

E DIN EN 13381-7:2024-01 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2023-12-01

Prüfverfahren zur Bestimmung des Beitrages zum Feuerwiderstand von tragenden Bauteilen - Teil 7: Brandschutzmaßnahmen für Holzbauteile; Deutsche und Englische Fassung prEN 13381-7:2023

Test methods for determining the contribution to the fire resistance of structural members - Part 7: Applied protection to timber members; German and English version prEN 13381-7:2023

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	6
Einleitung	8
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen	10
3 Begriffe, Symbole und Einheiten	11
3.1 Begriffe	11
3.2 Symbole und Einheiten.....	13
4 Prüfeinrichtung.....	15
4.1 Allgemeines	15
4.2 Ofen.....	15
4.3 Belastungseinrichtung.....	15
5 Prüfbedingungen.....	15
5.1 Prüfverfahren.....	15
5.2 Auflager- und Einspannbedingungen	16
5.3 Belastungsbedingungen.....	16
6 Probekörper.....	17
6.1 Allgemeines.....	17
6.2 Anzahl.....	17
6.2.1 Allgemeines.....	17
6.2.2 Variationen von Brandschutzsystemen	18
6.3 Maße der Probekörper.....	18
6.4 Konstruktion.....	18
6.4.1 Allgemeines.....	18
6.4.2 Verkohlungsprobekörper.....	19
6.4.3 Wandprobekörper im Großmaßstab.....	21
6.4.4 Deckenprobekörper im Großmaßstab.....	21
6.4.5 Balkenprobekörper im Großmaßstab	22
6.4.6 Probekörper im Modellmaßstab.....	22
6.4.7 Aufbringung der Brandschutzmaterialien auf den Probekörper	22
6.4.8 Dämmstoffe	23
6.5 Zusammensetzung der Bauteile des Probekörpers	24
6.5.1 Holz	24
6.5.2 Brandschutzsystem	24
6.6 Eigenschaften von Prüfmaterialien	24
6.7 Verifizierung des Probekörpers.....	25
7 Einbau des Probekörpers	25
7.1 Versuch im Großmaßstab mit Wandelement.....	25
7.2 Versuch im Großmaßstab mit Deckenelement	25

7.3	Versuch im Großmaßstab mit Balkenelement	25
7.4	Versuch im Modellmaßstab	26
7.5	Einbauanordnungen.....	26
8	Konditionieren der Probekörper.....	26
9	Einsatz der technischen Ausrüstung.....	27
9.1	Allgemeines.....	27
9.2	Technische Ausrüstung für die Messung der Ofentemperatur	27
9.2.1	Allgemeines.....	27
9.2.2	Versuch im Großmaßstab mit Wandelement	27
9.2.3	Versuch im Großmaßstab mit Deckenelement	27
9.2.4	Versuch im Großmaßstab mit Balkenelement	27
9.2.5	Versuch im Modellmaßstab	27
9.3	Technische Ausrüstung für die Messung der Probekörpertemperatur	27
9.3.1	Allgemeines.....	27
9.3.2	Verkohlungsprobekörper	28
9.3.3	Wandprobekörper im Großmaßstab.....	28
9.3.4	Deckenprobekörper im Großmaßstab	29
9.3.5	Balkenprobekörper im Großmaßstab	29
9.3.6	Probekörper im Modellmaßstab.....	30
9.4	Technische Ausrüstung für die Messung des Drucks	30
9.5	Technische Ausrüstung für die Messung der Verformung.....	30
9.6	Technische Ausrüstung für die Messung der aufgebrachten Last.....	30
10	Prüfverfahren.....	30
10.1	Allgemeines.....	30
10.2	Ofentemperatur und -druck	30
10.3	Anwendung und Steuerung der Belastung.....	31
10.4	Temperatur des Probekörpers.....	31
10.5	Verformung.....	31
10.6	Beobachtungen	31
10.7	Beendigung der Prüfung.....	31
11	Prüfergebnisse	31
11.1	Annehmbarkeit der Prüfergebnisse	31
11.1.1	Allgemeines.....	31
11.1.2	Verkohlungsprobekörper	31
11.1.3	Belastete Probekörper bei Versuchen im Großmaßstab	32
11.2	Darstellung der Prüfergebnisse	32
12	Prüfbericht	33
13	Beurteilung.....	34
13.1	Allgemeines.....	34
13.2	Beurteilung des Beginns der Verkohlungs	34
13.3	Beurteilung der Verkohlungsrate.....	34
13.4	Korrektur für das Haftvermögen des Brandschutzsystems.....	35
13.5	Beurteilung der Versagenszeit	35
13.5.1	Allgemeines.....	35
13.5.2	Versuch im Großmaßstab mit Wand- oder Deckenelement	36
13.5.3	Versuch im Großmaßstab mit Balkenelement	36
14	Bericht der Beurteilung	36
15	Einschränkungen der Anwendbarkeit der Ergebnisse aus der Beurteilung	37
15.1	Allgemeines.....	37
15.2	Einschränkungen der Anwendbarkeit der Ergebnisse aus der Beurteilung	37
15.2.1	Allgemeines.....	37
15.2.2	Dicke des Brandschutzmaterials.....	37
15.2.3	Mehrlagige Schichten.....	38
15.2.4	Größe von Paneelen und Platten.....	38

15.2.5	Ausrichtung des Brandschutzsystems bei der Prüfung	38
15.2.6	Holz	38
15.2.7	Dämmstoffe	38
15.2.8	Befestigungen und Befestigungsmaterial.....	39
15.3	Zusätzliche Grenzen der Anwendbarkeit von Ergebnissen der Beurteilung bei bestimmten Bauarten	39
15.3.1	Wand- und Deckenkonstruktionen	39
15.3.2	Konstruktionen aus Balken und Stützen	39
Anhang A (normativ) Versuch im Modellmaßstab.....		60
A.1	Allgemeines.....	60
A.2	Prüfeinrichtung, Einbau des Probekörpers und Prüflast.....	60
A.3	Ende des Versuchs im Modellmaßstab.....	60
Anhang B (informativ) Übersicht der verfügbaren Verfahren nach EN 13381-7.....		63
B.1	Allgemeines	63
B.2	Brandschutzsysteme zur vorgesehenen Verwendung auf Holzrahmenwänden, Holzbalken und Holzstützen.....	63
B.3	Brandschutzsysteme zur vorgesehenen Verwendung auf Holzrahmendecken, Holzrahmenwänden, Holzbalken und Holzstützen.....	64
B.4	Brandschutzsysteme zur vorgesehenen Verwendung auf Holzbalken und Holzstützen.....	64
Anhang C (normativ) Bestimmung der Eigenschaften von Brandschutzmaterialien.....		68
C.1	Einleitung.....	68
C.2	Dicke der Brandschutzmaterialien	68
C.2.1	Allgemeines.....	68
C.2.2	Brandschutzmaterialien in Form von Tafeln oder Platten/Matten.....	68
C.2.3	Beschichtungen bei passiven und reaktiven Brandschutzmaterialien und Systemen.....	69
C.3	Dichte der aufgetragenen Brandschutzmaterialien	70
C.4	Feuchtegehalt der angewandten Brandschutzmaterialien	71
Anhang D (normativ) Befestigung von Thermoelementen für Holzbauteile und Holzrahmenanordnungen und Verlegung von Kabeln/Leitungen.....		72
D.1	Allgemeines.....	72
D.2	Arten von Thermoelementen	72
D.3	Befestigung von Thermoelementen	72
D.3.1	Allgemeines.....	72
D.3.2	Interne Thermoelemente	72
D.3.3	Thermoelemente an der Oberfläche des Holzbauteils.....	73
D.3.4	Thermoelemente in der Zwischenschicht des Brandschutzsystems und der Hohlraumdämmung	73
D.4	Leitungsweg (Routing) von Thermoelementdrähten.....	73
D.4.1	Allgemeines.....	73
D.4.2	Interne Thermoelemente	74
D.5	Anschluss von Thermoelementen.....	74
D.6	Versagen von Thermoelementen.....	74
Anhang E (informativ) Berechnung der auf einen Probekörper im Großmaßstab aufzubringenden Last		77
E.1	Allgemeines.....	77
E.2	Beispiel 1: Lastberechnung eines Wandprobekörpers im Großmaßstab	77
E.3	Beispiel 2: Lastberechnung eines Balkenprobekörpers im Großmaßstab	79
Anhang F (informativ) Beispiele für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit des Brandschutzsystems		80
F.1	Allgemeines.....	80
F.2	Beurteilung des Beginns der Verkohlungen hinter dem Brandschutzsystem	80
F.3	Beurteilung der Verkohlungsrate hinter dem Brandschutzsystem.....	81
F.4	Korrektur für das Haftvermögen des Brandschutzsystems	82
F.5	Zeitpunkt des Verlusts des Haftvermögens des Brandschutzsystems.....	84

Anhang G (normativ) Prüfverfahren für die Schwelbrand- oder langsame Heizkurve	87
G.1 Einleitung.....	87
G.2 Prüfeinrichtung	87
G.3 Prüfbedingungen.....	87
G.4 Probekörper	87
G.5 Einbau der Probekörper	87
G.6 Konditionieren der Probekörper.....	87
G.7 Einsatz der technischen Ausrüstung.....	88
G.8 Prüfverfahren.....	88
G.9 Prüfergebnisse	88
G.10 Auswertung der Ergebnisse.....	88
Anhang H (informativ) Berechnung der Maße des Verkohlungsprobekörpers und des Probekörpers im Modellmaßstab.....	90
H.1 Einleitung.....	90
H.2 Berechnung der Dicke des Verkohlungsprobekörpers	90
H.3 Berechnung der Anzahl der Thermoelemente	91
H.4 Berechnung der Länge des Verkohlungsprobekörpers.....	91
H.5 Berechnung der Breite des Verkohlungsprobekörpers	91
H.6 Berechnung der Maße des Probekörpers im Modellmaßstab.....	92
Literaturhinweise	93