



Österreichisches Institut für Bautechnik
Schenkenstraße 4 | T+43 1 533 65 50
1010 Wien | Austria | F+43 1 533 64 23
www.oib.or.at | mail@oib.or.at



Europäische Technische Bewertung

ETA-23/0395
vom 20.10.2023

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Österreichisches Institut für Bautechnik (OIB)

Handelsname des Bauprodukts

Knauf Diamant SX / Knauf Diamond SX

Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört

Gipsplatte für tragende Anwendungen

Hersteller

Knauf Gips KG
Am Bahnhof 7
97346 Iphofen
Deutschland

Herstellungsbetriebe

Knauf Diamant Herstellungsbetriebe

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

17 Seiten, einschließlich 4 Anhängen die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.

Diese Europäische Technische Bewertung wird gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 auf der Grundlage von

Europäisches Bewertungsdokument (EAD) 070001-02-0504 "Gipsplatten, faserverstärkte Gipsplatten und faserverstärkte Blähglasplatten zur Verwendung als Beplankung und Bekleidung von Bauteilen", ausgestellt.

Anmerkungen

Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen haben dem Originaldokument zu entsprechen und sind als solche zu kennzeichnen.

Diese Europäische Technische Bewertung darf – auch bei elektronischer Übermittlung – nur ungekürzt wiedergegeben werden. Mit schriftlicher Zustimmung des Österreichischen Instituts für Bautechnik darf jedoch eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Eine teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Besondere Teile

1 Technische Beschreibung des Produkts

Diese Europäische Technische Bewertung (ETA) betrifft die Gipsplatten für tragende Anwendungen mit Handelsnamen Knauf Diamant SX / Knauf Diamond SX. Die Gipsplatten bestehen aus einem imprägnierten Spezialgipskern und einer Kartonummantelung, die flache, rechteckige Platten bilden. Die Platten entsprechen dem Plattentyp DEFH1IR gemäß EN 520. Das Brandverhalten entspricht der Klasse A2-s1,d0 (B) gemäß EN 520.

Die Gipsplatten werden in 3 Nenndicken hergestellt; 12,5 mm, 15 mm oder 18 mm. Die Länge der Platten variiert zwischen 1 000 mm und 4 000 mm und die Breite zwischen 600 mm und 1 400 mm. Die Rohdichte beträgt mindestens 1 100 kg/m³.

Die Platten können sowohl scharfkantig als auch mit ausgebildeten Kanten produziert werden (üblicherweise mit voller und abgeflachter Kante).

Die Gipsplatten entsprechen den Angaben in Anhang 1. Die in diesem Anhang nicht angegebenen Werkstoffeigenschaften, Abmessungen und Toleranzen von Knauf Diamant SX / Knauf Diamond SX sind im technischen Dossier¹ der Europäischen Technischen Bewertung enthalten.

2 Spezifizierung des/der Verwendungszwecks/Verwendungszwecke gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

2.1 Verwendungszweck

Die Gipsplatten werden für tragende Anwendungen als Systemkomponenten für Trockenbaukonstruktionen verwendet (z.B. auf Holz- oder Stahlunterkonstruktionen). Knauf Diamant SX / Knauf Diamond SX kann außerdem als Beplankung für die Bettung oder Aussteifung von Unterkonstruktionen gemäß EN 1993-1-3 verwendet werden.

Die Gipsplatten dürfen nur statischen und quasistatischen Einwirkungen ausgesetzt werden.

Die Gipsplatten sind zur Verwendung in den Nutzungsklassen 1 und 2 gemäß EN 1995-1-1² vorgesehen.

Die Unterkonstruktion ist nicht Gegenstand dieser Europäischen Technischen Bewertung.

2.2 Allgemeine Grundlagen

Die Gipsplatten werden nach den Vorgaben der Europäischen Technischen Bewertung in dem Verfahren hergestellt, das bei der Begehung des Herstellungsbetriebs durch das Österreichische Institut für Bautechnik festgestellt und im technischen Dossier beschrieben ist.

Der Hersteller hat sicherzustellen, dass die Angaben gemäß den Abschnitten 1, 2 und 3 sowie den Anhängen der Europäischen Technischen Bewertung jenen Personen bekannt gemacht werden, die mit Planung und Ausführung der Bauwerke betraut sind.

¹ Das technische Dossier der Europäischen Technischen Bewertung ist beim Österreichischen Institut für Bautechnik hinterlegt.

² Bezugsdokumente sind in Anhang 4 angegeben.

Bemessung

Die Europäische Technische Bewertung erstreckt sich nur auf die Herstellung und Verwendung der Gipsplatten. Der Standsicherheitsnachweis der Bauwerke einschließlich der Krafteinleitung in das Produkt ist nicht Gegenstand der Europäischen Technischen Bewertung.

Die folgenden Bedingungen sind zu beachten:

- Die Bemessung der Gipsplatten erfolgt unter der Verantwortung eines mit diesen Elementen vertrauten Ingenieurs.
- Die Konstruktion des Bauwerks berücksichtigt den konstruktiven Schutz der Gipsplatten.
- Die Gipsplatten sind richtig eingebaut.

Die Bemessung, Berechnung und Ausführung der Bauteile die unter Verwendung der Gipsplatten hergestellt werden, darf gemäß den Anhängen 2 und 3 der Europäischen Technischen Bewertung sowie EN 1995-1-1 und EN 1993-1-3 erfolgen.

Die Vorgaben in dieser Europäischen Technischen Bewertung sowie die am Ort der Verwendung gültigen Normen und Vorschriften sind zu beachten.

Verpackung, Transport, Lagerung, Wartung, Austausch und Reparatur

Hinsichtlich Verpackung, Transport, Lagerung, Instandhaltung, Austausch und Reparatur des Produkts ist es die Zuständigkeit des Herstellers, geeignete Maßnahmen umzusetzen und seine Kunden über Transport, Lagerung, Instandhaltung, Austausch und Reparatur des Produkts in einem Umfang zu informieren, den er als erforderlich ansieht.

Einbau

Es wird davon ausgegangen, dass die Verarbeitung des Produkts gemäß den Anweisungen des Herstellers oder – beim Fehlen derartiger Anweisungen – branchenüblich erfolgt.

Die Gipsplatten dürfen nur in Konstruktionen eingebaut werden, in denen sie vor Feuchtigkeit und Bewitterung geschützt sind (Nutzungsklassen 1 und 2 gemäß EN 1995-1-1).

Die Verwendungsüberlegungen gemäß Anhang 3 sind zu beachten.

2.3 Vorgesehene Nutzungsdauer

Die Anforderungen in dieser Europäischen Technischen Bewertung beruhen auf der Annahme einer vorgesehenen Nutzungsdauer der Gipsplatten von 50 Jahren im eingebauten Zustand, vorausgesetzt, dass die in Abschnitt 2.2 festgelegten Bedingungen für die Verwendung, Wartung und Instandsetzung erfüllt sind. Diese Annahme beruht auf dem derzeitigen Stand der Technik und den verfügbaren Kenntnissen und Erfahrungen³.

Die Angaben zur Nutzungsdauer des Produktes können nicht als eine durch den Hersteller bzw. seines bevollmächtigten Vertreters oder durch die EOTA oder durch die Technische Bewertungsstelle übernommene Garantie ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte angesichts der erwarteten, wirtschaftlich angemessenen Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

³ Die tatsächliche Nutzungsdauer eines in einem bestimmten Bauwerk eingebauten Produkts hängt von den das Bauwerk umgebenden Umweltbedingungen sowie von den besonderen Bedingungen für Bemessung, Ausführung, Verwendung und Wartung des Bauwerks ab. Daher kann nicht ausgeschlossen werden, dass in gewissen Fällen die tatsächliche Nutzungsdauer des Produkts kürzer als die vorgesehene Nutzungsdauer ist.

3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Wesentliche Merkmale des Produkts

Tabelle 1: Wesentliche Merkmale und Leistung des Bauprodukts

Nr.	Wesentliches Merkmal	Leistung des Bauprodukts
Grundanforderung an Bauwerke 1: Mechanische Festigkeit und Standsicherheit		
1	Biegefestigkeit	Anhang 1
2	Schubfestigkeit	Anhang 1
3	Druckfestigkeit	Anhang 1
4	Zugfestigkeit	Anhang 1
5	Tragfähigkeit von Wandelementen	Anhang 1
6	Lochleibungsfestigkeit von Verbindungsmitteln (Klammern, Nägel, Schrauben) in Platten	Anhang 1
7	Kopfdurchziehparameter von Verbindungsmitteln (Klammern, Nägel, Schrauben) in Platten	Keine Leistung bewertet.
8	Kriechen und Lasteinwirkungsdauer	Anhang 2
9	Gefügezusammenhalt des Kerns bei hoher Temperatur	Anhang 1
10	Maßbeständigkeit	Anhang 1
11	Oberflächenhärte	Anhang 1
12	Statische Duktilität von stiftförmigen Verbindungsmitteln (Klammern, Schrauben) in Platten	Keine Leistung bewertet.
Grundanforderung an Bauwerke 2: Brandschutz		
13	Brandverhalten	Anhang 1
Grundanforderung an Bauwerke 3: Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz		
14	Wasserdampfdurchlässigkeit (angegeben als Wasserdampfdiffusionswiderstand)	Anhang 1
15	Wasseraufnahme der Plattenoberfläche	Anhang 1
16	Gesamte Wasseraufnahme	Anhang 1
Grundanforderung an Bauwerke 4: Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung		
17	Stoßwiderstand mit einem harten Körper	Anhang 1
Grundanforderung an Bauwerke 5: Schallschutz		
18	Luftschalldämmung	Keine Leistung bewertet.
19	Schallabsorption	Keine Leistung bewertet.

Nr.	Wesentliches Merkmal	Leistung des Bauprodukts
Grundanforderung an Bauwerke 6: Energieeinsparung und Wärmeschutz		
20	Wärmedurchgangswiderstand (angegeben als Wärmeleitfähigkeit)	Anhang 1
21	Luftdurchlässigkeit	Keine Leistung bewertet.
22	Wärmeausdehnungskoeffizient	Keine Leistung bewertet.
Aspekte der Dauerhaftigkeit		
23	Schimmelbeständigkeit	Keine Leistung bewertet.

3.2 Bewertungsverfahren

3.2.1 Allgemeines

Die Bewertung der Gipsplatten für die wesentlichen Merkmale des Abschnitts 3.1, für den vorgesehenen Verwendungszweck und hinsichtlich der Anforderungen an die mechanische Festigkeit und Standsicherheit, an den Brandschutz, an Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz, an Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung sowie an Energieeinsparung und Wärmeschutz im Sinne der Grundanforderungen Nr. 1, 2, 3, 4 und 6 der Verordnung (EU) № 305/2011 erfolgte in Übereinstimmung mit dem Europäischen Bewertungsdokument EAD 070001-02-0504, Gipsplatten, faserverstärkte Gipsplatten und faserverstärkte Blähglasplatten zur Verwendung als Beplankung und Bekleidung von Bauteilen.

3.2.2 Identifizierung

Die Europäische Technische Bewertung für die Gipsplatten ist auf der Grundlage abgestimmter Unterlagen erteilt worden, die das bewertete Produkt identifizieren. Änderungen bei den Werkstoffen, bei der Zusammensetzung, bei den Merkmalen des Produkts oder beim Herstellungsverfahren könnten dazu führen, dass diese hinterlegten Unterlagen nicht mehr zutreffen. Das Österreichische Institut für Bautechnik sollte vor Inkrafttreten der Änderungen unterrichtet werden, da eine Änderung der Europäischen Technischen Bewertung möglicherweise erforderlich ist.

4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit, mit Angabe der Rechtsgrundlage

4.1 System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit

Gemäß Entscheidung der Kommission 1995/467/EG ist das auf „Knauf Diamant SX / Knauf Diamond SX“ anzuwendende System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit System 3. Das System 3 ist im Anhang, Punkt 1.4. der Delegierten Verordnung (EU) Nr. 568/2014 der Kommission vom 18. Februar 2014 im Einzelnen beschrieben und sieht folgende Punkte vor

- (a) Der Hersteller führt die werkseigene Produktionskontrolle durch.
- (b) Das notifizierte Prüflabor stellt anhand einer Prüfung (auf der Grundlage der vom Hersteller gezogenen Stichprobe), einer Berechnung, von Werttabellen oder von Unterlagen zur Produktbeschreibung die Leistung fest.

4.2 Bauprodukte, für die eine Europäische Technische Bewertung ausgestellt wurde

Notifizierte Stellen, die im Rahmen des Systems 3 Aufgaben wahrnehmen, betrachten die für das betroffene Bauprodukt ausgestellte Europäische Technische Bewertung als Bewertung der Leistung dieses Produkts. Notifizierte Stellen nehmen daher die unter Abschnitt 4.1 (b) aufgeführten Aufgaben nicht wahr.

5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischem Bewertungsdokument

5.1 Aufgaben des Herstellers

5.1.1 Werkseigene Produktionskontrolle

Der Hersteller hat im Herstellungsbetrieb ein System der werkseigenen Produktionskontrolle einzurichten und es laufend aufrechtzuerhalten. Alle durch den Hersteller vorgesehenen Prozesse und Spezifikationen werden systematisch dokumentiert. Die werkseigene Produktionskontrolle hat die Leistungsbeständigkeit des Produkts hinsichtlich der wesentlichen Merkmale sicherzustellen.

Der Hersteller verwendet nur Werkstoffe, die mit den entsprechenden, im festgelegten Prüfplan angegebenen Prüfbescheinigungen geliefert werden. Der Hersteller überprüft die eingehenden Vormaterialien vor ihrer Annahme. Die Überprüfung der eingehenden Vormaterialien schließt die Kontrolle der durch den Hersteller der Vormaterialien vorgelegten Prüfbescheinigungen mit ein.

Die Häufigkeiten der Kontrollen und Prüfungen, die während der Herstellung und an den fertig gestellten Produkten durchgeführt werden, sind unter Berücksichtigung des Herstellverfahrens des Produkts festgelegt und im festgelegten Prüfplan angegeben.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle werden aufgezeichnet und ausgewertet. Die Aufzeichnungen enthalten mindestens:

- die Bezeichnung des Produkts, der Werkstoffe und Bestandteile
- Art der Kontrolle und Prüfung
- das Datum der Herstellung des Produkts und das Datum der Prüfung des Produkts, der Werkstoffe oder der Bestandteile
- Ergebnisse der Kontrolle und Prüfung und, soweit zutreffend, den Vergleich mit Anforderungen
- Name und Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind für mindestens zehn Jahre ab dem Inverkehrbringen des Bauprodukts aufzubewahren. Sie sind dem Österreichischen Institut für Bautechnik auf Verlangen vorzulegen.

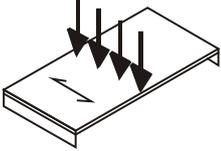
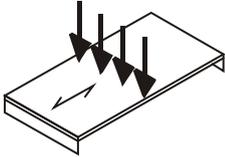
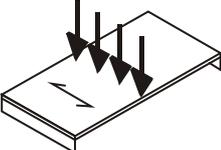
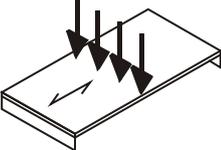
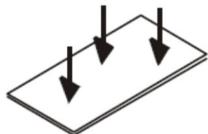
5.1.2 Leistungserklärung

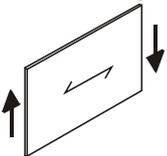
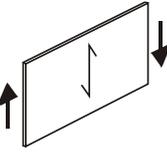
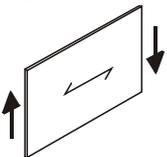
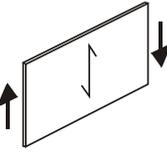
Der Hersteller ist für die Ausstellung der Leistungserklärung zuständig. Sind alle Voraussetzungen für die Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erfüllt, erstellt der Hersteller eine Leistungserklärung.

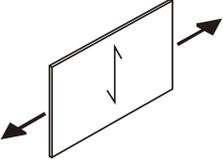
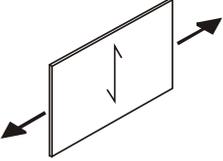
Ausgestellt in Wien am 20.10.2023
vom Österreichischen Institut für Bautechnik

Das Originaldokument ist unterzeichnet von:

Dipl. Ing. Dr. Georg Kohlmaier
Stv. Geschäftsführer

GA	Wesentliches Merkmal	Bewertungsverfahren	Stufe / Klasse / Beschreibung			
1	Mechanische Festigkeit und Standsicherheit					
	1. Plattenbeanspruchung					
	Dicke			12,5 mm	15 mm	18 mm
	Biegefestigkeit – in Querrichtung $f_{m,\perp,CD,k}$ 		EAD 070001-02-0504 2.2.1.1	4,1 MPa	3,8 MPa	3,0 MPa
	– in Herstellrichtung $f_{m,\perp,MD,k}$ 		EAD 070001-02-0504 2.2.1.1	8,2 MPa	7,0 MPa	5,4 MPa
	Biege-Elastizitätsmodul – in Querrichtung $E_{m,\perp,CD,k}$ 		EAD 070001-02-0504 2.2.1.1	4 800 MPa	4 900 MPa	4 200 MPa
– in Herstellrichtung $E_{m,\perp,MD,k}$ 		EAD 070001-02-0504 2.2.1.1	5 700 MPa	5 800 MPa	5 000 MPa	
Druckfestigkeit – in beide Richtungen $f_{c,\perp,MCD,k}$ 		EAD 070001-02-0504 2.2.3.1	9,8 MPa	9,8 MPa	9,8 MPa	
Knauf Diamant SX / Knauf Diamond SX		Anhang 1				
Produktmerkmale		der Europäischen Technischen Bewertung ETA-23/0395 vom 20.10.2023				

GA	Wesentliches Merkmal	Bewertungsverfahren	Stufe / Klasse / Beschreibung			
1	2. Scheibenbeanspruchung					
	Dicke		12,5 mm	15 mm	18 mm	
	Schubfestigkeit		EAD 070001-02-0504 2.2.2	4,3 MPa	4,3 MPa	4,3 MPa
	– in Querrichtung $f_{v,II,CD,k}$ 					
	– in Herstellrichtung $f_{v,II,MD,k}$ 		EAD 070001-02-0504 2.2.2	4,3 MPa	4,3 MPa	4,3 MPa
	Schubmodul		EAD 070001-02-0504 2.2.2	2 400 MPa	2 400 MPa	2 400 MPa
– in Querrichtung $G_{v,II,CD,mean}$ 						
– in Herstellrichtung $G_{v,II,MD,mean}$ 		EAD 070001-02-0504 2.2.2	2 400 MPa	2 400 MPa	2 400 MPa	
Knauf Diamant SX / Knauf Diamond SX		Anhang 1				
Produktmerkmale		der Europäischen Technischen Bewertung ETA-23/0395 vom 20.10.2023				

GA	Wesentliches Merkmal	Bewertungsverfahren	Stufe / Klasse / Beschreibung
1	Zugfestigkeit – in alle Richtungen $f_{t,II,\alpha,k}$ 	EAD 070001-02-0504 2.2.4	t = 12,5 mm und t = 15 mm: $f_{t,II,\alpha,k} = \text{MAX} \begin{cases} 2,7 - 0,0145 \cdot \alpha \\ 2,0 \end{cases}$ t = 18 mm: $f_{t,II,\alpha,k} = \text{MAX} \begin{cases} 2,0 - 0,011 \cdot \alpha \\ 1,5 \end{cases}$
	Zug-Elastizitätsmodul – in alle Richtungen $E_{t,II,\alpha,\text{mean}}$ 	EAD 070001-02-0504 2.2.4	t = 12,5 mm bis t = 18 mm: 7 200 MPa
Knauf Diamant SX / Knauf Diamond SX		Anhang 1	
Produktmerkmale		der Europäischen Technischen Bewertung ETA-23/0395 vom 20.10.2023	

GA	Wesentliches Merkmal	Bewertungsverfahren	Stufe / Klasse / Beschreibung
1	3. Andere mechanische Einwirkungen		
	Tragfähigkeit von Wandelementen	EAD 070001-02-0504 2.2.5.1	Berechnung gemäß EN 1995-1-1 und Anhang 3
	Lochleibungsfestigkeit von Verbindungsmitteln in Platten – in beide Richtungen $f_{h,MD,k} = f_{h,CD,k}$	EAD 070001-02-0504 2.2.6.1	$16 d^{-0,7} t^{0,6}$ ¹⁾
	Kriechen und Lasteinwirkungsdauer	EAD 070001-02-0504 2.2.8	Anhang 2
	Gefügezusammenhalt des Kerns bei hoher Temperatur	EN 520	Plattentyp F gemäß EN 520
	Maßbeständigkeit		
	Schwinden und Quellen	EAD 070001-02-0504 2.2.9.1	<p>t = 12,5 mm: $\delta l_{65,85,mean} = 0,18$ mm/m $\delta l_{65,30,mean} = -0,16$ mm/m</p> <p>t = 15 mm: $\delta l_{65,85,mean} = 0,11$ mm/m $\delta l_{65,30,mean} = -0,13$ mm/m</p> <p>Der Feuchtigkeitsgehalt darf sich bei der Verwendung nicht in einem solchen Ausmaß ändern, dass beeinträchtigende Formänderungen auftreten.</p>
Oberflächenhärte	EN 520	<p>t = 12,5 mm: D = 11,21 mm</p> <p>t = 15 mm: D = 10,78 mm</p> <p>t = 18 mm: D = 11,25 mm</p> <p>Plattentyp I gemäß EN 520</p>	
Knauf Diamant SX / Knauf Diamond SX		Anhang 1	
Produktmerkmale		der Europäischen Technischen Bewertung ETA-23/0395 vom 20.10.2023	

¹⁾ Mit d als Verbindungsmittel(kern)durchmesser und für $1,5 \text{ mm} \leq d \leq 5,5 \text{ mm}$

GA	Wesentliches Merkmal	Bewertungsverfahren	Stufe / Klasse / Beschreibung
2	Brandschutz		
	<u>Brandverhalten</u>		
	Gipsplatten für tragende Anwendungen	Entscheidung der Kommission 2006/673/EC	Euroklasse A2-s1, d0 (B)
3	Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz		
	Wasserdampfdurchlässigkeit, μ	EN ISO 12572 Prüfbedingungen A/D	t = 12,5 mm: 15,8/8,4 t = 15 mm: 14/7,8 t = 18 mm: 13,7/8,7
	Wasseraufnahme – Oberfläche (Vorderseite/Rückseite) – Gesamt	EN 520 EN 520	Plattentyp H1 gemäß EN 520 $\leq 180 \text{ g/m}^2$ $\leq 5 \%$
4	Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung		
	Stoßwiderstand mit einem harten Körper	EN 1128	t = 12,5 mm: IR = 24,1 mm/mm t = 15 mm: IR = 25,2 mm/mm t = 18 mm: IR = 20,0 mm/mm
6	Energieeinsparung und Wärmeschutz		
	Wärmeleitfähigkeit, λ	EN 12664	0,37 W/(m·K)
Knauf Diamant SX / Knauf Diamond SX		Anhang 1	
Produktmerkmale		der Europäischen Technischen Bewertung ETA-23/0395 vom 20.10.2023	

k_{def}	
Nutzungs-kategorie	
1	2
3,0	4,0

k_{mod}					
Nutzungs-kategorie	Kategorie der Lasteinwirkungs-dauer				
	ständige Einwirkung	lange Einwirkung	mittlere Einwirkung	kurze Einwirkung	sehr kurze Einwirkung
1	0,2	0,4	0,6	0,8	1,1
2	0,15	0,3	0,45	0,6	0,8

Knauf Diamant SX / Knauf Diamond SX

Anhang 2

Kriechen und Lasteinwirkungs-dauer - k_{def} und k_{mod}
Werteder Europäischen Technischen Bewertung
ETA-23/0395 vom 20.10.2023

Die Bemessung von Wandscheiben darf gemäß EN 1995-1-1, 9.2.4.2 “Vereinfachter Nachweis von Wandscheiben – Verfahren A”, unter Berücksichtigung der folgenden Überlegungen, erfolgen:

Konstruktion

Einzelne Öffnungen in der Beplankung dürfen bei der Berechnung der Beanspruchungen vernachlässigt werden, wenn sie kleiner als 200 mm x 200 mm sind. Bei mehreren Öffnungen muss hierbei die Summe der Längen kleiner als 10 % der Tafellänge und die Summe der Höhen kleiner als 10 % der Tafelhöhe sein. Die Auswirkungen größerer Öffnungen sind nachzuweisen.

Schub

Die Tragfähigkeit der Beplankung ist nachzuweisen. Wenn kein genauere Nachweis geführt wird, darf der Nachweis vereinfacht als Schubspannungsnachweis in der Beplankung geführt werden. Die maximale Beanspruchung der Beplankung ergibt sich dabei aus dem Schubfluss, der der Tragfähigkeit der Verbindung zwischen den Rippen und Beplankung entspricht. Es ist folgender Nachweis zu führen:

$$\frac{\tau_d}{f_{v,d}} = \frac{F_{f,Rd} / (t \cdot s)}{f_{v,d}} \leq 1$$

Mit

- τ_d ... Bemessungswert der Schubspannung in der Beplankung
- $f_{v,d}$... Bemessungswert der Schubfestigkeit der Beplankung bei Scheibenbeanspruchung
- $F_{f,Rd}$... Bemessungswert der Beanspruchbarkeit auf Abscheren des einzelnen Verbindungsmittels
- s ... Verbindungsmittelabstand
- t ... Beplankungsdicke

Die aus dem Abstand von Rippenachsen und Beplankungsmittelflächen und aus diskontinuierlichen und rechtwinklig zu den Rippenachsen gerichteten Kräften resultierenden zusätzlichen Beanspruchungen der Beplankung dürfen durch eine Verringerung der Schubtragfähigkeit der Platten mit dem Faktor 0,5 bei beidseitiger und 0,33 bei einseitiger Beplankung berücksichtigt werden.

Das Beulen der Beplankung ist bei Plattendicken kleiner 1/35 des Rippenabstands durch eine Verminderung der Tragfähigkeit mit dem Faktor $35 \cdot \frac{t}{b_{net}}$ zu berücksichtigen.

Die am Ort der Verwendung gültigen Normen und Vorschriften sind zu beachten. Wenn die Schubfestigkeit kleiner oder gleich der Zugfestigkeit angesetzt werden muss, gilt der von der Herstellrichtung abhängige Wert für die Zugfestigkeit bei Scheibenbeanspruchung gemäß Anhang 1.

Knauf Diamant SX / Knauf Diamond SX	Anhang 3
Verwendungsüberlegungen	der Europäischen Technischen Bewertung ETA-23/0395 vom 20.10.2023

Imperfektion

Für die Auswirkung von Imperfektionen einer vertikal beanspruchten Wand in Form einer Schrägstellung darf die folgende horizontale Ersatzlast angewendet werden:

$$F_{Ed} = \frac{q_{Ed} \cdot l}{70}$$

Dabei ist l die Länge der Wand, die durch die Linienlast q_{Ed} vertikal beansprucht wird. F_{Ed} wirkt als Kräftepaar am oberen und unteren Rand der Wand auf die aussteifenden Bauteile ein.

Die horizontale Verformung der Bauteile aus dieser Ersatzlast F_{Ed} und anderen äußeren Einwirkungen darf $h/100$ nicht überschreiten.

Für Wandtafeln ist eine Berücksichtigung der Auswirkungen von Imperfektionen in Form einer Schrägstellung und ein Nachweis der horizontalen Verformung nicht erforderlich, wenn:

- die Tafellänge mindestens $h/3$ beträgt,
- die Breite der Platten mindestens $h/4$ beträgt,
- die Tafel direkt in einer steifen Unterkonstruktion gelagert ist,
- die Erhöhung der charakteristischen Werte der Tragfähigkeit der Verbindungsmittel nach EN 1995-1-1, 9.2.4.2(5) nicht in Anspruch genommen wird.

Randabstand der Verbindungsmittel

Als Randabstand der Verbindungsmittel für Platten und Rippen darf bei Wandscheiben mit allseitig schubsteif verbundenen Plattenrändern das Maß $a_{4,c}$ gewählt werden.

Bepunktungsstoß

Bei Wandscheiben, die nach diesem Abschnitt berechnet werden, darf die Bepunktung horizontal einmal gestoßen sein, wenn die Plattenränder schubsteif verbunden sind. Wenn kein genauere Nachweis der Verformung geführt wird und die Plattenbreite kleiner als $0,5 h$ ist, ist bei Scheiben mit horizontalem Stoß der Bemessungswert der Tragfähigkeit unter Horizontallast um $1/6$ abzumindern.

Schwellenpressung

Für den Nachweis der Durchleitung von Rippendruckkräften durch quer verlaufende Rippen (Schwellen) nach EN 1995-1-1, 9.2.4.2(14) darf die charakteristische Tragfähigkeit mit 20 % erhöhten Werten in Rechnung gestellt werden.

Knauf Diamant SX / Knauf Diamond SX	Anhang 3
Verwendungsüberlegungen	der Europäischen Technischen Bewertung ETA-23/0395 vom 20.10.2023

Zweilagige Beplankung

Für die Bemessung von ein- oder zweiseitig zweilagig beplankten Wandscheiben gelten die konstruktiven Anforderungen und Festlegungen wie für einlagig beplankte Wandscheiben. Die Beplankungslagen werden jeweils in Zwischenlage und Außenlage unterschieden.

Folgende Nachweise müssen geführt werden, wobei die geringste Tragfähigkeit maßgebend ist:

- Schub in der Platte
- Beulen der Platte
- Tragfähigkeit der Verbindungsmittel

Schub und Beulen der Platte

Schub - und Beultragfähigkeiten jeder Lage dürfen gemäß EN 1995-1-1, 9.2.4.2 „Vereinfachter Nachweis von Wandscheiben – Verfahren A“ berechnet und aufsummiert werden.

Tragfähigkeit der Verbindungsmittel

Die Tragfähigkeit der Verbindungsmittel in der Außenlage kann mit der vorhandenen Lagendicke nach Johansen-Theorie ermittelt werden.

Die Bemessung in der Zwischenschicht erfolgt ebenfalls nach Johansen-Theorie, jedoch mit abgeminderter Lagendicke, wie folgt

$$t_{il,eff} = t_{il} / 2$$

mit

$t_{il,eff}$ effektive Dicke der Zwischenlage

t_{il} Dicke der Zwischenlage

Die Gesamttragfähigkeit setzt sich aus der Summe der Tragfähigkeit der Verbindungsmittel – Tragfähigkeit in Zwischen- und Außenlagen – zusammen.

Die Bemessung von Wandscheiben mit zweilagiger Beplankung darf gemäß EN 1995-1-1, 9.2.4.2 (7), erfolgen.

Die Unterkonstruktion ist gesondert nachzuweisen.

Knauf Diamant SX / Knauf Diamond SX

Anhang 3

Verwendungsüberlegungen

der Europäischen Technischen Bewertung
ETA-23/0395 vom 20.10.2023

Europäisches Bewertungsdokument EAD 070001-02-0504: Gipsplatten, faserverstärkte Gipsplatten und faserverstärkte Blähglasplatten zur Verwendung als Beplankung und Bekleidung von Bauteilen

EN 520+A1 (08.2009): Gipsplatten – Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren

EN 1128 (10.1995), Zementgebundene Spanplatten – Bestimmung des Stoßwiderstandes mit einem harten Körper

EN 1993-1-3 (10.2006), + AC (05.2009) und + AC (11.2009): Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-3: Allgemeine Regeln – Ergänzende Regeln für kaltgeformte dünnwandige Bauteile und Bleche

EN 1995-1-1 (11.2004), + AC (06.2006), + A1 (06.2008) und + A2 (05.2014): Eurocode 5 – Bemessung und Konstruktion von Holzbauwerken – Teil 1-1: Allgemeines – Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau

EN 12664 (01.2001): Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten – Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplatten-Gerät – Trockene und feuchte Produkte mit mittlerem und niedrigem Wärmedurchlasswiderstand

EN ISO 12572 (08.2016): Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten – Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit – Verfahren mit einem Prüfgefäß

Knauf Diamant SX / Knauf Diamond SX	Anhang 4
Bezugsdokumente	der Europäischen Technischen Bewertung ETA-23/0395 vom 20.10.2023