

Professur für Rechnergestützten
Schaltungsentwurf
am LHFT

Prof. Klaus Helmreich

Lehrangebot

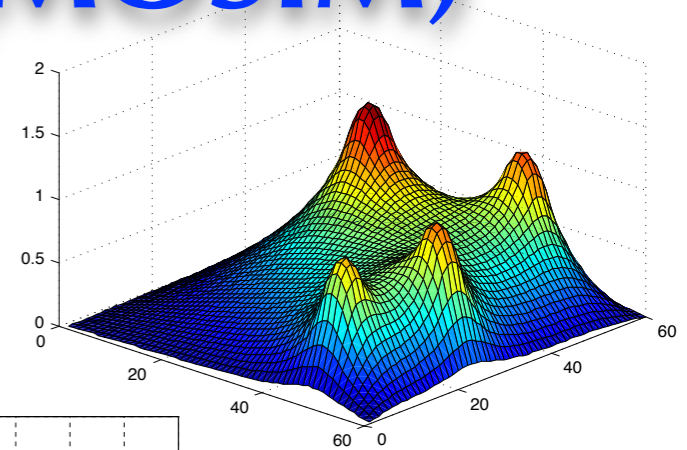
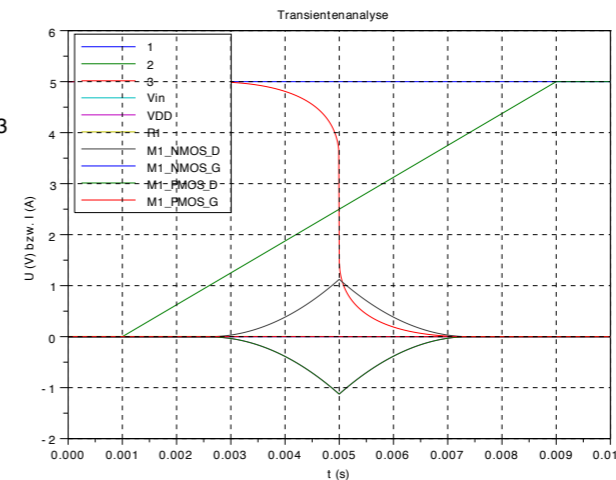
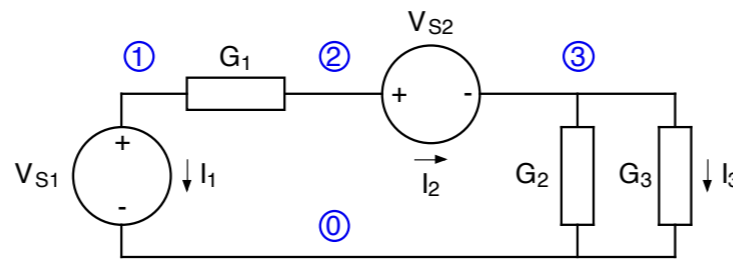
Vorlesung mit Übung (2+2 SWS, WS)

Modellierung und Simulation (MOSIM)

Gegenstand

Modellierung und Simulation in der Elektrotechnik:

- ◆ Felder
- ◆ analoge Schaltkreise
- ◆ Digitalschaltungen
- ◆ analog-digitale Systeme gemischter Natur



Inhalt

- ◆ Allgemeine Modellierungsgrundlagen, Modellbildung in Naturwissenschaft und Technik
- ◆ Beschreibung **verteilter Systeme** durch Feldgleichungen und ihre allgemeinen Lösungen, Diskretisierung und Simulation
- ◆ Übergang auf **Systeme aus konzentrierten Bauelementen**, Netzwerkdarstellung und Simulation **elektrischer Schaltkreise** (analog: wert-/zeitkontinuierlich), verwendete Algorithmen
- ◆ Modellierung und Simulation **digitaler Systeme** (digital: wert-/zeitdiskret), **Abstraktionsebenen**
- ◆ Hardwarebeschreibungssprachen für **digitale Systeme** sowie **analog-digitale gemischter Natur**
- ◆ **Übung**: meist am Rechner, so programmieren wir z.B. einen Schaltkreissimulator mit MatLab

Vorlesung mit Übung (2 SWS, WS)

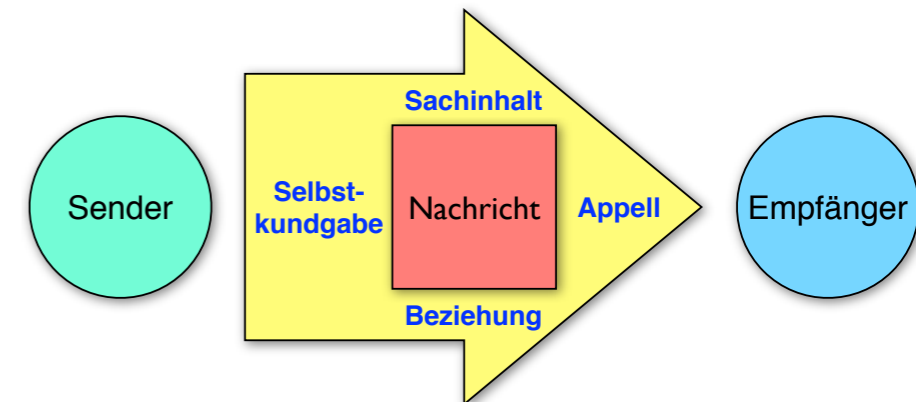
Kommunikation in Technik-Wissenschaften (KTW)

Gegenstand

Kommunikation allgemein, innerhalb Technikwissenschaften sowie zwischen Technikern („MINT-Berufe“) und „Nicht-Technikern“: Fehler vermeiden!
(Nicht-technisches Wahlfach für alle Studiengänge der TechFak)

Inhalt

- ◆ Einführung: Was ist Kommunikation? - Sensorik des Menschen - Kommunikations-Kanäle
- ◆ Sprachen: Fachsprachen und Symbolsprachen - Formen der Kommunikation in MINT-Fächern
- ◆ **Prüfungen** vorbereiten und bestehen
- ◆ Normung bei Schriften, Symbolen, Graphen
- ◆ Kommunikation mit der Vergangenheit: Schrifttum, **Recherche**
- ◆ Kommunikation mit der Zukunft: Protokolle, Patente
- ◆ **Publikationen** erstellen: Texte und Graphik - **Vorträge** planen, aufbereiten und präsentieren
- ◆ Kommunikation mit der Nicht-MINT-Welt
- ◆ **psychologische Aspekte**: K.-Merkmale, -Störungen, -Stile, Persönlichkeit, Kultureller Kontext



Seminar (2 SWS, SS+WS)

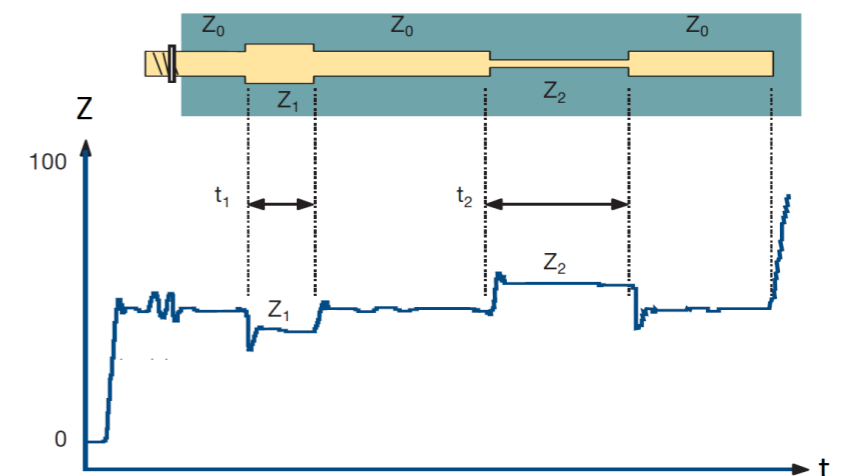
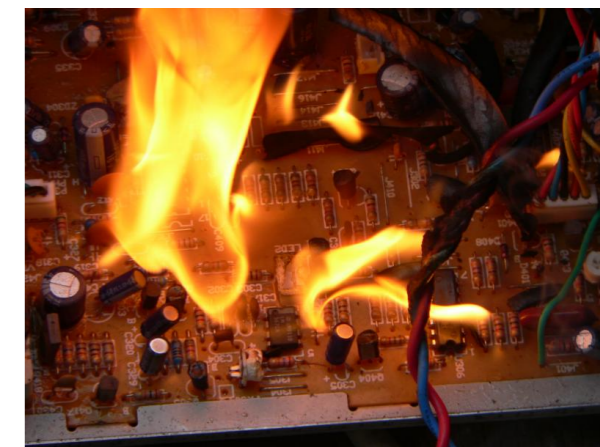
Entwurf und Test von Schaltungen (Sem E+T)

Gegenstand

Aktuelle Fragestellungen zu Entwurf und Test von Schaltungen und Systemen

Themenbeispiele

- ◆ Differentielle Signalübertragung: Grundlagen und Entwurfsgesichtspunkte
- ◆ Leiterplattenmaterialien für Frequenzen bis 100GHz ?
- ◆ Meßverfahren für dielektrische Eigenschaften von Leiterplattenmaterial
- ◆ Test mit synthetischen Meßinstrumenten
- ◆ Automatische Testgenerierung für Analogschaltungen
- ◆ Messen in Zeit- und Frequenzbereich:
Reflektometrieverfahren mit
Sampling Oszilloskop und Netzwerkanalysator



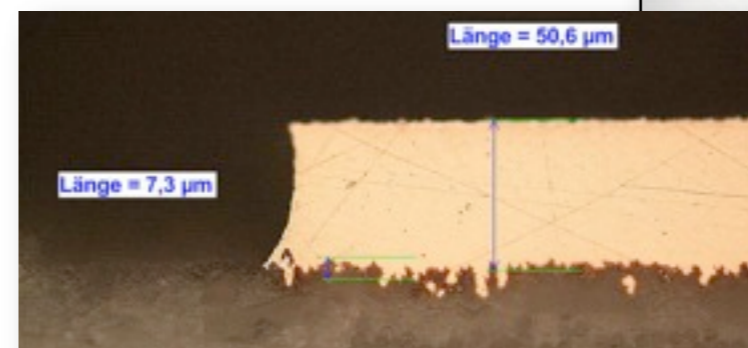
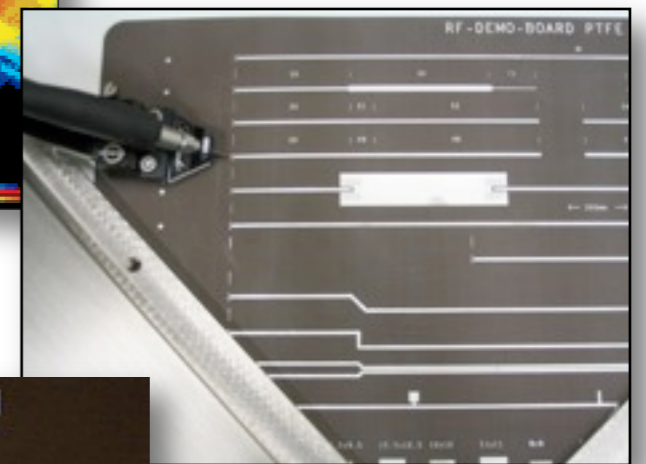
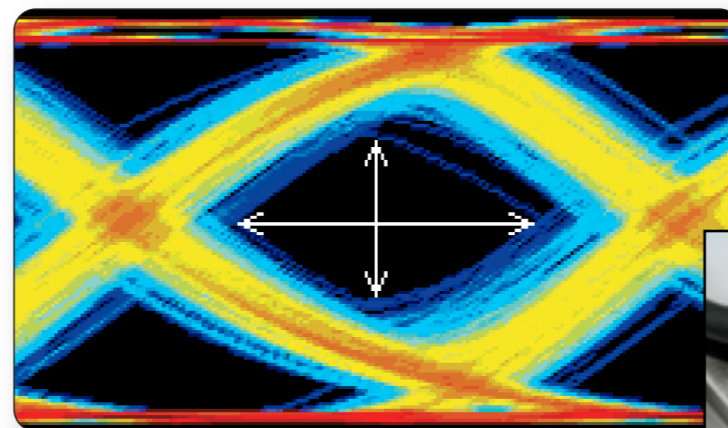
Vorlesung mit Übung (2+2 SWS, SS): Entwurf und Analyse v. Schaltungen f. hohe Datenraten (ENAS)

Gegenstand

Aspekte des Schaltungsentwurfs, die entscheidend sind für die Erzielung funktionsnotwendiger Signalqualität auf Schnittstellen und Verbindungselementen

Inhalt

- ◆ **Datensignale** und ihre Eigenschaften
- ◆ Signalpfade und Leistungsversorgung unter Gesichtspunkten der **Signalintegrität**
- ◆ Ableitung von **Entwurfsregeln**
- ◆ **Meßverfahren**
- ◆ **Modellierung** relevanter Systemkomponenten
- ◆ Integrierte Schaltungen
- ◆ **Leiterplatten**



Vorlesung (2 SWS, SS)

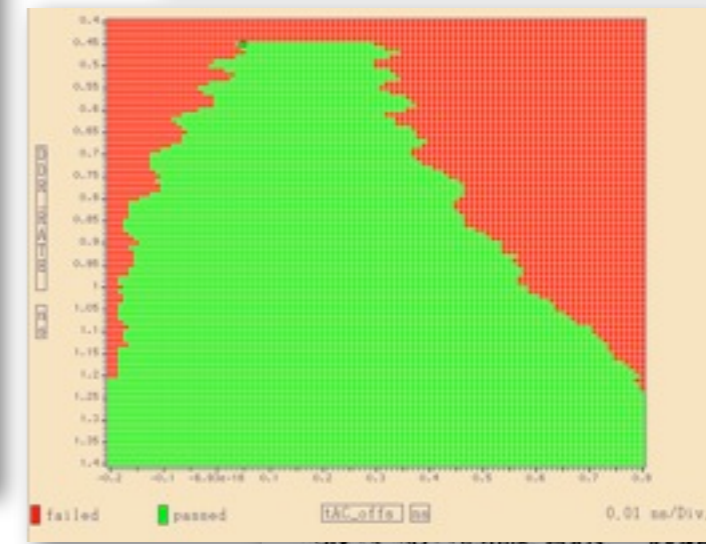
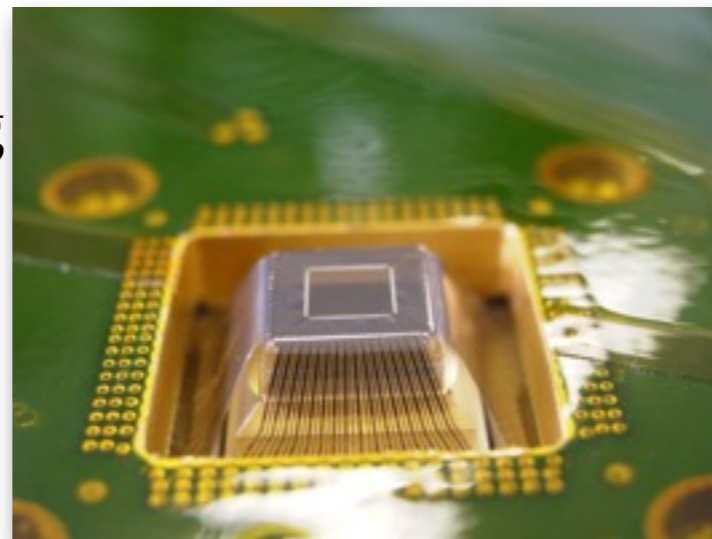
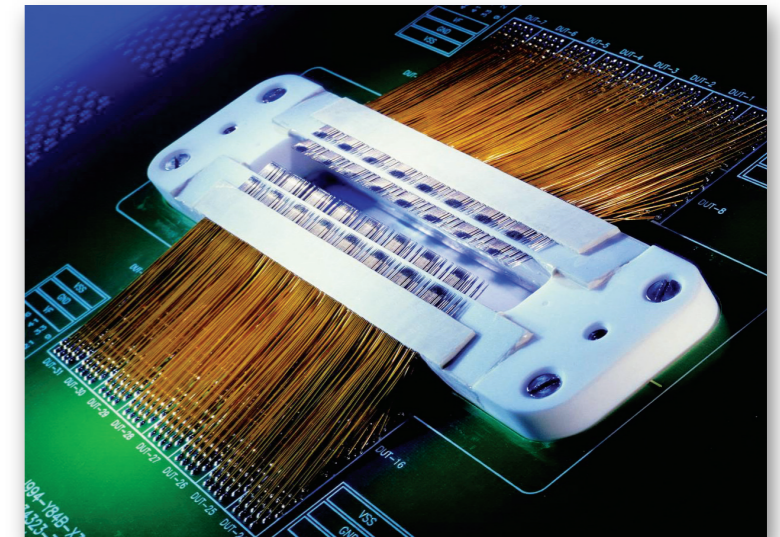
Test integrierter Schaltungen (TEST)

Gegenstand

Bedeutung, Theorie, Methodik und Praxis des Tests in der Halbleiterfertigung

Inhalt

- ◆ Test in der Halbleiterfertigung
- ◆ Messen und Testen
- ◆ Fehler und Tests
- ◆ Testkosten und Prüfstrategie
- ◆ Testkategorien und Testerzeugung
- ◆ Prüffreundlicher Entwurf
- ◆ Testsysteme
- ◆ Testsignalbeschreibung
- ◆ Mixed-Signal und HF-Test



oo plotting?



A. What a Shmoo

filet mignon, caviar, or anv-