FA 12/84, S. 612-613

Mikrorechner-Bausatz aus dem VEB Robotron-Elektronik Riesa

Der Mikrorechner-Bausatz soll unter praktischer Anwendung der Mikroelektronik der weiten Verbreitung von Kenntnissen der Mikrorechnertechnik in unserer Republik dienen. International werden bereits mehrere Jahre derartige

Bausätze zur Popularisierung von Mikrorechnersystemen bzw. MR-Schaltkreisfamilien als preiswerte Mikrorechner-KITs angeboten. Durch die Gestaltung als Baukasten ist ein experimentelles Aneignen von Fähigkeiten auf dem Gebiet der angewandten Mikrorechnertechnik möglich.

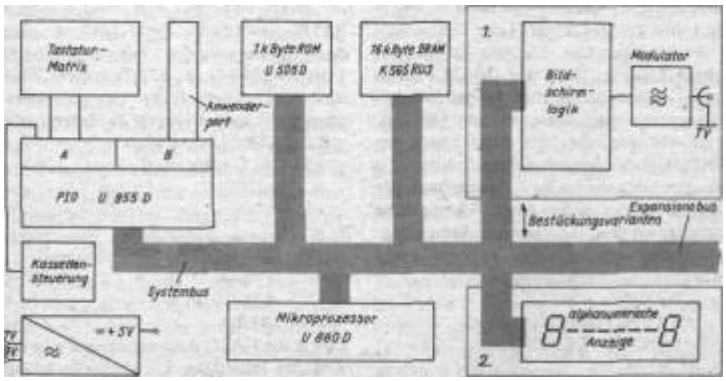

Bild 1: Darstellung der Grundausbaustufe des Mikrorechner-Bausatzes

In der DDR werden Erzeugnisse der Mikrorechentechnik auch im Konsumgüterbereich angeboten, so die beiden Heimcomputer „Z 9001“ von Robotron und „HC 900“ aus dem Kombinat Mikroelektronik sowie die Lernsysteme „LC 80“ aus Erfurt und der „Polycomputer“ aus Karl-Marx-Stadt. Gegenüber diesen Erzeugnissen hat das Konzept eines Bausatzes den Vorteil, das der Käufer den Ausbaugrad, und damit die Leistungsfähigkeit des Gerätes, selbst bestimmen und dem gewünschten Anwendungsfall besser anpassen kann. Die Möglichkeit des Einbaus der Baugruppen in andere Geräte ist ebenfalls denkbar. Eine umfangreiche Dokumentation gestattet auch einen über die vorgesehenen Erweiterungsbaustufen hinausgehenden Ausbau. Aufgrund des Angebots kompletter Baugruppen entfallen für den Anwender die Herstellung komplizierter Leiterplatten bzw. die aufwendige Verdrahtung, die zudem keinen Erkenntnisgewinn bringt, sowie die Inbetriebnahme der Module, die zumindest dem Anfänger nur schwer möglich sein wird. Der modulare Charakter des Bausatzes erlaubt die Verwendung des Bausatzes zu verschiedensten Zwecken:

- Lernsystem,
- Entwicklungssystem,
- Steuerrechner unterschiedlichster Art,
- Amateurfunk,
- Videospiel,
- Meßgerät usw.

Zum interessierten Kundenkreis gehören demzufolge Elektronikamateure, Anfänger und

Fortgeschrittene, Funkamateure sowie gesellschaftliche Bedarfsträger aus Lehre und Ausbildung.

I. Grundausbaustufe

1.1. Hardware

Die Grundausbaustufe befindet sich auf einer Leiterplatte DKL, Größe 170mm x 215 mm, und wird in zwei Varianten gefertigt. Sie besteht aus nachfolgenden Komponenten.

Mikrorechner:

- Mikroprozessor (ZVE) U 880 D;
- Ein/Ausgabe-Schaltkreis (PIO) U 855 D mit einem freien Port zur Nutzung durch Anwender;
- 1-KByte-ROM-Programmspeicher U 505 D;
- 16-KByte-DRAM-Arbeitsspeicher K 565 PY3.

Magnetbandsteuerung:

- Anschluß eines Kassettenbandgeräts zur Auslagerung des Speicherinhalts auf Kassette.

Bildschirmsteuerung (nur in I. Variante bestückt):

- über HF-Modulator Anschluß an TV-Gerät;
- Bildinhalt: 1024 Zeichen;
- Zeichenraster 8×8 Bildpunkte;
- 128 verschiedene Zeichen darstellbar.

Tastatur:

- Minimalvariante, abgesetzt;
- Anschluß an dafür vorgesehenen PIO-Port;
- I. Variante: Hexadezimaltastatur -8 Funktionstasten - RESET-Taste;
- 2. Variante: Zusätzlich mit achtstelliger Siebensegmentanzeige.

Die erste Variante erfordert vom Anwender stets die Nutzung eines Fernsehgeräts als Anzeigeeinheit, wogegen die zweite Variante in der Bedienung an kein zweites Gerät gebunden ist.

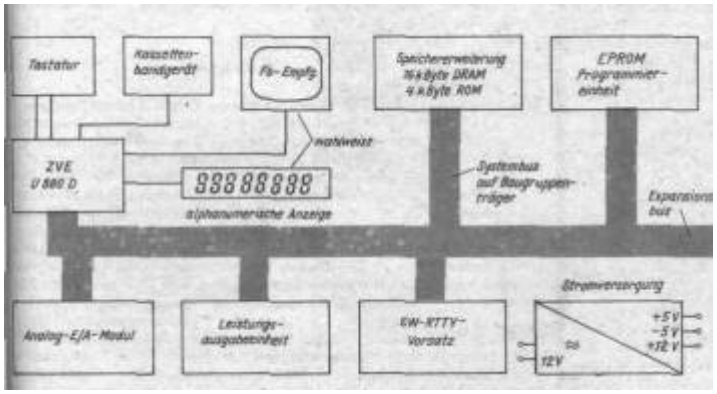

Bild 2. Darstellung des Mikrorechner-Bausatzes mit den gegenwärtig vorgesehenen Erweiterungen

1.2. Software

Die mitlieferbare Software teilt sich in zwei Gruppen:

Einmal der resident auf ROM vorhandene Anfangslader und zum anderen das auf Kassette vorhandene Betriebssystem und die in der Dokumentation niedergeschriebenen Programme.

Das Betriebssystem umfaßt neben einem Monitorprogramm, das die Dialogarbeit Bediener-Rechner organisiert und die Programmerstellung in Maschinenkode unterstützt, die Treiberroutinen für die Magnetbandsteuerung, für die Tastatur und bei der 2. Variante für die Siebensegmentanzeige.

Zusätzlich enthält der EPROM weitere für den Anwender nutzbare Routinen, wie z. B. Uhr, Arithmetikprogramme usw.

2. Zusatzbaugruppen

2.1. Alphanumerische Tastatur

Diese Tastatur wird anstelle der Minimaltastatur ohne Änderung der Hardware an die Grundausbaustufe angeschlossen. Der Einsatz dieser Tastatur ist allerdings nur in der Variante mit Bildschirmsteuerung sinnvoll. Das Betriebssystem für diese umfangreiche Tastatur wird über Kassette geladen.

2.2. Speichererweiterung

Als Speichererweiterungsmodule sind 4-KByte-, 8-, 12-, 16- oder 32-KByte-Speicher geplant als statischer oder dynamischer RAM. Der Nutzer kann dann umfangreichere Programme abarbeiten.

2.3. PROM-Programmiermodul

Dem Anwender kann damit die Möglichkeit gegeben werden, erstellte und erprobte Programme in einem Festwertspeicher zu fixieren. Mit dem Modul können die EPROMs U 552 D bzw. 1702, U 555 D bzw. 2708 und U 556 D bzw. 2716 programmiert werden.

2.4. Analog-E/A-Modul

Diese Erweiterungsbaugruppe dient dem Erfassen von analogen Größen. Im Multiplexbetrieb ist es möglich, bis zu etwa 5 Meßstellen auszuwerten. Als A/D-Wandler dient der Schaltkreis C 520 D. Die D/A-Wandlung wird mit einem 2-R-Netzwerk realisiert. Mit diesem Modul können z. B. Spannungen von Temperaturfühlern u. ä. erfaßt und ausgewertet werden.

2.5. Leistungsausgabeeinheit

Dieses Modul ermöglicht die Ansteuerung von Leistungsbaugruppen (Lampen, Heizer, Motoren u.v.a.). Es werden 8 Kanäle realisiert. Die galvanische Trennung wird durch Schutzkontaktrelais vorgenommen, die wiederum Schütze und Thyristoren ansteuern können.

2.6. CW/RTTY-Vorsatz

Mit dieser Baugruppe werden gemäß dem speziellen Einsatzfall Funkamateure direkt angesprochen. Für diese Betriebsart sind die Bildschirmsteuerung und die alphanumerische Tastatur notwendig. Die erforderliche Software wird über Kassette geladen.

2.7. Baugruppenträger

Diese Baugruppe besteht aus einem Sortiment mechanischer Bauteile, das eine Rückverdrahtung, Steckverbindung und einen Rahmen umfaßt. Damit wird dem Anwender die Möglichkeit des Eigenbaus eines Gefäßsystems gegeben, um auch mehrere Module betreiben zu können.

2.8. Weitere Baugruppen

Über die Aufnahme weiterer Baugruppen in das Sortiment wird entsprechend neuer Erkenntnisse bzw. entsprechend dem Bedarf entschieden.

3. Dokumentation

Durch die Neuartigkeit, und vor allem den Neuheitsgrad bestimmt, macht es sich erforderlich, umfangreiche Begleithefte zu den einzelnen Ausbaustufen zu erarbeiten. Zu dem Grundgerät wird die ausführlichste Dokumentation mitgeliefert. Zum Inhalt wird gehören:

- kurze Einführung Digitaltechnik, Grundgatter;
- Zahlensysteme;
- Beschreibung der Arbeitsweise U 880 D, U 855 D;
- Schaltungsbeschreibung/Montageanleitung;
- Fehlerhinweise/Hinweise zum Service;
- Befehlsliste des U 880 D, Programmierung U 855 D;
- Hinweise für Erarbeitung von Anwenderprogrammen, z. B. Problemanalytik - Algorithmen - Programmablaufplan - Programmierung/Übersetzung in Maschinenkode - Testung;
- Demonstrations- und Spielprogramme.

Zu den weiteren Ausbaustufen werden die jeweils notwendigen Ergänzungen geliefert.

From:
https://hc-ddr.hucki.net/wiki/ - **Homecomputer DDR**

Permanent link:
https://hc-ddr.hucki.net/wiki/doku.php/z1013/literatur/fa-84-12

Last update: **2010/07/27 22:00**