

# Analoge und digitale Schaltungs- technik

## Seminarleitung

**Dipl. Ing. Mario Blunk**

Blunk electronic / Erfurt

## Wuppertal

Dienstag, 02.06. bis

Mittwoch, 03.06.2020

## Aldorf b. Nürnberg

Dienstag, 01.12. bis

Mittwoch, 02.12.2020

# Analoge und digitale Schaltungstechnik

Einführung in die große Welt der digitalen und analogen Bauelemente

## ■ Zum Seminar

Die Elektronik ist ein Fachgebiet der Elektrotechnik mit einem sich stetig erweiternden Spektrum. Der Facharbeiter, Techniker oder Ingenieur muss in der Lage sein, dieses weite Feld zu überblicken und sich bei Bedarf in ein spezielles Thema einzuarbeiten.

Ziel des Seminars ist, einen Überblick der Elektronik – vom einzelnen Bauteil bis zur Fertigung von Baugruppen – zu vermitteln. Durch Verweise auf zahlreiche Literaturquellen ist der Teilnehmer abschließend in der Lage, sich vertiefendes Fachwissen anzueignen. Das Seminar wird durch viele Beispiele aus der realen Berufspraxis anschaulich und verständlich gehalten.

## ■ Teilnehmerkreis (m/w)

Elektronikentwickler, Elektronikentwicklung, Techniker, Ingenieure, Anwendungstechniker, Entwickler, Mitarbeiter aus der Elektrotechnik-Entwicklung

## ■ Ihr Seminarleiter

**Dipl. Ing. Mario Blunk**

Blunk electronic / Erfurt

## ■ Art der Präsentation

Vortrag, praktische Übungen, Seminarunterlagen

## ■ Seminardaten

**Wuppertal**, Hubertusallee 18

Di, 2.6.2020 bis Mi, 3.6.2020

1. Tag: 9.15 bis 16.45 Uhr

2. Tag: 9.00 bis 16.30 Uhr

**Anmelde-Nr. 51121019H0** / Gebühr: € 1.100,-

**Altdorf b. Nürnberg**, Fritz-Bauer-Str. 13

Di, 1.12.2020 bis Mi, 2.12.2020,

jeweils 9.00 bis 16.30 Uhr

**Anmelde-Nr. 81121014H0** / Gebühr: € 1.100,-

(mehrwertsteuerfrei, einschließlich Seminarunterlagen, Pausengetränken und Mittagessen)

## ■ Seminarinhalt

### 1. Grundlagen

- Schaltungen mit passiven Bauelementen (R, C, L)
- Belastbarkeit passiver Bauelemente
- Grundsaltungen bipolarer Transistoren (npn, pnp)
- Grundsaltungen von Feldeffekt-Transistoren (SFET, MOSFET)

### 2. Digitale Schaltungen

- Diskrete Logik (Gatter, Zähler, Multiplexer)
- Schaltungsfamilien (TTL, CMOS, ECL)
- Programmierbare Logik (CPLD, FPGA)
- Speicher
- Prozessoren (Mikrocontroller, CPU, DSP)
- Anzeigeelemente (LED, Displays)
- Datenübertragung (Signalintegrität, EMV)
- Boundary Scan (IEEE1149.x)

### 3. Analoge Schaltungen

- Verstärker
- Leistungsstufen / Endstufen
- Rechen- und Regelschaltungen
- Filter
- Schalter / Multiplexer
- Signalgeneratoren / Oszillatoren
- Modulatoren
- Optokoppler

### 4. Gemischte Schaltungen

- Analog-Digital-Wandler (ADC)
- Digital-Analog-Wandler (DAC)
- Signalsynthese (Direkt Digital Synthesis)

### 5. Stromversorgung

- Spannungsquellen
- Stromquellen
- Gleichrichtung
- Lineare Regler
- Schaltregler

### 6. Entwurf zuverlässiger Schaltungen

- Schutzmaßnahmen gegen Überspannung / Überstrom / ESD
- Kühlung von Bauteilen (Wärmewiderstand, Kühlkörper)
- Schirmung / Signalintegrität / PCB-Layout
- Ein- und Ausschaltverhalten
- Ausfallraten / MTBF

### 7. Fertigung von Elektronik

- Design for Manufacturing/Test (DFM/DFT)
- Testverfahren (MVI, AOI, AXI, ICT, FPT, BST, BIST, FT)

## ■ Teilnahmebescheinigung

Zum Abschluss der Veranstaltung erhalten Sie eine qualifizierte Teilnahmebescheinigung der TAW mit detaillierter Auflistung der vermittelten Seminarinhalte.

## ■ Übernachtung / Unser Service

**Für Wuppertal:** Wir bieten Übernachtungsmöglichkeiten in unserem Gästehaus direkt in der Akademie. Nähere Informationen finden Sie im Internet unter [www.taw.de/hotels](http://www.taw.de/hotels). Bitte reservieren Sie frühzeitig schriftlich. Sollte unser Gästehaus ausgebucht sein, leiten wir Ihren Übernachtungswunsch an Wuppertaler Hotels weiter.

**TAW-Bahnticket:** Reisen Sie mit der Deutschen Bahn AG zum Sonderpreis zu Ihrem TAW-Seminar. Weitere Infos erhalten Sie unter [www.taw.de/bahnticket](http://www.taw.de/bahnticket).

## ■ Geschäftsbedingungen

Mit Ihrer Anmeldung erkennen Sie die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Technischen Akademie Wuppertal e.V. an. Sie sind im Internet unter [www.taw.de/agb](http://www.taw.de/agb) abgedruckt und werden mit der Rechnung oder auf Wunsch auch vorab zugesandt. Bis 14 Tage vor Veranstaltungstermin können Sie Ihre Anmeldung gegen eine Bearbeitungsgebühr von 50 € stornieren.

## ■ Veranstaltungsvorschau

- |            |           |  |
|------------|-----------|--|
| 18.-19.06. | Wuppertal | Messpraktikum zur BetrSichV und DGUV Vorschrift 3 (BGV A3)<br>„Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ |
| 13.07.     | Altdorf   | Messpraktikum zur Prüfung ortsveränderlicher Geräte  |

## ■ Unser Angebot

Melden Sie mehr als einen Teilnehmer zum selben Seminar an, bieten wir Ihnen für den zweiten Teilnehmer 10 % Preisnachlass und für jeden weiteren Teilnehmer 20 %.



## ■ Anmeldung mit Anmelde-Nr. an

Technische Akademie Wuppertal e.V.  
D-42097 Wuppertal  
Fax: 0202-7495-216  
[anmeldung@taw.de](mailto:anmeldung@taw.de) · [www.taw.de](http://www.taw.de)

## ■ Beratung und Information

Fachlich: Katrin Wirz, Tel.: 0202-7495-370  
Organisation: Dina Mathia, Tel.: 0202-7495-298

## ■ Wir sind

Außeninstitut der RWTH Aachen,  
Weiterbildungspartner der Bergischen Universität Wuppertal