DIN CEN/TS 19100-1:2024-01 (D)

Bemessung und Konstruktion von Tragwerken aus Glas - Teil 1: Grundlagen der Bemessung und Materialien; Deutsche Fassung CEN/TS 19100-1:2021

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 4

0 Einleitung ... 5
0.1 Einleitung zu den Eurocodes ... 5
0.2 Einleitung zu CEN/TS 19100 (alle Teile) ... 5
0.3 Einleitung zu CEN/TS 19100-1 ... 5
0.4 In den Eurocodes verwendete Verbformen ... 6
0.5 Nationaler Anhang zu CEN/TS 19100-1 ... 6

1 Anwendungsbereich ... 8
1.1 Anwendungsbereich von CEN/TS 19100-1 ... 8
1.2 Annahmen ... 8

2 Normative Verweisungen ... 8

3 Begriffe und Symbole ... 9
3.1 Begriffe ... 9
3.2 Symbole und Abkürzungen ... 13

4 Bemessungsgrundlagen ... 15
4.1 Anforderungen ... 15
4.1.1 Grundlegende Anforderungen ... 15
4.1.2 Versagensfolgeklassen ... 15
4.1.3 Geplante Nutzungsdauer ... 16
4.2 Grundsätze der Bemessung für Grenzzustände ... 16
4.2.1 Allgemeines ... 16
4.2.2 Grenzzustand der Tragfähigkeit (ULS) und Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (SLS) ... 17
4.2.3 Grenzzustand des Bruchs (FLS) und Grenzzustand nach Bruch (PFLS) ... 17
4.2.4 Grenzzustandsszenarien (LSS) ... 18
4.3 Basisvariablen ... 18
4.3.1 Einwirkungen aufgrund von Umwelt- und Klimaeinflüssen ... 18
4.3.2 Eigenschaften von Baustoffen und Bauprodukten ... 19
4.4 Nachweis mit dem Verfahren der Teilsicherheitsbeiwerte ... 19
4.4.1 Bemessungswerte der Einwirkungen ... 19
4.4.2 Kombination der Einwirkungen ... 19
4.4.3 Bemessungswerte der Baustoffeigenschaften ... 20
4.4.4 Bemessungswerte geometrischer Daten ... 20
4.4.5 Bemessungswert des Widerstands ... 20

5 Werkstoffe ... 21
5.1 Glas ... 21
5.1.1 Eigenschaften für die Bemessung von Basiserzeugnissen aus Kalk-Natronsilicatglas ... 21
5.1.2 Eigenschaften für die Bemessung anderer Glaserzeugnisse als Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronsilicatglas ... 22
5.1.3 Anforderungen an Glas bezüglich der Ausführung ... 23
5.2 Zwischenschicht ... 23
5.3 Mehrscheiben-Isolierglas (MIG) ... 24
5.4 Werkstoff für weitere Lastübertragungselemente ... 24

6 Dauerhaftigkeit ... 24

7 Tragwerksberechnung ... 25

7.1 Grundlegende Annahmen 25
7.2 Bestimmung von Schnittgrößen, Spannungen und Verformungen 25
7.2.1 Allgemeines 25
7.2.2 Schubverbund von Verbundglas 26
7.2.3 Weitere Lastübertragungselemente 27
7.2.4 Mehrscheiben-Isolierglas 27
7.3 Allgemeine konstruktive Vorgaben 27
7.3.1 Glaslager 27
7.3.2 Bohrlöcher und Rücksprünge im Glas 28

8 Grenzzustand der Tragfähigkeit 28
8.1 Allgemeines 28
8.2 Teilsicherheitsbeiwerte 29
8.3 Widerstand 29
8.3.1 Allgemeines 29
8.3.2 Biegefestigkeit 29
8.3.3 Widerstand von Querschnitt und Anschlüssen 30
8.3.4 Lagesicherheit: Bewertung der sicheren Lage 30

9 Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit 30

Anhang A (informativ) Biegefestigkeit 32
A.1 Anwendung dieses Anhangs 32
A.2 Anwendungs- und Gültigkeitsbereich 32
A.3 Biegefestigkeit auf der Grundlage der Nennfestigkeiten von Erzeugnissen 32

Anhang B (informativ) Biegefestigkeit mit Interferenzfaktor 36
B.1 Anwendung dieses Anhangs 36
B.2 Anwendungs- und Gültigkeitsbereich 36
B.3 Biegefestigkeit auf der Grundlage der ursprünglichen Glasfestigkeit und der Glasoberflächenvorspannung 36

Anhang C (informativ) Thermisch bedingte Spannung aufgrund von Temperaturunterschieden in der Glasscheibe 41
C.1 Anwendung dieses Anhangs 41
C.2 Anwendungs- und Gültigkeitsbereich 41
C.3 Temperaturverteilung im Glaselement 41
C.4 Wärmespannungen in Glas 43

Anhang D (informativ) Risikobewertung 45
D.1 Anwendung dieses Anhangs 45
D.2 Anwendungs- und Gültigkeitsbereich 45
D.3 Anwendung von Risikobewertung 45

Literaturhinweise 46