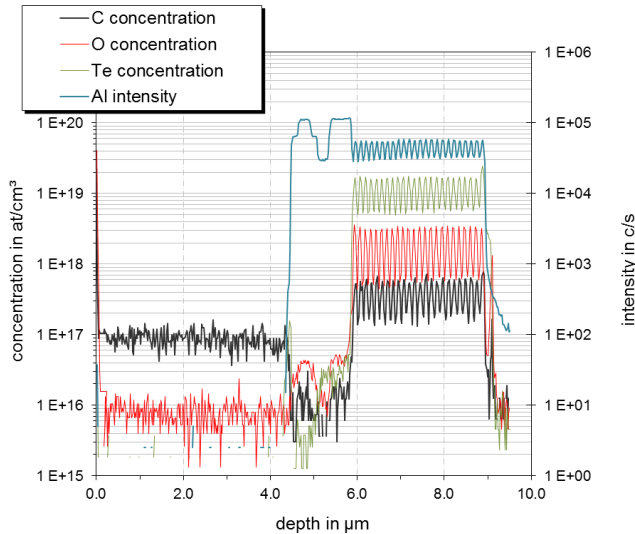
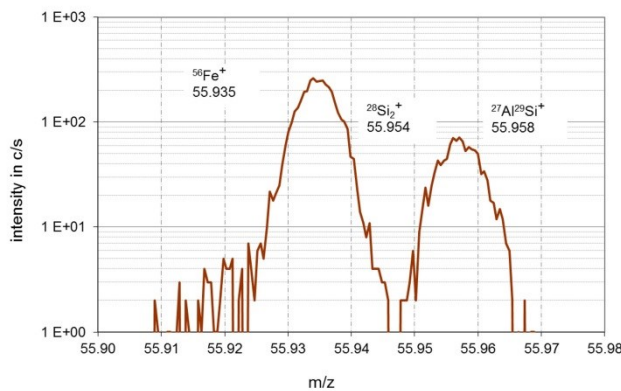


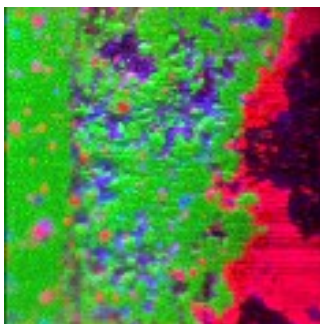
SIMS Analytik von Dotanten, Verunreinigungen und Hauptkomponenten



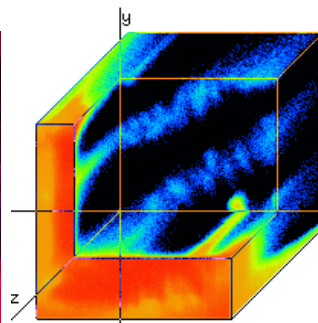
Tiefenprofil einer Halbleiterstruktur



Hochaufgelöstes Massenspektrum



Laterale Elementverteilung an einem biologischen Titanimplantat (Ti - grün, Na - blau, Ca - rot)



dreidimensionale Verteilung von Sauerstoff in Silizium

Anwendungen

- Quantifizierung von Verunreinigungen und Dotanten
 - große Auswahl an Kalibrierstandards vorhanden
- Quantifizierung der Hauptkomponenten
- Tiefenprofile
- Analysen lateraler Elementverteilungen
- dreidimensionale Mikrobereichsanalysen
- Massenspektren
- Fehleranalysen

Materialien (Auswahl)

- III/V-III/V-Halbleiter (GaAs, GaN, AlGaIn, InGaIn, GaP, InP, ternäre, quaternäre)
- Silizium, Germanium, Silizide
- II/VI Halbleiter (CdTe, ZnO, ZnSe)
- Optische Vielfachschichten
- Metallschichtstrukturen, Kontaktsysteme
- Solarzellen (Si, CIGS, CIGSe)
- Metall/Keramik-, Keramik/Keramik-Verbund-systeme
- Polymere
- Medizinisch-biologische Proben (Implantate, zahnrechtliche Materialien)

Stärken der SIMS

- Hohe Nachweisempfindlichkeiten (ppm und besser)
- Tiefenprofile mit sehr guter Tiefenauflösung (1nm) und niedrigen Nachweisgrenzen
- Nachweis aller Elemente von H bis U
- Gutes laterales Auflösungsvermögen (1μm)
- Hohe Dynamik (6 Größenordnungen)

Grenzen der SIMS

- Zerstörung der Probenoberfläche
- Mixing- und Recoilprozesse
- Topografieeffekte, Rauigkeit
- Starke Variation der Ionisierungsquerschnitte
- Matrixabhängigkeit der Nachweisempfindlichkeit
- Keine Informationen über chemische Bindungen
- Notwendigkeit fester und vakuumbeständiger Proben