

# DIN EN 13381-3:2015-06 (D)

## Prüfverfahren zur Bestimmung des Beitrages zum Feuerwiderstand von tragenden Bauteilen - Teil 3: Brandschutzmaßnahmen für Betonbauteile; Deutsche Fassung EN 13381-3:2015

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	5
1 Anwendungsbereich .....	7
2 Normative Verweisungen .....	7
3 Begriffe, Symbole und Einheiten .....	8
3.1 Begriffe .....	8
3.2 Symbole und Einheiten .....	9
4 Prüfeinrichtung .....	10
4.1 Allgemeines .....	10
4.2 Prüfofen .....	10
4.3 Belastungseinrichtungen .....	10
5 Prüfbedingungen .....	10
5.1 Allgemeines .....	10
5.2 Auflager- und Einspannbedingungen .....	11
5.2.1 Norm-Auflager- und -Einspannbedingungen .....	11
5.2.2 Weitere Auflager- und Einspannbedingungen .....	11
5.3 Lastbedingungen .....	11
6 Probekörper .....	12
6.1 Art und Anzahl der Probekörper .....	12
6.1.1 Art der Probekörper .....	12
6.1.2 Anzahl der Probekörper .....	12
6.2 Größe der Probekörper .....	13
6.2.1 Betonplatten .....	13
6.2.2 Betonbalken .....	14
6.3 Konstruktion der Probekörper aus Beton .....	14
6.3.1 Betonplatten als Probekörper .....	14
6.3.2 Betonbalken als Probekörper .....	14
6.3.3 Herstellung der Betonprüfbauteile .....	15
6.3.4 Aufbringen des Brandschutzmaterials (außer Decke) auf Betonprüfbauteile .....	15
6.3.5 Installation einer Decke unter der Betonplatte .....	15
6.4 Zusammensetzung des Materials der Probekörper .....	16
6.4.1 Beton .....	16
6.4.2 Stahlbewehrung .....	16
6.4.3 Brandschutzsystem .....	16
6.5 Eigenschaften von Prüfmaterialien .....	17
6.5.1 Allgemeines .....	17
6.5.2 Beton .....	17
6.5.3 Stahlbewehrung .....	17
6.5.4 Brandschutzmaterialien .....	17
6.6 Bewertung des Probekörpers .....	18
7 Installation der Prüfkonstruktion .....	18
7.1 Große Betonplatten als Probekörper .....	18
7.2 Kleine Betonplatten als Probekörper .....	18
7.3 Betonbalken als Probekörper .....	18
8 Konditionierung .....	19
9 Anwendung von Messeinrichtungen .....	19

9.1	Allgemeines.....	19
9.2	Messeinrichtung zur Bestimmung der Ofentemperatur .....	19
9.2.1	Plattenprobekörper.....	19
9.2.2	Balkenprobekörper.....	19
9.3	Einrichtungen zur Bestimmung der Probekörpertemperatur .....	19
9.3.1	Allgemeines.....	19
9.3.2	Große und kleine Betonplatten als Probekörper.....	20
9.3.3	Balken .....	21
9.3.4	Äquivalente Messstellen nach 11.2 sind: .....	21
9.4	Messeinrichtung zur Bestimmung des Drucks .....	22
9.5	Messeinrichtung zur Bestimmung der Verformung.....	22
9.6	Messeinrichtung zur Bestimmung der aufgebrachten Last.....	22
10	Durchführung der Prüfung .....	22
10.1	Allgemeines.....	22
10.2	Ofentemperatur und Druck .....	22
10.3	Aufbringen und Steuerung der Belastung .....	22
10.4	Temperatur des Probekörpers .....	23
10.5	Verformung.....	23
10.6	Beobachtungen.....	23
10.7	Beendigung der Prüfung.....	23
11	Prüfergebnisse.....	23
11.1	Annehmbarkeit der Prüfergebnisse.....	23
11.2	Darstellung der Prüfergebnisse .....	24
12	Prüfbericht.....	25
13	Beurteilung .....	25
13.1	Allgemeines.....	25
13.2	Betonplatten .....	26
13.3	Betonbalken .....	26
13.4	Wärmedämmung.....	27
13.5	Haftvermögen.....	27
13.6	Äquivalente Betondicke .....	27
14	Bericht zur Beurteilung .....	27
15	Einschränkungen zur Anwendbarkeit der Ergebnisse aus der Beurteilung .....	28
16	Zusätzliche Einschränkungen der Anwendbarkeit der Ergebnisse der Beurteilung für als Schutzsystem verwendete abgehängte Decken.....	30
16.1	Höhe des Hohlraums .....	30
16.2	Beflammte Breite des Probekörpers .....	30
16.3	Eigenschaften der horizontalen Schutzmembran .....	30
16.4	Größe der Paneele in der horizontalen Schutzmembran.....	30
16.5	Befestigungen und Armaturen .....	30
16.6	Fugen zwischen Gitterbauteilen und Prüfrahmen oder Wänden.....	30
	Anhang A (normativ) Prüfverfahren bei Beanspruchung durch die Schwelbrandkurve .....	44
A.1	Einleitung.....	44
A.2	Beurteilung der Ergebnisse .....	44
	Anhang B (normativ) Messungen von Eigenschaften der Brandschutzmaterialien .....	46
B.1	Allgemeines.....	46
B.2	Dicke der Brandschutzmaterialien.....	46
B.3	Dichte des aufgebrachten Brandschutzmaterials .....	47
B.3.1	Allgemeines.....	47
B.4	Feuchtegehalt des aufgebrachten Brandschutzmaterials .....	48
	Anhang C (normativ) Äquivalente Dicke des Betons.....	49
C.1	Allgemeines.....	49
C.1.1	Allgemeines.....	49
C.1.2	Äquivalente Dicke von Betonplatten — Erhebung der Anfangsdaten .....	49
C.1.3	Äquivalente Dicke von Betonbalken — Erhebung der Anfangsdaten .....	49
C.2	Äquivalente Dicke von Betonplatten und -balken — Methodologie der Beurteilung .....	50

<b>Anhang D (normativ) Berechnung der Spannungen in Norm-Betonkonstruktionen .....</b>	<b>58</b>
<b>D.1 Allgemeines .....</b>	<b>58</b>
<b>D.2 Betroffene Betonkonstruktionen .....</b>	<b>58</b>
<b>D.3 Spannungsverteilung über den Querschnitt der Betonkonstruktion .....</b>	<b>58</b>
<b>D.4 Mechanische Berechnungen.....</b>	<b>59</b>
<b>D.4.1 Gleichgewicht der äußeren Kräfte .....</b>	<b>59</b>
<b>D.4.2 Bestimmung der Lage der neutralen Achse (<math>x</math>).....</b>	<b>59</b>
<b>D.4.3 Bestimmung des quadratischen Moduls .....</b>	<b>60</b>
<b>D.4.4 Bestimmung der Spannungen in Bewehrungsstäben und Beton.....</b>	<b>61</b>
<b>Anhang E (informativ) Berechnung der auf ein Betonbauteil aufzubringenden Last.....</b>	<b>63</b>
<b>E.1 Erinnerung und Schema .....</b>	<b>63</b>
<b>E.2 Berechnung der Federkraft für einen belasteten Balken .....</b>	<b>63</b>
<b>E.3 Berechnung der Federkraft für eine große belastete Platte.....</b>	<b>64</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>	<b>66</b>