

Inhaltsverzeichnis der Dokumentation (Nachnutzungsangebot)
für den "Programmierbaren Zeichengenerator KC 85/1"

1. Beschreibung (Kurzdokumentation)
2. Verwendete Bauelemente (Schaltkreise)
3. Beschreibende Fotos zum Einbau der PZG-Leiterkarte
4. Liste der Nachnutzungsunterlagen für die detaillierte
Bestellung
5. Hinweise zur Hardwareanpassung

Magdeburg, den 16.04.88

Technische Universität Magdeburg
Sektion Apparate- und Anlagenbau
WB Thermischer Apparatebau u. VT
Dipl.-Ing. Bundrock
PF 124
M A G D B U R G

Magdeburg, den

3 0 1 0

.....
.....
.....
.....
.....

I n n a l t s v e r z e i c h n i s

zur Lieferung des "Programmierbaren Zeichengenerators" für den
Z 9001, KC 85/1 oder KC 87

1. Hinweise zur Lieferung des "PZG"
2. Stromlaufplan zum "PZG"
3. Layout (Bestückungs- und Leiterseite) mit Korrekturen
(zusätzliche Handverdrahtungen)
4. Stückliste der benötigten elektronischen Bauelemente
5. Bestückungshinweise zur Leiterkarte
6. Hinweise zur Nutzung der Programme HARDC.TXT und HARDC.COM
7. PZG-Leiterkarte (nicht durchkontaktiert)
8. Anordnungsschema des "PZG" im Rechner
9. 2 Fotos zur Leiterkartenbestückung
10. Nutzereigene Kassette mit "PZG"-Software

zu 1. Beschreibung (Kurzdokumentation) - beiliegend

zu 2. Verwendete Bauelemente (Schaltkreise)

DL 257 Multiplexer
 U 214 RAM-Schaltkreis
 DS 8216 Treiber
 K 2716 U 556 EPROM (ggf. notwendig)
 EPROM-Fassung
 DL 030
 DL 000
 DL 074 Flip-flop
 Steckerleiste (39-polig, abgewinkelt)
 Buchsenleiste (39-polig, stehend, Längsausführung)
 diverse Handverdrahtungen (zw. Steckverbindern)
 Stützkondensatoren 22-33 nF

zu 3.: Fotos zum PZG - beiliegend

zu 4.: Liste der Nachnutzungsunterlagen für die detaillierte Bestellung

- a) Schaltplan zum PZG
- b) Layout (Handentwurf); Bestückungs- und Leiterseite
- c) Stückliste der Bauelemente
- d) Hinweise zur PZG-Leiterkarte (Bestückung)
- e) Fotos (nach der Bestückung)/ Anordnungsschema
- f) Leiterkarte (Bastlerqualität), nicht durchkontaktiert
- g) Beispielsoftware auf Kunden-Kassette oder Lieferung

zu 5.: Hinweise zur Hardwareanpassung im KC 85/1

Der Einbau der PZG-Leiterkarte bedingt folgende Hardware-Anpassung im KC 85/1. Der Zeichengenerator-EPROM (ZG-EPROM befindet rechts auf der Rechnerkarte unterhalb der Tastatur) muß mit der PZG-LK 1:1 (außer B9) verdrahtet werden. Prinzipiell ist ein einfaches Festlöten der Handverdrahtung am ZG-EPROM möglich - mit allen sich daraus ergebenden Nachteilen (bei Reparatur wieder auslöten usw.).

Die Autoren empfehlen daher folgendes Vorgehen:

- a) Fachgerechtes Auslöten des ZG-EPROM's (z.B. Robotron- oder RFT-Werkstatt) und Einlöten einer EPROM-Fassung
- b) Wiederverwendung des ZG-EPROMS's durch Einlöten (bzw. ebenfalls Stecken in eine EPROM-Fassung) auf der PZG-LK.
- c) Verwendung eines defekten EPROM's als "ZG-Stecker" in die Fassung auf der Rechnerkarte.
- d) Stecken der PZG-LK auf den Platz der Farbmodulkarte, ggf. Stecken der Farbmodulkarte auf die PZG-LK (unterhalb der Tastatur) mittels Standard-Steckverbindern.

Programmierbarer Zeichengenerator für den KC 85/1 (Z 9001, KC 87)

Die Hardwarekonfiguration des Kleincomputers KC 85/1 ermöglicht bisher eine beschränkte (nicht frei programmierbare) quasigrafische Darstellung der auf einem EPROM vorhandenen Grafikzeichen (ASCII-Code 128 bis 255 Dez.).

Mit der realisierten Hardware-Ergänzung "Programmierbarer Zeichengenerator" (PZG) können durch den Nutzer 126 Grafikzeichen frei programmiert werden (Erzeugung der gewünschten Bitmuster), auf dem Bildschirm dargestellt werden und ggf. über einen Drucker (K 6313, EPSON) ausgegeben werden.

Der PZG besteht aus einer kleinen selbsterstellten Leiterplatte, die mit einem zusätzlichem 1 kByte-RAM (U 214), einem herkömmlichen Zeichensatz auf einem 2 kByte-EPROM (224 programmierte ASCII-Zeichen, 32 bis 255 Dez.) und einem Flip-Flop (DL 074) zur wechselseitigen Umschaltung zwischen der Standard-Grafik und der frei programmierbaren Grafik.

Die Ansteuerung des PZG erfolgt über 3 Schaltadressen, die sich im (normalerweise nicht zugänglichen) Farb-RAM als Kurzmerkspeicher befinden. Sie dienen zum Einschalten des PZG, zum Beschreiben des PZG-RAM und zum Aktivieren des PZG-RAM.

Die realisierte Installation der PZG-Leiterkarte, die zweckmäßigerweise an Stelle des Farbmoduls (der Farbmodul befindet sich auf der PZG-Karte) unter Nutzung der Standard-Steckverbinder vorgenommen wurde, verändert äußerlich den KC 85/1 nicht und sichert die herkömmliche Funktionsfähigkeit des Kleincomputers.

Eine Beispiel-Software veranschaulicht die Möglichkeiten der Verwendung verschiedenartiger Zeichensätze, z.B.:

- * grafische Funktionsdarstellungen,
- * kyrillische Buchstaben (Russisch-Zeichensatz),
- * lateinische Schreibschrift und
- * Darstellung elektronischer Schaltungen.

Ergänzende Software ermöglicht die selbständige Programmierung von Grafikzeichen (Maschinenprogramme) und das Ausdrucken der erzeugten Bildschirmhalte.

Die Betreibung des PZG ist sinnvollerweise mit Farbmodul (aber auch ohne Farbfernsehgerät und RGB-Satz) zu realisieren.

Mit der Entwicklung und Realisierung dieser Hardware-Lösung wird die Darstellung verschiedener Grafikbilder mit dem KC 85/1 unter Ausnutzung des stabilen Bildaufbaus, der Beibehaltung des verfügbaren Speicherplatzes und der Nutzung der Rechengeschwindigkeit des Kleincomputers möglich. Die Leistungsfähigkeit des KC 85/1 wird so durch den "Programmierbaren Zeichengenerator" mit relativ geringem Aufwand erhöht.

Neben einer selbstgefertigten PZG-Leiterkarte liegen eine Kurzdokumentation zur Hardwarelösung und Programmbeschreibungen beispielhafter Demonstrations-Software vor.

Der "Programmierbare Zeichengenerator" (KC 85/1) kann vorgeführt werden.

Beteiligte:

Mayk Langer, 18 Jahre, Student für angewandte Informatik,
Technische Universität "Otto von Guericke" Magdeburg,
Sektion Apparate- und Anlagenbau,
Thomas Bundrock, 31 Jahre, Proj.-Ing. im VEB SKL Magdeburg / TU Magdeburg
Frank Basner, 32 Jahre, Ing. F/E im VEB Robotron (ME) Dresden (fachliche
Beaufsichtigung)

Kontaktadresse: Technische Universität Magdeburg, Sektion Apparate-
und Anlagenbau, WB 2, PF 124, Magdeburg, 3010

Magdeburg, den 16.4.1989

Hinweise zur PZG-Leiterkarte:

- * Zusätzliche Verbindungen sind auf der LP-Kopie eingezeichnet.
- * Die mit "K" gekennzeichneten Bohrungen müssen sie durchkontaktieren.
- * Die im Schaltplan eingetragenen DL004 sind auf der Leiterkarte mit DL000 auszuführen (äquivalente Funktion in der Leiterzugausführung).
- * Der Fehler der Reset-Schaltung (C-Frolyt) ist auf der LP-Kopie korrigiert (auf der LP nicht !).
- * Die Buchsenleiste XF (Längsausführung verwenden !) und die Steckerleiste XB (Winkelausführung wegen Platzmangel eng auf der Leiterkarte anlöten !) sind außer "B9" 1:1 zusätzlich zu verdrahten. Verlegen Sie im Zweifelsfalle die Leitungen auf der Bestückungsseite, weil auf der Leiterseite wenig Platz zum Gehäuse existiert (flexibles Kabelmaterial verwenden).
- * Kontrollieren Sie (nach eigenen Erfahrungen !) unbedingt den "Durchgang" von Leiterzügen unter den Schaltkreisen vor dem Einlöten der Schaltkreise.
- * Prüfen Sie bitte die PZG-Leiterzüge auf unbeabsichtigte Kurzschlüsse.
- * Der Zeichengenerator-EPROM im KC 85/1 ist auszulöten und auf der PZG-Karte (ggf. mit Fassung) einzulöten: Sinnvollerweise habe ich im KC 85/1 eine Fassung einlöten lassen. Die Verbindung (nur der notwendigen Leitungen) vom ZG-EPROM in die KC-EPROM-Fassung habe ich über einen alten (defekten, im "Innenleben" zerstörten EPROM) gelöst, mit einem etwa 20-22 cm langen Breitbandkabel.
- * Eine zusätzliche Befestigung der PZG-Karte (wie zum Beispiel die Farbmodulkarte) mit selbst gefertigten Plastösen ist nicht notwendig.
- * Für eine Textverarbeitung hat sich die Programmierung des ZG-EPROM mit deutschen Umlauten bewährt. Möglicherweise programmieren Sie sich den ZG selbst, ansonsten liefere ich Ihnen unsere ZG-Version (bzw. die ROBOTRON-ZG-Version).

Hinweise zur Nutzung des Quellprogramms und Maschinenprogramms
HARDC.TXT (im Dialogassembler IDAS) bzw. HARDC.COM (im OS-Modus)

Getestete Drucker : ROBOTRON K6313 und EPSON LX86

Speicherplatzbedarf: ges. 7000H-7DFFH (HARDC u. ZG-ROMA)
B800H-BFFFH (V24.COM) oder
Druckermodule mit V24A1...3
Aufruf: V24A3 enter

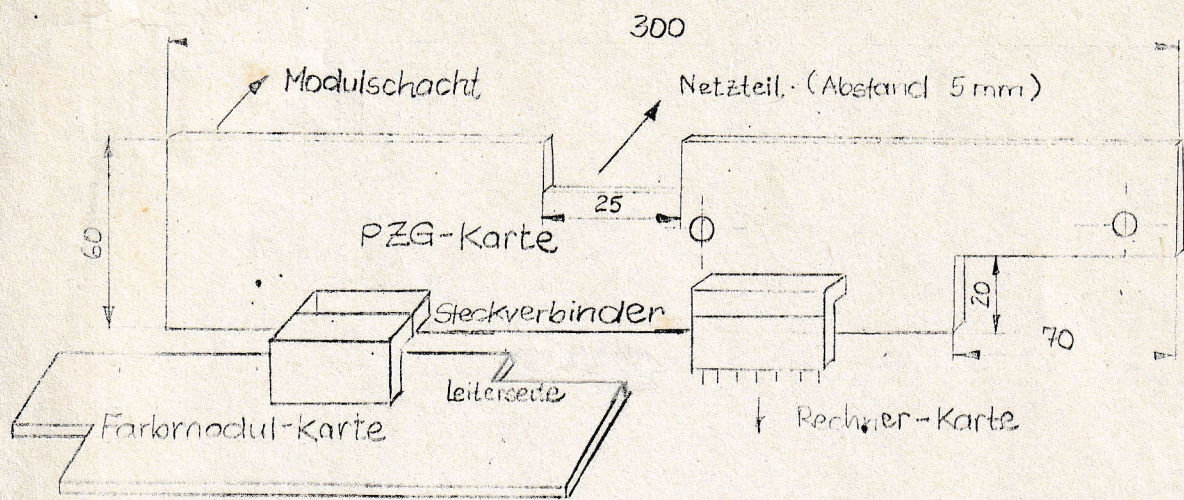
1. ZG-ROMA o. ZG-ROM im Adreßbereich 7600H-7DFF einlesen
Hinweis zu HARDC.TXT : ZGB-768 Buchstabencodes ab 20H
(Zeile 40, Zeile 690)
2. Eigene Grafikzeichen können liegen von 7A00H-7DFFH
3. ORG-Anweisung in Zeile 30 ist der Programmanfang
BUFF (Puffer) mindestens 400 Byte Länge
ORG + A0H ermöglicht verschiedene Druckmodi (n= 1 ... 6)
einstellbar zum Bsp. im Basic-Modus mit

POKE 29344,n

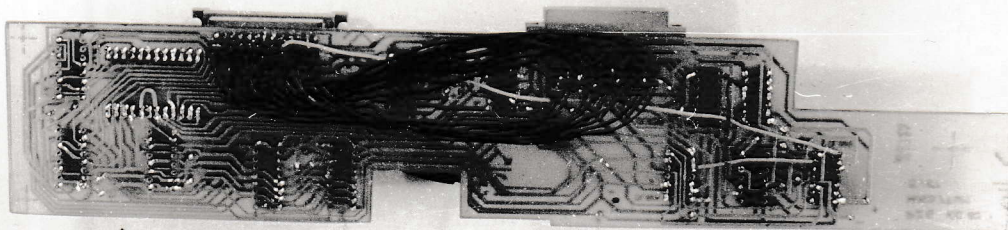
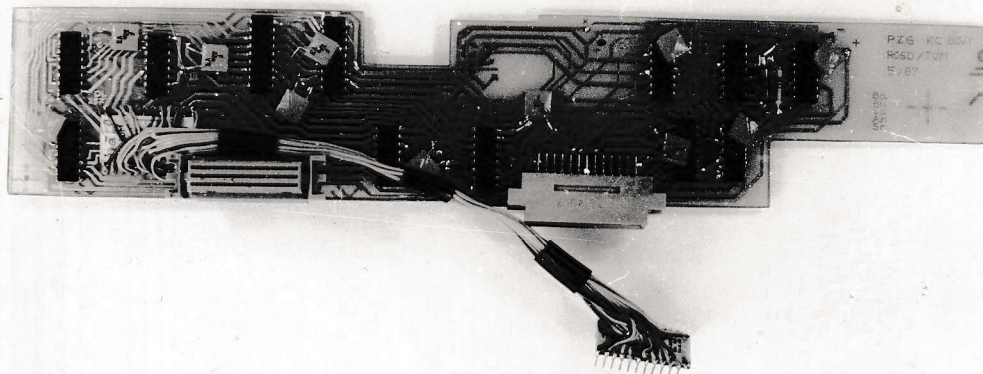
Aufruf des Maschinenprogramms im Basic-Modus mit

CALL*7200

4. Durch Änderungen im Quelltext mit IDAS können die Speicher-
bereiche je nach Nutzerwunsch veraendert werden.
5. Der Basic-Programmbereich sollte mit 28671 eingeschränkt
werden.



Anlage 2: Anordnungs-Schema PZG



robotron
Z 9001

P26
Bu/La/100
THH
3/87

BLACK

RED

GREEN

YELLOW

BLUE

MAGENTA

CYAN

WHITE

CONTR

COLOR

GRAPHIC

! 1

" 2

3

\$ 4

% 5

& 6

' 7

(8

) 9

- 0

@

ENG

PC

SR

S1

KCM

Q

W

E

R

T

Z

U

I

O

P

^

A

S

D

F

G

H

J

K

L

:

?

Y

X

C

V

B

N

M

,

.

;

=

CONT

PAUSE

DEL

INS

CL LN

ESC

→

←

RESET

LIST

RUN

STOP

BITEX

8 16 BX 00 - 87

