

Ein Tischrechner-gesteuertes Präzisionskalorimeter zur Erfassung
thermischer Daten von Festkörpern unterhalb von 100 K: spezifische
Wärme, Wärmeleitung

E. Gmelin, H. Witschel, M. Hafendörfer

Max-Planck-Institut für Festkörperforschung

7000 Stuttgart 80

Hardware und Software eines vollautomatischen Tieftemperaturkalorimeters werden im Detail vorgestellt. Die von einem HP9825-Tischrechner über IEC-Bus gesteuerte Anlage erlaubt die Bestimmung der spezifischen Wärme, C_p , im Temperaturbereich zwischen 0.3 K und 350 K nach verschiedenen Methoden:

adiabatisch, kontinuierliches Aufheizen, Relaxationszeit-Kalorimetrie.

Ein fest installierter Probenhalter geringer Wärmekapazität gestattet C_p -Messungen an Proben von ca. 50 mg auf ein Prozent genau (bei $T = 4$ K).

Mit gleicher Anlage ist eine automatische Eichung von Tieftemperatur-Thermometern (Dioden, Germanium- und Platin-Widerstandsthermometern) möglich. Ein leicht modifizierter Einsatz im Kalorimeter gibt die Möglichkeit, mit gleicher Anlage die Wärmeleitung, λ , im gleichen Temperaturbereich an Festkörperproben zu bestimmen.