

## Systembeschreibung CU-EMBEDDED-PC (Version 1.02)

Diese Systembeschreibung wurde als Begleitdokumentation für das Projekt CU-EMBEDDED-PC bei <http://www.UlrichC.de/> erstellt.



Der CU-EMBEDDED-PC wurde für die Verwendung in Roboter und Maschinen konstruiert.

## Inhalt

<b>Aufbau</b>	<b>2</b>
<b>Gehäuse</b>	<b>2</b>
<b>System-Komponenten</b>	<b>2</b>
<b>Leistungsmerkmale</b>	<b>3</b>
<b>Einzelkomponenten des Systems</b>	<b>5</b>
Mainboard / Prozessor	5
Netzteil	5
Festplatte	6
W-LAN	6
<b>Resümee</b>	<b>7</b>
<b>Geplante Änderungen/Erweiterungen</b>	<b>7</b>

## ***Aufbau***

### **Gehäuse**

Das Gehäuse wurde komplett aus Aluminium gefertigt. Zur Abschirmung der Systemkomponenten im Innern wurde ein komplett geschlossenes Gehäuse konstruiert. Die robuste Gehäusekonstruktion stellte auch sicher, dass die sensible PC-Hardware bei Verwendung in einem Roboter keinen Schaden durch äußere Einflüsse nehmen kann. Das Gehäuse umschließt ein Standard Mini-ITX-Mainboard und hat einen internen Einbauschacht für ein 2,5" Gerät. Der interne 2,5" Einbauschacht wurde zusätzlich mit einer Stoßdämpfung konstruiert, um auch gewöhnliche Festplatten im rauen Betrieb innerhalb eines Geländefahrzeugs einsetzen zu können.

### **System-Komponenten**

Im Inneren des Computers wurde handelsübliche PC-Hardware verwendet. Die verbauten Systemkomponenten wurden komplett im Gehäuse integriert.

Die PC-Komponenten wurden nach den Anforderungen gewählt und gemeinsam getestet.

Bei der Auswahl der Hardware wurde auch auf einen geringen Stromverbrauch geachtet und zudem ein Augenmerk auf die Wärmeentwicklung der Komponenten gelegt.

## **Leistungsmerkmale**

Die Leistungsmerkmale des Embedded-Computer-PCs sind am derzeitigen System via Datenblätter festgemacht. Die Leistungsmerkmale können mit Austausch entsprechender Systemkomponenten weiter ausgebaut oder auch minimiert werden.

Bei den Leistungsmerkmalen unterhalb handelt es sich um real nutzbare Leistungsdaten ferner eventuellen Erweiterungsmöglichkeiten des Systems.

**Speicher:** 1 Gb RAM

**CPU:** 1200 Mhz (FSB 133 Mhz)

**Festplatte:** 80 Gb

## **Ausgänge:**

1 x Parallel (LPT)

2 x Seriell (RS232)

8 x USB (2.0)

1 x VGA

1 x LAN (RJ45)

1 x W-Lan (SMA-Buchse)

1 x TV-OUT (S-Video)

1 x TV-OUT (Composite)

**Ports:**

1 x PCI  
2 x IDE(SATA)  
4 x ATA 133

**Grafik:**

Integrated S3 UniChrom Pro

**Sonstiges:**

Stromverbrauch: 1,2 bis 1,8 Ampere bei 12 Volt  
Kühlung: passiv (kein Lüfter)  
Betriebssysteme: Cross-Plattform (Win,Lin)

## **Einzelkomponenten des Systems**

### **Mainboard / Prozessor**

Das Mainboard des Systems wurde als Mini-ITX-Board im Gehäuse integriert. Verschraubt wird diese Hauptplatine mittels Gewindenieten in der Nähe des Gehäusebodens. Die Mainboardverschraubung mit der dazugehörigen Mainboardblende wurde nach Formfaktor (Mini-ITX) realisiert und ermöglicht somit einen einfachen Tausch des Mainboards.



Abb.: Mini-ITX-Mainboard (170 mm x 170 mm)

### **Netzteil**

Für eine ATX Stromversorgung sorgt ein handelsübliches Mini-ITX Netzteil (In Abb. ITX-Netzteil), das mit seinen 60 bis 90 Watt ausreichend Leistung für den PC (inkl. angeschlossener Geräte) aufbringen kann.



Abb. ITX-Netzteil

## Festplatte

Für ausreichend Festplattenspeicher sorgt eine 2,5" Festplatte, die mit 60 Gigabyte im Gehäuse eingebaut wurde. Die Halterung der Festplatte wurde als 2,5" Einbauschacht zusätzlich für einen rauen Betrieb gedämpft gelagert.



Abb. 2,5" Einbauschacht mit 2,5" Festplatte

## W-LAN

Für den kabellosen Netzwerkzugriff wurde W-LAN vorgesehen. Eine W-LAN Steckkarte für PCI wurde im Gehäuse des Systems integriert und kann über eine SMA-Buchse von außen mit einer Antenne verbunden werden.

## **Resümee**

Die Zusammenstellung des Embedded PCs wurde binnen einem Tag realisiert. Mit Vorlage des Vorgängerprojekts (CU-EMBEDDED-SYSTEM) waren nur wenige Anpassungen notwendig.

Die Lieferschwierigkeiten, die beim Bau des ersten Embedded-Computers für Verzögerungen sorgten, blieben bei diesem Projekt aus. Zum Projektstart konnten alle Systemkomponenten von nur einem Händler geliefert werden.

## **Geplante Änderungen/Erweiterungen**

- bislang keine

Dieses Dokument gehört zum Projekt [CU-EMBEDDED\\_PC](#) von UlrichC.DE. Weitere Dokumente sowie Konstruktionsunterlagen und Bilder zum Projekt sind auf der Internetpräsenz <http://www.ulrichc.de/> zum Download bereitgestellt.