

# Studiengang Elektrotechnik

## Modul T2000 „Praxis II“

-----  
Prüfungsnote T2000 besteht aus zwei für die Note gleich gewichteten Teilen:  
(50%-50%): Schriftliche Prüfung und Mündliche Prüfung.

### Schriftliche Prüfung

Sie besteht aus der vom Prüfungsausschuss festgelegten Berichtsnote

### Mündliche Prüfung

Sie besteht wiederum aus 2 Teilen:

Vortrag (1/3 der Note für die Mündliche Prüfung) und Fragerunde (2/3 der Note für die Mündliche Prüfung)

	Dauer
<b>Vortrag/Präsentation der Projektarbeit</b>	10 Minuten
<b>Fragen</b> primär zum Vortrag und darüber hinausgehend allgemein zur Digitaltechnik, Analogtechnik, Messtechnik	20 Minuten
<b>Gesamtprüfungszeit</b>	30 bis 35 Minuten

### Prüfungsausschuss

Die mündliche Prüfung wird vom Prüfungsausschuss des Studiengangs Elektrotechnik durchgeführt. Der Prüfungsausschuss setzt sich aus fachlich qualifizierten Prüfern der Praxis/Industrie und einem Mitglied des Lehrkörpers (DH) zusammen. In der Regel sind dies drei Prüfer. Die Frage stellen üblicherweise die jeweiligen Fachleute der Praxis.

Für den Vortrag sollte Folgendes berücksichtigt werden:

Thema:	Bericht aus der betrieblichen Praxisphase des 2. Studienjahres
Inhalt:	Themenstellung Einbettung in ein Gesamtprojekt Problemstellung eigene Lösungsansätze eigene Ergebnisse kritische Würdigung

Vortragsstil/-art	<i>Aufgabe- und ergebnisorientierter Bericht (kein Projekt-Review oder Erlebnisbericht) Zielgruppenorientiert Nonverbal (Körperhaltung, Gestik, Mimik, Blickkontakt) Verbal (verständliche Aussprache, flüssige und freie Rede, Modulation, Tempo, Satzbau) Persönlicher Stil (authentisch)</i>
Struktur	<i>Agenda roter Faden Einleitung, Hauptteil, Schluss Zeiteinteilung Redezeit eingehalten</i>
Medien	<i>verwendete Medien Gestaltung Einsatz Verhältnis: inhaltliche Struktur Medieneinsatz Medienwechsel</i>

### **Mögliche Themengebiete der mündlichen Prüfung**

#### *Allgemeine Grundlagen:*

Grundlagen der Elektrotechnik 1-3  
elektrotechnische Schutzmaßnahmen (VDE 0100)

### **Analogtechnik**

#### lineare Widerstände, NTC, PTC

U/I Kennlinie, Verlustleistung, Belastung, Bauformen, techn. Einsatz, Temperaturverhalten

#### Kondensatoren (Keramik, Folien, Elektrolyt)

Ersatzschaltung, techn. Einsatz

#### Spulen, Transformatoren

Bauformen, Verluste, Güte, techn. Einsatz

#### Dioden

Typen, Kennlinien, Grenzwerte, ESB, Eigenschaften, Verlustleistung, Grundsaltungen (Spannungsbegrenzung, Verpolungsschutz, Gleichrichterschaltung, Stabilisierungsschaltung)

#### Transistoren

Typen (Bipolar, Unipolar), Kennlinienfeld, ESB

Transistor als Schalter (Arbeitskennlinie bei induktiver, kapazitiver Last, induktive Last mit Freilaufdiode)

Verstärkerschaltungen (Eigenschaften, Verstärkung, Eingangs- und Ausgangswiderstand (Wechselstrom), Frequenzgang, Verlustleistung)

#### Operationsverstärker

Grundsaltungen (invertierender, nicht-invertierender Verstärker, Komparator, Addierer, Integrierer, Differenzierer), Offset, Kompensation, Eingangs- und Ausgangswiderstände, Frequenzgang bzw. Impulsverhalten

### **Digitaltechnik**

#### Bausteinfamilien

ECL, TTL, CMOS, Unterfamilien (LS, HC, HCT, ALS), Betriebsspannung, Spannungspegel (H-, L-Bereich), Fan-in/-out, Schaltzeiten, Signallaufzeiten, Handhabung, Leistungsbedarf in Abhängigkeit der Schaltfrequenz

#### Eingänge, Ausgänge, Schnittstellen

Schutz vor Überspannung, Beschaltung nicht benutzter Eingänge, Pegelwandlung TTL-CMOS, Entprellschaltungen, Tristate-Betrieb (Anwendung), Open Collector Betrieb (Anwendung), Optokoppler (Zweck, Anwendung)

#### Digitale Grundsaltungen

Schaltwerke (synchr., asynchr. Zähler, Schieberegister), Flipflop (RS, D, JK), Kippstufen, Treiberbausteine, Code Umsetzer, Multiplexer-, Demultiplexerbausteine

#### Speicherbausteine

RAM (statisch, dynamisch), ROM, EPROM, EEPROM, Flash

### **Messtechnik**

#### Analog-/Digitalmultimeter

Interpretation, Ablesefehler, Genauigkeit, Eigenschaften

#### Analog-/Digital-Oszilloskop

Interpretation, Einstellung, Bedienung, Betriebsarten, Genauigkeit, Tastköpfe

#### Logikanalysator

Einsatz, Unterschied zum Oszilloskop

#### Typische Messaufgaben

Passive und aktive Bauelemente, Strom- bzw. Spannungsfehler beim Messen am Widerstand, Kennlinien usw.

### **Grundlagen der Regelungstechnik**

Struktur eines Regelkreises,

Unterschied Steuerung vs. Regelung,

Stabilität, Stationäre Regelabweichung,

Übertragungsfunktionen von Standardelementen im Regelkreis (PT2, PID etc.)