

DIN EN 13031-1:2020-02 (D)

Gewächshäuser - Bemessung und Konstruktion - Teil 1: Kulturgewächshäuser; Deutsche Fassung EN 13031-1:2019

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Symbole und Abkürzungen	9
5 Grundlagen für die Bemessung von Gewächshauskonstruktionen	15
5.1 Allgemeines.....	15
5.2 Klasseneinteilung von Gewächshauskonstruktionen	15
5.2.1 Allgemeines.....	15
5.2.2 Toleranz der Eindeckung gegenüber Rahmenverschiebungen	15
5.2.3 Geplante Nutzungsdauer der Konstruktion.....	15
5.3 Zuverlässigkeit von Produktionsgewächshäusern	16
5.3.1 Allgemeine Klassifizierung, Empfehlungen	16
5.3.2 Teilsicherheitsbeiwerte γ_F	16
5.3.3 Kombinationsbeiwerte.....	17
5.3.4 Grundlagen für Einwirkungen auf Gewächshäuser	18
6 Grenzzustände der Tragfähigkeit	18
6.1 Allgemeines.....	18
6.2 Berechnung und Bemessung	19
6.3 Versuche.....	19
7 Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit.....	19
7.1 Allgemeines.....	19
7.2 Berechnung und Bemessung	19
7.3 Versuche.....	19
8 Grenzwerte für Maßabweichungen.....	19
8.1 Allgemeines.....	19
8.2 Typische Maßabweichungen für ein Typ A-Gewächshaus.....	23
8.3 Spezifische Maßabweichungen für ein Typ B-Gewächshaus.....	25
9 Dauerhaftigkeit, Wartung und Reparatur	26
9.1 Allgemeines.....	26
9.2 Dauerhaftigkeit.....	26
9.3 Wartung und Reparatur	26
10 Einwirkungen auf Gewächshäuser	26
10.1 Allgemeines.....	26
10.2 Repräsentative Werte der Einwirkungen.....	27
10.2.1 Ständige Einwirkungen	27
10.2.2 Veränderliche Einwirkung	27
10.2.3 Außergewöhnliche Einwirkungen.....	31
10.3 Einwirkungskombinationen.....	32
11 Verschiebungen und Durchbiegungen (SLS).....	33

11.1	Verschiebungen von Typ A- Gewächshäusern.....	33
11.1.1	Lageabweichungen von Stützenfußpunkten.....	33
11.1.2	Verschiebungen in Rinnenhöhe	33
11.1.3	Verschiebungen von Bögen.....	37
11.2	Durchbiegungen bei Typ A-Gewächshäusern	38
11.2.1	Allgemeines.....	38
11.2.2	Durchbiegungen von Gewächshausbauteilen.....	38
Anhang A (normativ) Tragfähigkeit von Glasscheiben.....		40
A.1	Allgemeines.....	40
A.2	Berechnungsverfahren für Glasscheiben	40
A.3	Werkstoffe	43
Anhang B (normativ) Windeinwirkungen		45
B.1	Allgemeines.....	45
B.2	Aerodynamische Beiwerte	45
B.2.1	Allgemeines.....	45
B.2.2	Gewächshäuser mit Satteldächern	46
B.2.3	Gewächshäuser mit gewölbten Dächern	52
B.2.4	Innendrucke.....	62
B.2.5	Oberflächenreibung	63
B.2.6	Lüftungseinrichtungen	63
B.2.7	Durchlässige Eindeckungen.....	64
B.3	Dynamische Böen-Reaktionsbeiwerte	64
Anhang C (normativ) Schneeeinwirkungen		65
C.1	Allgemeines.....	65
C.2	Temperaturbeiwert C_t	67
C.2.1	Anforderungen an Gewächshäuser mit kontrollierter Beheizung.....	67
C.2.2	Besonderer Wärmedurchgangskoeffizient (U_0 -Wert nach ISO 4355).....	67
C.2.3	Berechnung des Temperaturbeiwertes C_t	69
C.3	Besondere Formbeiwerte für Gewächshäuser	71
C.3.1	Allgemeines.....	71
C.3.2	Geneigte Dächer von Gewächshäusern	72
C.3.3	Gewölbte Dächer von Gewächshäusern.....	74
Anhang D (informativ) Grenzzustände der Tragfähigkeit von Bögen		77
D.1	Allgemeines.....	77
D.2	Äquivalente geometrische Ersatzimperfection	77
D.3	Linear-elastische Stabilitätstheorie erster Ordnung (Eulersche Knicktheorie)	78
D.4	Elastische Stabilitätstheorie zweiter Ordnung.....	78
D.5	Elastisch-plastische Traglasttheorie zweiter Ordnung	78
D.6	Ersatzmodell zur Ermittlung des Verhaltens dünnwandiger Rohrquerschnitte	79
Anhang E (normativ) Erdbeben		81
E.1	Klassifizierung	81
E.2	Bedeutungsbeiwerte	81
E.3	Erdbebenwiederkehrperioden.....	82
E.4	Erdbebeneinwirkungen	82
Anhang F (normativ) Nutzerhandbuch und Typenschild		83
F.1	Allgemeines.....	83
F.2	Nutzerhandbuch.....	83
F.3	Typenschild.....	84
Anhang G (informativ) Anweisungen für Wartung und Reparatur		85
G.1	Allgemeines.....	85
G.2	Zugang zum Dach.....	85
G.3	Glasvorrat und Notfallreparatursätze.....	85
Anhang H (informativ) Bautechnische Details.....		86

H.1	Allgemeines	86
H.2	Kräfte infolge von Temperatureinflüssen	86
H.3	Kontaktkräfte zwischen Glasscheiben und Sprossen	86
H.4	Regenwasserkapazität von Rinnen, Rinnenauslässen und Fallrohren	87
H.5	Lüftungsöffnungsverhältnis	87
H.6	Lichtabschattungsverhältnis	89
Anhang I (informativ) Berechnungsverfahren für folienbespannte Gewächshäuser		90
I.1	Allgemeines	90
I.2	Einwirkungen auf Folien bei folienbespannten Gewächshäusern	90
I.3	Übertragung der Kräfte von der Folie in die Unterkonstruktion	90
I.4	Nachweis der Folie	93
Literaturhinweise		95