

Empa St. Gallen  
Dr. Manfred Schmid  
Lerchenfeldstr. 5  
CH-9014 St. Gallen

## ■ Wissenschaftliche Auswertung (Fortsetzung)

Ritter A, Michel E, Schmid M, Affolter S, «*Interlaboratory Test on Polymers: Determination of heavy metals in polymer matrices*», Polymer Testing, 23 (2004), 467

Ritter A, Michel E, Schmid M, Affolter S, "Interlaboratory test on polymers: determination of antioxidants in polyolefins", Polymer Testing 24 (2005), 498

Schmid M, Ritter A, Affolter S, "Determination of Oxidation Induction Time and Temperature by DSC - Results of Round Robin Tests", J. Therm. Anal. Cal., 83 (2006), in press

## ■ Ihr Ansprechpartner

Dr. Manfred Schmid  
Tel.: +41-(0)71-274 76 74 (Direktwahl)  
Fax: +41-(0)71-274 77 88  
E-mail: manfred.schmid@empa.ch

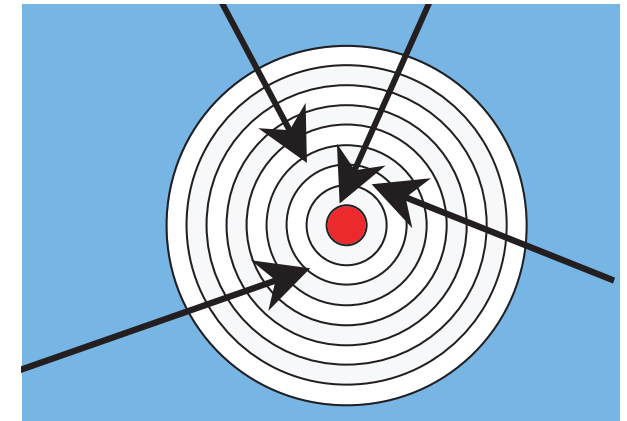
### Rechtlicher Hinweis

Die Anmeldung ist verbindlich und hat vertraglichen Charakter. Es handelt sich um eine Beteiligung an einem Gemeinschaftsprojekt mit Forschungs- und Entwicklungscharakter im Zusammenhang mit der Optimierung und Validierung von bestehenden standardisierten und auch neu entwickelten bzw. industrienahen Messmethoden im Bereich der Polymeranalytik und Materialprüfung.

Die Empa verpflichtet sich, die Organisation, Auswertung und Beurteilung der Ringversuche vorzunehmen. Die Teilnehmenden ihrerseits verpflichten sich, die Prüfungen gemäss den ihnen zur Verfügung gestellten Prüfanleitungen sorgfältig und nach bestem Wissen durchzuführen.

Das Verwenden der Ergebnisse oder des Berichtes zu Werbezwecken, der blosse Hinweis darauf sowie auszugsweises Veröffentlichen bedürfen der Genehmigung der Empa. Es gilt ausschliesslich Schweizer Recht. Gerichtsstand ist CH-St. Gallen.

# Ringversuche an polymeren Werkstoffen



# 2006

## ■ Ringversuche

Im Rahmen von **Technologietransfer** und **Qualitätssicherung** (ISO 9001 und ISO/IEC 17025) organisiert die Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Empa) in Zusammenarbeit mit der Interstaatlichen Hochschule für Technik Buchs (NTB) **Ringversuche an polymeren Werkstoffen**.

Die teilnehmenden Prüflaboratorien aus Industrie und Forschung ermitteln und überprüfen ihre Leistungsfähigkeit und die erzielte Genauigkeit ihrer analytischen Daten. Zudem dienen die Ringversuche der Validierung und dem Vergleich von Prüfmethoden, der Sicherstellung von Analyseergebnissen und somit der Produktion qualitativ hochwertiger Produkte.

## ■ Methoden

Für den Ringversuch 2006 stehen folgende Methoden zur Wahl:

- **OIT an Polyolefin-Compounds**
- **Schwermetallanalyse in Polyolefinen**
- **GPC/SEC in organischer Phase (THF)**
- **GPC/SEC in wässriger Phase**
- **T<sub>g</sub>-, T<sub>m</sub>-Bestimmung bei HT-Polymeren (DSC)**
- **Analyse von Polymercompounds (TG)**
- **Antioxidantiengehalt in Polymeren**

## ■ Zeitplan

Anmeldeschluss: **31. März 2006!**  
Probenversand: Anfang Mai 2006  
Ende Prüfperiode: 30. September 2006  
Präsentation der Ergebnisse (Empa): Nov./Dez. 2006

## ■ Durchführung

Für jeden Ringversuch stellt die Empa entweder detaillierte Prüfanleitungen zur Verfügung (Präzision einer Methode) oder es wird die Anwendung von Hausmethoden empfohlen (Methodenvergleich).

Alle Prüfungen orientieren sich an den momentan gültigen ISO-Normen (falls vorhanden).

Pro Ringversuch sind in der Regel zwei Einzelproben zu analysieren. Die Anzahl der Parallelbestimmungen pro Muster beläuft sich je nach Prüfmethode auf drei bis fünf.

## ■ Leistungen und Kosten

Die Empa verpflichtet sich zur Organisation, Auswertung und Beurteilung der Ringversuche. Für jeden Ringversuch erstellt die Empa einen schriftlichen Abschlussbericht zu Händen des teilnehmenden Labors. Nennungen in Präsentationen, schriftlichen Berichterstattungen und Publikationen erfolgen anonym. Es werden ausschliesslich Nummern anstelle der Labornamen verwendet. Jede/r TeilnehmerIn erhält ein **Zertifikat** über die erfolgreiche Teilnahme am Ringversuch.

Der Teilnahmebeitrag pro Versuch beträgt:

**600 CHF / 400 € (Industrie)**  
**400 CHF / 265 € (Uni/Fachhochschulen)**

Der jeweilige Betrag wird mit dem Probenversand in Rechnung gestellt.

## ■ Statistische Auswertung

Die **Auswertung** erfolgt mit **robuster** Statistik nach DIN 38402-A45 (2003). Als wesentliche Kenngrössen werden die **Wiederholstandardabweichung (s<sub>r</sub>)** und die **Vergleichsstandardabweichung (s<sub>R</sub>)** ermittelt. Zudem werden die Z-Scores und gegebenenfalls auch die kombinierte **Messunsicherheit (u<sub>c</sub>)** bestimmt.

## ■ Wissenschaftliche Auswertung

Die aus den Ringversuchen gewonnenen Daten und Erkenntnisse werden von der Empa in geeigneter Weise zusammengefasst und in referierten Fachzeitschriften publiziert. Wesentliche Ergebnisse früherer Ringversuche finden sich in folgenden Publikationen:

Schmid M, Affolter S, Ritter A, «*Interlaboratory Tests on Polymers by Differential Scanning Calorimetry (DSC): Determination of Glass Transition Temperature (T<sub>g</sub>)*», Macromol. Mater. Eng. 286 (2001), 605

Bart J.C.J, Schmid M, Affolter S, «*A critical note on Quantitative Inpolymer Additive Analysis*», Anal. Sci., 17 Supplement (2001), i729

Schmid M, Affolter S, «*Interlaboratory Tests on Polymers by Differential Scanning Calorimetry (DSC): Oxidation Induction Time (OIT) and -Temperature (OIT\*)*», Polymer Testing, 22 (2002), 419

## ■ Anmeldung

# Ringversuche an polymeren Werkstoffen

Frau  Herr  Dr.  Prof.

Name/Vorname \_\_\_\_\_

Funktion \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

Strasse \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_

Telefax \_\_\_\_\_

E-mail \_\_\_\_\_

Bitte die gewählten Methoden ankreuzen:

- OIT an Polyolefin-Compounds
- Schwermetallanalyse in Polyolefinen
- GPC/SEC in organischer Phase (THF)
- GPC/SEC in wässriger Phase
- T<sub>g</sub>-, T<sub>m</sub>-Bestimmung bei HT-Polymeren (DSC)
- Analyse von Polymercompounds (TG)
- Antioxidantiengehalt in Polymeren

Rechnung in CHF  oder in €  (bitte ankreuzen)

Unterschrift \_\_\_\_\_