

Studiengang Elektrotechnik (Campus Horb)

Hinweise zur T2000 Prüfung

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
Vortrag/Präsentation der Projektarbeit	10 Minuten
Fragen primär zum Vortrag und darüber hinausgehend allgemein zur Digitaltechnik, Analogtechnik, Messtechnik	20 Minuten
Gesamtprüfungszeit	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.)