DSC 5+ & DSC 3+ Differenzkalorimeter
DSC823e Differenzkalorimeter

Mettler Toledo

MESSGRÖSSE	Wärmestrom
MESSVERFAHREN	Dynamische Differenzkalorimetrie
MESSBEREICH	-60 °C bis 550 °C
ANWENDUNGEN	Analyse von Phasenübergangen Wärmekapazitätsmessungen Enthalpiemessungen
MATERIALIEN	Breites Spektrum an organischen und anorganischen Flüssigkeiten sowie Feststoffe

© 2022 Mettler Toledo

Der Differenzkalorimeter zeichnet die Temperatur der Probe in Abhängigkeit zur Wärmeenergie auf, welche der Probe zugeführt wird. Das Verhalten der Temperatur der Probe in Abhängigkeit zur Wärmeenergiezufuhr ermöglicht einfache Rückschlüsse auf Grössen und Phänomene wie Wärmekapazität, Phasenumwandlungen, chemische Umwandlungen oder Zersetzungen sowie deren Enthalpien.

Die Probe wird dabei in einer isolierten Kammer erwärmt. Gleichzeitig wird die Temperatur der Probe konstant überwacht und mit einer Referenzzelle verglichen. In der Regel führt eine Erwärmung der Probe zu einem Temperaturanstieg proportional zur zugeführten Energie. Finden in der Probe endotherme («Wärme aufnehmende») oder exotherme («Wärme abgebende») Phänomene statt (z. B. eine chemische Reaktion oder Phasenumwandlung), haben sie einen zusätzlichen Einfluss auf die Temperaturentwicklung der Probe. Die Temperaturänderung weicht vom bisherigen regelmässigen Muster ab. Das Beobachten und Nachverfolgen des Temperaturverlaufs der Probe unter kontrollierten Wärmeenergiezufuhr ermöglicht somit die Detektion von Veränderungen, die von blossem Auge nicht erkennbar wären, sowie das Erkennen der genauen Temperatur, bei welchen diese Veränderungen stattfinden. Auch die Berechnungen von physiko-chemischen Grössen wie Phasenumwandlungsenthalpien oder Zersetzungsenthalpien werden möglich.

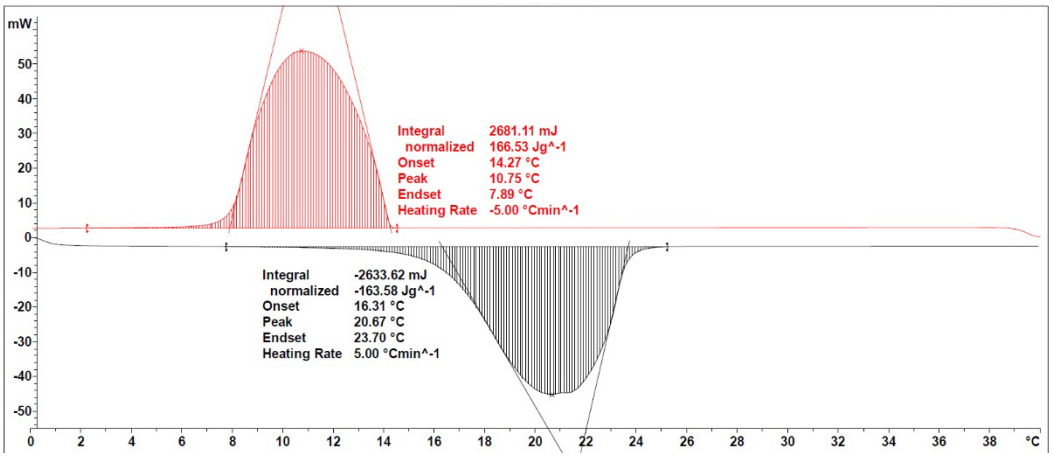

Abb. 1
DSC-Messung eines kommerziell erhältlichen PCMs und Aufnahme von Phasenumwandlungen; erkennbar an den Peaks. Die schraffierte Fläche («Integral») unter einem Peak entspricht der Enthalpie dieser Phasenumwandlung.

© 2019 HSLU-T&A (Analytiklabor)

HSLU Hochschule Luzern