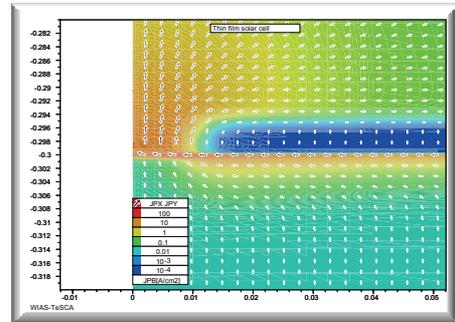


# WIAS-TeSCA

## Modellierung und Simulation von Halbleiterbauelemente

### Unser Produkt

**WIAS-TeSCA** (Two- and three-dimensional **Semi-Conductor Analysis package**) ist ein Programmsystem zur numerischen Simulation von Ladungstransportvorgängen in Halbleiterstrukturen, insbesondere auch in Halbleiterlasern. Es basiert auf dem Drift-Diffusionsmodell und berücksichtigt eine Vielzahl zusätzlicher physikalischer Effekte, wie optische Strahlung, Temperatureinflüsse und die Kinetik tiefer Störstellen. Seine Leistungsfähigkeit beruht auf dem Studium des stark nichtlinearen Systems partieller Differentialgleichungen (van Roosbroeck), das die Elektronen- und Löcherströme beschreibt. In **WIAS-TeSCA** sind sowohl für den stationären als auch für den zeitabhängigen Fall sehr effiziente numerische Verfahren implementiert.



### Anwendungsgebiete

**WIAS-TeSCA** wird erfolgreich in der halbleiterphysikalischen Forschung und bei der industriellen Entwicklung neuer und optoelektronischer Bauelemente wie Transistoren, Dioden, Sensoren, Detektoren und Laser eingesetzt und hat sich bereits vielfach bei deren Entwurf und Optimierung bewährt. Das Anwendungsspektrum von **WIAS-TeSCA** reicht von Hetero-Bipolartransistoren (Mobilfunk, Computernetze) über Hochspannungs-Transistoren (Leistungselektronik) und Halbleiter-Laserdioden (Glasfaserkommunikationssysteme, Medizintechnik) bis zu Strahlungsdetektoren (Raumforschung, Hochenergiephysik).

### Leistungen

- Behandlung weitgehend beliebiger räumlich zweidimensionaler Strukturen durch Finite-Elemente-Methode
- Berücksichtigung von Hetero-Effekten bei Schichten aus unterschiedlichem Material
- Umfangreiche Modellauswahl
- Hohe Zuverlässigkeit der Simulationsergebnisse durch mathematisch exakte Umsetzung der physikalischen Bilanzgleichungen auf den Näherungsgittern
- Sehr leistungsfähige Numerik für stationäre und transiente Simulationen
- Hohe Stabilität und Rechengeschwindigkeit
- **WIAS-TeSCA** ist verfügbar für UNIX-Workstations und Linux-PCs

### Ihr Vorteil

**WIAS-TeSCA** ist mit seinem Leistungsspektrum ein effektives Simulationstool zur Analyse und zum Design moderner Halbleiterbauelemente, das sich vielfach im praktischen Einsatz bewährt hat. Es bietet insbesondere die Möglichkeit, das Zusammenspiel von elektronischen, optischen und thermischen Effekten selbstkonsistent zu berechnen. **WIAS-TeSCA** zeichnet sich durch eine hohe Flexibilität aus. Es kommt vor allem dort zum Einsatz, wo aufwendige Experimente und konventionelle Simulationssoftware an ihre Grenzen stoßen.

### Unser Service

- Individuelle Anwenderberatung
- Gemeinsame Lösungssuche und Auftragsrechnungen
- Softwareinstallation und -betreuung
- Modellanpassung und Implementierung kundenspezifischer Modelle

### Dr. Holger Stephan

Weierstraß-Institut für Angewandte Analysis und Stochastik · Mohrenstraße 39 · 10117 Berlin · Germany  
Fon 030 203 72-442 · [stephan@wias-berlin.de](mailto:stephan@wias-berlin.de) · [www.wias-berlin.de/software/tesca](http://www.wias-berlin.de/software/tesca)