

1. Einführung

2. Der PC als Plattform

2.1 Systemarchitektur

- 2.1.1 Grundlagen
- 2.1.2 Periphere Einrichtungen auf dem Motherboard
- 2.1.3 Prozessoren und Motherboards als Mikrocontroller einsetzen

2.2 Motherboards

2.3 Formfaktoren

- 2.3.1 Ortsfeste PCs
- 2.3.2 Besonders kleine Motherboards
- 2.3.3 Industrie-PC-Baugrupen

2.4 Mechanik

- 2.4.1 PC-Gehäuse
- 2.4.2 E-A-Anschlüsse
- 2.4.3 Kleingehäuse
- 2.4.4 Portable PCs
- 2.4.5 19"-Gehäuse

3. Software

3.1 PCs von Grund auf programmieren

- 3.1.1 Ohne Betriebssystem starten
- 3.1.2 Das Betriebssystem als Programmstarter und Dateiverwalter
- 3.1.3 Wir lassen es bleiben
- 3.1.4 Betriebssysteme ausnutzen
- 3.1.5 Grundlagen der Ein- und Ausgabe
- 3.1.6 ROM-residente Software, Kaltstart und BIOS
- 3.1.7 Moderne Firmware-Standards: Open Firmware und EFI

3.2 Betriebssysteme

- 3.2.1 OS
- 3.2.2 Windows
- 3.2.3 Windows CE
- 3.2.4 Unix
- 3.2.5 Weitere Alternativen

3.3 Entwicklungsumgebungen

3.4 Debugging: Fehlersuchen in der Software

3.5 PCs wie Mikrocontroller programmieren

3.6 Wie funktioniert ein Emulator?

4. Schnittstellen

- 4.1 Der ISA-Bus**
- 4.2 PCI-Bussysteme**
- 4.3 LPC**
- 4.4 Serielle Schnittstelle**
- 4.5 Parallele Schnittstelle**
- 4.6 Tastatur- und Mausschnittstelle (AT und PS/2)**
- 4.7 IDE/ATA-Schnittstellen**
- 4.8 USB**
- 4.9 Netzwerkschnittstellen**
- 4.10 Speicherkarten-Interfaces**
- 4.11 IEEE-488**
- 4.12 Universelle Ein- und Ausgabe (GPIO)**

5. Schaltungstechnik

- 5.1 Grundlagen**
 - 5.1.1 Die allgemeine Entwicklungsaufgabe
 - 5.1.2 Welche Bauelemente einsetzen?
 - 5.1.3 Mit den Schnittstellen der PCs umgehen
 - 5.1.4 Schnittstellen auswählen
 - 5.1.5 Typische Besonderheiten der Schnittstellenelektronik
- 5.2 Interfaceadapter**
 - 5.2.1 ISA
 - 5.2.2 PCI
 - 5.2.3 LPC
 - 5.2.4 Serielle Schnittstelle
 - 5.2.5 Parallele Schnittstelle
 - 5.2.6 Tastatur- und Mausschnittstelle
 - 5.2.7 IDE/ATA-Schnittstellen
 - 5.2.8 USB
 - 5.2.9 Ethernet
- 5.3 Mit wenig viel bewirken**
 - 5.3.1 Adressverlängerung
 - 5.3.2 Problemlösung auf höheren Protokollebenen
 - 5.3.3 Busschaltkreise vom Mikrocontroller aus ansteuern
 - 5.3.4 Das Schieberegister als Universalinterface
 - 5.3.5 Interfaceanschlüsse trickreich ausnutzen
 - 5.3.6 Mikrocontroller mit dem PC verbinden
- 5.4 E-A-Ports**
 - 5.4.1 Zweckgebundene E-A-Ports
 - 5.4.2 Elementare Buskoppelschaltkreise
 - 5.4.3 Universelle E-A-Ports