

(E)Uzebox

*Die Open-Source Spielkonsole
zum selbst bauen!*

von Hartmut Wendt

info@hwhardsoft.de.vu

1. Vorstellung der (E)Uzebox

2. Hardware & Kits

3. Vorhandene Spiele & Demos

4. Selber Spiele entwickeln

Wie alles begann...



oder der Garagenfund!

Was ist eine (E)Uzebox ?



- *minimalistische Spielekonsole*
- *basiert auf dem kanadischen Projekt UZEBOX*
- *www.uzebox.org*

**64KB Flash
4KB RAM
2KB EEPROM**

**256 Farben
240 x 224
pixel**

**Audio & Video
Ausgabe via
SCART**

**4 Kanal
Sound engine**

**SD/MicroSD
Karten
Interface**

**Anschlüsse für
SNES
Gamepad**

**Optionales
MIDI in
Interface**

**API & WIKI
für Entwickler**

**Gameloader
Lädt Spiele
von SD-Karte**



SCART

8-12V AC



*SNES
Controller*



*SNES
Controller oder
Maus*



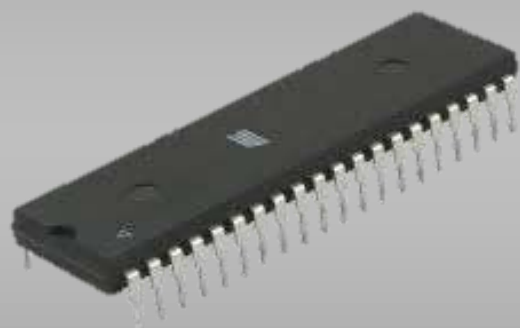
NES vs Uzebox



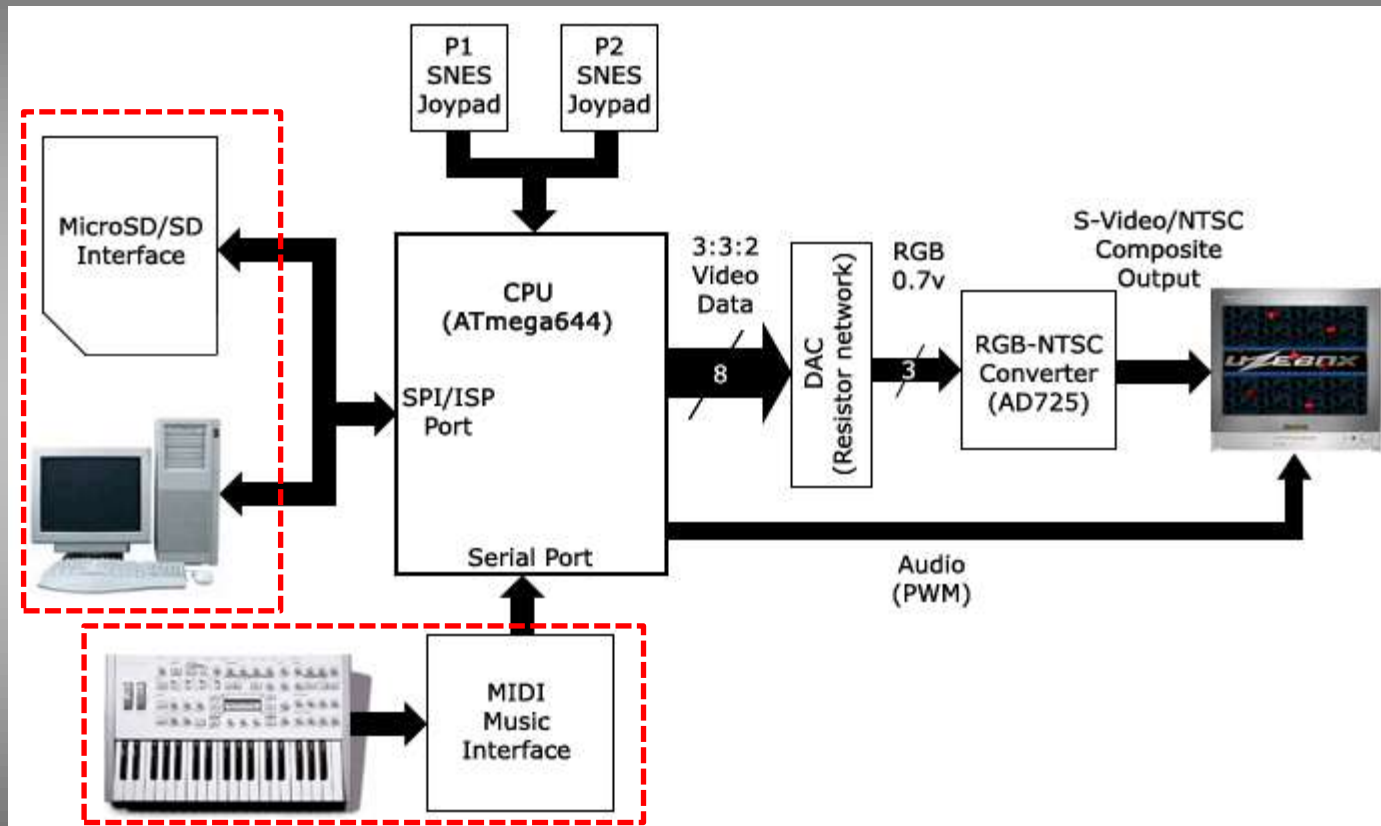
- 1. Vorstellung der E/Uzebox*
- 2. Hardware & Kits*
- 3. Vorhandene Spiele & Demos*
- 4. Selber Spiele entwickeln*

Das Herzstück

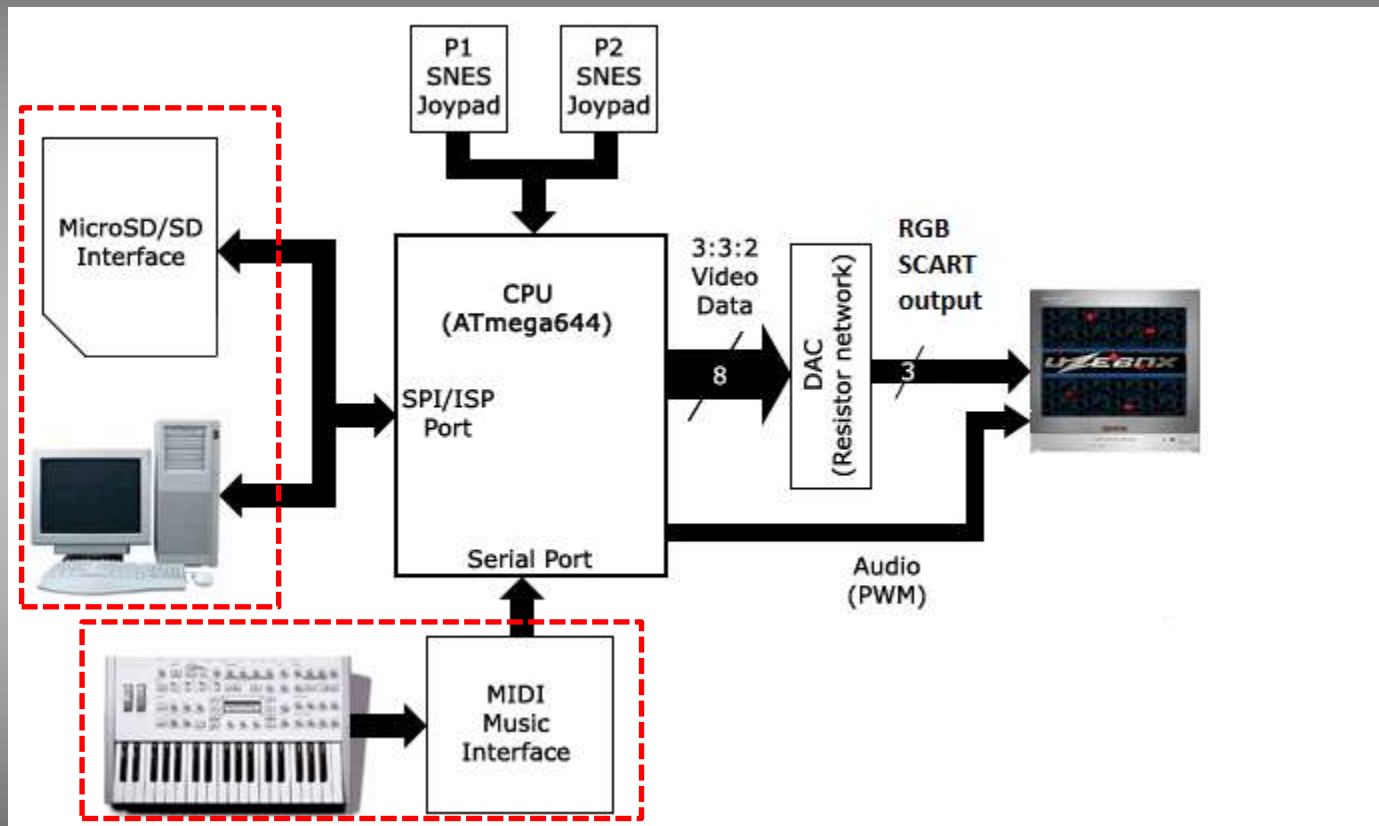
- *ATMEL ATMEGA644(A)*
- *64 KB Flash*
- *4 KB RAM*
- *2 KB EEPROM*
- *28,63 MHz (übertaktet)*



Blockschaltbild Uzebox



Blockschaltbild EUzebox



*SD-Karten
Interface*

DC Jack

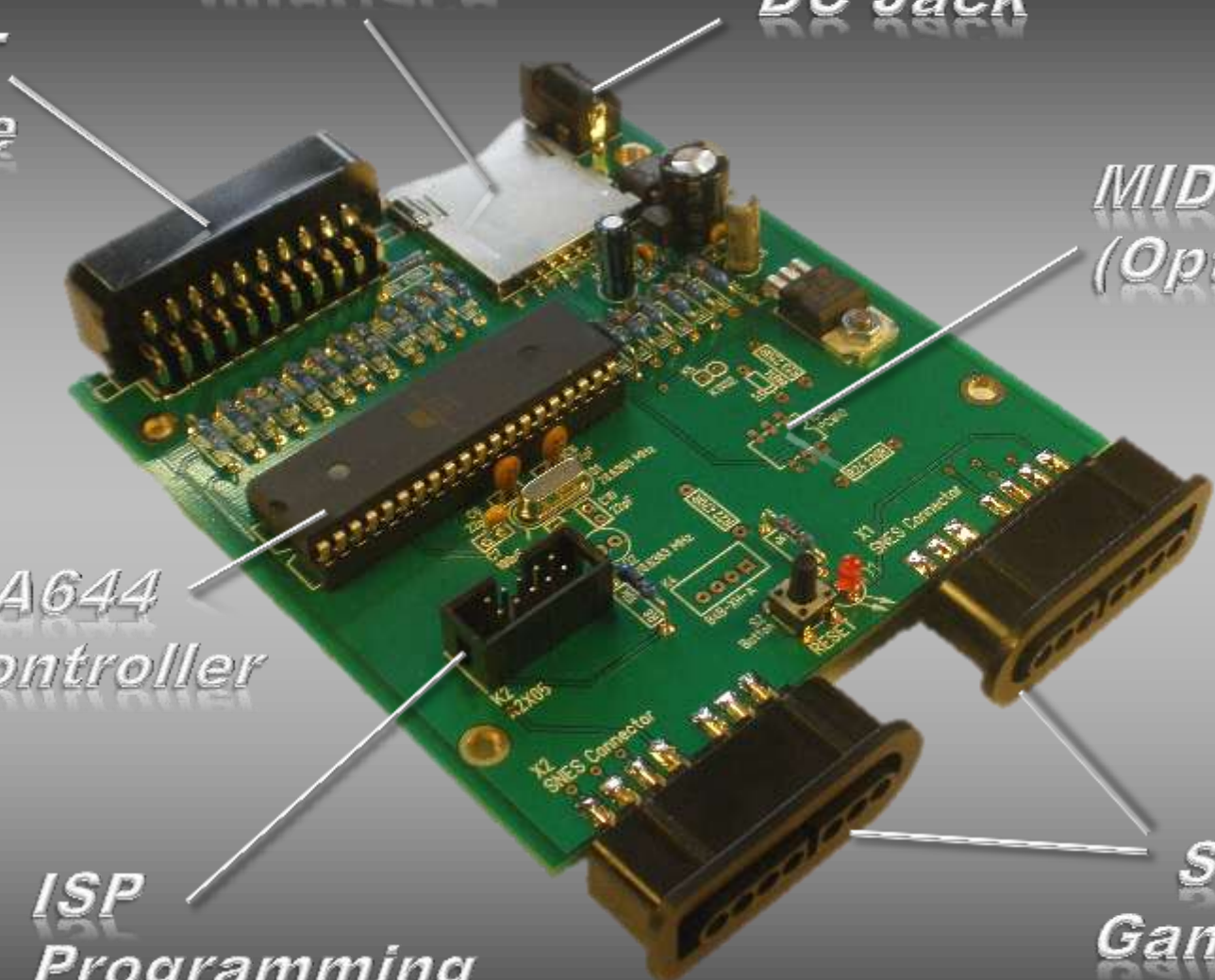
*SCART
Buchse*

*MIDI in
(Option)*

*ATMEGA644
Mikrocontroller*

*ISP
Programming
port*

*SNES
Gamepads*

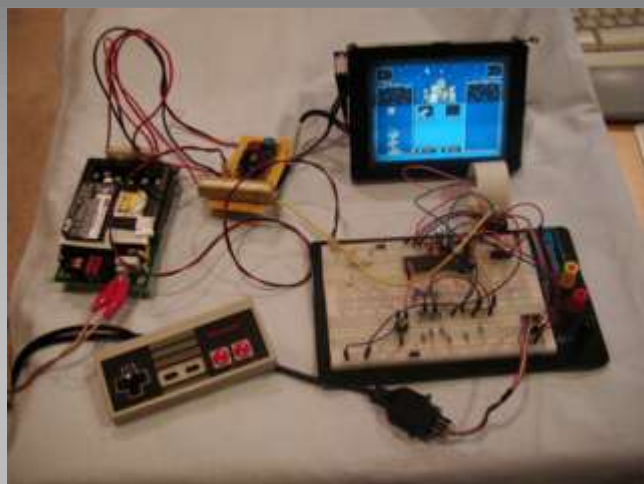


... im Gehäuse



Hammond 1455L1202

DIY Uzeboxen



(E)Uzebox compatible Kits

Uzebox



*AV Ausgang
Kit
59US\$*

*Sparkfun
AV-Core*



*Bestückte
PCB
???*

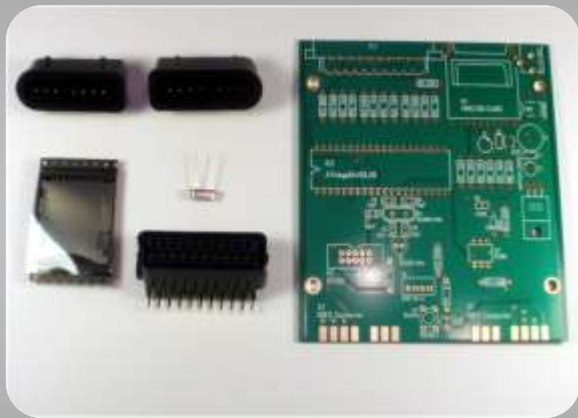
*Uzebox
JAMMA*



*Für Spiel-
automaten
89US\$*

EUzebox Kits

Basekit



***PCB +
Spezialbauteile
19€***

Standardkit



***Alle Bauteile
(ohne MIDI-in)
39€***

- 1. Vorstellung der EUzebox*
- 2. Hardware & Kits*
- 3. Vorhandene Spiele & Demos*
- 4. Selber Spiele entwickeln*

Mehr als 60 open-source Spiele & Demos ...



Retro Highlights

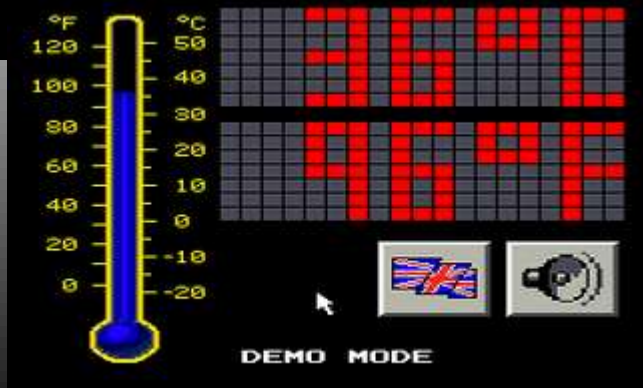


Meine Spiele & Demos ...



0014	0014	0014	0014	0014	0014	0014	0014
0014	0014	0014	0014	0014	0014	0014	0014
0014	0014	0014	0014	0014	0014	0014	0014
0014	0014	0014	0014	0014	0014	0014	0014
0014	0014	0014	0014	0014	0014	0014	0014
0014	0014	0014	0014	0014	0014	0014	0014

SCORE 6



Spiele von SD-Karte laden ...



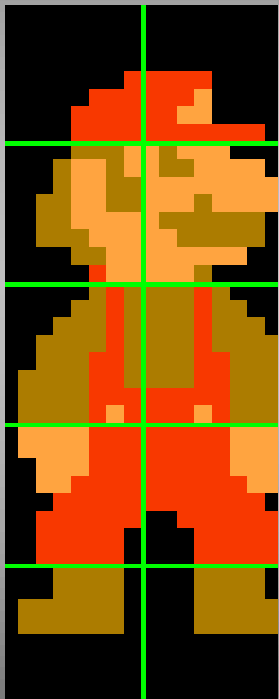
...mit dem Gameloader

- 1. Vorstellung der EUzebox*
- 2. Hardware & Kits*
- 3. Vorhandene Spiele & Demos*
- 4. Selber Spiele entwickeln*

Entwicklungsumgebung

- *Entwicklung in C mit WINAVR (GNU)*
- *IDE*
 - *AVR Studio V4 / V5*
 - *Eclipse*
- *API (Kernel 3.3) – GPLv3*
 - *Videomodes*
 - *Soundausgabe*
 - *Eingabegeräte (Controller und Maus)*
 - *UART*

Tile basierte Entwicklung



- *Zerlegung von Sprites und Hintergrundgrafiken in Kacheln (Tiles)*
- *Tiles sind im Flash des Mikrocontroller gespeichert*
- *Spezialeffekte über RAM-Tiles*

Videomodes

Mode 1

Tiles only



- *240x224 Pixel*
- *256 Farben*
- *Kein Scrolling*
- *Keine Sprites*
- *16bit Tilepointer*

Mode 2

*Tiles + Sprites
(low res)*



- *144x224 Pixel*
- *256 Farben*
- *volles Scrolling*
- *32 Sprites*
- *8bit Tilepointer*

Mode 3

*Tiles + Sprites
(high res)*



- *240x224 Pixel*
- *256 Farben*
- *Volles Scrolling*
- *20 Sprites*
- *8bit Tilepointer*

Hilfsmittel & Tools

- *UZEM - Emulator für Windows, Linux & iOS*
- *Gconvert – Konvertiert PNG in Tiles*
- *MIDIConv – Konvertiert MIDI in C*
- *PCM2HEX – WAV in C*
- *PACKROM – Konvertiert HEX in UZE*

Support & Beispiele



Uzebox - WIKI

Uzebox - Forum



*quelloffene Projekte
(unter GPLv3)*

*Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!*

Fragen?

www.hwhardsoft.de.vu