

DIN EN 13381-7:2019-09 (D)

Prüfverfahren zur Bestimmung des Beitrages zum Feuerwiderstand von tragenden Bauteilen - Teil 7: Brandschutzmaßnahmen für Holzbauteile; Deutsche Fassung EN 13381-7:2019

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	6
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe, Symbole und Einheiten	10
3.1 Begriffe	10
3.2 Symbole und Einheiten.....	12
4 Prüfeinrichtung.....	14
4.1 Allgemeines.....	14
4.2 Ofen.....	14
4.3 Belastungseinrichtung.....	14
5 Prüfbedingungen.....	14
5.1 Prüfverfahren.....	14
5.2 Auflager- und Einspannbedingungen	14
5.3 Belastungsbedingungen.....	15
6 Probekörper.....	16
6.1 Allgemeines.....	16
6.2 Anzahl.....	16
6.2.1 Allgemeines.....	16
6.2.2 Variationen von Brandschutzsystemen	16
6.3 Maße der Probekörper.....	17
6.4 Konstruktion.....	17
6.4.1 Allgemeines.....	17
6.4.2 Verkohlungsprobekörper.....	17
6.4.3 Wandprobekörper im Großmaßstab.....	19
6.4.4 Deckenprobekörper im Großmaßstab.....	20
6.4.5 Balkenprobekörper im Großmaßstab	20
6.4.6 Probekörper im Modellmaßstab.....	20
6.4.7 Aufbringung der Brandschutzmaterialien auf den Probekörper	21
6.4.8 Dämmstoffe	22
6.5 Zusammensetzung der Bauteile des Probekörpers.....	22
6.5.1 Holz	22
6.5.2 Brandschutzsystem	22
6.6 Eigenschaften von Prüfmaterialien	22
6.7 Verifizierung des Probekörpers.....	23
7 Einbau des Probekörpers	23
7.1 Versuch im Großmaßstab mit Wandelement.....	23
7.2 Versuch im Großmaßstab mit Deckenelement	23
7.3 Versuch im Großmaßstab mit Balkenelement	23
7.4 Versuch im Modellmaßstab	24
7.5 Einbauanordnungen.....	24
8 Konditionieren der Probekörper.....	25
9 Einsatz der technischen Ausrüstung.....	25

9.1	Allgemeines.....	25
9.2	Technische Ausrüstung für die Messung der Ofentemperatur	25
9.2.1	Allgemeines.....	25
9.2.2	Versuch im Großmaßstab mit Wandelement	25
9.2.3	Versuch im Großmaßstab mit Deckenelement	25
9.2.4	Versuch im Großmaßstab mit Balkenelement	25
9.2.5	Versuch im Modellmaßstab	26
9.3	Technische Ausrüstung für die Messung der Probekörpertemperatur	26
9.3.1	Allgemeines.....	26
9.3.2	Verkohlungsprobekörper	26
9.3.3	Wandprobekörper im Großmaßstab.....	26
9.3.4	Deckenprobekörper im Großmaßstab	27
9.3.5	Balkenprobekörper im Großmaßstab	27
9.3.6	Probekörper im Modellmaßstab.....	28
9.4	Technische Ausrüstung für die Messung des Drucks	28
9.5	Technische Ausrüstung für die Messung der Verformung.....	28
9.6	Technische Ausrüstung für die Messung der aufgebrachten Last.....	28
10	Prüfverfahren.....	28
10.1	Allgemeines.....	28
10.2	Ofentemperatur und -druck	29
10.3	Anwendung und Steuerung der Belastung.....	29
10.4	Temperatur des Probekörpers.....	29
10.5	Verformung.....	29
10.6	Beobachtungen	29
10.7	Beendigung der Prüfung.....	29
11	Prüfergebnisse	29
11.1	Annehmbarkeit der Prüfergebnisse	29
11.1.1	Allgemeines.....	29
11.1.2	Verkohlungsprobekörper	30
11.1.3	Belastete Probekörper bei Versuchen im Großmaßstab	30
11.2	Darstellung der Prüfergebnisse	30
12	Prüfbericht	31
13	Beurteilung.....	32
13.1	Allgemeines.....	32
13.2	Beurteilung des Beginns der Verkohlungs	32
13.2.1	Allgemeines.....	32
13.2.2	Probekörper im Großmaßstab	32
13.2.3	Verkohlungsprobekörper	33
13.3	Beurteilung der Verkohlungsrate.....	33
13.4	Beurteilung der Versagenszeit	34
13.4.1	Allgemeines.....	34
13.4.2	Versuch im Großmaßstab mit Wand- oder Deckenelement	34
13.4.3	Versuch im Großmaßstab mit Balkenelement	34
14	Bericht der Beurteilung	34
15	Einschränkungen der Anwendbarkeit der Ergebnisse aus der Beurteilung	35
15.1	Allgemeines.....	35
15.2	Einschränkungen der Anwendbarkeit der Ergebnisse aus der Beurteilung	35
15.2.1	Allgemeines.....	35
15.2.2	Dicke des Brandschutzmaterials.....	36
15.2.3	Mehrlagige Schichten.....	36
15.2.4	Größe von Paneelen und Platten.....	36
15.2.5	Ausrichtung des Brandschutzsystems bei der Prüfung.....	36
15.2.6	Holz.....	36
15.2.7	Dämmstoffe	37
15.2.8	Befestigungen und Befestigungsmaterial	37

15.3	Zusätzliche Grenzen der Anwendbarkeit von Ergebnissen der Beurteilung bei bestimmten Bauarten	37
15.3.1	Wand- und Deckenkonstruktionen	37
15.3.2	Konstruktionen aus Balken und Stützen	37
Anhang A (normativ) Versuch im Modellmaßstab.....		54
A.1	Allgemeines	54
A.2	Prüfeinrichtung, Einbau des Probekörpers und Prüflast.....	54
A.3	Ende des Versuchs im Modellmaßstab	54
Anhang B (informativ) Übersicht der verfügbaren Verfahren nach EN 13381-7.....		57
B.1	Allgemeines	57
B.2	Brandschutzsysteme zur vorgesehenen Verwendung auf Holzrahmenwänden, Holz balken und Holzstützen.....	57
B.3	Brandschutzsysteme zur vorgesehenen Verwendung auf Holzrahmendecken, Holzrahmenwänden, Holzbalken und Holzstützen	57
B.4	Brandschutzsysteme zur vorgesehenen Verwendung auf Holzbalken und Holzstützen.....	58
Anhang C (normativ) Bestimmung der Eigenschaften von Brandschutzmaterialien.....		61
C.1	Einleitung.....	61
C.2	Dicke der Brandschutzmaterialien	61
C.2.1	Allgemeines	61
C.2.2	Brandschutzmaterialien in Form von Tafeln oder Platten/Matten.....	61
C.2.3	Beschichtungen bei passiven und reaktiven Brandschutzmaterialien und Systemen	62
C.3	Dichte der aufgetragenen Brandschutzmaterialien	63
C.4	Feuchtegehalt der angewandten Brandschutzmaterialien	64
Anhang D (normativ) Befestigung von Thermoelementen für Holzbauteile und Holzrahmenanordnungen und Verlegung von Kabeln/Leitungen.....		65
D.1	Allgemeines	65
D.2	Arten von Thermoelementen	65
D.3	Befestigung von Thermoelementen	65
D.3.1	Allgemeines	65
D.3.2	Interne Thermoelemente	65
D.3.3	Thermoelemente an der Oberfläche des Holzbauteils.....	66
D.3.4	Thermoelemente in der Zwischenschicht des Brandschutzsystems und der Hohlraum dämmung	66
D.4	Leitungsweg (Routing) von Thermoelementdrähten.....	66
D.4.1	Allgemeines	66
D.4.2	Interne Thermoelemente	67
D.5	Anschluss von Thermoelementen.....	67
D.6	Versagen von Thermoelementen	67
Anhang E (informativ) Berechnung der auf einen Probekörper im Großmaßstab aufzubringenden Last		70
E.1	Allgemeines	70
E.2	Beispiel 1: Lastberechnung eines Wandprobekörpers im Großmaßstab	70
E.3	Beispiel 2: Lastberechnung eines Balkenprobekörpers im Großmaßstab	72
Anhang F (informativ) Beispiele für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit des Brandschutzsystems		73
F.1	Allgemeines	73
F.2	Beurteilung des Beginns der Verkohlungsrate hinter dem Brandschutzsystem	73
F.3	Beurteilung der Verkohlungsrate hinter dem Brandschutzsystem.....	76
F.4	Zeitpunkt des Verlusts des Haftvermögens des Brandschutzsystems.....	77
Anhang G (normativ) Prüfverfahren für die Schmelbrand- oder langsame Heizkurve		81
G.1	Einleitung.....	81
G.2	Prüfeinrichtung.....	81
G.3	Prüfbedingungen.....	81
G.4	Probekörper.....	81

G.5	Einbau der Probekörper	81
G.6	Konditionieren der Probekörper.....	81
G.7	Einsatz der technischen Ausrüstung.....	82
G.8	Prüfverfahren.....	82
G.9	Prüfergebnisse	82
G.10	Auswertung der Ergebnisse.....	82
Anhang H (informativ) Berechnung der Maße des Verkohlungsprobekörpers und des		
	Probekörpers im Modellmaßstab.....	84
H.1	Einleitung.....	84
H.2	Berechnung der Dicke des Verkohlungsprobekörpers	84
H.3	Berechnung der Anzahl der Thermoelemente	85
H.4	Berechnung der Länge des Verkohlungsprobekörpers.....	85
H.5	Berechnung der Breite des Verkohlungsprobekörpers	85
H.6	Berechnung der Maße des Probekörpers im Modellmaßstab.....	86
	Literaturhinweise	87