

# 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
<b>Anhang A (normativ) Versuch im Modellmaßstab.....</b>		<b>54</b>
A.1	Allgemeines .....	54
A.2	Prüfeinrichtung, Einbau des Probekörpers und Prüflast.....	54
A.3	Ende des Versuchs im Modellmaßstab.....	54
<b>Anhang B (informativ) Übersicht der verfügbaren Verfahren nach EN 13381-7.....</b>		<b>57</b>
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
<b>Anhang C (normativ) Bestimmung der Eigenschaften von Brandschutzmaterialien.....</b>		<b>61</b>
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
<b>Anhang D (normativ) Befestigung von Thermoelementen für Holzbauteile und Holzrahmenanordnungen und Verlegung von Kabeln/Leitungen.....</b>		<b>65</b>
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
<b>Anhang E (informativ) Berechnung der auf einen Probekörper im Großmaßstab aufzubringenden Last .....</b>		<b>70</b>
E.1	Allgemeines .....	70
E.2	Beispiel 1: Lastberechnung eines Wandprobekörpers im Großmaßstab .....	70
E.3	Beispiel 2: Lastberechnung eines Balkenprobekörpers im Großmaßstab .....	72
<b>Anhang F (informativ) Beispiele für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit des Brandschutzsystems .....</b>		<b>73</b>
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
<b>Anhang G (normativ) Prüfverfahren für die Schmelzbrand- oder langsame Heizkurve .....</b>		<b>81</b>
G.1	Einleitung.....	81
G.2	Prüfeinrichtung.....	81
G.3	Prüfbedingungen.....	81
G.4	Probekörper.....	81

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