

“Quantenstatistik und Quanten-Feldtheorie”

WoV im SS 2026 (2 SWS)

Jan-Philip Joost und Michael Bonitz

1. Einführung. Zweite Quantisierung im Phasenraum
2. Erzeugungs- und Vernichtungsoperatoren für bosonische und fermionische Vielteilchensysteme
3. Darstellung von Operatoren in zweiter Quantisierung
4. Bewegungsgleichungen der Feldoperatoren
 - Lösungsansätze für die Feldgleichungen.
 - Quanten-Fluktuationstheorie (Idee)
5. Quantenstatistik. Ensemble-Mittelung
 - Reduzierte Dichteoperatoren.
 - Quanten-BBGKY-Hierarchie. G1-G2-Schema
 - Vielteilchen-Näherungen: e-e-Korrelationen, starke Kopplung, dynamische Abschirmung
6. Überblick über Nichtgleichgewichts-Greenfunktionen. Selbstenergie. Kadanoff-Baym-Gleichungen
Wichtige Näherungen für die Selbstenergie
7. Quanten-Fluktuationstheorie (Realisierung)
8. Anwendungen:
 - a) Femtosekundenrelaxation von Elektronen in Quantenmaterialien nach Ionen-Impact (Bild) bzw. Femtosekundenlaser-Anregung.
 - b) Stopping power in dichten Plasmen.
Inertialfusion

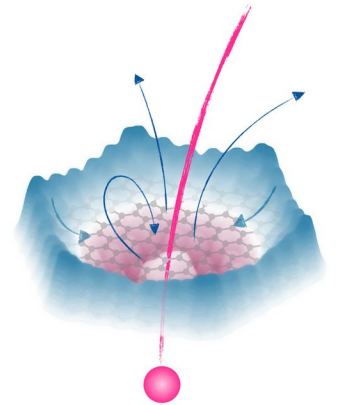


Bild: Anna Niggas (TU Wien)

Termin (vorläufig):
Do 16:00

Details: s. Webseite M. Bonitz