

Hochdruckuntersuchungen an plastischen Kristallen
mit Tieftemperatur-DSC

H. Arntz

Lehrstuhl für Physikalische Chemie II, Universität Bochum

Zur Untersuchung des thermischen Verhaltens einiger plastischer Kristalle wurde ein Differential-Mikro-Kalorimeter entwickelt, das nach dem DSC-Prinzip (Differential-Scanning-Calorimeter) arbeitet. Es wurde konstruiert für einen Temperaturbereich von 90 bis 450 K und für Drücke bis zu 4 kbar.

Der Hauptteil der Anlage besteht aus zwei identischen Hochdruckautoklaven, in die das Probenpfännchen bzw. Referenzpfännchen eingebaut sind. Diese werden von einem DSC-2 Regler der Firma Perkin-Elmer gesteuert. Zur Druckübertragung wird Helium verwendet. Als Standarddeichsubstanzen für die Energie- und Temperaturkalibrierung dienten Indium und Cyclopentan. Bei hohen Drücken wurde Quecksilber als innerer Standard verwendet. Es wird über Messungen an den plastischen Kristallen Cyclohexan, 1,3,-Dimethyladamantan und 1,3,5-Trimethyladamantan berichtet. Umwandlungsenthalpien und andere thermodynamische Größen werden in Abhängigkeit vom Druck angegeben.