Differentialkalorimetrie (DSC) bei hohen Drücken

R. Sandrock, U. Wenzel, H. Arntz und G.M. Schneider
Lehrstuhl für Physikalische Chemie II, Ruhr-Universität Bochum

Aufbauend auf der Anlage von M. Kamphausen[1] wurde von H. Arntz ein Tieftemperatur-DSC-Hochdruckkalorimeter für den Meßbereich 100 bis 300 K bei Drücken bis zu 4 kbar entwickelt[2,3,4]. Neue Ergebnisse an dem plastischen Molekülkristall tert. Butylchlorid bis 1.500 bar werden mitgeteilt; hier tritt zusätzlich zu den bei Normaldruck bekannten zwei Fest-Fest-Phasenumwandlungen oberhalb von 800 bar eine neue druckinduzierte feste Phase auf[5].

Zur Erweiterung des Meßbereichs wurde ein weiteres DSC-Hochdruckkalorimeter konstruiert; es arbeitet bei Temperaturen zwischen 300 K und 600 K und bei Drücken bis zu 6 kbar. Der Aufbau dieses Zwillingskalorimeters sowie die Verfahren der Kalibrierung von Temperatur und Enthalpie werden beschrieben. Erste Messungen mit der neuen Apparatur beschäftigen sich mit dem plastischen Kristall Diamantan und mit chain-extended Polyethylen[6].

1 M. Kamphausen, Rev.Sci.Instrum. 46, 668 (1975)
2 H. Arntz, Dissertation, Bochum 1980
3 H. Arntz, G.M. Schneider, Faraday Discussion 69, 139 (1980)
4 H. Arntz, Rev.Sci.Instrum. 51, 965 (1980)
5 U. Wenzel, Diplomarbeit; in Vorbereitung
6 R. Sandrock, Dissertation; in Vorbereitung