

Tipp 14/06

Charakteristische Werte von OSB-Platten für Berechnungen nach DIN EN 1995 (Eurocode 5) [1],[2]

Um es vorweg zu nehmen:

Die charakteristischen Materialkennwerte von OSB-Platten, die bei Berechnungen nach DIN EN 1995-1-1 [1], [2] anzusetzen sind, entsprechen mit einer Ausnahme den früher gültigen Werten (Tabellen F.13 und F.14 der DIN 1052:2008-12 [9]).

Bei der Ausnahme handelt es sich um den Wert für Druck rechtwinklig zur Plattenebene. Dieser Wert wurde nach DIN 1052:2008-12 [9], Tabellen F.13 und F.14, jeweils Zeile 4, mit 10 N/mm² vorgegeben. Im aktuellen Regelwerk findet sich dazu keine zahlenmäßige Vorgabe sondern lediglich eine Anleitung, wie dieser Wert durch Versuche zu ermitteln ist (Anhang D der DIN EN 789:2005-01 [6]).

Wer sich auf die Suche nach den charakteristischen Materialkennwerten von OSB-Platten im aktuellen Regelwerk machen will, muss sich auf einen etwas längeren Weg einrichten:

In DIN EN 1995-1-1:2010-12 [1] findet man unter 3.5 (1) zunächst für Holzwerkstoffe allgemein, dass diese den Anforderungen von EN 13986 entsprechen müssen. Die Anlage 2.5/1 E der LTB [10] ergänzt, dass bei Verwendung von Holzwerkstoffen nach DIN EN 13986:2005-03 [4] die zugehörige Anwendungsnorm DIN V 20000-1:2005-12 [5] gilt.

DIN V 20000-1:2005-12 [5] regelt unter 3.7, dass für Holzwerkstoffe, die einer technischen Klasse nach DIN EN 13986:2005-03, Anhang A, entsprechen, die in DIN EN 12369-1 bzw. DIN EN 12369-2 tabellarisch aufgeführten charakteristischen Werte gelten.

Für OSB-Platten bedeutet das, dass für Platten, die einer technischen Klasse OSB/2, OSB/3 oder OSB/4 nach DIN EN 13986:2005-03 [4], Anhang A, Tabelle A.3, entsprechen, die **charakteristischen Werte nach DIN EN 12369-1:2001-04 [8], Tabelle 2 und Tabelle 3**, gelten.

Damit ist das Ziel der Suche eigentlich erreicht. Auf einige hier liegende Stolpersteine soll jedoch noch hingewiesen werden:

In DIN EN 12369-1:2001-04 [8], Tabelle 2 und Tabelle 3 werden die Bezeichnungen „Schub quer zur Plattenebene“ und „Schub in Plattenebene“ verwendet.

Mit „Schub quer zur Plattenebene“ sind Schubspannungen gemeint, die infolge Scheibenbeanspruchung der OSB-Platte auftreten. Der charakteristische Wert f_v für Schubfestigkeit „quer zur Plattenebene“ nach DIN EN 12369-1:2001-04 [8] entspricht dem früheren charakteristischen Wert $f_{v,k}$ für Schubfestigkeit bei Scheibenbeanspruchung nach DIN 1052:2008-12 [9].

Mit „Schub in Plattenebene“ sind Schubspannungen gemeint, die infolge Plattenbeanspruchung der OSB-Platte auftreten. Der charakteristische Wert f_r für Schubfestigkeit „in Plattenebene“ nach DIN EN 12369-1:2001-04 [8] entspricht dem früheren charakteristischen Wert $f_{v,k}$ für Schubfestigkeit bei Plattenbeanspruchung nach DIN 1052:2008-12 [9].

In gleicher Weise sind die Schubmoduli zu interpretieren, die in DIN EN 12369-1:2001-04 [8], Tabelle 2 und Tabelle 3 angegeben sind.

Diese Betrachtungsweise ergibt sich aus DIN EN 789:2005-1 [6]. Dort sind die Versuche beschrieben, mit denen entsprechend 5.13 der DIN EN 13986:2005-03 [4] die Festigkeiten und Steifigkeiten zu bestimmen sind.

Weitere Hinweise:

- Wenn für die jeweils verwendeten OSB-Platten eine gültige allgemeine bauaufsichtliche Zulassung vorliegt, sind die charakteristischen Werte dieser Zulassung zu entnehmen.
- Für OSB-Platten, die dicker als 25mm sind und für die keine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung vorliegt, müssen die Festigkeiten und Steifigkeiten nach DIN EN 789:2005-01 [6] bestimmt und als charakteristische Werte nach DIN EN 1058:2010-04 [7] angegeben werden.

Auf den folgenden beiden Seiten werden die charakteristischen Werte nach DIN EN 12369:2001-04 [8], Tabelle 2 und Tabelle 3 mit den entsprechenden Formelzeichen und Indizes zusammengestellt. Dies geschieht in der für die praktische Anwendung sinnvollen Systematik der DIN 1052:2008-12 [9], Tabelle F.13 und Tabelle F.14.

Charakteristische Werte nach DIN EN 12369-1:2001-04, Tabelle 2
von OSB-Platten der technischen Klassen **OSB/2** und **OSB/3** nach DIN EN 13986:2005-03 bzw. nach
DIN EN 300:2006-09

Beanspruchung	parallel zur Spanrichtung der Deckschicht			rechtwinklig zur Spanrichtung der Deckschicht		
	>6 bis 10	>10 bis 18	>18 bis 25	>6 bis 10	>10 bis 18	>18 bis 25
Nennstärke der Platten in mm						
charakteristische Festigkeitskennwerte in N/mm²						
Plattenbeanspruchung						
Biegung $f_{m,k}$	18,0	16,4	14,8	9,0	8,2	7,4
Druck $f_{c,perp,k}$	bei Bedarf nach DIN EN 789:2005-01, Anhang D, bestimmen und nach DIN EN 1058:2010-04 angeben					
Schub $f_{r,k}$	1,0					
Scheibenbeanspruchung						
Biegung $f_{m,k}$	9,9	9,4	9,0	7,2	7,0	6,8
Zug $f_{t,k}$	9,9	9,4	9,0	7,2	7,0	6,8
Druck $f_{c,,k}$	15,9	15,4	14,8	12,9	12,7	12,4
Schub $f_{v,k}$	6,8					
mittlere Steifigkeitskennwerte in N/mm²						
Plattenbeanspruchung						
Elastizitätsmodul $E_{m,mean}^a$	4930			1980		
Schubmodul $G_{r,mean}^a$	50					
Scheibenbeanspruchung						
Zug-Elastizitätsmodul $E_{t,mean}^a$	3800			3000		
Druck-Elastizitätsmodul $E_{c,mean}^a$	3800			3000		
Schubmodul $G_{v,mean}^a$	1080					
charakteristische Rohdichtekennwerte in kg/m³						
Rohdichte ρ_k	550					
^a Für die charakteristischen Steifigkeitskennwerte $E_{0,05}$ und $G_{0,05}$ gelten die Rechenwerte: $E_{0,05}=0,85 \cdot E_{mean}$, $G_{0,05}=0,85 \cdot G_{mean}$.						

Charakteristische Werte nach DIN EN 12369-1:2001-04, Tabelle 3
von OSB-Platten der technischen Klasse **OSB/4** nach DIN EN 13986:2005-03 bzw. nach
DIN EN 300:2006-09

Beanspruchung	parallel zur Spanrichtung der Deckschicht			rechtwinklig zur Spanrichtung der Deckschicht		
	>6 bis 10	>10 bis 18	>18 bis 25	>6 bis 10	>10 bis 18	>18 bis 25
Nennstärke der Platten in mm						
charakteristische Festigkeitskennwerte in N/mm²						
Plattenbeanspruchung						
Biegung $f_{m,k}$	24,5	23,0	21,0	13,0	12,2	11,4
Druck $f_{c,perp,k}$	bei Bedarf nach DIN EN 789:2005-01, Anhang D, bestimmen und nach DIN EN 1058:2010-04 angeben					
Schub $f_{r,k}$	1,1					
Scheibenbeanspruchung						
Biegung $f_{m,k}$	11,9	11,4	10,9	8,5	8,2	8,0
Zug $f_{t,k}$	11,9	11,4	10,9	8,5	8,2	8,0
Druck $f_{c,k}$	18,1	17,6	17,0	14,3	14,0	13,7
Schub $f_{v,k}$	6,9					
mittlere Steifigkeitskennwerte in N/mm²						
Plattenbeanspruchung						
Elastizitätsmodul $E_{m,mean}^a$	6780			2680		
Schubmodul $G_{r,mean}^a$	60					
Scheibenbeanspruchung						
Zug-Elastizitätsmodul $E_{t,mean}^a$	4300			3200		
Druck-Elastizitätsmodul $E_{c,mean}^a$	4300			3200		
Schubmodul $G_{v,mean}^a$	1090					
charakteristische Rohdichtekennwerte in kg/m³						
Rohdichte ρ_k	550					
^a Für die charakteristischen Steifigkeitskennwerte $E_{0,05}$ und $G_{0,05}$ gelten die Rechenwerte: $E_{0,05}=0,85 \cdot E_{mean}$, $G_{0,05}=0,85 \cdot G_{mean}$.						

Literatur:

- [1] DIN EN 1995-1-1:2010-12 Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau
- [2] DIN EN 1995-1-1/NA:2010-12 Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau
- [3] DIN EN 300:2006-09 Platten aus langen, flachen, ausgerichteten Spänen (OSB) – Definitionen, Klassifizierung und Anforderungen
- [4] DIN EN 13986:2005-03 Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen – Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung
- [5] DIN V 20000-1:2005-12 Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 1: Holzwerkstoffe
- [6] DIN EN 789:2005-01 Holzbauwerke – Prüfverfahren – Bestimmung der mechanischen Eigenschaften von Holzwerkstoffen
- [7] DIN EN 1058:2010-04 Holzwerkstoffe – Bestimmung der charakteristischen 5%-Quantilwerte und der charakteristischen Mittelwerte
- [8] DIN EN 12369-1:2001-04 Holzwerkstoffe – Charakteristische Werte für die Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken
Teil 1: OSB, Spanplatten und Faserplatten
- [9] DIN 1052:2008-12 Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken - Allgemeine Bemessungsregeln und Bemessungsregeln für den Hochbau
- [10] LTB Liste der Technischen Baubestimmungen vom 02.09.2013, bekanntgemacht im Amtsblatt für Brandenburg Nr. 39 vom 18.09.2013

Impressum

Landesamt für Bauen und Verkehr
Bautechnisches Prüfamt
R. Janetzko
Gulbener Straße 24
03046 Cottbus
Telefon 03342 / 4266-3502
Telefax 03342 / 4266-7608
PoststelleCB@LBV.Brandenburg.de
www.lbv.brandenburg.de