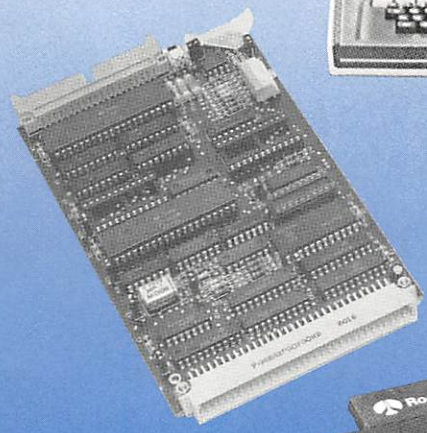
Rockwell International

ROCKWELL
DAS KOMPLETTE
PROGRAMM
DER 6500 CPU
AUCH IN CMOS



bitronic

bitronic GMBH
ELEKTRONISCHE BAUELEMENTE
UND SYSTEME
Dieselstraße 30, 7016 Gerlingen
Telefon 0 71 56 / 2 40 51
Telex 7266743 bit d

DAS VOLLSTÄNDIGE PROGRAMM VON ROCKWELL BASIEREND AUF DER WELTWEIT BEWÄHRTEN 6502 CPU

- Komfortable Lösungen mit Multichip
- Mehrere 8-Bit-Einchipmikrocomputer
- Europakartensysteme
- Leistungsfähige Entwicklungssysteme

Die universell einsetzbare und weltweitbekannte CPU 6502 findet aufgrund ihres komfortablen Aufbaus Anwendung sowohl im industriellen Bereich als auch in der Konsumelektronik, sowie in Instituten, Schulen und im Hobby.
Die Vielzahl der Peripherieprodukte und Systeme liefert jedem Anwender optimale Bedingungen. Viele dieser Bausteine bieten interessante Alternativen zu anderen Systemen oder sind sogar pin- und funktionskompatibel zu diesen.

Mit 56 Befehlen, dezimaler und binärer Arithmetik, programmierbarem Stackpointer, Interrupt und DMA-Möglichkeit ist diese µP-Serie eine der leistungsfähigsten unter den 8-Bit-Prozessoren.

Alle Bausteine sind in NMOS Si Gate-Technologie hergestellt und benötigen nur eine 5V-Versorgungsspannung. Diese Familie ist voll Bus-kompatibel zur 6800-Serie und mit 1 MHz und 2 MHz Taktfrequenz lieferbar.

Fast alle Bausteine sind auch im erweiterten Temperaturbereich (–40 °C bis +85 °C) verfügbar.

Die Familie:

R 6502	CPU		40 Pin
R 6520	PIA		40 Pin
R 6522	VIA	2x8 Bit I/O, 2x16 Bit Timer	40 Pin
R 6530	RRIOT	ROM-RAM-I/O-Timer	40 Pin
R 6531	RRIOC	ROM-RAM-I/O-Counter	40 Pin
R 6532	RIOT	RAM-I/O-Timer	40 Pin
R 6545-1	CRT	Controller	40 Pin
R 6551	ACIA	Asynchr. Communication Interface Adapter Baudrate 50-1200 einstellb.	28 Pin
R 6592		Single Chip Printer Contr. for dot matrix	40 Pin

Ab Ende 1982 wird diese erfolgreiche 8-Bit-Mikroprozessorserie in CMOS-Technologie produziert. Damit erhält der Anwender eines der leistungsfähigsten Mikroprozessorsysteme: die Vielseitigkeit der R 6500-8-Bit-Struktur mit der geringen CMOS-Verlustleistung (4 mA/MHz) bei hohen Taktfrequenzen (2 MHz, 3 MHz, 4 MHz).

8-Bit-Einchip-Mikrocomputer

Um allen Anforderungen des Marktes gerecht zu werden, hat ROCKWELL auch eine Familie von Einchip-Mikrocomputern in NMOS auf den Markt gebracht.

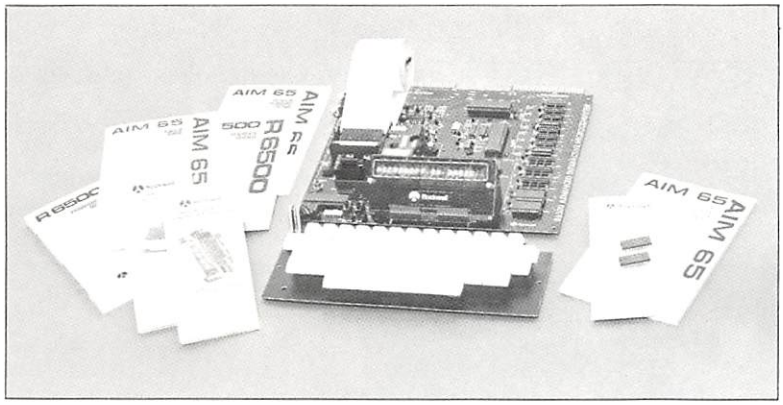
"Highest Industry Performers" – Execution Time = 1 µsec (68% < 2 µsec) @ 2 MHz

Features/Models	R6500/ 1-10P	R6500/ 1-11P	R6500/ 1-11Q	R6500/ 2-11	R6500/ 1-41P	R6500/ 1-41Q	R6500/ 2-41
• ROM (x8)	2048	3072	3072	256	1536	1536	256
• RAM (x8)	64	192	192	192	64	64	64
• I/O Lines	32	32	56	32	23	47	23
• Serial Comm.	–	Yes	Yes	Yes	–	–	–
• Counters	1x16	2x16	2x16	2x16	1x16	1x16	1x16
• Peripheral Bus Slave	–	–	–	–	Yes	Yes	Yes
• Expansion Bus	–	MUX	MUX	Yes	MUX	MUX	Yes
• Interrupts							
– External	3	5	5	5	4	4	4
– Internal	1	3	3	3	2	2	2
• Standby RAM (mW)	60	8	8	8	–	–	–
• Package	40 PIN DIP	40 PIN DIP	64 PIN QUIP	64 PIN QUIP	40 PIN DIP	64 PIN QUIP	64 PIN QUIP

Execution Time = 1 µsec (68% < 2 µsec) of 2 MHz
R6500 Software-kompatibel
Entwicklungssysteme: AIM und System 65

AIM 65

Der professionelle Mikrocomputer AIM 65 ist der ideale, preiswerte Mikrocomputer für Ihren industriellen Einsatz. Z.B. Mikroprozessor-Lernsysteme oder Industrielle Steuersysteme.



Part Number Description

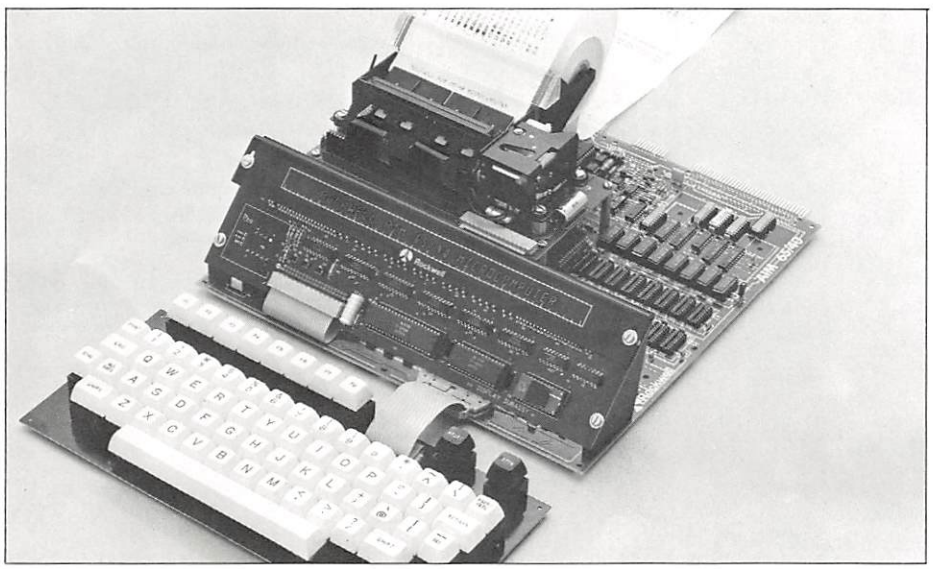
A65-100	AIM 65 with 1K static RAM
A65-400	AIM 65 with 4K static RAM
A65-410	AIM 65, 4K RAM plus assembler ROM
A65-415	AIM 65, 4K RAM plus BASIC ROMs
A65-420	AIM 65, 4K RAM, assembler and BASIC ROMs
A65-010	Two pass symbolic assembler ROM
A65-020	BASIC interpreter ROM
A65-030	PL/65 compiler ROMs
A65-050	FORTH ROMs
A65-060	Instant PASCAL ROMs
A65-003	Self-test Service Board for AIM 65
A65-005	AIM 65 Power Supply, +5V, +24V
A65-901	PROM Programmer and CO-ED
A65-009	AIM 65 Expansion Motherboard
A65-081	R6500/1 Personality Module, 1 MHz
RM65-xxxx	RM 65 bus adapters

Das System beinhaltet im Grundausbau:
Tastatur, Anzeige und Drucker auf dem CPU-Board.

AIM 65/40

Dieses Mikrocomputer-System ist ein modular aufgebautes System mit Graphik-Drucker, Anzeigen und separater Tastatur.

Hauptanwendungsgebiet:
Industrielle und wissenschaftliche Anwendungen für OEM.



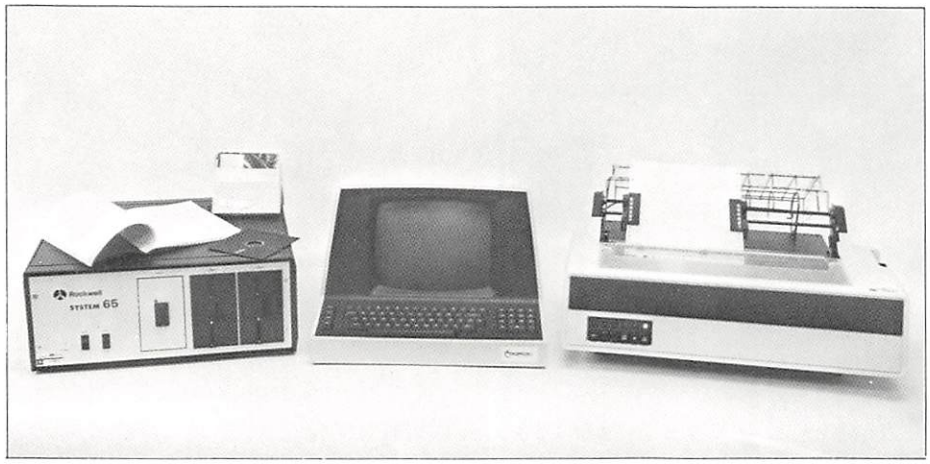
Part Number Description

A65/40-0200	Keyboard module
A65/40-0400	Display module
A65/40-0600	Printer module
A65/40-1000	Single board computer with 16K bytes RAM
A65/40-4000	Single board computer, display, key board
A65/40-5000	Single board computer, display, key board, printer

ENTWICKLUNGSSYSTEME

System 65

Das komplette Entwicklungssystem für die gesamte R 6500-Familie.



- Günstiges Preis-/Leistungs verhältnis
- Einfach zu handhaben
- Minimalausstattung enthält:
  - 2 Mini-Floppy-Laufwerke
  - 16K Software
  - 16K Programmspeicher
  - RS 232 C-Schnittstelle

Rockwell "Design Center"

ROCKWELL's neues "Design Center" unterstützt die Entwicklung von Schaltungen in CMOS, NMOS und PMOS.

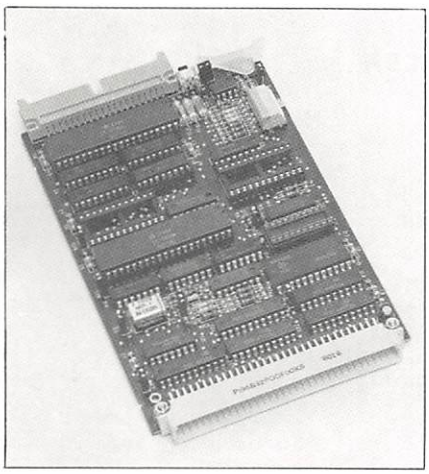
Besonderheiten:

- "in circuit"-Emulation mit 5 MHz-Takt
- Emulation
- Simultane Emulation an 4 Systemen
- Menue Driver with soft key function access

RM 65

Modulares Mikroprozessorsystem auf Europakarten.

RM 65-1000 E, die Basiskarte in Komplettausstattung für Ihr RM 65-System.



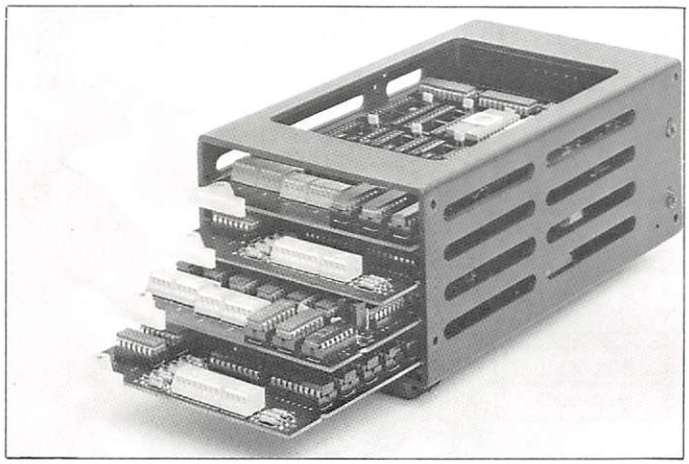
Merkmale:

R 6502-CPU

- 2K Bytes static RAM
- 16K Bytes PROM/ROM
- R 6522 VIA, 2x8 Bit handshaking parallel parts
- 2 Multimode 16 Bit counter
- 8 Bit serial shift register

Weitere Module:

RM 65-5104	DMA-Controller-Module
RM 65-3108 E	8K statische RAM; 2 separat adressierbare 4K-Blöcke; 5 V Versorgungsspannung
RM 65-3132 E	32K dynamische RAM; unsichtbarer Refresh stellt Systemleistungsfähigkeit sicher; +5V und +12V Versorgung; –5V Spannungserzeugung on Board
RM 65-3116 E	16K PROM/ROM; 450 ns-Bauteile einsetzbar; +5V Versorgung
RM 65-5101 E	Floppy Disk Controller bis zu 4 Platten; Diskformat 5 1/4" und 8 "; ein- und zweiseitig; eingebaute Software (4K ROM)
RM 65-5102 E	CRT-Controller; Charaktergenerator für 5x7-Matrix im 7x10-Feld, inkl. Treibersoftware
RM 65-5222 E	Universeller I/O mit Timer; 2 x R 6522 VIA; vier 8-Bit parallele Parts; vier 16-Bit-Timer/Zähler; zwei 8-Bit serielle Schieberegister
RM 65-5223 E	Multifunktion – Peripherie – Interface; wie RM 65-5222 E plus AIM 65/40 Adapter (Keyboard, Display, Graphik-Printer)
RM 65-5451 E	Asynchronous Communication Interface Adapter; Steuerung zweier unabhängiger RS 232 C-Schnittstellen; von 50 bis 19200 baud einstellbar
RM 65-7102 E	IEEE-488 Bus Controller



Außerdem ist ein umfangreiches Zubehör wie Gehäuse, Adapter, Softwarepakete, sowie ausführliche Dokumentation im Programm.

PPS 4/1 – 4-Bit-Einchip-Mikromomputer

Vielseitig einsetzbare 4-Bit-Einchip-Mikrocomputer für die Konsumelektronik (Spiele), Steuerungen (Herde, Waschmaschinen, etc.). Nebenstellentelefone, Automobilsteuerungen usw. Diese Bauteile können Vakuum-Fluoreszenzanzeigen oder LED direkt treiben. Die PPS 4/1-Familie bietet CMOS-Verlustleistung zu PMOS-Preisen.

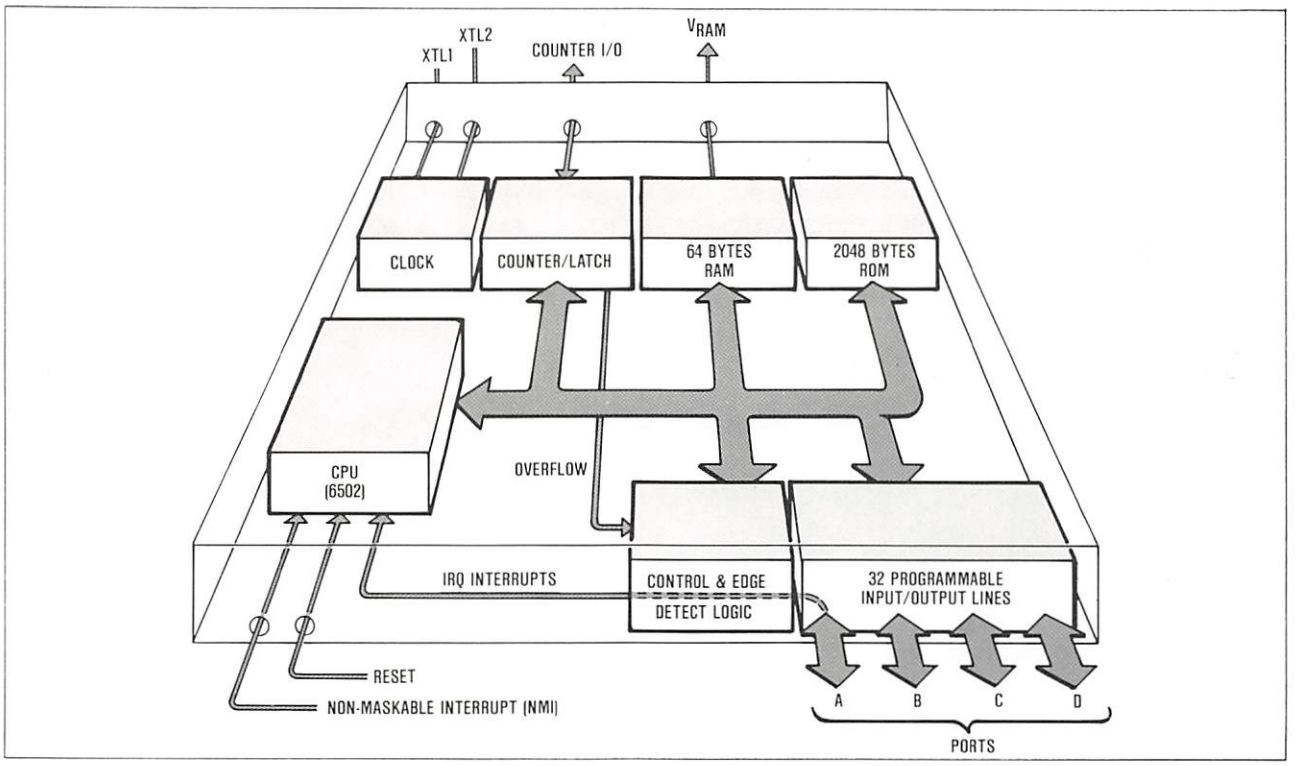
ÜBERSICHT DER PPS-4/1-CONTROLLER

	Vorhanden					Neu		
Direct Drive LED & VF Displays					MM78LA			
Direct Drive VF Displays	MM75	MM78	MM76EL	MM78L		MM78LS	MM79LS	MM89LS
ROM (X8)	640	2048	1024	2048	2048	2048	3072	4096
RAM (X4)	48	128	48	128	128	128	256	256
Total I/O Lines	22	31	31	31	36	31	34	34
Cond. Interrupt	1	2	2	2	1	2	2	2
Parallel Input	4	8	8	8	8	8	0	0
Bidirectional Parallel	8	8	8	8	14	8	16	16
Discrete	9	10	10	10	10	10	16	16
Speaker					3		1 (shared)	1 (shared)
Serial		3	3	3		3	3 (shared)	3 (shared)
Package (In-Line)	28 Pin DUAL	42 Pin QUAD	40 Pin DUAL	40 Pin DUAL	42 Pin QUAD	40 Pin DUAL	40 Pin DUAL	40 Pin DUAL
Operating Power Power	−15 V @ 70 mW (typ.)		−6.5 to −11 V @ 15 mW (typ.)					
Standby Current Drain	–	–	–	–	–	35 µA	35 µA	35 µA

* multiplexed

R68000 – 16-Bit-Familie für die Zukunft

Eigenschaften:
32 Bit Daten- und Adreßregister; 16 Megabyte Adressierungsbereich; 56 Instruktionen.



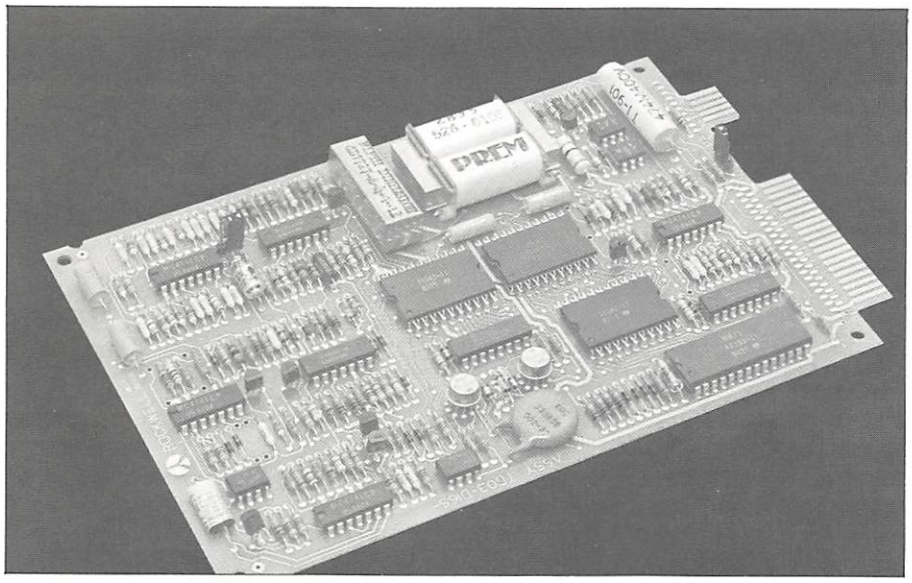
Statische NMOS ROMs

(maskenprogrammiert) ab 1000 Stück/Typ

R 2332	4k x 8	250 bis 450 ns	Verlustleistung (std./low power) 350/240 mW
R 2364	8k x 8	200 bis 300 ns	Verlustleistung (aktiv/stand by) 125/375 mW

Modems

ROCKWELL International als Erfinder der MOS/LSI-Modems und größter Produzent von Höchstgeschwindigkeits-Modems bietet Baugruppen mit niedriger Stromaufnahme, hoher Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit.



Eigenschaften:

- 2400/4800/7200/9600 bps
- Kompatibel zu den bekannten Systemen
- TTL-kompatibel
- Betriebsarten:
  - Halb-Duplex (2-Draht)
  - Voll-Duplex (4-Draht)

Intelligente Anzeigensteuerungen

Der Baustein R 10937 ist ein intelligenter Steuerbaustein für 16-Segment-Displays mit bis zu 16 Charakter. Mit dem R 10937 können direkt Gasentladungs-,Vakuum-Fluoreszenz- und LED-Anzeigen getrieben werden. Für Punktmatrix-Anzeigen benutzt man ein Set, bestehend aus R 10938 und R 10939.

EEPROMS

Nicht flüchtige, elektrisch programmier- und löschbare Speicher.

Ab ca. 1.Q. 83 werden EEPROMS in den Größen 32K und 64K lieferbar sein.

BITRONIC BIETET

KOMPLETTE LÖSUNGEN (mit den CPU's von Intel, Synertek u.a.)

HARDWAREENTWICKLUNG
SOFTWAREENTWICKLUNG
TECHNISCHE BERATUNG
PROGRAMMIERDIENST

Stevens-Arnold
DC/DC-Wandler
1 bis 50W

Pioneer Magnetics
Schaltnetzteile
Wandler
300 bis 2000W

Sierracin/
Power Systems
Linear- und
Schaltnetzteile

CONVER
Schaltnetzteile
DC/DC-Wandler
27 bis 200 W

DECO
DIGITAL ELECTRONICS CORPORATION
Alphanumerische
Anzeigensysteme

Rockwell International
6502µP+Peripherie
MOS-Speicher,

intel
(Consultant)
ADD/ON memories
ICs 80-Steuersystem
Boards (SBC)

Toshiba
CMOS-NMOS-Speicher
1Kx4,2Kx8,4Kx1
16Kx1,64Kx1

EUROLOG
Europakarten-System
auf Z80 Basis

CPU's

Leukhardt
Systems
Europakarten-System
auf 8085 Basis

TECCOR
Thyristoren
Triacs
Halbleiterrelais

Solitron
HiRel-Leistungs-Trans.
FET s, Chips, Dioden

alphameric
Kapazitive
Tastaturen

Sonnenschein
Lithium Batterien

bitronic

bitronic GmbH, Einsteinstraße 127, 8000 München 80
Telefon 089/4702098, Telex 5212931 bit d

Zweigbüro Stuttgart: Büchlesweg 2, 7142 Marbach 3
Telefon 07144/3201, Telex 7264476 bit d

Zweigbüro Dortmund: Karl-Marx-Straße 59, 4600 Dortmund 1
Telefon 0231/528293, Telex 822664 bit d