

# SHARP

# MZ-80B

Personal-Computer

Der Personal-Computer der neuen Generation... für ungewöhnlich flexible Hardware und Software.



# Kompakte Vielseitigkeit. Der Personal-Computer MZ-80B— Konzentration elektronischer Technologie.



Die abgebildete Grafik ist nur ein Beispiel und nicht im System enthalten.

## Der Software- und Hardware-Spezialist

Mit dem MZ-80B ist ein Computer auf dem Markt, der das perfekte Werkzeug für die Aufgaben des anbrechenden "Informationszeitalters" darstellt. Im MZ-80B findet der 8-Bit-Mikroprozessor

Z-80A Anwendung, dessen hochwertige Funktionen den Weg für eine neue Generation von Personal-Computern weisen. Der MZ-80B zeichnet sich vor allem dadurch aus, daß der gesamte Speicher als RAM (freier Speicherbereich) ausgelegt und der BASIC-Interpreter nicht im ROM untergebracht ist, wodurch die Anwendung anderer Programmiersprachen und deren Software zum Kinderspiel wird. Der RAM-Bereich des Mikroprozessors weist eine Speicherkapazität von 32 KByte auf. (Erweiterung auf 64 KByte im Gerät möglich) Auf dort gespeicherte Daten kann direkt zugegriffen werden.

Die Standardsprache des MZ-80B, BASIC, wird vom Band geladen. Durch einfaches Austauschen des Bandes kann auch in anderen Sprachen, zum Beispiel ASSEMBLER (Systemprogramm des Z-80) und PASCAL, programmiert werden. Doch die Kapazität des MZ-80B läßt sich noch weiter ausnutzen:

Durch die Verwendung der Mini-Floppy-Disk-Station spricht der Computer auch auf Software höherer Ordnung an, wie zum Beispiel Disketten-BASIC und FDOS.

Aber auch bei der grafischen Bildschirmdarstellung ist der MZ-80B allen Anforderungen gewachsen. Durch Anschluß des Grafik-RAM-I können Grafikmuster von 320 × 200 Bildpunkten gezeichnet werden. Grafik-RAM-I und -RAM-II ermöglichen Simulationen mit einer dynamischen Anzeige.

Zur Bedienung des MZ-80B ist kein Fachmann notwendig. Der Computer stellt sich ganz auf Sie ein und läßt sich leicht für eine Vielzahl von Software-Anwendungen programmieren.

# Einfachste Handhabung durch BASIC, Video-Display und bedienfreundliche Tastenanordnung.

## Programmiersprache BASIC

BASIC ist eine einfache Programmiersprache, die aber dennoch ein weites Anwendungsgebiet erschließt. Durch rasche Reaktion auf Befehle wird die notwendige Rechenzeit erheblich verkürzt. BASIC ist ebenfalls in einer Version mit doppelter Rechengenauigkeit erhältlich.

## Bildschirm

Die ASCII-Tasten für Groß- und Kleinbuchstaben und die Grafik-Tastatur sind wie bei einer Schreibmaschine ausgelegt. Eine Zehnertastatur sowie 10 programmierbare Funktionstasten vereinfachen die Eingabe.

## Einfach zu bedienende Tastatur

Die ASCII-Tasten für Groß- und Kleinbuchstaben und die Grafik-Tastatur sind wie bei einer Schreibmaschine ausgelegt. Eine Zehnertastatur sowie 10 programmierbare Funktionstasten vereinfachen die Eingabe.

## Weitere Besonderheiten

Elektronische Kontrolle des Kassettenlaufs ermöglicht den Programmabruf mit Hilfe einer File-Suchfunktion. Eine interne Uhr kann gestellt und während des Programmablaufs abgefragt werden. Der eingebaute Tongenerator mit einem Tonumfang von drei Oktaven ermöglicht eine akustische Kontrolle und eigene "Musikprogramme".

Im MZ-80B wurde die Interrupt-Funktion von Großcomputern integriert. Dadurch eignet er sich auch für komplizierte Systemanwendungen, wie Datenübertragungen und mehrfache Programmausführung.

# Peripheriegeräte

Durch Anschluß von Peripheriegeräten, wie Drucker, Mini-Floppy-Disk und andere, kann das Leistungspotential des MZ-80B voll ausgenutzt werden. Der Anschluß dieser Geräte ist äußerst unkompliziert und erlaubt den schrittweisen Aufbau, je nach den Anforderungen des Benutzers.

## Erweiterungsmodul (MZ-80EU)

Das Erweiterungsmodul dient der Verbindung des Mikroprozessors mit anderen Peripheriegeräten. Es ermöglicht auch den Anschluß von bis zu sechs Terminals.

## Drucker für grafische und alphanumerische Zeichen (MZ-80P5B)

Der Drucker MZ-80P5B hat eine Druckkapazität von 80 Zeichen (Normalgröße) und verwendet Endlospapier bis zu einer Breite von 25cm. Sein Traktorsystem garantiert einen einwandfreien Papiervorschub. Sein Schreibmechanismus liefert ein klares Druckbild für Buchstaben, Zahlen und grafische Darstellungen.



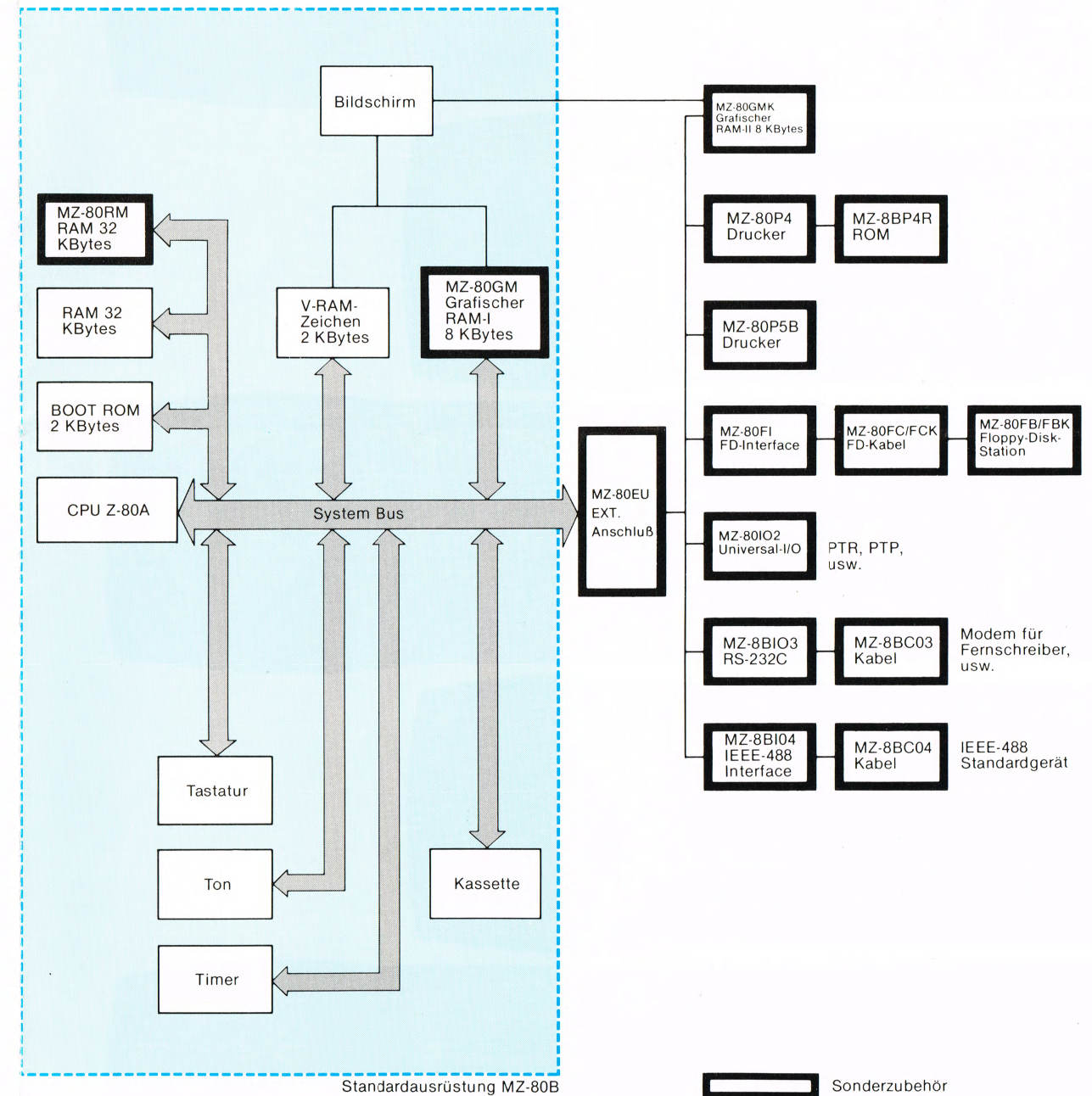
## Floppy-Disk-Station (MZ-80FB)

Der MZ-80B bedient sich einer zweiseitigen, flexiblen Diskette mit einem Durchmesser von 13cm. Durch Verwendung von zweiseitig beschichteten Disketten mit doppelter Datendichte bildet diese Floppy-Disk-Station einen leistungsfähigen 560-KByte-Speicher und ist ein für die Büroautomation unerlässliches Peripheriegerät.



# Systemerweiterung

Der Personal-Computer MZ-80B wird mit einer Tastatur, einem Bildschirm und einem Kassettenrecorder geliefert. Die unten aufgeführten Besonderheiten sind zusätzliche ZubehörkompONENTEN. Die außerhalb des gestrichelten Rechtecks aufgeführten Geräte sind Peripheriegeräte bzw. andere vom Anwender gestellten Geräte.



# Von Geschäft bis Haushalt... vielseitige Software-Anwendungsmöglichkeiten

Der MZ-80B kann individuellen Erfordernissen optimal angepaßt werden und findet auf einer Vielzahl von Gebieten Einsatz: im Geschäft, in der Ausbildung, für wirtschaftliche und industrielle Berechnungen und in Hobby und

Haushalt. Die Möglichkeiten des grafischen Displays machen Probleme und deren Lösungen unmittelbar sichtbar und eignen sich ebenfalls für Computer-Spielprogramme.

## Einige Anwendungsmöglichkeiten

### 1. Geschäft

- Marktanalyse
- Rechnungen
- Kostenberechnung
- Anlagenverwaltung
- Einkaufs- und Verkaufsbuchhaltung
- Gehaltsabrechnungen

(DATE 1)

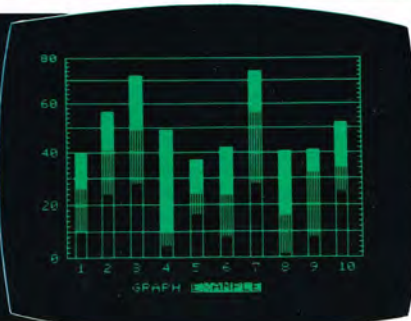
	PURCH	SALES	COST	PROF.	T N V
Q'TY	564	345	##	##	219
UNIT-PRICE	5	7	5	2	5
AM'NT	2820	2415	2820	-405	1895
Q'TY	234	12	##	##	222
UNIT-PRICE	2	3	2	1	2
AM'NT	468	36	468	-432	444

THE DATA IS CORRECT ?  
 IF YES, PLS INPUT Y KEV.  
 IF NO, PLS INPUT N KEV.  
 ? Y

PLEASE INPUT TODAY'S DATE BYDEPRESSING THE KEV.  
 ?

### 2. Ausbildung

- Mathematik, Physik, Chemie
- Höhere Mathematik
- Sprachen
- Computer-Linguistik



### 3. Wissenschaft und Industrie

- Datenauswertung
- Simulation
- Schätzungen
- Datenübertragung
- Steuerung elektrischer Geräte

SIN (FOR PAGE 93)

0	0.17364818
10	0.34202014
20	0.51705626
30	0.64278761
40	0.76604444
50	0.8850254
60	0.9992263
70	0.98480775
80	0.98480775
90	0.9992263
100	0.9992263
110	0.8850254
120	0.76604444
130	0.64278761
140	0.51705626
150	0.34202014
160	0.17364818
170	0.17364818
180	0.34202014
190	0.51705626
200	0.64278761

READY

### 4. Hobby und Haushalt

- Spiele
- Musikprogramme
- Haushaltskasse
- Namens-, Adressen- und Telefonlisten



### 5. Software

Ein weiterer Schritt nach dem Erlernen einiger Programmiersprachen ist die Entwicklung eigener Software.

- Software für den Z-80A
- Cross-Assembler für hohe und niedrige Mikrocomputer
- Zuordner

```

Z80M/N FORMAT $CRT/L
00000000 ; FDIS FORMAT COMMAND
00000000 ; FOR MZ-80B
00000000 ST  LD (SP),SP
00000000 LD  CO,B
00000000 LD  IX,FOURIVE
00000000 CALL DE,INT
00000000 CALL DE,MSGB
00000000 CALL HL
00000000 CALL DE,INTNL
00000000 LD  DE,SWTBL
00000000 CALL C,GSW
00000000 STB
00000000 CALL C,SEP1
00000000 JR  NZ,S11
00000000 %M
00000000 %X
00000000 FE25
    
```

# Technische Daten

## MZ-80A

Zentraleinheit	Z-80A.
Speicher	ROM—2 KByte; RAM—32 KByte dynamisch (im Gerät bis zu 64 KByte ausbaufähig).
Bildschirm	grüne 23-cm-Bildröhre, Punktmatrix 8 × 8, 40/80 Zeichen × 25 Zeilen (umschaltbar).
Kassette	Steuerung über Software oder manuell; Standardkassette; Datenübertragungsrate: 1800 Baud. Übertragungssystem Sharp PWM.
Tonausgang	max. 400mW (440Hz).
Tastatur	Norm-Tastatur, Groß- und Kleinbuchstaben, grafische Symbole, 10 Sondertasten und Zehnertastatur.

Editing	Cursorsteuerung (oben, unten, links, rechts, Ausgangsstellung), Einfügen und Löschen.
Stromversorgung	220V 50Hz.
Leistungsaufnahme	50W, ohne Zusatzgeräte.
Temperatur	Betrieb: 0°C bis 35°C Lagerung: -15°C bis 60°C.
Luftfeuchtigkeit	im Betrieb unter 80%.
Gewicht	ca. 16kg.
Abmessungen	450mm breit, 520mm tief, 270mm hoch.
Sonstige Funktionen	integrierte Zeit- und Musikfunktionen.
Zubehör	Netzkabel, BASIC-Kassette, Anwendungs-Kassette, 3 Bedienungsanleitungen, Funktionsetikett und eine Staubschutzhaube

## Drucker

Drucker	MZ-80P4	MZ-80P5B
Technische Daten	Matrixdrucker	
Typ	Matrixdrucker	
Papiervorschub-Methode	Friktionswalze oder Stachelrad, verstellbar	Stachelrad, verstellbar
Zeichenvorrat	230	
Zeichenformat	9 (B) × 8 (H) Punktmatrix (Normalgröße)	
Zeichen/Zelle	136/68 pro Zeile 160/80 pro Zeile	80/40 pro Zeile 136/68 pro Zeile
Druckgeschwindigkeit	150 Zeichen/s (Normalgröße)	80 Zeichen/s (Normalgröße)
Schreibrichtung	Zeichen: in beiden Richtungen Bitbild: in eine Richtung (nach rechts)	
Papierarten	Endlospapier (5 — 15 breit) Einzelblatt (5 — 15 breit)	Endlospapier (4 — 10 breit)
Stromversorgung	220V 50 Hz	
Leistungsaufnahme	80W	75W
Temperatur	Betrieb: 5° bis 35°C Lagerung: 0° bis 50°C	Betrieb: 5° bis 35°C Lagerung: -20° bis 50°C
Abmessungen (B × H × T)	530 × 464 × 178 mm	377 × 352 × 105 mm
Gewicht	ca. 15 kg	ca. 6,4 kg
Zubehör	Netzkabel, Hilfsführung, Farbbandkassette, geflochtenes Kabel, Interface-Karte, Kabel, Bedienungsanleitung	
Weitere Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Softwaregesteuerte Grafisch-Funktion</li> <li>• Zeilenanzahl pro Seite programmierbar</li> <li>• Batterie-Speicherschutz für Ausgangsstellung (nur MZ-80P4)</li> </ul>	

## Minimal-Konfiguration für den Druckbetrieb

Hauptgerät	Drucker	ROM
MZ-80B	MZ-80P4 MZ-80P5B	MZ-8BP4R —

## Floppy-Disk-Station (MZ-80FB)

- Doppelantrieb pro Station; 5,25"-Doppelseiten-Disketten mit doppelter Dichte; 70 Spuren; flexible Sektoren; 16 Sektoren/Spur.

Speicherkapazität	280 KBytes pro Diskette.
Leistungsaufnahme	40W (220V, 50 Hz)
Betriebstemperatur und -luftfeuchtigkeit	4°C bis 25°C; 20% bis 80%
Abmessungen	200mm hoch, 205mm breit, 320mm tief.
Gewicht	7,9kg
Standardzubehör	Netzkabel, geflochtenes Kabel, Betriebsanleitung.
Sonderzubehör	Kabel für MZ-80FB (MZ-80FC) Kabel für MZ-80FBK (MZ-80FCK) I/O-Karte für Floppy-Disk. (MZ-80FI) 32Kbytes RAM (MZ-80RM) Disk BASIC (MZ-80MDB)

## Kassetten-BASIC-Spezifikationen

Befehle	LOAD, SAVE, VERIFY, AUTO, LIST, LIST/P, RUN, CONT, NEW, MON, BOOT.
Anweisungen	LET, GOTO, GOSUB, RETURN, ON...GOTO, ON...GOSUB, IF...THEN, IF...GOTO, IF...GOSUB, FOR...TO...STEP...NEXT, READ...DATA, RESTORE, MUSIC, TEMPO, DEF FN, DEF KEY, SET, RESET, LINE, BLINE, WOPEN/T, ROPEN/T, CLOSE/T, INPUT, INPUT/T, GET, PRINT, PRINT/T, PRINT/P, TAB, SPC, DIM, STOP, END, REM, INP, OUT, LIMIT, PEEK, POKE, USR, CLR, GRAPH, CONSOLE, CHANGE, POSITION, PATTERN, IMAGE/P, COPY/P, PAGE/P, POINT, KLIST, SIZE, CSRH, CSRV, POSH, POSV, REW, FAST.
Operatoren	+, -, *, /, ^, =, >, <, <>, =>, =<
Funktionen	SIN (X), COS (X), TAN (X), ATN (X), EXP (X), INT (X), LOG (X), LN (X), ABS (X), SGN (X), SQR (X), RND (X).
Stringverarbeitungsbeefehle	LEFT\$, RIGHT\$, MID\$, CHR\$, STR\$, ASC, VAL, LEN, TI\$, STRING\$, CHARACTER\$, SPACES\$.
Format	TAB, SPC, CURSOR.

Änderungen in der äußeren Aufmachung und den technischen Daten vorbehalten.

# SHARP

Bezugsquellennachweis

SHARP ELECTRONICS (EUROPE) GmbH.

Sonninstraße 3, 2000 Hamburg 1, F.R. Germany

Tel: (040) 23775-1 Telex: 2161867 HEEG D

Telegram: SHARPEUROPA HAMBURG

SHARP CORPORATION OSAKA, JAPAN

CABLE ADDRESS: LABOMET OSAKA

TELEX No. AAB: LABOMETA J63428

Beratung und Verkauf:

Dipl.-Betriebswirt  
DIETRICH HARNECKER

Computer  
Monitor

Bahnhofstr. 7 · 2330 Eckernförde  
Tel. 0 43 51 - 55 22

Printed in W. Germany