

TECHNISCHE INFORMATION

fermacell®

■ Gipsfaserplatten

Bemessungswerte $f_{v,0,d}$ von beplankten Wandtafeln mit fermacell® Gipsfaserplatten
nach DIN EN 1995-1-1 i.V.m. DIN EN 1995-1-1/NA

zum Nachweis ihrer scheibenartigen Beanspruchbarkeit nach ETA-03/0050 in Verbindung
mit DIN EN 1995-1-1 (DIN EN 1995-1-1/NA)

Bemessungswerte für:

- unterschiedliche Befestigungsmittelabstände
- Klammerneigung $\geq 0^\circ$
- Klammer-, Nagelverbindungen
- verschiedene Drahtdurchmesser

BEMESSUNGSTABELLEN FÜR DIE SCHUBFLUSSTRAGFÄHIGKEIT VON FERMACELL® GIPSFASERPLATTEN BEI BEPLANKTEN WANDTAFELN



James Hardie mit seiner Marke fermacell® ist stets bestrebt, die Handhabung unserer Produkte für alle Anwender – von der Planung bis zur Ausführung – kontinuierlich zu optimieren. Die nachfolgende Tabelle richtet sich in erster Linie an Tragwerksplaner und soll eine schnelle Orientierung bei der Bemessung aussteifender Wandscheiben bieten (*). Dargestellt sind verschiedene Befestigungsabstände, die in Abhängigkeit von unterschiedlichen Leistungsmerkmalen tabellarisch aufgeführt sind.:

- Verbindungsmittel
- Verbindungsmitteldrahtdurchmesser
- Ausrichtung der Verbindungsmittel/Klammer ($\geq 0^\circ$ Klammerung)
- Plattendicke fermacell® Gipsfaserplatte
- beidseitig beplankte Wände in der Nutzungsklasse 1 je Scherfuge

Die Rahmenbedingungen zur Berechnung der Bemessungswerte sind aufgeführt und betrachtet, wie nach DIN EN 1995-1-1/NA:2013 gefordert, sowohl die Verbindungsmitteltragfähigkeit, die Plattenzugfestigkeit als auch das Beulen der Beplankung.

Zum besseren Verständnis der Tabelle sind nachfolgend einige Lesebeispiele dargestellt.

(*) Eine Betrachtung unter Erdbebeneinfluss hat nicht stattgefunden.

Bemessungswerte der Schubflusstragfähigkeit bzw. längenbezogenen Tragfähigkeit $f_{v,0,d}$ pro Scherfuge (d. h. pro Beplankung) von mit fermacell® Gipsfaserplatten beplankten Wandtafeln nach EC 5 i. V. m. ETA-03/0050 in Abhängigkeit vom Abstand a_1 unter Berücksichtigung des Seileffekts

gültig für: KLED = kurz/sehr kurz und Beanspruchung parallel zur Holzfaserrichtung sowie zum Rand der fermacell® Gipsfaserplatte & Achsabstand Holzständer $e \leq 625$ mm & Schlankheit der Tafel mit Faktor $c_1 = 1$ & Verbindungen von Festigkeitsklasse C24 und scharfkantigen Plattenrand

Verbindungs- mittel	t [mm]	d [mm]	l_{min}^3 [mm]	$f_{v,0,d}$ in [N/mm] bzw. [kN/m] bei einem Abstand von a_1 in [mm]												
				40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
Klammer ¹ < 30°	10	1,50	35	8,37^a	7,98 ^{a1c}	6,65 ^a	5,70 ^a	4,99 ^b	4,44	3,99	3,63	3,33	3,07	2,85	2,66	
		1,53	35	8,37^a	8,12 ^{a1c}	7,35 ^{a1c}	5,80 ^{a1b}	5,08 ^b	4,51	4,06	3,69	3,38	3,12	2,90	2,71	
		1,80	40	8,37^a	8,37^a	8,04 ^{a1c}	6,89 ^a	6,03 ^a	5,36 ^b	4,83 ^b	4,39	4,02	3,71	3,45	3,22	
	12,5	1,50	35	10,57 ^{a1c}	8,45 ^a	7,04 ^b	6,04	5,28	4,70	4,23	3,84	3,52	3,25	3,02	2,82	
		1,53	35	10,93 ^{a1c}	8,75 ^a	7,29 ^b	6,25	5,47	4,86	4,37	3,98	3,64	3,36	3,12	2,92	
		1,80	40	10,96^a	10,96^a	9,79 ^{a1c}	8,39 ^a	7,34 ^a	6,53 ^b	5,87	5,34	4,90	4,52	4,20	3,92	
	15	1,50	40	10,91 ^a	8,73 ^a	7,27	6,23	5,45	4,85	4,36	3,97	3,64	3,36	3,12	2,91	
		1,53	40	11,29 ^{a1c}	9,03 ^a	7,52	6,45	5,64	5,02	4,51	4,10	3,76	3,47	3,22	3,01	
		1,80	45	13,15^a	12,13 ^{a1c}	10,11 ^a	8,66 ^b	7,58 ^b	6,74	6,06	5,51	5,05	4,66	4,33	4,04	
	18	1,50	40	11,04 ^a	8,83 ^b	7,36	6,31	5,52	4,91	4,41	4,01	3,68	3,40	3,15	2,94	
		1,53	40	11,42 ^a	9,14 ^b	7,62	6,53	5,71	5,08	4,57	4,15	3,81	3,52	3,26	3,05	
		1,80	45	15,13^a	12,30 ^a	10,25 ^a	8,79 ^b	7,69	6,83	6,15	5,59	5,13	4,73	4,39	4,10	
	Klammer ¹ ≥ 30°	10	1,50	35	8,37^a	8,37^a	7,23 ^{a1c}	6,20 ^a	5,42 ^b	4,82	4,34	3,94	3,61	3,34	3,10	2,89
			1,53	35	8,37^a	8,37^a	7,35 ^{a1c}	6,30 ^a	5,52 ^b	4,90 ^b	4,41	4,01	3,68	3,39	3,15	2,94
			1,80	40	8,37^a	8,37^a	8,37^a	7,52 ^{a1c}	6,58 ^a	5,85 ^a	5,27 ^b	4,79	4,39	4,05	3,76	3,51
		12,5	1,50	35	10,96^a	9,07 ^a	7,56 ^a	6,48 ^b	5,67	5,04	4,54	4,12	3,78	3,49	3,24	3,02
			1,53	35	10,96^a	9,38 ^a	7,82 ^a	6,70 ^b	5,86	5,21	4,69	4,26	3,91	3,61	3,35	3,13
			1,80	40	10,96^a	10,96^a	10,55 ^{a1c}	9,04 ^a	7,91 ^a	7,03 ^b	6,33 ^b	5,75	5,27	4,87	4,52	4,22
15		1,50	40	11,77 ^{a1c}	9,41 ^a	7,85 ^b	6,72	5,88	5,23	4,71	4,28	3,92	3,62	3,36	3,14	
		1,53	40	12,17 ^{a1c}	9,73 ^a	8,11 ^b	6,95	6,08	5,41	4,87	4,42	4,06	3,74	3,48	3,24	
		1,80	45	13,15^a	13,15^a	10,93 ^a	9,37 ^a	8,20 ^b	7,29	6,56	5,96	5,47	5,05	4,69	4,37	
18		1,50	40	11,80 ^a	9,44 ^b	7,86	6,74	5,90	5,24	4,72	4,29	3,93	3,63	3,37	3,15	
		1,53	35	12,20 ^a	9,76 ^b	8,13	6,97	6,10	5,42	4,88	4,44	4,07	3,75	3,49	3,25	
		1,80	45	15,13^a	13,19 ^{a1c}	11,00 ^a	9,42 ^b	8,25	7,33	6,60	6,00	5,50	5,07	4,71	4,40	
Nagel ²		10	2,00	30	6,15 ^a	4,92 ^b	4,10	3,51	3,07	2,73	2,46	2,24	2,05	1,89	1,76	1,64
			3,10	35	8,37^a	7,97 ^{a1c}	6,64 ^a	5,69 ^a	4,98 ^b	4,43	3,99	3,62	3,32	3,07	2,85	2,66
		12,5	2,00	30	7,14 ^b	5,71	4,76	4,08	3,57	3,17	2,86	2,60	2,38	2,20	2,04	1,90
			3,10	40	10,96^a	9,28 ^a	7,74 ^a	6,63 ^b	5,80	5,16	4,64	4,22	3,87	3,57	3,32	3,09
		15	2,00	35	8,19 ^b	6,55	5,46	4,68	4,10	3,64	3,28	2,98	2,73	2,52	2,34	2,18
			3,10	40	12,61 ^{a1c}	10,09 ^a	8,41 ^b	7,21	6,31	5,60	5,04	4,59	4,20	3,88	3,60	3,36
	18	2,00	35	7,32	5,86	4,88	4,18	3,66	3,25	2,93	2,66	2,44	2,25	2,09	1,95	
		3,10	45	15,13^a	12,25 ^a	10,21 ^a	8,75 ^b	7,66	6,81	6,13	5,57	5,10	4,71	4,38	4,08	

Für die NKL 2 sind die Werte mit dem Faktor 0,858 oder **0,737** zu multiplizieren

^a bei einseitig beplankten Wandtafeln sind die Werte je Plattendicke t wie folgt zu ersetzen:

t = 10 » **5,53** | t = 12,5 » **7,23** | t = 15 » **8,68** | t = 18 » **9,98**

^b bei einseitig beplankten Wandtafeln in NKL 2 sind die Werte aus Fußnote (^a) zu berücksichtigen

^c bei beidseitig beplankten Wandtafeln in NKL 2 sind die Werte aus Fußnote (^a) zu berücksichtigen und zus. mit dem Faktor 1,515 zu multiplizieren (**0,737** x 1,515 = 1,116)

¹ beschichtete Klammern mit Überzugsart 3 nach EN 14592 und einer Mindestzugfestigkeit des Klammerdrahtes $f_u \geq 900$ N/mm² sowie einer Klammerrückenbreite $b_R \geq 11$ mm

² runde, nichtprofilerte Nägel mit einer Mindestzugfestigkeit des Nageldrahtes $f_u \geq 600$ N/mm² sowie einen Kopfdurchmesser $d_n \geq 5,5$ mm

³ Spitzenlänge der Verbindungsmittel muss zus. berücksichtigt werden

Bemessungswerte der Schubflusstragfähigkeit bzw. längenbezogenen Tragfähigkeit $f_{v,0,d}$ pro Scherfuge (d. h. pro Beplankung) von mit fermacell® Gipsfaserplatten beplankten Wandtafeln nach EC 5 i. V. m. ETA-03/0050 in Abhängigkeit vom Abstand a_1 unter Berücksichtigung des Seileffekts

gültig für: KLED = kurz/sehr kurz und Beanspruchung parallel zur Holzfaserrichtung sowie zum Rand der fermacell® Gipsfaserplatte & Achsabstand Holzständer $e \leq 625$ mm & Schlankheit der Tafel mit Faktor $c_1 = 1$ & Verbindungen von Festigkeitsklasse C24 und scharfkantigen Plattenrand

Verbindungs- mittel	t [mm]	d [mm]	l_{min}^a [mm]	$f_{v,0,d}$ in [N/mm] bzw. [kN/m] bei einem Abstand von a_1 in [mm]											
				40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Klammer ¹ < 30°	10	1,50	35	8,37^a	7,98 ^{a1c}	6,65 ^a	5,70 ^a	4,99 ^b	4,44	3,99	3,63	3,33	3,07	2,85	2,66
		1,53	35	8,37^a	8,12 ^{a1c}	7,35 ^{a1c}	5,80 ^{a1b}	5,08 ^b	4,51	4,06	3,69	3,38	3,12	2,90	2,71
		1,80	40	8,37^a	8,37^a	8,04 ^{a1c}	6,89 ^a	6,03 ^a	5,36 ^b	4,83 ^b	4,39	4,02	3,71	3,45	3,22
	12,5	1,50	35	10,57 ^{a1c}	8,45 ^a	7,04 ^b	6,04	5,28	4,70	4,23	3,84	3,52	3,25	3,02	2,82
		1,53	35	10,93 ^{a1c}	8,75 ^a	7,29 ^b	6,25	5,47	4,86	4,37	3,98	3,64	3,36	3,12	2,92
		1,80	40	10,96^a	10,96^a	9,79 ^{a1c}	8,39 ^a	7,34 ^a	6,53 ^b	5,87	5,34	4,90	4,52	4,20	3,92
	15	1,50	40	10,91 ^a	8,73 ^a	7,27	6,23	5,45	4,85	4,36	3,97	3,64	3,36	3,12	2,91
		1,53	40	11,29 ^{a1c}	9,03 ^a	7,52	6,45	5,64	5,02	4,51	4,10	3,76	3,47	3,22	3,01
		1,80	45	13,15^a	12,13 ^{a1c}	10,11 ^a	8,66 ^b	7,58 ^b	6,74	6,06	5,51	5,05	4,66	4,33	4,04
	18	1,50	40	11,04 ^a	8,83 ^b	7,36	6,31	5,52	4,91	4,41	4,01	3,68	3,40	3,15	2,94
		1,53	40	11,42 ^a	9,14 ^b	7,62	6,53	5,71	5,08	4,57	4,15	3,81	3,52	3,26	3,05
		1,80	45	15,13^a	12,30 ^a	10,25 ^a	8,79 ^b	7,69	6,83	6,15	5,59	5,13	4,73	4,39	4,10

Für die NKL 2 sind die Werte mit dem Faktor 0,858 oder **0,737** zu multiplizieren

^a bei einseitig beplankten Wandtafeln sind die Werte je Plattendicke t wie folgt zu ersetzen:

t = 10 » **5,53** | t = 12,5 » **7,23** | t = 15 » **8,68** | t = 18 » **9,98**

^b bei einseitig beplankten Wandtafeln in NKL 2 sind die Werte aus Fußnote (^a) zu berücksichtigen

^c bei beidseitig beplankten Wandtafeln in NKL 2 sind die Werte aus Fußnote (^a) zu berücksichtigen und zus. mit dem Faktor 1,515 zu multiplizieren (**0,737** x 1,515 = 1,116)

Kriterien für gesuchten Bemessungswert:

- Klammerabstand $a_1 = 120$ mm
- Klammerwinkel $\alpha = 0^\circ$
- Klammerdrahtdurchmesser: $d = 1,50$ mm
- Stärke fermacell® Gipsfaserplatte $t = 18$ mm
- NKL 1
- einseitig beplankt

$f_{v,0,d} = 3,68$ N/mm

Bemessungswerte der Schubflusstragfähigkeit bzw. längenbezogenen Tragfähigkeit $f_{v,0,d}$ pro Scherfuge (d. h. pro Beplankung) von mit fermacell® Gipsfaserplatten beplankten Wandtafeln nach EC 5 i. V. m. ETA-03/0050 in Abhängigkeit vom Abstand a_1 unter Berücksichtigung des Seileffekts

gültig für: KLED = kurz/sehr kurz und Beanspruchung parallel zur Holzfaserrichtung sowie zum Rand der fermacell® Gipsfaserplatte & Achsabstand Holzständer $e \leq 625$ mm & Schlankheit der Tafel mit Faktor $c_1 = 1$ & Verbindungen von Festigkeitsklasse C24 und scharfkantigen Plattenrand

Verbindungs- mittel	t [mm]	d [mm]	l_{min}^3 [mm]	$f_{v,0,d}$ in [N/mm] bzw. [kN/m] bei einem Abstand von a_1 in [mm]											
				40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Klammer ¹ < 30°	10	1,50	35	8,37^a	7,98 ^{a1c}	6,65 ^a	5,70 ^a	4,99 ^b	4,44	3,99	3,63	3,33	3,07	2,85	2,66
		1,53	35	8,37^a	8,12 ^{a1c}	7,35 ^{a1c}	5,80 ^{a1b}	5,08 ^b	4,51	4,06	3,69	3,38	3,12	2,90	2,71
	1,80	40	8,37^a	8,37^a	8,04 ^{a1c}	6,89 ^a	6,03 ^a	5,36 ^b	4,83 ^b	4,39	4,02	3,71	3,45	3,22	
	12,5	1,50	35	10,57 ^{a1c}	8,45 ^a	7,04 ^b	6,04	5,28	4,70	4,23	3,84	3,52	3,25	3,02	2,82
		1,53	35	10,93 ^{a1c}	8,75 ^a	7,29^b	6,25	5,47	4,86	4,37	3,98	3,64	3,36	3,12	2,92
	1,80	40	10,96^a	10,96^a	9,79 ^{a1c}	8,39 ^a	7,34 ^a	6,53 ^b	5,87	5,34	4,90	4,52	4,20	3,92	
15	1,50	40	10,91 ^a	8,73 ^a	7,27	6,23	5,45	4,85	4,36	3,97	3,64	3,36	3,12	2,91	
	1,53	40	11,29 ^{a1c}	9,03 ^a	7,52	6,45	5,64	5,02	4,51	4,10	3,76	3,47	3,22	3,01	
	1,80	45	13,15^a	12,13 ^{a1c}	10,11 ^a	8,66 ^b	7,58 ^b	6,74	6,06	5,51	5,05	4,66	4,33	4,04	
	1,50	40	11,04 ^a	8,83 ^b	7,36	6,31	5,52	4,91	4,41	4,01	3,68	3,40	3,15	2,94	
18	1,53	40	11,42 ^a	9,14 ^b	7,62	6,53	5,71	5,08	4,57	4,15	3,81	3,52	3,26	3,05	
	1,80	45	15,13^a	12,30 ^a	10,25 ^a	8,79 ^b	7,69	6,83	6,15	5,59	5,13	4,73	4,39	4,10	

Für die NKL 2 sind die Werte mit dem Faktor 0,858 oder **0,737** zu multiplizieren

^a bei einseitig beplankten Wandtafeln sind die Werte je Plattendicke t wie folgt zu ersetzen:

t = 10 » **5,53** | t = 12,5 » **7,23** | t = 15 » **8,68** | t = 18 » **9,98**

^b bei einseitig beplankten Wandtafeln in NKL 2 sind die Werte aus Fußnote (^a) zu berücksichtigen

^c bei beidseitig beplankten Wandtafeln in NKL 2 sind die Werte aus Fußnote (^a) zu berücksichtigen und zus. mit dem Faktor 1,515 zu multiplizieren (**0,737** x 1,515 = 1,116)

Kriterien für gesuchten Bemessungswert:

- Klammerabstand $a_1 = 60$ mm
- Klammerwinkel $\alpha = 0^\circ$
- Klammerdrahtdurchmesser: $d = 1,53$ mm
- Stärke fermacell® Gipsfaserplatte $t = 12,5$ mm
- NKL 2
- einseitig beplankt

$F_{v,0,d} \neq 7,29$ N/mm, da (^b)

$F_{v,0,d} = 7,23$ N/mm * **0,737** = 5,33 N/mm

Bemessungswerte der Schubflusstragfähigkeit bzw. längenbezogenen Tragfähigkeit $f_{v,0,d}$ pro Scherfuge (d. h. pro Beplankung) von mit fermacell® Gipsfaserplatten beplankten Wandtafeln nach EC 5 i. V. m. ETA-03/0050 in Abhängigkeit vom Abstand a_1 unter Berücksichtigung des Seileffekts

gültig für: KLED = kurz/sehr kurz und Beanspruchung parallel zur Holzfaserrichtung sowie zum Rand der fermacell® Gipsfaserplatte & Achsabstand Holzständer $e \leq 625$ mm & Schlankheit der Tafel mit Faktor $c_1 = 1$ & Verbindungen von Festigkeitsklasse C24 und scharfkantigen Plattenrand

Verbindungs- mittel	t [mm]	d [mm]	l_{min}^3 [mm]	$f_{v,0,d}$ in [N/mm] bzw. [kN/m] bei einem Abstand von a_1 in [mm]											
				40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Klammer ¹ < 30°	10	1,50	35	8,37^a	7,98 ^{a1c}	6,65 ^a	5,70 ^a	4,99 ^b	4,44	3,99	3,63	3,33	3,07	2,85	2,66
		1,53	35	8,37^a	8,12 ^{a1c}	7,35 ^{a1c}	5,80 ^{a1b}	5,08 ^b	4,51	4,06	3,69	3,38	3,12	2,90	2,71
		1,80	40	8,37^a	8,37^a	8,04 ^{a1c}	6,89 ^a	6,03 ^a	5,36 ^b	4,83 ^b	4,39	4,02	3,71	3,45	3,22
	12,5	1,50	35	10,57 ^{a1c}	8,45 ^a	7,04 ^b	6,04	5,28	4,70	4,23	3,84	3,52	3,25	3,02	2,82
		1,53	35	10,93 ^{a1c}	8,75 ^a	7,29 ^b	6,25	5,47	4,86	4,37	3,98	3,64	3,36	3,12	2,92
		1,80	40	10,96^a	10,96^a	9,79 ^{a1c}	8,39 ^a	7,34 ^a	6,53 ^b	5,87	5,34	4,90	4,52	4,20	3,92
	15	1,50	40	10,91 ^a	8,73 ^a	7,27	6,23	5,45	4,85	4,36	3,97	3,64	3,36	3,12	2,91
		1,53	40	11,29 ^{a1c}	9,03 ^a	7,52	6,45	5,64	5,02	4,51	4,10	3,76	3,47	3,22	3,01
		1,80	45	13,15^a	12,13 ^{a1c}	10,11 ^a	8,66 ^b	7,58 ^b	6,74	6,06	5,51	5,05	4,66	4,33	4,04
18	1,50	40	11,04 ^a	8,83 ^b	7,36	6,31	5,52	4,91	4,41	4,01	3,68	3,40	3,15	2,94	
	1,53	40	11,42 ^a	9,14 ^b	7,62	6,53	5,71	5,08	4,57	4,15	3,81	3,52	3,26	3,05	
	1,80	45	15,13^a	12,30 ^a	10,25 ^a	8,79 ^b	7,69	6,83	6,15	5,59	5,13	4,73	4,39	4,10	

Für die NKL 2 sind die Werte mit dem Faktor 0,858 oder **0,737** zu multiplizieren

^a bei einseitig beplankten Wandtafeln sind die Werte je Plattendicke t wie folgt zu ersetzen:

t = 10 » **5,53** | t = 12,5 » **7,23** | t = 15 » **8,68** | t = 18 » **9,98**

^b bei einseitig beplankten Wandtafeln in NKL 2 sind die Werte aus Fußnote (^a) zu berücksichtigen

^c bei beidseitig beplankten Wandtafeln in NKL 2 sind die Werte aus Fußnote (^a) zu berücksichtigen und zus. mit dem Faktor 1,515 zu multiplizieren (**0,737** x 1,515 = 1,116)

Kriterien für gesuchten Bemessungswert:

- Klammerabstand $a_1 = 50$ mm
- Klammerwinkel $\alpha = 0^\circ$
- Klammerdrahtdurchmesser: $d = 1,53$ mm
- Stärke fermacell® Gipsfaserplatte $t = 15$ mm
- NKL 2
- einseitig beplankt

$F_{v,0,d} \neq 9,03$ N/mm, da (^a)

$F_{v,0,d} = 8,68$ N/mm * **0,737** = 6,40 N/mm

Bemessungswerte der Schubflusstragfähigkeit bzw. längenbezogenen Tragfähigkeit $f_{v,0,d}$ pro Scherfuge (d. h. pro Beplankung) von mit fermacell® Gipsfaserplatten beplankten Wandtafeln nach EC 5 i. V. m. ETA-03/0050 in Abhängigkeit vom Abstand a_1 unter Berücksichtigung des Seileffekts

gültig für: KLED = kurz/sehr kurz und Beanspruchung parallel zur Holzfaserrichtung sowie zum Rand der fermacell® Gipsfaserplatte & Achsabstand Holzständer $e \leq 625$ mm & Schlankheit der Tafel mit Faktor $c_1 = 1$ & Verbindungen von Festigkeitsklasse C24 und scharfkantigen Plattenrand

Verbindungs- mittel	t [mm]	d [mm]	l_{min}^3 [mm]	$f_{v,0,d}$ in [N/mm] bzw. [kN/m] bei einem Abstand von a_1 in [mm]											
				40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Klammer ¹ ≥ 30°	10	1,50	35	8,37^a	8,37^a	7,23 ^{a/c}	6,20 ^a	5,42 ^b	4,82	4,34	3,94	3,61	3,34	3,10	2,89
		1,53	35	8,37^a	8,37^a	7,35 ^{a/c}	6,30 ^a	5,52 ^b	4,90 ^b	4,41	4,01	3,68	3,39	3,15	2,94
	12,5	1,80	40	8,37^a	8,37^a	8,37^a	7,52 ^{a/c}	6,58 ^a	5,85 ^a	5,27 ^b	4,79	4,39	4,05	3,76	3,51
		1,50	35	10,96^a	9,07 ^a	7,56 ^a	6,48 ^b	5,67	5,04	4,54	4,12	3,78	3,49	3,24	3,02
	15	1,53	35	10,96^a	9,38 ^a	7,82 ^a	6,70 ^b	5,86	5,21	4,69	4,26	3,91	3,61	3,35	3,13
		1,80	40	10,96^a	10,96^a	10,55 ^{a/c}	9,04 ^a	7,91 ^a	7,03 ^b	6,33 ^b	5,75	5,27	4,87	4,52	4,22
18	1,50	40	11,77 ^{a/c}	9,41 ^a	7,85 ^b	6,72	5,88	5,23	4,71	4,28	3,92	3,62	3,36	3,14	
	1,53	40	12,17 ^{a/c}	9,73 ^a	8,11 ^b	6,95	6,08	5,41	4,87	4,42	4,06	3,74	3,48	3,24	
	1,80	45	13,15^a	13,15^a	10,93 ^a	9,37 ^a	8,20 ^b	7,29	6,56	5,96	5,47	5,05	4,69	4,37	
18	1,50	40	11,80 ^a	9,44 ^b	7,86	6,74	5,90	5,24	4,72	4,29	3,93	3,63	3,37	3,15	
	1,53	35	12,20 ^a	9,76 ^b	8,13	6,97	6,10	5,42	4,88	4,44	4,07	3,75	3,49	3,25	
		1,80	45	15,13^a	13,19 ^{a/c}	11,00 ^a	9,42 ^b	8,25	7,33	6,60	6,00	5,50	5,07	4,71	4,40

Für die NKL 2 sind die Werte mit dem Faktor 0,858 oder **0,737** zu multiplizieren

^a bei einseitig beplankten Wandtafeln sind die Werte je Plattendicke t wie folgt zu ersetzen:

t = 10 » **5,53** | t = 12,5 » **7,23** | t = 15 » **8,68** | t = 18 » **9,98**

^b bei einseitig beplankten Wandtafeln in NKL 2 sind die Werte aus Fußnote (^a) zu berücksichtigen

^c bei beidseitig beplankten Wandtafeln in NKL 2 sind die Werte aus Fußnote (^a) zu berücksichtigen und zus. mit dem Faktor 1,515 zu multiplizieren (**0,737** × 1,515 = 1,116)

Kriterien für gesuchten Bemessungswert:

- Klammerabstand $a_1 = 120$ mm
- Klammerwinkel $\alpha = 30^\circ$
- Klammerdrahtdurchmesser: $d = 1,50$ mm
- Stärke fermacell® Gipsfaserplatte $t = 18$ mm
- NKL 1
- einseitig beplankt

$F_{v,0,d} = 3,93$ N/mm

Bemessungswerte der Schubflusstragfähigkeit bzw. längenbezogenen Tragfähigkeit $f_{v,0,d}$ pro Scherfuge (d. h. pro Beplankung) von mit fermacell® Gipsfaserplatten beplankten Wandtafeln nach EC 5 i. V. m. ETA-03/0050 in Abhängigkeit vom Abstand a_1 unter Berücksichtigung des Seileffekts

gültig für: KLED = kurz/sehr kurz und Beanspruchung parallel zur Holzfaserrichtung sowie zum Rand der fermacell® Gipsfaserplatte & Achsabstand Holzständer $e \leq 625$ mm & Schlankheit der Tafel mit Faktor $c_1 = 1$ & Verbindungen von Festigkeitsklasse C24 und scharfkantigen Plattenrand

Verbindungs- mittel	t [mm]	d [mm]	l_{min}^a [mm]	$f_{v,0,d}$ in [N/mm] bzw. [kN/m] bei einem Abstand von a_1 in [mm]											
				40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
10	1,50	35	8,37^a	8,37^a	7,23 ^{a/c}	6,20 ^a	5,42 ^b	4,82	4,34	3,94	3,61	3,34	3,10	2,89	
	1,53	35	8,37^a	8,37^a	7,35 ^{a/c}	6,30 ^a	5,52 ^b	4,90 ^b	4,41	4,01	3,68	3,39	3,15	2,94	
	1,80	40	8,37^a	8,37^a	8,37^a	7,52 ^{a/c}	6,58 ^a	5,85 ^a	5,27 ^b	4,79	4,39	4,05	3,76	3,51	
12,5	1,50	35	10,96^a	9,07 ^a	7,56 ^a	6,48 ^b	5,67	5,04	4,54	4,12	3,78	3,49	3,24	3,02	
	1,53	35	10,96^a	9,38 ^a	7,82 ^a	6,70 ^b	5,86	5,21	4,69	4,26	3,91	3,61	3,35	3,13	
Klammer ¹ ≥ 30°	1,80	40	10,96^a	10,96^a	10,55 ^{a/c}	9,04 ^a	7,91 ^a	7,03 ^b	6,33 ^b	5,75	5,27	4,87	4,52	4,22	
	1,50	40	11,77 ^{a/c}	9,41 ^a	7,85 ^b	6,72	5,88	5,23	4,71	4,28	3,92	3,62	3,36	3,14	
15	1,53	40	12,17 ^{a/c}	9,73 ^a	8,11 ^b	6,95	6,08	5,41	4,87	4,42	4,06	3,74	3,48	3,24	
	1,80	45	13,15^a	13,15^a	10,93 ^a	9,37 ^a	8,20 ^b	7,29	6,56	5,96	5,47	5,05	4,69	4,37	
	1,50	40	11,80 ^a	9,44 ^b	7,86	6,74	5,90	5,24	4,72	4,29	3,93	3,63	3,37	3,15	
18	1,53	35	12,20 ^a	9,76 ^b	8,13	6,97	6,10	5,42	4,88	4,44	4,07	3,75	3,49	3,25	
	1,80	45	15,13^a	13,19 ^{a/c}	11,00 ^a	9,42 ^b	8,25	7,33	6,60	6,00	5,50	5,07	4,71	4,40	

Für die NKL 2 sind die Werte mit dem Faktor 0,858 oder **0,737** zu multiplizieren

^a bei einseitig beplankten Wandtafeln sind die Werte je Plattendicke t wie folgt zu ersetzen:

t = 10 » **5,53** | t = 12,5 » **7,23** | t = 15 » **8,68** | t = 18 » **9,98**

^b bei einseitig beplankten Wandtafeln in NKL 2 sind die Werte aus Fußnote (^a) zu berücksichtigen

^c bei beidseitig beplankten Wandtafeln in NKL 2 sind die Werte aus Fußnote (^a) zu berücksichtigen und zus. mit dem Faktor 1,515 zu multiplizieren (**0,737** × 1,515 = 1,116)

Kriterien für gesuchten Bemessungswert:

- Klammerabstand $a_1 = 80$ mm
- Klammerwinkel $\alpha = 30^\circ$
- Klammerdrahtdurchmesser: d = 1,53 mm
- Stärke fermacell® Gipsfaserplatte t = 10 mm
- NKL 1
- einseitig beplankt

$F_{v,0,d} = 5,52$ N/mm, da (^b) nicht relevant

Bemessungswerte der Schubflusstragfähigkeit bzw. längenbezogenen Tragfähigkeit $f_{v,0,d}$ pro Scherfuge (d. h. pro Beplankung) von mit fermacell® Gipsfaserplatten beplankten Wandtafeln nach EC 5 i. V. m. ETA-03/0050 in Abhängigkeit vom Abstand a_1 unter Berücksichtigung des Seileffekts

gültig für: KLED = kurz/sehr kurz und Beanspruchung parallel zur Holzfaserrichtung sowie zum Rand der fermacell® Gipsfaserplatte & Achsabstand Holzständer $e \leq 625$ mm & Schlankheit der Tafel mit Faktor $c_1 = 1$ & Verbindungen von Festigkeitsklasse C24 und scharfkantigen Plattenrand

Verbindungs- mittel	t [mm]	d [mm]	l_{min}^3 [mm]	$f_{v,0,d}$ in [N/mm] bzw. [kN/m] bei einem Abstand von a_1 in [mm]											
				40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
10	1,50	35		8,37^a	8,37^a	7,23 ^{a/c}	6,20 ^a	5,42 ^b	4,82	4,34	3,94	3,61	3,34	3,10	2,89
	1,53	35		8,37^a	8,37^a	7,35 ^{a/c}	6,30 ^a	5,52 ^b	4,90 ^b	4,41	4,01	3,68	3,39	3,15	2,94
	1,80	40		8,37^a	8,37^a	8,37^a	7,52 ^{a/c}	6,58 ^a	5,85 ^a	5,27 ^b	4,79	4,39	4,05	3,76	3,51
12,5	1,50	35		10,96^a	9,07 ^a	7,56 ^a	6,48 ^b	5,67	5,04	4,54	4,12	3,78	3,49	3,24	3,02
	1,53	35		10,96^a	9,38 ^a	7,82 ^a	6,70 ^b	5,86	5,21	4,69	4,26	3,91	3,61	3,35	3,13
	1,80	40		10,96^a	10,96^a	10,55 ^{a/c}	9,04 ^a	7,91 ^a	7,03 ^b	6,33 ^b	5,75	5,27	4,87	4,52	4,22
Klammer ¹ ≥ 30°	1,50	40		11,77 ^{a/c}	9,41 ^a	7,85 ^b	6,72	5,88	5,23	4,71	4,28	3,92	3,62	3,36	3,14
	1,53	40		12,17 ^{a/c}	9,73 ^a	8,11 ^b	6,95	6,08	5,41	4,87	4,42	4,06	3,74	3,48	3,24
	1,80	45		13,15^a	13,15^a	10,93 ^a	9,37 ^a	8,20 ^b	7,29	6,56	5,96	5,47	5,05	4,69	4,37
18	1,50	40		11,80 ^a	9,44 ^b	7,86	6,74	5,90	5,24	4,72	4,29	3,93	3,63	3,37	3,15
	1,53	35		12,20 ^a	9,76 ^b	8,13	6,97	6,10	5,42	4,88	4,44	4,07	3,75	3,49	3,25
	1,80	45		15,13^a	13,19 ^{a/c}	11,00 ^a	9,42 ^b	8,25	7,33	6,60	6,00	5,50	5,07	4,71	4,40

Für die NKL 2 sind die Werte mit dem Faktor 0,858 oder **0,737** zu multiplizieren

^a bei einseitig beplankten Wandtafeln sind die Werte je Plattendicke t wie folgt zu ersetzen:

t = 10 » **5,53** | t = 12,5 » **7,23** | t = 15 » **8,68** | t = 18 » **9,98**

^b bei einseitig beplankten Wandtafeln in NKL 2 sind die Werte aus Fußnote (^a) zu berücksichtigen

^c bei beidseitig beplankten Wandtafeln in NKL 2 sind die Werte aus Fußnote (^a) zu berücksichtigen und zus. mit dem Faktor 1,515 zu multiplizieren (**0,737** × 1,515 = 1,116)

Kriterien für gesuchten Bemessungswert:

- Klammerabstand $a_1 = 40$ mm
- Klammerwinkel $\alpha = 30^\circ$
- Klammerdrahtdurchmesser: $d = 1,80$ mm
- Stärke fermacell® Gipsfaserplatte $t = 18$ mm
- NKL 2
- beidseitig beplankt

$F_{v,0,d} \neq 15,13$ N/mm, da **fett**

$F_{v,0,d} = 15,13$ N/mm * **0,737** = 11,15 N/mm je Schwerfuge

$\Sigma F_{v,0,d} = 2 * 11,15$ N/mm = 22,30 N/mm für Wandtafel

Quellenangabe:

1. DIN EN 1995-1-1/NA:2013

Nationaler Anhang – Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 1-1: Allgemeines – Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau

2. ETA-03/0050:2023

Den neuesten Stand dieser Broschüre finden Sie digital auf unserer Webseite. Es gelten unsere aktuellen Ausführungsbestimmungen und Verarbeitungsrichtlinien für die Anwendung der fermacell® Gipsfaserplatten im Holz- und Trockenbau sowie des gesamten Produktportfolios der James Hardie Gruppe.

Technische Änderungen vorbehalten.

Stand 072025

©2025 James Hardie Europe GmbH.

™ und ® bezeichnen registrierte und eingetragene Marken der James Hardie Technology Limited und James Hardie Europe GmbH.

Es gilt die jeweils aktuelle Auflage. Sollten Sie Informationen in dieser Unterlage vermissen, wenden Sie sich bitte an unsere Kundeninformation!



James Hardie Europe GmbH

Bennigsen-Platz 1
40474 Düsseldorf
www.jameshardie.de

Technische Kundeninformation (freecall)

Telefon 0800 3564001
E-Mail kontakt@jameshardie.com

Service-Center (Auftragsmanagement)

Telefon +49 211 54236-200
Telefax +49 211 54236-299
E-Mail auftraege@jameshardie.com

www.fermacell.de
www.jameshardie.de

fer-770-00049/07.25

fermacell®