

Expansionsport

Aus C64-Wiki

[Zur Navigation springen](#)[Zur Suche springen](#)

Der **Expansionsport** (englisch: **Expansion** - *Erweiterung*) wird alternativ oft auch als Modulsteckplatz, Modulport oder Memory-Expansion-Port bezeichnet. Dieser Port ist eine rechteckige Aussparung an der Rückseite des C64-Gehäuses und für die Erweiterung des Systems gedacht; vom Prinzip her entspricht er den ISA- oder PCI-Steckplätzen eines PCs. Da hier alle wichtigen Signale des C64 herausgeführt sind, ergibt sich ein großer Anwendungsbereich. Vom Anschluss einer einfachen Resettaste über Modem und EPROM-Programmiergerät bis zur SuperCPU sind fast alle erdenklichen Erweiterungen möglich. Hauptsächlich wird dieser Port zum Einstecken von Steckmodulen benutzt, die Anwendungsprogramme, Spiele oder zusätzlichen RAM-Speicher enthalten.

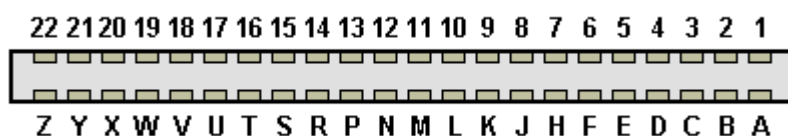


Expansionsport des C64

Im Gegensatz zum Userport gibt es am Expansionsport keine frei programmierbaren Leitungen, d.h. Expansionsport-Module müssen permanent am Daten- und Adressbus der CPU MOS 6510 "mitlauschen" und timingkonform Einfluss nehmen. Für einfache Basteleien ist der Expansionsport dadurch nicht geeignet.

Anschlussbelegung

Der Expansionsport ist eine 2-reihige Platinenbuchse mit insgesamt 44 Kontakten. Das Rastermaß, also der Mittenabstand zwischen den Kontakten, beträgt 2,54 mm (1/10 Zoll).



Kontaktbelegung (von außen auf Buchse gesehen)

Module können über GAME und EXROM der PLA signalisieren, welche Speicherkonfiguration aktiviert werden soll. Einfache Module ziehen z.B. EXROM fest auf Low/aktiv und blenden so EPROMs in den CPU-Adressbereich ein, wobei die

Enable-Leitungen der EPROMs direkt an ROML bzw. ROMH angeschlossen werden können. Kompliziertere Module wie z.B. Freezer müssen allerdings weitere Logik mitbringen.

Pin	Signal	Bedeutung	Erläuterung
1	GND	Ground	Systemmasse (0 Volt)
2	+5V DC	Betriebsspannung +5V DC	+ 5 Volt Gleichspannung. Die maximale Gesamtbelastung für Erweiterungen beträgt 450mA.
3	+5V DC	Betriebsspannung +5V DC	+ 5 Volt Gleichspannung. Die maximale Gesamtbelastung für Erweiterungen beträgt 450mA.
4	$\overline{\text{IRQ}}$	Interrupt Request	Unterbrechungsanforderung; siehe IRQ
5	$\text{R}/\overline{\text{W}}$	Read - Write	High-Pegel bei Lesezyklus, Low-Pegel bei Schreibzyklus
6	DOT Clock	Bildpunktfrequenz	7,88 MHz bei PAL ; 8,18 MHz bei NTSC
7	$\overline{\text{I/O1}}$	Input/Output 1	Ein-/Ausgabebereich 1 ; Low-Pegel, wenn Adressbus innerhalb \$DE00-\$DEFF liegt und I/O per Prozessorport aktiviert ist.
8	$\overline{\text{GAME}}$	Spielkonfiguration	dient zur Speicherumkonfiguration; siehe PLA (C64-Chip)
9	$\overline{\text{EXROM}}$	Externes ROM	ähnlich $\overline{\text{GAME}}$.
10	$\overline{\text{I/O2}}$	Input/Output 2	Ein-/Ausgabebereich 2 ; Low-Pegel, wenn Adressbus innerhalb \$DF00-\$DFFF liegt und I/O per Prozessorport aktiviert ist.
11	$\overline{\text{ROML}}$	ROM Low	Leitung zum Enable-Pin eines ROMs für den Bereich \$8000-\$9FFF, siehe PLA (C64-Chip)
12	BA	Bus Available (Bus verfügbar)	Signal vom Videocontroller, das die Gültigkeit der Busdaten anzeigt. Wenn BA=1 belegt der VIC den Bus und keine andere Einheit darf ihn benutzen
13	$\overline{\text{DMA}}$	Direct Memory Access (direkter Speicherzugriff)	wenn $\overline{\text{DMA}}$ =Low kann der Prozessor aufgefordert werden, den Bus freizugeben. Diese hält nach dem nächsten Lesezyklus an und alle Busleitungen werden hochohmig. So können andere Einheiten die Computerhardware benutzen. Bei $\overline{\text{DMA}}$ =High arbeitet die CPU weiter.
14	D7	Datenleitung 7	Datenbus des Rechners
15	D6	Datenleitung 6	
16	D5	Datenleitung 5	
17	D4	Datenleitung 4	
18	D3	Datenleitung 3	
19	D2	Datenleitung 2	
20	D1	Datenleitung 1	
21	D0	Datenleitung 0	
22	GND	Ground	Systemmasse (0 Volt)
A	GND	Ground	Systemmasse (0 Volt)
B	$\overline{\text{ROMH}}$	ROM High	Leitung zum Enable-Pin eines ROMs für den Bereich \$A000-\$BFFF (bzw. \$E000-\$FFFF im Ultimax-Modus), siehe PLA (C64-Chip)

C	$\overline{\text{RESET}}$	Reset	Zieht man diese Leitung auf Low-Pegel, dann werden alle Bausteine neu initialisiert. Der Programmzähler der CPU wird mit dem Reset-Vektor \$FFFC und \$FFFD (normalerweise \$FCE2) geladen.
D	$\overline{\text{NMI}}$	Non Maskable Interrupt	siehe NMI
E	Ø2	Phi 2	Systemtakt (0,98MHz bei PAL, 1,02MHz bei NTSC)
F	A15	Adressleitung 15	Adressbus des Rechners
H	A14	Adressleitung 14	
J	A13	Adressleitung 13	
K	A12	Adressleitung 12	
L	A11	Adressleitung 11	
M	A10	Adressleitung 10	
N	A9	Adressleitung 9	
P	A8	Adressleitung 8	
R	A7	Adressleitung 7	
S	A6	Adressleitung 6	
T	A5	Adressleitung 5	
U	A4	Adressleitung 4	
V	A3	Adressleitung 3	
W	A2	Adressleitung 2	
X	A1	Adressleitung 1	
Y	A0	Adressleitung 0	
Z	GND	Ground	Systemmasse (0 Volt)

Expander

- CMD EX-3 und EX2+1
- RETRO Innovations X-Pander 3

**Controlport · Expansionsport · Userport · Kassettenport · Netzbuchse
Audio-/Videobuchse · Antennenbuchse · Serielle Schnittstelle**

RS-232 · IEEE-488 · Centronics-Schnittstelle · SCSI · Ethernet · WLAN · Clockport

Abgerufen von „<https://www.c64-wiki.de/index.php?title=Expansionsport&oldid=252036>“

-
- Diese Seite wurde zuletzt am 15. Februar 2022 um 18:12 Uhr bearbeitet.
 - Diese Seite wurde bisher 29.108 mal abgerufen.
 - Der Inhalt ist verfügbar unter der Lizenz GFDL, sofern nicht anders angegeben.