

Das Leistungsangebot von TITK und OMPG wird nachfolgend im Überblick dargestellt.

## Rezeptur- und Methoden- entwicklungsdienstleistungen

### Materialprüfungen für...

- Kunststoffe/ Compounds
- Bauteile aus Kunststoff
- Folien
- Faserverbundwerkstoffe
- Schaumstoffe
- Textile Flächengebilde/ Vliese
- Fasern/ Garne/ Filamente
- Leder/ Kunstleder
- Gummi
- Polymerlösungen
- Rücknahmepflichtige Elektrogeräte (RoHS)

### ...auf den Gebieten

- Physikalisch/ Mechanische Prüfung/
- Rheologische Untersuchung
- Chemische Analytik (Schad- und Werkstoffanalytik)
- Mikroskopie
- Klimatische Behandlung
- Farbcharakterisierung
- Bestimmung elektrischer Kennwerte
- Optische Prüfung
- Partikelanalyse
- Zeitaufgelöste ESR-Spektroskopie

### Materialweiterverarbeitung

- Vliesherstellung (Nadel-, Nass-, Spinnvlies)
- Verbundherstellung (Pressen, Spritzgießen, Wickeln)
- Laminatherstellung
- Schmelz-, Nass- und Trocken-Spinnen
- Feinstmahlung
- Folienherstellung

Detailliertere Angaben finden Sie unter [www.titk.de](http://www.titk.de).

## Ansprechpartner

**Frau Dipl.-Ing. Ute Schwarz**  
QS-Beauftragte  
Telefon: 03672 / 379 - 420  
Telefax: 03672 / 379 - 379  
Email: schwarz@titk.de

**Herr Dr. Stefan Reinemann**  
Leiter der Abteilung Kunststoff-Forschung  
Telefon: 03672 / 379 - 400  
Telefax: 03672 / 379 - 379  
Email: reinemann@titk.de

**Thüringisches Institut  
für Textil- und  
Kunststoff-Forschung e.V.**

**Ostthüringische  
Materialprüfgesellschaft mbH**

Breitscheidstraße 97  
D-07407 Rudolstadt  
info@titk.de

Tel.: 03672 / 379 - 0  
Fax: 03672 / 379 - 379  
www.titk.de



**Thüringisches Institut  
für Textil- und  
Kunststoff-Forschung e.V.**



**Ostthüringische Material-  
prüfgesellschaft mbH**

**Materialprüfung**

**Cone-  
Kalorimeter-  
Messung**



# Untersuchungsmöglichkeiten

## Zusammenarbeit

Wir führen jederzeit Cone-Kalorimeter-Messungen für Sie durch und / oder arbeiten mit Ihnen im Rahmen eines Forschungs- und Entwicklungsprojektes zusammen. Profitieren Sie ebenfalls vom Dienstleistungsangebot unserer Tochterfirma OMPG mbH, welche akkreditierte Prüfdienstleistungen nach Ihren Vorgaben durchführt. Wir sichern Ihnen hierbei eine kompetente und schnelle Bearbeitung zu.

## Möglichkeiten

**Simulation von Bränden** mit variablem externen Wärmeeintrag

**Abschätzung des Brandrisikos** durch Aussagen zu

- time of ignition
- heat release rate (HRR)
- smoke release rate
- CO- und CO<sub>2</sub>-produktion
- mass lost

## Messprinzip

Die Verbrennungswärme steht in direkter Relation zum Sauerstoffverbrauch während der Verbrennung.

$$13,1 \times 10^3 \text{ kJ entsprechen } 1 \text{ kg O}_2.$$

## Prüfnormen

ISO 5660  
ASTM E 1354

## Probenbeschaffenheit

- homogene Platte mit ebener Oberfläche
- 100 x 100 x (5 bis 50) mm<sup>3</sup>

## Probekörperherstellung

Spritzguss von Platten 100 x 100 x 5 mm<sup>3</sup>

# Technik

**Cone-Kalorimeter** bestehend aus :

- Konusheizer vertikal und horizontal
- Probenhalter vertikal und horizontal
- Wägezelle
- Funkenzündung
- Absaugsystem
- Heat Flux Messer
- Sauerstoffanalysator
- Rauchdichtemesser
- CO<sub>2</sub> - Gasanalysator
- CO - Gasanalysator
- und periphere Einrichtungen

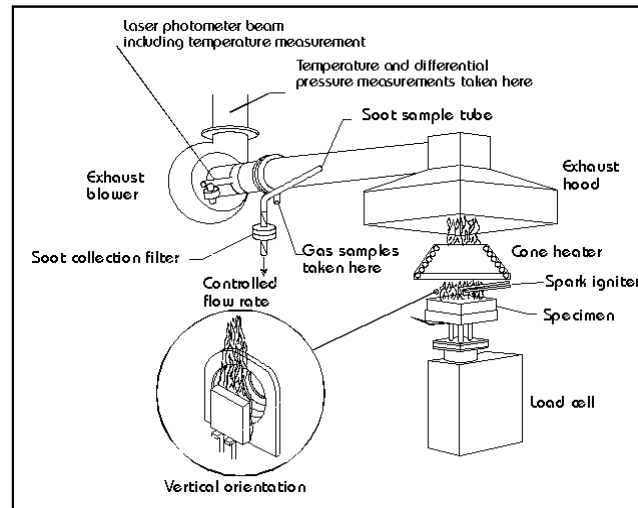


Bild: Prinzipieller Aufbau Cone-Kalorimeter



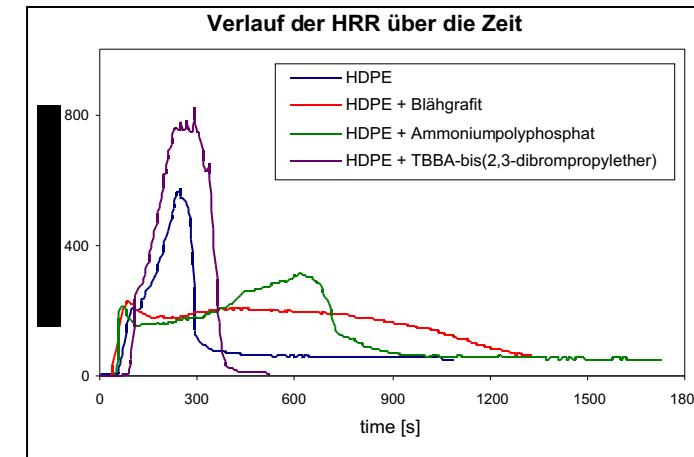
Bild: Cone-Kalorimeter-Strahler mit Probe während der Messung

# Darstellung von Messergebnissen

**Beispiel: Flammenschutzrüstung von HDPE**

Externer Wärmeeintrag = 50 kW/m<sup>2</sup>

Probe	Tig [s]	Peak HRR [kW/m <sup>2</sup> ]	THR [MJ/m <sup>2</sup> ]	TSR [m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> ]	CO [kg/kg]	CO <sub>2</sub> [kg/kg]	Brennzeit[s]
HDPE	57	576	125	762	0,48	68	1039
HDPE + Blähgrafit	30	228	203	1408	0,25	10	1213
HDPE + Ammoniumpolyphosphat	38	315	207	2623	0,48	19	1614
HDPE + TBBA-bis(2,3-dibrompropylether)	84	822	152	3594	0,64	66	365



## Legende

- Tig - time of ignition (Entzündungszeit)
- HRR - heat release rate (Wärmefreisetzungsrate)
- THR - total heat released (Totale Wärmeentwicklung)
- TSR - total smoke released (Totale Rauchentwicklung)