

# Einladung

zur Teilnahme an einem

## Ringvergleich über die thermophysikalischen Eigenschaften oxidischer Materialien (Glas, Glaskeramik und Sinterkeramik)

**Zeitraum:** 2017/2018

**Anmeldeschluss:** 30.11.2017

**Pilotlabor:**

SCHOTT AG  
Technical Services – Physical Analytics  
Hattenbergstr. 10  
55122 Mainz

**Koordinator und Ansprechpartner:**

Dr. Christoph Groß  
E-Mail: christoph1.gross@schott.com  
Tel: 06131 / 66 7578  
Fax.: 03641 / 2888 9125

**Probenherkunft:** I. Alumosilicatglas mit hohem  $T_g$  (SCHOTT AG)  
II. Transparente LAS-Glaskeramik (SCHOTT AG)  
III. Hochreine Sinterkeramik (WORLD-LABO CO., LTD.)

**Gemessene Eigenschaft:** 1. Spez. Wärmekapazität  
2. Enthalpien / charakteristische Temperaturen per DSC  
3. Thermische Dehnung (+  $T_g$ )  
4. Temperaturleitfähigkeit  
5. Wärmeleitfähigkeit, falls Probengeometrien machbar

**Messprogramm:**

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| 1. Spez. Wärmekapazität:    | $RT$ bis 1600 K, in Schritten von 50 K   |
| 2. DSC:                     | $RT-10 K/min-1900 K$ (nur Probe I und II) <ul style="list-style-type: none"><li>- Bestimmung der charakteristischen Temperaturen</li><li>- Bestimmung der Enthalpien</li><li>- Bestimmung der <math>c_p</math>-Stufe am Glasübergang aus DSC-Kurve</li></ul> |
| 3. Thermische Dehnung:      | $RT$ bis 1200 K (bzw. $T_g$ ) <ul style="list-style-type: none"><li>- Bestimmung von <math>\bar{\alpha}(298 K; T)</math> in Schritten von 5 K</li><li>- Bestimmung von <math>T_g</math> (nur Probe I)</li></ul>  |
| 4. Temperaturleitfähigkeit: | $RT$ bis 1200 K (bzw. $T_g$ ), in Schritten von 50 K   |
| 5. Wärmeleitfähigkeit:      | $RT$ bis 1200 K (bzw. $T_g$ ), in Schritten von 50 K   |

Ein Arbeiten unter Schutzgas ist nicht nötig.

Nach Bekunden der Teilnahme erhalten die Teilnehmer ein Probenanforderungsformular. Die Probenherstellung erfolgt nach Angaben der Teilnehmer an dem Ringvergleich. Die Proben werden fertig zugeschnitten ausgeliefert. Die Durchführung erfolgt nach dem Leitfaden zur Planung und Durchführung von Ringvergleichen des Arbeitskreises Thermophysik in der GEFTA.

#### **Vorläufiger Zeitplan:**

- Dezember: Festlegung des verbindlichen Messprogramms und Zeitplans mit den Teilnehmern
- Dezember-Januar: Probenpräparation und Versand
- Februar-April: Probenvermessung
- Mai-Juli: Auswertung der Ergebnisse
- August: Abschluss des Ringvergleichs und Bericht an die Teilnehmer
- 2019: Präsentation der Ergebnisse auf dem AKT-Jahrestreffen

#### **Anmerkungen:**

Ursprünglich war lediglich ein Ringvergleich zur Bestimmung der spez. Wärmekapazität geplant. Zusammen mit dem aktuell laufenden Ringvergleich zur Bestimmung der thermophysikalischen Eigenschaften an Stählen und Reineisen, bietet sich jedoch die Möglichkeit, die entsprechenden Methoden an einer breiteren Palette von Materialien zu testen. Daher wurde die Methodenauswahl an den laufenden Ringvergleich angepasst.

Die Materialauswahl erfolgte so, dass die Proben in einem möglichst großen Temperaturbereich vermessen werden können und systematische Abweichungen bestmöglich aufgedeckt werden sollten. Diese Prioritätensetzung führte jedoch zu Schwierigkeiten bei der Probenbeschaffung. Daher wird es eventuell nicht möglich sein, Proben für besonders materialintensive Methoden der Wärmeleitfähigkeitsbestimmung zur Verfügung zu stellen. Dennoch sind alle Interessenten aufgerufen, die erwünschten Probengeometrien anzufordern, die Machbarkeit wird dann geprüft.