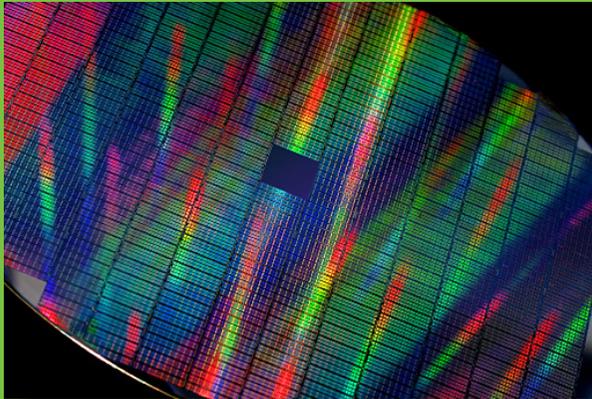


Ein hochqualifiziertes und erfahrenes Team von Forschern entwickelt am Lehrstuhl für Intelligente Mikrosysteme neue Hochleistungsprozesse für die Systemintegration. Die Grundlage für die Herstellung neuer, innovativer, intelligenter Mikrosysteme bildet ein CMOS-Fertigungsprozess der um entsprechende Module erweitert wird.



- Rapid Prototyping mittels Elektronenstrahlolithographie
- CMOS kompatible Integration von MEMS/NEMS Komponenten
- Integration von Hochleistungs- und Hochspannungselementen
- Speziallösungen für kritische Betriebsumgebungen
- Kleinserienproduktion inklusive Verdrahtung und Gehäusekapselung

Unser Reinraumlabor bietet die besten Arbeitsbedingungen nicht nur im Hinblick auf die Forschung sondern auch hinsichtlich Ausbildung, Gesundheit und Sicherheit.



24 Stunden pro Tag, 7 Tage die Woche, 365 Tage im Jahr bietet unser Labor:

- über 120 m<sup>2</sup> Reinraumfläche der Klasse 100 (ISO 5)
- umfangreiches Prozessequipment
- Temperatur:  $21 \pm 0.5$  °C
- Luftfeuchtigkeit:  $45 \pm 2.5$  % ( $r_F$ )
- elektronisch gesteuertes und überwachtes Gasversorgungssystem mit höchster Reinheit.

TU Dortmund  
Lehrstuhl für Intelligente Mikrosysteme  
Emil-Figge-Straße 68  
D-44227 Dortmund  
Tel.: +49-231-7553203  
Fax.: +49-231-7554450  
E-Mail: klaus.kallis@tu-dortmund.de



## Innovative Halbleiter- forschung

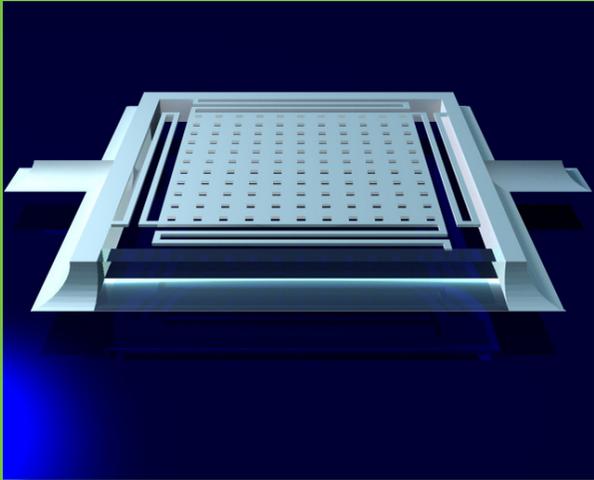


## Technologielinie für Forschung und Entwicklung

Fakultät für  
Elektro- und  
Informationstechnik

## Design & Entwurf

Die enge Verzahnung zwischen Design, Herstellung und Analyse erlaubt die erfolgreiche Realisierung und Bewertung neuer innovativer Bauelemente, Sensoren und Aktoren die mit modernster Mikro- und Nanoelektronik kombiniert werden.

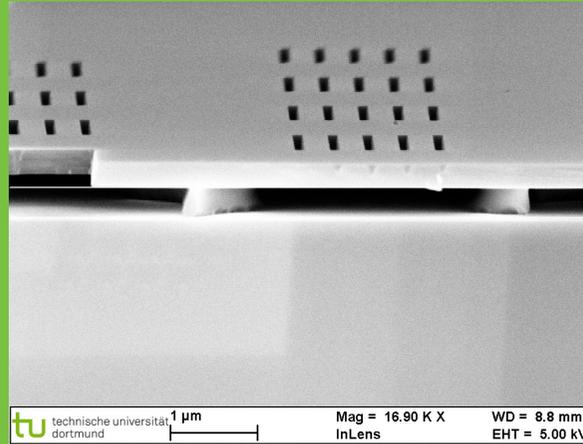


In unserer Technologielinie bleiben Ideen nicht bloß reine Fiktion oder Simulation - sie werden verwirklicht:

- Innovative Membrantechnologie für Drucksensoren
- Germanium basierte Driftdetektoren für energiedispersive Röntgenanalysen
- Nanofin basierte Sensorauslesung
- Gasdetektoren mit Nanofilamenten
- Nanoskalige Flussdetektoren, uvm.

## Analyse

Der Erfolg eines innovativen Mikrosystems hängt in erster Linie von der Kontrolle der einzelnen Herstellungsschritte und der exakten Analyse der Prototypen ab. Die so gewonnenen Ergebnisse fließen direkt in die Simulationsmodelle und stehen bei der nächsten Iteration sofort zur Verfügung.

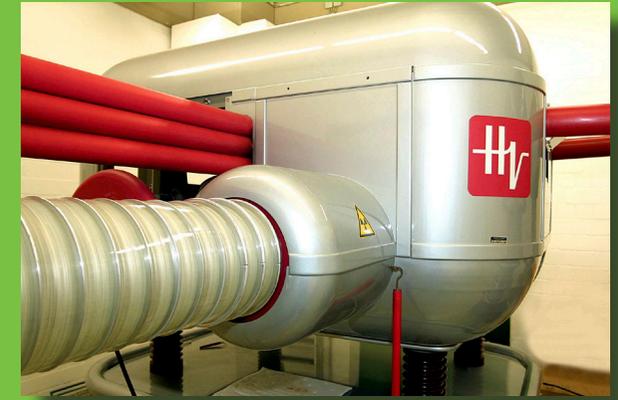


Eine breite Palette von Mess- und Untersuchungsmethoden stehen für eine umfangreiche Analyse der Systeme bereit:

- Strukturbreitenmessung
- Spektroskopische Ellipsometrie
- Oberflächenprofilometer
- Digitalmikroskop (54 Millionen Pixel)
- Spitzenmessplätze
- Rasterelektronenmikroskop mit laserinterferometrischer Probenbühne
- Parameter-Analysator.

## Ausstattung

Der Lehrstuhl für Intelligente Mikrosysteme verfügt über eine moderne Forschungsinfrastruktur, die fortlaufend im Hinblick auf aktuelle Forschungsaufgaben erweitert wird.



Die Ausstattung umfasst alle für den Entwurf, die Herstellung und den Test nötigen Komponenten:

- Design- und Simulationsrechnercluster mit entsprechender Software: Cadence, Mentor, Synopsys TCAD, ANSYS, ...
- komplette CMOS-Produktionslinie
- Ionenimplanter mit Feststoff- und Gasquellen: B, P, As, Sb, N, C, In, Ar, ...
- E-Beam Lithographie (< 20 nm)
- vollausgestattetes hochmodernes Messlabor mit Waferprober, uvm.