

Deutsches Institut für Bautechnik

Anstalt des öffentlichen Rechts

Kolonnenstr. 30 L
10829 Berlin
Deutschland

Tel.: +49(0)30 787 30 0
Fax: +49(0)30 787 30 320
E-mail: dibt@dibt.de
Internet: www.dibt.de



DIBt

Mitglied der EOTA
Member of EOTA

Europäische Technische Zulassung ETA-03/0050

Handelsbezeichnung
Trade name

FERMACELL - Gipsfaserplatte
FERMACELL Fibre gypsum boards

Zulassungsinhaber
Holder of approval

Xella Trockenbau-Systeme GmbH
Dammstraße 25
47119 Duisburg

Zulassungsgegenstand
und Verwendungszweck

Gipsfaserplatten für die Beplankung und Bekleidung von Bauteilen

*Generic type and use
of construction product*

Fibre gypsum boards for planking and lining of building components

Geltungsdauer: vom
Validity: from
bis
to
verlängert vom
extended from
bis
to

14. November 2006
10. Februar 2009
23. Februar 2009
22. Februar 2014

Herstellwerk
Manufacturing plant

Werk 1, Werk 2, Werk 3, Werk 4
Plant 1, plant 2, plant 3, plant 4

Diese Zulassung umfasst
This Approval contains

10 Seiten einschließlich 2 Anhänge
10 pages including 2 annexes



Europäische Organisation für Technische Zulassungen
European Organisation for Technical Approvals

I RECHTSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Diese europäische technische Zulassung wird vom Deutschen Institut für Bautechnik erteilt in Übereinstimmung mit:
 - der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte¹, geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG des Rates² und durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates³;
 - dem Gesetz über das In-Verkehr-Bringen von und den freien Warenverkehr mit Bauprodukten zur Umsetzung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte und anderer Rechtsakte der Europäischen Gemeinschaften (Bauproduktengesetz - BauPG) vom 28. April 1998⁴, zuletzt geändert durch die Verordnung vom 31. Oktober 2006⁵;
 - den Gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von europäischen technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission⁶.
- 2 Das Deutsche Institut für Bautechnik ist berechtigt zu prüfen, ob die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung erfüllt werden. Diese Prüfung kann im Herstellwerk erfolgen. Der Inhaber der europäischen technischen Zulassung bleibt jedoch für die Konformität der Produkte mit der europäischen technischen Zulassung und deren Brauchbarkeit für den vorgesehenen Verwendungszweck verantwortlich.
- 3 Diese europäische technische Zulassung darf nicht auf andere als die auf Seite 1 aufgeführten Hersteller oder Vertreter von Herstellern oder auf andere als die auf Seite 1 dieser europäischen technischen Zulassung genannten Herstellwerke übertragen werden.
- 4 Das Deutsche Institut für Bautechnik kann diese europäische technische Zulassung widerrufen, insbesondere nach einer Mitteilung der Kommission aufgrund von Art. 5 Abs. 1 der Richtlinie 89/106/EWG.
- 5 Diese europäische technische Zulassung darf - auch bei elektronischer Übermittlung - nur ungekürzt wiedergegeben werden. Mit schriftlicher Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik kann jedoch eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Eine teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen. Texte und Zeichnungen von Werbebroschüren dürfen weder im Widerspruch zu der europäischen technischen Zulassung stehen noch diese missbräuchlich verwenden.
- 6 Die europäische technische Zulassung wird von der Zulassungsstelle in ihrer Amtssprache erteilt. Diese Fassung entspricht der in der EOTA verteilten Fassung. Übersetzungen in andere Sprachen sind als solche zu kennzeichnen.

1 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 40 vom 11. Februar 1989, S. 12

2 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 220 vom 30. August 1993, S. 1

3 Amtsblatt der Europäischen Union L 284 vom 31. Oktober 2003, S. 25

4 Bundesgesetzblatt Teil I 1998, S. 812

5 Bundesgesetzblatt Teil I 2006, S. 2407, 2416

6 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 17 vom 20. Januar 1994, S. 34

II BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG

1 Beschreibung des Produktes und des Verwendungszwecks

1.1 Beschreibung des Bauprodukts

FERMACELL Gipsfaser-Platten sind spezielle Bauplatten aus Gips und Zellulosefasern. Sie werden für den Verwendungszweck nach Abschnitt 1.2 in einem Dickenbereich von 10 mm bis 25 mm hergestellt.

Die Länge und Breite der Platten muss mindestens 500 mm betragen.

Die Kantenausbildung der Gipsfaser-Platten darf scharfkantig oder profiliert ("FERMACELL Trockenbau-Kante" (TB-Kante)), sein. Die FERMACELL Trockenbau-Kante besteht aus einer 40 mm breiten, zum Plattenrand hin verlaufenden Abflachung, wobei die größte Reduzierung der Plattennendicke 2,5 mm beträgt. Am Plattenrand befindet sich zusätzlich eine Fase.

FERMACELL Gipsfaser-Platten sind ein nichtbrennbarer Baustoff der Klasse A2-s1, d0 nach EN 13501-1⁷.

1.2 Verwendungszweck

1.2.1 FERMACELL Gipsfaser-Platten werden zur Bepunktung und Bekleidung von Bauteilen verwendet. Sie dürfen sowohl tragend als auch aussteifend verwendet werden.

Die FERMACELL Gipsfaser-Platten dürfen in den Nutzungsklassen 1 und 2 gemäß EN 1995-1-1⁸ eingesetzt werden.

1.2.2 Die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer der Gipsfaser-Platten von mindestens 50 Jahren, vorausgesetzt, dass die in den Abschnitten 4 und 5 festgelegten Bedingungen für die Herstellung, die Verpackung, den Transport, die Lagerung, den Einbau, die Nutzung, die Instandhaltung und die Instandsetzung erfüllt sind. Die Angaben über die Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

2 Merkmale des Bauprodukts und Nachweisverfahren

2.1 Produktmerkmale

2.1.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit

2.1.1.1 Der Wert der Biegefestigkeit bei Belastung rechtwinklig zur Plattenebene, geprüft nach Abschnitt 3.2.1.2, muss folgende Mindestanforderung erfüllen:

$$f_{m,90} \geq 5,8 \text{ N/mm}^2.$$

Dieser Wert ist bei Prüfungen von allen Plattendicken wie folgt einzuhalten:

Von 100 Proben in Folge dürfen nicht mehr als fünf Proben den Mindestwert unterschreiten. Keine Probe darf den Mindestwert um mehr als 10% unterschreiten.

2.1.1.2 Die Rohdichte der FERMACELL Gipsfaser-Platten, geprüft nach Abschnitt 3.2.1.2, muss mindestens 1000 kg/m³ und darf höchstens 1250 kg/m³ betragen.

2.1.1.3 Die charakteristischen Festigkeitskennwerte und die Steifigkeiten der FERMACELL Gipsfaser-Platten wurden in Übereinstimmung mit der CUAP 05.04/04 "Large-sized fibre gypsum panels used for walls of prefabricated houses"⁹ ermittelt.

Die Werte sind im Anhang 1, Tabelle 1, angegeben.

⁷ EN 13501-1:2002-06 – Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten; Teil 1 -

⁸ EN 1995-1-1:2004-11 – Eurocode 5; Bemessung und Konstruktion von Holzbauwerken; Teil 1-1, Allgemeines -

⁹ Die CUAP 05.04/04 ist beim DIBt hinterlegt.

2.1.2 **Brandverhalten**

Auf der Grundlage von Prüfungen nach EN 13823 (SBI) in Verbindung mit EN ISO 1716 erfüllen die FERMACELL Gipsfaser-Platten die Anforderungen der Klasse A2-s1, d0 nach EN 13501-1.

Brandschutzbekleidungen aus FERMACELL Gipsfaser-Platten mit einer Dicke ≥ 10 mm erfüllen die Anforderungen der Klasse K 10 nach EN 13501-2¹⁰.

2.1.3 **Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz**

Die ETA wird für das Bauprodukt erteilt, dessen chemische Zusammensetzung und dessen andere Eigenschaften bei der erteilenden Zulassungsstelle hinterlegt sind. Änderungen des Materials, der Zusammensetzung oder der Eigenschaften sind unverzüglich der Zulassungsstelle bekannt zu geben, die dann zu entscheiden hat, ob eine Neubewertung erfolgen muss.

In Ergänzung zu den spezifischen Bestimmungen dieser Europäischen Technischen Zulassung, die sich auf gefährliche Stoffe beziehen, können die Produkte im Geltungsbereich dieser Zulassung weiteren Anforderungen unterliegen (z. B. umgesetzte europäische Gesetzgebung und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der Bauproduktenrichtlinie zu erfüllen, müssen ggf. diese Anforderungen ebenfalls eingehalten werden.

2.1.4 **Nutzungssicherheit**

Der Wert des Stoßwiderstandes der FERMACELL Gipsfaser-Platten, geprüft nach EN 1128, beträgt mindestens $IR = 11$ mm/mm Plattendicke.

2.1.5 **Schallschutz**

Nicht relevant.

2.1.6 **Energie- und Wärmeschutz**

2.1.6.1 Der Wert der Wärmeleitfähigkeit λ der FERMACELL Gipsfaser-Platten, geprüft nach EN 12664, beträgt $\lambda \leq 0,32$ W/mK.

2.1.6.2 Die FERMACELL Gipsfaser-Platten sind nicht luftdurchlässig.

2.1.6.3 Der Wert des Wasserdampf-Diffusionswiderstandes der FERMACELL Gipsfaser-Platten, geprüft nach EN ISO 12572, beträgt $\mu = 13$.

2.1.7 **Aspekte der Dauerhaftigkeit, Gebrauchstauglichkeit und Kennzeichnung**

2.1.7.1 Die Dicke der FERMACELL Gipsfaser-Platten für den Verwendungszweck nach Abschnitt 1.2 muss zwischen 10 mm und 25 mm betragen. Die Länge und Breite der Platten muss mindestens 500 mm betragen.

Die Maßtoleranzen dürfen für die Plattendicke $\pm 0,5$ mm, für die Plattenlänge ± 3 mm und für die Plattenbreite ± 2 mm betragen.

2.1.7.2 Der Feuchtegehalt der FERMACELL Gipsfaser-Platten im Normalklima (20° C / 65 % Luftfeuchte), geprüft nach EN 322, jedoch an bei 40 °C bis zur Massekonstanz getrockneten Proben, beträgt zwischen 1,0 und 1,5 %.

2.1.7.3 Der Wert für das Quell- und Schwindmaß in Plattenebene bei Änderung der relativen Luftfeuchte um 30 %, geprüft nach EN 318, beträgt maximal 0,25 mm/m.

2.1.7.4 Die chemische Zusammensetzung der Gipsfaserplatten muss den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

3 **Bewertung und Bescheinigung der Konformität und CE-Kennzeichnung**

3.1 **System der Konformitätsbescheinigung**

Die Europäische Kommission hat in ihrer Entscheidung 95/467/EG System 3 für die Bescheinigung der Konformität von Gipsprodukten (hier: Gipsfaserplatten) festgelegt. Das

10

EN 13501-2:2003 - Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten; Teil 2 -

System ist in der Richtlinie des Rates (89/106/EWG) im Anhang III, 2 (ii), zweite Möglichkeit beschrieben und sieht im Einzelnen vor:

System 3: Konformitätserklärung des Herstellers für das Produkt aufgrund von:

- (a) Aufgaben des Herstellers:
 - (1) werkseigene Produktionskontrolle;
- (b) Aufgaben der zugelassenen Stelle:
 - (2) Erstprüfung des Produkts.

3.2 Zuständigkeiten

3.2.1 Aufgaben des Herstellers

3.2.1.1 Werkseigene Produktionskontrolle

Der Hersteller muss eine ständige Eigenüberwachung der Produktion durchführen. Alle vom Hersteller vorgegebenen Daten, Anforderungen und Vorschriften sind systematisch in Form schriftlicher Betriebs- und Verfahrensanweisungen festzuhalten. Die werkseigene Produktionskontrolle hat sicherzustellen, dass das Produkt mit dieser Europäischen Technischen Zulassung übereinstimmt.

Der Hersteller darf nur Rohstoffe und Bestandteile verwenden, die in Form einer Rezeptur beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt sind.

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mit dem "Kontrollplan", der Teil der technischen Dokumentation dieser Europäischen Technischen Zulassung ist, übereinstimmen. Der "Kontrollplan" ist im Zusammenhang mit dem vom Hersteller betriebenen werkseigenen Produktionskontrollsystem festgelegt und beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.¹¹

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind festzuhalten und in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des "Kontrollplans" auszuwerten.

3.2.1.2 Sonstige Aufgaben des Herstellers

Jedes Herstellwerk hat die Einhaltung der in Abschnitt 2.1 dieser ETA an die Biegefestigkeit und die Rohdichte sowie die in Abschnitt 3.3 dieser ETA an die CE-Kennzeichnung gestellten Anforderung im Werk zu überwachen.

- Die Biegefestigkeit bei Belastung rechtwinklig zur Plattenebene ist nach EN 310 an einer Probe je Arbeitsschicht zu bestimmen. Abweichend von dieser Norm sind bei 40 °C bis zur Massekonstanz getrocknete Proben mit den Abmessungen $W \cdot L \cdot t = 300 \cdot 400 \cdot \text{Plattendicke}$ (Angaben in mm) zu verwenden.

Die Stützweite beträgt für alle Plattendicken $l_A = 350 \text{ mm}$.

Je Probe sind vier Prüfungen wie folgt durchzuführen: parallel und rechtwinklig zur Herstellrichtung der Platten sowie bei Belastung jeder Plattenseite (Vorder- und Rückseite)

- Die Rohdichte ist nach EN 323 an zwei Proben je Arbeitsschicht zu bestimmen. Abweichend von dieser Norm sind bei 40 °C bis zur Massekonstanz getrocknete Proben mit den Abmessungen $W \cdot L \cdot t = 300 \cdot 400 \cdot \text{Plattendicke}$ (Angaben in mm) zu verwenden

Der Hersteller hat auf der Grundlage eines Vertrags eine Stelle, die für die Aufgaben nach Abschnitt 3.1 für den Produktbereich Gipsfaserplatten zugelassen ist, zur Durchführung der Maßnahmen nach Abschnitt 3.3 einzuschalten. Hierfür ist der "Kontrollplan" nach den Abschnitten 3.2.1.1 und 3.2.2 vom Hersteller der zugelassenen Stelle vorzulegen.

Der Hersteller hat eine Konformitätserklärung abzugeben mit der Aussage, dass das Bauprodukt mit den Bestimmungen der am 14. November 2006 erteilten Europäischen Technischen Zulassung 03/0050 übereinstimmt.

¹¹ Der "Kontrollplan" ist ein vertraulicher Bestandteil der Europäischen Technischen Zulassung und wird nur der in das Konformitätsbescheinigungsverfahren eingeschalteten zugelassenen Stelle ausgehändigt. Siehe Abschnitt 3.2.2.

3.2.2 Aufgaben der zugelassenen Stellen

Die zugelassene Stelle hat folgende Aufgabe in Übereinstimmung mit dem "Kontrollplan" gemäß Abschnitt 3.2.1.1:

- Erstprüfung des Produkts

durchzuführen.

Die zugelassene Stelle hat die wesentlichen Punkte ihrer Maßnahmen festzuhalten und die erzielten Ergebnisse und die Schlussfolgerungen in einem schriftlichen Bericht zu dokumentieren.

3.3 CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung ist auf dem Produkt selbst, auf einem am Produkt angebrachten Etikett, auf der Verpackung oder auf den kommerziellen Begleitpapieren anzubringen.

Hinter den Buchstaben "CE" sind die folgenden zusätzlichen Angaben zu machen:

- Name und Anschrift des Herstellers (für die Herstellung verantwortliche juristische Person),
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung angebracht wurde,
- Nummer der Europäischen Technischen Zulassung,
- Handelsname des Bauproduktes (FERMACELL Gipsfaser-Platte),
- Brandverhaltensklasse A2-s1, d0,
- Plattendicke.

4 Annahmen, unter denen die Brauchbarkeit des Produkts für den vorgesehenen Verwendungszweck positiv beurteilt wurde

4.1 Herstellung

Das Herstellungsverfahren der FERMACELL Gipsfaser-Platten ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Die Europäische Technische Zulassung wurde für das Bauprodukt auf der Grundlage durch Prüfungen ermittelter Daten und Informationen erteilt, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt sind und der Identifizierung des beurteilten und bewerteten Produkts dienen. Änderungen am Produkt oder am Herstellungsverfahren, die dazu führen könnten, dass die hinterlegten Daten und Informationen nicht mehr korrekt sind, sind vor ihrer Einführung dem Deutschen Institut für Bautechnik mitzuteilen. Das Deutsche Institut für Bautechnik wird darüber entscheiden, ob sich solche Änderungen auf die Zulassung und folglich auf die Gültigkeit der CE-Kennzeichnung aufgrund der Zulassung auswirken oder nicht, und ggf. feststellen, ob eine zusätzliche Beurteilung oder eine Änderung der Zulassung erforderlich ist.

4.2 Entwurf, Bemessung und Ausführung von Bauteilen

Entwurf, Bemessung und Ausführung von Bauteilen, die unter Verwendung der FERMACELL Gipsfaser-Platten hergestellt werden, kann nach Anhang 2 erfolgen oder in Anlehnung an die Normen EN 1995-1-1⁸ und EN 1993-1-1¹² durchgeführt werden.

Dabei sind die Angaben dieser europäisch technischen Zulassung einschließlich Anhang 1 sowie gegebenenfalls geltende zusätzliche nationale Bestimmungen zu beachten.

4.3 Einbau

Als Verbindungsmittel der FERMACELL Gipsfaser-Platten mit der Unterkonstruktion dürfen nur verzinkte oder nichtrostende Nägel, Schrauben oder Klammern unter Beachtung folgender Bedingungen verwendet werden:

12 EN 1993-1-1 - Eurocode 3; Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten -

- Die Nägel müssen einen Schaftdurchmesser d von $2,0 \text{ mm} \leq d \leq 3,0 \text{ mm}$ und einen Kopfdurchmesser von $\geq 1,8 d$ haben.
Die charakteristische Zugfestigkeit des Nageldrahtes muss mindestens 600 N/mm^2 betragen.
- Die Klammern müssen einen Drahtdurchmesser von $d \geq 1,5 \text{ mm}$ haben.
Die Rückenbreite b_R der Klammern muss $b_R \geq 6 d$ betragen.
- Die Schrauben müssen einen Nenndurchmesser (Außendurchmesser des Schraubengewindes) von $d \geq 3,5 \text{ mm}$ haben.

Hinweise zur Bemessung der Verbindungen enthält Anhang 2.

Die Abstände der Verbindungsmittel vom unbeanspruchten Rand der Gipsfaserplatte müssen mindestens $4 \cdot d$, vom beanspruchten Rand mindestens $7 \cdot d$ betragen.

Ist an der Gipsfaser-Platte eine TB-Kante ausgeführt, muss bei Klammerverbindungen der Abstand zum unbeanspruchten Rand mindestens $7 \cdot d$ bzw. zum beanspruchten Rand mindestens $10 \cdot d$ betragen.

5 Vorgaben für den Hersteller und den Verwender

5.1 Verpackung, Transport und Lagerung

Während des Transports und der Lagerung sind die FERMACELL Gipsfaser-Platten und die unter Verwendung dieser Platten hergestellten Bauteile vor Beschädigung und unzuträglicher Feuchtigkeit, z. B. aus Niederschlägen oder hoher Baufeuchte, zu schützen (z. B. allseitiges Abdecken der Platten oder Bauteile mit Folie).

5.2 Nutzung, Instandhaltung, Instandsetzung

Beschädigte Gipsfaser-Platten oder unter Verwendung dieser Platten hergestellte Bauteile dürfen nicht verwendet oder eingebaut werden.

Falls die Gipsfaser-Platten auf der Baustelle verarbeitet werden (Baustellenfertigung), darf sich bis zum Anbringen der Gipsfaser-Platten die Feuchte der Holz-Unterkonstruktion nicht unzuträglich erhöhen (Schutz vor Niederschlägen oder sehr hoher Baufeuchte).

Dipl.-Ing. E. Jasch
Präsident des Deutschen Instituts für Bautechnik
Berlin, 23. Februar 2009



Anhang 1:

Charakteristische Festigkeitskennwerte und Steifigkeiten der FERMACELL Gipsfaser-Platten, die bei einer Bemessung anzuwenden sind

Tabelle 1: Charakteristische Festigkeitskennwerte und Steifigkeiten der FERMACELL Gipsfaser-Platten in N/mm²

Art der Beanspruchung		Plattendicken (mm)				
		10	12,5	15	18	25
Charakteristische Festigkeitskennwerte						
Plattenbeanspruchung						
Biegung	$f_{m,k}$	4,6	4,3	4,0	3,6	3,0
Abscheren	$f_{v,k}$	1,9	1,8	1,7	1,6	1,4
Scheibenbeanspruchung						
Biegung	$f_{m,k}$	4,3	4,2	4,1	4,0	3,8
Zug	$f_{t,k}$	2,5	2,4	2,4	2,3	2,1
Druck	$f_{c,k}$	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
Abscheren	$f_{v,k}$	3,7	3,6	3,5	3,4	3,2
Steifigkeitskennwerte						
Plattenbeanspruchung						
Elastizitätsmodul Biegung	$E_{m,mean}$	3800				
Schubmodul	G_{mean}	1600				
Scheibenbeanspruchung						
Elastizitätsmodul Biegung, Zug, Druck	$E_{m,t,c,mean}$	3800				
Schubmodul	G_{mean}	1600				
Rohdichtekennwert (in kg/m³)						
Rohdichte	ρ_k	1150				

Anhang 2: (Informativ)

Erläuternde Hinweise für die Bemessung

1. Entwurf, Bemessung und Ausführung von Bauteilen, die unter Verwendung der FERMACELL Gipsfaser-Platten hergestellt werden, kann unter Beachtung der Tabelle 1 (Anhang 1) sowie der Bestimmungen im Punkt 3 nach EN 1995-1-1: 2004-12⁸ erfolgen. Zusätzliche nationale Bestimmungen sind zu beachten.

2. Der Entwurf und die Bemessung der Bauteile unter Verwendung der FERMACELL Gipsfaser-Platten kann auch nach der deutschen Norm DIN 1052:2004-08¹³ erfolgen. Für diese Bemessung sind die in Tabelle 1 angegebenen charakteristischen Festigkeitskennwerte und Steifigkeiten sowie die Bestimmungen im Punkt 3 maßgeblich.

3. Als Rechenwerte für den Modifikationsbeiwert k_{mod} gelten folgende Werte:

Klasse der Lasteinwirkungsdauer	Nutzungs-kategorie 1	Nutzungs-kategorie 2
ständig	0,20	0,15
lang	0,40	0,30
mittel	0,60	0,45
kurz	0,80	0,60
sehr kurz	1,10	0,80

Als Rechenwerte für die Verformungsbeiwerte k_{def} gelten folgende Werte:

Klasse der Lasteinwirkungsdauer	Nutzungs-kategorie 1	Nutzungs-kategorie 2
ständig	3,0	4,0
lang	2,0	2,5
mittel	1,0	1,25
kurz	0,35	0,5

Als Teilsicherheitsbeiwert für den Baustoff ist $\gamma_m = 1,3$ anzusetzen.

Der charakteristische Wert der Lochleibungsfestigkeit kann wie folgt ermittelt werden:

$$f_{h,1,k} = 7 \cdot d^{-0,7} \cdot t^{0,9} \quad (\text{N/mm}^2)$$

mit d = Nenndurchmesser des Verbindungsmittels (mm)

t = Plattendicke (im Bereich der TB-Kante ist die reduzierte Plattendicke anzusetzen) (mm)

Der charakteristische Wert der Tragfähigkeit von Verbindungsmitteln pro Scherfuge R_k kann für Plattendicken $t \geq 7d$ vereinfachend wie folgt ermittelt werden (im Bereich der TB-Kante ist die reduzierte Plattendicke anzusetzen):

$$R_k = 0,7 \cdot \sqrt{2 \cdot M_{y,k} \cdot f_{h,1,k} \cdot d} \quad (\text{N})$$

mit $M_{y,k}$ = charakteristischer Wert des Fließmomentes des Verbindungsmittels (Nmm).

Ist die Plattendicke t geringer als $7d$, ist R_k im Verhältnis $t / 7d$ abzumindern.

Wird die charakteristische Tragfähigkeit R_k für Platten mit TB-Kante ermittelt, ist bei Klammerverbindungen mit einer Beanspruchung rechtwinklig zum Plattenrand die charakteristische Tragfähigkeit R_k im Verhältnis $1,5 : d$ abzumindern. Für Nagelverbindungen ist bei Plattendicken $t \leq 12,5$ mm und einem Nageldurchmesser $d > 2,5$ mm die charakteristische Tragfähigkeit stets im Verhältnis $2,5 : d$ abzumindern.

Bei einschnittigen Verbindungen mit überwiegend kurzzeitiger Beanspruchung parallel zum Rand der Gipsfaser-Platte kann die ermittelte charakteristische Tragfähigkeit R_k um einen Anteil ΔR_k wie folgt erhöht werden:

$$\Delta R_k = \min \{ 0,5 \cdot R_k ; 0,25 \cdot R_{ax,k} \}$$

mit $R_{ax,k} = \min \{ 2 \cdot f_{1,k} \cdot d \cdot l_{ef} ; f_{2,k} \cdot d \cdot b_R \}$ (N) bei Klammern

$R_{ax,k} = \min \{ f_{1,k} \cdot d \cdot l_{ef} ; f_{2,k} \cdot d^2 \}$ (N) bei Nägeln (nicht für Platten mit TB-Kante mit Dicken $t \leq 12,5$ mm !).

$f_{1,k}$ = charakteristischer Wert des Ausziehparameters

$f_{2,k}$ = charakteristischer Wert des Kopfdurchziehparameters = 15 N/mm²

l_{ef} = wirksame Einschlagtiefe

d, b_R siehe Abschnitt 4.3

Als Rechenwert für den Verschiebungsmodul je Scherfuge k_{ser} kann für stiftförmige Verbindungsmittel $k_{ser} = 545$ N/mm angesetzt werden.