

# LF4 - Einfache IT-Systeme

- Grundlagen der Gleichstromtechnik
  - Elektrische Grundgrößen
  - Elektrische Stromkreise
  - Messung elektrischer Grundgrößen
- Grundlagen der Wechselstromtechnik
  - Grundgrößen der Wechselstromtechnik
  - Messung von Wechselgrößen
  - Der Kondensator im Wechselstromkreis
  - Elektromagnetische Verträglichkeit
  - Grundbegriffe der EMV
  - Elektromagnetisches Umfeld eines PC
  - Schutz vor schädlichen Strahlungsarten
  - Schutzmaßnahmen nach VDE 0100
  - Ursachen und Wirkung von Stromunfällen
  - Maßnahmen zur Hilfe bei Stromunfällen
  - Praktische Schutzmaßnahmen
- Hardwareaufbau und Konfiguration
  - Ausgewählte PC-Hardware und deren Konfiguration unter Windows
  - Grundsätzlicher Aufbau eines PC EVA-Prinzip
  - Mainboard des PCs und Chipsatz
  - Prozessor
  - Speicher und Speicherbausteine
  - Bussysteme
  - Schnittstellen
  - Laufwerke

- CD-ROM
- Erweiterungskarten
- PC-Netzteil/USV
- Eingabegeräte
- Monitore
- Drucker
- Ergonomie
- Mobile Systeme
- Energie-Management
- PDA
- Informationsverarbeitung in IT-Systemen
  - Grundbegriffe der Informationstechnik
  - Zeichen und Daten
  - Signalarten
- Zahlensysteme
  - Grundsysteme
  - Umwandlung zwischen Zahlensystemen
  - Codes
  - Grundcodes
  - Codierung von Zahlen und Zeichen
- Grundlagen der Digitaltechnik
  - Logische Grundverknüpfungen

# Grundlagen der Gleichstromtechnik

# Elektrische Grundgrößen

elektrische Ladung

elektrische Spannung

elektrischer Strom

elektrischer Widerstand

Leitungswiderstand

# Elektrische Stromkreise

geschlossener Stromkreis

Abhängigkeiten im Stromkreis

Reihen- und Parallelschaltung von Widerständen

Gemischte Schaltungen

elektrische Leistung

elektrische Energie

# Messung elektrischer Grundgrößen

Spannungs- und Strommessung

Strom-, Spannungs- und Widerstandsmessung in  
komplexen Schaltungen und am PC

Leistungs- und Energiemessung

# Grundlagen der Wechselstromtechnik

# Grundgrößen der Wechselstromtechnik

Periode und Schwingung

Augenblicks- und Momentanwert

Spitzen- und Spitze-Tal-Wert

Periodendauer und Frequenz

Effektivwert



# Messung von Wechselgrößen

Umgang mit dem Oszilloskop

Bestimmung von Spitzenwerten, Periodendauer und Frequenz verschiedener Wechselsignale

Messung von digitalen Signalen an Schnittstellen

# Der Kondensator im Wechselstromkreis

Aufbau eines Kondensators

Be- und Entladevorgang

Bestimmung der Kapazität verschiedener Signalleitungen

Auswirkungen der Leitungskapazität auf die Datenübertragung

# Elektromagnetische Verträglichkeit

# Grundbegriffe der EMV

EMVG und EMVU

elektrische Felder

magnetische Felder

elektromagnetische Felder

Entstehung von Feldern, speziell am IT-Arbeitsplatz

# Elektromagnetisches Umfeld eines PC

Stromversorgung

Datenein- und ausgänge

Erdungssystem

interne Störquellen

Monitor, Mainboard, Prozessor und Peripherie

Nachweis und Messung von Feldern in der PC-Umgebung

# Schutz vor schädlichen Strahlungsarten

Wirkung von Feldern auf die Gesundheit des Menschen

CE-Konformität

Direkter und indirekter Strahlungsschutz am Arbeitsplatz

# Schutzmaßnahmen nach VDE 0100

# Ursachen und Wirkung von Stromunfällen

Fehlerstrom und -spannung

Widerstände des menschlichen Körpers

Der Fehlerstromkreis

Die physiologische Wirkung des Stroms in Abhängigkeit von Stromstärke und Einwirkdauer



# Maßnahmen zur Hilfe bei Stromunfällen

Praktische Übungen und Auffrischung der 1.-Hilfe-Maßnahmen unter besonderer Berücksichtigung des elektrischen Stroms

# Praktische Schutzmaßnahmen

Die 5 Sicherheitsregeln beim Arbeiten an elektrischen Anlagen

Schutz bei Berühren

Schutz gegen direktes und indirektes Berühren

Schutz bei indirektem Berühren

# Hardwareaufbau und Konfiguration

# Ausgewählte PC-Hardware und deren Konfiguration unter Windows

# Grundsätzlicher Aufbau eines PC EVA-Prinzip

Ein- Ausgabefunktionen

Busstruktur

Geräteübersicht

# Mainboard des PCs und Chipsatz

Aufbau, Komponenten und Funktion

Bauformen/Sonderformen

aktuelle Anbieter, Preise und Bewertungen

Aufgaben und Konfiguration des BIOS

# Prozessor

Grundelemente und Funktion

Architekturen

Verfahren der CPU-Beschleunigung

Prozessor-Kenngrößen und -generationen

aktuelle Anbieter, Preise und Bewertungen

# Speicher und Speicherbausteine

RAM, ROM, Cache, CMOS, Flash

moderne RAM-Technologien

aktuelle Anbieter, Preise und Bewertungen



# Bussysteme

ISA, EISA, (MCA, Vesa-Local)

PCI, USB, Firewire

# Schnittstellen

seriell, parallel, Tastatur, Maus

IDE, EIDE, SCSI, Sonstige

# Laufwerke

Festplatten, Diskettenlaufwerk, CD-ROM

DVD, Streamer, DAT, Sonstige

Speicherkarten, USB-Medien

Hardwareaufbau und Konfiguration

# CD-ROM

Technologien

Formate

# Erweiterungskarten

Grafikkarten

Soundkarten

ISDN- und Netzwerkkarten

# PC-Netzteil/USV

Dimensionierung

Aufbau, Funktion

Messungen am Netzteil

# Eingabegeräte

Tastatur, Maus, Joystick

Scanner, Webcam, Sonstige

# Monitore

Grundaufbau und Funktion

Monitortechnologien

Schnittstellen

Qualitätskriterien und Monitornormen



# Drucker

Typendrucker, Nadeldrucker, Thermodrucker

Laserdrucker, Tintenstrahldrucker, Plotter

Druckerkenngößen und Druckverfahren

Hardwareaufbau und Konfiguration

# Ergonomie

Ergonomie am IT-Arbeitsplatz

EMV und Prüfsiegel

# Mobile Systeme

Hardware-Besonderheiten (CPU, Laufwerke, Speicher, etc.)

# Energie-Management

# PDA

# Informationsverarbeitung in IT-Systemen

# Grundbegriffe der Informationstechnik

# Zeichen und Daten

Information

Zeichen

Nachricht

Daten



# Signalarten

wert- und zeitkontinuierliche Signale

wertdiskrete und zeitkontinuierliche Signale

wertkontinuierliche und zeitdiskrete Signale

wert- und zeitdiskrete Signale

praktische Beispiele zu Signalarten

# Zahlensysteme

Zahlensysteme

# Grundsysteme

Dezimalsystem

Dualsystem

Hexadezimalsystem

# Umwandlung zwischen Zahlensystemen

dezimal  $\leftrightarrow$  dual

dezimal  $\leftrightarrow$  hexadezimal

dual  $\leftrightarrow$  hexadezimal

Univac-Übungen zu Zahlensystemen

Zahlensysteme

# Codes

# Grundcodes

Numerische Codes

Alphanumerische Codes

Leitungscodes

Übungen zu Codeumwandlungen

# Codierung von Zahlen und Zeichen

Binär codierte Dualzahlen

Binär codierte Dezimalzahlen

ASCII-Code

Barcode

# Grundlagen der Digitaltechnik



# Logische Grundverknüpfungen

AND-Verknüpfung

OR-Verknüpfung

NOT-Verknüpfung

NAND-Verknüpfung

NOR-Verknüpfung

Praktische Beispiele zu Grundverknüpfungen