DIN EN 13823:2023-04 (D)

Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten - Thermische Beanspruchung durch einen einzelnen brennenden Gegenstand für Bauprodukte mit Ausnahme von Bodenbelägen; Deutsche Fassung EN 13823:2020+A1:2022

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 4

Einleitung ... 5

1 Anwendungsbereich ... 6

2 Normative Verweisungen ... 6

3 Begriffe ... 6

4 Prüfeinrichtung ... 7
4.1 Allgemeines ... 7
4.2 Prüfraum ... 8
4.3 Materialien ... 9
4.4 Prüfgerät ... 10
4.5 Rauchabzugssystem ... 12
4.6 Ausrüstung des allgemeinen Messabschnitts ... 13
4.7 Weitere allgemeine Messgeräte ... 14

5 Proben ... 14
5.1 Abmessungen der Proben ... 14
5.2 Einbau der Proben ... 15
5.2.1 Einbau wie in der praktischen Anwendung ... 15
5.2.2 Normgemäßer Einbau ... 15
5.3 Einbau der Probenflügel auf dem Probenträgerwagen ... 17
5.4 Anzahl der Probekörper ... 18

6 Konditionierung ... 18

7 Kurzbeschreibung ... 18

8 Prüfverfahren ... 19
8.1 Allgemeines ... 19
8.2 Prüfablauf ... 19
8.3 Beobachtungen und manuelle Aufzeichnung von Daten ... 20
8.3.1 Allgemeines ... 20
8.3.2 Bedingungen vor der Prüfung ... 20
8.3.3 Seitliche Flammenausbreitung am breiten Probenflügel ... 20
8.3.4 Brennendes Abtropfen/Abfallen ... 21
8.3.5 Bedingungen zum Ende der Prüfung ... 22
8.3.6 Aufzuzeichnende Ereignisse ... 22
8.4 Automatische Datenerfassung ... 23
8.5 Vorzeitige Beendigung der Prüfung ... 23

9 Darstellung der Ergebnisse ... 24

10 Prüfbericht ... 24

Anhang A (normativ) Berechnungsverfahren ... 26
A.1 Allgemeines ... 26
A.1.1 Allgemeine Anmerkungen ... 26
A.1.2 Berechnungen, die mit den Messdaten durchgeführt werden ... 27

A.1.3 Berechnungen, die an den Kalibrierungsmesswerten durchgeführt werden 27
A.1.4 Norm-Messdatensatz 27
A.2 Synchronisieren von Messwerten 28
A.2.1 Synchronisieren von O_2 und CO_2 mit T_{ms} 28
A.3 Überprüfung der Geräte-Ansprechzeit 29
A.3.1 Temperaturmessungen 29
A.3.2 Drift in der Gaskonzentrationsmessung 29
A.3.3 Drift in der Messung der Lichtschwächung 30
A.4 Beflammungsdauer 30
A.5 Wärmefreisetzung 30
A.5.1 Berechnung der Wärmefreisetzungsrate (*HRR*) 30
A.5.2 Berechnung von $THR(t)$ und THR_{600s} 34
A.5.3 Berechnung *von* $FIGRA_{0,2MJ}$ *und* $FIGRA_{0,4MJ}$ (en: fire growth rate indices) 34
A.6 Rauchentwicklung 35
A.6.1 Berechnung der Rauchentwicklungsrate (*SPR*) 35
A.6.2 Berechnung von $TSP(t)$ und TSP_{600s} 38
A.6.3 Berechnung von *SMOGRA* (en: smoke growth rate index) 39
A.7 Berechnungen für die Kalibrierungen — Wärmefreisetzung durch Propangas 40

Anhang B (informativ) Präzision des Prüfverfahrens 41
B.1 Allgemeine Bemerkungen und Ergebnisse 41
B.2 Berechnung der Versuchsergebnisse 43
B.3 Statistische Analyse 44
B.4 Statistische Ergebnisse 44

Anhang C (normativ) Kalibrierverfahren 49
C.1 Verfahren für einzelne Geräte 49
C.1.1 Allgemeines 49
C.1.2 Einstellung des Sauerstoff-Analysegeräts 49
C.1.3 Rauschen und Drift des Ausgangssignals des Sauerstoff-Analysegeräts 49
C.1.4 Justierung des Kohlenstoffdioxid-Analysegeräts 50
C.1.5 Kalibrierung der Lichtmessstrecke 50
C.2 Kalibrierung der System-Ansprechzeiten 51
C.2.1 Ansprechzeit der Brennerumschaltung 51
C.2.2 Kalibrierung durch schrittweise Änderung der Brennerleistung 53
C.2.3 Heptan-Kalibrierung 57
C.2.4 Geschwindigkeitsprofil-Faktor $k_{t,V}$ 59
C.2.5 Strömungsfaktor k_t 60

Anhang D (informativ) Kalibrierverfahren 62
D.1 Verfahren für getrennte Teile der Apparatur 62
D.1.1 Allgemeines 62
D.1.2 Einstellung des Sauerstoff-Analysegeräts 62
D.1.3 Einstellung des Kohlendioxid-Analysegeräts 62
D.1.4 Überprüfung des Propangas-Massenstrom-Reglers 63
D.1.5 Überprüfung mit optischen Filtern 63
D.2 Überprüfung der thermischen Beanspruchung auf den Proben 64
D.2.1 Allgemeines 64
D.2.2 Verfahren 64

Anhang E (normativ) Konstruktionszeichnungen 65

Anhang F (informativ) Format der Messdaten-Datei 104

Anhang G (informativ) Versuchsprotokoll 107

Literaturhinweise 108