DIN EN 15080-8:2010-02 (D)

Erweiterter Anwendungsbereich der Ergebnisse aus Feuerwiderstandsprüfungen - Teil 8: Balken; Deutsche Fassung EN 15080-8:2009

Inhalt

Seite

Vorwort 6

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe 7

4 Grundlagen und Vorgehensweise zur Ermittlung des erweiterten Anwendungsbereichs 9
4.1 Allgemeines 9
4.2 Grundlegende Prinzipien 9
4.2.1 Allgemeines 9
4.2.2 Grundlagen des erweiterten Anwendungsbereichs 9
4.2.3 Versagensart 10
4.2.4 Analyseverfahren 10
4.3 Grundsätzliche thermische Analyse 10
4.4 Grundsätzliche konstruktive Analyse 10
4.4.1 Allgemeines 10
4.4.2 Modellierungsfaktor 11
4.4.3 Materialeigenschaften 12
4.5 Analyse der anderen Merkmale 12

5 Kritische Parameter 13
5.1 Allgemeines 13
5.2 Allgemeine thermische Parameter 13
5.3 Allgemeine mechanische Parameter 13
5.4 Allgemeine konstruktive Parameter 13
5.5 Besondere konstruktive Parameter für Balken ohne Brandschutz 13
5.5.1 Betonbalken 13
5.5.2 Stahlbalken 14
5.5.3 Stahl-Beton-Verbund-Balken 14
5.5.4 Holzbalken 15
5.5.5 Mechanisch zusammengefügte Balken 15
5.6 Besondere konstruktive Parameter für Balken mit aufgebrachten Brandschutzmaterialien 15

6 Bericht über die Analyse des erweiterten Anwendungsbereichs 16

Anhang A (informativ) Richtlinien für die Erstellung von Beurteilungen 17
A.1 Versagensart 17
A.1.1 Allgemeines 17
A.1.2 Versagen eines Schutzsystems 18
A.1.3 Änderung einer konstruktiven Versagensart von Biegung auf Scherspannung 18
A.1.4 Änderung einer konstruktiven Versagensart von Biegung auf ein Versagen der Verbindung 18
A.2 Einfluss der Materialfestigkeit 18
A.3 Extrapolation des Feuerwiderstands 19
A.4 Genauigkeit der Voraussage 20
A.5 Voraussage auf der Grundlage von Materialgesetzen 20
A.6 Anpassung vorausgesagter Temperaturen 21
A.7 Durchbiegungsgrenzen 22

Anhang B (informativ) Der erweiterte Anwendungsbereich von Stahlbalken 24
B.1 Einleitung 24
B.2 Analyse der Referenzprüfungen 24
B.2.1 Thermisches Verhalten 24

B.2.2 Mechanisches Verhalten 25
B.2.3 Andere Merkmale 27
B.3 Modell für den erweiterten Anwendungsbereich 27

Anhang C (informativ) Der erweiterte Anwendungsbereich von Holzbalken 29
C.1 Einleitung 29
C.2 Erweiterter Anwendungsbereich im Lastbereich: Erhöhung der Tragfähigkeit 29
C.2.1 Erhöhung der Tragfähigkeit durch eine höhere Festigkeitsklasse 29
C.2.2 Erhöhung der Tragfähigkeit durch Vergrößerung der Balkenmaße (Fachwerkträger) 30
C.2.3 Erhöhung der Tragfähigkeit durch Verminderung des Feuerwiderstands 31
C.3 Erweiterter Anwendungsbereich im Zeitbereich: Erhöhung des Feuerwiderstands durch angewandte Brandschutzmaterialien 35

Anhang D (informativ) Der erweiterte Anwendungsbereich von einem Stahl-Beton-Verbund-Balken 37
D.1 Allgemeines 37
D.1.1 Allgemeines 37
D.1.2 Referenzprüfung 1 38
D.1.3 Referenzprüfung 2 38
D.2 Analyse der Referenzprüfungen 40
D.2.1 Thermisches Verhalten 40
D.2.2 Referenzprüfung 1 40
D.2.3 Referenzprüfung 2 41
D.2.4 Tragverhalten 42
D.2.5 Biegewiderstandsfähigkeit 42
D.2.6 Beurteilung der Referenzprüfung 1 42
D.2.7 Beurteilung der Referenzprüfung 2 43
D.2.8 Schlussfolgerungen zum Tragverhalten 44
D.2.9 Modell für den erweiterten Anwendungsbereich 44
D.2.10 Erweiterter Anwendungsbereich 44

Anhang E (informativ) Der erweiterte Anwendungsbereich von Betonbalken 48
E.1 Einleitung 48
E.2 Versagensarten 48
E.3 Beispiele 48
E.3.1 Mögliche Änderung der Versagensart 48
E.3.2 Änderungen des Querschnitts 49
E.3.3 Änderung der Materialfestigkeit 49
E.3.4 Axiale Einspannung und Rotationseinspannung 50

Literaturhinweise 51