

Departement Physik und Astronomie, Universität Basel  
Prof. C. Bruder (Zimmer 4.2, Tel.: 73692)

## Theorie der Supraleitung, Wintersemester 2006/07

### I. Einführung und Phänomenologie

- I.1 Unendliche Leitfähigkeit und Diamagnetismus
- I.2 Anwendung der London-Gleichungen

### II. Die Bardeen-Cooper-Schrieffer (BCS) Theorie

- II.1 Cooper-Paare
- II.2 Attraktive Wechselwirkung
- II.3 Der BCS-Grundzustand
- II.4 Alternative Methode: Bogoliubov-Transformation
- II.5 Thermodynamische Grössen
- II.6 Tunnelphänomene
- II.7 Elektrodynamik von Supraleitern

### III. Ginzburg-Landau (GL) Theorie

- III.1 GL freie Energie
- III.2 Die GL-Gleichungen
- III.3 Die linearisierte GL-Gleichung
- III.4 Das Abrikosov-Gitter
- III.5  $H_{c1}$  und die Struktur einer Wirbellinie

### IV. Die Josephson-Effekte

---