

# Vielteilchentheorie - Methoden der Nichtgleichgewichtsstatistik

Wahlpflichtfach Sommersemester 2008



Klaus Morawetz  
Tel: 0351 260 3143  
morawetz@physik.tu-chemnitz.de  
www.mpipks-dresden.mpg.de/~morawetz



<b>1 Vielteilchensysteme-Quantenstatistik</b>	
1.1 Zweite Quantisierung . . . . .	
1.2 BBGKY Hierarchie und reduzierte Verteilungsfunktion . . . . .	
1.3 Herleitung der Boltzmann-Gleichung . . . . .	

<b>2 Einschub: Streutheorie</b>	
2.1 Asymptotenbedingungen, Streu- und T-matrix . . . . .	

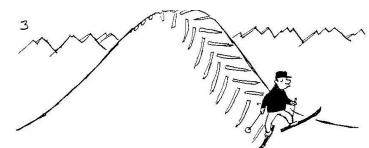
<b>3 Eigenschaften und Anwendung der Boltzmann-Gleichung</b>	
3.1 Hydrodynamische Gleichungen . . . . .	
3.2 Transport in Gasen . . . . .	



<b>4 Greenfunktionen im Nichtgleichgewicht</b>	
4.1 Verallgemeinerter Kadanoff/Baym Formalismus . . . . .	
4.2 Leiternäherung, Herleitung Quanten-Boltzmann-Gleichung . . . . .	
4.3 BCS Theorie der Supraleitung . . . . .	
4.4 Einschub: Streutheorie II (Jostfunktionen, Levinson-Theorem) . . . . .	
4.5 Abgeschirmte Potentialnäherung, Dichtefluktuationen . . . . .	

<b>5 Variationstechnik</b>	
5.1 Funktionalableitung, Wechselwirkungsbild, Adiabaten-Theorem . . . . .	
5.2 Erhaltungssätze, erzeugendes Funktional . . . . .	

<b>6 Matsubara Technik für das Gleichgewicht</b>	
6.1 Wick-Theorem . . . . .	
6.2 Auswertung von Feynman Diagrammen . . . . .	



<b>7 Landau-Theorie der Fermiflüssigkeiten</b>	
7.1 Transporteigenschaften bei tiefen Temperaturen . . . . .	
7.2 Exakte Lösung der linearisierten Boltzmann-Gleichung . . . . .	