



HotDisk TPS 2500 S

Beschreibung

Die Hot-Disk-Methode, auch als „Transient Plane Source“ (TPS)-Technik bezeichnet und in der ISO 22007-2:2008 beschrieben, arbeitet instationär-dynamisch (Flächenquellverfahren) und ermöglicht dadurch sehr schnelle Messungen bei minimalen Anforderungen an Probengeometrie und -vorbereitung. Die Messmethode ist kalibrierfrei und absolut. Typische Messzeiten reichen von wenigen Sekunden bis zu einigen Minuten. Während der Messung werden die Wärmeleitfähigkeit, der Wärmeeindringkoeffizient, die Temperaturleitfähigkeit sowie die volumenbezogene spezifische Wärmekapazität bestimmt. Durch die individuelle Auswahl der Sensoren und die Anpassung der Messparameter lassen sich nahezu alle Messaufgaben zur Bestimmung der thermischen Parameter realisieren. Dadurch sind auch Untersuchungen an Pulvern, Schüttgütern, Granulaten, Flüssigkeiten, dünnen Schichten und Filmen sowie an anisotropen Proben möglich.

Applikationen

Das Hot-Disk-Verfahren verfügt über folgende Messoptionen:

- Standardmessungen an festen Proben wie Kunststoffe, Metalle, Polymere, Legierungen, Baustoffe, Isoliermaterialien, Textilien, Schäume etc.
- Messungen an Pulvern und Schüttgut
- Messungen an Gelen, Pasten, Flüssigkeiten, etc.
- Messung an dünnen Schichten/Folien (0,01 – 2 mm) – Thin Film Modul
- Messung von anisotropen Werkstoffen (z. B. Faserstrukturen)
- Messung an dünnen Blechen (0,2 – 8 mm) - Slab Modul
- separate Bestimmung der spezifischen Wärmekapazität

Kenndaten

Das Hot-Disk-Verfahren liefert folgende Werkstoffkenndaten:

- Wärmeleitfähigkeit: λ $\left[\frac{W}{(m \cdot K)} \right]$
- Temperaturleitfähigkeit: α $\left[\frac{mm^2}{s} \right]$
- spezifischen Wärmekapazität: c_p $\left[\frac{kJ}{(kg \cdot K)} \right]$
- Wärmeeindringkoeffizient: b $\left[\frac{kJ}{(Km^2 \cdot \sqrt{s})} \right]$

Im Zusammenhang mit thermischen Wellen auch als thermische Effusivität bezeichnet!

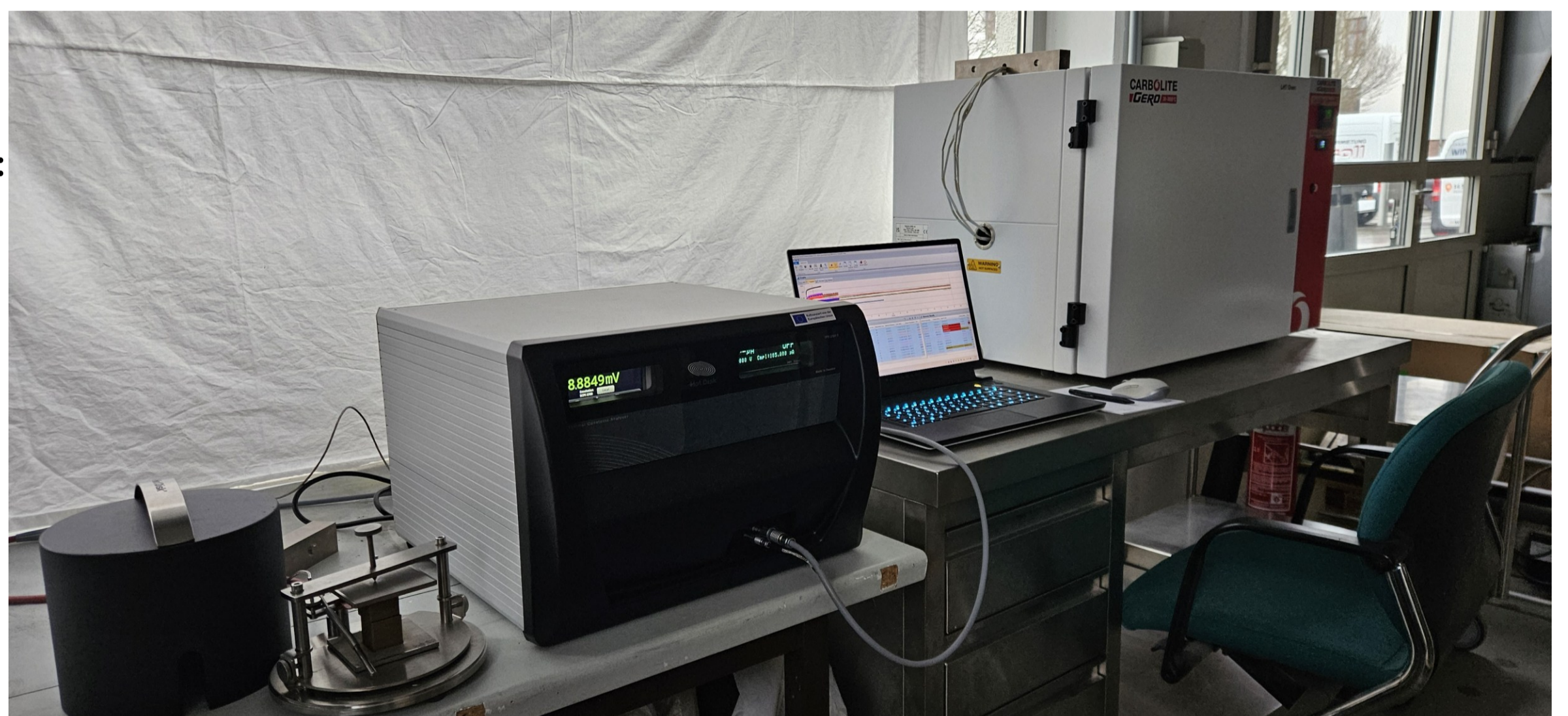


Abbildung: HotDisk TPS 2500 S inkl. Laborofen bis 600 °C (Firma Carbolite Gero GmbH & Co. KG)

Die HotDisk TPS 2500 S wird überwiegend im Rahmen regionaler, interdisziplinärer Forschungs- und Entwicklungsprojekte eingesetzt, die ganz oder teilweise durch Drittmittel finanziert werden.