

BCS 3

Der BCS 3 ist ein kleiner Einplatinencomputer für TV-Anschluss, entwickelt 1984 von Dipl.-Math. Eckhard Schiller (siehe auch [VCS 80](#)).

Der aktuelle KC-Emulator von Jens Müller <http://www.jens-mueller.org/jkcemu> emuliert alle hier beschriebenen Varianten des BCS 3.

Downloads

- [bcs3.zip](#) System 2.4, System 3.1, System 3.2, Zeichensatz, MC-Editor
- [bcs3.pdf](#) die kompletten RFE-Artikel
- [bcs3sprint.zip](#) Layout (Sprint, von S. Meyer)
 - [bcs_3_upkrause.zip](#)

Unterlagen von Ulf-Peter-Krause (4 MByte)

Literatur

- rfe 1/85 Grundvorstellung
- rfe 4/85 Berichtigung
- rfe 9/86 Erweiterung (BASIC 3.1)
- rfe 9/86 Vollgrafik (Werner Schmidt)
- rfe 10/87 weitere Aufbauhinweise

Das Original-System von E. Schiller



Bilder von U.-P.Krause 2006: „Herr Dipl.-Math. Eckhard Schiller hat mir freundlicherweise gestattet, seine Eigenentwicklung hier zu präsentieren. Er funktioniert beim Entwickler heute immer noch.“

recht marginal sein, da sich keine internen Token geändert haben.


Bilder des Systems von Frank Prüfer stehen in [Nachbauten](#).

Hinweise:

Bildposition: Das 2009 direkt vom Bildschirm eines Fernsehers aus dem Jahre 2005 geschossene „Live“-Foto zeigt, daß bei der 2,5-MHz-Variante des BCS3 die Pixel deutlich breiter als hoch sind und insbesondere auch, daß moderne Fernseher mit dem sehr trickreich per Kombination aus Hard- und Software (also über „geborgte“ Rechenleistung der CPU) erzeugten Bildsignal meist ein Problem haben. Diverse Tests in den Jahren 1986 und 1987 von zwei verschiedenen BCS3 zusammen mit einer ganzen Reihe damals handelsüblicher Fernseher haben übrigens gezeigt, daß seinerzeit bei der Version 3.2 in der hier veröffentlichten Form das Bild horizontal wirklich immer ausgesprochen symmetrisch auf dem Bildschirm platziert wurde. Doch schon damals war es eher so, daß westliche Importfernseher (z.B. Koffer-Farb-TVs von Toshiba, die in der DDR handelsgängig waren) das Bild ein wenig weiter rechts schrieben als „typische DDR-Geräte“. (NB: Das ist auch mit vergleichbaren westlichen Heimcomputern der 80er Jahre, wenn man sie heutzutage an modernen Fernsehern betreibt, oft noch genauso - z.B. mit dem Sinclair ZX81.)

Deshalb hatte ich auch die in dem Manuskript zur Version 3.2 im Punkt 11 (3. Absatz) beschriebene Änderung gemacht: Das Bild hatte dann auf DDR- Fernsehern links einen etwas kleineren unbenutzten Rand als rechts; auf Importgeräten war es genau umgekehrt. Interessant jedenfalls, daß ich damals nicht mal im Traum auf die Idee gekommen bin, in dem Manuskript zu beschreiben, wie man das Bild noch weiter *links* beginnen lassen könnte. Dafür schrieb ich ausführlich, wie man es per Software wieder etwas nach rechts bekommt...

Wer heute noch einen realen BCS3 hat (und natürlich die Möglichkeit, EPROMs U555 zu

programmieren  und bei wem die Ausgabe auf aktuellen Fernsehern auch so aussieht, wie auf meinem „live“ Screenshot, kann **das Bild eine Zeichenstelle nach LINKS verschieben, indem einfach bei Version 3.2 der Inhalt der ROM-Zellen 0053H und 0054H ausgetauscht wird.** (Technischer Hintergrund: Zum Verschieben nach rechts wurden einfach diverse Füllbefehle - z.B. NOP - eingebaut; vier U880-Takte entsprechen einer Zeichenposition. Das Löschen dieser Füllbefehle läßt das Bild entsprechend weiter links beginnen. Mit der eben genannten Änderung ist dann aber die Grenze erreicht - mehr „Linksruck“ geht per Software also DEFINITIV nicht mehr!).

Meine Aussagen bzgl. Hin- und Herschieben mittels Softwareänderungen beziehen sich natürlich immer nur auf den LINKEN Rand. Die Bildbreite kann in gewissem(!) Maße mit der Taktfrequenz verändert werden. So habe ich auch gearbeitet. In der Ingenieurschule der Post hatten die ja einen richtigen Testbildgenerator. Und den habe ich erst mal an den Fernseher angeschaltet und anschließend genau passend die Bildbreite des BCS3 über den Taktgenerator feinreguliert; dazu hatte ich extra kleine Markierungszettelchen der Testbildpositionen an den Bildröhrenrand gepappt. Und schon damals (ich hatte noch die „Ur-Einstellung“ des linken Randes genau nach „Schiller“) hat mir ein dezidierter TV-Techniker gesagt, daß der Beginn beim BCS3 „eigentlich“ etwas zu weit rechts sei. Das stimmte: Selbst auf Fernsehern, deren Bildgröße genau genommen zu groß reguliert war, also wo schon beim normalen TV-Programm merkliche Bildteile außerhalb des sichtbaren Bereichs lagen, war mit dem BCS3 immer noch ein recht breiter Rand. Dann merkte ich das schon Geschilderte mit den Importfernsehern und habe deshalb den Zeilenanfang per Software 8 Pixel nach links gelegt und das Bild dafür durch Senkung der Taktfrequenz rechts wieder etwas (ca. 4 Pixel) größer gezogen. Dann sah's sowohl auf DDR- als auch Importgeräten immer recht symmetrisch aus.

Links

Bei U.-P. Krause gab es etwas versteckt auch Informationen zum BCS 3. Incl. neuerstellter Anleitung als PDF: http://www.upka.de/bastler_computer.html und http://www.upka.de/downloads/kc_sonstige/BCS_3.zip.

2019: Diese Links sind leider nicht mehr existent. U.-P. Krause ist 2017 verstorben.

Eine minimale Kopie seiner Webseite hat im Webarchiv überlebt:

https://web.archive.org/web/20080612215446/http://www.sn-assembler.de/bastler_computer.html

Seine Datei BCS_3.zip stelle ich deshalb hier mit ein.

Infos

Torsten Paul: „...Die Bildsteuerung ist eine ziemlich trickreiche Angelegenheit. Und auch softwareseitig sehr unterschiedlich zwischen 2.4 und 3.1. Damit ist der Umbau von M. Wolter tatsächlich etwas fragwürdig (wie auch der Autor zurecht klarstellt). Vermutlich hat er damit die WAIT-Logik einfach totgelegt und dann eben durch Software ersetzt.“

From:

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

Permanent link:

<https://hc-ddr.hucki.net/wiki/doku.php/homecomputer/bcs3?rev=1573207152>

Last update: **2019/11/08 09:59**

