

# Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit

mit dem

## Messsystem Lambda

### Merkmale

- Für Fluide, Pulver, Gele und Nanofluid
- Bestimmung von Wärmeleitfähigkeit und Temperaturleitfähigkeit basierend auf ASTM D2717
- -30 °C ... 190 °C (-22 °F ... +374 °F), kein externer Thermostat benötigt
- Bis zu -50°C (-58 °F) mit Vorkühler
- Umgebungsdruck oder unter Druck bis zu 35 bar (507,6 psi)
- Probenvolumen ab 50ml

Das Messsystem Lambda mit der Temperiereinheit LabTemp 30190 ermöglicht Ihnen die Messung der Wärmeleitfähigkeit von Fluiden, Pulvern, Gelen und Fluiden mit Nanopartikeln basierend auf ASTM D2717.

### Neu: Tiefsttemperatur bis zu -50°C

Unser Messsystem ist jetzt mit einem Kühlwasser-Vorkühler erweiterbar für Temperaturen bis zu -50 °C - eine kostengünstige Alternative zu Thermostaten gleicher Kapazität.



### Kein externer Thermostat benötigt

Durch die Verwendung von thermoelektrischen Modulen kann nur mit Leitungswasser ein Temperaturbereich von -30°C bis 190°C erreicht werden. Es werden kein externer Thermostat oder spezielle Kühlflüssigkeiten benötigt. Dies ist besonders vorteilhaft für Temperaturen unter 0°C und über 100°C, da kein Wechsel der Kühlflüssigkeit erforderlich ist.

Eine Kühlwasserversorgung von 800 ml/min bei einer Wassertemperatur von +8°C ist ausreichend, um die Minimaltemperatur von -30°C zu erreichen. Bei höheren Durchflüssen oder niedrigerer Wassertemperatur

kann die Minimaltemperatur sogar niedriger sein.

Die Wärmeleitfähigkeit wird direkt in der Probe gemessen. Die homogene Temperaturregelung schließt Konvektionseinflüsse nahezu aus.

### Kurze Messzeiten

Durch die hohe Geschwindigkeit der thermoelektrischen Temperierung und die extreme Temperaturhomogenität des LabTemp 30190 werden kurze Messzeiten erreicht, wodurch sich die Taktfrequenz der Messungen deutlich erhöht.

Bereits kleine Probenmengen von 50 ml reichen für eine verlässliche Messung aus.

### Bei Umgebungsdruck oder unter Druck

Das Lambda Messsystem kann für drucklose, für Messungen unter Druck bis 35 bar (507,6 psi) oder in Zusammenhang mit einer Inertgasspülung betrieben werden.

Das Messprinzip am instationären Hitzdraht erlaubt präzise Messungen der Wärmeleitfähigkeit ebenso wie die Bestimmung der Temperaturleitzahl. Bei bekannter Viskosität der Probe kann auch die spezifische Wärmekapazität bestimmt werden.

### Mehr Komfort mit der Software LamWin

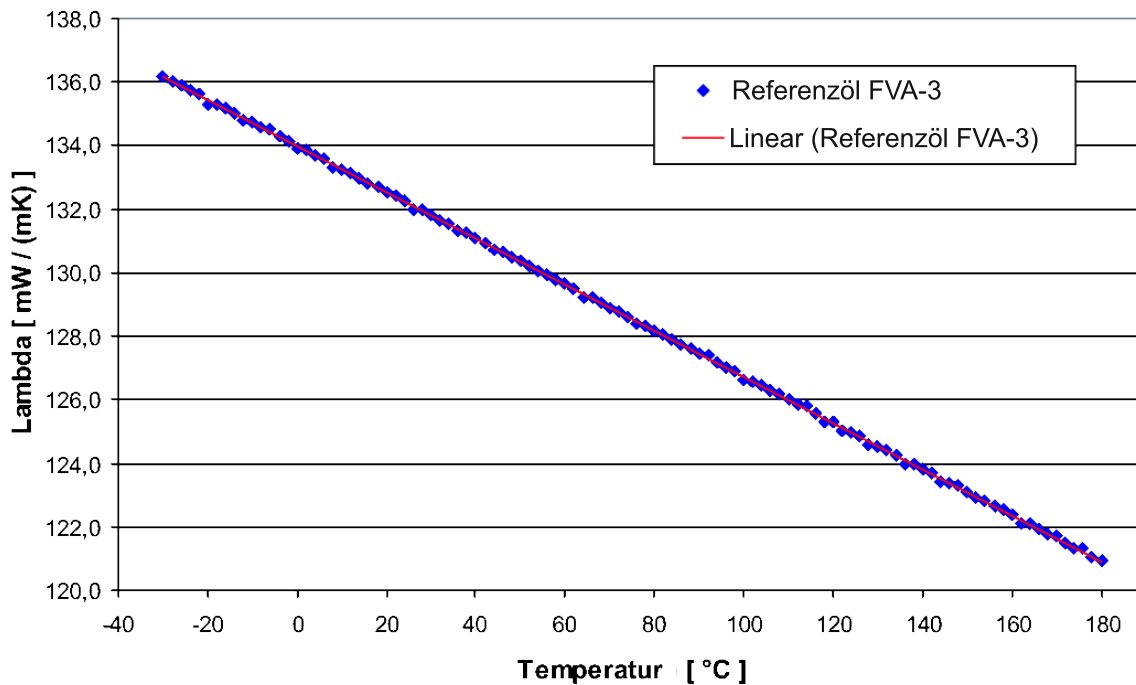
Die Steuersoftware *LamWin* ermöglicht schnelle, automatisierte Messungen über einen PC. Messdaten werden graphisch und

tabellarisch visualisiert und können in ein Excel-kompatibles Format konvertiert werden.

Fünf Messmodi sind möglich: Einzelpunkt- oder kontinuierliche Messung, Messung im Zeitintervall, bei konstanter Temperatur oder mit Temperaturrampe.

### Kalibrierthermometer

Mit dem bei PSL erhältlichen zertifizierten Kalibrierthermometer kann der LabTemp 30190 automatisch kalibriert werden. Dies garantiert dauerhaft verlässliche Messergebnisse. Der aufwendige jährliche Wartungsservice entfällt, dadurch verringern Sie Ihre Wartungskosten.



Beispiel einer Messung für Wärmeleitfähigkeit gg. Temperatur

### Technische Daten:

Medien:	Fluide, Pulver, Gele, Cremes und nanopartikelhaltige Fluide
Standard:	ASTM D 2717
Temperaturbereich:	-30 °C ... +190 °C, bis zu -50 °C mit Vorkühler
Auflösung / Genauigkeit:	0,1 °C / 0,1 °C
Messbereich:	10 mW / mK ... 1.000 mW / mK
Reproduzierbarkeit:	1 %
Druckbereich:	Umgebungsdruck oder bis zu 35 bar (507,6 psi)
Kühl- / Heizleistung (LabTemp):	Kühlung max. 320 W, Heizen max. 1.400 W
Gegenkühlung (LabTemp):	Leitungswasser, Temperatur +3 °C ... +25 °C, Flussrate 300 ml/min ... 800 ml/min
Stromverbrauch:	LabTemp: 1.900 W, Lambda: 10 W
Spannungseingang:	85 ... 264 V~ (47 ... 63 Hz) - Weitbereich
Gewicht:	Lambda: 3 kg, LabTemp: 10 kg
Abmessungen (BxTxH):	Lambda: 26 cm x 38 cm x 16 cm, LabTemp: 26 cm x 38 cm x 16 cm



PSL Systemtechnik GmbH  
Albrecht-von-Groddeck-Str. 5  
D-38678 Clausthal-Zellerfeld  
Germany