

Fachbereich Medienproduktion

Herzlich willkommen zur Vorlesung im
Studienfach:

Grundlagen der Informatik

Grundlagen der Informatik

Referent: Frank Schewe

Status: Lehrbeauftragter

Beruf: Entwicklungsingenieur

Firma: Phoenix Contact Electronics GmbH

Email: schewe@t-online.de oder fschewe@phoenixcontact.com

Web: <http://www.medionline.de>

Übersicht

- "Kick-Off-Veranstaltung"
- Organisatorisches
- Inhalte der Vorlesung
- Einführung
- Fragen

Organisatorisches

- 8:00 bis 9:30 Uhr ohne Pause
- Pünktlicher Start der Vorlesung um 8:00 Uhr
- Ersatztermine
- Zu Beginn jeder Doppelstunde wird eine Klausurfrage gestellt und die Lösung gemeinsam erarbeitet
- Die Folien der Vorlesung können im Internet als PDF Dokument heruntergeladen werden
- Es gibt kein Skript zur Vorlesung
- Zeit für Zwischenfragen

Fragen



Teilgebiete der Informatik I

Angewandte Informatik

Technische Informatik

Praktische Informatik

Theoretische Informatik

Teilgebiete der Informatik II

- Theoretische Informatik
 - Automatentheorie und formale Sprachen
 - Berechenbarkeitstheorie
 - Komplexitätstheorie
- Angewandte Informatik
 - Wirtschaftliche, kommerzielle Anwendungen
 - Technisch-wissenschaftliche Anwendungen

Teilgebiete der Informatik III

- **Praktische Informatik**
 - Programmiersprachen, Compiler und Interpreter
 - Algorithmen und Datenstrukturen
 - Betriebssysteme und Datenbanken
- **Technische Informatik**
 - Mikroprozessortechnik
 - Rechnerarchitektur
 - Rechnerkommunikation

Aufteilung der Vorlesung BPO 14



New

- Grundlagen der Informatik 1 (1. Semester)
 - Rechnertechnik und IT Sicherheit (technische Informatik)
 - Frank Schewe
 - 2 Semesterwochenstunden (SWS)
 - 3 Credits (CR)
- Grundlagen der Informatik 2 (2. Semester)
 - Programmierung mit Übungen (praktische Informatik)
 - Prof. Dr. Bock
 - 4 Semesterwochenstunden (SWS)
 - 5 Credits (CR)

Auszug BPO 14

Anlage 1

Studienverlaufsplan Bachelorstudiengang Medienproduktion

Modul-/Fach-Nr.	Modul/Fach	Kurzzeichen	Semester/SWS							SWS	CR
			1	2	3	4	5	6	7		
			V-Ü/P	V-Ü/P	V-Ü/P	V-Ü/P	V-Ü/P	V-Ü/P	V-Ü/P		

Pflichtmodule/Pflichtfächer ¹⁾											
2014	Mathematik	MA	2-2							4	5
2052	Grundlagen der Informatik 1	GI1	2							2	3
2042	Grundlagen der Gestaltung 1	GG1	3							3	4
2043	Journalismus 1	JO1	2-2							4	5
2044	AV-Aufnahme 1	AVA1	2-2							4	5
2028	Grundlagen der Bildverarbeitung	BV	2-2							4	5

Auszug BPO 14

(4) Der Nachweis des Bestehens der studienbegleitenden Prüfungen in den Fächern:

- Mathematik,
- Grundlagen der Informatik 1,
- Grundlagen der Gestaltung 1,
- Grundlagen der Bildverarbeitung,
- Wissenschaftliches Arbeiten

ist Zulassungsvoraussetzung für alle studienbegleitenden Prüfungen in den Pflicht- und Wahlpflichtfächern, für die in der Anlage 1 das vierte bis siebte Semester angegeben ist, einschließlich des Medienprojekts A und des Medienprojekts B.

Prüfung

- Für 1. Semester nach BPO 14:
 - Ende WS 2016/2017
- Prüfungsform:
 - Klausur
- Ablauf:
 - 10 Fragen
 - Text, Rechnung, Zeichnung/Skizze, Multiple Choice
 - Keine Hilfsmittel
- Zusatzservice:
 - Fragestunde vor Klausur

Fragen



Grundlagen der Informatik

***In der Informatik geht es genauso wenig um
Computer, wie in der Astronomie um Teleskope.***

Edsger W. Dijkstra

Themenübersicht

- Rechnertechnik und IT Sicherheit
 - Grundlagen der Rechnertechnik
 - Prozessorarchitekturen Speicher und Caches
 - [Hardware Komponenten eines Computers]
 - Rechnernetze und das Internet
 - Codes und Kryptografie
 - Cloud Computing

Grundlagen der Rechnertechnik

- Informationseinheiten
- Zahlensysteme
- Von Neumann'sche Rechnermodell
- CPU, RAM ROM
- Bussysteme
- Takt, Frequenz
- Spannungen
- Verlustleistung
- Ein-/Ausgabe
- Mainboards
- BIOS

Prozessorarchitekturen, Cache und Speicher

- RISC, CISC
- Moore'sches Gesetz
- Multicore
- Cache
- Speicher
- Timing
- Flash

Hardware Komponenten eines Computers

- Massenspeicher
 - Festplatten
 - Optische Speicher
 - Bandlaufwerke
- RAID
- Zuverlässigkeit
- MTBF
- Serielle Bussysteme
 - USB
 - Firewire/IEEE 1588
 - SATA
 - SAS
 - Fiber Channel

Hardware Komponenten eines Computers

- Massenspeicher
 - Festplatten
 - Optische Speicher
 - Bandlaufwerke
- RAID
- Zuverlässigkeit
- MTBF
- Serielle Bussysteme
 - USB
 - Firewire/IEEE 1588
 - SATA
 - SAS
 - Fiber Channel

Rechnernetze und das Internet

- Grundlagen
- CSMA/CD
- Ethernet
- TCP/IP Protocol Suite
- Switching
- Routing
- Diagnose
- 802.11a/b/g/n
- Security
- Firewall
- IDS
- VPN

Codes und Kryptographie

- Parity
- CRC
- MD5, SHA
- DES, AES
- Public Key Infrastructure

Cloud Computing

- Cloud Services
- Cloud Anwendungen
- Virtualisierung
- Cloud Security

Fragen



Informationseinheiten

- Kleinste Informationseinheit
 - Bit
- 4 Bit = 1 Nibble; 2 Nibble = 8 Bit = 1 Byte
- 1024 Bytes = 1 kByte
- Wort = 16 Bit = 2 Bytes*
- Langwort = 32 Bit = 4 Bytes*

* CPU mit 32 Bit Architektur (d.h. Datenbusbreite = 32 Bit)

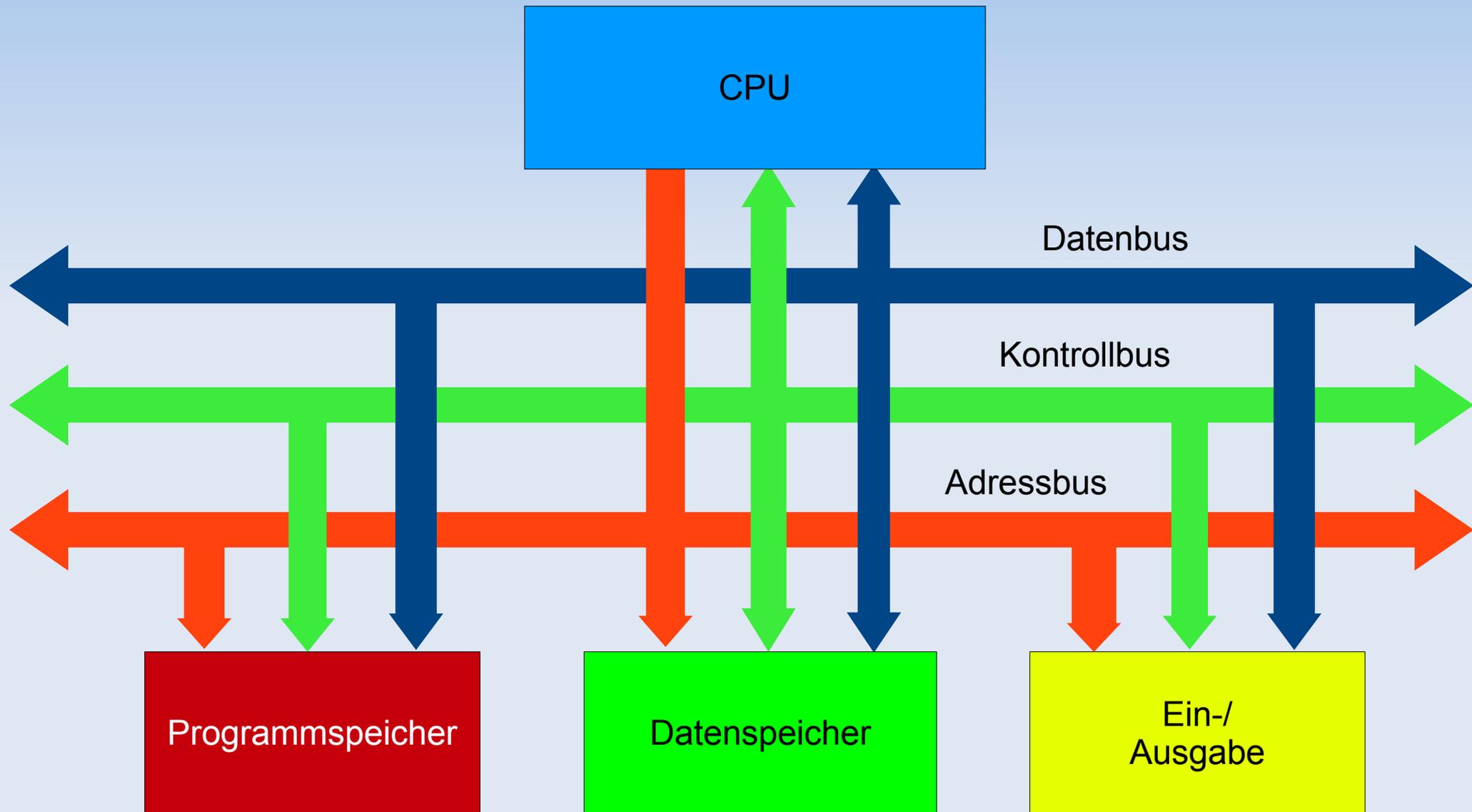
Zahlensysteme

- Dezimalsystem
 - Basis 10
- Binärsystem/Dualsystem
 - Basis 2
- Hexadezimalsystem
 - Basis 16

Von Neumann'sches Rechnermodell

- Prozessor (Zentraleinheit CPU)
 - Steuerwerk (control unit CU)
 - Rechenwerk (arithmetic logical unit ALU)
- Verbindungssystem (Bussystem)
- Speicher
- Ein-/Ausgabe

Prozessorsystem



Fragen



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!