

Deutsche Fassung

Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr –  
Teil 8-1: Wärmefreisetzung –  
Allgemeiner Leitfaden

Inhalt

|   | Seite |
|---|-------|
| Einleitung .....  | 3     |
| 1 Anwendungsbereich .....   | 4     |
| 2 Normative Verweisungen .....  | 4     |
| 3 Begriffe .....  | 4     |
| 4 Grundlagen der Bestimmung der Wärmefreisetzung .....                                      | 8     |
| 4.1 Vollständige Verbrennung, gemessen mit dem Sauerstoffbombenkalorimeter (ISO 1716) ..... | 8     |
| 4.2 Unvollständige Verbrennung .....  | 8     |
| 5 Parameter für die Angabe von Wärmefreisetzungsdaten .....                                 | 12    |
| 5.1 Verbrennungswärme (Brutto und Netto) .....  | 12    |
| 5.2 Wärmefreisetzungsrates .....  | 13    |
| 5.3 Wärmefreisetzung .....  | 13    |
| 5.4 Wärmefreisetzungsrates je Flächeneinheit .....  | 14    |
| 5.5 Gesamtwärmefreisetzung .....  | 14    |
| 5.6 Spitzenwert der Wärmefreisetzungsrates .....  | 14    |
| 5.7 Zeit bis zum Spitzenwert der Wärmefreisetzungsrates .....                               | 14    |
| 5.8 Effektive Verbrennungswärme .....   | 15    |
| 5.9 FIGRA-Index .....   | 16    |
| 5.10 ARHE und MARHE .....   | 18    |
| 6 Überlegungen zur Auswahl der Prüfverfahren .....  | 19    |
| 6.1 Zündquellen .....   | 19    |
| 6.2 Arten von Prüflingen .....  | 20    |
| 6.3 Auswahl der Prüfbedingungen .....   | 20    |
| 6.4 Prüfeinrichtung .....   | 20    |
| 7 Bedeutung für die Anwendung von Wärmefreisetzungsdaten .....                              | 21    |
| 7.1 Einführung .....  | 21    |
| 7.2 Sekundärzündung und Flammenausbreitung .....  | 21    |
| 7.3 Bestimmung der Schwellenwerte für die selbständige Brandausbreitung .....               | 21    |
| 7.4 Wahrscheinlichkeit des Erreichens eines Flammenüberschlags .....                        | 21    |
| 7.5 Entwicklung von Rauch und giftigen Gasen .....  | 22    |
| 7.6 Rolle der Wärmefreisetzungsprüfung in der Forschung und Entwicklung .....               | 22    |
| Literaturhinweise .....   | 23    |

**Bilder**

|   |    |
|---|----|
| Bild 1 – Kurve der Wärmefreisetzungsrates                   | 13 |
| Bild 2 – Kurve der Wärmefreisetzung                         | 13 |
| Bild 3 – Kurve der Wärmefreisetzungsrates je Flächeneinheit | 14 |
| Bild 4 – Masseverlustkurve                                  | 15 |
| Bild 5 – FIGRA-Kurve, abgeleitet aus Bild 1                 | 17 |
| Bild 6 – Illustrative HRR-Kurve                             | 17 |
| Bild 7 – FIGRA-Kurve, abgeleitet aus Bild 6                 | 18 |
| Bild 8 – ARHE-Kurve, abgeleitet aus Bild 1                  | 19 |
| Bild 9 – ARHE-Kurve, abgeleitet aus Bild 6                  | 19 |

**Tabellen**

|  |    |
|--|----|
| Tabelle 1a – Der Zusammenhang zwischen Verbrennungswärme für eine Reihe von Brennstoffen, angegeben in Einheiten von $\text{kJ}\cdot\text{g}^{-1}$ an verbranntem Brennstoff und $\text{kJ}\cdot\text{g}^{-1}$ an verbrauchtem Sauerstoff        | 11 |
| Tabelle 1b – Der Zusammenhang zwischen Verbrennungswärme für eine Reihe von Isolierrüssigkeiten, angegeben in Einheiten von $\text{kJ}\cdot\text{g}^{-1}$ an verbranntem Brennstoff und $\text{kJ}\cdot\text{g}^{-1}$ an verbrauchtem Sauerstoff | 12 |