Blockadressen und Blocklängen verarbeiten.

Die Datenübertragung wird in folgenden Fällen unterbrochen:

ZF SP	... Zeitfehler Speicher
ZF DEA	... Zeitfehler Peripherie bei Daten-Eingabe und -Ausgabe
PF DE	... Parityfehler PSP bei Dateneingabe
(BLZ) = 0	... Blocklänge wird 0

17.5 E/A-Belegung

Werden AG-/EG-Zeilen im Adreßbereich 20 - 177 angesprochen, arbeitet der DSZ als KE.  
 Das heißt, es findet ein direkter Datenverkehr zwischen Rechner und Peripheriegerät statt.

	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0		
EG 00										DSZ-Int.-Nr.				Peripherie-Int.-Nr.		0		
EG X2																PFS	LÖ	
EG X3									BÜS	BUS	PFDE	ZF DEA	PFQF		ZFSP		BU	
EG X12																		
EG X13									BÜS	BUS	PFDE	ZF DEA	PFQF	ZFQF	ZFZF		BU	
EG X14																		
AG X1																MRUA	AG	
AG X2																MLO	LOB	
AG X4																		
AG X6																	BAZ Kanal 16 - 19	
AG X7																	BAZ Kanal 16 - 19	
AG X10																		
AG X11																	MRUA	AG
AG X12																		
AG X14																		

NIXDORF COMPUTER AG  
 Alle Rechte vorbehalten für  
 alle Zwecke bestimmt. Jede andere  
 Verwertung ist ausdrücklich untersagt.

**17.5.1 Beschreibung der E/A-Belegung**

- EG 0.0 Über die Eingabezeile 0.0 kann die Interrupt-Nummer vom DSZ und des Peripheriegerätes abgefragt werden.
- EG X.2 In der Eingabezeile X.2 sind die Fehlermerker für die Internen- und Rechner-Peripherie Ein-/Ausgabebefehle.
- Bit 0 = LO Wird durch das Signal LON oder durch den Löscho-befehl gesetzt.
- Bit 1 = PFS Die Information der Ausgabebefehle wird überprüft. Wird ein Parityfehler festgestellt, dann wird der Merker PFS gesetzt.
- EG X.3 In der Eingabezeile EG X.3 befinden sich die Fehlermerker für die Datenübertragung im Kanal 1.
- Bit 0 = BU Der Merker BUSY wird bei der Ausgabe der AG-Zeile X.1 gesetzt und durch BLO, BLE oder einen Fehler wieder gelöscht.
- Bit 1 = ZFSP Antwortet der Speicher innerhalb von 10  $\mu$ s nicht mit Strobe, wird "Zeitfehler Speicher" gesetzt.
- Bit 3 = PFQF Wird beim Lesen aus dem Speicher ein Parityfehler festgestellt, so wird der Merker "Parityfehler Speicher Quellfeld" gesetzt.
- Bit 4 = ZFDEA Gibt die Peripherie bei einer Datenaus- oder -eingabe auf ein STI nicht innerhalb von 4  $\mu$ s eine Quittung, so wird ZFDEA gesetzt.
- Bit 5 = PFDE Wird gesetzt, wenn bei der Dateneingabe ein Parityfehler festgestellt wird.
- Bit 6 = BUS Kommt das Signal BLE bevor der Blocklängenzähler = 0 ist, wird der Merker "Bereichsunterschreitung" gesetzt.
- Bit 7 = BÜS Kommen von der Peripherie noch Daten nachdem der Blocklängenzähler = 0 ist, wird der Merker "Bereichsunterschreitung" gesetzt. Die Dateneingabe wird beendet.
- EG X.12 Über die Eingabezeile X.12 kann der Blocklängenzähler vom Kanal 2 abgefragt werden.

EG X.13 In der Eingabezeile 13 befinden sich die Fehlermerker für die Datenübertragung im Kanal 2.

- Bit 0 = BU            siehe EG X.3
- Bit 1 = ZFZF        Antwortet der Speicher beim Schreiben innerhalb von 10  $\mu$ s nicht mit Strobe, wird der Merker "Zeitfehler Speicher Zielfeld" gesetzt.
- Bit 2 = ZFQF        Wird beim Lesen aus dem Speicher innerhalb von 10  $\mu$ s kein Strobe gesendet, wird der Merker "Zeitfehler Speicher Quellfeld" gesetzt.
- Bit 3 = PFQF        siehe EG X.3
- Bit 4 = ZFDEA       siehe EG X.3
- Bit 5 = PFDE        siehe EG X.3
- Bit 6 = BUS         siehe EG X.3
- Bit 7 = BÜS         siehe EG X.3

EG X.14 Über die Eingabezeile X.14 kann der Blocklängenzähler vom Kanal 1 abgefragt werden.

AG X.1 Die Ausgabezeile X.1 bestimmt die Betriebsbedingung des DSZ auf Kanal 1.

- Bit 0 = AG            Das Bit gibt die Datenflußrichtung an.
- Bit 1 = MRUA        Das Bit muß gesetzt werden, wenn ein zeitkritisches Gerät angeschlossen ist.

AG X.2 Über die Ausgabezeile X.2 wird der DSZ gelöscht.

- Bit 0 = LOB         Absetzen des Löschbefehls
- Bit 1 = MLO         Mit MLO werden die Merker LO und PFS gesetzt.

AG X.4 Über die Ausgabezeilen AG X.4 und AG X.6 wird der Blockadresszähler und X.6 für den Kanal 1 geladen. Der BAZ ist ein 20 Bit RAM-Register, der mit der Anfangsadresse ab der ein Informationsblock ausgelesen bzw. eingeschrieben werden soll, geladen wird. Der BAZ wird nach jedem Speicherzugriff um 2 erhöht.

AG X.7 siehe AG X.4 und AG X.6, nur für Kanal 2. und X.10

AG X.11 siehe AG X.1, nur für Kanal 1.

AG X.12 Über die Ausgabezeile X.12 wird der Blocklängenzähler für den Kanal 2 geladen. Der BLZ ist ein RAM-Register in dem die Anzahl der zu übertragenden Zeichen abgelegt wird. Das Register ist 20 Bit breit. Davon werden aber nur 16 Bit auf 0 geprüft, d.h. die max. Blocklänge beträgt 64 K.

AG X.14 siehe AG X.12, nur für Kanal 1.

NIXDORF COMPUTER AG  
Unterlagen sind ausschließlich für  
S...-Zwecke bestimmt. Jede andere  
Verwertung ist ausdrücklich untersagt.

LKL.  
0491.01

LKL.  
0491.01

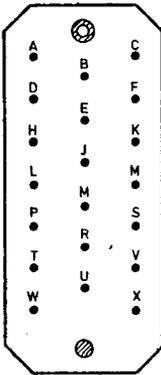
**18 Lochkartenleser 0491.01**

**18.1 Adressierung**

Die Adresse des LKL ist 13X(8).

Die Adresse wird über einen 20-pol. Winchester-Stecker auf dem LKL-Vorsatz 4011 im Lochkartenleser eingestellt.

- Kontaktbelegung



- AWR 4 N = Adreßauswahl = Kontakt C
- AWR 5 N = Adreßauswahl = Kontakt D
- AWR 6 N = Adreßauswahl = Kontakt F
- AWR 7 N = Adreßauswahl = Kontakt H
- AWR 8 N = Adreßauswahl = Kontakt J
- AWR 9 N = Adreßauswahl = Kontakt K
- AWR 10 N = Adreßauswahl = Kontakt L
- AWR 11 N = Adreßauswahl = Kontakt M
- CSV N = Codierstecker = Kontakt X  
 vorhanden

**ACHTUNG:**

- AWR4 N hat die Wertigkeit 2<sup>3</sup>
- AWR5 N hat die Wertigkeit 2<sup>4</sup> usw.

Für die Adresse 13X(8) werden die Steckerpunkte C - D - E - H - R - X gebrückt.

18.2 E/A-Belegung

Zeile	8	7	6	5	4	3	2	1
EG 0.0	Interrupt-Adresse							
EG X.Y.1	Parityfehler	Mehrfachlochung	ERROR CHECK	HOPPER CHECK	MOTION CHECK	READY	Start Lesesyklus	
EG X.Y.2	Information vom KV über DSZ zum Rechner							
EG X.Y.3	Takt Lesen	Busy	Zeile 3	Zeile 2	Zeile 1	Zeile 0	Zeile 11	Zeile 12
EG X.Y.4	Spaltenzähler 0		Zeile 9	Zeile 8	Zeile 7	Zeile 6	Zeile 5	Zeile 4
EG 0.1	Information vom KV zum DSZ							
AG X.Y.0	Interrupt - Adresse							
AG X.Y.1	0	L = Anzahl der zu übertragenden Spalten						
AG X.Y.2	0	K = letzte Spalte vor dem Fenster						
AG X.Y.3	0	I = letzte Spalte eines Fensters						
AG X.Y.4	Pick-Command	Prüf-Interrupt	Markierungsleser	DÜ binär	Löschbefehl	Start Übertragung	Start Lesen	Interruptsperrung

**18.2.1 Beschreibung der E/A-Belegung**

EG 0.0 Die durch AG-Zeile 0 ausgegebene Interrupt-Nummer kann durch EG 0.0 Bit 1 - 8 abgerufen werden (vorausgesetzt, daß am LKL-Vorsatz ein Interrupt angemeldet wurde.

EG X.Y.1 Durch Abfragen der EG-Zeile 1, Bit 1 - 8 können verschiedene Fehler- und Statusmeldungen eingeholt werden.

**Bit 2 Start Lesezyklus**

"Start Lesezyklus" wird mit der positiven Flanke von BUSY gesetzt, und mit CLZ 4 und IF 2 bzw. LOPE zurückgesetzt.

**Bit 3 READY**

Dieses Bit zeigt an, daß sich der LKL in einem Betriebszustand befindet, in dem er bereit ist, einen Kartentransportbefehl entgegenzunehmen. Es wird Netzausfall oder einen Fehler im LKL gelöscht.

**Bit 4 MOTION CHECK**

Durch dieses Bit wird ein Transportfehler angezeigt. Es ist entweder der Transport der Karte (n) nicht möglich oder die Karte (n-1) konnte nicht vollständig abgelegt werden. Das Signal wird durch Netzausfall gelöscht.

**Bit 5 HOPPER CHECK**

Dieses Bit zeigt an, daß entweder das Zuführfach leer oder das Ablagefach voll geworden ist. Es darf keine Karte zurückgelegt werden.

**Bit 6 ERROR**

Dieses Bit wird gesetzt, wenn während des Lesens einer Karte ein Fehler bei den Hell/Dunkel-Kontrollen am Anfang und am Ende der Karte festgestellt wurde. Die Karte, bei der dieser Fehler festgestellt wurde, muß zurückgelegt werden, um erneut gelesen zu werden. Das Signal wird durch Netzausfall gelöscht.

**Bit 7 Mehrfachlochung**

Dieses Bit wird gesetzt, wenn innerhalb einer Spalte auf einer Karte mehr als eine Lochung in den Zeilen 1 - 7 erkannt wurde. Das Setzen des Merkers wird bei binärer Datenübertragung und innerhalb einer Fensterausblendung unterdrückt. Gelöscht wird der Merker durch den nächsten dynamischen EG-Befehl Zeile 1 oder durch Netzausfall.

**Bit 8 Parityfehler-Schnittstelle**

Wenn bei der Übertragung vom DSZ zum LKL-Vorsatz im Informationszyklus falsche Parität erkannt wird, wird der Merker "Parityfehler" gesetzt. Außerdem wird das Signal QUITT nicht geschaltet. Der DSZ wird also Zeitfehler feststellen. Wird im Adreßzyklus falsche Parität erkannt, wird nur das Signal QUITT nicht geschaltet.

**EG X.Y.2** Durch EG-Zeile 2 kann die Information der Karte dynamisch über den DSZ zum Rechner übernommen werden. Es wird kein Interrupt für Ende Datenübertragung ausgelöst.  
Es besteht auch die Möglichkeit, zunächst einige Spalten dynamisch zu übertragen und dann den Rest durch automatischen Datenverkehr.

**EG X.Y.3 und X.Y.4** Durch die Eingabe-Zeile 3 und 4 Bit 1 - 6 können die 12 Informationsleitungen (Zeilen) des LKL abgefragt werden.  
Bit 7 in Zeile 3 gibt den Zustand des LKL-Signals BUSY an.  
Bit 8 in Zeile 3 wechselt von "Index-Mark" zu "Index Mark", während des Lesens einer Karte, seinen Zustand.  
Bit 8 in Zeile 4 ist "1", wenn der Spaltenzähler des LKL-Vorsatzes "0" ist.

**EG 0.1** Über Eingabe-Zeile 0.1 wird die im Puffer stehende Information über den DSZ zum Speicher übertragen.

**AG X.Y.0** Mit der AG-Zeile 0 wird die Interrupt-Nummer des LKL-Vorsatzes in ein 8 Bit breites Interrupt-Register abgestellt (INF1 - INF8).

**AG X.Y.1** Mit dieser Ausgabe wird die Anzahl "L" der zu übertragenden Spalten in ein 7 Bit breites Zählregister übernommen (Bit 1 - 7). Entsprechend des Wertes des Zählregisters werden "L" Spalten übertragen.

AG X.Y.2  
und X.Y.3

Der Bereich eines auszublendenden Fensters (z.B. Mikrofilmfenster) kann durch folgende Angaben definiert werden:

Bit 1 - 7 in AG-Zeile 2: K = letzte Spalte vor dem Fenster.

Bit 1 - 7 in AG-Zeile 3: l = letzte Spalte des Fensters mit  $K \leq 80$  und  $l \leq 80$ .

AG X.Y.4

Durch Ausgabe von Bit 1 - 8 in AG-Zeile 4 können verschiedene Funktionen ausgelöst werden.

Bit 1 Interrupt-Kanal-Sperre

Durch die Ausgabe von Bit 1 = "1" kann die Interrupt-Auslösung durch den LKL-Vorsatz gesperrt werden. Alle übrigen Funktionen bleiben hiervon unberührt.

Bit 2 Start Lesen

Durch die Ausgabe dieses Bits wird, sofern sich der LKL im Betriebszustand READY befindet, das Lesen einer Karte veranlaßt. "Start Lesen" für die nächste Karte kommt erst, nachdem der Interrupt für "Ende Lesen" bearbeitet wurde.

Bit 3 Start Übertragung

Durch die Ausgabe dieses Bits wird vom LKL-Vorsatz der automatische Datenverkehr mit dem DSZ gestartet. Es wird die vorgegebene Anzahl (AG 0.1) von Spalteninformationen an die ZE übertragen.

Bit 4 Lösch-Befehl

Durch die Ausgabe dieses Bits wird der Inhalt des Puffers für ungültig erklärt. Die Merker Mehrfachlochung, Start, Lesezyklus, Takt Lesen, Interrupt-Sperre, Parityfehler Information sowie der Spaltenzähler, die Fensterregister und die Interrupt-Merker-FF werden in Grundstellung gelöscht. Danach kann ein neuer Lesezyklus gestartet werden.

Bit 5 Datenübertragung binär

Durch die Ausgabe dieses Bits erfolgt die Übertragung der Daten binär. Bei nicht gesetztem Bit erfolgt die Übertragung codiert.

### Standardlochkarte codiert

Diese Betriebsart ist die am meisten verbreitete. Die Information einer Spalte wird in 8 Bit = 1 Byte übertragen. Die Zeilen 1 - 7 werden binär auf 3 Bit codiert, während die übrigen 5 Zeilen direkt ausgegeben werden.

Bit 1:	2 <sup>0</sup>	} Zeilen 1 bis 7 codiert
Bit 2:	2 <sup>1</sup>	
Bit 3:	2 <sup>2</sup>	
Bit 4:	Zeile 0	
Bit 5:	Zeile 11	
Bit 6:	Zeile 12	
Bit 7:	Zeile 9	
Bit 8:	Zeile 8	

### Standardlochkarte binär

Diese Betriebsart wird durch das Setzen von Bit in AG-Zeile 4 gewählt. Jede Spalte wird in zwei Byte übertragen. Das Setzen des Merkers "Mherfachlochung" wird unterbrochen.

Bitbelegung der zwei Byte:

1. Byte		2. Byte	
Bit 1:	Zeile 12	Bit 1:	Zeile 4
Bit 2:	Zeile 11	Bit 2:	Zeile 5
Bit 3:	Zeile 0	Bit 3:	Zeile 6
Bit 4:	Zeile 1	Bit 4:	Zeile 7
Bit 5:	Zeile 2	Bit 5:	Zeile 8
Bit 6:	Zeile 3	Bit 6:	Zeile 9
Bit 7:	0	Bit 7:	0
Bit 8:	0	Bit 8:	0

### Bit 6 Markierungskarte Lesen

Durch die Ausgabe dieses Bits muß dem LKL-Vorsatz mit oder vor der Ausgabe von "Start Lesen" mitgeteilt werden, daß Markierungskarten gelesen werden sollen. In diesem Fall wird der Interrupt für "Ende Lesen" nicht nach dem letzten Index Mark, sondern max. 40 µs, nachdem BUSY vom LKL "0" wurde, angemeldet. Hierdurch verringert sich die max. Lesegeschwindigkeit des Lochkartenlesers.

### Bit 7 Prüflnterrupt

Durch die Ausgabe dieses Bits wird der Transport einer Karte ausgelöst. Weitere Funktionen des LKL-Vorsatzes bleiben hiervon unbeeinträchtigt.

**Bit 8 Pick Command**

Durch die Ausgabe dieses Bits wird der Transport einer Karte ausgelöst. Weitere Funktionen des LKL-Vorsatzes bleiben hiervon unberührt.

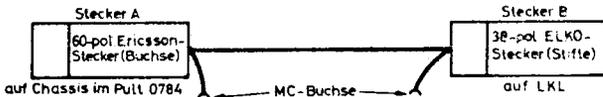
Außer Bit 1 werden alle anderen Bits der AG-Zeile 4 intern gelöscht.  
Bit 1 kann nur per Programm gelöscht werden.

**18.3 Steckerbelegung**

**18.3.1 60-pol. Ericsson-Stecker**

↓ Kabeleingang

5	4	3	IM	2	0V (IM)	1	Z1
10	9	8	PC	7	0V (Z1/Z2)	6	Z2
15	14	13	BRT	12	0V (PC/BRT)	11	Z3
20	19	18	BUSY	17	0V (Z3/Z4)	16	Z4
25	24	23	LEF	22	0V (BUSY/LEF)	21	Z5
30	29	28	FAF	27	0V (Z5,Z6,Z7)	26	Z6
35	34	33	TRF	32	0V (FAF/TRF)	31	Z7
40	39	38		37		36	Z8
45	44	43		42	0V (Z8/Z9/Z0)	41	Z9
50	49	48		47		46	Z0
55	54	53		52	0V (Z11/Z12)	51	Z11
60	59	58		57		56	Z12

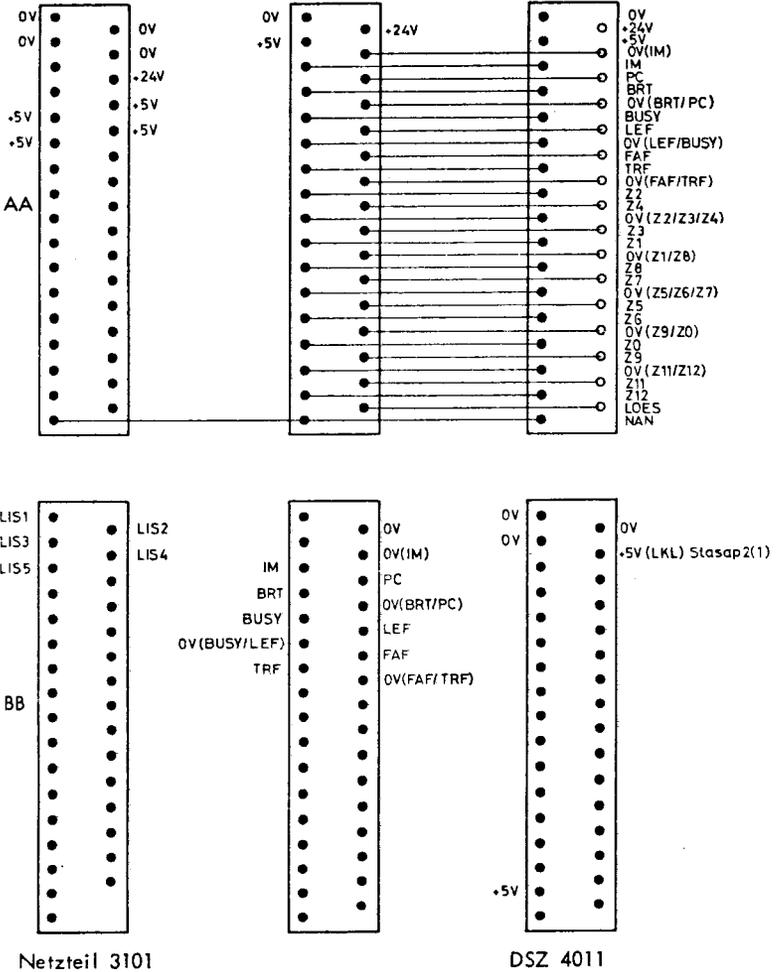


## 18.3.2 38-pol. Elko-Buchse

## ● J2 I/O-Signal Connector Pin List

Pin	Signal		Description
A	D12	Z12	Row 12 Data
B	D11	Z11	Row 11 Data
C	D 0	Z 0	Row 0 Data
D	D 1	Z 1	Row 1 Data
E	D12 (RET)	0V (Z12)	
F	D11 (RET)	0V (Z11)	
H	D 0 (RET)	0V (Z 0)	
J	D 1 (RET)	0V (Z 1)	
K	D 2	Z 2	Row 2 Data
L	D 3	Z 3	Row 3 Data
M	D 4	Z 4	Row 4 Data
N	D 5	Z 5	Row 5 Data
P	D 2 (RET)	0V (Z 2)	
R	D 3 (RET)	0V (Z 3)	
S	D 4 (RET)	0V (Z 4)	
T	D 5 (RET)	0V (Z 5)	
U	D 6	Z 6	
V	D 7	Z 7	Row 7 Data
W	D 6 (RET)	0V (Z 6)	
X	D 7 (RET)	0V (Z 7)	
Y	D 8	Z 8	Row 8 Data
Z	D 9	Z 9	Row 9 Data
AA	IM	IM	Index Mark
BB	RDY	BRT	Ready
CC	D 8 (RET)	0V (Z 8)	
DD	D 9 (RET)	0V (Z 9)	
EE	IM (RET)/GRD	0V (IM)	Signal Ground
FF	RDY (RET)	0V (BRT)	
HH	ERROR	LEF	Error
JJ	HCK	FAF	Hopper Check
KK	MOCK	TRF	Motion Check
LL	PC	PC	Pick Command
MM	BSY	BUSY	Busy
NN	Error (RET)	0V (LEF)	
PP	HCK (RET)	0V (FAF)	
RR	MOCK (RET)	0V (TRF)	
SS	PC (RET)	0V (PC)	
TT	BSY (RET)	0V (BUSY)	

18.3.3 Schnittstelle DSZ-Vorsatz 4011



8870/1/3 N

Für Notizen

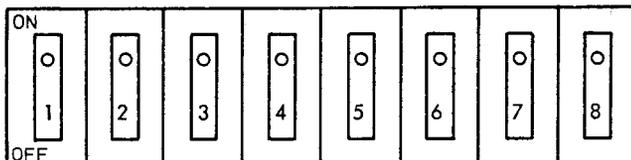
MBC



Als Recht aus dieser Richtlinie wird Ihnen Inhalt  
 behalten wir uns vor (DRG, DRG, DRG, DRG, DRG, DRG,  
 erleitung, Gebrauchsmustern (Anspruch), Verwendung,  
 Weitergabe oder Vervielfältigung ohne unsere vor-  
 herige Zustimmung verpflichteter zu Schadensersatz.

## 19 Magnetbandcassette

### 19.1 Codierschalter für MBC-Controller auf der PSP



Für die E/A-Adresse 36X die Schalter 1, 4, 5, 6, 7 in ON-Stellung.

Schalter 1 = GAD N

Schalter 2 = frei

Schalter 3 = A3 N

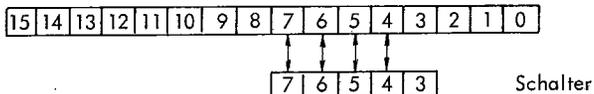
Schalter 4 = A4 N

Schalter 5 = A5 N

Schalter 6 = A6 N

Schalter 7 = A7 N

Schalter 8 = frei



### 19.2 Allgemeines

Der MBC-Controller (Modul-Nr. 2452.00) ist ein Doppelseinschub auf der PSP.

Der Controller ermöglicht die Aufzeichnung und Wiedergabe digitaler Informationen im Nixdorf-Aufzeichnungsverfahren auf Magnetbandcassette (NAMBC) mit einer Datenrate von 436 Zeichen/Sekunde beim Schreiben und beim Lesen.

Es kann nur ein Gerät über das Kabel 7083.00 mit einer max. Länge von 7 m angeschlossen werden.

We reserve all rights arising from this document  
 and shall not be held responsible for any  
 reproduction or use of the contents without our  
 registration of designs, use, transmission or re-  
 production without our previous authorization will  
 make liable to pay damages.

## 19.3 E/A-Belegung

Zeile \ Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	
EG 0.0	frei	frei	← Interrupt-Nr. →						"0"
EG x.0	frei	frei	← Interrupt-Nr. →						"0"
EG x.1	← Lesedaten →								
EG x.2	INT	ZZ4	OPE	BLÜ	PUZ	LD	PFS	LO	
EG x.3	ECMA	GER 2		STL	SLA	SRS	SR	REA	
EG x.4	LD	PAF	BZF	CRCF	AGF		BEA		
EG x.7						AUM	WEV	ZUM	
AG x.1	← Schreibdaten →								
AG x.2	INTKPS				INTLÖ	SPLÖ	MLO	LOB	
AG x.3	SR	SSW	ENT	LAU	SPU	LBE	LAZ	RUW	
AG x.4								GER 2	
AG x.7			WEL		WER				

Alle Rechte aus dieser Unterlage und ihrem Inhalt sind vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung, Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Nixdorf Computer AG. Die Weitergabe oder Vervielfältigung ohne unsere vorherige Zustimmung ist verpflichtend zu Schadensersatz.

We reserve all rights arising from this document and its contents (title, code, copyright and compilation act). Any property not granted or retained in writing without our previous authorization will make liable to full damage.

### 19.3.1 Beschreibung der E/A-Belegung

- EG 0.0  
Rechnerzeile für Interrupt-Nummer
- EG x.0  
Interrupt-Nummer vom MBC-Controller (für Testzwecke)
- EG x.1  
Lesedaten
- EG x.2
  - Bit 0 = LO Merker "Löschen"
  - Bit 1 = PFS Merker "Parityfehler Schnittstelle" ist nur bei Ausgaben im Informationszyklus möglich.
  - Bit 2 = LD Merker "Lost Data"
  - Bit 3 = PUZ Merker "Pufferzustand"; beim Schreiben dürfen Zeichen ausgegeben werden, beim Lesen dürfen Zeichen abgeholt werden.
  - Bit 4 = BLÜ Merker "Blocklücke"; es darf bereits eine neue aber nur gleiche Operation wie die noch laufende gestartet werden (Durchlaufen).
  - Bit 5 = OPE Merker "Operation Ende"
  - Bit 6 = ZZ 4 Merker "Zustand Zeile 4"; in Zeile 4 ist ein Merker gesetzt.
  - Bit 7 = INT Merker "Interrupt"
- EG x.3
  - Bit 0 = REA Ready; das Laufwerk ist betriebsbereit.
  - Bit 1 = SR Schreiben
  - Bit 2 = SRS Schreibsperr; die Cassette kann nicht beschrieben werden.
  - Bit 3 = SLA Spurlage; Erkennung der Seite A und B.
  - Bit 4 = STL Stapelleser ist angeschlossen.

- Bit 6 = GER 2      Gerät 2 ist angewählt
- Bit 7 = ECMA      Der Controller arbeitet im ECMA-Verfahren
  
- EG x.4
  - Bit 1 = BEA      Bandende oder -anfang; es kann die Anfangs- oder Endemarke, der Vor- oder Nachspann gewesen sein. BEA wird mit MLO oder LOB gelöscht.
  - Bit 3 = AGF      Ausgabefehler wird gesetzt, wenn während OPE = 0 Zeile 3 oder eine andere Funktion gestartet wird (außer Durchlaufen).
  - Bit 4 = CRCF      CRC-Fehler
  - Bit 5 = BZF      Bitanzahlfehler; ein Zeichen im Block bestand nicht aus 9 Bit.
  - Bit 6 = PAF      Parityfehler; ein Zeichen im Block hatte beim Lesen oder Kontrolllesen Parityfehler.
  - Bit 7 = LD      Lost Data
  
- EG x.7
  - Bit 0 = ZUM      Zuführmagazin-Bedienung erforderlich
  - Bit 1 = WEV      Wechselvorgang läuft
  - Bit 2 = AUM      Auswurfmagazin-Bedienung erforderlich
  
- AG x.1
  - Schreibdaten
  
- AG x.2
  - Bit 0 = LOB      Löschbefehl
  - Bit 1 = MLO      Merker löschen; kann während einer laufenden Operation ausgegeben werden. Es werden nur Merker und Zustandsmelder sowie Datenregister gelöscht, nicht aber die laufende Operation.
  - Bit 2 = SPLÖ      Spulen löschen
  - Bit 3 = INTLÖ      Interrupt löschen
  - Bit 7 = INTKPS      Interrupt-Kanalsperre

Alle Rechte an dieser Zeichnung und ihrem Inhalt vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung, Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Nixdorf Computer AG. Die Weitergabe oder Vervielfältigung ohne unsere vorherige Zustimmung verpflichtet zu Schadensersatz.

We reserve all rights arising from this document and its contents (civil code, copyright and communication act, literary property act, granting of patents, etc.). All rights reserved. Reproduction, distribution, production without our previous authorization will make liable to pay damages.

Alle Rechte an dieser Darstellung und ihrer Inhalt  
behalten wir uns vor (Bsp. DMG, Liturg. Patente,  
Erhaltung, Gebrauchsmustertragung), Verwertung,  
Weitergabe oder Vervielfältigung ohne unsere vor-  
herige Zustimmung verpflichtend zu Schadensersatz.

- AG x.3
  - Bit 0 = RUW Rückwärts
  - Bit 1 = LAZ Langzeit
  - Bit 2 = LBE Lauf auf Bandanfangs- oder Bandendemarke
  - Bit 3 = SPU Spulen auf Vor- oder Nachspann
  - Bit 4 = LAU Lauf - Transport mit konstanter Geschwindigkeit
  - Bit 5 = ENT Entriegeln; Cassette auswerfen
  - Bit 6 = SSW Schreibschwelle
  - Bit 7 = SR Schreiben
  
- AG x.4
  - Bit 0 = GER 2 Gerät 2
  
- AG x.7
  - Bit 3 = WER Wechseln nach rechts
  - Bit 5 = WEL Wechseln nach links

We reserve all rights arising from this document  
and we reserve all rights in the copyright and com-  
pilation and literary, artistic and scientific work  
registration of designs). Any transmission or re-  
production without our previous authorization will  
make liable to JRP damages.

**19.4 Technische Daten**

Datenträger	- genormte Compactcassette
Bandlänge	- 86 m
Bandgeschwindigkeit	- 8,4 ips = 22 cm/sek $\pm$ 5 %
Rückspul-/Vorspulzeit	- ca. 30 sek für 86 m Band
Start-Zeit	- kleiner 10 ms
Stop-Zeit	- kleiner 8 ms
Bandanfangs-/endemarkierungen	- Lochungen im Abstand von 60 cm von Bandanfang und -ende
Bitdichte	- 556 bpi = 22 Bit/cm
Bitfrequenz	- 4800 Bit/sek
Zeichendichte	- 2 Zeichen/mm
Zeichenfrequenz	- 436 Zeichen/sek
Zeichenlücke	- 2 Bits
Blocklänge	- min. 2 - max. 256 Zeichen
Blocklücke	- 14,4 mm
Zeichenaufbau	- 8 Datenbits + 1 Paritybit
Paritybildung	- hardwaremäßig (Bit 9 auf odd)
Prüfzeichen	- hardwaremäßig (letztes Zeichen im Block CRC)
Bandkapazität	- 1320 Blöcke, bei 100 Zeichen Blocklänge
Betriebsart	- RWW (Read-Whilst-Write)
Schreibverfahren	- Wecheltaktschrift nach DIN 66010
Magnetkopf	- 1 Schreibspalt / 1 Lesespalt
Abmessungen	- Länge 240 mm, Breite 140 mm, Höhe 100 mm
Magnete	- Vorlauf, Rücklauf, Kopfrückzug, Deckel-entriegelung
Anzahl der Motoren	- 1 Capstan-Motor, 2 Spulmotoren

Alle Rechte aus dieser Literatur und ihrem Inhalt sind vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung, Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Nixdorf Computer AG. Weitergabe oder Vervielfältigung ohne unsere vorherige Zustimmung verpflichtet zu Schadenersatz.

We reserve all rights arising from this document and its contents (text, code, copyright and compilation act, literary property act, patent, trademark, etc.) for our company. Any reproduction or production without our previous authorization will make liable to pay damages.

19.5 Kabelplan

Stecker A II

1	+24 V
2	+24 V
3	0 V
4	0 V
5	
6	+ 5 V FP
7	+ 5 V FP
8	+ 5 V FP
9	- 6 V
10	INFSR 2 N
11	INFSR 2
12	LSW
13	LET 2
14	BE 2
15	VL 2 N
16	RL 2 N
17	KR 2 N
18	DE 2 N
19	SPV 2 N
20	SPR 2 N
21	SPL 2 N
22	R 2 N
23	S 2
24	LAG 2 N
25	LAR 2 N
26	+5 V MOT
27	0 V MOT
28	+24 V MOT u. MAG
29	STA N
30	MOS 2 N
31	
32	
33	

Stecker A I

1	+24 V
2	+24 V
3	0 V
4	0 V
5	
6	+ 5 V FP
7	+ 5 V FP
8	+ 5 V FP
9	- 6 V
10	INFSR 1 N
11	INFSR 1
12	LSW
13	LET 1
14	BE 1
15	VL 1 N
16	RL 1 N
17	KR 1 N
18	DE 1 N
19	SPV 1 N
20	SPR 1 N
21	SPL 1 N
22	R 1 N
23	S 1 N
24	LAG 1 N
25	LAR 1 N
26	+5 V MOT
27	0 V MOT
28	+24 V MOT u. MAG
29	
30	MOS 1 N
31	
32	
33	

Alle Rechte aus dieser Invergabe und ihrem Inhalt  
 behalten wir uns vor (GG, DMG, LÜDIG, Patent-  
 erteilung, Gebrauchsmarkeneintragung), Verwertung,  
 Verbreitung, Nachdruck, auszugsweise oder ge-  
 samte Nachahmung verpflichtet zu Schadenersatz.

We reserve all rights arising from this document  
 and its contents and we reserve the right to  
 file an act, literary property act, granting of patents,  
 registration of designs, law, transmission or re-  
 production, distribution, reproduction or other  
 use without our prior written authorization will  
 make liable to pay damages.

8870/1/3 N

○ Hülse		
1	○	18
0V	10	○ S1
	○	
2	VL1N	19
	○	
+24V	11	LAG1N
	○	
3	RL1N	20
	○	
-6V	12	LAR1N
	○	
4	KR1N	21
	○	
+5V FP	13	+5V MOT
	○	
5	DE1N	22
	○	
INFSR1N	14	0V MOT
	○	
6	SPV1N	23
	○	
INFSR1	15	+24V MOT u. MAG
	○	
7	SPR1N	24
	○	
LSW	16	○
	○	
8	SPL1N	25
	○	
LET1	17	MOS1N
	○	
9	R1N	26
	○	
BE1		○
	○	Stift

○ Hülse		
1	○	18
0V	10	○ S2
	○	
2	VL2N	19
	○	
+24V	11	LAG2N
	○	
3	RL2N	20
	○	
-6V	12	LAR2N
	○	
4	KR2N	21
	○	
+5V FP	13	+5V MOT
	○	
5	DE2N	22
	○	
INFSR2N	14	0V MOT
	○	
6	SPV2N	23
	○	
INFSR2	15	+24V MOT u. MAG
	○	
7	SPR2N	24
	○	
LSW	16	STAN
	○	
8	SPL2N	25
	○	
LET 2	17	MOS2N
	○	
9	R2N	26
	○	
B=2		○
	○	Stift

Alle Rechte an dieser Unterlage und ihrem Inhalt behalten wir uns vor (BGR, DFG, LUG, Patente, Erfindung, Gebrauchsmusteranmeldung, Verwertung, Nachdruck oder Vervielfältigung ohne unsere vorherige Zustimmung verpflichtend zu Schadensersatz).

We reserve all rights arising from this document and its contents (invi. code, copyright and competition act, literary property act, granting of patents, inventions, utility models, trademark registration, reproduction without our previous authorization will make liable to pay damages).

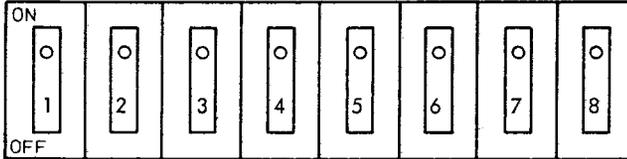
# Floppy-Disk

# Floppy-Disk

Alle Rechte aus dieser Untertage und ihrem Inhalt sind vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Nixdorf Computer AG. Weitergabe oder Vervielfältigung ohne unsere vorherige Zustimmung verpflichtet zu Schadenersatz.

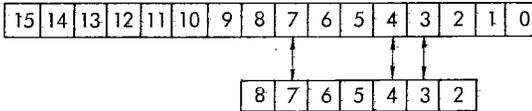
## 20 Floppy-Disk-Drive

### 20.1 Codierschalter für Floppy-E/A auf der PSP (Modul-Nr. 2437.03)



Für die E/A-Adresse 23 Xg Schalter 1, 3, 4 und 7 in ON-Stellung

- Schalter 1 GADN
- Schalter 2 A2N
- Schalter 3 A3N
- Schalter 4 A4N
- Schalter 5 A5N
- Schalter 6 A6N
- Schalter 7 A7N
- Schalter 8 frei



### 20.2 Allgemeines

Der Floppy-Drive-Controller schafft die Verbindung zwischen der PSP und den über die Rückwand-Geräteschnittstelle angeschlossenen Floppy-Drive.

Es kann nur ein Drive angeschlossen werden.

Das Aufzeichnungsverfahren ist IBM-kompatibel. Im Controller muß der PROM-Satz 60 601.04 vorhanden sein.

We reserve all rights arising from this document. All rights in copyright and compilation and literary property and registration of design, use, transmission or reproduction without our previous authorization will make liable to pay damages.

## 20.3 E/A-Belegung (IBM-kompatibel)

Bit Zeile	7	6	5	4	3	2	1	0	
EG 0.0			← Interrupt-Nr. →						
EG x.0			← Interrupt-Nr. →						
EG 0.1	← Eingabedaten bei DSZ →								
EG x.1	← Eingabedaten ohne DSZ →								
EG x.2	INT				BTB N	BUSY	PFS	LÖ	
EG x.3				DBTD	DSPD	SIDE 1	SP 0	SEF	
EG x.4					← Fehler-Nr. →				
EG x.7	← Puffer-Zeiger →								
AG 0.1	← Ausgabedaten bei DSZ →								
AG x.1	← Ausgabedaten ohne DSZ →								
AG x.2	INTKSP	INTLO	OEF				MLO	LOB	
AG x.3	Schwelle	SST/SW 1	DSZ		← OP-Code →				
AG x.4	← Puffer-Zeiger →								
AG x.5	0 = 128 INIT 1 = 256		0 = 128 PHZ 1 = 256	← Sektor-Nr. (Soll) →					
AG x.6	← Spur-Nr. (Soll) →								
AG x.7			KNR				UNIT 2	UNIT 1	

Alle Rechte aus dieser Fälschung und ihrem Inhalt behalten wir uns vor (BGR, DRG, LITHO, Patent, Erfindung, Gebrauchsmuster, Erfindung, Marken, Warenzeichen oder sonstigen Rechte). Unsere Verantwortung ist ausschließlich für Schäden aus dem Gebrauch dieses Produkts zu übernehmen.

We reserve all rights arising from this document and its contents (text, code, copyright and computer program, patent, trademark, trade name, reproduction or design). Our transmission or reproduction without our previous authorization will make liable to pay damages.

### 20.3.1 Beschreibung der E/A-Belegung

- EG 0.0 oder EG x.0 Interrupteingabe

Hat der Controller einen Interruptwunsch und innerhalb der Interruptkette zur Zeit den höchsten Rang, so antwortet er auf den Befehl EG 0.0 mit der Interrupt-Nummer (Geräteadresse 2 Bit nach rechts geschiftet).

Liegt kein Interruptwunsch vor oder hat ein anderes Gerät eine höhere Priorität, so antwortet der Controller nicht auf EG 0.0.

Der Befehl EG x.0 dient nur zu Testzwecken, er gestattet die Abfrage der Interrupt-Nummer unabhängig von dem Zustand der Interrupt-Logik.

- EG 0.1 oder EG x.1 Dateneingabe

Mit dem Befehl EG x.1 wird ein Zeichen aus dem Sektorpuffer gelesen und anschließend der Pufferzeiger um 1 erhöht. Der Sektorpuffer wird dabei bitseriell gelesen, d.h. nach jedem Datenlesebefehl (EG x.1) benötigt das Mikroprogramm 15,4  $\mu$ s zum Lesen des nächsten Zeichens aus dem Puffer.

Nach Ausgabe des Ausgabebits "DSZ" (Bit 5 = 1) gibt der Controller jeweils eine DSZ-Anfrage aus, wenn ein Zeichen aus dem Puffer zur Verfügung steht, d.h. jede 15  $\mu$ s. Der Rechner antwortet automatisch mit EG 0.1, um dieses Zeichen abzuholen.

Wird kein EG 0.1 gesendet, so wird nach 100  $\mu$ s ein Interrupt mit der Fehlermeldung-Nr. 11 = DSZ-Verkehr nicht richtig beendet, ausgegeben.

- EG x.2 Eingabe Statuswort-Controller

Mit EG x.2 wird der Status des Controllers abgefragt. Die einzelnen Bitstellen des Statuswortes haben folgende Bedeutung:

- Bit 0: LÖ Merker: Controller gelöscht
- Bit 1: PFS Merker: Parityfehler (AG-Information)
- Bit 2: BUSY Controller belegt
- Bit 3: BTBN FD-Drive nicht betriebsbereit
- Bit 4-6: Null
- Bit 7: INT Merker: Interrupt

**Merker LÖ:** Dieser Merker "Löschen" wird gesetzt, wenn das Gerät über das Signal LON oder den Befehl LOB gelöscht wurde. Der Merker wird durch den Befehl "Merker löschen" (MLO) gelöscht. Nach der Einschaltnormierung ist der Merker LO gesetzt.

**Merker PFS:** Dieser Merker "Parityfehler-Schnittstelle" wird bei einem Parityfehler im Informationszyklus (Ausgabe) gesetzt und mit dem Befehl "Merker löschen" (MLO) gelöscht.

**Meldung BTBN:** Im Bit 5 "FD-Drive nicht betriebsbereit" wird der Zustand der FD-Einheit gekennzeichnet.

**Meldung BUSY:** Wenn im Controller DSZ-Verkehr betrieben oder ein E/A-Auftrag lt. OP-Code der Ausgabezeile AG x.3 bearbeitet werden soll, so ist BUSY so lange gesetzt, wie diese Betriebsarten ausgeführt werden.

Am Ende des E/A-Auftrages und des DSZ-Verkehrs wird mit dem Rücksetzen von BUSY ein Interrupt gegeben.

Ein E/A-Auftrag wird vom Controller nur angenommen, und der DSZ-Verkehr wird nur betrieben, wenn vorher BUSY = 0 ist. Zu beachten ist jedoch, daß BUSY im DSZ-Betrieb mit EG x.2 nicht abfragbar ist. Das Ende des DSZ-Verkehrs kann nur über Interrupt erkannt werden.

E/A-Auftrag sowie DSZ-Verkehr kann durch das Normierungssignal LÖ vorzeitig beendet werden, nicht jedoch mit dem Löschbefehl.

**Merker INT:** Dieser Merker "Interrupt" ist gesetzt, wenn das Gerät einen Interruptwunsch hat, d.h. nach Ende eines E/A-Auftrags und DSZ-Verkehrs. Dieser Wunsch und damit der Merker INT ist unabhängig von der Interrupt-Vorrangkette und einer unter Umständen gesetzten "Kanalsperre".

● **EG x.3** Eingabe Statuswort FD-Drive

Mit EG x.3 wird der Status des FD-Drives abgefragt. Dieses Statuswort gibt den Zustand und die Identifikation des FD-Drives an. Die einzelnen Bitstellen des Statuswortes haben folgende Bedeutung:

**Bit 0 = SEF** Mit Erkennen der Schreibfreigabe Bit 0 = 1 darf die im FD-Drive befindliche Diskette beschrieben werden.

**Bit 1 = SP 0** Der Schreib-Lese-Kopf im jeweils adressierten FD-Drive befindet sich über Spur 0.

**Bit 2 = SIDE 2** Drive Identifikation

Seite 2 der im adressierten FD-Drive befindlichen Diskette soll beschrieben oder gelesen werden (für zukünftige FD-Drives).

Alle Rechte aus dieser Literatur und ihrem Inhalt sind vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung, Verbreitung, Weitergabe oder Vervielfältigung ohne unsere vorherige Zustimmung verpflichtend zu Schadenersatz.

We reserve all rights arising from this document and its contents (text, code, copyright, and compilation) as property of Nixdorf Computer AG. Reproduction, distribution, or further production without our previous authorization will make liable to pay damages.

Bit 3 = DSPD	Drive Identifikation Doppelte Spurdichte (für zukünftige FD-Drives).
Bit 4 = DPTD	Drive Identifikation Doppelte Bitdichte (für zukünftige FD-Drives)
Bit 5 - 7	Null

● EG x.4 Eingabe Fehlerregister

Folgende Fehler sind über die Eingabezeile EG x.4 abfragbar:

Fehler-Nr.:	0	kein Fehler	
	1	Adreßmarke nicht gefunden	AM-FE
	2	Sektornummer nicht gefunden	SNR-FE
	3	defekte Spur (ID-Feld = FFFF)	DEF-SP
	4	falsche Spurnummer	SPNR-FE
	5	CRC des ID-Feldes falsch	CRC1-FE
	6	Datenmarke nicht gefunden	DM-FE
	7	Kopf-Nr. falsch	KNR-FE
	8	CRC des Datenfeldes falsch	CRC2-FE
	9	VGL. negativ	VGL-FE
	10	POS-Fehler	POS-FE
	11	DSZ-Verkehr nicht richtig beendet	DSZ-FE
	12	durch Pos.-Fehler Spur 00 erreicht	POS0-FE

Bit 5 und 6 der Fehlerzeile EG x.4 enthält zusätzlich zum Fehlerregister zwei Merker mit folgender Bedeutung:

Bit 5 = 1:	deleted record gelesen
0:	normal record gelesen
Bit 6 = 1:	Sektorlänge 256 Bytes
0:	Sektorlänge 128 Bytes

Bit 4,7 = 0

● EG x.7

Mit dem Befehl EG x.7 kann der aktuelle Pufferzeigerstand ausgelesen werden.

• AG 0.1 oder AG x.1 Datenausgabe

Mit dem Befehl AG x.1 wird ein Zeichen in den Sektorpuffer geschrieben und anschließend der Pufferzeiger um 1 erhöht. In den Sektorpuffer wird dabei bitseriell geschrieben, d.h. nach jedem Datenschreibbefehl (AG x.1) benötigt das Mikroprogramm max. 14 µs zum Schreiben des ausgegebenen Zeichens in den Puffer.

Nach Ausgabe des Ausgabebits "DSZ" (Bit 5 = 1) gibt der Controller jeweils eine DSZ-Anfrage aus, wenn das nächste Zeichen in den Puffer übernommen werden kann, d.h. nach max. 14 µs. Die DSZ-Einheit stellt daraufhin automatisch mit AG 0.1 das nächste Zeichen zur Verfügung.

Wird kein AG 0.1 gesendet, so wird nach ca. 100 µs ein Interrupt mit der Fehlermeldung 11 = DSZ-Verkehr nicht richtig beendet, ausgegeben.

• AG x.2 Statusausgabe

Die Bitstellen der Ausgabezeile AG x.2 haben folgende Bedeutung:

- Bit 0: LOB Controller normieren
- Bit 1: MLO Merker löschen
- Bit 2-4: Null
- Bit 5: OEF mechanische Freigabe der Diskette
- Bit 6: INTLO Interruptmerker löschen
- Bit 7: INTKSP Interrupt-Kanalsperre

Mit LOB (Bit 0) der Ausgabezeile wird ein Normierungssignal für den Controller ausgegeben. Dieses Signal kommt nur zur Wirkung, wenn der Controller keinen E/A-Auftrag ausführt (BUSY = 0) oder keinen DSZ-Verkehr betreibt.

Wenn eine Ausgabe von Bit 1 - MLO - erfolgt, werden folgende Merker des Statuswortes (EG x.2) gelöscht:

- Bit 0 = LÖ Merker: Controller gelöscht
- Bit 1 = PFS Merker: Parityfehler (AG-Information)

Mit Bit 5 dieser Ausgabezeile erfolgt die mechanische Freigabe der Diskette, um diese aus dem FD-Drive entnehmen zu können.

Mit Bit 6 der Ausgabezeile (INTLO) erfolgt ein Löschen des Interrupt-Merkers.

Befehl INTKSP: Durch den Befehl "Interrupt-Kanalsperre" wird die Meldung eines Interrupts durch den Controller gesperrt. Hat der Controller zu diesem Zeitpunkt bereits einen Interrupt gemeldet, wird die Anmeldung zurückgenommen. Der Merker "Interrupt" bleibt jedoch weiterhin gesetzt.

Alle Rechte aus dieser Ausgabe sind hiermit  
 übertragen und sind für IBM, OAG, Lufthansa-Flotten-  
 erhaltung, Verbrauchermaterialien, Verwertung,  
 Kopieren, Reproduktion, Verbreitung und andere vor-  
 hergeheftete Nutzung vorbehalten.

No reserve air rights arising from this document  
 are made. This document contains confidential and com-  
 plete information. It is not to be reproduced or dis-  
 seminated in any form without the prior written au-  
 thorization of the manufacturer.

• AG x.3 Ausgabe der E/A-Aufträge

Bei der Ausgabe des OP-Codes AG x.3 wird der E/A-Auftrag erteilt und damit der zugehörige Funktionsablauf im Controller gestartet.

Folgende OP-Codes sind möglich:

OP-Code (Bit 0-3)	Operation
0 NOP	keine Ausführung eines E/A-Auftrags
1 RST	Restore-Positionierung auf Spur Null
2 PSI	Positionieren um eine Spur nach innen
3 POS	Positionieren wenn Istspur $\neq$ Sollspur
4 LES	Lesen
5 SNR	Schreiben normal record
6 SDR	Schreiben deleted record
7 LVG	Lesen mit Vergleich
8 IKL	Initialisieren und Kontrolllesen einer Spur
E PSA	Positionieren um eine Spur nach außen

} mit Positionierung wenn Istspur  $\neq$  Sollspur

Mit Bit 5 von AG x.3 wird der DSZ-Betrieb festgelegt. Ist Bit 5 gesetzt, dann wird unabhängig vom OP-Code ein Datentransport im DSZ-Betrieb ausgeführt.

Bei Ausgabe des OP-Codes "0" (OPC: 0 = NOP) und am Anfang eines jeden E/A-Auftrages wird die Fehlerzeile EG x.4 (einschl. Merker) gelöscht.

Die Ausgabe eines oben nicht aufgeführten OP-Codes ist nicht erlaubt.

In den Bits 6 und 7 kann beim Lesen und Lesen mit Vergleich eine unterschiedliche Leseschwelle festgelegt werden. Die Ausgabe erfolgt codiert:

Bit 7 / Bit 6	Lesestrom- / Schreibstromumschaltung
0 0	mittlere- mittlere- Schwelle
0 1	niedrige- niedrige- Schwelle (empfindlich)
1 X	hohe Schwelle (unempfindlich)

Beim Schreiben muß in Bit 6 ab Spur 44 der Schreibstrom auf eine niedrige Schwelle umgeschaltet werden.

• AG x.4 Ausgabe Pufferzeiger

Der Pufferzeiger wird mit dem Ausgabebefehl AG x.4 gesetzt. Nach einem E/A-Auftrag und nach der Datenübertragung im DSZ-Betrieb ist der Pufferzeiger immer auf Null.

Die Erhöhung des Pufferzeigers um 1 nach Datenein- und Ausgabebefehlen erfolgt modulo 256, d.h. nach Adressierung der Pufferzelle 255 geht der Zeiger auf Null.

Mit Rücksicht auf diese Lieferfrist und Lieferinhalt  
 behalten wir uns vor (AGB und Lieferfrist)  
 ersetzung, Obsoleszenzentscheidung, Verwertung,  
 Weitergabe oder Vervielfältigung ohne unsere vor-  
 herige Zustimmung verpflichtet zu Schadensersatz.

We reserve all rights arising from this document  
 and its contents (text, code, copyright and compe-  
 tence). Any reproduction, distribution, trans-  
 registration or design, use, transmission or re-  
 production without our previous authorization will  
 make liable to pay damages.

Bei Datenein- und -ausgaben (EG x.1, AG x.1) kann der Pufferzeiger der AG x.4 auf eine gewünschte Sektorpuffer-Adresse gebracht werden.

Bei DSZ-Verkehr muß folgendes beachtet werden:

Wird nach einem E/A-Auftrag der ganze Pufferinhalt (bei doppelter Sektorlänge - 256 Bytes) geschrieben oder gelesen, so ist der Pufferzeiger richtig gesetzt. Soll jedoch nur die Hälfte des Pufferinhaltes (einfache Sektorlänge - 128 Bytes) gelesen oder geschrieben werden, so muß der Pufferzeiger auf Adresse 8.0 gesetzt werden. (Beim Schreiben, wenn nachfolgend wieder ein Auftrag Schreiben mit einfacher Sektorlänge ausgeführt wird.) Bei den E/A-Aufträgen Lesen und Schreiben geht der Adreßbereich im Puffer bei einfacher Sektorlänge immer von 8.0 - 15.15.

Nach dem Setzen des Pufferzeigers wird anschließend das dazugehörige Zeichen bitseriell aus dem Sektorpuffer gelesen, d.h. nach jedem AG x.4 benötigt das Mikroprogramm 15,5 µs zum Lesen dieses Zeichens aus dem Puffer.

- AG x.5                    Ausgabe Sektornummer und PHZ

Eine Ausgabe einer Sektornummer mit AG x.5 muß vor E/A-Aufträgen wie Lesen und Schreiben usw. (s. OP-Code 3-7) erfolgen.

Mit Bit 5 = PHZ wird im DSZ-Verkehr bei Dateneingaben entschieden, ob aus dem Puffer 256 Zeichen = doppelte Blocklänge (PHZ = 1) oder 128 Zeichen = einfache Blocklänge (PHZ = 0) ausgeräumt werden sollen. Der Pufferzeiger ist zusätzlich zu setzen.

- AG x.6                    Ausgabe Spurnummer

Mit AG x.6 wird vor einer Positionierung die gewünschte Spurnummer ausgegeben. Diese Spurnummer bleibt bestehen bis sie von einem neuen Ausgabebefehl (AG x.6 geändert wird).

Die Positionierung selbst erfolgt erst, wenn ein E/A-Auftrag mit dem OP-Code 3-7 ausgegeben wurde und die Spurnummer vorher geändert wurde.

- AG x.7                    Ausgabe Geräteadresse und Kopfnummer

Mit AG x.7 (Bit 0-1) wird die Geräteadresse für den FD-Drive binär codiert ausgegeben. Damit wird angegeben mit welchem der 4 FD-Drives gearbeitet werden soll.

In Bit 5 dieser Ausgabezeile wird die Kopfnummer (nur für zukünftige Drives) angegeben.

Alle Rechte aus dieser Anfrage und deren Inhalt  
 behalten wir uns vor (BIB, DMG, Litfing, Patent-  
 anzeige Gebrauchsmusteranmeldung), Verwertung,  
 Verbreitung, Nachdruck, Vervielfältigung, Ver-  
 breitung, Zustimmung verpflichtet zu Schadenersatz.

We reserve all rights arising from this document.  
 All rights reserved. No part of this document may  
 be reproduced, stored in a retrieval system, or  
 transmitted in any form or by any means, elec-  
 tronic, mechanical, photocopying, recording, or  
 otherwise, without our previous authorization. We  
 make liable to pay damages.

## 20.4 IBM Spur-Format für normal lange Sektoren (128 Byte Daten)

Das IBM Spur-Format besteht aus einer "Track Präambel", die mit dem Index 1 beginnt, 26 Sektoren und einer "Track Postamble", die mit dem Index endet.

- Track Präambel

Beginnt mit dem Index und enthält Gap 1 und "Track Mark" (TM).

Gap 1            46 Byte Daten = X "00" oder  
                  40 Byte Daten = X "FF" und  
                  6 Byte Daten = X "00", Clock = X "FF"

Track Mark      1 Byte Daten = X "FC", Clock = X "D7"

- Sektor

Beginnt mit dem Ende der Track Präambel oder mit dem Ende des vorangegangenen Sektors und beinhaltet Gap 2, ID-Feld, Gap 3 und das Data Field.

Gap 2            32 Byte Daten = X "00" oder  
                  26 Byte Daten = X "FF" und  
                  6 Byte Daten = X "00".

Gap 2 trennt das ID-Feld von der vorhergehenden Track Präambel oder dem vorhergehenden Sektor.

ID-Feld            7 Byte = 1 Byte Address Mark  
                      4 Byte Spur-, Kopf-, Sektoradresse, DSL-Erkennung  
                      2 Byte Cyclical Redundancy Check (CRC)

Address Mark    1 Byte Daten = X "FE", Clock = X "C7"

Address            4 Byte Daten = X "TTOHSS0B", wobei TT und SS die Spur- und Sektoradresse als Binärzähler enthält. Mit H und B = 0, 1 wird entschieden ob Kopfadresse 0 oder 1 und ob einfache oder doppelte Sektorlänge vorliegt. Spur 20, Kopf 1, Sektor 15 hat z.B. die Daten = X "14010F00". Unbrauchbare Spuren werden durch die Adreß-Daten = X "FF.FF.FF.FF", die in allen 26 ID-Felds der Spur geschrieben wurden erkannt.

CRC                2 Bytes

Gap 3            17 Bytes Daten = X "00" oder  
                  11 Bytes Daten = X "FF" und  
                  6 Bytes Daten = X "00"

Gap 3 trennt Datenfeld vom vorangegangenen ID-Feld.



### 20.4.2 Spur- und Sektor-Format IBM-kompatibel



Gap 1 = Track Präambel setzt sich entweder aus 46 Byte mit 00-Information oder aus 40 Byte mit FF- und 6 Byte mit 0-Information zusammen.

Gap 4 = Track Postambel besteht aus 273 Byte mit 00- oder FF-Information. Die Anzahl 273 kann durch Toleranzen variieren.

Sektor- Aufbau	Gap 2	A	Adresse	CRC 1	Gap 3	D	Daten	CRC 2	G
		M				M			

- Gap 2 = 32 Byte 00-Information oder 26 Byte FF- und 6 Byte 00-Information
- AM = 1 Byte Address Mark FE-Information
- Adresse = 4 Byte Spur-, Kopf- und Sektoradresse
- CRC 1 = 2 Byte
- Gap 3 = 17 Byte 00-Information oder 11 Byte FE- und 6 Byte 00-Information
- DM = 1 Byte Data Mark FB-Information
- Daten = 128 Byte
- CRC 2 = 2 Byte
- G = 1 Byte 00- oder FF-Information (Guard)

**20.5 Technische Daten**

Aufzeichnungsverfahren:	Doppelfrequenz-Verfahren (Wechseltaktschrift)
Bitdichte (innere Spur):	3200 bpi
Spurdichte:	48 tpi
Übertragungsgeschwindigkeit:	250 Kbit/sec
Kapazität (formatiert):	
bei normal langen Sektoren:	256.256 Byte/Diskette 3.328 Byte/Spur 128 Byte/Sektor
bei doppelt langen Sektoren:	295.680 Byte/Diskette 3.840 Byte/Spur 256 Byte/Sektor
Umdrehungszahl:	360 U/min
Zugriffszeit	
mittlere Latenzzeit:	83 ms
Positionierungszeit:	10 ms/Spur + 10 ms

Alle Rechte aus dieser Linienlage und ihrem Inhalt behalten wir uns vor (BGB, UWG, Lit.-/Lichtb.-Patent-Gesetz, Marken- und Patentrechtsgesetz). Vervielfältigung, Weitergabe oder Verbreitung (insbesondere durch Fernkopie) ohne schriftliche Genehmigung ist untersagt. Jegliche Zustimmung verpflichtet zu Schadenersatz.



We reserve all rights arising from this document. All rights reserved. No part of this document may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, without our previous authorization. We reserve the right to make changes to this document without notice.

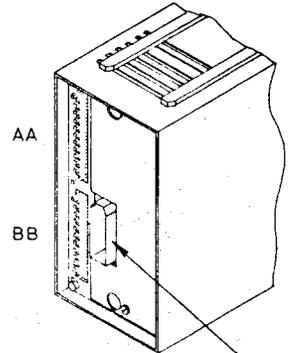
20.6 Standardschnittstelle „Laufwerk 0640“

Stecker AA

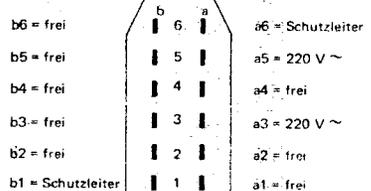
1	0V
2	
3	ADR 1 N
4	ADR 2 N
5	0V
6	LÖF EHL N
7	HEAD L ON
8	HEAD N
9	0V
10	REV N
11	STEP N
12	SCHW 2 N
13	0V
14	SCHW 1 N/STRM
15	RDEN N
16	OEF N
17	0V
18	WRDAT N/RDCL K N
19	WRENA N/RDAT N
20	WR PERM N
21	0V
22	READY N
23	SEK N
24	IND N
25	0V
26	TR 00 N
27	SIDE 1 N
28	DSPD N
29	0V
30	DPTD N
31	
32	LÖN
33	0V

Stecker BB

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	IBM N
23	AWR 0 N
24	0V
25	AWR 1 N
26	+5V
27	+5V
28	+5V
29	-12V
30	0V
31	0V
32	+24V
33	+24V



12-pol. Siemens-Stecker



Alle Rechte aus dieser Unterlage und ihrem Inhalt  
 behalten wir uns vor (BGB, URG, LitURG, Patent-  
 gesetz, Urheberrechtsgesetz, Markenrecht, Vertriebs-  
 weisung, Geschäftsverhandlungsgeheimnis, Verwer-  
 tung, Verjährung, Schadensersatz, Haftung für  
 herge Zustimmung verpflichtet zu Schadensersatz.

We reserve all rights arising from this document  
 and its contents (civil code, copyright and compe-  
 tition act, literary property act, granting of patents,  
 trademark law, trade name law, patent law, inven-  
 tion law, utility model law, design law, trademark  
 production without our prior written permission will  
 make liable to pay damages.

**20.7 Steckerbelegung „Stecker A1/A2 und Stecker B1“**

Stecker A1/A2

1	0V
2	frei
3	ADR 1 N
4	ADR 2 N
5	0V
6	LÖFEHL N
7	HEAD LOAD N
8	HEAD N
9	0V
10	REVERS N
11	STEP N
12	SCHW 2 N
13	0V
14	SCHW 1 N / STRM N
15	RDEAN N
16	0FF N
17	0V
18	WRDAT N / LDCLK N
19	WRENA N / LDAT N
20	WRPERMIT N
21	0V
22	READY N
23	SEKTOR
24	INDEX N
25	0V
26	TRACK 0 IN
27	SIDE N
28	DSPD N
29	0V
30	DBTD N
31	frei
32	LÖN
33	0V

Stecker B 1 PSP

1	GND
2	IF 0 N
3	IF 1 N
4	IF 2 N
5	GND
6	IF 3 N
7	IF 4 N
8	IF 5 N
9	GND
10	IF 6 N
11	IF 7 N
12	PAR N
13	GND
14	AG N
15	ANFR N
16	STAD N
17	GND
18	STI N
19	QUIT N
20	INT N
21	GND
22	INSA N
23	INSE N
24	NE N
25	LON
26	+ 5V (V <sub>ss</sub> )
27	+ 5V
28	+ 5V
29	- 12V
30	GND
31	GND
32	+24V
33	+24V

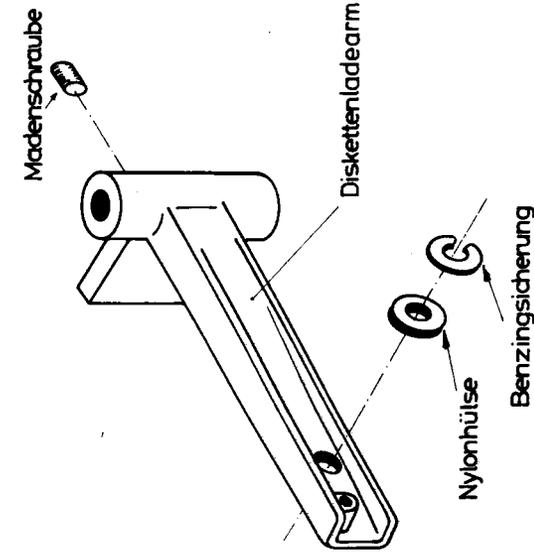
Alle Rechte sind dieses Liefergegenstandes vorbehalten und sind durch das Urheberrecht, Patentrecht, Gebrauchsmarkenschutz, Verwertung, Weitergabe oder Verweigerung ohne unsere vorherige Zustimmung verpflichtet zu Schadenersatz.

We reserve all rights arising from this document and its contents (text, code, copyright and compilation act, literary property act, granting of patents, registration of design), use, transmission or reproduction without the manufacturer's written consent. The manufacturer will make liable to pay damages.

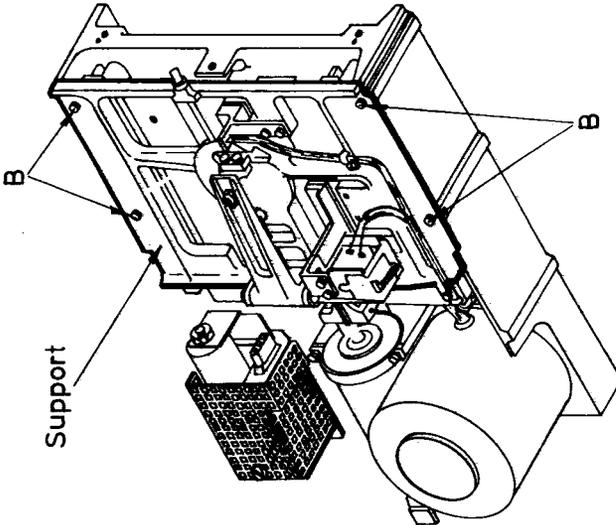
20.8 Justagen

2. Diskettenverriegelung

1. Diskettenzentrierung



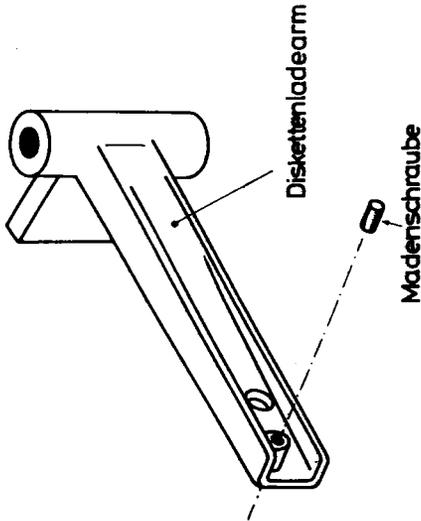
Bei verriegelter Tür muß sich die Nylonhülse zwischen Disketten-Ladearm und Benzingsicherung leicht drehen lassen.  
Justage durch Verstellen der Madenschraube.



Der Sinn dieser Justage ist eine ordnungsgemäße Mitnahme der Diskette durch Spindelassay und Spreitzkonus.  
D. h. der Spreitzkonus muß mittig und ohne sich zu verformen in die Aus-  
höhlung des Spindelassays gliedern.  
Justage: Nach Lösen der Befestigungsschrauben B durch Verschieben  
des Supports.  
Bei Einzeljustage notwendige Folge-Justagen: Punkte 2, 3a, 8.

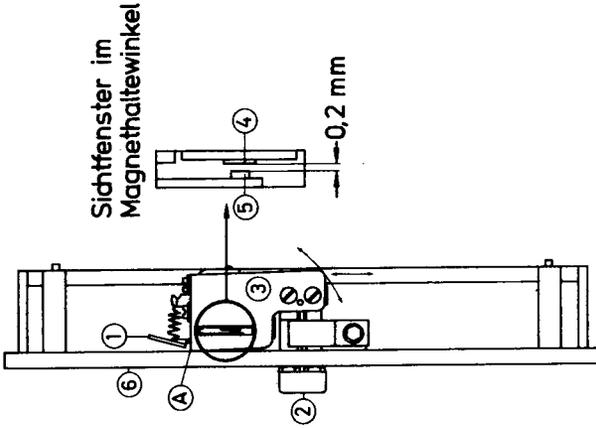
© NIXDORF COMPUTER AG  
Diese Unterlagen sind ausschließlich für  
Service-Zwecke bestimmt. Jede andere  
Verwertung ist ausdrücklich untersagt.

### 3.a) Türverriegelungsschalter



Beim Schließen der Tür muß die Maderschraube des Diskettenladearms den Schalter betätigen, bevor die Türverriegelung einrastet. Justage durch Verstellen der Maderschraube.

### 3.b) Türverriegelungsmagnet



Den Klappenhebel 2 betätigen und festhalten, dazu den Verriegelungshebel 1 anziehen. Jetzt muß zwischen dem Niet der Ankerplatte 5 und dem Magnetschuh 4 ein Spiel von 0,2 mm vorhanden sein. Justage durch Verschieben oder Verdrehen des Magnethaltwinkels 3.

**HINWEIS:** Die Kante des Magnethaltwinkels 3 muß an der Abdeckung 6 anliegen. Siehe dazu Punkt A.

8870/1/3 N

**NIXDORF  
COMPUTER**

**Kundendienst**

## 4. Justage der Spur 38

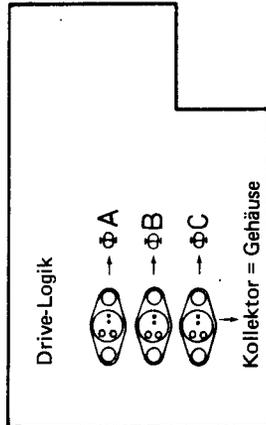
Justagefolge: – Motorphasenprüfung  
 – Radialjustage

### a) Motorphasenprüfung

Scopeeinstellung:

Meßpunkt	Volts/Div		Mode	Time		Triggrung	
	CH 1	CH 2		Div	Slope	Source	Ext.mit
-	-	DC 1V 1:10	CH 2	10 ms	-	-	-

\* keine Triggrung erforderlich



$\phi A = 1 =$   
 Kollektor des Transistors + 20 V

$\phi B = 1 =$   
 Kollektor des Transistors + 20 V

$\phi C = 0 =$   
 Kollektor des Transistors 0 V

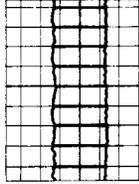
Mit Prüfprogramm oder Adapter auf Spur 0 (Restore) anschließend  
 um 38 Schritte vorwärts positionieren.  
 Anschließend die Motorphase überprüfen.

### b) Radialjustage

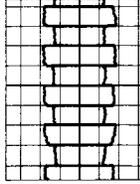
Scopeeinstellung:

Meßpunkt	Volts/Div *		Mode	Time		Triggrung	
	CH 1	CH 2		Div	Slope	Source	Ext.mit
TP1	TP2 invertiert	AC 10 mV/10 mV invertiert	ADD	20 ms kallibriert	EXT	neg.	Index AA 24 Inter- face

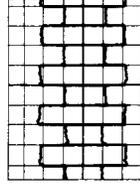
\* bei Benutzung 1: 10 Meßköpfe



richtig!



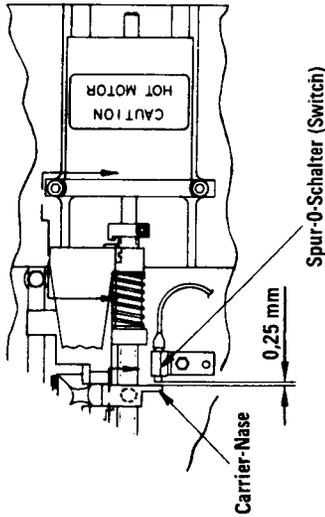
falsch!



falsch!

Bei dieser Justage muß die Warmlaufzeit der Masterdiskette (0,5–1 Std.)  
 beachtet werden.  
 Justage: durch Verdrehen des Steppermotors.

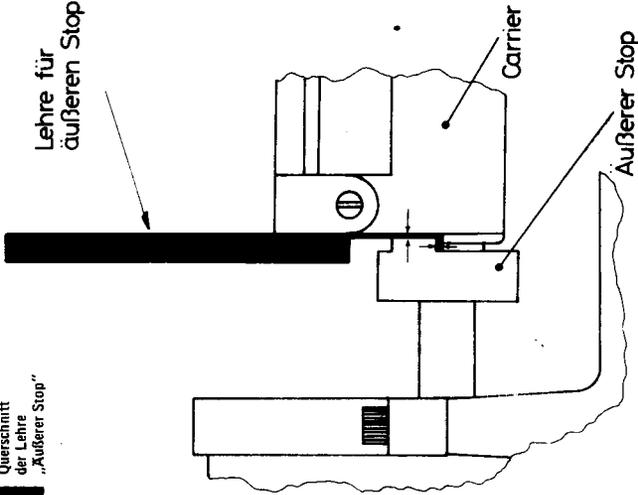
## 5. Justage des Pos.-0-Schalters



Richtiger Schalterpunkt des Spur-0-Schalters.  
Justage: Der Carrier muß auf Spur 1 positioniert werden. Bei senkrechtem Einführen einer Führerlehre 0,25 mm zwischen Schalter und Carrier muß der Schalter schalten. Er darf noch nicht schalten, wenn eine Führerlehre 0,15 mm eingeführt wird.

## 6. Justage: Äußerer Stop

Querschnitt  
der Lehre  
„Äußerer Stop“



Diese Justage wird auf Spur 0 durchgeführt.  
Justage: Äußere Stoplehre einführen, äußeren Stop lösen, radial und axial so verschieben, daß die Maße an den beiden Pfeilen erreicht werden.

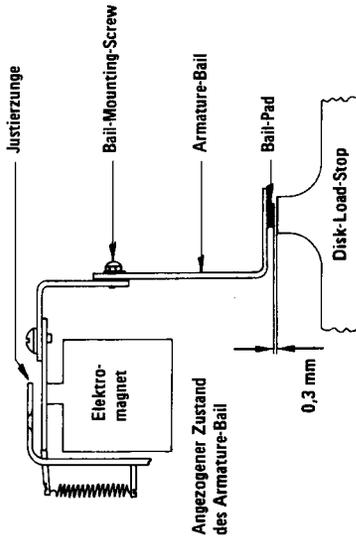
8870/1/3 N

**NIXDORF**  
**COMPUTER**

Kundendienst

## 7. Head Load Actuator

### a) Statische Justage



Im angezogenen Zustand muß der Bail-Pad zum Disk-load-stop einen Abstand von 0,3 mm haben. Bail-Mounting-Screw lösen, Armature-Bail einstellen. Es ist darauf zu achten, daß der Bail-Pad parallel zum Disk-load-stop justiert wird.  
 Im entladenen Zustand wird der Padarm durch die Armature-Bail gerade so hoch gehoben, daß beim Positionieren der Padarm nicht gegen den Diskerenntpadarm stößt.  
 Justage: durch Verbiegen der Justierzunge.

### b) Dynamische Justage

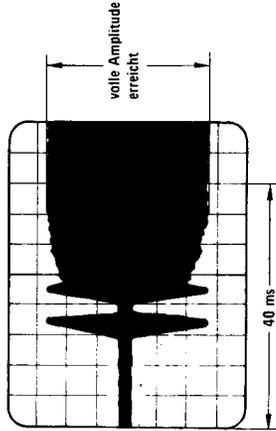
Scopeeinstellung:

Meßpunkt	Volts/Div *		Mode	Time	Triggerung **	
	CH1	CH2			Source	Slope
CH1	20 mV	20 mV	ADD	5 ms	EXT	negativ
TP1			invertiert			Head-Load

\* bei Benutzung von 1 : 10 Meßköpfen

\*\* Triggerung: Head-Load direkt am Head-Load-Magneten schwarzer Anschluß

Soll-Amplituden-Bild:

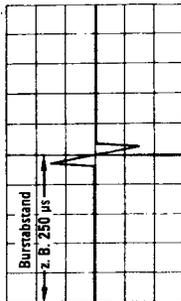


Mit Prüfprogramm oder Adapter den Carrier auf Spur 4 positionieren.  
 Schreib- Lese-Kopf rhythmisch aktivieren.  
 Justage: Justierzunge (siehe Pkt. 1D) so verbiegen, bis das Lesesignal nach max. 40ms. seine volle Amplitudengröße erreicht hat (s. Sollamplitudenbild).

## 8. Burst-Justage

Scopeinstellung:

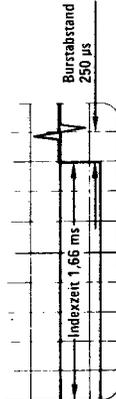
Meßpunkt		Volts/Div		Mode		Time		Triggerung	
CH1	CH2	CH1	CH2	Mode	Div	Source	Slope	Ext.mit	
TP1	TP2	20 mV Meßkopf 1:10	invert. Meßkopf 1:10	ADD	50 µs	EXT	pos.	AA24 Interface	



Soll-Amplitudenbild:

Ist der Burstimpuls im Scopebild nicht aufzufinden, so ist nachfolgende Scopeinstellung vorzunehmen.

Meßpunkt		Volts/Div		Mode		Time		Triggerung	
CH1	CH2	CH1	CH2	Mode	Div	Source	Slope	Ext.mit	
Index AA24 Interface	TP1	AC Meßkopf 1:10	AC Meßkopf 1:10	ADD	0,2 ms	INT mit CH 1	negativ		



**ACHTUNG:** Stecker "Schreibfreigabe" auf der Interface-Karte entfernen!

Diese Justage wird mit der Masterdiskette auf Spur 5 durchgeführt.

Justage: durch Verstellen des Sektor-Index Transducers.

## 9. Amplitudenprobe

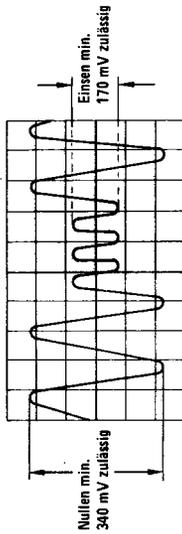
Scopeinstellung:

Meßpunkt		Volts/Div		Mode		Time		Triggerung	
CH1	CH2	CH1	CH2	Mode	Div	Source	Slope	Ext.mit	
TP1	TP2	10 mV	10 mV invertiert	ADD	10 µs	EXT	neg.	Index AA24 Interface	**

\* bei Benutzung von 1:10 Meßköpfe

\*\*Triggern mit Indeximpuls AA24 Interface

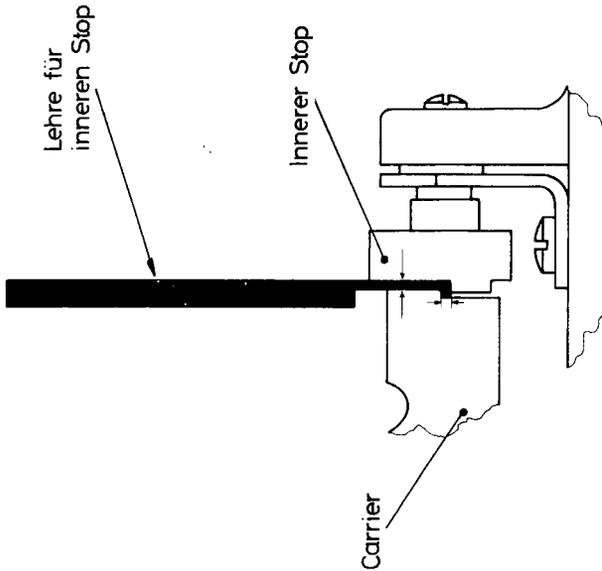
Soll-Amplitudenbild: Differenz-Lesesignal für einen Teil der Spur



Diese Amplitudenprobe wird mit der Masterdiskette Spur 76 durchgeführt. Es kann hiermit festgestellt werden, ob der Schreib-Lee-Kopf die benötigten Amplitudenwerte bringt („EINSEN“ sind wichtig!)  
Justage: durch Verdrehen des Ladearm-Filzes. Prüfen, ob Ladearm-Andruck stimmt.

**ACHTUNG:** Andruck darf nicht mehr als 15p betragen!

### 10. Justage: Innerer Stop

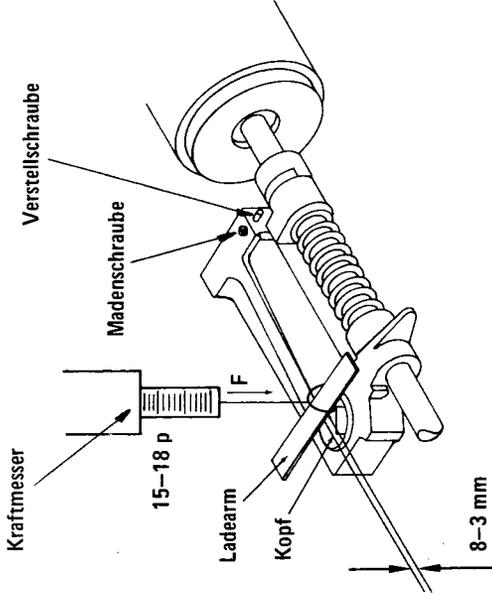


Diese Justage wird auf Spur 76 durchgeführt.  
 Justage: Innere Stopplehre einführen, inneren Stop lösen, radial und axial so verschieben, daß die Maße an den beiden Pfeilen erreicht werden. Zum Entfernen der Lehre Drive ausschalten und Carrier von Hand in Richtung Spur 0 schieben.

**ACHTUNG:**

Die beiden Stops dürfen nicht vertauscht werden und müssen richtig auf der Spindel sitzen.

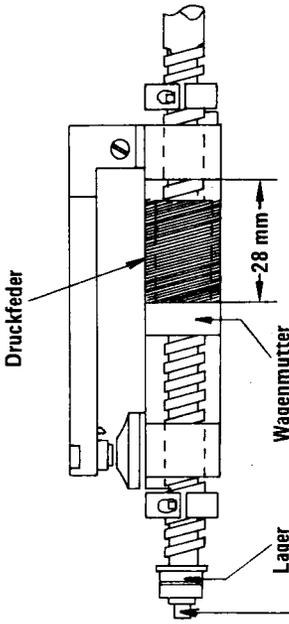
### 11. Pad-Andruck



Mit einer Federwaage den Ladearm vom Kopf abheben. Danach den Ladearm langsam freigeben, daß er sich gleichmäßig dem Kopf nähert. Ist ein Abstand von 8-3 mm zwischen Kopf und Filz am Ladearm erreicht, muß die Federwaage den Wert 15-18 p anzeigen.  
 Justage: Nachdem die Madenschraube am Ladearm gelöst ist, muß das gewünschte Maß von 15-18 p an der Verstellerschraube eingestellt werden.

8870/1/3 N

**Carrier-Justage**



**Befestigungsschraube**

Die Druckfeder im Carrier hat die richtige Vorspannung, wenn zwischen der Wagenmutter und hinterem Carrierteil ein Abstand von 28 mm ist.  
**ACHTUNG:** Nach Anziehen der Befestigungsschraube am Lager und Einbau der Positioniereinrichtung in den Drive ist die Leichtgängigkeit des Carriers auf der Spindel zu kontrollieren. Anschließend sind folgende Justagen durchzuführen:  
 Justage der Spur 38; Justage Spur 0-Schalter; Justage des äußeren und inneren Stops.

**Release 3.3**

**Allgemeines**

**Release 3.3**

**Allgemeines**

1 Allgemeines

1.1 Einschalten des Systems

Taste	Funktion	Anzeige (RAP)
Grüne Taste	RAP wird eingeschaltet (NT auf ON) System wird eingeschaltet Intern Test RAP positiv Diagnosesegment	Gelbe Lampe Tastatur L 1, L 2 blinkt CR auf Zeile 0, Spalte 0
CR	Platzprogramm wird geladen	L 1 und L 2 blinken  INIT
0 oder 1 CR	Laden von Unit 0 oder 1 des Storage Moduls	
0 - 7 CR	Laden von Unit 0 bis 7 der Cartridge	Please Wait *
ESC	BYE Processor laden Start Timesharing	Hit ESC
Paßword Eingabe	Ausgabe der LOG ON Message und Start von TAMOS oder Start von Scope	Account ID

\* Ist hardwaremäßig weniger Speicher vorhanden, wie über SYSMOD generiert, so erscheint die zusätzliche Meldung "PARTITIONING SWITCHED OFF".

## 1.2 NIROS-Komponenten bis BPS

600	INFO	
756	Call-Routine	Aufruf von DISCSUBS über CALL
1267	Channel-Operation	DISCSUB-Plattenoperation
1437	System-Unterprogramm	z. B. JSR @ .RBLK
2102	BUMP	
2217	(PROCT) Processor Aktivierung	Laden, aktivieren, bereits vorhanden
3065	Powerfail, Parity- und Zeitfehlerverarbeitung	
3373	QUEUE-Task	Task in Free Node bringen
3505	DQUEUE-Task	PGM beenden, Free Node-Bereich bereitstellen
3662	Verarbeitung Character QUEUE	
4154	(QPROC) QUEUE-Processor-Task	
4271	10 Hertz Task	Rechner-Uhr
4535	Int Handle Table	
5005	Read/Write File	
5226	Read/Write Block	
5721	Character Processing	Platzsteuerung

Alle Rechte aus dieser Unterlage und ihrem Inhalt  
behalten wir uns vor (BGR, LfV, LfVf, Patent-  
erhaltung, Labormaschinenrechte), Weiterver-  
breitung, Vervielfältigung, Nachdruck, Verlei-  
hung, Verbreitung, Verbreitung, Verbreitung,  
herge bestimmte verpflichtet zu Schadensersatz.

We reserve all rights arising from this document  
and its contents. All rights reserved. No part of  
this document may be reproduced, stored in a  
retrieval system, or transmitted in any form or  
by any means, electronic, mechanical, photocopying,  
recording, or by any information storage and  
retrieval system, without our previous authorization  
and without our previous authorization will  
inure liable to pay damages.

**1.3 Dateikensätze (File Header)**

Der Dateikensatz enthält alle Angaben, die das Betriebssystem zur Bearbeitung der jeweiligen Datei benötigt. Er hat folgenden Aufbau:

Wort-Adr. (oktal)	Länge in Worten	Kurzbezeichnung	Inhalt/Aufbau	Darstellung
0 - 6	7	Name	Dateiname	ASCII
7	1	ACNT	<p>Konto</p> <p>15 14 13 12 11 10 9 8 7 6   5 4 3 2 1 0 Bit</p> <p>Privilegebene</p> <p>Kontogruppen-Nummer</p> <p>Kontobutzer-Nummer</p>	binär
10	1	TYPE	<p>Dateiart/Dateischutz</p> <p>15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 Bit</p> <p>frei</p> <p>Eingabe vor der ersten Einlagerung (SWAP in) beginnen</p> <p>Aktive Datei laden, wenn angesteuert.</p> <p>Lauffähiger Processor</p> <p>9 = kopiergeschützt</p> <p>10 = schreibgeschützt</p> <p>11 = lesegeschützt</p> <p>12 = kopiergeschützt</p> <p>13 = schreibgeschützt</p> <p>14 = lesegeschützt</p> <p>frei</p> <p>① Dateiart</p>	binär

Bit 9 - 11 für Benutzer derselben Privilegebene  
Bit 12 - 14 für Benutzer niedriger Privilegebene

Alle Rechte aus dieser Übertragung und ihrem Inhalt behalten wir uns vor (GBR, USA, Liturgie, Patent- erteilung, Übersetzungsrechte, Verwertung, Vervielfältigung, Verbreitung, Weiterverbreitung, hergebrachte Zustimmung verpflichtet zu Schadensersatz.

We reserve all rights arising from this document and its contents (civil code, copyright and computer law, patent rights), its transmission or reproduction without our express authorization will make liable to pay damages.

Wort-Adr. (oktal)	Länge in Worten	Kurzbezeichnung	Inhalt/Aufbau	Darstellung
11	1	NBLK	Anzahl Plattenblöcke (Sektoren) einschl. Kennsatz, die der Datei zur Zeit zugewiesen sind.	binär
12	1	STAT	Dateistatus 15 14 13 12 11 10 9,8,7,6,5,4,3,2,1 0 Bit 	binär
13	1	NITM	Anzahl Datenworte pro Datensatz (nur bei formatierten Dateien).	binär
14	1	LRCD	Länge der Datensätze in Worten (alle Daten-Dateien).	binär
15	1	NRPB	Anzahl Sätze pro Block (nur formatierte Dateien, sonst = 0).	binär
16	1	NCRD	Anzahl zugewiesener Sätze bei zusammenhängenden Dateien, höchste geschriebene Satznummer bei formatierten Dateien, Anzahl der durch Daten belegten Blöcke (Sektoren) bei Textdateien.	binär
17	1	COST	Dateikosten = Der Betrag, mit dem andere Benutzer belastet werden, sobald sie diese Datei eröffnen. Die Zahl stellt ein mehrfaches von 10 dar, so daß der Höchstbetrag DM 999,90 sein kann.	BCD ohne VZ

Alle Rechte aus dieser Unterlage und ihrem Inhalt behalten wir uns vor (BGR, DRG, LIZENZ, Patent, Waren- und Gebrauchsmarkennennung, Verwertung, etc.). Nachdruck, Verbreitung, Vervielfältigung ohne vorherige Zustimmung verpflichtet zu Schadenersatz.

We reserve all rights arising from this document and its content. All rights of copyright, patent, trademark, etc. are reserved. Reproduction, distribution, or any other use without our previous authorization will incur liability for damages.

Alle Rechte an dieser Unterlage und ihrem Inhalt sind vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung, Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung des Nixdorf-Computers AG. Weitergabe oder Vervielfältigung ohne unsere vorherige Zustimmung verpflichtet zu Schadensersatz.

Wort-Adr. (oktal)	Länge in Worten	Kurzbezeichnung	Inhalt/Aufbau	Darstellung
20 - 21	2	CHGS	Der Betrag (kumuliert) der anderen Benutzern für den Zugriff auf diese Datei bisher belastet wurde. Der höchste Wert kann DM 99.999.90 betragen, bevor die niederwertigste Stelle ignoriert wird, da der Belastungsbetrag auf 6 signifikante Ziffern begrenzt ist.	Gleitpunkt BCD
22 - 23	2	LDAT	Datum des letzten Zugriffs. Wird bei jedem "Open" neu gesetzt. Format: 1. Wort = Stunden seit dem 1.1.1973 2. Wort = Zeit bis zur nächsten vollen Stunde in Zehntelsekunden	binär
24 - 25	2	CDAT	Erstellungsdatum der Datei. Wird einmal bei Erstellung der Datei gesetzt. Format: Wie LDAT.	binär
26	1	NTAC	Zugriffszähler; wird bei jeder Dateieröffnung um "1" erhöht.	binär
27 - 67	33		Freie bzw. vom Betriebssystem belegte Worte, z.B. DASA (Decimal Accumulator Save Area)	binär
70 - 170	65	FMAP	Formatabbildungsliste bei formatierten Dateien ② oder Dateiinhaltsverzeichnis bei indizierten Dateien ②	binär
171	1	HTEM	Für Zwischenspeicherung reserviert, für Systemunterprogramme allocate, deallocate und account-look-up.	binär
172	1	STAD	Für Dateien im Maschinencode (autonom oder ausführbar) = Anfangsadr. des Programms. Ist Bit 15 gesetzt, wurde keine Anfangsadresse ausgegeben.  Bei einer Peripherie-Driver-Datei = tatsächliche Speicheradresse der Eintrittsstelle der initialisierenden Routine.  Bei einer System-Driver-Datei = Speicheradresse der Routine zur Erleichterung der Fehlersuche, Bit 15 = 1.  Bei allen anderen Dateien sind alle Bits in STAD = 1.	binär

We reserve all rights arising from this document and its contents (text, code, copyright and design). No part of this document may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without our prior written authorization. We shall not be liable for any damages.

8870/1

Rel. 3.3

**NIXDORF  
COMPUTER**

Kundendienst

Wort-Adresse (oktal)	Länge in Worten	Kurzbezeichnung	Inhalt/Aufbau	Darstellung
173	1	DREP	Wird eine Datei durch eine andere Datei mit dem Namen ersetzt, steht in diesem Wort die Plattenadresse <sup>3</sup> des Kennsatzes der ersetzenden Datei.	binär
174	1	DSAF	Standardlänge der aktiven Datei. Wird ausschließlich im Kennsatz von aktiven Dateien benutzt, um die Länge der aktiven Datei (Anzahl Blöcke) anzuzeigen, die in der Attributen-Tabelle des Port Driver angegeben ist. Diese Anzahl Blöcke wird der aktiven Datei beim Umladen zugewiesen, und die aktive Datei wird jedes mal dann, wenn sich ein Benutzer abmeldet, von BYE auf diese Länge zurückgestellt.	binär
175	1	CORA	Dies ist die Kernspeicheradresse des ersten Datenblocks, und alle weiteren Datenblöcke beginnen in Abständen von 400 Worten (oktal) vom ersten Datenblock. Bleibt ein vollständiger Block von Kernspeicheradressen frei, so wird kein Plattenblock zugewiesen, und die entsprechende Zelle in der Plattenadreßliste (beginnend bei 200 oktal) ist = 0. Bei Textdateien und zusammenhängenden Dateien beliebiger Art ist CORA immer 0.	binär
176	1	UNIT	Nummer des log. Gerätes (logical Unit), auf dem die Datei gespeichert ist.	binär
177	1	DHDR	Echte Plattenadresse des Dateikennsatzes (auf dem angegebenen log. Gerät <sup>3</sup> ).	binär
200 - 377	128		Disc Address List (Plattenadreßliste) Die Zellen 200 bis 377 enthalten die echte Plattenadresse (Real Disc Address) (auf dem durch UNIT angegebenen log. Gerät) jedes Datenblocks der Datei, es sei denn, es handelt sich um eine erweiterte oder zusammenhängende Datei. Bei einer erweiterten Datei zeigt diese Plattenadresse nicht auf Datenblöcke, sondern auf die Kennsatzweiterungsblöcke (Header Extender Blocks), von denen jeder bis zu 256 echte Plattenadressen von Datenblöcken enthält.	binär

268

10.78

Alle Rechte aus dieser Literatur und deren Inhalt behalten wir uns vor (BBS, DWG, LITHO, Patent, etc.). Nachdruck oder Vervielfältigung ohne unsere vorherige Erlaubnis ist ausdrücklich untersagt.

We reserve all rights arising from this document including but not limited to copyright and computer program patents. No part of this document may be reproduced or transmitted in any form or by any means electronic or mechanical, including photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without our previous authorization which may be liable to pay damages.

Alle Rechte aus dieser Litarierung und ihrem Inhalt vorbehalten per eine vor (DGB, DMG, LitOrg), Patent-, Marken-, Urheber-, Verlags-, Vertriebs-, Verarbeitungs-, Weitergabe oder Verleihung ohne unsere vorherige Zustimmung verpflichtet zu Schadenersatz.

Wort-Adr. (oktal)	Länge in Worten	Kurzbezeichnung	Inhalt/Aufbau	Darstellung
			Die erste Adresse in dieser Liste zeigt auf die Erweiterung für die ersten 256 Datenblöcke usw. Eine zusammenhängende Datei hat keine Plattenadreßliste; alle NBL K-1 Datenblöcke befinden sich auf aufeinanderfolgenden Plattenadressen in unmittelbarem Anschluß an den Kennsatz.	

① Aufbau der Dateiart

Die Dateiart wird in 5 Bit wie folgt verschlüsselt:

Wert (oktal)	Dateiart	Kurzbez.
03	Stand alone Processor oder Programm	A
02	Basic-Processor oder Programm	B
32	Zusammenhängende oder indizierte Daten-Datei	C
31	Formatierte Daten-Datei	F
00	Permanente System-Datei	P
01	System-Processor oder Datei	S
30	Textdatei	T
36	Peripherie-Driver	S

② Aufbau/Inhalt von FMAP

a) Formatierte Daten-Datei

Jedes Wort in FMAP gibt das Format sowie die relative Adresse des betreffenden Datenelements im Satz an.

Wort 0 in FMAP definiert Element 0 im Satz, Wort 1 definiert Element 1 usw.

Aufbau FMAP-Wort:

11, 14, 13, 12, 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0 Bit

Rel. Adresse des Datenelements (Anzahl Worte vom Satzanfang bis zum Anfang des Datenelements.

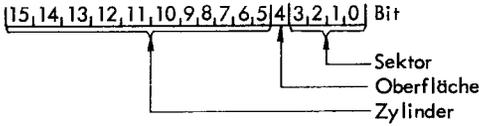
Format des Datenelements.

We reserve all rights arising from this document and its contents (text, code, copyright and computer program) for our own use, including the right to reproduce, to disseminate, to produce without our previous authorization will make liable to pay damages.

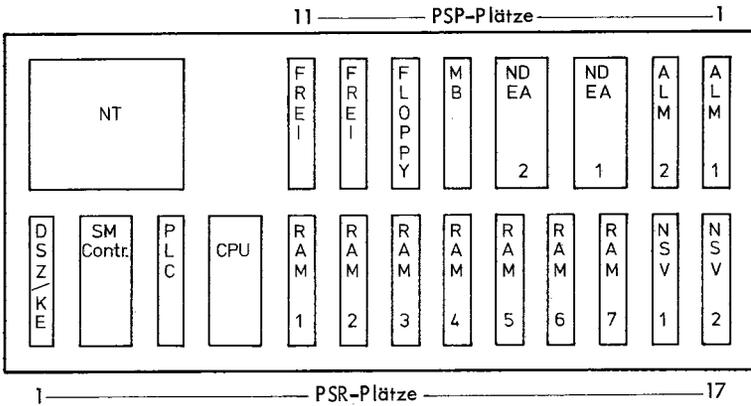


Alle Rechte aus dieser Übertragung und ihrem Inhalt sind vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung, Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Nixdorf Computer AG. Weitergabe oder Vervielfältigung ohne unsere vorherige Zustimmung verpflichtet zu Schadenersatz.

③ Darstellung der Plattenadresse



1.4 Chassisbestückung



Wird ein DSZ-Einschub verwendet, z.B. für MB, so muß dieser immer auf dem ersten PSR-Platz untergebracht sein.

We reserve all rights arising from this document and its contents (text, code, copyright and compilation etc.). Every property, patent or patent application, trademark or other right of intellectual property production without our previous authorization will make liable to pay damages.

8870/1

Rel. 3.3

**NIXDORF  
COMPUTER**

Kundendienst

Für Notizen

Alle Rechte an dieser Unterlage und deren Inhalt  
bleiben wir uns vor (BGB, PatG, LURPG, Patent-  
gesetz, Urheberrechtsgesetz, Marken- und  
Warenzeichengesetz, Verwertungsgesetz, Verweh-  
rungsrecht, etc.) vorbehalten. Nachdruck, Ver-  
breitung, Vervielfältigung, Verbreitung, Verlei-  
hung, Nachdruck, Vervielfältigung, Verbreitung,  
Wiedergabe, Verbreitung, etc. ohne schriftliche  
Zustimmung verpflichtet zu Schadensersatz.

We reserve all rights arising from this document  
under the German Copyright Law (BGB, PatG, LURPG,  
Patentgesetz, Urheberrechtsgesetz, Marken- und  
Warenzeichengesetz, Verwertungsgesetz, Verweh-  
rungsrecht, etc.) and all other countries.  
Reproduction, distribution, transmission or re-  
production without our previous authorization will  
incur liability to pay damages.

**ALM**

**ALM**

Alle Rechte an dieser Unterlage und ihrem Inhalt behalten wir uns vor (BzB, URG, Urheber, Patentrecht, Gebrauchsmusterrichtung), Vervielfältigung, Verbreitung, Verbreitung in irgendeiner Form oder sonstiger Weise ist ohne schriftliche Genehmigung ausdrücklich untersagt.

## 2 ALM (Remote)

### 2.1 Adreßschalter für ALM

Die Geräteadresse für die ALM ist  $16 \times 8$  d.h. die Schalter 1, 4, 5 und 6 müssen in ON-Stellung sein.

Die zweite ALM hat die Geräteadresse  $26 \times 8$  dann müssen die Schalter 1, 4, 5 und 7 in ON-Stellung sein.

### 2.2 Codebreite

Die Zeichencodebreite wechselt von 7 nach 8 Bit. Die Brücken in der ALM sind dementsprechend zu ändern.

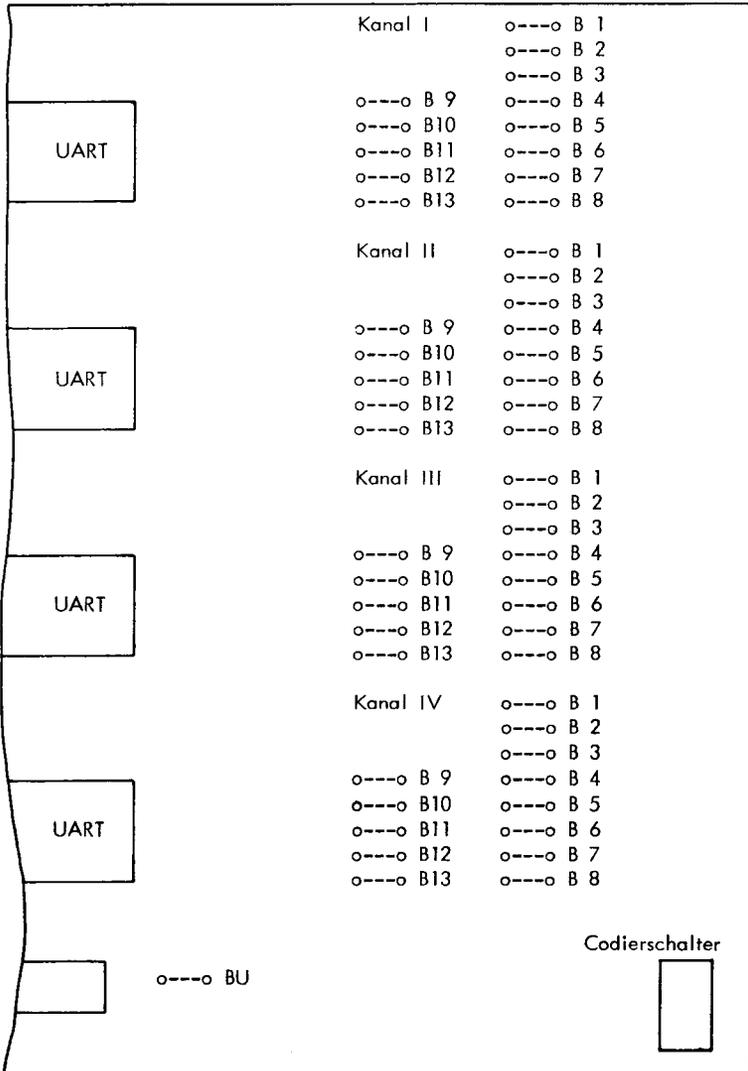
Die Brücke B 12 (WL S 1) ist zu entfernen.

Diese Änderung gilt für jeden Kanal.

We reserve all rights arising from this document and its content (civil code, copyright and competition act, literary property act, granting of patents, utility models, trademarks, etc.) in Germany and abroad. Reproduction, distribution or any other use of this information without our written permission will make liable to pay damages.

2.3 Lageplan der Brücken

- Bestückungsseite



Alle Rechte aus dieser Unterlage und ihrem Inhalt behalten wir uns vor (BGB, UWG, Urheber-, Patentrecht, Markenrecht, etc.). Nachdruck, Verbreitung, Weitergabe oder Veräußerung ohne unsere schriftliche Zustimmung verpflichtet zu Schadensersatz.

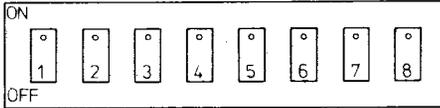
We reserve all rights arising from this document and its contents (data code, copyright and content, literary property act, patenting of patents, registration of design), use, transmission or reproduction without our written authorization will make liable to pay damages.

# Storage- Modul

# Storage- Modul

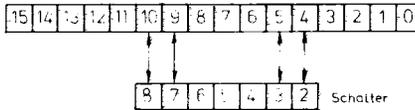
### 3 Storage-Modul

#### 3.1 Adreßschalter für Storage-Modul Controller 2463

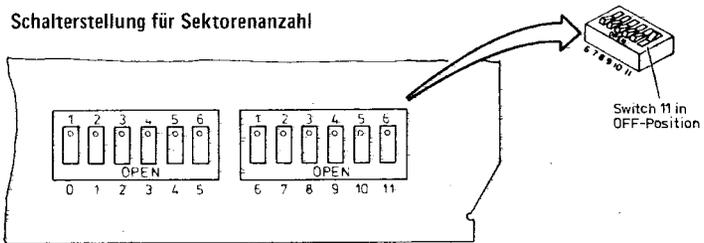


Für die E/A-Adresse  $70 \times (8)$ , Schalter 1, 4, 5, 6 in OFF-Stellung, da die GAD invertiert angegeben werden muß.

- Schalter 1 GAD N  
 2 A4 N  
 3 A5 N  
 4 A6 N  
 5 A7 N  
 6 A8 N  
 7 A9 N  
 8 A10 N



#### 3.1.1 Schalterstellung für Sektoreanzahl



Für 32 Sektoren pro Spur sind die Schalter 2, 3, 4, 6, 9, 10 und 11 in OFF-Stellung zu bringen.

Für die Zählweise ist der Aufdruck auf dem Board Address- und Sector-Control Position B08 maßgebend.

Alle Rechte aus dieser Unterlage und ihrem Inhalt sind vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Nixdorf Computer AG. Weitergabe oder Vervielfältigung ohne unsere vorherige Zustimmung verpflichtet zu Schadenersatz.

We reserve all rights arising from this document and its contents (text, code, copyright and computer programs, etc.) for our company. Any reproduction or distribution, in any form or by any means, without our prior written authorization, will make liable to pay damages.





### 3.2.3 Vorspann-Datenfeld

Der Vorspann kann mit Hilfe des Initialisierungsbefehls geschrieben werden.

Die Einteilung des Vorspanns ist aus dem folgenden Bild ersichtlich. Es definiert, daß das Bit höchster Wertigkeit eines Bytes immer zuerst gelesen oder geschrieben wird.

Synchronisierzeichen	Kopf-Nr. def. Spur	Zylindernummer	Sektornummer	CRC Zeichen	GAP2
----------------------	--------------------	----------------	--------------	-------------	------

Die beiden Bytes Synchronisierzeichen dienen zur Erkennung des Datenanfangs vom Vorspann. Die Information der Synchronisierzeichen ist 77 und 325 (8).

Entsprechend dem Plattenstapel müssen 5 Köpfe adressiert werden. Hierzu ist Bit 12 - 14 der Kopfnummer vorgesehen. Bit 15 der Kopfnummer dient zur Kennzeichnung des Spurzustandes.

- 1 = Spur defekt
- 0 = Spur brauchbar

Die Zylindernummer kennzeichnet die absolute Zylindernummer und besteht aus 10 Bits, um max. 807 Zylinder zu adressieren.

Bit 0 - 4 der Sektornummer dient zur Adressierung der 32 Sektoren.

Das CRC-Zeichen ist das von der Hardware während der Schreiboperation erstellte Prüfzeichen. Im CRC-Zeichen ist die Information des Synchronisierzeichens nicht enthalten. Die Verknüpfung wird erst ab der Zylindernummer gestartet.

Das Datenfeld ist wie folgt aufgebaut:

Synchronisierzeichen	Daten	CRC-Zeichen	GAP3
----------------------	-------	-------------	------

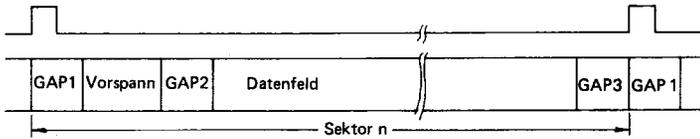
Das Synchronisierzeichen (2 Byte) dient zur Erkennung des Datenanfangs. Es beinhaltet 77 und 325(8).

Im Datenfeld können bis zu max. 512 Bytes Daten gespeichert werden.

Das CRC-Zeichen besteht aus 2 Bytes und wird nur aus den Daten gebildet.

Alle Rechte aus dieser Unterlage und ihrem Inhalt behalten wir uns vor. (BGR, DVG, Lüftung, Patent, Marken, etc.) Nachdruck, Verbreitung, Vervielfältigung oder Vervielfältigung ohne unsere vorherige Zustimmung verpflichtend zu Schadensersatz.

### 3.2.4 Sektor-Aufbau



### 3.2.5 Vorspann-Aufbau

Synchronisierzeichen	Kopf-Nr. def. Spur	Zylinder-nummer	Sektor-nummer	CRC 1 Zeichen	GAP2
2 Byte	Bit 15 - 12	Bit 9 - 0	Bit 0 - 4	2 Byte	

SYN 1, SYN 2

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1

Hexa 3F  
Oktal 077

D5  
325

Das CRC 1 beinhaltet: Kopfnummer  
Zylindernummer  
Sektornummer

Anmerkung: Das höchstwertige Bit wird immer zuerst gelesen oder geschrieben.

We reserve all rights arising from this document and its contents (civil code, copyright and competition act, literary property act, patent, trademark, etc.) Reproduction, distribution, production without our previous authorization will make liable to pay damages.

3.3 E/A-Belegung

Eingabebefehle des Controllers

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
EG x.1									Interruptnummer								
EG x.2								INT				belegt FB		LD	PFS	LÖ	
EG x.3								Cart.		80 Mio Byte	Platte angew.	Betr.- bereit	Pos. Ende	Auf Zylind.	Pos. Fehler	Fehler	
EG x.4									Fehlernummer								

EG x.5 bis 7 darf nicht belegt werden.

Ausgabebefehle des Controllers

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
AG x.1								Servo OFF - +					0	Plattenadresse			
AG x.2									INT KSP	0	0	0	0	0	MLO	LOB	
AG x.3										Zylindernummer							
AG x.4													Sektornummer				
AG x.5										Hauptspeicheradresse							
AG x.6													Datenfeldlänge				

AG x.0 und 7 darf nicht belegt werden.

We reserve all rights arising from this document and its contents (text, code, copyright and compilation act, literary property act, granting of patents, etc.) for our company. Any reproduction or production without our previous authorization will make liable to pay damages.

Alle Rechte aus dieser Urtrage und ihrem Inhalt sind vorbehalten. Nachdruck, Verbreitung, Übersetzung, Vervielfältigung oder Veräußerung ohne unsere vorherige Zustimmung verpflichtend zu Schadenersatz.

### 3.3.1 Beschreibung der E/A-Belegung

- AG x.1

Bit 0 - 2      Plattenadresse, muß bei jedem OP-Code mit ausgegeben werden.

Bit 4 - 7      OP-Code

Bit 7	6	5	4	
0	0	0	0	NOP
0	0	0	1	Restore
0	0	1	0	Positionieren
0	0	1	1	Suche Sektor
0	1	0	0	Lesen
0	1	0	1	Schreiben
0	1	1	0	Kontroll-Lesen
0	1	1	1	Initialisieren

Bit 9,10,13,14      Auftragsparameter der Lesewiederholungen wird nur im Zusammenhang mit einem Lesebefehl ausgewertet.

Bit 9                = 1, die Köpfe werden um einen Bruchteil einer Spurbreite nach außen (von der Spindel weg) positioniert.

Bit 10               = 1, die Köpfe werden um einen Bruchteil einer Spurbreite nach innen (zur Spindel) positioniert.

Bit 13               = 1, Daten werden durch den Datenseparator später ausgeblendet.

Bit 14               = 1, Daten werden durch den Datenseparator früher ausgeblendet.

- AG x.2

Bit 0                Löschbefehl LOB  
Hiermit wird der Controller in Grundstellung gebracht.

Bit 1                Merker löschen MLO  
Löscht die schnittstellenspezifischen Merker: PFS, LO, LD und INT.

Bit 7                Interruptkanalsperre INTKSP  
INTKSP sperrt die Anmeldung eines Interrupts. Ein bereits gemeldeter Interrupt wird zurückgenommen, der Merker bleibt jedoch gesetzt.

- AG x.3
  - Bit 0 - 9                   Zylindernummer  
Stellt die Zylindernummer 404/808 absolut dar.
  - Bit 12 - 14               Kopfnummer  
Wählt einen der 5 möglichen Schreib-/Leseköpfe aus.
  - Bit 15                     Spurzustand  
Dient zur Kennzeichnung der Spur.
- AG x.4
  - Bit 0 - 4                   Sektornummer  
Adressiert einen der möglichen 32 Sektoren, in die der Zylinder eingeteilt ist.
  - Bit 12 - 15               Speicheradresse  
Wird benötigt um Speicherbereich größer 64 K anzusprechen.
- AG x.5
  - Bit 0 - 15                 Speicheradresse  
Speicheradresse ab der geschrieben oder gelesen werden soll.
- AG x.6
  - Bit 0 - 15                 Datenfeldlänge  
Anzahl der Bytes die übertragen werden sollen.
- EG x.1
  - Bit 0 - 7                 Interruptnummer  
Die Interruptnummer durch Shift um 2 Stellen nach rechts, aus der GAD abgeleitet.
- EG x.2
  - Bit 0                     Löschen  
Wird gesetzt, wenn der Controller über LON oder LOB gelöscht wurde.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich angegeben. Insbesondere ist das Kopieren ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.

Copying of this document, and giving it to others and the use or communication of its contents, is hereby prohibited, unless otherwise expressly indicated. In particular, copying without written permission of the manufacturer is prohibited in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

Bit 1	<p>Parity-Fehler Schnittstelle Bedeutet, bei der Datenübertragung vom System zum Controller ist im Informationszyklus ein Parity-Fehler festgestellt worden.</p>
Bit 2	<p>Lost Data Wird gesetzt, wenn ein Wort zu spät gesendet oder abgeholt wurde.</p>
Bit 4	<p>Belegt Wird gesetzt, wenn ein OP-Code ausgeführt wird.</p>
Bit 7	<p>Interrupt Zeigt einen Interruptwunsch des Controllers an.</p>
• EG x.3	
Bit 0	<p>Fehler Der Merker stellt eine Ordnung folgender Fehler dar: Gleichspannung inkorrekt Schreibfehler Kopfauswahlfehler Read-Write bei Positionierungsfehler Schreibfreigabe bei Lesen</p>
Bit 1	<p>Positionierungsfehler Wird gesetzt, wenn Positionierung nach 500 ms nicht beendet, zu große Zylinder Nummer oder Schreib-Leseköpfe außerhalb des Spurfeldes stehen, löschen durch Restore möglich.</p>
Bit 2	<p>Auf Zylinder Wird gesetzt, wenn Sollspur erreicht wurde..</p>
Bit 3	<p>Positionierungsende Zeigt positives Ende der Positionierung an. Kombination aus "Auf Zylinder" und "Positionierungsfehler".</p>
Bit 4	<p>Betriebsbereit Wird gesetzt, bei Speed ok, Köpfe geladen, das Gerät zwischenzeitlich nicht ausgeschaltet war.</p>
Bit 5	<p>Platte angewählt Wird gesetzt, bei "Vergleich Plattenadresse positiv".</p>
Bit 6	<p>80 Mio Byte Wird gesetzt, angeschlossenes Gerät = 80 Mio-Byte Kapazität.</p>
Bit 7	<p>Cartridge Wird gesetzt, bei Cartridge-Controller</p>

- EG x.4

Bit 0 - 7

Fehlernummer

- 0 Kein Fehler
- 1 Synchronisationszeichen des Datenfeldes nicht erkannt.
- 2 Synchronisationszeichen der Sektoradresse auf der Spur nicht gefunden.
- 3 Magnetplatte nicht adressiert.
- 4 Falsche Zylindernummer im ersten adressierten Sektor.
- 5 Falsche Kopfnummer im ersten adressierten Sektor.
- 6 Defekte Spur im ersten adressierten Sektor.
- 7 Falsche Sektornummer im Folgesektor.
- 10 CRC-Fehler in der Sektoradresse.
- 11 Parityfehler beim Schreiben auf die Platte.
- 12 - -
- 13 Datenfeld überschreitet Indexmarke Lesen oder Schreiben.
- 14 CRC-Fehler im Datenfeld Lesen von der Platte oder Kontroll-Lesen.
- 15 - -
- 16 Kein RUG nach Burstende innerhalb  $27,4 \mu\text{s}$  beim Lesen von der Platte.
- 17 Parityfehler bei Ausgabe.
- 20 Falsche Ausgabezeile adressiert.
- 21 Magnetplatte meldet Positionierungsfehler nach 500 ms.
- 22 Position konnte innerhalb 55 ms nicht gefunden werden.
- 23 - -
- 24 Sektormarke konnte innerhalb von  $0,5 \text{ ms}$  nicht gefunden werden.
- 25 Folgesektoradresse nicht gefunden.
- 26 Indexmarke konnte innerhalb  $17,3 \text{ ms}$  nicht gefunden werden.
- 27 Sektoradresse im Folgesektor nicht erkannt, kein Vergleichs- und CRC-Fehler.
- 30 Falsche Leerbits im ersten adressierten Sektor.
- 31 Kein RUW innerhalb  $27,4 \mu\text{s}$  bei Nullen schreiben.

- 32 Lost Data beim Lesen von der Magnetplatte.
- 33 Subtraktionsfehler Datenfeldlängenzähler beim Lesen von der Platte.
- 34 Kein Strobe innerhalb 12,8 $\mu$ s beim Lesen von der Platte.
- 35 Kein RUG innerhalb 27,4  $\mu$ s nach SYN -- FIFO beim Schreiben auf die Platte.
- 36 Lost Data beim Schreiben auf die Platte.
- 37 Kein Strobe innerhalb 12,8 $\mu$ s beim Schreiben auf die Platte.
- 40 Subtraktionsfehler DFLZ beim Schreiben auf die Platte.
- 41 Kein CRC-Zeichen innerhalb 0,5ms SYN ok beim Kontroll-Lesen.
- 42 Position konnte innerhalb 3ms (Servo OFF) nicht gefunden werden.
- 43 Magnetplatte nicht betriebsbereit, gültig auch ohne Magnetplatten-Spannung.
- 44 Kein CRC-Zeichen am Sektorende beim Schreiben auf die Platte.
- 45 Kein RUW innerhalb 27,4 $\mu$ s nach SYN  $\rightarrow$  FIFO bei Sektoradresse initialisieren.
- 46 Kein CRC-Zeichen, Sektoradresse oder Datenfeld beim initialisieren.
- 47 Kein CRC-Zeichen, Datenfeld beim Lesen von der Platte.
- 50 Kein RUG innerhalb 27,4 $\mu$ s nach SYN ok beim Lesen von der Platte.
- 51 - -
- 52 - -
- 53 Lost Data und kein Strobe innerhalb 12,8 $\mu$ s beim Lesen von der Platte.
- 54 Lost Data und kein Strobe letztes Datum beim Lesen von der Platte.
- 55 - -
- 56 Kein Strobe, 12,8 $\mu$ s und Lost Data und Parityfehler beim Schreiben auf die Platte DSZ-Schleife.
- 57 Kein Strobe, 12,8 $\mu$ s und Lost Data beim Schreiben beim Schreiben auf die Platte DSZ-Schleife.



**3.5 Kabelpläne**

- Steuerkabel (Daisy-Chain)

Cannon	Control Data	
Stift	Stift P 200/P 201	
1	UNIT ADR 2 <sup>3</sup> N	8
2	UNIT ADR 2 <sup>3</sup>	12
3	BUS BIT 2 <sup>1</sup>	27
4	BUS BIT 2 <sup>1</sup> N	24
5	SEEK ERROR	78
6	SEEK ERROR N	75
7	BUS BIT 2 <sup>5</sup> N	34
8	BUS BIT 2 <sup>5</sup>	37
9	BUS BIT 2 <sup>4</sup>	33
10	BUS BIT 2 <sup>4</sup> N	30
11	BUS BIT 2 <sup>6</sup> N	35
12	BUS BIT 2 <sup>6</sup>	38
13	TAG 2	51
14	TAG 2 N	48
15	BUS BIT 2 <sup>2</sup> N	28
16	BUS BIT 2 <sup>2</sup>	31
17	BUS BIT 2 <sup>0</sup>	26
18	BUS BIT 2 <sup>0</sup> N	23
19	UNIT ADR 2 <sup>2</sup> N	3
20	UNIT ADR 2 <sup>2</sup>	7
21	UNIT READY	21
22	UNIT READY N	17
23	TAG 1	49
24	TAG 1 N	46
25	UNIT SELECT TAG	25
26	UNIT SELECT TAG N	22
27	TAG 3	55
28	TAG 3 N	52
29	BUS BIT 2 <sup>7</sup>	39
30	BUS BIT 2 <sup>7</sup> N	36
31	BUS BIT 2 <sup>8</sup>	43
32	BUS BIT 2 <sup>8</sup> N	40
33	BUS BIT 2 <sup>9</sup>	44
34	BUS BIT 2 <sup>9</sup> N	41
35	UNIT ADR 2 <sup>1</sup> N	2
36	UNIT ADR 2 <sup>1</sup>	5
37	UNIT ADR 2 <sup>0</sup> N	1
38	UNIT ADR 2 <sup>0</sup>	4
39	ON CYLINDER N	15
40	ON CYLINDER	18

Alle Rechte aus dieser Unterlage und ihren Inhalt sind vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Nixdorf Computer AG. Weitergabe oder Vervielfältigung ohne unsere vorherige Zustimmung verpflichtet zu Schadenersatz.

We reserve all rights arising from this document and its contents (text, code, copyright and computer act, library property act, printing or patents, etc.) and all other rights. Any reproduction, production without our previous authorization will make liable to pay damages.

8870/1

Rel. 3.3

**NIXDORF  
COMPUTER**

Kundendienst

Cannon		Control Data	
Stift		Stift	P 200/P 201
41	FAULT N	11	
42	FAULT	14	
43	INDEX	13	
44	INDEX N	10	
45	SECTOR N	74	
46	SECTOR	77	
47	BUS BIT 2 <sup>3</sup>	32	
48	BUS BIT 2 <sup>3</sup> N	29	
49	OPEN CABLE DETECTOR	20	
50	OPEN CABLE DETECTOR N	16	

Alle Rechte aus dieser Unterlage sind ihrem Inhalt  
behalten wir uns vor (BGR, UMG, Lichtig, Patent-  
erhaltung, Gebrauchsmusteranmeldung), Verweilung,  
Verbreitung, Vervielfältigung ist unsere vor-  
herige Zustimmung verpflichtend zu begehren.

We reserve all rights arising from this document  
and its contents (text, code, copyright and compo-  
nent) and we reserve all rights (BGR, UMG, Patent-  
registration of designs), Use, transmission or re-  
production without our previous authorization will  
make liable to pay damages.

• Daten-Kabel (Stern-Kabel)

Cannon			Control Data	
Stift			Stift	P3
1	SEEK END	Platte 1	CC	
2	SEEK END N		AA	
3				
4				
5	READ DATA	Platte 1	V	
6	READ DATA N		U	
7	READ DATA	Platte 2		V
8	READ DATA N			U
9	READ CLOCK N	Platte 2		W
10	READ CLOCK			X
11	SERVO CLOCK N	Platte 2		M
12	SERVO CLOCK			N
13	READ CLOCK N	Platte 1	W	
14	READ CLOCK		X	
15	SERVO CLOCK N	Platte 1	M	
16	SERVO CLOCK		N	
17				
18				
19	UNIT SELECT	Platte 1	DD	
20	UNIT SELECT N		BB	
21	SEEK END N	Platte 2		AA
22	SEEK END			CC
23	UNIT SELECT	Platte 2		DD
24	UNIT SELECT N			BB
25				
26				
27	WRITE DATA N	Platte 1	A	
28	WRITE DATA		B	
29	WRITE CLOCK N	Platte 1	H	
30	WRITE CLOCK		J	
31	WRITE DATA N	Platte 2		A
32	WRITE DATA			B
33				
34				
35				
36	NEN		NN	NN
37				
38				
39				

Alle Rechte aus dieser Unterlage und ihrem Inhalt behalten wir uns vor (Bsp. URG, Urheber, Patentrecht, Markenrecht, Vertriebsrecht, Verwertung, Weitergabe, Kopierrecht, Haftung für Schäden etc.).  
Keine Zustimmung verpflichtet zu Schadenersatz.

We reserve all rights arising from this document and its contents (oral costs, copyright and competition act, literary property act, granting of patents, registration of designs, use, transmission or right of reproduction, trademark, etc.).  
No liability for damages.

8870/1

Rel. 3.3

**NIXDORF  
COMPUTER**

Kundendienst

Cannon		Control Data	
Stift		Stift	P3
40	MASSE	D	D
41	MASSE	E	E
42	MASSE	K	K
43	MASSE	T	T
44	MASSE	Y	Y
45			
46			
47			
48			
49	WRITE CLOCK N    Platte 2		H
50	WRITE CLOCK		J

Alle Rechte aus dieser Unterlage und deren Inhalt behalten wir uns vor (GG, DMG, LitU, PatM, Patent, Gebrauchsmuster, Marken, Verwertung, Vertriebsrechte, etc.). Nachdruck, Verbreitung, Weitergabe, Vervielfältigung, Verbreitung, etc. ohne vorherige Zustimmung verpflichtet zu Schadensersatz.

We reserve all rights arising from this document. All rights in this document are reserved. No part of this document may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without our previous authorization. We reserve the right to make changes without notice.

Alle Rechte aus dieser Lizenz sind ihrem Inhalt  
behalten wir uns vor BGA, VAG, LiLiAG, Patent-  
erhaltung, Gebrauchsmustereinstellung, Verwertung,  
Verbreitung oder Vervielfältigung ohne unsere vor-  
herige Zustimmung verbleibt in unserem Besitz.

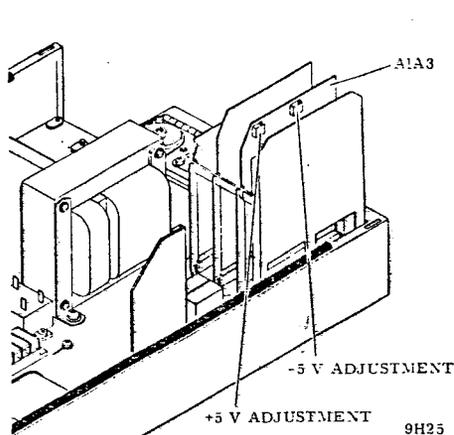
### 3.6 Justagen

#### Storage Module Drive

##### PLUS UND MINUS 5 Volt Justage

1. Logic Chassis in Maintenance Position bringen.
2. Digital-Voltmeter an GND und + 5 Volt am Logik-Chassis anschließen.
3. Positionierung auf Zylinder 0 und dann auf Zylinder 32 (40g).
4. 5 Volt auf  $5,10 \text{ Volt} \pm 0,05 \text{ V}$  einstellen. Justagepunkte an der Karte A1A3 siehe Bild 1.
5. Digital-Voltmeter an  $-5 \text{ Volt}$  am Logik-Chassis anschließen und wie unter Punkt 4 verfahren.

Netzteil Justagepunkte Bild 1



We reserve all rights arising from this document  
and its contents. No part of this document may be  
reproduced, stored in a retrieval system, or trans-  
mitted in any form or by any means, electronic,  
mechanical, photocopying, recording, or by any  
information storage and retrieval system, without  
prior written permission from Nixdorf Computer  
AG. This permission does not extend to other  
copies made for personal or internal use, or the  
personal or internal use of specific clients, on  
the condition that the copier pay the stated  
per-copy fee through the Copyright Clearance  
Center, Inc., 27 Congress St., Salem, MA 01970.  
This authorization does not extend to multiple  
copies for promotional or commercial sales  
purposes, for advertising or promotional  
purposes, for creating new collective works, or  
for resale.

**Kopf-Justage****Vorbereitungen**

1. Head Alignment Card einsetzen (siehe Bild 2)  
     Flachkabel A2A02  
     Rundkabel A08
2. Voltmeter an Head Alignment Card Testpunkte Z und X anschließen.
3. Head Alignment Card A2A02 Din 8-11 mit  
     Head Select/Read Amplifier Card A3A02 J 104 verbinden.
4. Oscilloscope an Head Alignment Card Testpunkte Z und Y anschließen.
5. Bei 40 MB, CE-Pack von 80 MB auf 40 MB umrüsten!
6. CE-Pack einsetzen.
7. Köpfe laden und CE-Pack ca. 1 Std warmlaufen lassen (Temperaturstabilisierung).

Alle Rechte aus dem Druck, Vervielfältigung und Verbreitung vorbehalten. Wir übernehmen keine Haftung für Schäden, die durch den Gebrauch dieses Handbuchs entstehen. Die Haftung für Schäden bleibt dem Benutzer vorbehalten.

We reserve all rights arising from this document and its contents (text, code, copyright and computer use, literary property etc.). Granting of patents, registration of designs, use, transmission or reproduction of this document without our consent will make liable to pay damages.

**Servo-Kopf-Justage**

1. Köpfe entladen
2. Logic Chassis in Maintenanceposition bringen.
3. Mounting Screw lösen
4. Head Arm Adjustment Slot in die Mitte des Carriage Hole stellen (siehe Bild 3)
5. Mounting Screw mit  $12 \pm 1/2$  LBS wieder anziehen.
6. Wurde der Servo-Kopf justiert, müssen die Schreib/Leseköpfe ebenfalls justiert werden.
7. Logic Chassis in Normal Position zurückbringen.
8. Köpfe laden
9. Positionierung auf Zylindern 0 dann auf Zylinder 245 (365g) für ca. 30 sec.
10. Positionierung auf Zylinder 245 (365g).
11. Maint Unit Disable Switch (A04 S2) auf Disable schalten.
12. Schalter S2 (Servo/Read Write Switch) auf der Head Alignment Card auf S schalten.
13. Voltmeter-Bereich mit Schalter S3 (X.1/X1) umschalten.
14. Dibat Pattern mit Oscilloscope überprüfen (siehe Bild 4)
15. Schalter S1 (P/N) auf der Head Alignment Card umschalten und mit dem Voltmeter die Servo-Kopf Abweichung überprüfen.
16. Die Servo-Kopf Abweichung muß  $0 \pm 30$  mV sein.
17. Maint Unit Disable Switch (A04 S2) auf Norm schalten.

**Schreib/Lesekopf Justage**

1. Servo-Kopf-Justage überprüfen
2. Köpfe entladen
3. Logic Chassis in Maintenance Position bringen
4. Mounting Screws lösen und mit  $4 \pm 1/2$  LBS wieder anziehen.
5. Köpfe laden
6. Positionierung auf Zylinder 0 und dann auf Zylinder 245 (365g) für ca. 30 sec.
7. Positionierung auf Zylinder 245 (365g).
8. Maint Unit Disable Switch (A04 S2) auf Disable schalten.
9. Schalter S2 (Servo/Read Write Switch) auf der Head Alignment Card auf RW schalten.
10. Voltmeter-Bereich mit Schalter S3 (X,1/X1) umschalten.
11. Dibat Pattern mit Oscilloscope überprüfen (siehe Bild 4)
12. Schalter S1 (P/N) auf der Head Alignment Card umschalten und mit dem Voltmeter die Kopf Abweichung überprüfen.
13. Die Kopf Abweichung muß sein:
  - < 50 mV bei 40 MB
  - < 75 mV bei 80 MB
14. Maint Unit Disable Switch (A04 S2) auf Norm schalten.
15. Nächsten Kopf anwählen und wie in den Punkten 7–14 beschrieben, verfahren.
16. Köpfe entladen, nachdem alle Köpfe überprüft wurden.
17. Mounting Screws mit  $12 \pm 1/2$  LBS anziehen.
18. Köpfe laden
19. Alle Köpfe nochmals überprüfen.

Alle Rechte aus dieser Unterlage sind ihrem Inhalt  
 behalten, wir uns vor DGB, UMG, Erhöht, Patent-  
 erteilung, Verwertung, Verbreitung, Vervielfältigung,  
 Weitergabe oder Veräußerung, etwa, sondern er-  
 forderliche Zustimmung verpflichtet, zu Sekundärmarkt

We reserve all rights arising from this document  
 and its contents (text, tables, copyright and compo-  
 sition and literary property in, printing of patents,  
 reproduction, distribution, dissemination or other  
 production without our previous authorization will  
 make liable to pay damages.

Alle Rechte aus dieser Unterlage und ihrem Inhalt  
 behalten wir uns vor (DBB, DMG, UURMG, Patent-  
 gesetze, Urheberrechte, Markenrechte, etc.).  
 Weitergabe oder Vervielfältigung ohne unsere schriftliche  
 Erlaubnis ist ausdrücklich untersagt und führt zu Schadensersatz.

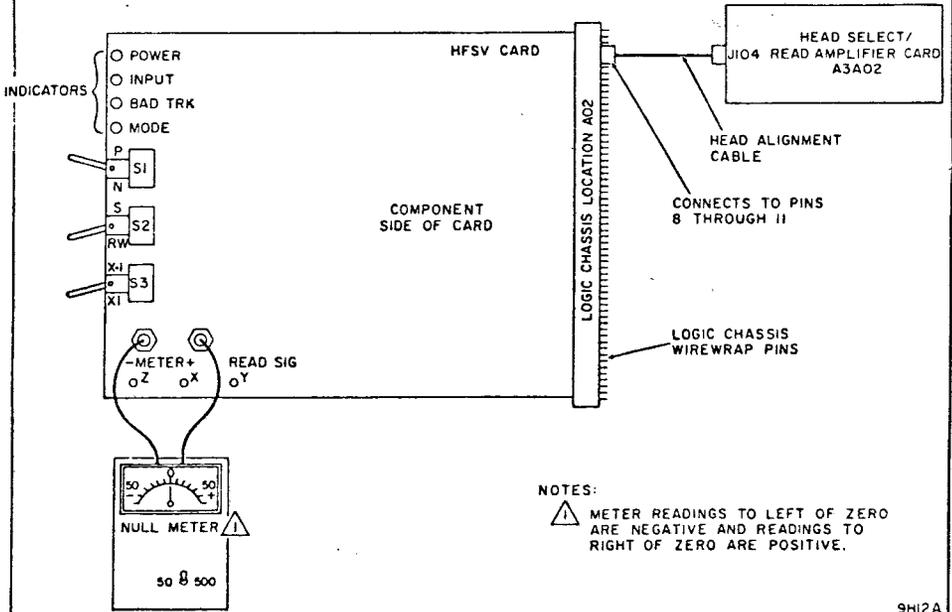


Figure 2-1. Head Alignment Kit

9HI2A

**Bild 2 Head Alignment Kit**

\* Nur obere Skala (0 . . . 10) verwenden!  
(Untere Skala (0 . . . 50) bleibt unberücksichtigt).

X.1 1 Teilstrich  $\hat{=}$  20 mV  
Skalen-Vollanschlag 1000 mV

X1 1 Teilstrich  $\hat{=}$  2 mV  
Skalen-Vollanschlag 100 mV

We reserve all rights arising from this document  
 and its contents (text, code, copyright and com-  
 mercial rights). Any reproduction, copying,  
 registration or design, the transmission or  
 production without our previous authorization will  
 make liable to pay damages.

Die folgenden Kippschalter, die sich an der Kante der Platine befinden, dienen zur Steuerung der Platinenfunktionen:

- S1 — Hiermit wird die Polarität des Abgleichsignals gewechselt. Dient zum Abgleich des Servo- und der Schreib/Leseköpfe. Siehe den Abschnitt, der sich auf die Berechnung des Offsets beim Kopfabgleich bezieht. (Siehe Kapitel Prüfungen und Justagen)
- S2 — Wenn sich der Schalter in Stellung "S" befindet, steuert die Karte den Servokopf als Eingang an die Karte an. Wenn der Schalter in Stellung "R/W" ist, wird ein Datenkopf als Eingang an die Platte angesteuert.
- S3 — Hiermit wird die Empfindlichkeit der Karte geändert. In Stellung x.1 wird die Empfindlichkeit der Karte um den Faktor 10 vermindert. In Position x1 wird die Empfindlichkeit nicht vermindert. Wenn Messungen zur Berechnung des Kopfabgleichfehlers durchgeführt werden, muß der Schalter auf Position x1 stehen.

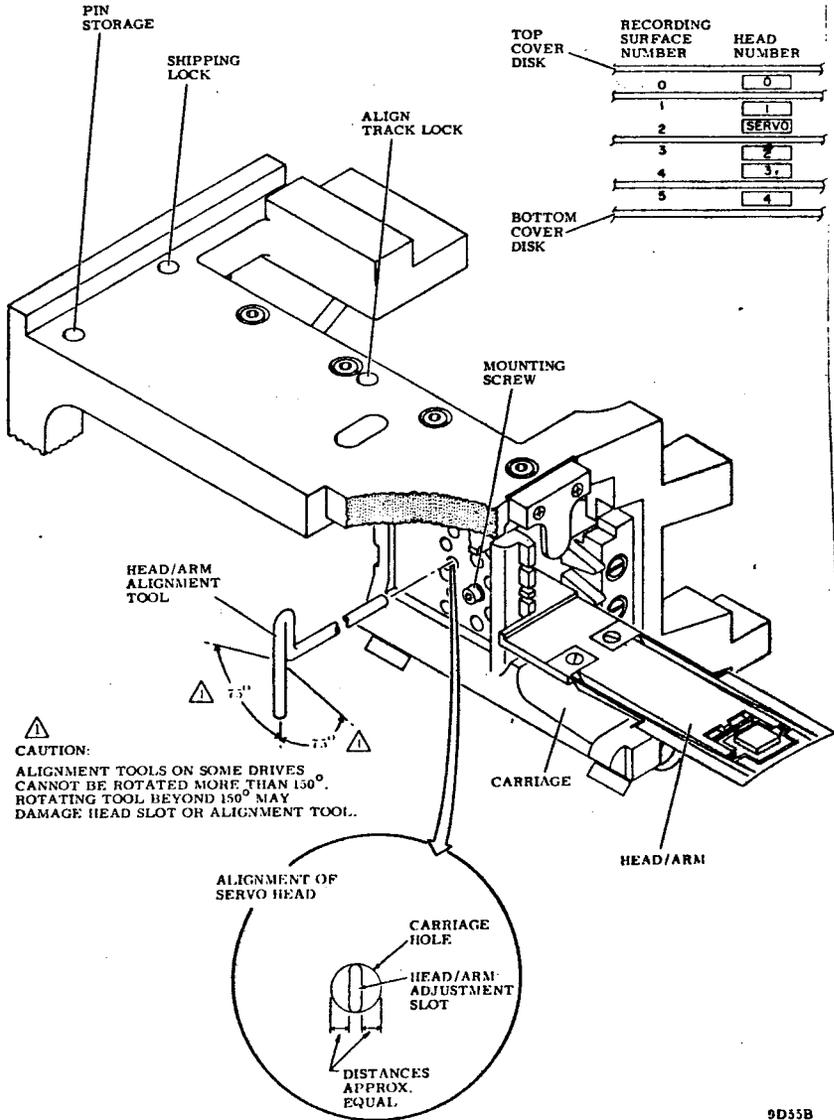
Vier Anzeigen sind vorgesehen, um die richtige Funktion der Karte und den Empfang der richtigen Daten zu überwachen und sicherzustellen. Diese Anzeigen sind:

- Power (Strom) — Leuchtet, wenn die Karte bestromt ist
- Input (Eingang) — Leuchtet, wenn die Eingangssignale zu niedrig für die Schaltung der Abgleichkarte sind, um zu arbeiten.
- Bad Track (schlechte Spur) — Leuchtet, um einen kurzzeitigen Ausfall des Eingangs anzuzeigen. Ein Monoflop hält den leuchtenden Zustand mindestens 4 Sekunden lang. Es ist zu beachten, daß diese Anzeige leuchtet, wenn die Stellung von Schalter S1 geändert wird.
- Mode — Wenn sie leuchtet, wird angezeigt, daß entweder S2 in Stellung S (Servo) oder S3 in Stellung x.1 ist. Wenn einer dieser Zustände besteht, kann ein Abgleichfehler des Schreib/Lesekopfes nicht gemessen werden.

Aus Rücksicht auf diese Überlegung sind diese Rechte vorbehalten wir uns der IBM, DEC, ULLI, EG, PACE, SULLING, DEBRUCHENRECHENUNG, VERWERTUNG, NEILGABA oder VORBEREITUNG dieses Formars in jeder Hinsicht verpflichtet zu Standesrecht.

We reserve all rights arising from this document. All other rights (copyright, trademark, etc.) are reserved. Reproduction or translation without our previous authorization will result in a lawsuit.

Alle Rechte an dieser Unterlage und ihrem Inhalt behalten wir uns vor (BIB, UMG, UffMG, PatMG, Markenrecht, Gebrauchsmarkenschutz), insbesondere die Vervielfältigung, Verbreitung und die Weitergabe. Jede Nutzung ist ohne schriftliche Genehmigung Nixdorf Computer AG. Nixdorf Computer AG ist für die Einhaltung der Schutzbestimmungen verantwortlich.



9D55B

Bild 3 Kopf Justage

Figure 2-6. Head Arm Alignment

We reserve all rights arising from this document and its contents (title, code, copyright) and consequently all liability for errors, omissions, and damages. No part of this document may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without the prior written permission of Nixdorf Computer AG. Nixdorf Computer AG is not liable for any damages.

8870/1

Rel. 3,3

**NIXDORF**  
**COMPUTER**

Kundendienst

OSCILLOSCOPE SETTINGS

LOGIC GND TO SCOPE GND

VOLTS / DIV

CH 1 - 2V

CH 2 - NOT USED

TIME / DIV

A - 2  $\mu$  SEC

B - NOT USED

TRIGGERING

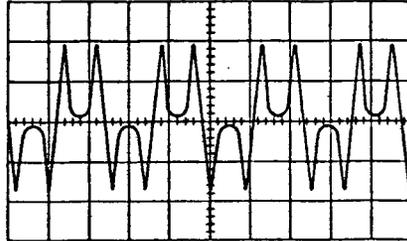
A - INTERNAL POSTIVE

B - NOT USED

PROBE CONNECTIONS (USE XIOPROBE)

CH 1 TO FTU DIBITS JACK

CH 2 - NOT USED



CH 1

CH 2

8J140

**Bild 4** Dibit Pattern

Alle Rechte an dieser Urachung und ihrem Inhalt  
behalten wir uns vor (888, DWG, LITHO, PHOTOKOPI-  
erlaubnis, Übersetzungsrechte). Verwertung  
ohne schriftliche Genehmigung ist unter Ver-  
meidung jeglicher rechtlicher Konsequenzen  
streng untersagt.

We reserve all rights arising from this document  
and its contents (text, drawings, tables, etc.)  
without limitation. Reproduction, distribution,  
regardless of medium, without written permission of  
Nixdorf Computer AG is prohibited. Any  
unauthorized use or transmission will  
incur liability to pay damages.

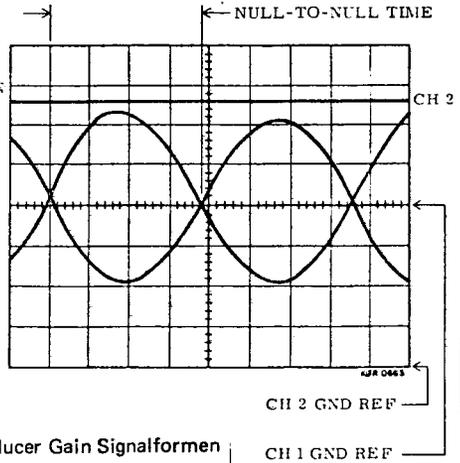
Alle Rechte an diesen Unterlagen sind, soweit nicht  
sonst anders angegeben, vorbehalten und werden  
weitergegeben. Nachdruck, Vervielfältigung und  
Verbreitung ohne schriftliche Genehmigung ist  
strengstens untersagt.

**Velocity Gain Justage (40 MB)**

1. Positionierung auf Zylinder 0 dann auf Zylinder 410 (632g) und ca. 10 Minuten laufen lassen.
2. Positionierung unterbrechen und Oszillograph wie in Bild 5 gezeigt anschließen und einstellen.

**OSCILLOSCOPE SETUP**

	VOLTS / DIV	TEST POINT	SIGNAL NAME
CH 1 - (USE X 10 PROBE)	0.2 V	A2A08 TPF	+ FINE POSITION ANALOG
CH 2 - (USE X 10 PROBE)	0.1 V	A2A07 TPF	+ VELOCITY
	SLOPE / SOURCE	TEST POINT	SIGNAL NAME
TRIGGER A - (USE X 10 PROBE)	+ / EXT	A2B09 14B	- T ≥ 128
TRIGGER B - (USE X PROBE)	NOT USED		
TIME / DIV: 20 μs		MODE TRIGGER: CHOP	



ADDITIONAL SETTINGS: NONE

Bild 5 40 MB Velocity Transducer Gain Signalformen

3. Positionierung auf Zylinder 0 dann auf Zylinder 410 (638g). Oszillograph so einstellen, daß die Signalform wie in Bild 5 gezeigt zu sehen ist.
4. Entsprechend der Amplitude des Velocity Signals (siehe Kanal 2) ist die Null zu Nullzeit des Fine-Position-Analog-Signals einzustellen. Siehe Tabelle Bild 6.

We reserve all rights arising from this document  
and its contents (text, code, copyright and com-  
puter act, every property act, granting of patents,  
registration of designs), the transmission or re-  
production of any part of this information will  
make liable to pay damages.



Alle Rechte aus dieser Unterlage sind ihrem Inhalt  
behalten wir uns vor BGR, DRG, DLR/16, Patent-  
verleihung, Gebrauchsmusterantrag, Verwertung,  
sonstige Vervielfältigung und andere ver-  
biete Leistungen vorbehalten. © Schneiderwerk.

8. Entspricht die Zeit zwischen den ON-Zylinder Signalen nicht dem vorgegebenen Wert, so kann am Poti B3A2 auf der Karte A2A07 justiert werden. (siehe Bild 8).

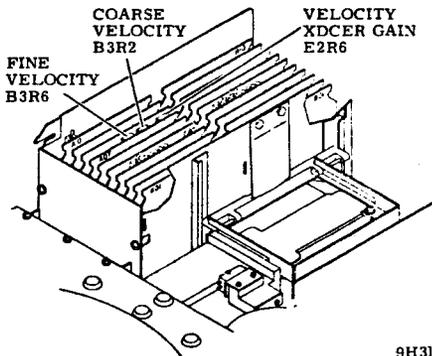


Bild 8 Velocity Gain Justage Punkte

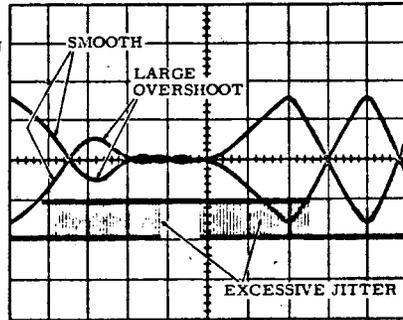
9. Ist die Coarse-Velocity Justage korrekt, ändere die Oszillographanschlüsse wie nach Bild 9 vorgegeben.
10. Positionierung auf Zylinder 0 und dann auf Zylinder 410 (638g).

## OSCILLOSCOPE SETUP

	VOLTS / DIV	TEST POINT	SIGNAL NAME
CH 1 - (USE X 10 PROBE)	0.5 V	A2A08 TPF	+ FINE POSITION ANALOG
CH 2 - (USE X 10 PROBE)	0.5 V	A2B09 15A	+ ON CYLINDER SENSE
	SLOPE / SOURCE	TEST POINT	SIGNAL NAME
TRIGGER A - (USE X 10 PROBE)	+ / EXT	A2B09 16B	- COARSE
TRIGGER B - (USE X PROBE)	NOT USED		
TIME / DIV: 0.5 ms		MODE TRIGGER: CHOP	

ADDITIONAL SETTINGS: NONE

## VELOCITY TOO FAST



## VELOCITY TOO SLOW

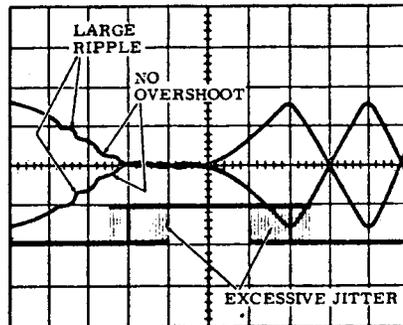
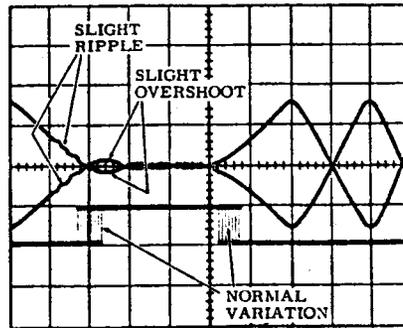


Bild 9 40 MB Fine Velocity Signalformen

## CORRECT VELOCITY



11. Die Flanken des ON-Cylinder Signals dürfen hin und her wandern. Das Signal selber darf aber keine Einbrüche haben!  
Das Fine Position Analog Signal (siehe Kanal 1) sollte die Form des letzten Bildes von Bild 9 haben.

Alle Rechte aus diesen Unterlagen sind Ihnen durch  
Beschluss Nr. 104 vom 1983 (BVG) Lit.-U.C. Patent-  
erhaltung, Gebrauchsmuster (Verfahren), Verwertung,  
Wahrheits oder Verweidung ohne unsere er-  
wünschte Zustimmung verpflichtet zu übertragen.

We reserve all rights arising from this document  
and its contents (text, marks, copyright and compe-  
tence) and hereby grant, printing of documents,  
reproduction and any other use of the contents  
prohibited without our previous authorization will  
made liable for any damage.



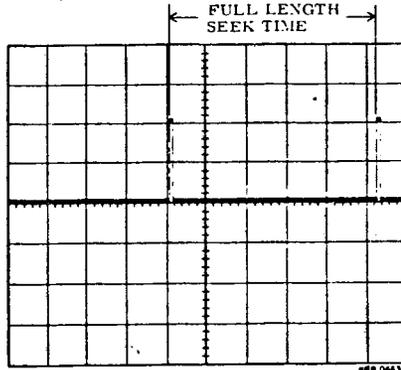
8870/1

Rel. 3,3

**NIXDORF**  
**COMPUTER**  
Kundendienst

**OSCILLOSCOPE SETUP**

<b>CH 1 -</b> (USE X 10 PROBE)	<b>VOLTS / DIV</b>	<b>TEST POINT</b>	<b>SIGNAL NAME</b>
	0.2 V	A2B09 03A	+ ON CYLINDER
<b>CH 2 -</b> (USE X PROBE)	NOT USED		
	<b>SLOPE / SOURCE</b>	<b>TEST POINT</b>	<b>SIGNAL NAME</b>
<b>TRIGGER A -</b> (USE X 10 PROBE)	+ / EXT	A2B09 07A	- FORWARD SEEK
<b>TRIGGER B -</b> (USE X PROBE)	NOT USED		
<b>TIME / DIV:</b> 10 ms	<b>MODE TRIGGER:</b> CH 1		



8870 0443

ADDITIONAL SETTINGS: NONE

9113-1

**Bild 11 80 MB Velocity Gain Signalform**

Alle Rechte aus dieser Übertragung sind dem Hersteller vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung des Nixdorf Computer AG. Weitergabe oder Vervielfältigung dieses Dokuments, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung des Nixdorf Computer AG.

We reserve all rights arising from this document and its contents (text, data, graphics and computer software) as well as all rights of patent, trademark, copyright or design. Use, transmission or reproduction of this document or its contents without the prior written authorization of Nixdorf Computer AG is prohibited.

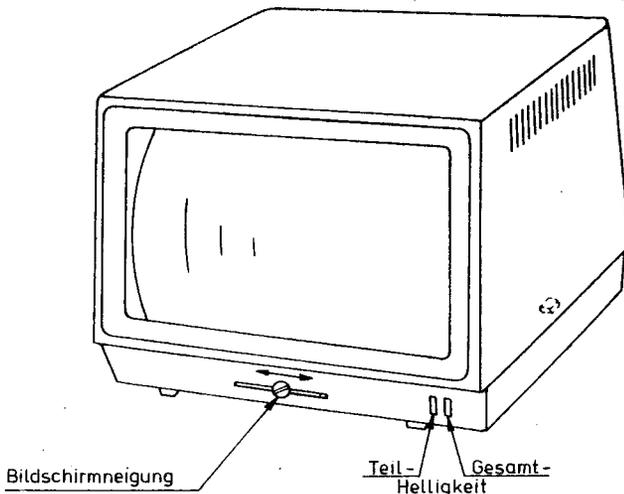
**RAP**

**RAP**

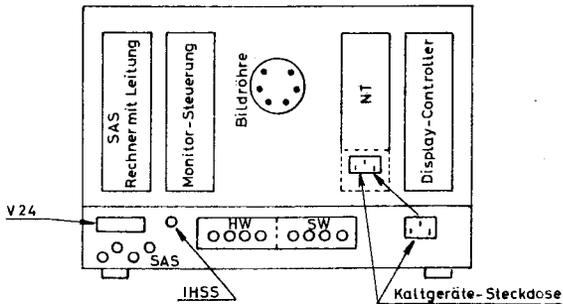
Alle Rechte aus dieser Unterlage und ihrem Inhalt bleiben wir uns vor (BGR, DRG, UffRdL, Patent, Marken, etc.) vorbehalten. Nachdruck, Verbreitung, Weitergabe oder Benützung ohne unsere vorherige Zustimmung verpflichtend zu Schadenersatz.

**4 Remote-Arbeitsplatz (RAP)**

**4.1 Vorderansicht**

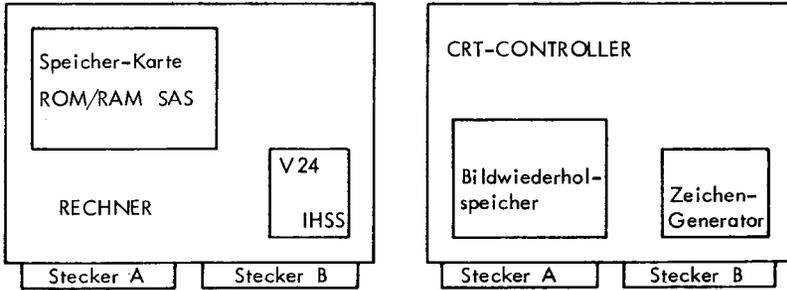


**4.2 Bestückung**



We reserve all rights arising from this document and its contents (text, code, copyright and compilation act, literary property act, printing of patents, etc.) without limitation. Reproduction, distribution, production without our previous authorization will make liable to pay damages.

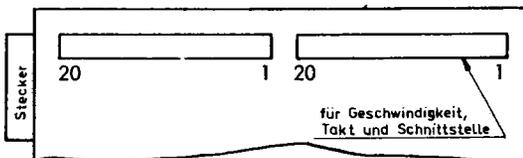
4.3 Zusatzplatinen auf dem Rechner bzw. CRT-Controller



4.4 Verdrahtung der Geschwindigkeit, Takt, V24 oder IHSS

Geschwindigkeit	Brücke	Taktung	Brücke	Schnittstelle	Brücke	Prozedur	Brücke
1200 Bd	B 12	Asynchron		V24	B 13	HDLC (nicht)	B 1
2400 Bd	B 11	Intern Send.	B 2	IHSS	B 14		B 15
4800 Bd	B 10	Empf.	B 5				
9600 Bd	B 9						
19200	B 8	Synchron				SYNCHRON (nicht)	B 15
		Extern Send.	B 4				
		Empf.	B 7				
		Synchron					
		Intern Send.	B 3				
		IHSS Empf.	B 6				

- Zählweise der Brücken auf dem MKR

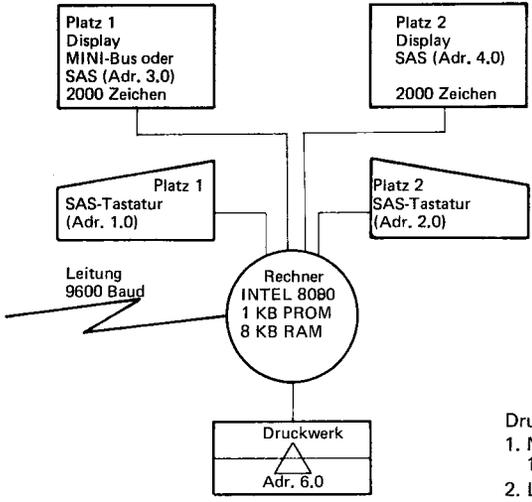


von Bestückungs-  
seite gesehen

Alle Rechte an dieser Unterlage und ihrem Inhalt  
 behalten wir uns vor (SGB, UMG, LitURG, Patent-  
 gesetze, Urheberrecht, Markenrecht, Verwertung,  
 Verlagsrecht, etc.). Nachdruck, Verbreitung,  
 Weitergabe oder Vervielfältigung ohne schriftliche  
 herge Zustimmung verpflichtet zu Schadensersatz.

We reserve all rights arising from this document  
 (copyright, trademark, patent, etc.). All rights reserved.  
 (SGB, UMG, LitURG, etc.). No reproduction or re-  
 production without our previous authorization will  
 make liable to pay damages.

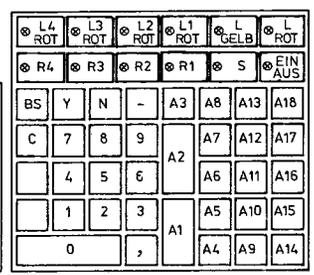
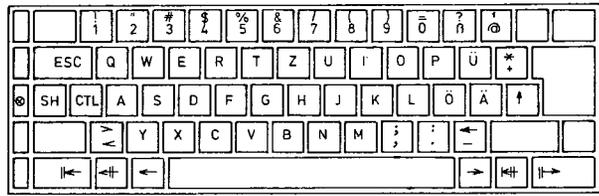
**4.5 RAP-Konfiguration**



- Druckwerk:  
1. Nixdorf-Nadeldrucker  
178-stellig mit FE  
2. LC-Drucker

Die Darstellung zeigt den zur Zeit max. Platzaufbau.

**4.6 Tastaturbelegung**



R = Rasttasten  
A = Auslösetasten  
L = LED

Alle Rechte aus dieser Überlage und ihrem Inhalt behalten wir uns vor (BGR, DNG, Urheber, Patent, Marken, etc.). Nachdruck oder Vervielfältigung ohne unsere vorherige Zustimmung verpflichtend zu Schadenersatz.

We reserve all rights arising from this document and its contents (civil code, copyright and competition act, literary property act, patenting of inventions, trademark law, etc.). Reproduction or production without our previous authorisation will make liable to pay damages.



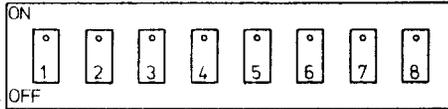
PLC

PLC

Alle Rechte aus dieser Überlage und ihrem Inhalt  
bleiben vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung,  
Verbreitung und Verbreitung ist ohne unsere  
schriftliche Genehmigung ausdrücklich  
verboten. Weitergabe oder Vervielfältigung ohne unsere  
schriftliche Zustimmung verpflichtet zu Schadenersatz.

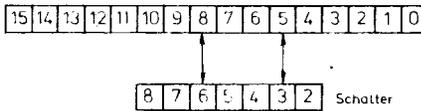
**5 Programmierbarer Leitungs-Controller 1834 (PLC)**

**5.1 Adreßschalter für PLC-Controller**



Für E/A-Adresse 44 x (8) Schalter 1, 3 und 6 in ON-Stellung.

- Schalter 1 GAD N
- 2 A4 N
- 3 A5 N
- 4 A6 N
- 5 A7 N
- 6 A8 N
- 7 A9 N
- 8 A10 N



We reserve all rights arising from this document  
and its contents (text, code, copyright and compe-  
ting rights). Any reproduction, distribution or  
modification without our previous authorization will  
make liable to pay damages.

8870/1

Rel. 3.3

**NIXDORF  
COMPUTER**

Kundendienst

## 5.2 Einsatzgebiet

Der PLC stellt die Verbindung zwischen der PSR-Schnittstelle und V24, V25 oder Inhouse-Schnittstelle her. Seine Aufgabe ist es parallel anfallende Daten umzuwandeln in serielle (Daten) und diese Daten entsprechend der Prozedur, die zwischen zwei Teilnehmern gefahren wird, anzubieten. Die jeweilige Prozedur die gefahren werden soll, wird vom System in den PLC geladen.

Übertragungsweg:	Standleitung 2- oder 4-Draht-Wählleitung
Übertragungsart:	Synchron, Asynchron
Betriebsart:	Halbduplex, Vollduplex
Übertragungscode:	ISO 7-Bit, EBCDIC
Fehlerüberwachung:	Zeichen- und Blockprüfung VRC/LRC Zyklische Blockprüfung CRC
Übertragungsmodus:	normiert, transparent
Übertragungsformate:	Blöcke mit und ohne Header, mit und ohne Blockzwischenprüfung
Nachrichtenübertragung:	Blockweise mit jeweiliger Bestätigung durch eine Rückmeldung, Konversationsmodus
Wiederherstellungsverfahren:	Automatische Blockwiederholung bei fehlerhafter Übertragung, Time-out Überwachung
Steuerungsverfahren:	Konkurrenzbetrieb

Als Steuerungsverfahren (Prozedur) sind möglich:

- IBM BSC Simulation 2770, 2780, 3740, 3780, 3735, 3270
- Siemens MSV 1/2 Synchron
- Siemens LSV 1/2 Asynchron
- DIN 66019

Alle Rechte aus dieser Vorlage sind Ihnen vorbehalten. Wir behalten uns vor (BES, UMG, LITHO, Patent, Erfindung, Gebrauchsmusteranmeldung), Verwertung, Verbreitung, Vervielfältigung, Reproduktion oder sonstiger Art ohne unsere schriftliche Zustimmung verpflichtet zu Schadenersatz.

We reserve all rights arising from this document and its contents (text, code, copyright and computer programs, etc.). We reserve the right to register, reproduce or disseminate this document or its contents without our previous authorization will make liable to pay damages.

**5.3 E/A-Belegung**

Zeile Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
AG x.1	Parameter							
AG x.2	INT KSP	RESET INT	RESET BUSY				MLO	LOB
AG x.3	letzter Parameter							
EG 0	Interrupt-Nummer						0	0
EG x.1	Ergebnis							
EG x.2	INT	BUSY	READY				PFS	LÖ
EG x.3	PLC-Status							

**5.3.1 Beschreibung der E/A-Belegung**

- EG 0.0  
Hat der Controller (PLC) einen Interruptwunsch und innerhalb der Interruptkette zur Zeit den höchsten Rang, so antwortet er auf den Befehl mit der Interrupt-Nummer. Die Interrupt-Nummer ist die um 2 Stellen nach rechts geschiftete GAD.
- EG x.1  
Über die Zeile EG x.1 können die Ergebnisse abgefragt werden, die nach Beendigung eines Auftrages das System verlangt.  
Das STACK-Register kann max. 15 Bytes speichern.



- AG x.1 und AG x.3

Mit der Ausgabezeile AG x.1 und AG x.3 muß die Auftragsübergabe erfolgen. Jeder Auftrag besteht aus einem Parameterfeld.

Parameterfeld	n x AG x.1 (max. 14)
letzter Parameter	1 x AG x.3

Es können max. 15 Bytes für die Aufträge übergeben werden. Das letzte vom System geladene Zeichen (AG x.3) wird vom PLC als erstes gelesen.

- AG x.2

Die einzelnen Bits der Zeile 2 haben folgende Bedeutung:

Bit 0:	LOB	PLC normieren
Bit 1:	MLO	Merker löschen
Bit 5:	Busy	Busy-Merker löschen
Bit 6:	INT	Interruptmerker löschen
Bit 7:	INT KSP	Interrupt-Kanalsperre

Ausgabesignal LOB

Mit diesem Signal wird der PLC gelöscht und das Flip-Flop LÖ und INT KSP gesetzt.

Ausgabesignal MLO

Mit diesem Signal werden die Merker PFS und LÖ gelöscht.

Ausgabesignal RESET READY

Mit diesem Signal wird der Merker BUSY gelöscht.

Ausgabesignal RESET INT

Mit diesem Signal wird der Merker INTERRUPT gelöscht.

Ausgabesignal INT KSP

Mit diesem Signal wird die Anmeldung eines Interrupts gesperrt.  
0 = frei, 1 = gesperrt.

**5.4 Betriebsparameter**

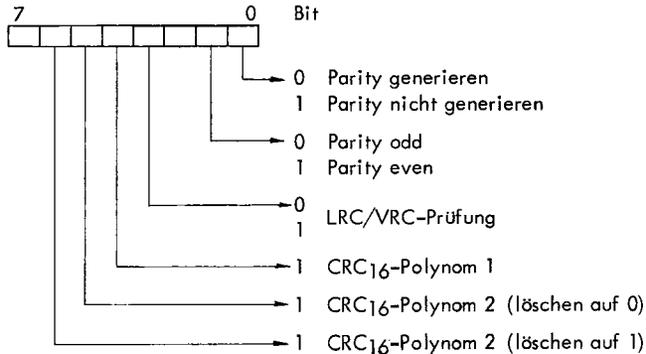
Byte	Bedeutung	Erläuterung
0	Übertragungsgeschwindigkeit	Vorgaben für Fernbe- triebseinheit
1	Taktung	
2	Codebreite	
3	Zeichen- und Blocksicherungsverfahren	
4	Verbindungsaufbauerkennung	Vorgaben für Verbin- dungsaufbau
5	Zeitvorgaben für M1-Überwachung	
6	Anzahl Wählversuche	
7	Zeit zwischen den Wählversuchen	
8	Umschalt- und Sendeverzögerungszeit	Vorgaben für Datenüber- tragungseinrichtung (DÜE)
9	Hohe Übertragungsgeschwindigkeit (S4)	
10-11	Segementlänge	Vorgaben für Segemen- tierung
12-13	Reserviert	
14	Prozedurkennung 1	Vorgaben für Prozedur
15	Prozedurkennung 2	
16	Anzahl Leading Pad	
17	Anzahl SYN	
18	Anzahl Trailing Pad	
19	Anzahl WHZ1 (Aufrufwiederholungen)	
20	Anzahl WHZ2 (Textwiederholungen, Quittungsanf.)	
21	Anzahl WHZ3 (Kontinuitätsphase)	
22	Timer T0 (Rückmeldeüberwachungstimer, Aufrufph.)	
23	Timer T1 (Rückmeldeüberwachungstimer, Textph.)	
24	Timer T2 (Betriebsüberwachungstimer)	
25	Timer T3 (Nachsynchronisation)	
26	Timer T4 (Kontinuitätstimer)	
27	Timer T5 (Empfangsüberwachungstimer)	
28	--	
29	PAD (Leading)	Steuerzeichen-Tabelle
30	SYN	
31	SOH	
32	STX	
33	ETB	
34	ETX	
35	ITB	
36	EOT	
37	ENQ	
38	DLE	
39	BEL	
40	NAK	
41	ACK0	
42	ACK1	

Alle Rechte an dieser Unterlage sind ihrem Inhalt  
behalten wir uns vor (BGB, UWG, LüRStG, Patentrecht,  
Verlags-, Urheber-, Marken-, Patentrecht, etc.).  
Wieder- und Vervielfältigung, Verbreitung,  
sonstige öffentliche oder private Verwertung ohne  
herge Zustimmung verpflichtet zu Schadensersatz.

We reserve all rights arising from this document  
without limitation. All rights of copyright, patent,  
trademark, trade name, etc. are reserved. No  
reproduction, distribution, or other form of  
communication without our previous authorization will  
be made liable to pay damages.

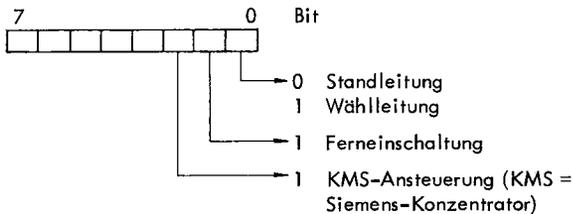


- Byte 2: Enthält die Codebreite ohne Parity (5 - 8 Bits).
- Byte 3: Legt das Zeichen- und Blocksicherungsverfahren fest.



Polynom 1:  $X^{16} + X^{15} + X^2 + 1$  (IBM-Polynom)  
 Polynom 2:  $X^{16} + X^{12} + X^5 + 1$  (ISO/DIN)

- Byte 4: Legt die Art der Verbindungsaufbaus fest.



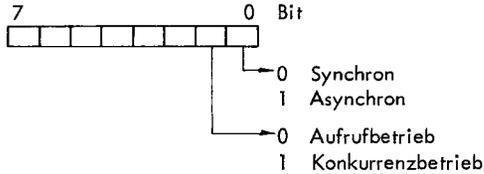
- Byte 5: Zeitvorgabe für die Überwachung von M1 nach Ausgabe der letzten Wählziffer in 5 Sek.-Einheiten. Richtwert: 10 Sek., 30 Sek.
- Byte 6: Die Anzahl der Wählversuche bei vergeblicher Wahl über AWD.
- Byte 7: Zeit zwischen den Wählversuchen in 5 Sek.-Einheiten. Richtwert: 1 Min.  
 ACHTUNG: Für die Anzahl Wählversuche und Zwischenzeit sind die Vorschriften der DBP zu berücksichtigen.
- Byte 8: Verzögerungszeit zwischen Empfang von M2 und Beginn des Sendens.

Alle Rechte aus dieser Unterlage und ihrem Inhalt  
 behalten wir uns vor (BIB, DWG, LitDring, Patent-  
 anträge, Marken, etc.). Nachdruck, Verbreitung,  
 Weitergabe oder Vervielfältigung ohne schriftliche  
 herge Zustimmung verpflichtet zu Schadensersatz.

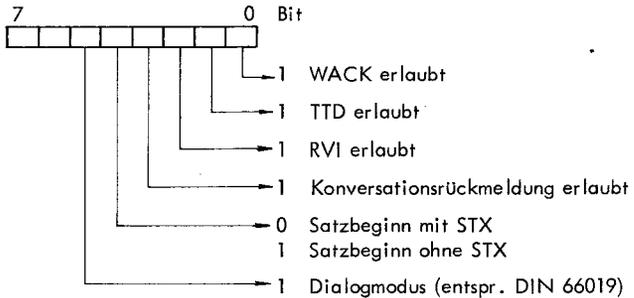
We reserve all rights which, from this document  
 and its contents (text, drawings, circuit and com-  
 putation net, literary property, etc. granting of patents,  
 registration of designs), use, transmission or re-  
 production, without the express authorization will  
 make liable to pay damages.

Alle Rechte aus dieser Übertragung und ihrem Inhalt sind vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung des Nixdorf-Computers AG. Weitergabe oder Vervielfältigung ohne unsere vorherige Zustimmung verpflichtet zu Schadensersatz.

- Byte 9: Vorgabe, ob die hohe Übertragungsgeschwindigkeit (S4) angeschaltet werden soll (0 = S4-Ausgabe, 1 = S4 = 0).
- Byte 10 - 11: Segmentlänge  
Länge der Segmente für segmentiertes Lesen bzw. Schreiben.
- Byte 12 - 13: Reserviert
- Byte 14: Prozedurkennung 1



- Byte 15: Prozedurkennung 2



Anmerkung:

- Eine Konversationsrückmeldung ist nur einmal erlaubt (entspricht IBM - BSC).
- Der Dialogmodus entspricht DIN 66019, gilt nach Vereinbarung für einen Datenübermittlungsabschnitt.

- Byte 16: Anzahl Leading Pad  
Die Anzahl der Leading-Pad-Zeichen für die Bitsynchronisation wird festgelegt. Richtwert: 0 oder 2.
- Byte 17: Anzahl SYN  
Die Anzahl der SYN-Zeichen für die Synchronisation vor jeder Übertragung ist anzugeben. Richtwert: 2 bis 7.

We reserve all rights arising from this document and its contents (text, code, copyright and computer programs) for all purposes. Reproduction, distribution, copying, or any other use without our previous authorization will make liable to pay damages.

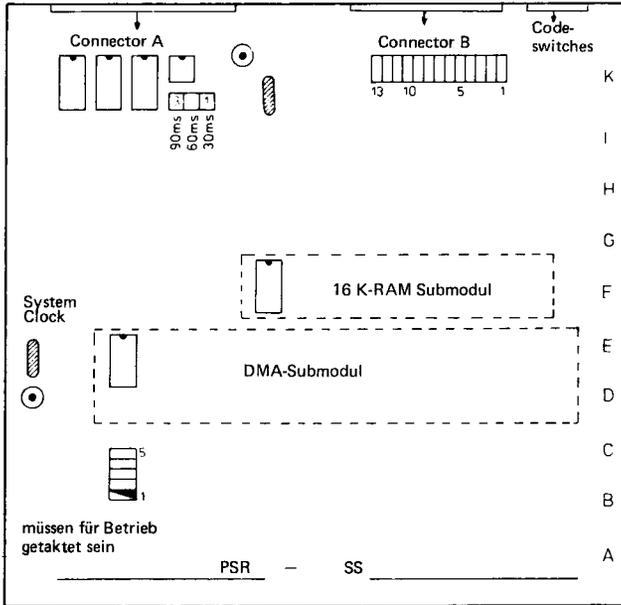
- **Byte 18:** Anzahl Trailing Pad  
Die Anzahl der Trailing-Pad-Zeichen, die am Ende jeder Übertragung zu senden sind, ist vorzugeben. Richtwert: 1 bis 3.
- **Byte 19:** Anzahl WHZ 1 + 1  
Die Anzahl der Wiederholungen in der Phase 2 der Datenübertragung (Aufbau der Datenübermittlung) ist anzugeben. Richtwert: 4 bis 15.
- **Byte 20:** Anzahl WHZ 2 + 1  
Die Anzahl der Wiederholungen bzw. Quittungsanforderungen in der Textübermittlungsphase ist anzugeben. Richtwert: 4 bis 8.
- **Byte 21:** Anzahl WHZ 3 + 1  
Die Anzahl der Anforderungen der Rückmeldung nach WACK-Empfang bzw. der Anforderungen für einen Text nach TTD-Empfang wird festgelegt. Richtwert:  $\geq 15$ .
- **Byte 22:** Timer T0  
Überwacht das Eintreffen einer gültigen Rückmeldung in der Phase des Aufbaus der Datenübermittlung in 100ms-Einheiten.  
Richtwert: 1 bis 3 Sek.
- **Byte 23:** Timer T1  
Überwacht das Eintreffen einer gültigen Rückmeldung in der Datenübermittlungsphase in 100ms-Einheiten. Richtwert: 3 Sek.
- **Byte 24:** Timer T2 (Betriebsüberwachungstimer)  
Überwacht den ordnungsgemäßen Abbau der Wählerverbindung, wenn kein Datenverkehr stattfindet in 5Sek.-Einheiten.  
Richtwert: 30 - 80 Sek.
- **Byte 25:** Timer T3 (Nachsynchronisation)  
Legt die Zeit fest, nach der bei einer Textübertragung durch Senden von SYN-Zeichen nachsynchronisiert werden muß in 100 ms-Einheiten. Richtwert: 1 Sek.
- **Byte 26:** Timer T4 (Kontinuitätstimer)  
Überwacht die Aufrechterhaltung der Kontinuität der Übertragung durch Senden von WACK (wenn vorübergehend nicht empfangsbereit) bzw. TTD (wenn vorübergehend nicht sendebereit) in 100ms-Einheiten. Richtwert: 2 Sek.

Alle Rechte aus dieser Unterlage und ihrem Inhalt behalten wir uns vor (BGB, DPG, LitDPG, Patentrecht, Markenrecht, Urheberrecht, Verlagsrecht, Wehrrecht oder sonstiges Recht). Ohne schriftliche Genehmigung ist die Weitergabe oder Vervielfältigung dieses Dokumentes für andere Zwecke ohne unsere vorherige Zustimmung verpflichtend zu Schadenersatz.

We reserve all rights arising from this document and its contents (copyright, trademark, patent, design, utility model, etc.) and all other rights of intellectual property. Without our prior written consent, the reproduction, distribution or use of this document for other purposes is prohibited and may be liable to pay damages.



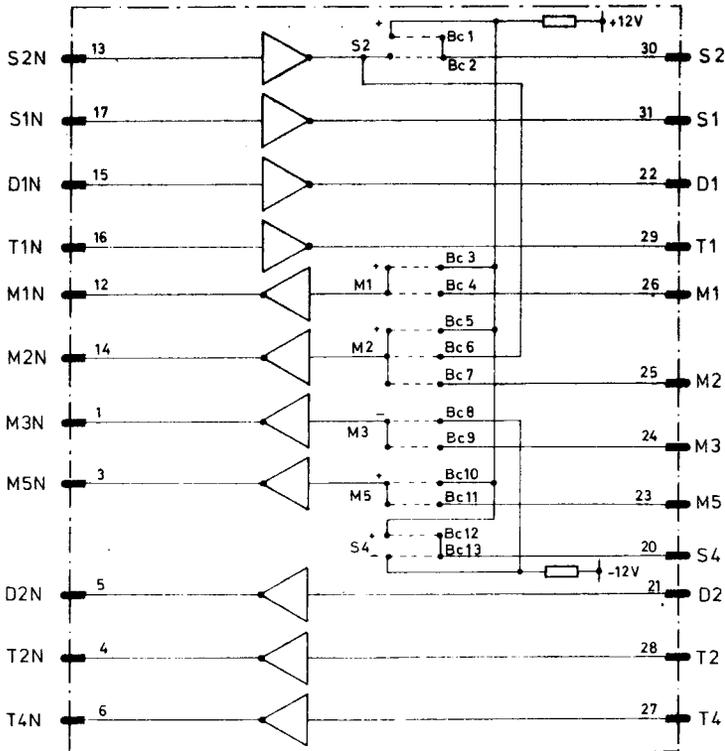
### 5.5 Lageplan der Brücken



Alle Rechte an dieser Fertigung und ihrem Inhalt  
 behalten wir uns vor (BGB, UMG, UrhG). Patent-  
 erteilung, Gebrauchsmustererteilung, Verwertung,  
 Verbreitung, Vervielfältigung ohne unsere vor-  
 herige Zustimmung verpflichtet. 15. Schneiderstr.

We reserve all rights arising from this document  
 and its content (Copyright, Patents, Trademarks, etc.)  
 without limitation. All rights reserved. Reproduction or re-  
 production of this document without our previous authorization will  
 make liable to pay damages.

5.5.1 V24-Schnittstelle



Alle Rechte an dieser Unterlage und ihrem Inhalt sind vorbehalten für die VHS, LUDWIG, Patent- anleitung, Gebrauchsanweisung, Nachdruck, Verbreitung oder Vervielfältigung ohne unsere vorherige Zustimmung verpflichtend zu Schadenersatz.

We reserve all rights arising from this document and its contents (text, code, copyright, and compilation) act, literary property act, granting of patents, and other laws. Any reproduction or distribution without our previous authorization will make liable to pay damages.





## 5.7.2 50-pol. Cannon-Stecker (Modem, AWD)

CCITT	DIN	Pin	Bezeichnung
103	D 1	15	Sendedaten
113	T 1	32	Sendeschrifttakt int.
108/1	S 1	16	Übertragungsleitung anschalten
111	S 4	6	Hohe Übertragungsgeschwindigkeit anschalten
105	S 2	31	Sendeteil einschalten
107	M 1	27	Betriebsbereitschaft
106	M 2	25	Sendebereitschaft
104	D 2	13	Empfangsdaten
114	T 2	14	Sendeschrifttakt ext.
115	T 4	2	Empfangsschrifttakt
109	M 5	5	Empfangssignalpegel
102	E 2	47	Betriebserde
125	M 3	4	Ankommender Ruf
	NEN	35	Netz einschalten
206	W 21	21	Wählbit
207	W 22	20	Wählbit
208	W 23	22	Wählbit
209	W 24	23	Wählbit
202	S 21	18	Übertragungsleitung belegt
211	S 22	19	Wählzeichen übernehmen
203	M 21	1	Übertragungsleitung belegt
210	M 22	3	Wählzeichen-Übernahmebereitschaft
205	M 23	38	Wahl erfolglos
204	M 24	37	Gerufene Station angeschaltet
213	M 25	39	Funktionsbereitschaft
125	M 3	34	Ankommender Ruf
		17	+ 12 V
		36	+ 5 V
		48	0 V
		49	0 V
		50	0 V
		33	- 12 V

Alle Rechte aus dieser Unterlage und ihrem Inhalt behalten wir uns vor (BSP. DMG, Lüftung, Patentrecht, Markenrecht, Urheberrecht, etc.). Weitergabe oder Vervielfältigung ohne unsere vorherige Zustimmung verpflichtet zu Schadenersatz.

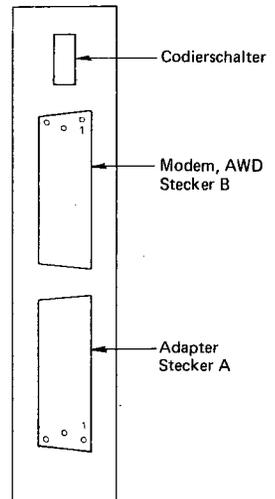
We reserve all rights arising from this document and its contents (civil code, copyright and computer law, literary property act, granting of patents, registration of designs), the transmission or reproduction of this document without our express authorization will make liable to pay damages.

5.7.3 50-pol. Cannon-Stecker (Adapter – Buchsen)

Buchse	Signal	Buchse	Signal
1	0V	26	AGFA N
2	A0	27	D2B N
3	A1	28	M1B N
4	A2	29	AVH N
5	A3	30	frei
6	A4	31	TR N
7	A5	32	MDIS N
8	A6	33	LOAD N
9	A7	34	0
10	A8	35	MIN
11	A9	36	MREQ N
12	A10	37	RD N
13	A11	38	WR N
14	A12	39	RESET N
15	A13	40	RFSH N
16	A14	41	BUSAK N
17	A15	42	D1B N
18	DT0	43	frei
19	DT1	44	M5B N
20	DT2	45	frei
21	DT3	46	frei
22	DT4	47	+ 5V Ref.
23	DT5	48	+24 V
24	DT6	49	+24 V
25	DT7	50	0V

Freie Steckerpunkte dürfen nicht anderweitig belegt werden.

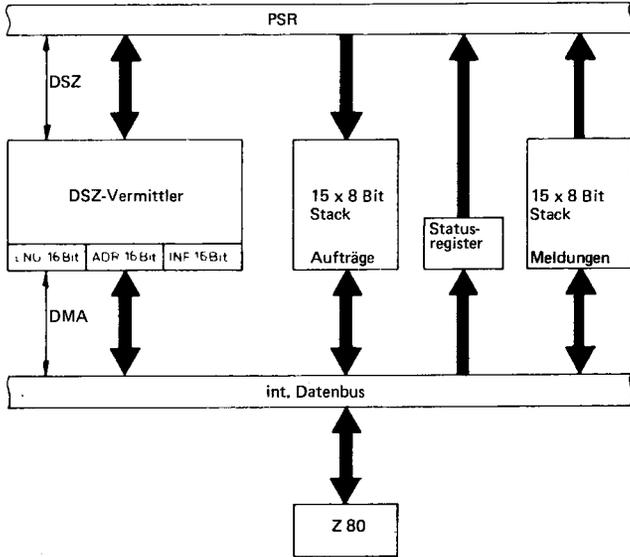
Steckeranordnung



Alle Rechte aus dieser Unterlage und ihrem Inhalt sind vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Nixdorf Computer AG.

We reserve all rights arising from this document and its contents (civil code, copyright and competition act, literary property act, granting of patents, etc.). Reproduction, distribution, copying, production without our previous authorization will make liable to pay damages.

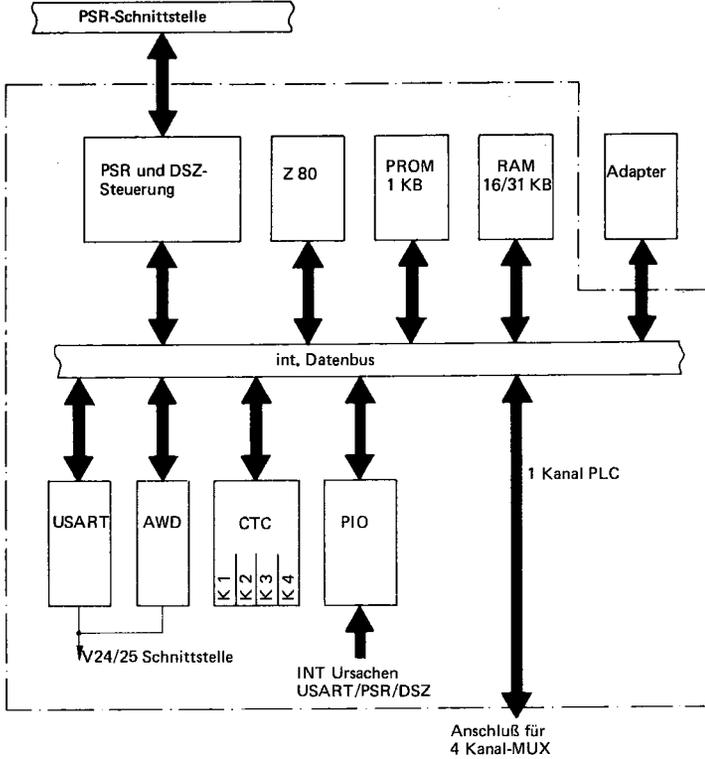
5.8 Blockschaltbild "PSR-Schnittstelle"



Alle Rechte an dieser Unterlage und ihrem Inhalt behalten wir uns vor (BGR, UMG, Lüftung, Patentierung, Gebrauchsmusterantrag). Verwendung ohne schriftliche Genehmigung verpflichtet zu Schadenersatz.

We reserve all rights arising from this document and its content, including the right of copy, translation, reproduction, distribution, registration of design, use, transmission or reproduction without our previous authorization will make liable to pay damages.

5.8.1 PLC-Blockschaltbild



Alle Rechte an dieser Unterlage und ihren Inhalten vorbehalten und sind vor (DSZ, DRG, UÜDRG, Patent-, Marken-, Urheber-, Verlags-, Vertriebs-, etc.)-Rechten vorbehalten. Weitergabe oder Vervielfältigung ohne unsere vorherige Zustimmung verpflichtet zu Schadenersatz.

We reserve all rights arising from this document and its contents (civil code, copyright and competition act, literary property act, patenting of patents, trademark, etc.) and are not liable for damages, reproduction without our previous authorization will make liable to pay damages.

**5.9 Statusmeldungen der Übertragungssteuerung**

- 0 Auftrag fehlerlos beendet
- 0 Block empfangen
- +1 Block mit Header empfangen (SOH)
- +2 Nachrichtenende empfangen (ETX)
- +4 Transparenten Text empfangen
- +8 Text mit einzelnen Sätzen (ITB) empfangen

**5.9.1 Status- und Fehlermeldungen der Übertragungssteuerung**

- 32 EOT Empfang
- 33 DISC Empfang
- 34 RVI Empfang
- 35 BEL Empfang
- 36
- 48 Time-out
- 49 BCC-Fehler
- 50 Fehler in der Phase "Aufbau der Datenübermittlung"
- 51 keine gültige Quittung auf Übertragungsblock
- 52 zu oft WACK empfangen
- 53 zu oft TTD empfangen
- 54 Empfangspuffer zu klein
- 55 kein OPEN für adressierten Link
- 56 Satzanzahl zu groß
- 57 Satzlänge zu groß
- 64 Betriebsbereitschaft M1 fehlt
- 65 Sendebereitschaft M2 fehlt oder Sender defekt
- 66 AWD fehlerhaft
- 67 AWD nicht betriebsbereit
- 68 Automatische Wahl erfolglos

## 5.9.2 Logische Fehlermeldungen des PLC

- Auftragsformat falsch
  - 80 falsche Steuercodeklasse  
falscher Steuercode
  - 81 falsche Modifikation 1
  - 82 falsche Linkadresse
  - 83 falsche Leitungsnummer
  - 84 Leitung nicht aktiv
  - 85 falsche Modifikation 2 oder unzulässige Modifikation
  
- Falsche Auftragsreihenfolge
  - 96 Leitung nicht eröffnet
  - 97 Link nicht eröffnet
  - 98 Betriebsparameter nicht geladen
  - 99 Codetabellen nicht geladen
  - 100 Leitung schon eröffnet
  - 101 Link schon eröffnet
  - 102 Leitung schon abgeschlossen
  - 103 Link schon abgeschlossen
  - 104 unzulässiger Auftrag
  - 105 kein Read Permission
  
- Falscher Read-Auftrag
  - 112 Link arbeitet mit Read Select
  - 113 Link arbeitet mit Permit Read
  - 114 Wechsel von Read bis Satzende innerhalb eines Blockes
  - 115 Read nicht benötigt
  - 116 Pufferlänge kleiner Blocklänge
  - 117 Link arbeitet mit Read Line
  - 118 Read Line ist nicht zulässig
  
- Sonstige logische Fehler
  - 128 Auftrag wegen Close zurück
  - 129 Auftrag wegen Clear Link zurück
  - 130 Jobgrenzzeit abgelaufen
  - 131 Anzahl Auftragsfelder kleiner Grenze  
zu wenig Speicherplatz für Codetabelle reserviert

- Fehler beim Initialisieren oder Laden
 

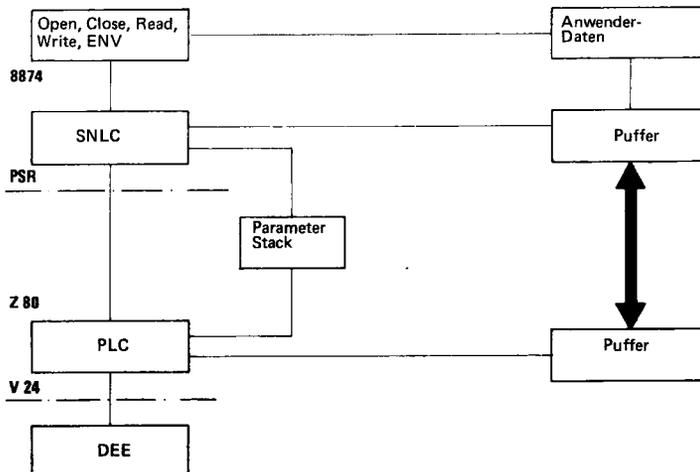
144	Speicherfehler	(LW)
145	unzulässiger Auftrag	
146	unzulässige Ladeadresse	
147	Programm zu lang	(LW)
148	Laden unvollständig	(LW)
  
- Fehler in PLC (HW oder SW)
 

160	nicht maskierbarer Interrupt	(LW)
161	unzulässige Folgeadresse (LIHA)	(LW)
162	Pufferzeiger falsch	(LW)
163	Stack-Überlauf	(LW)
164	DSZ-Fehler	(LW)
165	unerlaubter Restart	(LW)
  
- Fehler SNLC
 

200	kein Puffer durch SYSMOD generiert	
201	PLC-laden	
202	Read: kein Auftrag, Write: Ready fehlt	

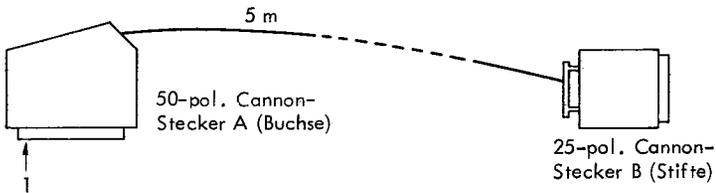
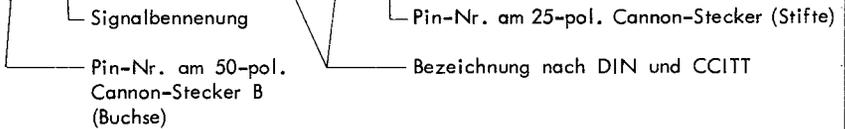
Die durch LW gekennzeichneten Fehler ziehen einen sofortigen Ladewunsch nach sich.

### 5.10 PLC-Struktur



5.11 Kabelplan PLC – Modem (7159.00)

47	Schutzerde	E1	101	1	14	Sendeschrifttakt ext.	T2	114	15
15	Sendedaten	D1	103	2	2	Empfangsschrifttakt ext.	T4	115	17
13	Empfangsdaten	D2	104	3	16	Übertragungsleitung anschalten	S1	108	20
31	Sendeteil einsch.	S2	105	4	4	Ankommender Ruf	M3	125	22
25	Sendebereitschaft	M2	106	5	6	Hohe Übertragungsgeschwindigkeit	S4	111	23
27	Betriebsbereitschaft	M1	107	6	32	Sendeschrifttakt int.	T1	113	24
48	Betriebserde	E2	102	7	34	Ankommender Ruf für Ferneinschaltung	M3F		
5	Empfangspegel	M5	109	8					



Alle Rechte aus dieser Anleitung sind Ihnen vorbehalten. Wir übernehmen keine Haftung für Schäden, die durch die Benutzung dieser Anleitung entstehen.

We reserve all rights arising from this document and its contents (text, code, copyright and compilation). No liability is accepted for damages, direct or indirect, arising from the use of this product without our express authorization.

8870/1

Rel. 3.3

**NIXDORF  
COMPUTER**

Kundendienst

Für Notizen

Alle Rechte aus dieser Unterlage und ihrem Inhalt  
bleiben uns vor DDB, DMC, ELOING, Patent-  
amt, für die Erfindung, die Erfindung, die Erfindung,  
Weitergabe oder Verabreichung ohne unsere vor-  
herige Zustimmung verpflichtet zu Schadenersatz.

We reserve all rights arising from this document  
and its contents (text, code, copyright and com-  
pilation act, literary property act, granting of patents,  
registration of designs), use, transmission or re-  
production without our authorization will  
incur liability to pay damages.

332

10.78

**Adr.-Schalter-  
Belegung**

# **Adr.-Schalter- Belegung**

Alle Rechte aus dieser Unterlage sind ihrem Inhalt  
 behalten wir uns vor. (BGR, DNG, Litrat.C, Patent-  
 gesetze, Markenrecht, Urheberrecht, Patentrecht,  
 Wettbewerbsrecht, etc.) sind vorbehalten. Unsere  
 heutige Zustimmung verpflichtet zu Schadensersatz.

## 6 Adreßschalter-Belegung

### 6.1 PSR

Schalter	EA Bit	RAM Bit
1	GAD N	GAD N
2	INF4 N	INF13 N
3	INF5 N	INF14 N
4	INF6 N	INF15 N
5	INF7 N	INF16 N
6	INF8 N	INF17 N
7	INF9 N	INF18 N
8	INF10 N	INF19 N

### 6.2 PSP

Schalter	
1	GAD N
2	INF2 N
3	INF3 N
4	INF4 N
5	INF5 N
6	INF6 N
7	INF7 N
8	

### 6.3 SAS

Schalter	Tastatur flach	Tastatur Block
1	Repeat	-
2	-	-
3	AD2 <sup>3</sup>	
4	AD2 <sup>4</sup>	AD2 <sup>7</sup>
5	AD2 <sup>5</sup>	AD2 <sup>6</sup>
6	AD2 <sup>6</sup>	AD2 <sup>5</sup>
7	AD2 <sup>7</sup>	AD2 <sup>4</sup>
8	-	AD2 <sup>3</sup>

### 6.4 Tastaturadressen

1. Tastatur 1.0
2. Tastatur 2.0

We reserve all rights arising from this document  
 and its contents (in all codes, copyright and compo-  
 sition act, literary property act, granting of patents,  
 trademark law, etc.) are reserved. Our consent  
 for production without our previous authorization will  
 make liable to pay damages.

**6.5 Adresse SAS-Monitor**

Monitor 4.0

Die Geräteadresse ist an den Adreßschaltern invertiert einzustellen.

**6.6 Drucker 150 Zch./Sek.**

Schalter

1	Druckererkennung Bit 0
2	Druckererkennung Bit 1
3	Druckererkennung Bit 2
4	Druckererkennung Bit 3
5	Geräteadresse Bit 4
6	Geräteadresse Bit 5
7	Geräteadresse Bit 6
8	Geräteadresse Bit 7

Druckeradresse 150 Zch./s	6.0
Low Cost Drucker	6.0

Die Adreßschalter befinden sich auf der NND-Steuerelektronik

**6.7 Druckererkennung**

Bit	6	5	4	3	2	1	0	
x	x	0	0	0	0	0	0	80-stell. ND mit Papiertransport und FE
x	x	0	0	0	1	0	0	178-stellig ND mit Papiertransport und FE
x	x	0	0	0	1	1	1	Sparbuchdrucker ohne ZEKOSA
x	x	0	0	1	0	0	0	Sparbuchdrucker mit ZEKOSA
x	x	0	0	1	0	1	1	SB-Auszugsdrucker ohne IDKG
x	x	0	0	1	1	0	0	SB-Auszugsdrucker mit IDKG
x	x	0	0	1	1	1	1	80-stellig mit Papiertransport
x	x	0	1	0	0	0	0	178-stellig mit Papiertransport (100 Z/s)
x	x	0	1	0	0	1	1	178-stellig mit Doppel-Papiertransport (100 Z/s)
x	x	0	1	0	1	0	0	178-stellig mit Doppel-Papiertransport (150 Z/s)
x	x	0	1	0	1	1	1	178-stellig mit Papiertransport

Bit 5 = "0" = Zeichenbreite 10 Zeichen/Zoll

Bit 5 = "1" = Zeichenbreite 12 Zeichen/Zoll

Bit 6 = "0" = Zeilenabstand 6 Zeilen/Zoll

Bit 6 = "1" = Zeilenabstand 5 Zeilen/Zoll

Bit 6 bezieht sich nur auf Formulareinzug und Sparbucheinzug.

Alle Rechte aus dieser Übertragung und ihrem Inhalt behalten wir uns vor (GG, DRG, LfDRG, Patent, Erfindung, Gebrauchsmuster, Marken, Warenzeichen, Urheberrechte, Verwertung, Verlagsrechte, Druckrechte, etc.). Die Weitergabe ohne unsere vorherige Zustimmung ist ausdrücklich untersagt.

We reserve all rights arising from this document, its contents (incl. code), copyright and compensation. All rights reserved. No reproduction or registration of design, use, transmission or reproduction without our previous authorization will be made liable to pay damages.

# Fehlermeldungen

# Fehlermeldungen

Alle Rechte aus dieser Unterlage und ihren Inhalt behalten wir uns vor (BGB, UrhG, LÜrUG, Patentrecht, Markenrecht, Urheberrecht, etc.). Nachdruck, Weitergabe oder Vervielfältigung ohne unsere herige Zustimmung verpflichtet zu Schadensersatz.

## 7 Fehlermeldungen

### 7.1 Rechner-LED-Anzeigen (Allgemein)

Während eines IPL geben der Ur- und Systemlader und anschließend NIROS eine Reihe von Informationen auf den vier Rechner-LED's aus.

Diese Informationen sind für den TKD bestimmt und zeigen Fehler bzw. positiv durchlaufende Routinen an.

Magnetplattenfehler werden durch Blinkanzeigen ausgegeben.

### 7.2 Statische Anzeige Ur- und Systemlader

LED-Anzeige				Bedeutung
L4	L3	L2	L1	
				Rechner läuft nicht an.
			x	Parity- oder Zeitfehler im 1. Speicher-Modul
		x		Parity- oder Zeitfehler im 2. Speicher-Modul
		x	x	Parity- oder Zeitfehler im 3. Speicher-Modul
x				Parity- oder Zeitfehler im 4. Speicher-Modul
x			x	Parity- oder Zeitfehler Storage-Modul/Cartridge
x	x			Parity- oder Zeitfehler ALM
x	x	x		Systemlader im Speicher
x				Systemlader auf keiner Platte vorhanden
x			x	RAP antwortet nicht
x		x		RAP Diagnosesegment wird von Platte geladen, Ladezeit <5 Sek.
x		x	x	RAP Diagnosesegment geladen. Warten auf Ladewunsch vom Platzprogramm
x	x			Empfangsfehler ALM
x	x		x	Platzprogramm nicht auf Platte
x	x	x		Platzprogramm geladen, Systeminitialisierung läuft
x	x	x	x	Timestarting Algorithmus läuft

Läuft INIT länger als 1 Minute, kann Betriebssystem RNIROS geladen werden.

We reserve all rights arising from this document and its contents (civil code, copyright, and competition act, literary property act, patent, trademark, etc.). Reproduction, distribution, or production without our previous authorization will make liable to pay damages.

## 7.3 Blinkanzeigen "Cartridge-Fehler"

LED-Anzeige				Bedeutung
L4	L3	L2	L1	
			o	Syn.-Zeichen nicht gefunden
		x	o	SYN 1 falsch
	x		o	nicht belegt
	x	x	o	Zylinder-Nr. bei Headervergleich nicht übereinst.
x			o	Kopf-Nr.
x		x	o	Defekte Spur
x	x		o	Sektor 11
x	x	x	o	CRC 1 falsch
		o		SYN 2 falsch
		o	x	CRC 2 falsch
	x	o		Spurende bei Datenfeldübertragung
	x	o	x	Initialisierungsfehler
x		o		Keine Rückmeldung auf Positionierungsauftrag
x		o	x	Header- oder Datenfeld defekt oder WC = 1
x	x	o		POSF = 1
x	x	o	x	HOZY = 1
	o			POS = 1
	o		x	BTBN = 1
	o	x		LO = 1
	o	x	x	PFS = 1
x	o			LD = 1
x	o		x	ZF = 1
x	o	x		F3 = 1

o = blinken

x = statisch

Wiederhole sein Verstellungsverfahren überige Verordnungen und Mitteilung über Inhalt nicht statieren, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zu Änderungen verpflichtet zu Schadensersatz. Alle Änderungen vorbehalten. Eintragung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.

Copying of this document, and using it to others and the use or communication of the contents thereof are forbidden without express authority. Offenders shall be liable for the damage caused. All rights reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

7.3.1 Blinkanzeigen "Storage-Modul-Fehler"

LED-Anzeige				Bedeutung
L4	L3	L2	L1	
			o	Syn.-Zeichen des Datenfeldes nicht erkannt
		x	o	Syn.-Zeichen der Sektorrandadresse auf der Spur nicht gef.
	x		o	Magnetplatte nicht adressiert
	x	x	o	Falsche Zylinder Nummer im ersten adress. Sektor
x			o	Falsche Kopfnummer im ersten adress. Sektor
x		x	o	Defekte Spur im ersten adressierten Sektor
x	x		o	Falsche Sektornummer im Folgesektor
x	x	x	o	CRC-Fehler in der Sektoradresse
			o	Parityfehler beim Schreiben
			o x	-----
	x	o		Datenfeld überschreitet Indexmarke, Schreiben-Lesen
	x	o	x	CRC-Fehler im Datenfeld, Lesen-Kontrolllesen
x			o	-----
x		o	x	Kein RUG nach Burstende innerhalb 27,4 $\mu$ s - Lesen
x	x	o		Parityfehler bei Ausgabe
x	x	o	x	Falsche Ausgabezeile adressiert
	o			Magnetplatte meldet POS-Fehler nach 500 ms
	o		x	Position konnte innerhalb 55 ms nicht gefunden werden
	o	x		-----
	o	x	x	Sektormarke konnte innerhalb 0,5 ms nicht gefunden werden
x	o			Folgesektoradresse nicht gefunden
x	o		x	Indexmarke innerhalb 17,3 ms nicht gefunden
x	o	x		Sektormarke im Folgesektor nicht erkannt
x	o	x	x	Falsche Leerbits im ersten adressierten Sektor
o				Kein RUW innerhalb 27,4 $\mu$ s bei Nullen schreiben
o			x	Lost Data beim Lesen von der Platte
o		x		Subtraktionsfehler Datenfeldlängenzähler beim Lesen
o		x	x	Kein Strobe innerhalb 12,8 $\mu$ s beim Lesen von der Platte
o	x			Kein RUG innerhalb 27,4 $\mu$ s nach SYN FIFO beim Schreib.
o	x		x	Lost Data beim Schreiben auf die Platte
o	x	x		Kein Strobe innerhalb 12,8 $\mu$ s beim Schreiben auf Platte
o	x	x	x	Subtraktionsfehler DFLZ beim Schreiben auf Platte
		o	o	Kein CRC Zeichen innerhalb 0,5 ms SYN ok
	x	o	o	Position konnte innerhalb 3 ms (SERVO OFF) nicht gef.werd.
x		o	o	Magnetplatte nicht betriebsbereit
x	x	o	o	Kein CRC-Zeichen am Sektorende beim Schreiben
	o	o	o	Kein RUW nach SYN FIFO bei Sektoradresse initialisieren
	o	x	o	Kein CRC-Zeichen, Sektoradr. od. Datenfeld beim init.
x	o		o	Kein CRC-Zeichen, Datenfeld beim Lesen

o = blinken

x = statisch



Alle Rechte an dieser Unterlage und ihrem Inhalt  
 behalten wir uns vor. BGE, UMG, Lithografie, Patent-  
 oder sonstiger Schutzrechte vorbehalten. Weitergabe  
 oder Vervielfältigung, insbesondere ohne schriftliche  
 Genehmigung, ist ausdrücklich untersagt und kann straf-  
 rechtliche Konsequenzen nach sich ziehen. Die Haftung  
 für Schäden ist ausgeschlossen.

### 7.5.1 Fehleranzeige Masterplatz (BZUP)

Beim Laden des Systemladers kann am Masterplatz folgende Nachricht angezeigt werden:

SYSTEMLADER DISC ERROR AC 0 : STATUS

AC 0: STATUS (Fehlernummer)

AC 1: RDA

AC 2: Speicheradresse

AC 3: Befehlsadresse

NO SUCH BLOCK oder NO INDEX HEADER

### 7.6 RAP LED-Anzeigen

Die LED-Anzeigen L1 bis L4, die gelbe Lampe mit Rasttastenfunktion sowie die rote Lampe haben bei verschiedenen Betriebszuständen folgende Bedeutung.

#### 7.6.1 Platzprogramm laden

LED-Anzeige				Bedeutung
L4	L3	L2	L1	
x	x	x	x	Gewünschte Information kann nicht in den RAM geladen werden.
	x	x	x	Prüfsummenfehler im RAM
		x	x	Keine der 2 Tastaturen funktionsbereit (nur nach Einschalten möglich).

#### 7.6.2 Platzprogramm geladen

Taste (gelbe Lampe)	LED-Anzeige				Bedeutung
	L4	L3	L2	L1	
Rasttaste (gelbe Lampe) muß gesetzt sein				o	ACK Wechselt Zustand bei jeder Quittung.
			o		POLL Wechselt Zustand bei jedem korrekt empfangenen Block.
		o			TAST Wechselt Zustand nach jeder korrekt empfangenen Tastatureingabe.
	o				DISPL Wechselt Zustand nach jedem angezeigten Zeichen.

We reserve all rights arising from this document  
 and its contents (text, code, copyright and compe-  
 tition act, literary property act, granting of patents,  
 trademark law, etc.) and shall be liable for any  
 production without our previous authorization will  
 make liable to pay damages.

### 7.6.3 LED-Anzeige für SAS-Monitor

Taste (rote Lampe)	LED-Anzeige				Bedeutung
	L4	L3	L2	L1	
Rasttaste				x	Netzausfall Display
(rote Lampe)			x		Parityfehler Display
muß gesetzt sein		x			Parityfehler Display-SAS
	x				Zeitfehler Display-SAS

Durch Betätigen der Taste kann der Fehler eventuell zurückgesetzt werden.

### 7.6.4 Fehlermeldungen RAP und SAS-Drucker

Leuchtet die S-Taste auf, dann kann durch Betätigen der Taste der aufgetretene Fehler auf der Displayzeile 24 angezeigt werden. Die Fehlermeldung ist in zwei 2-stellige Fehlernummern aufgeschlüsselt. Die erste Fehlernummer ist die des RAP's, die zweite ist vom SAS-Drucker.

- Fehlermeldungen RAP
  - 01 Zeitfehler Tastatur (Übertragung)
  - 02 Parityfehler Tastatur (Übertragung)
  - 03 Netzausfall Tastatur
  - 04 Parityfehler Tastatur
  - 05 Nach Lead-In kein Folgecode
  - 06 Code nach Lead-In größer 2.0
  - 07 Codefehler
- Fehlermeldungen SAS-Drucker
  - 01 SAS Parityfehler
  - 02 SAS Zeitfehler
  - 03 Netzausfall
  - 04 Parityfehler
  - 05 Hardwarefehler
  - 06 Initialisierungsfehler (Deckel auf)
  - 07 NA wurde nach Löschen nicht gesetzt
  - 08 Grundstellung nicht erreicht
  - 09 Deckel auf
  - 10 Papierende
  - 11 Falscher Befehl
  - 12 Formular nicht eingezogen
  - 13 Druckwerk überprüfen

Beispiel: ERROR 07 00

Alle Rechte aus dieser Unterlage und ihren Inhalt  
 behalten wir uns vor (Bsp. URG, Litung, Patent,  
 Markenrechte, etc.). Nachdruck, Verbreitung,  
 Weitergabe oder Vervielfältigung ohne unsere  
 herge, Zustimmung verpflichtet zu Schadenersatz.

We reserve all rights, titles, from this document  
 and its contents (text, code, copyright and compe-  
 tition act, literary property act, granting of patents,  
 registration of design), use, transmission or re-  
 production without our express authorisation will  
 make liable to pay damages.

Wichtigste sowie Vereinfachung dieser Überlegen-  
Verordnung und Mitteilung ihres Inhalts nicht ge-  
stattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zu-  
stimmung des Erfinders ist erforderlich. Alle  
Rechtshandlungen, die sich aus dem Patent oder der  
Verordnung ergeben, sind durch die Erfindung oder die  
brauchsmuster-Eintragung vorbehalten.

# Ergänzung 1

zum Kundendienst-Manual

8870/1 Rel. 3.3

Nachschlagewerk

Copying of this document, and giving it to others  
and the use or communication of the contents thereof  
are forbidden without express authority. Offenders  
will be prosecuted. The inventor's consent is not  
required in the event of the grant of a patent or the  
registration of a utility model or design.

**Stop-Adressen**  
**Trap-Meldungen**

**Stop-Adressen**  
**Trap-Meldungen**



8870/1

Rel. 3.3

**NIXDORF  
COMPUTER**

Kundendienst

Für Notizen

Alle Rechte an dieser Urkunde und ihren Inhalten behalten wir uns vor (BIR, DMG, URS, Patent, Erfindung, Gebrauchsmustertragung), Verwertung, Weitergabe oder Vervielfältigung ohne unsere vorherige Zustimmung verpflichtet zu Schadensersatz.

We reserve all rights arising from this document and its contents (civil code, copyright and competition act, literary property act, granting of patents, invention, utility model, trademark, patent, design, production) without our previous authorization will make liable to pay damages.

## 8 Stop-Adressen

Die nachfolgend aufgeführten Stop-Adressen der Magnetplatten-Driver, Device-Driver, NIROS sowie der verschiedenen Processoren sollen zur Erleichterung bei der Fehlersuche dienen.

Die Adressen der Magnetplatten-Driver und von NIROS sind im Gegensatz zu den Device-Drivern effektive Adressen und können direkt eingestellt werden.

### 8.1 Cartridge Release 3.3

- Eingang Schreiben/Lesen

Adr. 7777 (54502) Label: MD 12 E (ALUF)

AC 0: LUVAR Adresse

AC 1: RDA

AC 2: Speicher-Adresse

AC 3: Anzahl Blöcke

Carry: 0 = Lesen, 1 = Schreiben

- Eingang Seek

Adr. 10041 (20040) Label: CARWO

AC 1: RDA

AC 2: LUVAR-Adresse

AC 3: OP-Code

- Eingang für INIT

Adr. 10053 (125220) Label: CARWN 1

AC 1: RDA, Bit 3 = Spur defekt Kz.

AC 2: LUVAR-Adresse

AC 3: OP-Code

- Stop bei Cartridge-Fehler

Adr. 10147 (24736)

AC 0: Magnetplatten-Status

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Bit
O	F	Z	L	P	L	B	P	H	P	W	Fehler-Nummer					
	B	F	D	F	O	T	O	O	O	C						
				S		B	S	Z	S							
						N	Y	F								

EG Zeile 2

EG-Zeile 3

EG-Zeile 4

**8.1.1 Adressen für Zwischenspeicher**

10077 CACOR: Core-Adresse  
 10100 CAERR: Letzter Fehler  
 10101 CARET: Return Adresse  
 10102 CAREL: Return Adresse  
 10103 CASTP: RDA Stop, ohne Stop - 1

**8.2 Storage (REMOTE)**

- Format der Real-Disc-Adresse

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Bit
physikalische Track-Nummer												Sektor- Adresse				
												0 - 15				
												16 - 31				

Die physikalische Track-Nr. dividiert durch 5 ergibt die Zylinder-Nr., der Rest ist die Kopf-Nr.

Bit 4 = 0 Sektor 0 - 15

Bit 4 = 1 Sektor 16 - 31

- Eingang Schreiben/Lesen

Adr. 7640 (54553) Label: SMLUF

AC 0: LUVAR-Adresse

AC 1: RDA

AC 2: Speicher-Adresse

AC 3: Anzahl Blöcke

Carry: 0 = Lesen, 1 = Schreiben

- Eingang für INIT

Adr. 7700 (50515) Label: SMFOR

AC 1: RDA

AC 2: LUVAR-Adresse

AC 3: OP-Code

In der DAP-Version sind die Adressen für Schreiben/Lesen und INIT gleich.

Alle Rechte aus dieser Unterlage und ihrem Inhalt  
 behalten wir uns vor (BGR, DRG, Litfinc, Patent-  
 gesetze, etc.). Weitergabe oder Verwertung ohne unsere  
 herge Zustimmung verpflichtet zu Schadenersatz.

We reserve all rights arising from this document  
 and its contents (data code, copyright, patent,  
 litigation, literary property act, printing of patents,  
 registration of designs), use, transmission or re-  
 production without our previous authorization will  
 make liable to pay damages.

### 8.2.1 Zusätzliche Stopadressen für MP-Fehler

Die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Adressen können bei der Fehlersuche als Stop-Adressen verwendet werden.

Beispiel: Die Adresse 6134 bei SMD-DAP-Version wird angesprochen, wenn ein Positionierungsfehler vorliegt.

SMD RAP	SMD DAP	CAR RAP	CAR DAP	Bedeutung
6041	6142	6041	6142	Data-Channel Late
6033	6134	6033	6134	Address-Check-Error
6053	6154	6053	6154	falsche Disc-Adresse
6027	6130	6027	6130	LU-Nummer
5752	6053	5752	6053	Speicher-Adresse (Puffer)
5753	6054	5753	6054	Disc-Adresse

### 8.2.2 Adressen für Zwischenspeicher

10010	SMRY1:	Retry-Counter 1
10011	SMRY2:	Retry-Counter 2
10012	C 120:	OP-Code Write
10013	RETUR:	Return-Address
10014	COREA:	Core-Address
10015	LUVAR:	LUVAR-Address
10016	OPCOD:	Operations-Code
10021	CYLIN:	Cylinder-Number
10022	RETU1:	Return-Adresse for Restore
10023	CONAL:	Counter for Number of alternative Track Pairs
10013	Inhalt AC 3 =	EG 4

### 8.3 NIROS

Adresse	Label	Bedeutung
151	SYUN	phys. Disc-Adresse der LU Nr. 0
271	SLUNT	log. Unit-Number
1155	REGS	Register for "CALL" and "FAULT"
1163	SA	Start-Adresse "Fehlerroutine"
1166	DAT	Disc-Adresse "Tabelle"
1167	SAT	Start-Adresse "Tabelle"
1221	FALTO	Trap of location Zero
1223	FAULT	Hardware- oder Software-Fehler
1623	FOLN	Files log. Unit-Nr.
1766	STI	Start Input
2040	STO	Start Output
2100	SWAPO	Swap out regnant user
2130	BUMP	Bump to task Queue
2255	PROCT	Task to activate a Processor
3123	STIPL	Start IPL
3127	NAINT	Power Fail
3257	AC 2	Save-Register
3260	AC 1	Save-Register
3261	AC 0	Save-Register
3262	AC 3	Save-Register
3265	ZFINT	Zeitfehler Interrupt
3271	PARIN	Parityfehler Interrupt
4221	QPROC	Queue Processor task
4633	IHPT	Interrupt Handler-Tabelle
5343	RBLK	Read-Block
5506	WBLK	Write-Block
6170	ALSND	Senderoutine Master-Port
6252	STINP	Start Input
6317	AGZ7	Zeichenausgabe
6373	STOUT	Start Output
7221	ELAD	Ladewunsch empfangen

Alle Rechte aus dieser Unterlage sind Ihnen durch die  
 Nixdorf Computer AG vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung,  
 Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche  
 Genehmigung der Nixdorf Computer AG. Die Nixdorf  
 Computer AG übernimmt keine Haftung für Schäden an  
 Hardware oder Software, die durch den Gebrauch dieses  
 Produktes entstehen. Die Nixdorf Computer AG ist  
 für Schäden an Hardware oder Software, die durch  
 den Gebrauch dieses Produktes entstehen, nicht  
 haftbar. Die Nixdorf Computer AG ist für Schäden  
 an Hardware oder Software, die durch den Gebrauch  
 dieses Produktes entstehen, nicht haftbar.

We reserve all rights arising from this document  
 and its contents (text, code, copyright and com-  
 pany name). No part of this document may be  
 reproduced, stored in a retrieval system, or  
 transmitted in any form or by any means, elec-  
 tronic, mechanical, photocopying, recording,  
 or by any information storage and retrieval  
 system, without our previous authorization. We  
 make liable to pay damages.

**8.3.1 NIROS (DAP)**

Adresse	Label	Bedeutung
151	SYUN	phys. Disc-Adresse der LU-Nr. 0
271	SLUN	log. Unit-Number (by Install)
1155	REGS	Register for "CALL" and "FAULT"
1163	SA	Start-Adresse "Fehlerroutine"
1166	DAT	Disc-Adresse "Tabelle"
1167	SAT	Start-Adresse "Tabelle"
1221	FALTO	Trap of location Zero
1223	FAULT	Hardware- oder Software-Fehler
1623	FOLN	Files log. Unit-Nr.
1766	STI	Start Input
2040	STO	Start Output
2100	SWAPO	Swap out regnant user
2130	BUMP	Bump to task Queue
2255	PROCT	Task to activate a Processor
3114	STIPL	Start IPL
3120	NAINT	Power Fail
3243	ZFINT	Zeitfehler Interrupt
3252	PARIN	Parity Zeitfehler
3320	AC 3	Save-Register
3321	AC 2	Save-Register
3322	AC 1	Save-Register
3323	AC 0	Save-Register
4325	ESCTA	Escape task
4377	QPROC	Queue Processor task
4734	IHPT	Interrupt Handler-Tabelle
5444	RBLK	Read-Block
5607	WBLK	Write-Block
6230	ALSND	Senderoutine
6250	ALSND1	Start Output
6262	ALSND3	Start Input
6351	OUTZ	Output Character

Wahrheits- oder Verlässlichkeit dieser Angaben, Vervielfältigung und Mitteilung dieses Inhalts ist gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugewiesen. Zu Änderungen sind wir verpflichtet zu informieren. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung oder Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Nixdorf Computer AG.

Copying of this document and giving it to others and the use or communication of its contents is permitted without express authority. Changes are subject to the payment of damages. All rights are reserved. Reproduction or distribution without the registration of a utility model or design.

**8.3.2 SIR (REMOTE)**

Adresse	Label	Bedeutung
12012	SKSM	Skelett von der DMAP bilden
12451	HOUSX	Houscleaning, Reorganisation der Systemplatte
13001	SIR	BZUP prüfen, Sprung zum System-Lader
13137	DADS+2	Read Index-Header
13205		Find Config-File
13356		Re-Build der DMAP
13414	SIR1	Tabellen anlegen wie LUT, DAT, SAT
13672	SCRES	Einlesen der coresidenten Discsub-Liste
14071	SIR1C	Prüfe ob Scope, DSP, BYE, ACCOUNTS und CONFIG auf der Platte
14453	SMOV	Move Device-Routine into Core
14555	SRDEV	Device-Driver laden und initialisieren
15067	SIRB	PCB's initialisieren, Master und Slave vorhanden?
15510	SIRZ	Character-Queue, INT-Stack und free Nodes anlegen
15704	SIRT	Empfangspuffer holen
15776	INMAS	TOPW ok?, Master (Regnant-Port), System-Disc aktiv?
16456	DSAT	DAT und SAT bilden
16715	SIRA	Active Files anlegen

**8.3.2.1 SIR (DAP)**

Bis zur Adr. 15067, Label "SIRB" ist SIR (Remote) mit SIR (DAP) identisch.

Adresse	Label	Bedeutung
15432	SIRZ	Character Queue, INT-Stack und free Nodes anlegen
15627	SIRT2	Bring up REX
15676	INMAS	TOPW ok?, Master (Regnant Port), System-Disc aktiv?
16356	DSAT	DAT und SAT bilden
16615	SIRA	Active Files anlegen

**8.3.3 BYE**

Adresse	Label	Bedeutung
10204	LOGFF	Start des LOGOFF-Processors
11253	LOGON	Start des LOGON-Processors
11615	LOGN8	Print LOGON-Message
11705	SWPI	Swap In

Alle Rechte aus dieser Unterlage und ihrem Inhalt behalten wir uns vor (DSG, UMG, LUGUG, Patent, Markenrecht, Urheberrecht, Verwertung, Weitergabe oder Nachbildung ist zu Schadensersatz herbeizuziehen).

We reserve all rights arising from this document and the contents thereof and its reproduction, distribution, copying, transmission or registration of designs. Any transmission or reproduction without our express authorization will be liable to legal action.

**8.3.4 SCOPE**

Adresse	Label	Bedeutung
10227	SCOPI	Annehmen System LU
10465	COPY	Hole Quell-Header nochmals
10525	RL	Lese eine Gruppe von Blöcken
10546	WL	Schreibe eine Gruppe von Blöcken
10643	FLS	Neuer Processor
10656	FLS1	Abbruch durch ESC
10737	PLST	Processor-Liste

**8.3.5 Formatter - Cartridge**

Adresse	Label	Bedeutung
10223	C203+2	Read Config.-Header
10317	PT	Port activ?
10403	GEB	Warten auf korrekte Eingabe
10465	WAIT-1	INIT 1 Track
10470	WAIT+2	Wait for Ready
10515	RALL	Ausgabe RDA
10564	STAS+1	Status (AC 1)
10566	STAS+3	Track, Sector (AC 1)
10654	TAMOS	Error-Nr. (AC 1)
10767	RDRSP	Lesen eingegebene Zeichen

**8.3.5.1 Formatter - Storage**

Adresse	Label	Bedeutung
10223	C203+2	Read Config.-Header
10316	PT	Port activ?
10373	GEB	Warten auf korrekte Eingabe
10433	ALL+9	Max. Anzahl der alternatic Tracks (AC 0)
10436	ALL+10	Erste RDA der alternatic Tracks (AC 0)
10471	CORER+1	INIT 1 Track
10472	CORER+2	Track kann nicht formatiert werden, hole alternate Track
10556	TRACK	Laufende Track-Nummer
10603	WAIT-1	INIT 1 Track
10606	WAIT+2	Wait for Ready
10626	SEE+1	Positionierungs-Fehler
10643	CACHN	Errechne Zylinder und Kopf
10671	NEATT	INIT alternate Track
10672	NEATT+1	Error in Formatting, alternate Track
10721	RALL	Ausgabe RDA
10750	STAS+1	Status (AC 1)
10752	STAS+3	Track, Sector (AC 1)
11042	TAMOS	Error-Nr. (AC 1)
11211	RDRSP	Read Input-Parameter

#### 8.4 Einstellen der Stop-Adressen für Device-Driver

Alle Driver beginnen in der Assembler-Liste mit der Adresse 10200.  
Geladen wird der Driver ab ab der Adresse 10205.

Damit auf der Listing-Adresse 10317 gestoppt werden kann, ist folgendes durchzuführen:

- Möglichkeit 1
  - a) Errechne Differenz zwischen Stop-Adresse und BPS.
 

Stop-Adr.	10317	
BPS	- 10205	
Differenz		112
  - b) Mit dem QUERY-Processor die Start-Adresse des Drivers im Speicher erfragen.
  - c) Die errechnete Differenz in das Basisregister des Adapters laden.
  - d) Die Speicher-Startadresse in der Adreß-Schalterreihe einstellen.  
Schalter "STOP" und "REL" einlegen.
  - f) System starten.
- Möglichkeit 2
  - a) Mit dem QUERY-Processor die Start-Adresse des Drivers im Speicher erfragen.
  - b) Von der Start-Adresse ist BPS + 5 (10205) zu subtrahieren.
  - c) Diese errechnete Adresse in das Basisregister des Adapters laden.
  - d) Dann kann die Assembler-Adresse oder die angegebene Stop-Adresse in der Adreß-Schalterreihe eingestellt werden und mit den Schaltern "REL" und "STOP" kann relativ gestoppt werden.

Alle Rechte an dieser Unterlage und ihrem Inhalt behalten wir uns vor (BGB, UrhG, LHM, PatM, PatV, PatN, PatO, PatA, PatB, PatC, PatD, PatE, PatF, PatG, PatH, PatI, PatJ, PatK, PatL, PatM, PatN, PatO, PatP, PatQ, PatR, PatS, PatT, PatU, PatV, PatW, PatX, PatY, PatZ, PatAA, PatAB, PatAC, PatAD, PatAE, PatAF, PatAG, PatAH, PatAI, PatAJ, PatAK, PatAL, PatAM, PatAN, PatAO, PatAP, PatAQ, PatAR, PatAS, PatAT, PatAU, PatAV, PatAW, PatAX, PatAY, PatAZ, PatBA, PatBB, PatBC, PatBD, PatBE, PatBF, PatBG, PatBH, PatBI, PatBJ, PatBK, PatBL, PatBM, PatBN, PatBO, PatBP, PatBQ, PatBR, PatBS, PatBT, PatBU, PatBV, PatBW, PatBX, PatBY, PatBZ, PatCA, PatCB, PatCC, PatCD, PatCE, PatCF, PatCG, PatCH, PatCI, PatCJ, PatCK, PatCL, PatCM, PatCN, PatCO, PatCP, PatCQ, PatCR, PatCS, PatCT, PatCU, PatCV, PatCW, PatCX, PatCY, PatCZ, PatDA, PatDB, PatDC, PatDD, PatDE, PatDF, PatDG, PatDH, PatDI, PatDJ, PatDK, PatDL, PatDM, PatDN, PatDO, PatDP, PatDQ, PatDR, PatDS, PatDT, PatDU, PatDV, PatDW, PatDX, PatDY, PatDZ, PatEA, PatEB, PatEC, PatED, PatEE, PatEF, PatEG, PatEH, PatEI, PatEJ, PatEK, PatEL, PatEM, PatEN, PatEO, PatEP, PatEQ, PatER, PatES, PatET, PatEU, PatEV, PatEW, PatEX, PatEY, PatEZ, PatFA, PatFB, PatFC, PatFD, PatFE, PatFF, PatFG, PatFH, PatFI, PatFJ, PatFK, PatFL, PatFM, PatFN, PatFO, PatFP, PatFQ, PatFR, PatFS, PatFT, PatFU, PatFV, PatFW, PatFX, PatFY, PatFZ, PatGA, PatGB, PatGC, PatGD, PatGE, PatGF, PatGG, PatGH, PatGI, PatGJ, PatGK, PatGL, PatGM, PatGN, PatGO, PatGP, PatGQ, PatGR, PatGS, PatGT, PatGU, PatGV, PatGW, PatGX, PatGY, PatGZ, PatHA, PatHB, PatHC, PatHD, PatHE, PatHF, PatHG, PatHH, PatHI, PatHJ, PatHK, PatHL, PatHM, PatHN, PatHO, PatHP, PatHQ, PatHR, PatHS, PatHT, PatHU, PatHV, PatHW, PatHX, PatHY, PatHZ, PatIA, PatIB, PatIC, PatID, PatIE, PatIF, PatIG, PatIH, PatII, PatIJ, PatIK, PatIL, PatIM, PatIN, PatIO, PatIP, PatIQ, PatIR, PatIS, PatIT, PatIU, PatIV, PatIW, PatIX, PatIY, PatIZ, PatJA, PatJB, PatJC, PatJD, PatJE, PatJF, PatJG, PatJH, PatJI, PatJJ, PatJK, PatJL, PatJM, PatJN, PatJO, PatJP, PatJQ, PatJR, PatJS, PatJT, PatJU, PatJV, PatJW, PatJX, PatJY, PatJZ, PatKA, PatKB, PatKC, PatKD, PatKE, PatKF, PatKG, PatKH, PatKI, PatKJ, PatKK, PatKL, PatKM, PatKN, PatKO, PatKP, PatKQ, PatKR, PatKS, PatKT, PatKU, PatKV, PatKW, PatKX, PatKY, PatKZ, PatLA, PatLB, PatLC, PatLD, PatLE, PatLF, PatLG, PatLH, PatLI, PatLJ, PatLK, PatLL, PatLM, PatLN, PatLO, PatLP, PatLQ, PatLR, PatLS, PatLT, PatLU, PatLV, PatLW, PatLX, PatLY, PatLZ, PatMA, PatMB, PatMC, PatMD, PatME, PatMF, PatMG, PatMH, PatMI, PatMJ, PatMK, PatML, PatMM, PatMN, PatMO, PatMP, PatMQ, PatMR, PatMS, PatMT, PatMU, PatMV, PatMW, PatMX, PatMY, PatMZ, PatNA, PatNB, PatNC, PatND, PatNE, PatNF, PatNG, PatNH, PatNI, PatNJ, PatNK, PatNL, PatNM, PatNN, PatNO, PatNP, PatNQ, PatNR, PatNS, PatNT, PatNU, PatNV, PatNW, PatNX, PatNY, PatNZ, PatOA, PatOB, PatOC, PatOD, PatOE, PatOF, PatOG, PatOH, PatOI, PatOJ, PatOK, PatOL, PatOM, PatON, PatOO, PatOP, PatOQ, PatOR, PatOS, PatOT, PatOU, PatOV, PatOW, PatOX, PatOY, PatOZ, PatPA, PatPB, PatPC, PatPD, PatPE, PatPF, PatPG, PatPH, PatPI, PatPJ, PatPK, PatPL, PatPM, PatPN, PatPO, PatPP, PatPQ, PatPR, PatPS, PatPT, PatPU, PatPV, PatPW, PatPX, PatPY, PatPZ, PatQA, PatQB, PatQC, PatQD, PatQE, PatQF, PatQG, PatQH, PatQI, PatQJ, PatQK, PatQL, PatQM, PatQN, PatQO, PatQP, PatQQ, PatQR, PatQS, PatQT, PatQU, PatQV, PatQW, PatQX, PatQY, PatQZ, PatRA, PatRB, PatRC, PatRD, PatRE, PatRF, PatRG, PatRH, PatRI, PatRJ, PatRK, PatRL, PatRM, PatRN, PatRO, PatRP, PatRQ, PatRR, PatRS, PatRT, PatRU, PatRV, PatRW, PatRX, PatRY, PatRZ, PatSA, PatSB, PatSC, PatSD, PatSE, PatSF, PatSG, PatSH, PatSI, PatSJ, PatSK, PatSL, PatSM, PatSN, PatSO, PatSP, PatSQ, PatSR, PatSS, PatST, PatSU, PatSV, PatSW, PatSX, PatSY, PatSZ, PatTA, PatTB, PatTC, PatTD, PatTE, PatTF, PatTG, PatTH, PatTI, PatTJ, PatTK, PatTL, PatTM, PatTN, PatTO, PatTP, PatTQ, PatTR, PatTS, PatTT, PatTU, PatTV, PatTW, PatTX, PatTY, PatTZ, PatUA, PatUB, PatUC, PatUD, PatUE, PatUF, PatUG, PatUH, PatUI, PatUJ, PatUK, PatUL, PatUM, PatUN, PatUO, PatUP, PatUQ, PatUR, PatUS, PatUT, PatUU, PatUV, PatUW, PatUX, PatUY, PatUZ, PatVA, PatVB, PatVC, PatVD, PatVE, PatVF, PatVG, PatVH, PatVI, PatVJ, PatVK, PatVL, PatVM, PatVN, PatVO, PatVP, PatVQ, PatVR, PatVS, PatVT, PatVU, PatVV, PatVW, PatVX, PatVY, PatVZ, PatWA, PatWB, PatWC, PatWD, PatWE, PatWF, PatWG, PatWH, PatWI, PatWJ, PatWK, PatWL, PatWM, PatWN, PatWO, PatWP, PatWQ, PatWR, PatWS, PatWT, PatWU, PatWV, PatWW, PatWX, PatWY, PatWZ, PatXA, PatXB, PatXC, PatXD, PatXE, PatXF, PatXG, PatXH, PatXI, PatXJ, PatXK, PatXL, PatXM, PatXN, PatXO, PatXP, PatXQ, PatXR, PatXS, PatXT, PatXU, PatXV, PatXW, PatXX, PatXY, PatXZ, PatYA, PatYB, PatYC, PatYD, PatYE, PatYF, PatYG, PatYH, PatYI, PatYJ, PatYK, PatYL, PatYM, PatYN, PatYO, PatYP, PatYQ, PatYR, PatYS, PatYT, PatYU, PatYV, PatYW, PatYX, PatYY, PatYZ, PatZA, PatZB, PatZC, PatZD, PatZE, PatZF, PatZG, PatZH, PatZI, PatZJ, PatZK, PatZL, PatZM, PatZN, PatZO, PatZP, PatZQ, PatZR, PatZS, PatZT, PatZU, PatZV, PatZW, PatZX, PatZY, PatZZ

We reserve all rights arising from this document for our own use and for our customers. No reproduction, distribution, copying, translation, adaptation, registration of design, use, transmission or reproduction without our previous authorization will make liable to pay damages.

**8.4.1 \$ NLC**

Adresse	Label	Bedeutung
10216	ENV9	Laden (Reset) PLC
10242	LOADP	Busy immer gesetzt
10300	ENV12	Länge lesen
10312	COPEN	Initialisierungs-Routine
10342	ENV	ENV-Statements
10364	IP	OPEN nicht komplett
10446	PLCPR	Laden PLC-Programm (PLC 3)
10506	CONPA	Laden Config.-Programm (PLC 2)
10532	SNDBK	Programm-Blöcke zum PLC senden
10604	FFRF	Subroutine für "FIND FILE" und "READ HEADER"
10616	ERNF	File nicht gefunden, falscher Name
10662	SNDHW	Sende HW-Stack zum PLC
10743	GRDY	Laden zu Ende
11031	ENV1	Spezifikation des OPEN
11156	ENV2	Modifikation für Schreiben
11254	ENV3	Modifikation für Lesen
11274	ENV5	DIAL (Wahl autom.)
11314	ENV6	Exchange ID
11354	ENV4	Status
11376	ENV7	Dump PLC
11436	ENV8	Read Permission
11474	ENV10	Fetch
11512	ENV11	Dump-Area
11532	CLOS	Close-Routine
11543	WRITE	Write-Routine
11637	RDAT	Read Data from PLC- to NLC-Buffer
11751	READ	Read-Routine
12130	COME	Error-Routine

**8.4.2 \$ MTX**

Adresse	Label	Bedeutung
10270	LAD2	Open-Routine
10343	FINIS	Close-Routine
10355	INTH	Interrupt-Routine
10564	READW	Read-/Write-Routine
11144	BACK	Backspace the Tape
11432	FUNCF	Block/File Forward/Backward

**8.4.3 \$ LPT 1**

Adresse	Label	Bedeutung
10236	FORMZ	Formularhöhe
10330	DOPNR	Open-Routine
10376	ZZ	Zeilenzähler
10377	ZEIZ	Zeichenzähler
10502	WRITE	Write-Routine
10654	PRINF	Druck-Routine
10675	PEF	Papierende-Merker
10750	PRST	Start Druck
10615	BPEND	Pufferende
10616	BPANF	Pufferanfang

**8.4.4 \$ ORD P**

Adresse	Label	Bedeutung
10254	DOPNR	Open-Routine
10315	FORMZ	Formularhöhe
10316	ZEIZ	Zeichenzähler
10330	BUF	Pufferlänge
10411	WRITE	Write-Routine
10513	BFEM	Drucker klar?
10523	BPEND	Pufferende
10524	BPANF	Pufferanfang
10552	PRIN	Druck-Routine
10723	TIMEC	Close-Routine

**8.4.5 \$ CAS**

Adresse	Label	Bedeutung
10223	INTH	Interrupt-Handler
10321	START	
10422	CHREA+I	Unit Ready?
10543	OPENI	Unit eröffnen
10561	CLOSI	Close Unit
10567	SKIPB	Start-Block Backward
10602	SKIPF	Start-Block Forward
10622	WRIT1	Write
10721	GPFCO	Read
10743	EJCAS	Deckel öffnen

Alle Rechte aus dieser Übertragung und ihrem Inhalt sind vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung des Nixdorf Computer AG. Weitergabe oder Vervielfältigung ohne unsere vorherige Zustimmung verpflichtet zu Schadenersatz.

We reserve all rights arising from this document and its contents (title code, copyright and computer program). Any property, patent, trademark or registration rights are reserved. Reproduction or distribution without our written authorization will make liable to pay damages.



## 8.6 Trap-Meldungen

### 8.6.1 Trap-Meldungen im Run-Processor

Die nachfolgend aufgeführten Adressen sind Discsub-Aufrufadressen über einen CALL. Diese Adressen erscheinen dann innerhalb der Trap-Meldung.

Beispiel: Trap 0 AT 14771 in RUN.

Bei dieser Meldung wurde ein Fehler durch die Discsub "SEARCH" festgestellt.

Im AC 1 des Status steht die falsche RDA, die diesen Fehler verursacht hat. Das heißt, eine Index-Datei ist zerstört worden, genauer ein Block innerhalb der Index-Datei.

Adresse	Discsub- Unterprogr.	Bedeutung
10621	UNLOCK	Satz entsperren
10744	SIGPAUSE	Warten bis Satz entsperrt
12112	WONA	Warten bis Bildschirmausgabe zu Ende
12121	WONA	Warten bis Bildschirmausgabe zu Ende
12170	FFQU	Finde FILE im coresresidenten Index
12202	CHKRP	Überprüfe Lese-Schutz (Read-Protection)
12320	MOVE	Move Words
12353	MOVE	
12521	MOVE	
12563	CHK	Kanal-Funktionen
12575	WONA	Warten bis Bildschirmausgabe zu Ende
13105	WONA	Warten bis Bildschirmausgabe zu Ende
13367	WONA	Warten bis Bildschirmausgabe zu Ende
13527	WONA	Warten bis Bildschirmausgabe zu Ende
13576	MOVE	Move Words
14545	SIGPAUSE	Senden Signal 1
14560	SIGPAUSE	Senden Signal 3 (Pause)
14615	SIGPAUSE	Pause für Empfang mit Time-out-Überwachung
14631	SIGPAUSE	Empfang von einem Signal
14724	CHK	Kanal-Funktionen
14771	SEARCH	SEARCH-Statement interpretieren
15010	SIGPAUSE	Satz entsperren
15025	CHK	Kanal-Nummer überprüfen
15047	SIGPA	Device-File muß warten
15055	CBSA	INIT für CALL oder SEARCH
15120	MOVE	Kopiere Liste zur USER AREA
15170	CALLN	Selektierte Discsub aufrufen
15201	SIGPA	Device-File muß warten
16652		TAN-, ATN-, SQR-, COS-, SIN-Funktionen usw.
17111	PLOGF	Logarithmus-Aufruf
17120	PEXP	Errechne Exponent
17211	SPECIAL	SPC-Funktionen
17271	CHK	CHF-Funktionen

Alle Rechte aus dieser Unterlage und ihrem Inhalt behalten wir uns vor (BGR, DMG, LitDMG, Patentrecht, Markenrecht, Urheberrecht, etc.). Weitergabe oder Vervielfältigung ohne unsere vorherige Zustimmung verpflichtet zu Schadensersatz.

We reserve all rights arising from this document and its content. All rights reserved. We do not allow any reproduction, distribution, copying, or other use of this document without our previous authorization. We assume no liability for any damage.

### Hinweise zur Änderungsmeldung

Mit dieser Änderungsmeldung haben Sie die Möglichkeit, erkannte Fehler, notwendige Änderungen oder erforderliche Korrekturen zu melden.

Sie helfen uns und Ihnen, wenn Sie davon Gebrauch machen.

Trennen Sie die Änderungsmeldung bei Bedarf aus dem Manual heraus und schicken Sie sie an die angegebene Adresse.

Wenn möglich, heften Sie die fehlerhafte(n) Seite(n) mit der (den) eingetragenen Änderung(en) an die Änderungsmeldung.

Weitere Änderungsmeldungen können Sie jederzeit bei der auf der Vorderseite angegebenen Adresse anfordern.

Sind in einem Manual Korrekturen oder Änderungen vorgenommen worden, so wird auf dem Titelblatt die Nummer der Auflage und das Ausgabedatum ebenfalls geändert. Außerdem bekommt jede geänderte oder berichtigte Seite das gleiche Ausgabedatum wie das Titelblatt.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlagen, Vervielfältigung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet. Nachdruck, Verbreitung oder sonstiger Gebrauch ohne vorherige schriftliche Genehmigung ist ausdrücklich untersagt. Alle Rechte für den Fall der Patentierung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.

Copying of this document, and giving it to others, is prohibited. Reproduction, distribution, or disclosure of this document without express, written consent are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

**NIXDORF  
COMPUTER**

Kundendienst

## ÄNDERUNGSMELDUNG

Wir geben kein Verleihen eines Handbuchs.  
Verleiher und Empfänger sind dafür nicht  
stafel; sonst nicht ausdrücklich zugelassen. In  
wiederholungen verfügbaren zu Schaden sein. Alle  
Anforderungen sind in der Handlung oder der  
brauchsmuster-Einstellung zu beachten.

An  
NIXDORF COMPUTER AG  
TKD Ausbildung und Information  
Fürstenallee  
4790 Paderborn

Absender:

Titel des Manuals: .....

Bestellnummer: .....

Änderungswünsche/festgestellte Fehler: .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Für Skizzen:

Datum: .....

Unterschrift: .....

Bitte Rückseite beachten !

A.-M. eingegangen am:

Bearbeiter:

A.-M. erledigt am:

Copy of this document and design of its parts  
and the use or communication of its content is  
are forbidden without express authority. Offenders  
are liable to the payment of damages. Rights  
are reserved in the event of a patent or the  
registration of a utility model or design.