

**Datum:**

**Inventarnummer:** I0685

**Standort:** V4.3-B4; TR3.1.2

**Objekt:** SAB 8080 CPU

**Hersteller:** Siemens AG, München

**Model:** 8080 A-C

**Baujahr:** 1980

**Seriennummer:**

**Masse:** 51mm x 16mm x 8mm (L/B/H)

**Gewicht:** 14gr.

**Kommentar:**

Der SAB 8080 ist ein 8-Bit Mikroprozessor mit 2 MHz Taktfrequenz in DIP-40 Keramik-Gehäuse. Er ist baugleich zum Intel 8080 und wurde ab 1976 produziert.



Der Intel 8080 ist der zweite von Intel entwickelte und hergestellte 8-Bit-Mikroprozessor. Er erschien erstmals im April 1974 und ist eine erweiterte und verbesserte Variante des früheren 8008-Designs.

Die anfänglich festgelegte Taktrate oder Frequenzgrenze betrug 2 MHz, wobei die üblichen Befehle 4, 5, 7, 10 oder 11 Zyklen verwenden.

Dadurch ist der Prozessor in der Lage, mehrere hunderttausend Befehle pro Sekunde auszuführen.

Zwei schnellere Varianten, der 8080A-1 und 8080A-2, wurden später mit Taktfrequenzen von 3,125 MHz bzw. 2,63 MHz auf den Markt gebracht.

Der 8080 benötigt zwei Unterstützungschips, den i8224-Taktgenerator/Treiber und den i8228-Buscontroller.

Der SAB8080 enthält 6000 MOS-Transistoren auf einer Fläche von 23 mm<sup>2</sup>.

Datenbus: 8-bit

Adressbus: 16-bit

Vorläufer: 8008

Nachfolger: 8085

#### Siemens-Mikrocomputer-Bausteine

##### System SAB 8080

SAB 8080A-C	Mikroprozessor, 8 Bit, Zyklus 2 us
SAB 8080A-1-C	Mikroprozessor, 8 Bit, Zyklus 1,3 us
SAB 8080A-2-C	Mikroprozessor, 8 Bit, Zyklus 1,5 us
SAB 8101-P	RAM, 256x4 Bit, stat., Zugriff 1,3 us
SAB 8101-2-P	RAM, 256x4 Bit, stat., Zugriff 850 ns
SAB 8111-2-C	RAM, 256x4 Bit, stat., Zugriff 850 ns
SAB 8205-P	1 aus 8 Dekoder
SAB 8212-C	Ein/Ausgabe-Speicher, 8 Bit
SAB 8212-P	Ein/Ausgabe-Speicher, 8 Bit
SAB 8214-C	Unterbrechungs-steuerung
SAB 8214-P	Unterbrechungs-steuerung
SAB 8216-D	Bus-Treiber (nicht invertiert)
SAB 8216-P	Bus-Treiber (nicht invertiert)
SAB 8224-D	Taktgenerator
SAB 8226-D	Bus-Treiber (invertiert)
SAB 8226-P	Bus-Treiber (invertiert)
SAB 8228-C	Systemsteuerungs-Treiber
SAB 8251-C	Programmierbarer Datenpuffer, USART
SAB 8255-C	Programmierbares Dateninterface
SAB 8702A-C	PROM, elektr. progr. u. löschtbar, 256x8 Bit, Zugriff 1,3 us
SAB 8702A-4-C	PROM, elektr. progr. u. löschtbar, 256x8 Bit, Zugriff 2,3 us
SAB 8708-C	PROM, elektr. progr. u. löschtbar, 1024x8 Bit, Zugriff 450 ns

##### System SAB 4004/4040

SAB 4002-1-P	RAM, 320 Bit, Version 1
SAB 4002-2-P	RAM, 320 Bit, Version 2
SAB 4003-P	Schieberegister, 10 Bit
SAB 4004-C	Mikroprozessor, 4 Bit
SAB 4008-P	Speicher und Ein/Ausgabe-Einheit
SAB 4009-P	Ein/Ausgabe-Steuerung
SAB 4040-C	Mikroprozessor, 4 Bit
SAB 4101-P	RAM, 256x4 Bit
SAB 4201-P	Taktgenerator
SAB 4702A-C	PROM, 2048 Bit, Zugriff 1,7 ns

##### System SAB 3002

SAB 3001-C	Mikroprogramm Steuereinheit
SAB 3002-C	Prozessorelement
SAB 3003-C	Übertragungseinheit
SAB 3104-C	Komparator 16Bit
SAB 3107A-D	RAM, 256 Bit, Zugriff 60 ns, O.C.
SAB 3107A-P	RAM, 256 Bit, Zugriff 60 ns, O.C.
SAB 3205-C	1 aus 8 Dekoder
SAB 3205-P	1 aus 8 Dekoder
SAB 3212-D	Ein/Ausgabe-Speicher 8 Bit
SAB 3212-P	Ein/Ausgabe-Speicher 8 Bit
SAB 3214-C	Unterbrechungs-steuerung
SAB 3214-P	Unterbrechungs-steuerung
SAB 3216-D	Bus-Treiber (nicht invertiert)
SAB 3226-D	Bus-Treiber (invertiert)
SAB 3226-P	Bus-Treiber (invertiert)
SAB 3245-D	Takt-Treiber
SAB 3404-P	6-Bit-Zwischenspeicher
SAB 3408-P	Leseverstärker, 6fach
SAB 3604-D	PROM, 512x8 Bit, Zugriff 70 ns
SAB 3604-4-D	PROM, 512x8 Bit, Zugriff 90 ns
SAB 3604L-6-D	PROM, 512x8 Bit, niedere Verlustl.
SAB 3624-D	PROM, 512x8 Bit, Zugriff 70 ns, T.S.
SAB 3624-4-D	PROM, 512x8 Bit, Zugriff 90 ns, T.S.

#### Anwenderhandbücher, Datenbücher, Programmierunterlagen

In deutscher Sprache sind bereits folgende Titel erschienen:

Titel	Best.-Nr.
Mikroprozessor-Bausteine SAB 8080	B1526
Assembler-Programmiersprache SAB 8080	B1528
Simulator-Programm SAB 8080	B1513
PL/M-Programmiersprache SAB 8080	B1514
Cross-Assembler-Programm SAB 8080	B1550

Englische Ausgaben sind in Vorbereitung.

Das Schrifttum über Mikrocomputer wird laufend erweitert. Folgende Titel sind in deutsch und englisch geplant:

Bedienungsanleitung SME SAB 8080
Hardware SME SAB 8080
Hardware PROM-Programmiergerät SAB 8080
PL/M-Cross-Compiler-Programmiersprache SAB 8080
Service-Anleitung SME SAB 8080
Bausatz SIKIT-DK SAB 8080

Mikroprozessor-Bausteine SAB 4080
Programmierunterlagen SAB 4080

Bedienungsanleitung Emulations- und Test-Adapter SME
Hardware Emulations- und Test-Adapter SME
Bedienungsanleitung Floppy Disk SME
Hardware Floppy Disk SME

Mikroprozessor-Bausteine SAB 4004/4040
--

Mikroprozessor-Bausteine SAB 3002
-----------------------------------

Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.

Siemens bot für diesen Mikroprozessor ein komplettes Entwicklungssystem mit Peripheriebausteinen an.

3 Exemplare in Stange vorhanden. Ein Blechdeckel über dem Chip ist abgelöst.

#### Interface-Kabel/Verschiedene Hardware

SME-930	Anschlußkabel für Peripheriegeräte
SME-940	Anschlußkabel für Direkt-Speichierzugriffs- Steuereinheit
SME-950	Mehrzweck-E/A-Kabel für die SME-504- Platine
SME-960	Steckerpaar mit 25 Stiften, wie in der Rückseite des SME eingebaut
SME-970	Steckerpaar mit 37 Stiften, wie in der Rückseite des SME eingebaut
SME-980	60-Stifte-Stecker für die Hilfssteck- verbindung an der Zentralplatine
SME-985	86-Stifte-Stecker für die Hauptsteck- verbindung an der Zentralplatine
SME-990	100-Pin-Steckverbindung für Platinen- oberseite

#### Vorschläge für den Aufbau kompletter Programmierplätze

##### Programmierplatz mit Blattschreiber (Grundausstattung)

Dieser Platz besteht aus

- dem SME-Zentralgerät
- dem Universellen PROM-Programmiergerät UPP
- der Blattschreiber-Ein/Ausgabe-Einheit BEA 3913

Diese Grundausstattung ermöglicht die Erstellung der Programmlochstreifen und -ausdrucke, das Laden der Programme und das Programmieren von PROM's. Mit einem zusätzlichen schnellen Lochstreifenleser kann die Einlesezeit erheblich verkürzt werden.

##### Programmierplatz mit Patentsichtgerät und Floppy-Disk-System

Dieser Programmier- und Testplatz enthält

- ein SME-Zentralgerät
- ein PROM-Programmiergerät UPP
- ein Patentsichtgerät mit Tastatur
- ein Floppy-Disk-System

Er gewährleistet kürzeste Programmentwicklungszeiten und erlaubt in Verbindung mit dem Emulations- und Testadapter ETA ein komfortables und rasches Austesten von Hard- und Software.

#### Programmentwicklungssystem für Mikrocomputer mit SAB 4040

Die Grundausstattung dieses Programmierplatzes besteht aus dem Grundgerät S4-44A (mit Mikroprozessorplatine, RAM-Speicher 4 KByte, PROM-Programmsteuerung) sowie dem Blattschreiber BEA 3913 und kann mit folgenden Elementen ausgebaut werden:

S 4-43	Zentralplatine mit 1 x SAB 4040, 4x SAB 4002-P Bausteine, Sockel für 4 PROM's, E/A-Kanäle und Quarz-Oszillator
S 4-60	E/A-Modul, umfaßt 8 Eingabe- und 8 Ausgabekanäle mit S 4-44A Kabelausstattung
S 4-90	Schneller Lochstreifenleser für das System S 4-44A
S 6-26	PROM-Platine mit Sockeln für 16 PROM's der Typen SAB 1702A/4702A oder 8702A
S 6-28	RAM-Speicher - statischer RAM-Speicher, 4KBitx8
S 6-36	Einbauausrüstung - umfaßt Schubladeneinschübe für S 4-44A
S 6-70	Universelle Prototyp-Steckkarte mit Platz für 60 Sockel mit 16 oder 14 Stiften
S 6-72	Verlängerungsplatine zur Herausführung von Platinen aus dem Chassis für S 4-44A

#### Bausätze (Kits) für die Mikrocomputerentwicklung

In diesen Bausätzen sind alle für den Aufbau funktionsfähiger Mikrocomputer-Prototypen erforderlichen Hardwarebausteine enthalten, außerdem ausführliche Bau- und Programmieranleitungen sowie die einschlägigen Datenbücher.

##### SIKIT-N/8080

1 x SAB 8080 A	8-Bit-Mikroprozessor
1 x SAB 8224	Taktgenerator
1 x SAB 8228	Systemsteuerung - Treiber
1 x SAB 8702 A	PROM, 256x8 Bit, elektr. programmierbar und löschbar, Zugriff 1,3 ns
1 x SAB 8102-2	RAM, stat., 1024 Bit, Zugriff 1,3 us
1 x SAB 8255	Programmierbares Dateninterface

##### SIKIT-SL/8080

1 x SAB 8080 A	8-Bit-Mikroprozessor
1 x SAB 8224	Taktgenerator
1 x SAB 8228	Systemsteuerung - Treiber
1 x SAB 8214	Unterbrechungs-steuerung
1 x SAB 8212	Ein/Ausgabe Speicher 8 Bit
1 x SAB 8226	Bus-Treiber
1 x SAB 8205	1 aus 8 Dekoder
1 x SAB 8255	Programmierbares Dateninterface
1 x SAB 8251	Programmierbarer Leitungspuffer
4x SAB 8111	RAM, 256x4 Bit, stat., Zugriff 1,3 us
2 x SAB 8702A	PROM, 256x8 Bit, elektr. programmierbar und löschbar, Zugriff 1,3 us

Hinzu kommen noch eine Reihe weiterer aktiver und passiver Bauelemente einschließlich Leiterplatte und Sockel

##### SIKIT-GS/4080

1 x SAB 4080	Anwendungsspezifischer 8-Bit-Mikroprozessor
6x SAB 8212	Ein/Ausgabe Speicher 8 Bit
1 x SAB 8226	Bus-Treiber (invertiert)
4x SAB 8111	RAM, 256x4 Bit, stat., Zugriff 1,3 us
1 x SAB 8702A	PROM, 256x4 Bit, elektr. programmierbar und löschbar, Zugriff 1,3 us

##### SIKIT-DK/8080

1xSAB 8080A-C	8-Bit-Mikroprozessor
1 x SAB 8224-P	Taktgenerator
1 x SAB 8228-P	Systemsteuerung - Treiber
1 x SAB 8255-P	Programmierbares Dateninterface
1 x SAB 8251-P	Programmierbarer Leitungspuffer
2x SAB 8205-P	1 aus 8 Dekoder
2x SAB 8111-P	RAM, 256x4 Bit, stat., Zugriff 1,3 us
1xSAB 8308-P/8708	Monitor ROM bzw. PROM 1024x8 Bit
1 x SAB 8708-C	ROM, 1024x8 Bit, elektr. programmierbar und löschbar, Zugriff 450 ns.
	Platine
	Sockel und Stecker
	1 Quarz
	Passive Bauelemente
	TTL-Bausteine

## Siemens-Mikrocomputer-Entwicklungssystem SME

Das SME ist ein vollständiges Entwicklungssystem für Hardware und Software von Mikrocomputern der Systeme SAB 8080 und 3002.

**SME-800** Das Grundgerät SME arbeitet mit einem SAB-8080-Mikroprozessor und verfügt über einen Universalbus für Multiprozessorbetrieb und DMA, eine Unterbrechungslogik mit achtstufigem Prioritätsvektor, Echtzeit-Taktgeber, ein 256-Byte-Urladeprogramm, 2 KByte ROM-Speicher und 16 KByte RAM-Speicher. Der Anschluß verschiedenster Peripheriegeräte wie Blattschreiber, Bildschirmstation, Universal-PROM-Programmiergerät usw. ist direkt möglich. Die Standard-Softwareausstattung umfaßt einen ROM-residenten Systemmonitor, einen Makro-Assembler und einen Texteditor, die jeweils in den Arbeitsspeicher (RAM-Bereich) eingelesen werden können.

### Zusatzelemente

**SME-016** 16 KByte RAM-Speicherplatine mit dynamischen N-Kanal RAM-Speicherbausteinen vom Typ SAB 8107

**SME-406** 6 KByte PROM-Speicherplatine, enthält Sockel für 24 PROM-Bausteine vom Typ SAB 8702A

**SME-501** Platine für direkten Speicherzugriff, Übertragungsrate 2 MHz, einschließlich Platinensteckverbindung.

**SME-504** Mehrzweck-Ein/Ausgabe-Platine, enthält 4 Eingabekanäle mit oder ohne Zwischenspeicherung, 4 Ausgabekanäle mit Zwischenspeicherung, 8 Unterbrechungssignalleitungen, alle TTL-kompatibel, einschließlich Platinensteckverbindung.

**SME-600** Prototypplatine: Leerplatine für bis zu 95 IC-Sockel mit 16 Pins bzw. einer entsprechenden Anzahl anderer Sockel

**SME-610** Verlängerungsplatine zur Herausführung einer Platine aus dem SME-Chassis

**SME-620** Einbauausrüstung für das SME-800

**SME-630** Einbauausrüstung für das Universelle PROM-Programmiergerät (UPP-101 oder UPP-102)

**SME-640** Einbauausrüstung für das Floppy-Disk-System

**SME-151** Anschlußmodul an EDV-Großanlagen (z. B. 4004/151, 7000er Serie) über Modem und Telefonleitung (nur bei 32 KByte-Arbeitsspeicher und Verfügbarkeit einer Datensichtstation Siemens 8150-155)

**SME-GT** Gerätetisch für den arbeitstechnisch günstigen Aufbau eines kompletten Programmierplatzes

### Peripheriegeräte

**Transdata 8150-155M** Die Siemens-Datensichtstation Transdata 8150 arbeitet als Dialogstation sowohl mit dem SME-System als auch mit EDV-Anlagen. Zeichenvorrat: 64 Zeichen, max. 20 Zeilen, max. 1080 Zeichen je Bild, Übertragungsgeschw. 1200 bzw. 2400 bit/s (umschaltbar)

**BEA 3913** Siemens-Blattschreiber-Ein/Ausgabeeinheit mit integriertem Lochstreifenleser und Stanzer

**SME-2DS** Floppy-Disk-System mit zwei Laufwerken (Kapazität je 1/4 Million Byte), auf Diskette gespeicherter Systemsoftware (DOS-16 oder D-32) und einer zusätzlichen Leer-Diskette. Die System-Diskette muß spezifiziert werden, je nachdem, ob 16 KByte- oder 32 KByte-Arbeitsspeicher zur Verfügung stehen

### Emulations- und Testadapter

**SME-ETA/80** Emulations- und Testadapter mit interaktiver Software für System SAB 8080

**SME-ETA/30** Emulations- und Testadapter, wie SME-ETA/80, jedoch für System SAB 3002

### ROM-Simulationsplatine und Kabelausrüstung

**SIM-101** Bipolarer ROM-Simulator für 8 KByte; Konfigurationen mit 512x16 und 1024x8 sind möglich. Maximale Zugriffszeit 130ns. Max. 4 Einheiten können in das SME eingesetzt werden. Kabelausrüstung zur Simulation von ROM-Bausteinen SAB 3601 oder 3301A wird mitgeliefert.

**SIM-362** Kabelausrüstung zur Simulation von ROM-Bausteinen der Typen SAB 3602/3622/3302/3322

**SIM-364** Kabelausrüstung für ROM-Simulationsplatine, passend für ROM Typen SAB 3604/3624/3304A/3324A/8604

### PROM-Programmierer

**UPP-101** Universelles PROM-Programmiergerät UPP, mit je einem PROM-Programmiersockel für PROM's mit 16 und 24 Pins.

**UPP-102** Wie UPP-101, mit Sockelpaar für 24/24 Pins.

### Zusätzliche PROM-Programmiersockel

**UPP-501** PROM-Programmiersockelpaar (ein 16-Pin-Sockel und ein 24-Pin-Sockel)

**UPP-502** PROM-Programmiersockelpaar (zwei 24-Pin-Sockel)

**UPP-562** 16-Pin-Programmiersockel zur Anpassung eines 24-Pin-Sockels an die Anschlußbelegung, die zur Programmierung von PROM's des Typs SAB 3602 mit einer Programmierkarte UPP-864 benötigt wird.

### Programmierkarten

**UPP-361** Programmierkarte für SAB 3601-Typen

**UPP-864** Programmierkarte für SAB 8604/3604/3624-Typen

**UPP-872** Programmierkarte für SAB 8702A/1702A-Typen

**UPP-878** Programmierkarte für SAB 8708/8704/2708/2704-Typen

