

KONSTRUKTIONS- VORSCHLÄGE

Konstruktionen für Dach, Wand, Fassade und Ausbau



INHALT

Allgemein	S. 4
Kälteschutz	S. 4
Hitzeschutz	S. 5
Schallschutz	S. 6
Brandschutz	S. 7
1. Steildach	S. 8
1.1 Vollsparrendämmung Neubau	S. 8
1.2 Aufdachdämmung Neubau/Sanierung	S. 10
1.3 Sanierung von innen	S. 12
1.4 Sanierung von außen	S. 15
2. Flachdach	S. 28
2.1 Neubau/Sanierung	S. 28
3. Außenwand	S. 30
3.1 Holzrahmenbau	S. 30
3.2 Sanierung Mauerwerk von außen	S. 34
3.3 Sanierung Mauerwerk von innen*	S. 39
3.4.1 Sanierung Fachwerkwand von außen	S. 40
3.4.2 Sanierung Fachwerkwand von innen*	S. 41
3.5 Neubau Mauerwerk, Dämmung von außen	S. 42
3.6 Massivholzelement	S. 48
3.7 Typische Fertighaus Außenwandsanierung	S. 55
4. Leichte Trennwände	S. 58
4.1 Holzständerbauweise	S. 58
4.2 Metallständerbauweise	S. 61
5. Betondecke	S. 63
Neubau und Sanierung	S. 63
6. Holzbalkendecke	S. 66
Neubau und Sanierung	S. 66
7. Oberste Geschossdecke	S. 75
Neubau und Sanierung	S. 75
8. Brandschutz	S. 78
Brandschutzaufbauten in Wand- und Dachkonstruktionen	S. 78

ALLGEMEIN

In der folgenden Broschüre „Konstruktionsvorschläge“ sind Konstruktionsbeispiele für Dach, Wand, Boden und Decken mit entsprechenden bauphysikalischen Werten für winterlichen Kälte-, sommerlichen Hitze-, Schall- und Brandschutz zusammengestellt. Sämtliche Konstruktionen sind unter Beachtung der DIN 4108-3, Abschnitt 5.2 (Tauwasserbildung im Inneren von Bauteilen) sowie hinterlegten Klimadaten (Bauphysiksoftware/Klimadaten Internet) berechnet worden. Sie stellen somit gebrauchstaugliche, anwendbare Bauteilaufbauten für Gebäude in Mitteleuropa bis zu einer Geländehöhe von ca. 900 m dar. Aufbauten welche aufgrund neuer normativer Änderungen gesondert nachzuweisen sind, entsprechend markiert. Desweiteren sind ab Seite 78 Konstruktionen aufgeführt, bei denen Brandschutzklassifizierungen beschrieben sind. Es handelt sich hier um sogenannte AbP's (Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse), in diesen werden z.B. Außenwandkonstruktionen mit Feuerwiderstandsklassen bis REI 90 aufgezeigt. Damit ist ein umfassendes Nachschlagewerk entstanden, welches die Planung von Bauteilen erheblich vereinfacht. Um eine schadenfreie Konstruktion herzustellen, müssen Herstellerangaben bzw. Verlegehinweise aller eingesetzten Materialien berücksichtigt werden.

Kälteschutz

GUTEX Dämmplatten aus Holz eignen sich durch ihre niedrige Wärmeleitfähigkeit hervorragend für den winterlichen Kälte- bzw. Wärmeschutz. So wird einem Wärmeverlust entgegengewirkt und ein schnelles Auskühlen der Wohnräume verhindert.

Die Vorteile einer Wärmedämmung?

- › Steigerung des Wohnkomfort unter anderem durch höhere Wandoberflächen Temperaturen
- › Verbesserung des Raumklimas
- › Energieeinsparung und damit Heizkostenreduzierung
- › Schutz unserer Umwelt, da der CO₂-Ausstoß beträchtlich reduziert wird
- › Wertsteigerung des Gebäudes (Energiepass)

Anforderungen an Bauteile Sanierung

Bauteil	U-Wert (W/m²K)	
	Vorgabe GEG*	kfw-Einzelmaßnahmen**
Außenwand	≤ 0,24	≤ 0,20
Steildach	≤ 0,24	≤ 0,14
Flachdach	≤ 0,20	≤ 0,14
Oberste Geschossdecke	≤ 0,24	≤ 0,14

* GEG (Gebäudeenergiegesetz vom 01.11.2020)

** KfW Stand 01/2020

Empfehlungen Neubau

Beim Neubau wird die komplette Gebäudehülle und die Gebäudetechnik energetisch als Gesamteinheit betrachtet.

Bauteil	U-Wert (W/m²K)	
	Empfehlung	Zukunftsweisend
Außenwand	≤ 0,16	≤ 0,12
Steildach / oberste Geschoßdecke	≤ 0,16	≤ 0,12
Flachdach	≤ 0,14	≤ 0,12



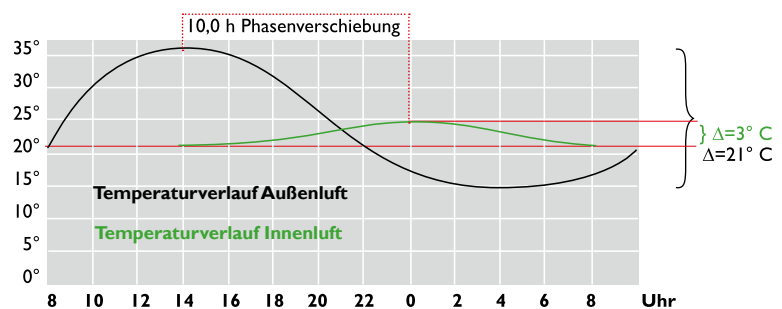
Hitzeschutz

Um Wohnräume, besonders unter dem Dach, vor Überhitzung zu schützen, muss der eingesetzte Dämmstoff durch seine Wärmespeicherfähigkeit den Wärmefluss von außen bis ins Rauminnere so stark wie möglich dämpfen und zeitlich verzögern. Da Holz mit einer spezifischen Wärmespeicherkapazität von 2100 J/kgK die höchste Wärmespeicherkapazität unter Baumaterialien besitzt, eignen sich GUTEX Holzfaserdämmplatten hervorragend für den sommerlichen Hitzeschutz.

Beispiel

Bei einer Dämmung mit 180 mm GUTEX Thermosafe-homogen® beläuft sich die Phasenverschiebung (zeitliche Verzögerung) auf 10,0 Stunden. Bei einer Temperaturschwankung der Außenluft von 21°C, wie im Diagramm abgebildet, beträgt die Temperatur der Innenluft 3°C (Amplitudendämpfung = 7). Wie kann man sommerlichen Hitzeschutz umsetzen? Neben den bekannten konstruktiven Einflüssen wie Lage und Größe der Fenster, Luft- und Winddichtigkeit des Gebäudes und hinterlüftete Konstruktion, ist für den sommerlichen Hitzeschutz die Materialwahl des Dämmstoffes entscheidend.

Phasenverschiebung und Amplitudendämpfung bei einer Dämmung mit GUTEX Thermosafe-homogen 180 mm



$$\text{Amplitudendämpfung} = \Delta 21^{\circ}\text{C} / \Delta 3^{\circ}\text{C} = 7$$



Schallschutz

Anforderungen und Empfehlungen sind in der DIN 4109 definiert. Bauteile sollten den Lärm von außen und innerhalb des Gebäudes dämpfen bzw. minimieren. Man unterscheidet beim Schallschutz zwischen Luftschall- und Trittschallschutz. Luftschallschutz ist für Wand und Dachbauteile maßgebend, Trittschallschutz für Boden und Deckenkonstruktionen.

Luftschallschutz: Kennzeichnende Größe ist das Luftschalldämm-Maß R in dB. Je größer der Einzahlwert, desto besser die Luftschalldämmung. Die Eigenschaften hohe Rohdichte, geringe Biegefestigkeit, sowie offene porige Faserstruktur sorgen bei GUTEX Holzfaserdämmplatten für einen hohen Schallabsorptionsgrad und damit für optimalen Schallschutz!

Trittschallschutz: Kennzeichnende Größe ist das Trittschalldämm-Maß L in dB. Je kleiner der Einzahlwert, desto besser die Trittschalldämmung. Wichtige Platteneigenschaften um Trittschallschutz umzusetzen sind Masse, Biegesteifigkeit, dynamische Steifigkeit und Entkoppelung. Man unterscheidet bei Schalldämmung die Schallübertragung durch das Bauteil mit und ohne Baunebenwege.

Anforderungen und Empfehlungen

Außenwand/Steildach:

Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel	Bettenräume in Krankstationen	Aufenthaltsräume in Wohnungen u.ä.	Büroräume u.ä. ¹⁾
	dB (A)	erf. $R'_{w, res}$ des Aufbauteils in dB		
I	bis 55	35	30	
II	55 - 60	35	30	30
III	61 - 65	40	35	30
IV	66 - 70	45	40	35
V	71 - 75	50	45	40
VI	76 - 80	²⁾	50	45
VII	> 80	²⁾	²⁾	50

¹⁾ An Außenbauteilen von Außenräumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

²⁾ Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Korrekturwerte für das erforderliche Schalldämm-Maß $R'_{w, res}$ des Außenbauteils in Abhängigkeit des Verhältnisses der Bauteilfläche $S_{(W+F)}$ zur Grundfläche des Raumes $S_{(G)}$

$S_{(W+F)} / S_{(G)}$	2,5	2,0	1,6	1,3	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4
Korrekturwert	+5 dB	+4 dB	+3 dB	+2 dB	+1 dB	0 dB	-1 dB	-2 dB	-3 dB

Einfamilien-Doppelhäuser und Einfamilien-Reihenhäuser		erf. $R'_{w, res}$ (dB)
Empfehlungen für erhöhten Schallschutz	Haustrennwände	57

Boden:

Empfehlungen für den Schallschutz von Decken innerhalb einer Wohnung		
	Luftschall	Trittschall
für normalen Schallschutz	$R'_{w, res}$ 50 dB	$L'_{n, w}$ 57 dB
für erhöhten Schallschutz	$R'_{w, res}$ 55 dB	$L'_{n, w}$ 46 dB

Anforderungen und Empfehlungen für den Schallschutz von Wohnungstrenndecken in Mehrfamilienhäusern		
	Luftschall	Trittschall
aus der DIN 4109	$R'_{w, res}$ 54 dB	$L'_{n, w}$ 53 dB
für erhöhten Schallschutz aus Beiblatt 2 DIN 4109	$R'_{w, res}$ 55 dB	$L'_{n, w}$ 46 dB

Innenwände:

Erforderliche Luftschalldämmung zum Schutz gegen Schallübertragung aus einem fremden Wohn- und Arbeitsbereich

Bauteile	erf. $R'_{w, res}$ in dB
Geschosshäuser mit Wohnungen und Arbeitsräumen	
Wohnungstrennwände und Wände zwischen fremden Arbeitsräumen	53
Treppenraumwände und Wände neben Hausfluren	52
Wände neben Durchfahrten	55
In Krankenhäusern:	
- Wände zwischen Krankenzimmern	
- Fluren und Krankenzimmern	
- Untersuchungsräumen	
- Sprechzimmern	47
Schulen: Wände zwischen Unterrichtsräumen	47
Wände zwischen Unterrichtsräumen und Treppenhäusern	52



Brandschutz

Brandschutz bedeutet für GUTEX Schutz für Mensch und Tier vor Feuer. Brandschutz bedeutet jedoch auch den entstandenen Feuerschaden so gering als möglich zu halten. Die Anforderungen an den Brandschutz von Gebäuden werden durch die Länder geregelt. Es gibt zwei Anforderungen die unterschieden werden müssen. Zum einen ist dies die Baustoffklasse bzw. das Brandverhalten des Baustoffs und zum anderen sind es die Feuerwiderstandsklassen eines Bauteils. Baustoffklassen bzw. das Brandverhalten sind in Klassen von A = „nicht brennbar“ bis F = „leicht entflammbar“ eingeteilt.

Für den Baubereich gilt jedoch die Mindestanforderung Klasse B2 = „normal entflammbar“ (Deutschland) bzw. Klasse E = „normal entflammbar“ (Europa). Bauprodukte werden von Prüfinstituten mittels Brandtests in die entsprechende Klasse eingestuft.

Feuerwiderstand ist nach DIN EN 13501 in Klassen von REI 30 – REI 120 eingeteilt.

Die Bezeichnung REI setzt sich wie folgt zusammen:

- R (Résistance) – Tragfähigkeit zur Beschreibung der Feuerwiderstandsfähigkeit
- E (Étanchéité) – Raumabschluss
- I (Isolation) – Hitzebarriere / Wärmedämmung (unter Brandeinfluss)

Die Einstufung wird wiederum von Prüfinstituten durchgeführt und entsprechend zertifiziert. Hierbei handelt es sich nicht um die Einstufung des Produktes sondern um die eines gesamten Bauteils.

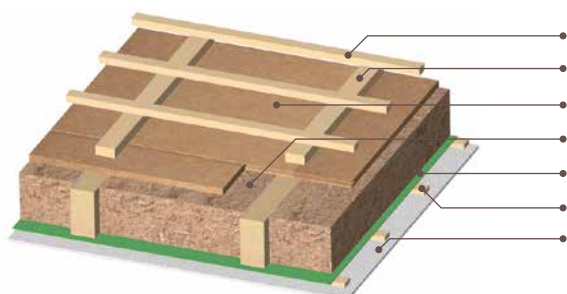
Der Feuerwiderstand ist die Mindestzeit in Minuten, während der ein Bauteil die definierten Anforderungen erfüllen muss. Dadurch ist gewährleistet, daß eine solche Konstruktion die Möglichkeit bietet, im Brandfall die angegebenen Minuten Zeit zu haben, Mensch und Tier aus den Gefahrenbereichen zu bringen.

GUTEX bietet eine Vielzahl von Konstruktionen mit unterschiedlichen Klassifizierungen von REI 30 bis REI 90 an. Informationen dazu finden Sie in dieser Broschüre im Kapitel Brandschutz und auch in den zugehörigen Allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen auf unserer Homepage www.GUTEX.de.

1. STEILDACH

1.1 Vollsparrendämmung Neubau

1.1.1 Vollsparrendämmung mit GUTEX Multiplex-top®



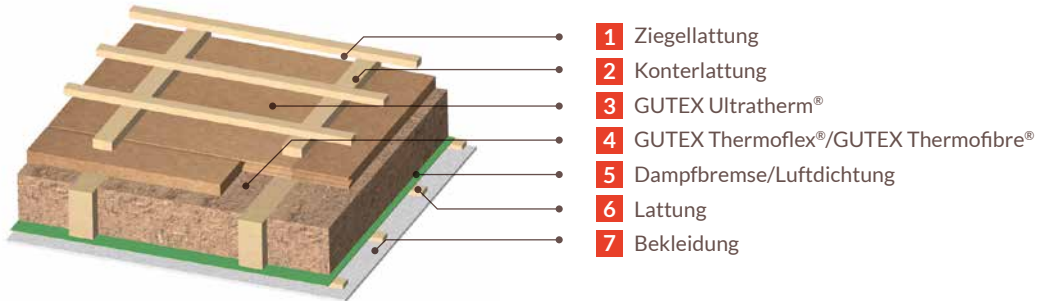
- 1 Ziegellattung
- 2 Konterlattung
- 3 GUTEX Multiplex-top®
- 4 GUTEX Thermoflex®/GUTEX Thermofibre®
- 5 Dampfbremse/Luftdichtung
- 6 Lattung
- 7 Bekleidung

GUTEX Multiplex-top® (mm)	Gefach Dicke (mm)	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®		Schalldämmwert $R_{w,R}$ (dB) ²⁾
		U-Wert ¹⁾ (W/m²K)	Phasenverschiebung (h)	U-Wert ¹⁾ (W/m²K)	Phasenverschiebung (h)	
22	180	0,21	10,0	0,22	8,8	48
	200	0,19	10,7	0,20	9,4	
	220	0,18	11,5	0,18	10,0	
	240	0,17	12,2	0,17	10,6	
28	180	0,20	10,4	0,21	9,2	48
	200	0,19	11,1	0,19	9,8	
	220	0,17	11,9	0,18	10,4	
	240	0,16	12,7	0,17	11,0	
35	180	0,20	10,9	0,20	9,7	47
	200	0,18	11,6	0,19	10,3	
	220	0,17	12,4	0,17	10,9	
	240	0,16	13,2	0,16	11,5	

1) Berechnung mit 10% Holzanteil

2) Die Schallwerte beziehen sich auf eine Konstruktion mit GUTEX Thermoflex, einer Dacheindeckung mit Betondachsteinen und einer Befestigung mit Doppelgewindeschrauben

1.1.2 Vollsparrendämmung mit GUTEX Ultratherm®



GUTEX Ultratherm® (mm)	Gefach Dicke (mm)	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®		Schalldämmwert $R_{w,R}$ (dB) ²⁾
		U-Wert ¹⁾ (W/m²K)	Phasenverschiebung (h)	U-Wert ¹⁾ (W/m²K)	Phasenverschiebung (h)	
50	180	0,18	12,0	0,19	10,8	46
	200	0,17	12,8	0,17	11,4	
	220	0,16	13,5	0,16	12,0	
	240	0,15	14,3	0,15	12,7	
60	180	0,18	12,8	0,18	11,6	47
	200	0,16	13,5	0,17	12,2	
	220	0,15	14,3	0,16	12,8	
	240	0,14	15,1	0,15	13,4	
80	180	0,16	14,2	0,17	13,1	48
	200	0,15	15,0	0,16	13,7	
	220	0,14	15,8	0,15	14,3	
	240	0,13	16,5	0,14	14,9	
100	180	0,15	15,6	0,15	14,5	49
	200	0,14	16,4	0,14	15,1	
	220	0,13	17,1	0,14	15,7	
	240	0,13	17,9	0,13	16,3	
120	180	0,14	17,0	0,14	15,8	50
	200	0,13	17,7	0,14	16,4	
	220	0,13	18,5	0,13	17,1	
	240	0,12	19,3	0,12	17,7	
140	180	0,13	18,3	0,13	17,2	50
	200	0,12	19,1	0,13	17,8	
	220	0,12	19,8	0,12	18,4	
	240	0,11	20,6	0,12	19,0	
160	180	0,12	19,7	0,13	18,5	50
	200	0,12	20,4	0,12	19,1	
	220	0,11	21,2	0,11	19,7	
	240	0,11	21,9	0,11	20,4	

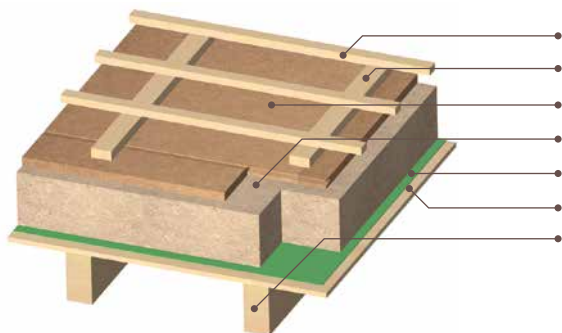
1) Berechnung mit 10% Holzanteil

2) Die Schallwerte beziehen sich auf eine Konstruktion mit GUTEX Thermoflex, einer Dacheindeckung mit Betondachsteinen und einer Befestigung mit Doppelgewindeschrauben

1.2 Aufdachdämmung Neubau/Sanierung

Anforderungen gemäß GEG (01.11.2020): U-Wert $\leq 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

1.2.1 Aufdachdämmung mit GUTEX Thermosafe-homogen®

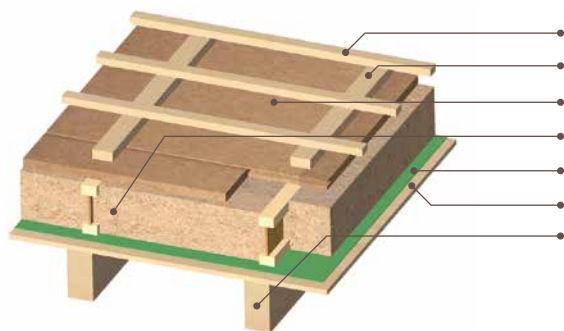


- 1 Ziegellattung
- 2 Konterlattung
- 3 GUTEX Multiplex-top®/GUTEX Ultratherm®
- 4 GUTEX Thermosafe-homogen®
- 5 Dampfbremse/Luftdichtung
- 6 Sichtschalung 24 mm
- 7 Sichtsparren

	Dicke (mm)	GUTEX Thermosafe-homogen® (mm)	U-Wert (W/m²K) ¹⁾	Phasenverschiebung (h)	Schalldämmwert $R_{w,R}$ (dB) ²⁾
GUTEX Multiplex-top®	22	140	0,23	11,6	46
		160	0,21	12,7	46
		180	0,19	13,9	47
		200	0,17	15	47
		220	0,16	16,1	48
		240	0,15	17,2	48
	28	200	0,17	15,4	47
		220	0,15	16,5	48
		240	0,14	17,6	48
	35	200	0,16	15,9	47
		220	0,15	17	48
GUTEX Ultratherm®	50	240	0,14	18,1	48
		200	0,15	16,9	46
		220	0,14	18	48
		240	0,13	19,1	48
	60	200	0,15	17,6	46
		220	0,14	18,7	48
		240	0,13	19,8	48
	80	200	0,14	19	46
		220	0,13	20,1	48
	100	200	0,13	20,4	46

1) Berechnung mit 10% Holzanteil

2) Die Schallwerte beziehen sich auf eine Konstruktion mit GUTEX Thermoflex, einer Dacheindeckung mit Betondachsteinen und einer Befestigung mit Doppelgewindeschrauben



1.2.2 Aufdachdämmung mit Einblasdämmstoff

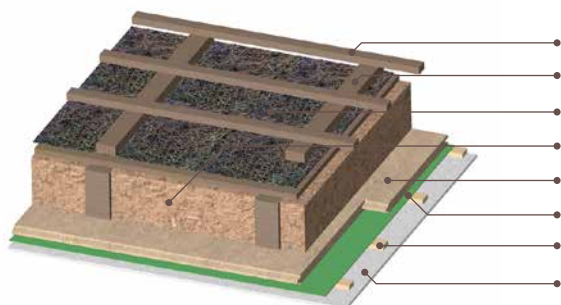
- 1 Ziegellattung
- 2 Konterlattung
- 3 GUTEX Multiplex-top®/GUTEX Ultratherm®
- 4 GUTEX Thermofibre®
- 5 Dampfbremse/Luftdichtung
- 6 Sichtschalung 24 mm
- 7 Sichtsparren

	Dicke (mm)	GUTEX Thermofibre® (mm)	U-Wert (W/m²K) ¹⁾	Phasenverschiebung (h)
GUTEX Multiplex-top®	28	200	0,17	10,5
		220	0,15	11,1
		240	0,14	11,8
	35	200	0,16	11,0
		220	0,15	11,7
		240	0,14	12,3
GUTEX Ultratherm®	50	200	0,15	12,2
		220	0,14	12,8
		240	0,13	13,4
	60	200	0,15	13,0
		220	0,14	13,6
		240	0,13	14,2
	80	200	0,14	14,5
		220	0,13	15,1
		240	0,12	15,7
	100	200	0,13	15,9
		220	0,12	16,5
		240	0,12	17,1

1) Berechnung mit 10% Holzanteil

1.3 Sanierung von innen

Anforderungen gemäß GEG (01.11.2020): U-Wert $\leq 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$



1.3.1 Zwischensparrendämmung*

- 1 Bestehende Ziegellattung
- 2 Bestehende Konterlattung
- 3 Bestehende Schalung mit Bitumenbahn 26 mm
- 4 GUTEX Thermoflex®/GUTEX Thermofibre®
- 5 GUTEX Multitherm®
- 6 Dampfbremse feuchtevariabel/ Luftdichtung
- 7 Lattung
- 8 Bekleidung

* Diese Konstruktion ist nach DIN EN 15026 (hygrothermische Simulation) nachzuweisen.

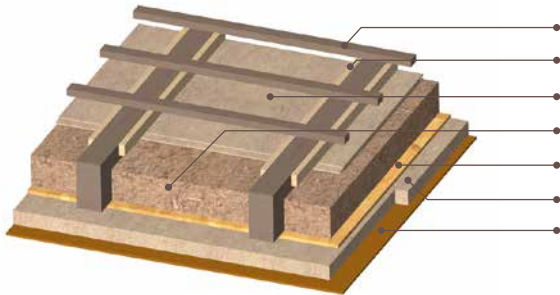
GUTEX Multitherm® (mm)	Gefach Dicke (mm)	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®		Schalldämmwert $R_{w,R} \text{ (dB)}^{2)}$
		U-Wert ¹⁾ (W/m²K)	Phasenverschiebung (h)	U-Wert ¹⁾ (W/m²K)	Phasenverschiebung (h)	
40	140	0,22	10,3	0,23	9,4	≥ 49
	160	0,20	11,1	0,21	10,0	
	180	0,19	11,8	0,19	10,6	
	200	0,17	12,6	0,18	11,2	
60	120	0,22	10,8	0,22	10,0	
	140	0,20	11,5	0,21	10,5	
	160	0,18	12,2	0,19	11,1	
	180	0,17	13,0	0,18	11,7	
	200	0,16	13,7	0,16	12,3	
80	120	0,20	11,9	0,20	11,2	
	140	0,18	12,7	0,19	11,7	
	160	0,17	13,4	0,17	12,3	
	180	0,16	14,2	0,16	12,9	
	200	0,15	14,9	0,15	13,5	
100	120	0,18	13,2	0,18	12,4	
	140	0,17	13,9	0,17	12,9	
	160	0,16	14,6	0,16	13,5	
	180	0,15	15,4	0,15	14,1	
	200	0,14	16,2	0,14	14,7	
120	120	0,17	14,4	0,17	13,6	
	140	0,16	15,1	0,16	14,2	
	160	0,15	15,9	0,15	14,7	
	180	0,14	16,6	0,14	15,3	
	200	0,13	17,4	0,13	16,0	

1) Berechnung mit 10 % Holzanteil

2) Werte gemäß Informationsdienst Holz Reihe 3 Teil 3 Folge 4, RW, R = Rechenwert inkl. Vorhaltemaß



1.3.2 Zwischensparrendämmung

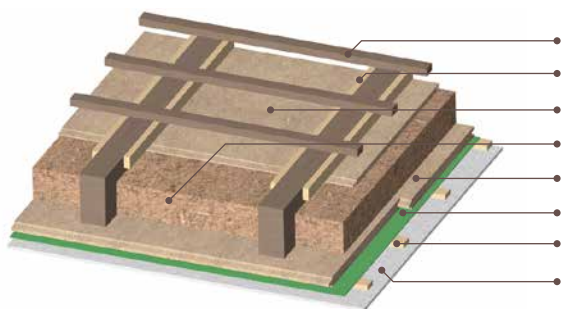


- 1 Bestehende Ziegellattung
- 2 Lattung an Sparren
- 3 GUTEX Multiplex-top® 22 mm
- 4 GUTEX Thermoflex®/GUTEX Thermofibre®
- 5 OSB-Platte 22 mm
- 6 GUTEX Thermoroom®
- 7 Mineralische Putzbeschichtung 15mm

GUTEX Thermoroom® (mm)	Gefach Dicke (mm)	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®		Schalldämmwert $R_{w,R}$ (dB) ²⁾
		U-Wert ¹⁾ (W/m²K)	Phasenverschiebung (h)	U-Wert ¹⁾ (W/m²K)	Phasenverschiebung (h)	
40	120	0,22	12,5	0,23	11,8	46
	140	0,20	13,2	0,21	12,3	
	160	0,19	13,9	0,19	12,8	
	180	0,17	14,7	0,18	13,4	
	200	0,16	15,5	0,17	14,0	
60	100	0,22	13,1	0,22	12,5	
	120	0,20	13,8	0,20	13,0	
	140	0,18	14,5	0,19	13,5	
	160	0,17	15,2	0,17	14,1	
	180	0,16	16,0	0,16	14,7	
	200	0,15	16,7	0,15	15,3	
80	80	0,22	13,6	0,22	13,2	
	100	0,20	14,3	0,20	13,7	
	120	0,18	14,9	0,19	14,2	
	140	0,17	15,6	0,17	14,7	
	160	0,16	16,4	0,16	15,3	
	180	0,15	17,1	0,15	15,8	
	200	0,14	17,9	0,14	16,4	
100	80	0,20	14,8	0,20	14,4	
	100	0,18	15,4	0,18	14,8	
	120	0,17	16,1	0,17	15,3	
	140	0,16	16,8	0,16	15,9	
	160	0,15	17,5	0,15	16,4	
	180	0,14	18,3	0,14	17,0	
	200	0,13	19,0	0,13	17,6	

1) Berechnung mit 10 % Holzanteil

2) Die Schallwerte beziehen sich auf eine Konstruktion mit GUTEX Thermoflex, einer Dacheindeckung mit Betondachsteinen und einer Befestigung mit Doppelgewindeschrauben



1.3.3 Zwischensparrendämmung

- 1 Bestehende Ziegellattung
- 2 Lattung an Sparren
- 3 GUTEX Multiplex-top® 22 mm zwischen den Sparren
- 4 GUTEX Thermoflex®/GUTEX Thermofibre®
- 5 GUTEX Multitherm®
- 6 Dampfbremse/Luftdichtung
- 7 Lattung
- 8 Bekleidung

GUTEX Multitherm® (mm)	Gefach Dicke (mm)	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®		Schalldämmwert $R_{w,R}$ (dB) ²⁾
		U-Wert ¹⁾ (W/m²K)	Phasenverschiebung (h)	U-Wert ¹⁾ (W/m²K)	Phasenverschiebung (h)	
40	120	0,23	9,6	0,24	8,8	≤ 47
	140	0,21	10,3	0,21	9,4	
	160	0,19	11,1	0,20	9,9	
	180	0,18	11,8	0,18	10,5	
	200	0,16	12,6	0,17	11,1	
60	100	0,23	10,0	0,23	9,4	
	120	0,21	10,7	0,21	9,9	
	140	0,19	11,5	0,19	10,5	
	160	0,18	12,2	0,18	11,1	
	180	0,16	13,0	0,17	11,7	
80	200	0,15	13,7	0,16	12,3	
	80	0,23	10,5	0,23	10,0	
	100	0,21	11,2	0,21	10,5	
	120	0,19	11,9	0,19	11,1	
	140	0,17	12,7	0,18	11,7	
100	160	0,16	13,4	0,17	12,2	
	180	0,15	14,2	0,15	12,8	
	200	0,14	14,9	0,15	13,5	
	80	0,20	11,7	0,21	11,2	
	100	0,19	12,4	0,19	11,7	
120	120	0,17	13,1	0,18	12,3	
	140	0,16	13,9	0,16	12,9	
	160	0,15	14,6	0,15	13,5	
	180	0,14	15,4	0,14	14,1	
	200	0,13	16,2	0,14	14,7	
	80	0,19	12,9	0,19	12,4	
	100	0,17	13,6	0,17	13,0	
	120	0,16	14,4	0,16	13,5	
	140	0,15	15,1	0,15	14,1	
	160	0,14	15,9	0,14	14,7	
	180	0,13	16,6	0,13	15,3	
	200	0,12	17,4	0,13	15,9	

1) Berechnung mit 10 % Holzanteil

2) Werte gemäß Informationsdienst Holz Reihe 3 Teil 3 Folge 4, $R_{w,R}$ = Rechenwert inkl. Vorhaltemaß



Tecadio- Dachsanierungssystem

1.4 Sanierung von außen

Anforderungen gemäß GEG (01.11.2020): U-Wert $\leq 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

HINWEIS

GUTEX Dachsanierung mit System

Die folgenden Sanierungsvarianten von außen können nur mit den Bahnen der folgenden GUTEX Systempartner durchgeführt werden:

- › Proclima Solitex UD, Solitex UD connect (0,06*) und DASAPLANO 0,01 connect (0,02*)
- › Ampack Ampack Ampatex LDA 0,02 plus (0,02*)
- › Isocell OMEGA MONO 200 (0,10*) und OMEGA LIGHT (0,02*)
- › CaPlast CaTop M 170 (0,04*) und CaTop M 120 (0,04*)
- › Förch Saniflex 002 (0,02*)
- › Saint Gobain ULTIPro UDB 310/-SK (0,02*) und ULTIPro UDB 210/-SK (0,02*)
- › BWK DIFFLEX Thermo ND (0,09*), REWASI TOP 130 UV+ (0,02*) und REWASI TOP 150 UV+ (0,06*)
- › Alujet JKE Basic (0,02*) und JKE Professional (0,02*)
- › Dörken DELTA-XX PLUS UNIVERSAL** (0,08*)
- › Wienerberger Koramic Classic 2S (0,02*) und Koramic Profi 2S (0,03*)
- › Würth Wütop PP Plus 150 (0,1*)
- › SIGA Majcoat 200 SOB (0,085*)
- › Butler macht's! BM-U 145sk+ (0,03*)
- › Riwega USB Classic light (0,07*) und DO 180 top stream (0,04*)
- › Synwer Head SL 155 (0,07*) und Head J 170 (0,02*)
- › Knauf Insulation LDS 0,04 (0,04*)
- › BTI Klima Robust SK (0,02*)
- › BMI Braas Divoroll Kompakt 2S (0,03*) und Divoroll Top RU (0,03*)
- › Meisterling Meisterling Pro PLUS (0,02*) und Meisterling "Das Brett" 3D – UV PLUS (0,02*)
- › Creaton DUO extra (0,02*) und TRIO extra (0,03*)
- › Klöber Klöber Permo Forte 175 (0,03*) und Klöber Permo Ultra 145 (0,03*)
- › Rothoblaas Traspir 150 (0,02*)

* sd-Wert [m] Stand 06/2023

Die aktuellen technischen Daten der jeweiligen Hersteller sind zu berücksichtigen.

** Für das Produkt DELTA-XX PLUS UNIVERSAL liegt ein gesondertes, abgestimmtes Freigabedokument der Fa. Dörken vor.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie unsere Anwendungstechnik.

HINWEIS

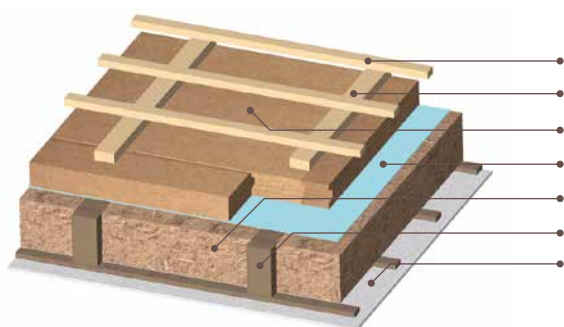
Die in den zugehörigen Tabellen beschriebenen Dämmstoffdickenverhältnisse sind einzuhalten.

HINWEIS

Bei luftdichter Innenbeplankung kann auf die Luftdichtungsbahn verzichtet werden.

1.4.1 Sanierung von außen

Anforderungen gemäß GEG (01.11.2020): $U\text{-Wert} \leq 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$



1.4.1.1 Innenbeplankung Gipskarton ($s_d \geq 0,1 \text{ m}$)

- 1 Ziegellattung
- 2 Konterlattung
- 3 GUTEX Ultratherm®
- 4 Luftdichtungsbahn* gemäß GUTEX-Systempartner (siehe Seite 15)
- 5 GUTEX Thermoflex®/GUTEX Thermofibre®
- 6 bestehende Lattung
- 7 GKB/GF 12,5 mm

GUTEX Ultratherm® (mm)	Gefach Dicke (mm)	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®		Schalldämmwert $R_{w,R}$ (dB) ²⁾
		U-Wert ¹⁾ (W/m ² K)	Phasenverschiebung (h)	U-Wert ¹⁾ (W/m ² K)	Phasenverschiebung (h)	
50	140	0,22	10,5	0,22	9,6	≤ 47
	160	0,20	11,3	0,20	10,2	
	180	0,18	12,0	0,19	10,8	
	200	0,17	12,8	0,17	11,4	
60	120	0,23	10,5	0,23	9,8	≤ 47
	140	0,21	11,3	0,21	10,4	
	160	0,19	12,0	0,19	11,0	
	180	0,18	12,8	0,18	11,6	
80	200	0,16	13,5	0,17	12,2	≤ 47
	120	0,20	12,0	0,21	11,2	
	140	0,19	12,7	0,19	11,9	
	160	0,17	13,5	0,18	12,5	
100	180	0,16	14,2	0,17	13,1	≤ 48
	200	0,15	15,0	0,16	13,7	
	120	0,19	13,4	0,19	12,6	
	140	0,17	14,1	0,18	13,3	
120	160	0,16	14,9	0,16	13,9	≤ 49
	180	0,15	15,6	0,15	14,5	
	200	0,14	16,4	0,14	15,1	
	120	0,17	14,7	0,18	14,0	≤ 49
140	140	0,16	15,5	0,16	14,6	
	160	0,15	16,2	0,15	15,2	
	180	0,14	17,0	0,14	15,8	
160	200	0,13	17,7	0,14	16,4	≤ 50
	120	0,16	16,1	0,16	15,3	
	140	0,15	16,8	0,15	16,0	
	160	0,14	17,6	0,14	16,6	
	180	0,13	18,3	0,13	17,2	
	120	0,15	17,4	0,15	16,7	
	140	0,14	18,2	0,14	17,3	
	160	0,13	18,9	0,13	17,9	
	180	0,12	19,7	0,13	18,5	

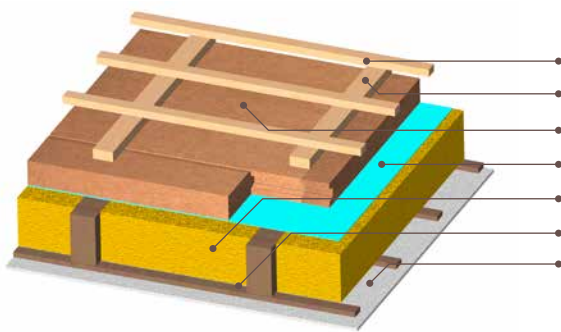
1) Berechnung mit 10 % Holzanteil

2) Werte gemäß Informationsdienst Holz Reihe 3 Teil 3 Folge 4, $R_{w,R}$ = Rechenwert inkl. Vorhaltemaß

3) Bei Verwendung der GUTEX Thermofibre muß eine ausreichend stabile und staubdichte Innenbeplankung hergestellt werden



1.4.1.2 Innenbeplankung Gipskarton (sd ≥ 0,1 m)



- 1 Ziegellattung
- 2 Konterlattung
- 3 GUTEX Ultratherm®
- 4 Luftdichtungsbahn* gemäß GUTEX-Systempartner (siehe Seite 15)
- 5 Mineralwolle
- 6 bestehende Lattung
- 7 GKB/GF 12,5 mm

GUTEX Ultratherm®	Dicke der Zwischensparrendämmung	U-Wert (W/m²K) ¹⁾		Phasenverschiebung	Schalldämmwert
(mm)	(mm)	Mineralwolle 035	Mineralwolle 032	(h)	R _{w,R} (dB) ²⁾
50	120	0,23	0,22**	8,0	≤ 46
60	120	0,22	0,21	8,6	≤ 46
	140	0,20	0,19**	8,9	
	160	0,18**	0,17**	9,1	
	180	0,17**	0,16**	9,4	
	200	0,16**	0,15**	9,7	
80	120	0,20	0,19	10,1	≤ 46
	140	0,18	0,17**	10,4	
	160	0,17	0,16**	10,7	
	180	0,16**	0,15**	11,0	
	200	0,15**	0,14**	11,2	
100	120	0,18	0,18	11,5	≤ 47
	140	0,17	0,16	11,8	
	160	0,16	0,15	12,1	
	180	0,15	0,14**	12,4	
	200	0,14	0,13**	12,7	
120	120	0,17	0,16	12,9	≤ 48
	140	0,16	0,15	13,2	
	160	0,15	0,14	13,5	
	180	0,14	0,13	13,7	
	200	0,13	0,12**	14,0	
140	120	0,16	0,15	14,2	≤ 48
	140	0,15	0,14	14,5	
	160	0,14	0,13	14,8	
	180	0,13	0,12	15,1	
	200	0,12	0,12	15,3	
160	120	0,15	0,14	15,5	≤ 48
	140	0,14	0,13	15,8	
	160	0,13	0,13	16,1	
	180	0,12	0,12	16,4	
	200	0,12	0,11	16,7	

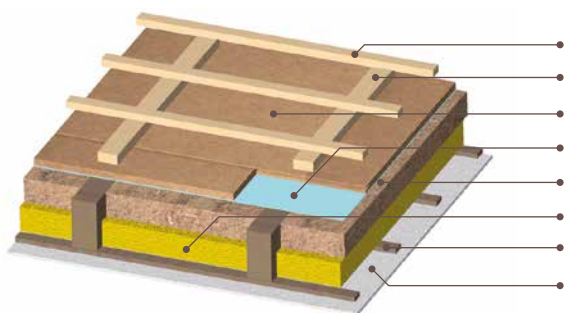
* Bei dieser Konstruktion darf der sd-Wert der Luftdichtungsbahn 0,03m nicht überschreiten.

** Bei diesen Konstruktionen sind zusätzliche Maßnahmen, wie z.B. durch Einlegen eines Dampfbremstreifens zwischen die Sparren zu treffen

1) Berechnung mit 10 % Holzanteil

2) Die Schallwerte beziehen sich auf eine Konstruktion mit GUTEX Thermoflex, einer Dacheindeckung mit Betondachsteinen und einer Befestigung mit Doppelgewindeschrauben

1.4.1.3 Innenbeplankung Gipskarton



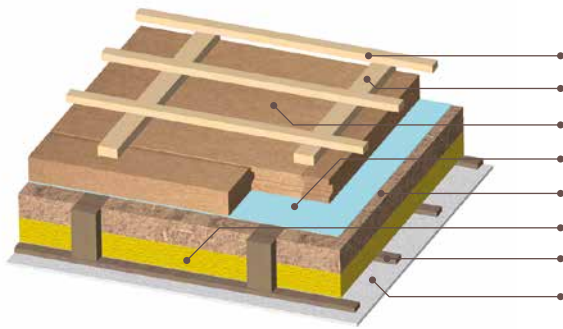
- 1 Ziegellattung
- 2 Konterlattung
- 3 GUTEX Multiplex-top®/ GUTEX Ultratherm®
- 4 Luftdichtungsbahn gemäß GUTEX-Systempartner (siehe Seite 15)
- 5 GUTEX Thermoflex®
- 6 bestehende Mineralwolle mit Alukaschierung
- 7 bestehende Lattung
- 8 GKB/GF 12,5 mm

bestehende MW WLZ 040 (mm)	GUTEX Thermoflex® (mm)	GUTEX Multi- plex-top® (mm)	GUTEX Ultratherm® (mm)			
		35	50	60	80	
60	60	0,28	0,24	0,23	0,21	
		7,8	8,9	9,7	11,2	
	80	0,24	0,22	0,21	0,19	
		8,6	9,7	10,5	11,9	
		0,22	0,20	0,19	0,18	
80	100	9,3	10,5	11,2	12,7	
		0,20	0,18	0,18	0,16	
	120	10,1	11,2	12,0	13,5	
		0,27	0,24	0,23	0,21	
		7,4	8,6	9,3	10,8	
100	60	0,24	0,22	0,21	0,19	
		8,2	9,3	10,1	11,6	
	80	0,22	0,20	0,19	0,18	
		9,0	10,1	10,9	12,3	
		0,20	0,19	0,18	0,16	
120	100	9,7	10,9	11,6	13,1	
		0,18	0,17	0,16	0,15	
	120	10,5	11,6	12,4	13,9	
		0,24	0,22	0,21	0,19	
		7,8	8,9	9,7	11,2	
100	60	0,22	0,20	0,19	0,18	
		8,5	9,7	10,5	11,9	
	80	0,20	0,19	0,18	0,16	
		9,3	10,5	11,2	12,7	
		0,19	0,17	0,17	0,15	
120	100	10,1	11,3	12,0	13,5	
		0,22	0,20	0,19	0,18	
	120	8,1	9,3	10,1	11,6	
		0,20	0,19	0,18	0,16	
		8,9	10,1	10,8	12,3	
120	80	0,19	0,17	0,17	0,15	
		9,7	10,8	11,6	13,1	

U-Wert in (W/m²K)¹⁾, Phasenverschiebung in Stunden (h)

1) Berechnung mit 10 % Holzanteil

■ Diese Kombinationen entsprechen nicht den Anforderungen des GEG (Gebäudeenergiegesetz vom 01.11.2020)



1.4.1.4 Innenbeplankung Gipskarton

- 1** Ziegellattung
- 2** Konterlattung
- 3** GUTEX Ultratherm®
- 4** Luftdichtungsbahn gemäß GUTEX-Systempartner (siehe Seite 15)
- 5** GUTEX Thermoflex®
- 6** bestehende Mineralwolle mit Alukaschierung
- 7** bestehende Lattung
- 8** GKB/GF 12,5 mm

bestehende MW WLZ 040 (mm)	GUTEX Thermoflex® (mm)	GUTEX Ultratherm® (mm)			
		100	120	140	160
60	60	0,19 12,6	0,17 13,9	0,16 15,2	0,15 16,6
		0,17 13,3	0,16 14,7	0,15 16,0	0,14 17,4
	80	0,16 14,1	0,15 15,4	0,14 16,8	0,13 18,1
		0,15 14,8	0,14 16,2	0,13 17,5	0,13 18,9
	120	0,15 14,8	0,14 16,2	0,13 17,5	0,13 18,9
80	40	0,19 12,2	0,17 13,6	0,16 14,9	0,15 16,2
		0,18 13,0	0,16 14,3	0,15 15,6	0,14 17,0
	60	0,16 13,7	0,15 15,1	0,14 16,4	0,13 17,8
		0,15 14,5	0,14 15,8	0,13 17,2	0,13 18,5
	80	0,14 15,3	0,13 16,6	0,13 18,0	0,12 19,3
	120	0,14 15,3	0,13 16,6	0,13 18,0	0,12 19,3
100	40	0,18 12,6	0,16 13,9	0,15 15,3	0,14 16,6
		0,16 13,3	0,15 14,7	0,14 16,0	0,13 17,4
	60	0,15 14,1	0,14 15,5	0,13 16,8	0,13 18,1
		0,14 14,9	0,13 16,2	0,13 17,6	0,12 18,9
	100	0,14 14,9	0,13 16,2	0,13 17,6	0,12 18,9
120	40	0,16 13,0	0,15 14,3	0,14 15,6	0,13 17,0
		0,15 13,7	0,14 15,0	0,13 16,4	0,13 17,7
	60	0,14 14,5	0,13 15,8	0,13 17,2	0,12 18,5
	80	0,14 14,5	0,13 15,8	0,13 17,2	0,12 18,5

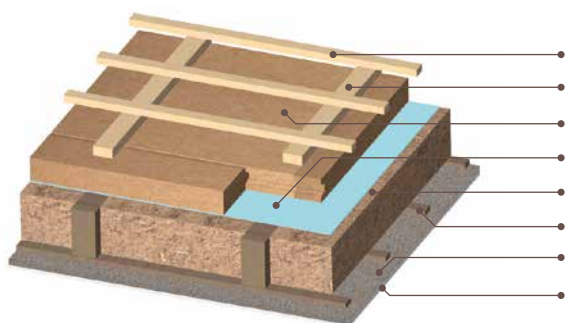
U-Wert in (W/m²K)¹⁾, Phasenverschiebung in Stunden (h)

1) Berechnung mit 10 % Holzanteil

1.4.2 Sanierung von außen

Anforderungen gemäß GEG (01.11.2020): $U\text{-Wert} \leq 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

1.4.2.1 Innenbeplankung HWL-Platte



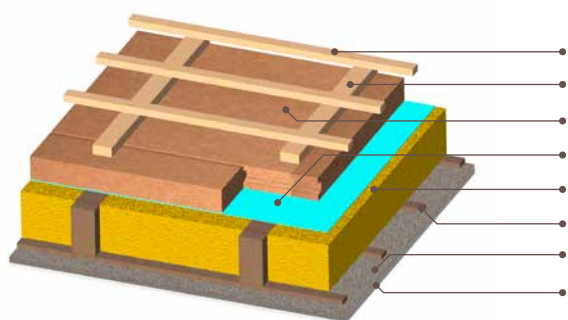
- 1 Ziegellattung
- 2 Konterlattung
- 3 GUTEX Ultratherm®
- 4 Luftdichtungsbahn gemäß GUTEX-Systempartner (siehe Seite 15)
- 5 GUTEX Thermoflex®/GUTEX Thermofibre®
- 6 bestehende Lattung
- 7 HWL-Platte 25 mm
- 8 Putz 15 mm

GUTEX Ultratherm® (mm)	Gefach Dicke (mm)	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®		Schalldämmwert $R_{w,R}$ (dB) ²⁾
		U-Wert ¹⁾ (W/m ² K)	Phasenverschiebung (h)	U-Wert ¹⁾ (W/m ² K)	Phasenverschiebung (h)	
50	140	0,21	12,1	0,21	11,1	≤ 47
	160	0,19	12,9	0,19	11,7	
	180	0,17	13,6	0,18	12,3	
	200	0,16	14,4	0,17	12,9	
60	120	0,21	12,1	0,22	11,3	≤ 47
	140	0,20	12,9	0,20	11,9	
	160	0,18	13,6	0,19	12,5	
	180	0,17	14,4	0,17	13,1	
	200	0,16	15,2	0,16	13,7	
80	120	0,20	13,6	0,20	12,8	≤ 47
	140	0,18	14,3	0,18	13,4	
	160	0,17	15,1	0,17	14,0	
	180	0,16	15,9	0,16	14,6	
	200	0,15	16,6	0,15	15,2	
100	120	0,18	15,0	0,18	14,2	≤ 48
	140	0,17	15,7	0,17	14,8	
	160	0,15	16,5	0,16	15,4	
	180	0,14	17,2	0,15	16,0	
	200	0,14	18,0	0,14	16,6	
120	120	0,17	16,4	0,17	15,6	≤ 49
	140	0,15	17,1	0,16	16,2	
	160	0,14	17,8	0,15	16,7	
	180	0,14	18,6	0,14	17,3	
	200	0,13	19,4	0,13	18,0	
140	120	0,15	17,7	0,16	16,9	≤ 49
	140	0,14	18,4	0,15	17,5	
	160	0,14	19,2	0,14	18,1	
	180	0,13	19,9	0,13	18,7	
160	120	0,14	19,0	0,15	18,3	≤ 50
	140	0,13	19,8	0,14	18,8	
	160	0,13	20,5	0,13	19,4	
	180	0,12	21,3	0,12	20,0	

1) Berechnung mit 10% Holzanteil

2) Werte gemäß Informationsdienst Holz Reihe 3 Teil 3 Folge 4, $R_{w,R}$ = Rechenwert inkl. Vorhaltemaß

3) Bei Verwendung der GUTEX Thermofibre muß eine ausreichend stabile und staubdichte Innenbeplankung hergestellt werden.



1.4.2.2 Innenbeplankung HWL-Platte

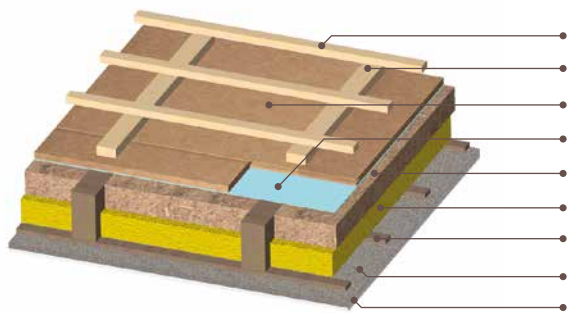
- 1** Ziegellattung
- 2** Konterlattung
- 3** GUTEX Ultratherm®
- 4** Luftdichtungsbahn gemäß GUTEX-Systempartner (siehe Seite 15)
- 5** Mineralwolle
- 6** bestehende Lattung
- 7** HWL-Platte 25 mm
- 8** Putz 15 mm

GUTEX Ultratherm®	Dicke der Zwischensparrendämmung	U-Wert (W/m²K) ¹⁾		Phasenverschiebung	Schalldämmwert
(mm)	(mm)	Mineralwolle 035	Mineralwolle 032	(h)	R _{w,R} (dB) ²⁾
50	140	0,20	0,19	9,4	≤ 47
	160	0,18	0,18	9,6	
	180	0,17	0,16	9,8	
	200	0,16	0,15	10,0	
60	120	0,21	0,20	9,9	≤ 47
	140	0,19	0,18	10,2	
	160	0,18	0,17	10,4	
	180	0,16	0,16	10,6	
	200	0,15	0,14	10,8	
80	120	0,19	0,19	11,5	≤ 47
	140	0,18	0,17	11,7	
	160	0,16	0,16	12,0	
	180	0,15	0,15	12,2	
	200	0,14	0,14	12,4	
100	120	0,18	0,17	12,9	≤ 48
	140	0,16	0,16	13,2	
	160	0,15	0,15	13,4	
	180	0,14	0,14	13,6	
	200	0,13	0,13	13,9	
120	120	0,16	0,16	14,3	≤ 49
	140	0,15	0,15	14,5	
	160	0,14	0,14	14,7	
	180	0,13	0,13	15,0	
	200	0,13	0,12	15,2	
140	120	0,15	0,15	15,6	≤ 49
	140	0,14	0,14	15,8	
	160	0,13	0,13	16,1	
	180	0,13	0,12	16,3	
160	120	0,14	0,14	16,9	≤ 50
	140	0,13	0,13	17,2	
	160	0,13	0,12	17,4	
	180	0,12	0,11	17,6	

1) Berechnung mit 10 % Holzanteil

2) Die Schallwerte beziehen sich auf eine Konstruktion mit GUTEX Thermoflex, einer Dacheindeckung mit Betondachsteinen und einer Befestigung mit Doppelgewindeschrauben

1.4.2.3 Innenbeplankung HWL-Platte



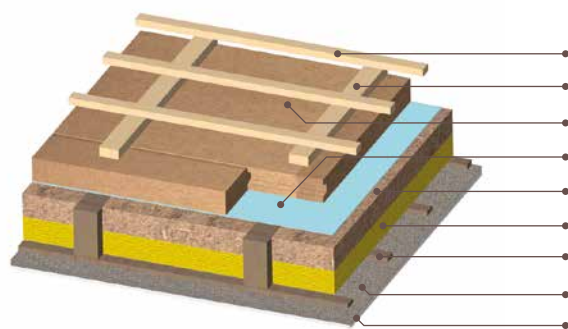
- 1 Ziegellattung
- 2 Konterlattung
- 3 GUTEX Multiplex-top®/ GUTEX Ultratherm®
- 4 Luftdichtungsbahn gemäß GUTEX-Systempartner (siehe Seite 15)
- 5 GUTEX Thermoflex®
- 6 bestehende Mineralwolle mit Alukaschierung
- 7 bestehende Lattung
- 8 HWL-Platte 25 mm
- 9 Putz 15 mm

bestehende MW WLZ 040 (mm)	GUTEX Thermoflex® (mm)	GUTEX Multiplex-top® (mm)	GUTEX Ultratherm® (mm)			
		35	50	60	80	
80	40	0,25	0,23	0,22	0,20	
		8,8	9,9	10,7	12,2	
	60	0,23	0,21	0,20	0,18	
		9,5	10,7	11,4	12,9	
	80	0,21	0,19	0,18	0,17	
		10,3	11,4	12,2	13,7	
100	100	0,19	0,18	0,17	0,16	
		11,0	12,2	13,0	14,4	
	120	0,18	0,16	0,16	0,15	
		11,8	13,0	13,7	15,2	
	40	0,23	0,21	0,20	0,18	
		9,0	10,2	11,0	12,5	
120	60	0,21	0,19	0,18	0,17	
		9,7	10,9	11,7	13,2	
	80	0,19	0,18	0,17	0,16	
		10,5	11,7	12,5	13,9	
	100	0,18	0,16	0,18	0,15	
		11,3	12,5	11,7	14,7	
	40	0,21	0,19	0,18	0,17	
		9,2	10,4	11,2	12,7	
	60	0,19	0,18	0,17	0,16	
		10,0	11,1	11,9	13,4	
	80	0,18	0,17	0,16	0,15	
		10,8	11,9	12,7	14,2	

U-Wert in (W/m²K)¹⁾, Phasenverschiebung in Stunden (h)

1) Berechnung mit 10 % Holzanteil

■ Diese Kombinationen entsprechen nicht den Anforderungen des GEG (Gebäudeenergiegesetz vom 01.11.2020)



1.4.2.4 Innenbeplankung HWL-Platte

- 1** Ziegellattung
- 2** Konterlattung
- 3** GUTEX Ultratherm®
- 4** Luftdichtungsbahn gemäß GUTEX-Systempartner (siehe Seite 15)
- 5** GUTEX Thermoflex®
- 6** bestehende Mineralwolle mit Alukaschierung
- 7** bestehende Lattung
- 8** HWL-Platte 25 mm
- 9** Putz 15 mm

bestehende MW WLZ 040 (mm)	GUTEX Thermoflex® (mm)	GUTEX Ultratherm® (mm)			
		100	120	140	160
80	40	0,18	0,17	0,16	0,14
		13,6	15,0	16,3	17,7
	60	0,17	0,16	0,15	0,14
		14,3	15,7	17,0	18,4
	80	0,16	0,15	0,14	0,13
		15,1	16,4	17,7	19,1
100	100	0,15	0,14	0,13	0,12
		15,8	17,2	18,5	19,8
	120	0,14	0,13	0,12	0,12
		16,6	17,9	19,3	20,6
	40	0,17	0,16	0,15	0,14
		13,9	15,2	16,6	17,9
120	60	0,16	0,15	0,14	0,13
		14,6	15,9	17,3	18,6
	80	0,15	0,14	0,13	0,12
		15,3	16,7	18,0	19,4
	100	0,14	0,13	0,12	0,12
		16,1	17,4	18,8	20,1
120	40	0,16	0,15	0,14	0,13
		14,1	15,5	16,8	18,1
	60	0,15	0,14	0,13	0,12
		14,8	16,2	17,5	18,8
120	80	0,14	0,13	0,12	0,12
		15,6	16,9	18,3	19,6

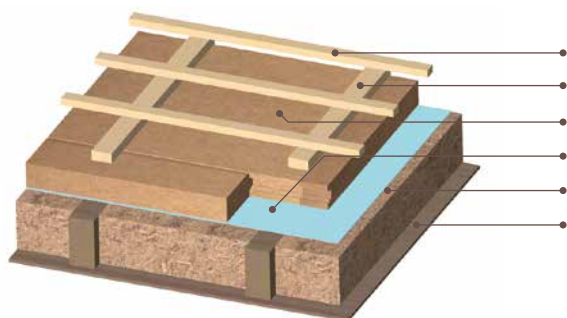
U-Wert in (W/m²K)¹⁾, Phasenverschiebung in Stunden (h)

1) Berechnung mit 10 % Holzanteil

1.4.3 Sanierung von außen

Anforderungen gemäß GEG (01.11.2020): U-Wert $\leq 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

1.4.3.1 Innenbeplankung Profilholzschalung



- 1 Ziegellattung
- 2 Konterlattung
- 3 GUTEX Ultratherm®
- 4 Luftdichtungsbahn gemäß GUTEX Systempartner (siehe Seite 15)
- 5 GUTEX Thermoflex® / GUTEX Thermofibre®³⁾
- 6 Profilholzschalung mind. 10 mm

GUTEX Ultratherm® (mm)	Gefach Dicke (mm)	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®		Schalldämmwert $R_{w,R}$ (dB) ²⁾
		U-Wert ¹⁾ (W/m ² K)	Phasenverschiebung (h)	U-Wert ¹⁾ (W/m ² K)	Phasenverschiebung (h)	
50	140	0,22	10,5	0,23	9,9	≤ 47
	160	0,20	11,6	0,21	10,5	
	180	0,19	12,3	0,19	11,1	
	200	0,17	13,1	0,18	11,7	
60	120	0,23	10,8	0,24	10,1	≤ 47
	140	0,21	11,6	0,22	10,7	
	160	0,19	12,3	0,20	11,3	
	180	0,18	13,1	0,18	11,9	
	200	0,16	13,8	0,17	12,5	
80	120	0,21	12,3	0,21	11,6	≤ 47
	140	0,19	13,0	0,20	12,2	
	160	0,18	13,8	0,18	12,8	
	180	0,16	14,5	0,17	13,4	
	200	0,15	15,3	0,16	14,0	
100	120	0,19	13,7	0,19	13,0	≤ 48
	140	0,18	14,4	0,18	13,6	
	160	0,16	15,2	0,17	14,2	
	180	0,15	15,9	0,16	14,8	
	200	0,14	16,7	0,15	15,4	
120	120	0,17	15,1	0,18	14,4	≤ 49
	140	0,16	15,8	0,17	14,9	
	160	0,15	16,5	0,15	15,5	
	180	0,14	17,3	0,15	16,1	
	200	0,13	18,0	0,14	16,7	
140	120	0,16	16,4	0,16	15,7	≤ 49
	140	0,15	17,1	0,15	16,3	
	160	0,14	17,9	0,14	16,9	
	180	0,13	18,6	0,14	17,5	
160	120	0,15	17,7	0,15	17,0	≤ 50
	140	0,14	18,5	0,14	17,6	
	160	0,13	19,2	0,14	18,2	
	180	0,13	20,0	0,13	18,8	

1) Berechnung mit 10 % Holzanteil

2) Werte gemäß Informationsdienst Holz Reihe 3 Teil 3 Folge 4, R_W , R = Rechenwert inkl. Vorhaltemaß

3) Bei Verwendung der GUTEX Thermofibre muß eine ausreichend stabile und staubdichte Innenbeplankung hergestellt werden



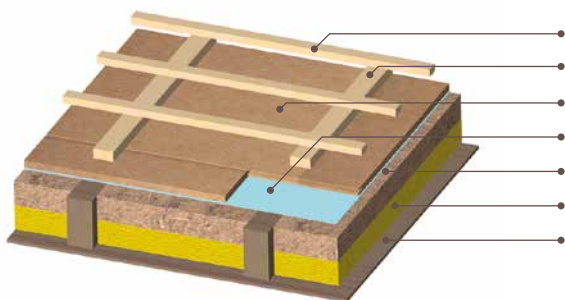
1.4.3.2 Innenbeplankung Profilholzschalung



GUTEX Ultratherm®	Dicke der Zwischenspar- rendämmung	U-Wert (W/m²K) ¹⁾		Phasenver- schiebung	Schalldämmwert
		Mineralwolle 035	Mineralwolle 032		
(mm)	(mm)			(h)	R _{w,R} (dB) ²⁾
50	140	0,21	0,20	9,4	≤ 47
	160	0,19	0,18	9,6	
	180	0,18	0,17	9,8	
	200	0,16	0,16	10,0	
60	120	0,22	0,21	9,9	≤ 47
	140	0,20	0,19	10,2	
	160	0,18	0,18	10,4	
	180	0,17	0,16	10,6	
	200	0,16	0,15	10,8	
80	120	0,20	0,19	11,5	≤ 47
	140	0,18	0,18	11,7	
	160	0,17	0,16	12,0	
	180	0,16	0,15	12,2	
	200	0,15	0,14	12,4	
100	120	0,18	0,18	12,9	≤ 48
	140	0,17	0,16	13,2	
	160	0,16	0,15	13,4	
	180	0,15	0,14	13,6	
	200	0,14	0,13	13,9	
120	120	0,17	0,16	14,3	≤ 49
	140	0,16	0,15	14,5	
	160	0,15	0,14	14,7	
	180	0,14	0,13	15,0	
	200	0,13	0,12	15,2	
140	120	0,16	0,15	15,6	≤ 49
	140	0,15	0,14	15,8	
	160	0,14	0,13	16,1	
	180	0,13	0,12	16,3	
160	120	0,15	0,14	16,9	≤ 49
	140	0,14	0,13	17,2	
	160	0,13	0,12	17,4	
	180	0,12	0,12	17,6	

1) Berechnung mit 10 % Holzanteil

1.4.3.3 Innenbeplankung Profilholzschalung



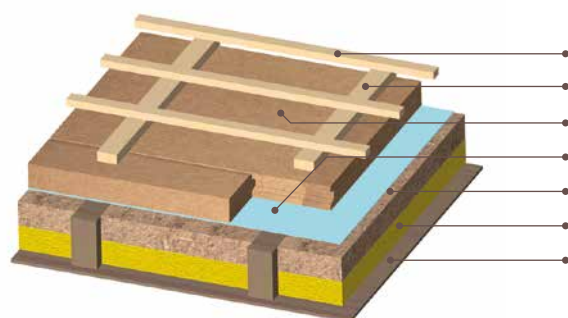
- 1 Ziegellattung
- 2 Konterlattung
- 3 GUTEX Multiplex-top®/ GUTEX Ultratherm®
- 4 Luftdichtungsbahn gemäß GUTEX Systempartner (siehe Seite 15)
- 5 GUTEX Thermoflex®
- 6 bestehende Mineralwolle mit Alukaschierung
- 7 Profilholzschalung mind. 10 mm

bestehende MW WLZ 040 (mm)	GUTEX Thermoflex® (mm)	GUTEX Multiplex-top® (mm)	GUTEX Ultratherm® (mm)			
		35	50	60	80	
80	40	0,28	0,25	0,23	0,21	
		7,8	8,9	9,6	11,1	
	60	0,25	0,22	0,21	0,19	
		8,5	9,6	10,4	11,9	
	80	0,22	0,20	0,2	0,18	
		9,2	10,4	11,1	12,6	
100	100	0,20	0,19	0,18	0,17	
		10,0	11,1	11,9	13,4	
	120	0,19	0,17	0,17	0,15	
		10,8	11,9	12,7	14,1	
	40	0,25	0,23	0,21	0,19	
		8,0	9,2	9,9	11,4	
120	60	0,22	0,21	0,2	0,18	
		8,8	9,9	10,7	12,2	
	80	0,20	0,19	0,18	0,17	
		9,5	10,7	11,4	12,9	
	100	0,19	0,17	0,17	0,16	
		10,3	11,5	12,2	13,7	

U-Wert in (W/m²K)¹⁾, Phasenverschiebung in Stunden (h)

1) Berechnung mit 10 % Holzanteil

■ Diese Kombinationen entsprechen nicht den Anforderungen des GEG (Gebäudeenergiegesetz vom 01.11.2020)



1.4.3.4 Innenbeplankung Profilholzschalung

- 1** Ziegellattung
- 2** Konterlattung
- 3** GUTEX Ultratherm®
- 4** Luftdichtungsbahn gemäß GUTEX Systempartner (siehe Seite 15)
- 5** GUTEX Thermoflex®
- 6** bestehende Mineralwolle mit Alukaschierung
- 7** Profilholzschalung mind. 10 mm

bestehende MW WLZ 040 (mm)	GUTEX Thermoflex® (mm)	GUTEX Ultratherm® (mm)			
		100	120	140	160
80	40	0,19	0,18	0,16	0,15
		12,5	13,9	15,2	16,6
	60	0,18	0,16	0,15	0,14
		13,3	14,6	16,0	17,3
	80	0,16	0,15	0,14	0,13
		14,0	15,4	16,7	18,0
100	100	0,15	0,14	0,13	0,13
		14,8	16,1	17,5	18,8
	120	0,14	0,14	0,13	0,12
		15,5	16,9	18,2	19,6
	40	0,18	0,16	0,15	0,14
		12,8	14,2	15,5	16,9
120	60	0,17	0,15	0,14	0,13
		13,6	14,9	16,3	17,6
	80	0,15	0,14	0,13	0,13
		14,3	15,7	17,0	18,3
	100	0,14	0,14	0,13	0,12
		15,1	16,4	17,8	19,1
120	40	0,17	0,15	0,14	0,13
		13,1	14,5	15,8	17,2
	60	0,15	0,14	0,14	0,13
		13,8	15,2	16,5	17,9
	80	0,14	0,14	0,13	0,12
		14,6	16,0	17,3	18,6

U-Wert in (W/m²K)¹⁾, Phasenverschiebung in Stunden (h)

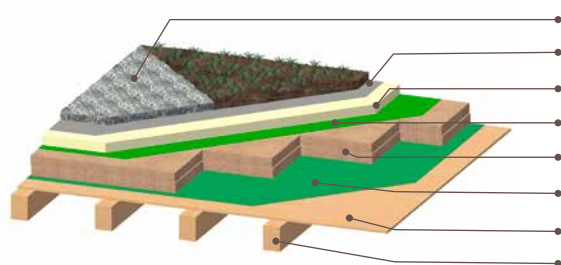
1) Berechnung mit 10 % Holzanteil

2. FLACHDACH

2.1 Neubau/Sanierung

Anforderungen gemäß GEG (01.11.2020): $U\text{-Wert} \leq 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$

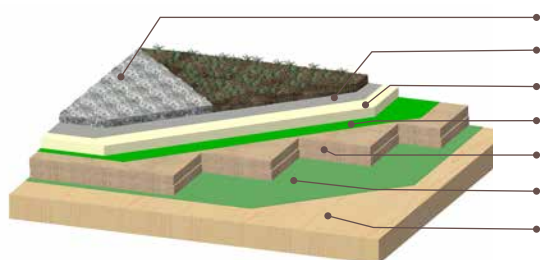
2.1.1 Sichtbalkenlage mit Oberflächenschutz*



- 1 Substrat / Kiesschicht
- 2 Flachdachabdichtung $\geq 2\%$ Gefälle
- 3 PU-Hartschaumplatte 80mm (λ 0,023 W/mK)
- 4 Dampfsperre $S_d\text{-Wert} \geq 100\text{m}$
- 5 GUTEX Thermoflat
- 6 Dampfbremse feuchtevariabel
- 7 Sichtschalung 30mm
- 8 Sichtbalkenlage

GUTEX Thermoflat® (mm)	U-Wert (W/m ² K)	Phasenverschiebung (h)
100mm	0,16	11,9
120mm	0,15	13,2
140mm	0,14	14,4
160mm	0,13	15,6

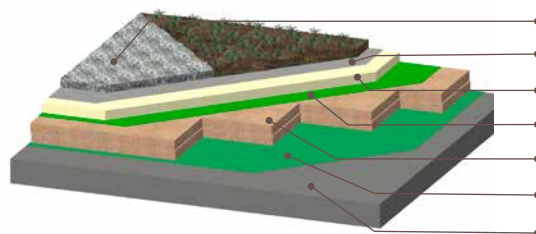
2.1.2 Massivholzdecke mit Oberflächenschutz*



- 1 Substrat / Kiesschicht
- 2 Flachdachabdichtung $\geq 2\%$ Gefälle
- 3 PU-Hartschaumplatte 80mm (λ 0,023 W/mK)
- 4 Dampfsperre $S_d\text{-Wert} \geq 100\text{m}$
- 5 GUTEX Thermoflat
- 6 Dampfsperre
- 7 Massivholzdeckenelement 130mm

GUTEX Thermoflat® (mm)	U-Wert (W/m ² K)	Phasenverschiebung (h)
100mm	0,14	19,0
120mm	0,13	20,3
140mm	0,13	21,5
160mm	0,12	22,7

2.1.3 Betondecke mit Oberflächenschutz*



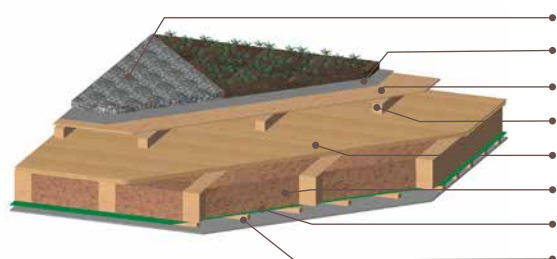
- 1 Substrat / Kiesschicht
- 2 Flachdachabdichtung $\geq 2\%$ Gefälle
- 3 PU-Hartschaumplatte 80mm (λ 0,023 W/mK)
- 4 Dampfsperre $S_d\text{-Wert} \geq 100\text{m}$
- 5 GUTEX Thermoflat
- 6 Dampfsperre
- 7 Betondecke 140mm

GUTEX Thermoflat® (mm)	U-Wert (W/m ² K)	Phasenverschiebung (h)
100mm	0,16	13,3
120mm	0,15	14,6
140mm	0,14	15,8
160mm	0,13	17,0

* Diese Konstruktionen sind nach DIN EN 15026 (hygrothermische Simulation) nachzuweisen (siehe DIN 68800-2 Abs. 7.5).



2.1.4 Balkenlage mit Belüftungsebene



- 1 Substrat / Kiesschicht
- 2 Flachdachabdichtung $\geq 2\%$ Gefälle
- 3 Holzschalung 24mm / Holzwerkstoffplatte 22mm
- 4 Belüftungsebene*
- 5 GUTEX Multiplex-top / GUTEX Ultratherm
- 6 GUTEX Thermoflex zwischen den Balken
- 7 Dampfbremse
- 8 Lattung mit Bekleidung

GUTEX Multiplex-top® (mm)	Gefachdicke	U-Wert (W/m²K)	Phasenverschiebung (h)
22	180	0,21	11,0
	200	0,19	11,8
	220	0,17	12,5
	240	0,16	13,3
28	180	0,20	11,5
	200	0,18	12,2
	220	0,17	13,0
	240	0,16	13,7
35	180	0,19	12,0
	200	0,18	12,8
	220	0,17	13,5
	240	0,15	14,3

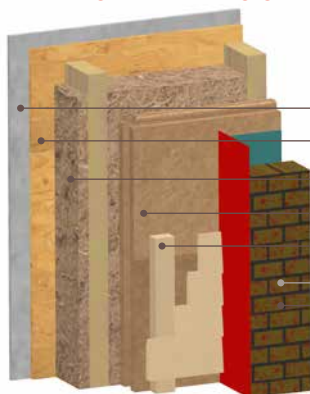
GUTEX Ultratherm® (mm)	Gefachdicke	U-Wert (W/m²K)	Phasenverschiebung (h)
50	180	0,18	13,1
	200	0,17	13,8
	220	0,16	14,6
	240	0,15	15,4
60	180	0,17	13,8
	200	0,16	14,6
	220	0,15	15,3
	240	0,14	16,1

*Lüftungsquerschnitt nach DIN 68800-2: 2012 Anhang A

Dach ohne Auflast (Abdichtung):	mit Dachneigung $\geq 5^\circ$ und $\leq 15^\circ$	$\geq 80\text{mm}$
	mit Dachneigung $\geq 15^\circ$	$\geq 40\text{mm}$
Dach mit Auflast (Begrünung/Bekiesung)	mit Dachneigung $\geq 3^\circ$ und $\leq 5^\circ$	$\geq 150\text{mm}$
	mit Dachneigung $\geq 5^\circ$	$\geq 80\text{mm}$

3. AUSSENWAND

3.1 Holzrahmenbau



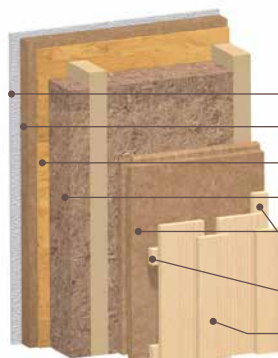
3.1.1 Hinterlüftete Fassade

- 1 Gipsbauplatte 12,5 mm
- 2 OSB-Platte (Luftdichtung) 15 mm
- 3 GUTEX Thermoflex® /GUTEX Thermofibre®
- 4 GUTEX Multitherm®
- 5 Konterlattung und Holzschalung
altern. geeignete Fassadenbahn mit
Klinkervorsatzmauerung (hinterlüftet)

GUTEX Multitherm® (mm)	Gefach Dicke (mm)	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®		Schalldämm- wert $R_{w,R}$ (dB) ²⁾
		U-Wert ¹⁾ (W/m²K)	Phasenver- schiebung (h)	U-Wert ¹⁾ (W/m²K)	Phasenver- schiebung (h)	
40	160	0,20	9,7	0,21	8,7	≥ 45
	180	0,19	10,5	0,19	9,3	
	200	0,17	11,2	0,18	9,9	
	220	0,16	12,0	0,17	10,5	
	240	0,15	12,8	0,16	11,1	
60	160	0,18	10,8	0,19	9,7	
	180	0,17	11,5	0,18	10,3	
	200	0,16	12,3	0,16	10,9	
	220	0,15	13,1	0,15	11,5	
	240	0,14	13,8	0,14	12,2	
80	160	0,17	11,9	0,17	10,8	
	180	0,16	12,7	0,16	11,4	
	200	0,15	13,4	0,15	12,0	
	220	0,14	14,2	0,14	12,6	
	240	0,13	15,0	0,13	13,2	
100	160	0,16	13,1	0,16	12,0	
	180	0,15	13,8	0,15	12,6	
	200	0,14	14,6	0,14	13,2	
	220	0,13	15,4	0,13	13,8	
	240	0,12	16,1	0,13	14,4	
120	160	0,15	14,3	0,15	13,2	
	180	0,14	15,0	0,14	13,8	
	200	0,13	15,8	0,13	14,4	
	220	0,12	16,6	0,13	15,0	
	240	0,12	17,8	0,12	16,2	
140	160	0,14	15,5	0,14	14,4	
	180	0,13	16,3	0,13	15,0	
	200	0,12	17,0	0,12	15,6	
	220	0,12	17,8	0,12	16,2	
	240	0,11	18,3	0,12	16,8	
160	160	0,13	16,7	0,13	15,6	
	180	0,12	17,5	0,12	16,2	
	200	0,11	18,3	0,12	16,8	
	220	0,11	19,0	0,11	17,4	

1) Berechnung mit 10% Holzanteil

2) Werte gemäß Informationsdienst Holz Reihe 3 Teil 3 Folge 4, $R_{w,R}$ = Rechenwert inkl. Vorhaltemaß



3.1.2 Hinterlüftete Fassade mit Installationsebene

- 1 Gipsbauplatte 12,5 mm
- 2 GUTEX Thermoinstal® 50 mm
- 3 OSB-Platte (Luftdichtung) 15 mm
- 4 GUTEX Thermoflex® / GUTEX Thermofibre®
- 5 GUTEX Multitherm®
- 6 Konterlattung
- 7 Lattung
- 8 Holzschalung senkrecht

GUTEX Multitherm® (mm)	Gefach Dicke (mm)	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®		Schalldämmwert $R_{w,R}$ (dB) ²⁾
		U-Wert ¹⁾ (W/m²K)	Phasenverschiebung (h)	U-Wert ¹⁾ (W/m²K)	Phasenverschiebung (h)	
40	160	0,16	14,2	0,17	13,2	≥ 45
	180	0,15	14,9	0,16	13,8	
	200	0,14	15,7	0,15	14,4	
	220	0,13	16,4	0,14	15,0	
	240	0,13	17,2	0,13	15,6	
60	160	0,15	15,2	0,15	14,2	
	180	0,14	16,0	0,14	14,8	
	200	0,13	16,8	0,14	15,4	
	220	0,13	17,5	0,13	16,0	
	240	0,12	18,3	0,12	16,7	
80	160	0,14	16,4	0,14	15,3	
	180	0,13	17,1	0,14	15,9	
	200	0,13	17,9	0,13	16,5	
	220	0,12	18,6	0,12	17,1	
	240	0,11	19,4	0,12	17,7	
100	160	0,13	17,5	0,13	16,5	
	180	0,12	18,3	0,13	17,1	
	200	0,12	19,0	0,12	17,7	
	220	0,11	19,8	0,11	18,3	
	240	0,11	20,6	0,11	18,9	
120	160	0,12	18,7	0,13	17,7	
	180	0,12	19,5	0,12	18,3	
	200	0,11	20,2	0,11	18,9	
	220	0,11	21,0	0,11	19,5	
140	160	0,12	19,9	0,12	18,9	
	180	0,11	20,7	0,11	19,5	
	200	0,11	21,5	0,11	20,1	
	220	0,10	22,2	0,10	20,7	
160	160	0,11	21,2	0,11	20,1	
	180	0,11	21,9	0,11	20,7	
	200	0,10	22,7	0,10	21,3	
	220	0,10	23,5	0,10	21,9	



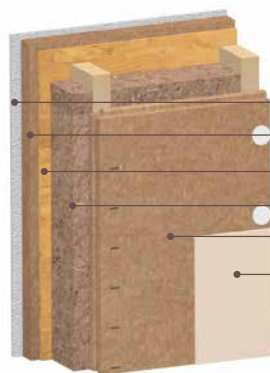
3.1.3 Putzfassade

- 1** Gipsbauplatte 12,5 mm
- 2** OSB-Platte (Luftdichtung) 15 mm
- 3** GUTEX Thermoflex® / GUTEX Thermofibre®
- 4** GUTEX Thermowall®/-gf
- 5** zugelassenes Putzsystem

Plattendicke	Gefach Dicke	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®		Schalldämmwert
(mm)	(mm)	U-Wert ¹⁾ (W/m²K)	Phasenver- schiebung (h)	U-Wert ¹⁾ (W/m²K)	Phasenver- schiebung (h)	R _{w, R} (dB) ²⁾
GUTEX Thermowall-gf®						
40	140	0,23	10,6	0,24	9,7	40
	160	0,21	11,3	0,22	10,2	
	180	0,19	12,1	0,20	10,8	
	200	0,18	12,8	0,18	11,4	
	220	0,17	13,6	0,17	12,0	
	240	0,15	14,4	0,16	12,7	
60	140	0,21	12,1	0,22	11,2	
	160	0,19	12,8	0,20	11,8	
	180	0,18	13,6	0,18	12,4	
	200	0,16	14,4	0,17	13,0	
	220	0,15	15,1	0,16	13,6	
	240	0,14	15,9	0,15	14,2	
GUTEX Thermowall®						
80	140	0,19	13,4	0,19	12,5	44
	160	0,17	14,1	0,18	13,1	
	180	0,16	14,9	0,16	13,7	
	200	0,15	15,6	0,15	14,3	
	220	0,14	16,4	0,14	14,9	
100	140	0,17	14,7	0,17	13,8	
	160	0,16	15,5	0,16	14,4	
	180	0,15	16,2	0,15	15,0	
	200	0,14	17,0	0,14	15,6	
120	160	0,15	16,8	0,15	15,7	
	180	0,14	17,5	0,14	16,3	
	200	0,13	18,3	0,13	16,9	
140	140	0,15	17,3	0,15	16,4	
	160	0,14	18,1	0,14	17,0	
	180	0,13	18,8	0,13	17,6	
	200	0,12	19,6	0,13	18,2	
160	140	0,14	18,6	0,14	17,7	
	160	0,13	19,4	0,13	18,3	
	180	0,12	20,1	0,12	18,9	
	200	0,12	20,9	0,12	19,5	

1) Berechnung mit 10% Holzanteil

2) Ausführung gemäß Prüfzeugnis P-SAC-02/III-321



3.1.4 Putzfassade mit Installationsebene

- 1 Gipsbauplatte 12,5 mm
- 2 GUTEX Thermoinstal® 50 mm
- 3 OSB-Platte (Luftdichtung) 15 mm
- 4 GUTEX Thermoflex® /GUTEX Thermofibre®
- 5 GUTEX Thermowall®/-gf
- 6 zugelassenes Putzsystem

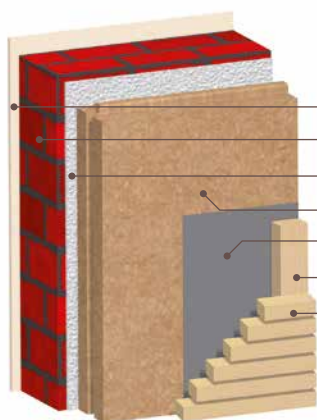
Plattendicke	Gefach Dicke	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®		Schalldämmwert
(mm)	(mm)	U-Wert ¹⁾ (W/m²K)	Phasenver- schiebung (h)	U-Wert ¹⁾ (W/m²K)	Phasenver- schiebung (h)	R _{w, R} (dB) ²⁾
GUTEX Thermowall-gf®						
40	140	0,18	13,9	0,18	12,9	42
	160	0,17	14,6	0,17	13,5	
	180	0,16	15,4	0,16	14,1	
	200	0,15	16,2	0,15	14,7	
	220	0,14	16,9	0,14	15,3	
	240	0,13	17,7	0,13	16,0	
60	140	0,17	15,4	0,17	14,5	
	160	0,16	16,2	0,16	15,1	
	180	0,15	16,9	0,15	15,7	
	200	0,14	17,7	0,14	16,3	
	220	0,13	18,5	0,13	16,9	
	240	0,12	19,2	0,13	17,3	
GUTEX Thermowall®						
80	160	0,14	17,4	0,15	16,4	47
	180	0,13	18,2	0,14	17,0	
	200	0,13	19,0	0,13	17,6	
	220	0,12	19,7	0,12	18,2	
	240	0,11	20,5	0,12	18,8	
100	140	0,14	18,0	0,14	17,1	
	160	0,13	18,3	0,14	17,7	
	180	0,13	19,5	0,13	18,3	
	200	0,12	20,3	0,12	18,9	
	220	0,11	21,1	0,12	19,5	
120	160	0,13	20,1	0,13	19,0	
	180	0,12	20,8	0,12	19,6	
	200	0,11	21,6	0,12	20,2	
140	140	0,12	20,6	0,13	19,7	
	160	0,12	21,4	0,12	20,3	
	180	0,11	22,1	0,11	20,9	
	200	0,11	22,9	0,11	21,5	
160	140	0,12	21,9	0,12	21,0	
	160	0,11	22,7	0,11	21,6	
	180	0,11	23,4	0,11	22,2	
	200	0,10	24,2	0,10	22,8	

1) Berechnung mit 10% Holzanteil

2) Ausführung gemäß Prüfzeugnis P-SAC-02/III-321

3.2 Sanierung Mauerwerk von außen

Anforderungen gemäß GEG (01.11.2020): U-Wert $\leq 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

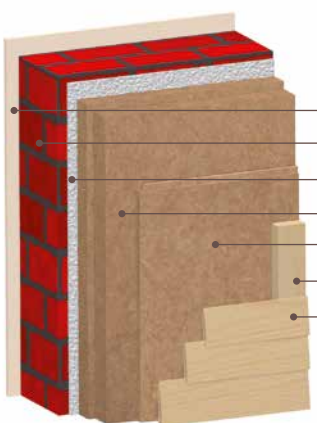


3.2.1 Hinterlüftete Fassade

- 1 bestehende Putzbeschichtung
- 2 bestehendes Mauerwerk 24 cm²⁾
- 3 bestehende Putzbeschichtung
- 4 GUTEX Multitherm®
- 5 wasserführende, UV-beständige, diffusionsoffene Folie
- 6 Konterlattung
- 7 Fugenschalung

GUTEX Multitherm® (mm)	U-Wert (W/m ² K)	Phasenverschiebung (h)
40	0,63	14,2
60	0,49	15,0
80	0,39	15,9
100	0,33	17,0
120	0,29	18,2
140	0,25	19,4
160	0,23	20,6
180	0,20	21,9
200	0,19	23,1

■ Diese Kombinationen entsprechen nicht den Anforderungen des GEG (Gebäudeenergiegesetz vom 01.11.2020)



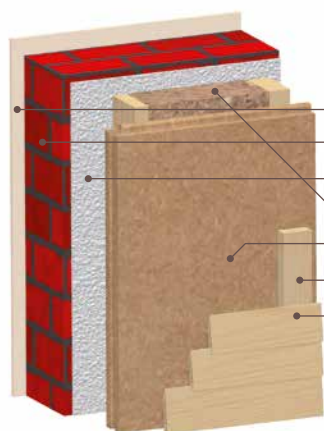
3.2.2 Hinterlüftete Fassade

- 1 bestehende Putzbeschichtung
- 2 bestehendes Mauerwerk 24 cm²⁾
- 3 bestehende Putzbeschichtung
- 4 GUTEX Thermosafe-homogen®
- 5 GUTEX Multitherm®
- 6 Konterlattung
- 7 Holzschalung geschlossen

GUTEX Thermosafe-homogen® (mm)	GUTEX Multitherm® (mm)	U-Wert (W/m ² K)	Phasenverschiebung (h)
100	40	0,24	16,1
120	40	0,22	17,2
140	40	0,20	18,3
160	40	0,18	19,5
180	40	0,16	20,6
200	40	0,15	21,7
220	40	0,14	22,8

1) Berechnung mit 10 % Holzanteil

2) angenommener λ -Wert = 0,70 WmK



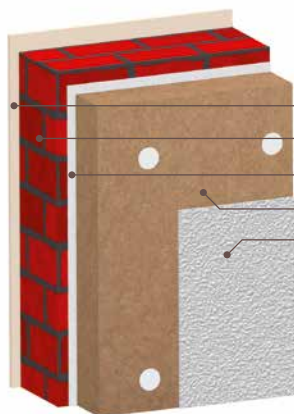
3.2.3 Hinterlüftete Fassade mit Unterkonstruktion

- 1** bestehende Putzbeschichtung
- 2** bestehendes Mauerwerk 24 cm ²⁾
- 3** bestehende Putzbeschichtung
- 4** GUTEX Thermoflex® /GUTEX Thermofibre®
- 5** GUTEX Multitherm®
- 6** Konterlattung
- 7** Holzschalung geschlossen

GUTEX Multitherm® (mm)	Gefach Dicke (mm)	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®	
		U-Wert ¹⁾ (W/m²K)	Phasen- verschiebung (h)	U-Wert ¹⁾ (W/m²K)	Phasen- verschiebung (h)
40	140	0,21	19,6	0,21	18,6
	160	0,19	20,3	0,19	19,2
	180	0,17	21,1	0,18	19,8
60	140	0,19	20,9	0,19	20,0
	160	0,17	21,7	0,18	20,6
	180	0,16	22,4	0,16	21,2
80	140	0,17	22,2	0,17	21,3
	160	0,16	23,0	0,16	21,9
	180	0,15	23,8	0,15	22,5
100	140	0,16	23,5	0,16	22,6
	160	0,15	24,2	0,15	23,2
	180	0,14	25,0	0,14	23,8
120	140	0,15	24,7	0,15	23,8
	160	0,14	25,5	0,14	24,4
	180	0,13	26,2	0,13	25,0
140	140	0,14	25,9	0,14	25,0
	160	0,13	26,7	0,13	25,6
	180	0,12	27,4	0,12	26,2
160	140	0,13	27,2	0,13	26,2
	160	0,12	27,9	0,12	26,8
	180	0,12	28,7	0,12	27,4

1) Berechnung mit 10 % Holzanteil

2) angenommener λ -Wert = 0,70 WmK



3.2.4 Putzfassade

- 1 bestehende Putzbeschichtung
- 2 bestehendes Mauerwerk 24 cm¹⁾
- 3 bestehende Putzbeschichtung
- 4 GUTEX Thermowall®/GUTEX Thermowall®-L
- 5 zugelassenes Putzsystem

Plattendicke (mm)	U-Wert (W/m²K)	Phasenverschiebung (h)
GUTEX Thermowall®		
60	0,51	15,2
80	0,41	16,2
100	0,34	17,4
120	0,29	18,7
140	0,26	20,0
160	0,23	21,4
GUTEX Thermowall®-L		
120	0,28	17,6
140	0,25	18,6
160	0,22	19,8
180	0,20	20,9
200	0,18	22,0

■ Diese Kombinationen entsprechen nicht den Anforderungen des GEG (Gebäudeenergiegesetz vom 01.11.2020)

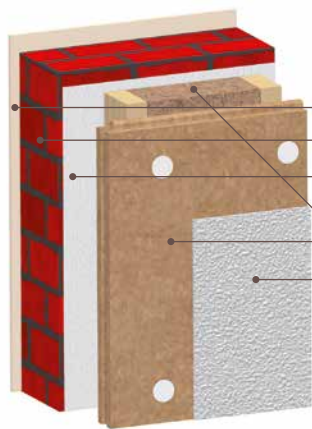


3.2.5 Putzfassade zweilagig

- 1 bestehende Putzbeschichtung
- 2 bestehendes Mauerwerk 24 cm¹⁾
- 3 bestehende Putzbeschichtung
- 4 GUTEX Thermosafe-homogen®
- 5 GUTEX Thermowall®
- 6 zugelassenes Putzsystem

GUTEX Thermowall® (mm)	GUTEX Thermosafe-homogen® (mm)	U-Wert (W/m²K)	Phasenverschiebung (h)
60	120	0,20	19,7
	140	0,18	20,8
	160	0,17	21,9
80	160	0,15	23,2
	180	0,14	24,3
	200	0,13	25,5
100	200	0,13	26,8

1) angenommener λ -Wert = 0,70 WmK



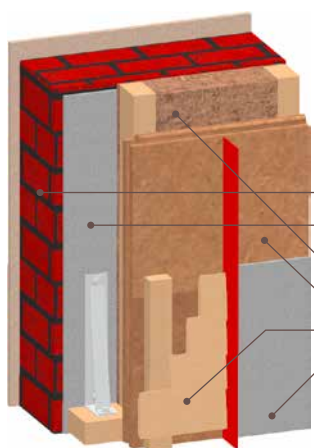
3.2.6 Putzfassade mit Unterkonstruktion

- 1 bestehende Putzbeschichtung
- 2 bestehendes Mauerwerk 24 cm ¹⁾
- 3 bestehende Putzbeschichtung
- 4 GUTEX Thermoflex® /GUTEX Thermofibre®
- 5 GUTEX Thermowall®/-gf
- 6 zugelassenes Putzsystem

Plattendicke (mm)	Gefach Dicke (mm)	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®	
		U-Wert ²⁾ (W/m²K)	Phasen- verschiebung (h)	U-Wert ¹⁾ (W/m²K)	Phasen- verschiebung (h)
GUTEX Thermowall®-gf					
40	140	0,21	18,6	0,22	17,6
	160	0,20	19,4	0,20	18,2
	180	0,18	20,1	0,19	18,8
60	140	0,19	20,1	0,20	19,1
	160	0,18	20,8	0,18	19,7
	180	0,17	21,6	0,17	20,3
GUTEX Thermowall®					
80	140	0,18	21,5	0,18	20,6
	160	0,16	22,3	0,17	21,2
	180	0,15	23,0	0,16	21,8
100	140	0,16	22,9	0,17	21,9
	160	0,15	23,6	0,16	22,5
	180	0,14	24,4	0,15	23,1
120	140	0,15	24,2	0,15	23,3
	160	0,14	24,9	0,14	23,8
	180	0,13	25,7	0,14	24,4

1) angenommener λ -Wert = 0,70 WmK

2) Berechnung mit 10 % Holzanteil



3.2.7 Durio® auf Mauerwerk

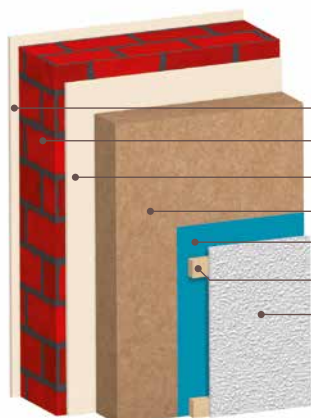
- 1 Betandsmauerwerk
- 2 ggf. Altputz
- 3 GUTEX Thermoflex® /GUTEX Thermofibre®
- 4 GUTEX Thermowall® Durio
- 5 Konterlattung und Holzschalung
altern. zugelassenes Putzsystem

GUTEX Thermowall® Durio (70mm)	Typ	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®	
		U-Wert ¹⁾ (W/m²K)	Phasen- verschiebung (h)	U-Wert ¹⁾ (W/m²K)	Phasen- verschiebung (h)
Fassade hinterlüftet	120	0,20	20,0	0,20	19,2
	180	0,16	22,3	0,16	21,0
	240	0,13	24,6	0,13	22,8
Fassade verputzt	120	0,20	20,1	0,21	19,3
	180	0,16	22,3	0,16	21,0
	240	0,13	24,6	0,13	22,9

1) Berechnung mit 10 % Holzanteil



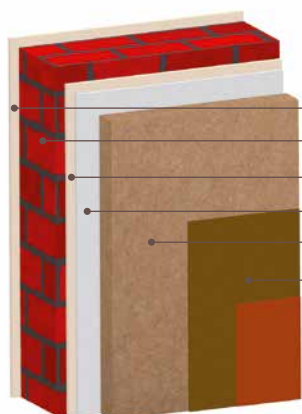
3.3 Sanierung Mauerwerk von innen*



3.3.1 Mauerwerk mit Innenbeplankung

- 1 bestehende Putzbeschichtung
- 2 bestehendes Mauerwerk¹⁾
- 3 bestehende Putzbeschichtung
- 4 GUTEX Thermosafe-wd® (mit geeignetem Klebebett)
- 5 Dampfbremse feuchtevariabel/ Luftdichtung
- 6 Lattung
- 7 Gipsbauplatte/ Holzschalung

GUTEX Thermosafe-wd® (mm)	U-Wert (W/m²K)	Phasenverschiebung (h)
40	0,65	12,5
60	0,50	14,0
80	0,40	15,2
100	0,34	16,5
120	0,29	17,6
140	0,25	18,8
160	0,23	20,1



3.3.2 Mauerwerk innen verputzt

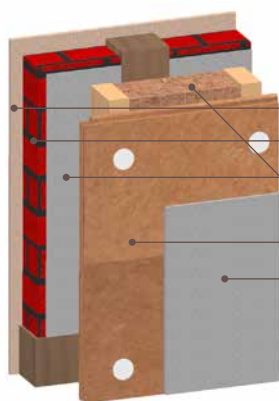
- 1 bestehende Putzbeschichtung
- 2 bestehendes Mauerwerk¹⁾
- 3 bestehende Putzbeschichtung
- 4 GUTEX Klebe- und Spachtelputz
- 5 GUTEX Thermoroom®
- 6 Putzbeschichtung

GUTEX Thermoroom® (mm)	U-Wert (W/m²K)	Phasenverschiebung (h)
40	0,66	13,3
60	0,50	14,6
80	0,41	15,7
100	0,34	16,8

*Diffusionsoffene Innendämmsysteme sind objektbezogen bauphysikalisch nachzuweisen

1) angenommener λ -Wert = 0,70 W/mK

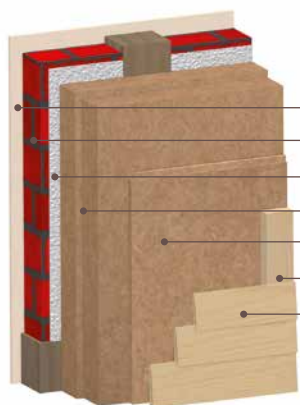
3.4.1 Sanierung Fachwerkwand von außen



3.4.1.1 Putzfassade

- 1 bestehende Putzbeschichtung
- 2 bestehendes Fachwerk¹⁾
- 3 bestehende Putzbeschichtung
- 4 GUTEX Thermofibre®/GUTEX Thermoflex®
- 5 GUTEX Thermowall-gf®
- 6 zugelassenes Putzsystem

GUTEX Thermowall®/-gf (mm)	Gefach Dicke (mm)	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®	
		U-Wert ²⁾ (W/m²K)	Phasen- verschiebung (h)	U-Wert ²⁾ (W/m²K)	Phasen- verschiebung (h)
60	100	0,26	14,9	0,26	14,3
	120	0,23	15,6	0,24	14,8
	140	0,21	16,3	0,21	15,3
	160	0,19	17	0,20	15,9
	180	0,18	17,8	0,18	16,5
	200	0,16	18,6	0,17	17,1
	220	0,15	19,3	0,16	17,7
	240	0,14	20,1	0,15	18,4



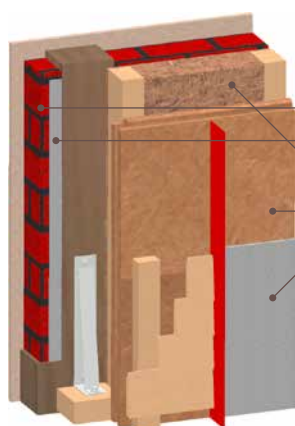
3.4.1.2 Hinterlüftete Fassade

- 1 bestehende Putzbeschichtung
- 2 bestehendes Fachwerk¹⁾
- 3 bestehende Putzbeschichtung
- 4 GUTEX Thermosafe-homogen®
- 5 GUTEX Multitherm®
- 6 Konterlattung
- 7 Holzschalung

GUTEX Thermosafe-homogen® (mm)	GUTEX Multitherm® (mm)	U-Wert (W/m²K)	Phasenverschiebung (h)
100	40	0,26	12,8
120	40	0,23	13,9
140	40	0,21	15,0
160	40	0,19	16,1
180	40	0,17	17,2
200	40	0,16	18,3
220	40	0,15	19,4
240	40	0,14	20,5
240	60	0,13	21,8

1) angenommener λ -Wert = 0,81 W/mK

2) Berechnung mit 10 % Holzanteil



3.4.1.3 Durio® auf Fachwerk

- 1 bestehendes Fachwerk¹⁾
- 2 ggf. Altputz
- 3 GUTEX Thermofibre®/GUTEX Thermoflex®
- 4 GUTEX Thermowall® Durio
- 5 zugelassenes Putzsystem/hinterlüftete Fassade

GUTEX Thermowall® Durio (70mm)	Typ	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®	
		U-Wert ²⁾ (W/m²K)	Phasen- verschiebung (h)	U-Wert ²⁾ (W/m²K)	Phasen- verschiebung (h)
Fassade hinterlüftet	120	0,21	13,3	0,21	12,6
	180	0,16	15,6	0,17	14,3
	240	0,13	17,9	0,14	16,2
Fassade verputzt	120	0,21	13,6	0,22	12,9
	180	0,16	15,9	0,17	14,6
	240	0,13	18,2	0,14	16,5

3.4.2 Sanierung Fachwerkwand von innen*



3.4.2.1 Fachwerk innen verputzt

- 1 bestehendes Fachwerk 11 cm¹⁾
- 2 Kalk- und Zementputz
- 3 GUTEX Thermoroom® (mit geeignetem Klebebett)
- 4 Putzbeschichtung

GUTEX Thermoroom® (mm)	U-Wert (W/m²K)	Phasenverschiebung (h)
40	0,72	9,8
60	0,54	11,1
80	0,43	12,2
100	0,34	13,3

*Diffusionsoffene Innendämmsysteme sind objektbezogen bauphysikalisch nachzuweisen

1) angenommener λ -Wert = 0,81 W/mK

2) Berechnung mit 10 % Holzanteil

3.4.2 Sanierung Fachwerkwand von innen*



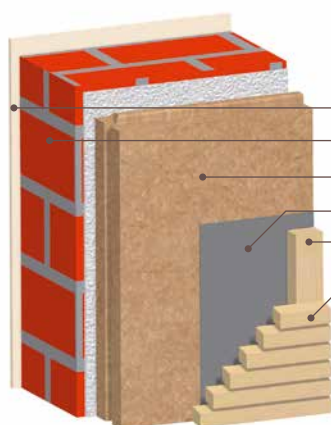
3.4.2.2 Fachwerk mit Innenbeplankung

- 1 bestehendes Fachwerk 11 cm¹⁾
- 2 Kalk- und Zementputz
- 3 GUTEX Thermosafe-wd® (mit geeignetem Klebebett)
- 4 Dampfbremse feuchtevariabel/ Luftdichtung
- 5 Lattung
- 6 GKB/GF/Holzschalung

GUTEX Thermosafe-wd® (mm)	U-Wert (W/m²K)	Phasenverschiebung (h)
40	0,70	9,1
60	0,52	10,6
80	0,42	11,9
100	0,35	13,1
120	0,30	14,3

*Diffusionsoffene Innendämmsysteme sind objektbezogen bauphysikalisch nachzuweisen

3.5 Neubau Mauerwerk, Dämmung von außen

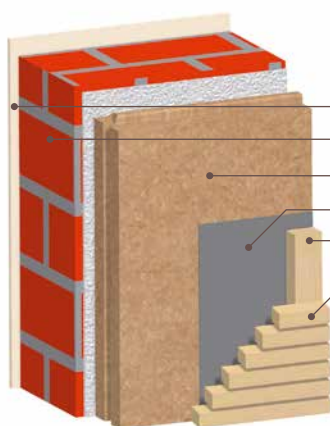


3.5.1 Hinterlüftete Fassade auf Mauerziegel mit λ -Wert = 0,09 W/mK

- 1 Putzbeschichtung
- 2 Mauerziegel hochdämmend, 36 cm¹⁾
- 3 GUTEX Multitherm®
- 4 wasserführende, UV-beständige, diffusionsoffene Folie
- 5 Konterlattung
- 6 Fugenschalung

GUTEX Multitherm® (mm)	U-Wert (W/m²K)	Phasenverschiebung (h)
60	0,17	27,9
80	0,16	28,6
100	0,15	29,7
120	0,14	30,9
140	0,13	32,1
160	0,12	33,3

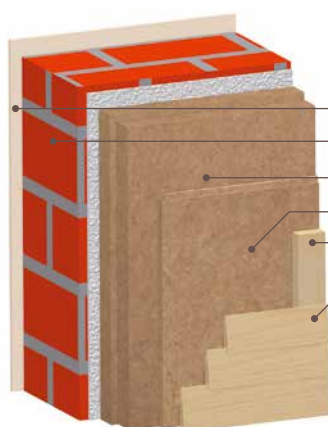
1) angenommener λ -Wert = 0,81 W/mK



3.5.2 Hinterlüftete Fassade auf Mauerziegel mit λ -Wert = 0,15 W/mK

- 1 Putzbeschichtung
- 2 Mauerziegel hochdämmend, 36 cm
- 3 GUTEX Multitherm®
- 4 wasserführende, UV-beständige, diffusionsoffene Folie
- 5 Konterlattung
- 6 Fugenschalung

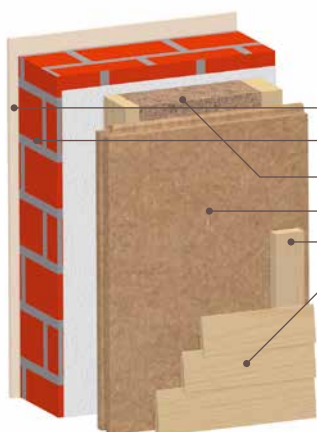
GUTEX Multitherm® (mm)	U-Wert (W/m²K)	Phasenverschiebung (h)
60	0,24	22,6
80	0,22	23,6
100	0,20	24,7
120	0,18	25,9
140	0,17	27,1
160	0,15	28,3



3.5.3 Hinterlüftete Fassade auf Mauerziegel mit λ -Wert = 0,09 W/mK

- 1 Putzbeschichtung
- 2 Mauerziegel hochdämmend, 36 cm
- 3 GUTEX Thermosafe-homogen®
- 4 GUTEX Multitherm®
- 5 Konterlattung
- 6 Holzschalung geschlossen

GUTEX Thermosafe-homogen® (mm)	GUTEX Multitherm® (mm)	U-Wert (W/m²K)	Phasenverschiebung (h)
100	40	0,13	31,5
120	40	0,12	32,6
140	40	0,11	33,7
160	40	0,11	34,8
180	40	0,10	35,9
200	40	0,10	37,1
220	40	0,09	38,2
240	40	0,09	39,3
240	60	0,09	40,5
240	80	0,08	41,8
240	100	0,08	43,0

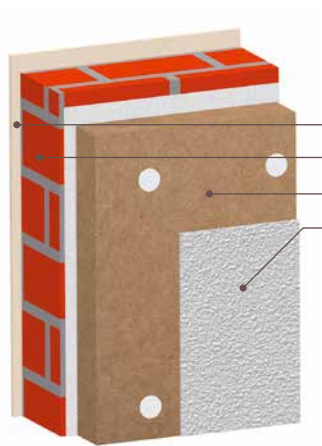


3.5.4 Hinterlüftete Fassade mit Unterkonstruktion auf Mauerziegel mit λ -Wert = 0,09 W/mK

- 1 Putzbeschichtung
- 2 Mauerziegel hochdämmend, 36 cm
- 3 GUTEX Thermoflex® /GUTEX Thermofibre®
- 4 GUTEX Multitherm®
- 5 Konterlattung
- 6 Holzschalung geschlossen

GUTEX Multitherm® (mm)	Gefache Dicke (mm)	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®	
		U-Wert ¹⁾ (W/m²K)	Phasen- verschiebung (h)	U-Wert ¹⁾ (W/m²K)	Phasen- verschiebung (h)
40	140	0,12	31,3	0,12	30,3
	160	0,11	32,1	0,11	30,9
	180	0,11	32,1	0,11	31,5
60	140	0,11	32,0	0,11	31,0
	160	0,11	32,7	0,11	31,6
	180	0,10	33,5	0,10	32,2
80	140	0,10	32,6	0,11	31,6
	160	0,10	33,4	0,10	32,2
	180	0,10	34,2	0,10	32,8
100	140	0,10	33,3	0,10	32,3
	160	0,10	34,0	0,10	32,9
	180	0,09	34,8	0,09	33,5
120	140	0,10	33,9	0,10	32,9
	160	0,09	34,7	0,09	33,6
	180	0,09	35,5	0,09	34,2
140	140	0,09	34,6	0,09	33,6
	160	0,09	35,4	0,09	34,2
	180	0,08	36,1	0,09	34,9
160	140	0,09	35,2	0,09	34,3
	160	0,08	36,0	0,09	34,3
	180	0,08	36,8	0,08	35,5

1) Berechnung mit 10% Holzanteil



3.5.5 Putzfassade einlagig auf Mauerziegel mit λ -Wert = 0,09 W/mK

- 1** Putzbeschichtung
- 2** Mauerziegel hochdämmend, 36 cm
- 3** GUTEX Thermowall®
- 4** zugelassenes Putzsystem

GUTEX Thermowall® (mm)	U-Wert (W/m²K)	Phasenverschiebung (h)
60	0,18	27,8
80	0,16	28,9
100	0,15	30,1
120	0,14	31,4
140	0,13	32,7
160	0,12	34,0

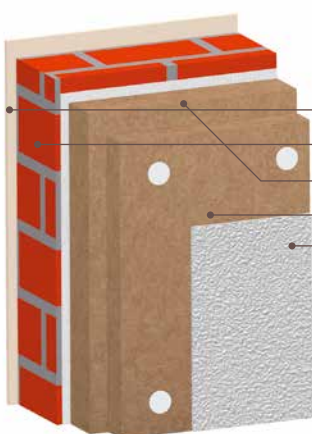


3.5.6 Putzfassade einlagig auf Mauerziegel mit λ -Wert = 0,15 W/mK

- 1 Putzbeschichtung
- 2 Mauerziegel, 36 cm
- 3 GUTEX Thermowall®
- 4 zugelassenes Putzsystem

GUTEX Thermowall® (mm)	U-Wert (W/m²K)	Phasenverschiebung (h)
60	0,25	22,8
80	0,22	23,9
100	0,20	25,1
120	0,18	26,4
140	0,17	27,7
160	0,16	29,0

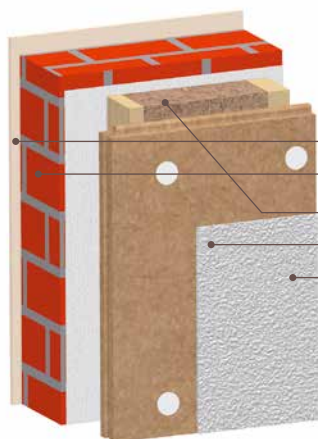
■ Diese Kombinationen entsprechen nicht den Anforderungen des GEG (Gebäudeenergiegesetz vom 01.11.2020)



3.5.7 Putzfassade zweilagig auf Mauerziegel mit λ -Wert = 0,09 W/mK

- 1 Putzbeschichtung
- 2 Mauerziegel hochdämmend, 36 cm
- 3 GUTEX Thermosafe-homogen®
- 4 GUTEX Thermowall®
- 5 zugelassenes Putzsystem

GUTEX Thermowall® (mm)	GUTEX Thermosafe-homogen® (mm)	U-Wert (W/m²K)	Phasenverschiebung (h)
60	120	0,12	34,2
	140	0,11	35,3
	160	0,10	36,4
80	100	0,12	34,4
	120	0,11	35,5
	140	0,10	36,6



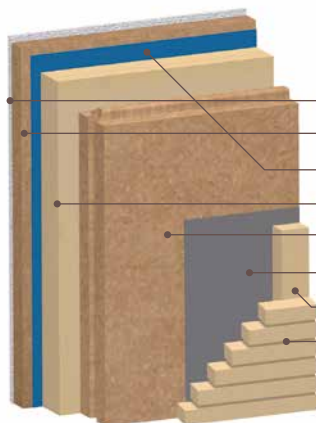
3.5.8 Putzfassade mit Unterkonstruktion auf Mauerziegel mit λ -Wert = 0,09 W/mK

- 1 Putzbeschichtung
- 2 Mauerziegel hochdämmend, 36 cm
- 3 GUTEX Thermoflex®/GUTEX Thermofibre®
- 4 GUTEX Thermowall®/-gf
- 5 zugelassenes Putzsystem

Platten Dicke (mm)	Gefach Dicke (mm)	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®	
		U-Wert ¹⁾ (W/m²K)	Phasen- verschiebung (h)	U-Wert ¹⁾ (W/m²K)	Phasen- verschiebung (h)
GUTEX Thermowall®-gf					
40	140	0,12	30,0	0,12	29,0
	160	0,11	30,8	0,12	29,6
	180	0,11	31,6	0,11	30,2
60	140	0,11	31,5	0,11	30,5
	160	0,11	32,3	0,11	31,1
	180	0,10	33,0	0,10	31,7
GUTEX Thermowall®					
80	140	0,11	32,9	0,11	32,0
	160	0,10	33,7	0,10	32,6
	180	0,10	34,4	0,10	33,2
100	140	0,10	34,3	0,10	33,3
	160	0,10	35,0	0,10	33,9
	180	0,09	35,8	0,09	34,5
120	140	0,10	35,6	0,10	34,6
	160	0,09	36,3	0,09	35,2
	180	0,09	37,1	0,09	35,8
140	120	0,10	36,1	0,10	35,4
	140	0,09	36,9	0,09	35,9
160	120	0,09	37,4	0,09	36,7
	140	0,09	38,2	0,09	37,2

1) Berechnung mit 10 % Holzanteil

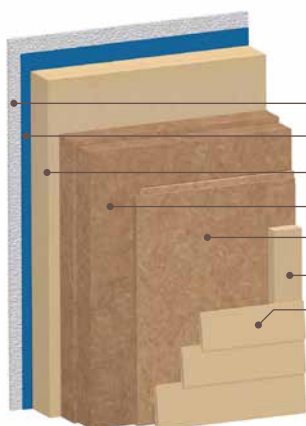
3.6 Massivholzelement



3.6.1 Hinterlüftete Fassade mit Installationsebene

- 1 Gipsbauplatte 12,5 mm
- 2 GUTEX Thermoinstal® 50 mm
- 3 Dampfbremse/Luftdichtung
- 4 Massivholz Wandelement 100 mm
- 5 GUTEX Multitherm®
- 6 wasserführende, UV-beständige, diffusionsoffene Folie
- 7 Konterlattung
- 8 Fugenschalung

GUTEX Multitherm® (mm)	U-Wert (W/m²K)	Phasenverschiebung (h)	Schalldämmwert $R_{w,R}$ (dB) ¹⁾
100	0,22	18,1	≤ 50
120	0,20	19,3	
140	0,18	20,5	
160	0,16	21,8	

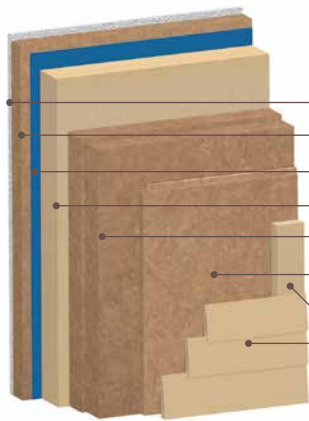


3.6.2 Hinterlüftete Fassade

- 1 Gipsbauplatte 12,5 mm
- 2 Dampfbremse/Luftdichtung
- 3 Massivholz Wandelement 100 mm
- 4 GUTEX Thermosafe-homogen®
- 5 GUTEX Multitherm® 40 mm
- 6 Konterlattung
- 7 Holzschalung

GUTEX Thermosafe-homogen® (mm)	U-Wert (W/m²K)	Phasenverschiebung (h)	Schalldämmwert $R_{w,R}$ (dB) ¹⁾
100	0,22	16,0	≤ 45
120	0,20	17,1	
140	0,18	18,2	
160	0,17	19,3	
180	0,15	20,5	
200	0,14	21,6	
220	0,13	22,7	
240	0,12	23,8	

1) Werte gemäß Informationsdienst Holz Reihe 3 Teil 3 Folge 4, $R_{w,R}$ = Rechenwert inkl. Vorhaltemaß

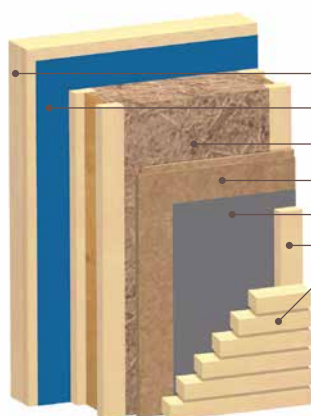


3.6.3 Hinterlüftete Fassade mit Installationsebene

- 1** Gipsbauplatte
- 2** GUTEX Thermoinstal® 50 mm
- 3** Dampfbremse/Luftdichtung
- 4** Massivholz Wandelement 100 mm
- 5** GUTEX Thermosafe-homogen®
- 6** GUTEX Multitherm® 40 mm
- 7** Konterlattung
- 8** Holzschalung

GUTEX Thermosafe-homogen® (mm)	U-Wert (W/m²K)	Phasenverschiebung (h)	Schalldämmwert $R_{w,R}$ (dB) ¹⁾
100	0,17	19,9	≤ 47
120	0,16	21,0	
140	0,15	22,1	
160	0,14	23,2	
180	0,13	24,4	
200	0,12	25,5	
220	0,11	26,6	
240	0,11	27,3	

1) Werte gemäß Informationsdienst Holz Reihe 3 Teil 3 Folge 4, $R_{w,R}$ = Rechenwert inkl. Vorhaltemaß

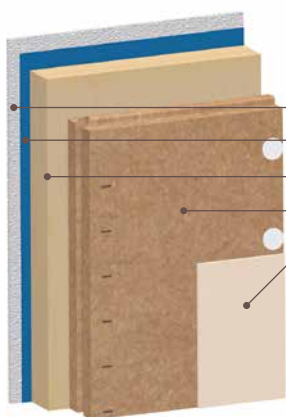


3.6.4 Hinterlüftete Fassade mit Unterkonstruktion

- 1 Massivholz Wandelement 100 mm
- 2 Dampfbremse/ Luftdichtung
- 3 GUTEX Thermoflex®/GUTEX Thermofibre®
- 4 GUTEX Multitherm®
- 5 wasserführende, UV-beständige, diffusionsoffene Folie
- 6 Konterlattung
- 7 Fugenschalung

GUTEX Thermo-wall/-gf® (mm)	Gefach Dicke (mm)	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®	
		U-Wert ¹⁾ (W/m²K)	Phasen- verschiebung (h)	U-Wert ¹⁾ (W/m²K)	Phasen- verschiebung (h)
40	200	0,15	17,4	0,15	15,9
	220	0,14	18,2	0,14	16,5
	240	0,13	18,9	0,13	17,2
	300	0,11	21,3	0,12	19,1
	360	0,10	23,6	0,10	20,9
	400	0,09	25,1	0,10	22,2
60	200	0,14	18,8	0,14	17,3
	220	0,13	19,5	0,13	17,9
	240	0,12	20,3	0,13	18,5
	300	0,11	22,6	0,11	20,4
	360	0,10	24,9	0,10	22,3
	400	0,09	26,4	0,09	23,6

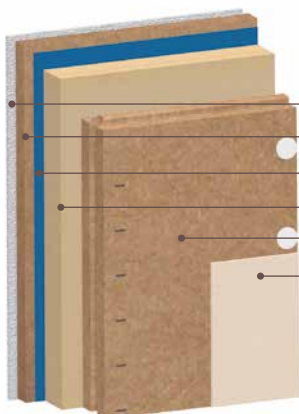
1) Berechnung mit 10% Holzanteil



3.6.5 Putzfassade einlagig

- 1 Gipsbauplatte 12,5 mm
- 2 Dampfbremse/ Luftdichtung
- 3 Massivholz Wandelement 100 mm
- 4 GUTEX Thermowall® / GUTEX Thermowall®-L
- 5 zugelassenes Putzsystem

GUTEX Thermowall® (mm)	U-Wert (W/m²K)	Phasenverschiebung (h)	Schalldämmwert $R_{w,R}$ (dB) ¹⁾
100	0,30	14,7	38
120	0,26	16,0	
140	0,23	17,3	
160	0,21	18,6	



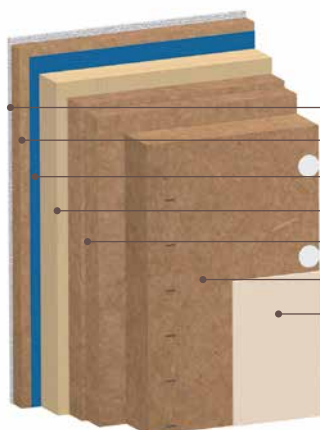
3.6.6 Putzfassade einlagig mit Installationsebene

- 1 Gipsbauplatte 12,5 mm
- 2 GUTEX Thermoinstal® 50 mm
- 3 Dampfbremse/Luftdichtung
- 4 Massivholz Wandelement 100 mm
- 5 GUTEX Thermowall® / GUTEX Thermowall®-L
- 6 zugelassenes Putzsystem

GUTEX Thermowall® (mm)	U-Wert (W/m²K)	Phasenverschiebung (h)	Schalldämmwert $R_{w,R}$ (dB) ¹⁾
100	0,22	18,6	40
120	0,20	19,9	
140	0,18	21,2	
160	0,17	22,5	

1) Ausführung gemäß Prüfzeugnis P-SAC-02/III-321

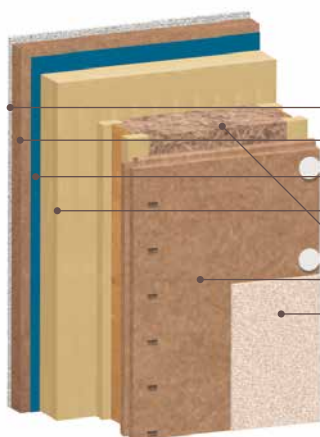
■ Diese Kombinationen entsprechen nicht den Anforderungen des GEG (Gebäudeenergiegesetz vom 01.11.2020)



3.6.7 Putzfassade zweilagig mit Installationsebene

- 1 Gipsbauplatte 12,5 mm
- 2 GUTEX Thermoinstal® 50 mm
- 3 Dampfbremse/Luftdichtung
- 4 Massivholz Wandelement 100 mm
- 5 GUTEX Thermosafe-homogen®
- 6 GUTEX Thermowall®
- 7 zugelassenes Putzsystem

GUTEX Thermowall® (mm)	GUTEX Thermosafe- homogen® (mm)	U-Wert (W/m²K)	Phasenverschiebung (h)
60	40	0,22	18,2
	60	0,20	19,3
	80	0,18	20,6
80	40	0,20	19,6
	60	0,18	20,6
	80	0,16	21,7
100	40	0,18	20,9
	60	0,16	22
	80	0,15	23,1
120	40	0,17	22,2
	60	0,15	23,3
	80	0,14	24,4
	100	0,13	25,5
	120	0,12	26,6
	140	0,12	27,7



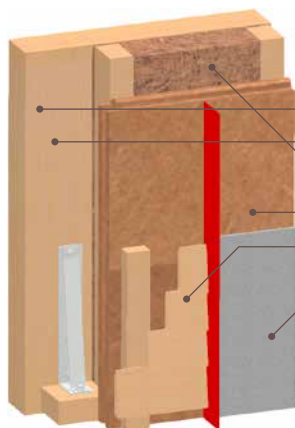
3.6.8 Putzfassade mit Unterkonstruktion

- 1** Gipsbauplatte 12,5 mm
- 2** GUTEX Thermoinstal® 50 mm
- 3** Dampfbremse/Luftdichtung
- 4** Massivholz Wandelement 100 mm
- 5** GUTEX Thermofibre®/GUTEX Thermoflex®
- 6** GUTEX Thermowall®/-gf
- 7** zugelassenes Putzsystem

Platten-Dicke (mm)	Gefach Dicke (mm)	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®	
		U-Wert ¹⁾ (W/m²K)	Phasen- verschiebung (h)	U-Wert ¹⁾ (W/m²K)	Phasen- verschiebung (h)
GUTEX Thermowall®-gf					
40	200	0,12	22,0	0,13	20,5
	220	0,12	22,8	0,12	21,2
	240	0,11	23,6	0,12	21,8
	300	0,10	25,9	0,10	23,7
	360	0,09	28,2	0,09	25,6
	400	0,08	29,7	0,09	26,8
60	200	0,12	23,5	0,12	22,0
	220	0,11	24,3	0,11	22,7
	240	0,11	25,0	0,11	23,3
	300	0,09	27,3	0,10	25,2
	360	0,09	29,6	0,09	27,1
	400	0,08	31,2	0,08	27,3
GUTEX Thermowall®					
80	200	0,11	24,9	0,11	23,5
	220	0,11	25,7	0,11	24,1
	240	0,10	26,4	0,10	24,7
	300	0,09	28,7	0,09	26,6
	360	0,08	31,0	0,08	28,5
	400	0,08	32,6	0,08	29,7

1) Berechnung mit 10 % Holzanteil

Anforderungen gemäß GEG (01.11.2020): U-Wert $\leq 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$



3.6.9 Durio® auf Brettsperrholz

- 1 Betands-Brettsperrholz
- 2 ggf. Altputz
- 3 GUTEX Thermofibre®/GUTEX Thermoflex®
- 4 GUTEX Thermowall® Durio
- 5 Konterlattung und Holzschalung
altern. zugelassenes Putzsystem

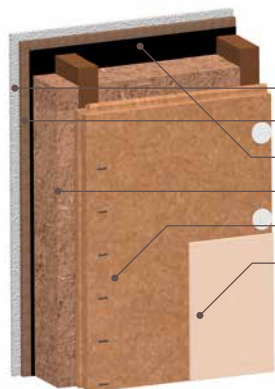
GUTEX Thermowall® Durio (70mm)	Typ	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®	
		U-Wert ¹⁾ (W/m²K)	Phasen- verschiebung (h)	U-Wert ¹⁾ (W/m²K)	Phasen- verschiebung (h)
Fassade hinterlüftet	120	0,18	16,7	0,19	15,9
	180	0,15	19,0	0,15	17,7
	240	0,12	21,3	0,13	19,5
Fassade verputzt	120	0,19	16,8	0,19	16,0
	180	0,15	19,0	0,15	17,7
	240	0,12	21,3	0,13	19,6

1) Berechnung mit 10 % Holzanteil



3.7 Typische Fertighaus Außenwandsanierung

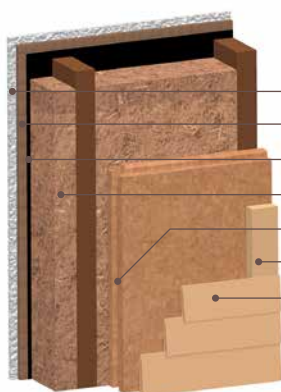
3.7.1 Fertighaus mit gedämmter Putzfassade



- 1** Bestehende Gipskartonplatte 12,5 mm
- 2** Bestehende Spanplatte 19 mm
- 3** Bestehende PE-Folie (luftdicht)
- 4** GUTEX Thermofibre/GUTEX Thermoflex zwischen Holzständern
- 5** GUTEX Thermowall (-gf/)
- 6** GUTEX Putzsystem

GUTEX Thermofibre®/ GUTEX Thermoflex® zwischen Holzständer(mm)	GUTEX Thermowall® (-gf) (mm)	U-Wert (W/m²K)	Phasenverschiebung (h)
140	40	0,23	10,5
	60	0,21	12,0
	80	0,19	13,3
	100	0,17	14,6
	120	0,16	15,9
	140	0,15	17,2
	160	0,14	18,5
160	40	0,21	11,2
	60	0,19	12,7
	80	0,17	14,0
	100	0,16	15,3
	120	0,15	16,6
	140	0,14	17,9
	160	0,13	19,2

3.7.2 Fertighaus mit gedämmter hinterlüfteter Fassade

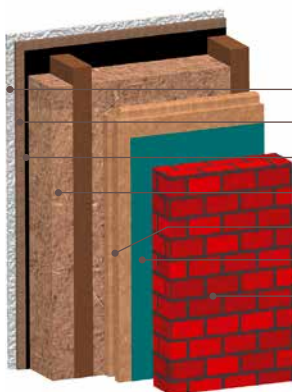


- 1 Bestehende Gipskartonplatte 12,5 mm
- 2 Bestehende Spanplatte 19 mm
- 3 Bestehende PE-Folie (luftdicht)
- 4 GUTEX Thermofibre/GUTEX Thermoflex zwischen Holzständern
- 5 GUTEX Multitherm
- 6 Konterlattung
- 7 Fassade

GUTEX Thermofibre®/ GUTEX Thermoflex® zwischen Holzständer(mm)	GUTEX Multitherm® (mm)	U-Wert (W/m²K)	Phasenverschiebung (h)
140	40	0,23	10,2
	60	0,20	11,5
	80	0,19	12,9
	100	0,17	14,1
	120	0,16	15,4
	140	0,15	16,6
	160	0,14	17,8
160	40	0,21	10,9
	60	0,19	12,2
	80	0,17	13,6
	100	0,16	14,8
	120	0,15	16,1
	140	0,14	17,3
	160	0,13	18,5



3.7.3 Fertighaus mit gedämmter hinterlüfteter Mauer-Vorsatzschale

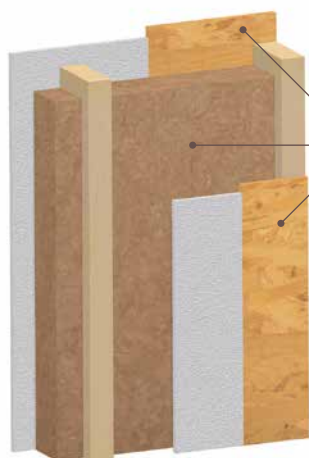


- 1 Bestehende Gipskartonplatte 12,5 mm
- 2 Bestehende Spanplatte 19 mm
- 3 Bestehende PE-Folie (luftdicht)
- 4 GUTEX Thermofibre/GUTEX Thermoflex zwischen Holzständern
- 5 GUTEX Multitherm
- 6 Wandschalungsbahn pro clima SOLITEX FRONTA HUMIDA
- 7 Hinterlüftete Klinkerfassade

GUTEX Thermofibre®/ GUTEX Thermoflex® zwischen Holzständer(mm)	GUTEX Multitherm® (mm)	U-Wert (W/m²K)	Phasenverschiebung (h)
140	40	0,23	10,2
	60	0,20	11,5
	80	0,19	12,9
	100	0,17	14,1
	120	0,16	15,4
	140	0,15	16,6
	160	0,14	17,8
160	40	0,21	10,9
	60	0,19	12,2
	80	0,17	13,6
	100	0,16	14,8
	120	0,15	16,1
	140	0,14	17,3
	160	0,13	18,5

4. LEICHTE TRENNWÄNDE

4.1 Holzständerbauweise



4.1.1 beidseitig einfach beplankt

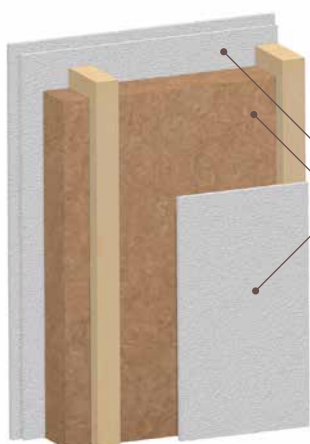
- 1** Einfachbeplankung
- 2** GUTEX Thermoflex®/Thermofibre®²⁾
- 3** Einfachbeplankung

Beplankung (mm)	Tiefe Holzständer (mm)	GUTEX Thermoflex® (mm)	U-Wert ¹⁾ (W/m²K)	Schalldämmwert R _w (dB) ³⁾
OSB-Platte 15	60	40	0,66	34
OSB-Platte 15	140	120	0,31	36
Gipskartonplatte 12,5	60	40	0,72	38
Gipskartonplatte 12,5	60	40	0,62	42
Gipsfaserplatte 12,5	140	120	0,31	44

1) Berechnung mit 10 % Holzanteil

2) für Konstruktionen mit der GUTEX Thermofibre® bestehen noch keine Schallwerte

3) Schalldämmwerte gemäß Informationsdienst Holz, Schallschutz im Holzbau, 1. Auflage 2019, Reihe 3, Teil 3, Folge 1



4.1.2 einseitig doppelt beplankt; einseitig einfach beplankt

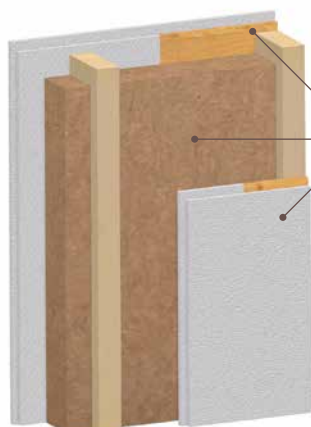
- 1** Doppelbeplankung
- 2** GUTEX Thermoflex®/Thermofibre®²⁾
- 3** Einfachbeplankung

Beplankung (mm)	Tiefe Holzständer (mm)	GUTEX Thermoflex® (mm)	U-Wert ¹⁾ (W/m²K)	Schalldämmwert R _w (dB)*
Gipskartonplatte 9,5 Gipskartonplatte 12,5	60	40	0,70	41
Gipskartonplatte 12,5				
Gipsfaserplatte 10 Gipsfaserplatte 12,5	60	60	0,61	46
Gipsfaserplatte 12,5	140	140	0,30	46

1) Berechnung mit 10 % Holzanteil

2) für Konstruktionen mit der GUTEX Thermofibre® bestehen noch keine Schallwerte

* Schalldämm-Maße sind abgeleitete Werte aus Messungen von abweichenden Konstruktionen.



4.1.3 beidseitig doppelt beplankt

- 1** Doppelbeplankung
- 2** GUTEX Thermoflex®/Thermofibre®²⁾
- 3** Doppelbeplankung

Beplankung (mm)	Tiefe Holzständer (mm)	GUTEX Thermoflex® (mm)	U-Wert ¹⁾ (W/m²K)	Schalldämmwert R _w (dB) ³⁾
Gipskartonplatte 12,5 Gipskartonplatte 12,5	60	40	0,68	43
Gipskartonplatte 12,5 Gipskartonplatte 12,5				
Gipsfaser Feuer- schutzplatte 12,5 OSB-Platte 12	100	80	0,63	46
OSB-Platte 12 Gipsfaser Feuer- schutzplatte 12,5				
Gipsfaserplatte 10 OSB-Platte 15	140	120	0,31	47
OSB-Platte 15 Gipsfaserplatte 10				
Gipsfaserplatte 10 Gipsfaserplatte 12,5	60	40	0,60	47
Gipsfaserplatte 12,5 Gipsfaserplatte 10	140	120	0,30	47

1) Berechnung mit 10 % Holzanteil

2) für Konstruktionen mit der GUTEX Thermofibre® bestehen noch keine Schallwerte

3) Schalldämmwerte berechnet gemäß Informationsdienst Holz, Schallschutz im Holzbau, 1. Auflage 2019, Reihe 3, Teil 3, Folge 1

4.2 Metallständerbauweise



4.2.1 beidseitig einfach beplankt

- 1** Beplankung
- 2** GUTEX Thermoflex®
- 3** Beplankung

Beplankung (mm)	Tiefe Metallständer (mm)	GUTEX Thermoflex® (mm)	U-Wert (W/m²K)	Schalldämmwert R_w (dB)*
Gipskartonplatte 12,5	75	60	0,83	44
Gipskartonplatte 12,5	125	100	0,50	46

* Schalldämm-Maße sind abgeleitete Werte aus Messungen von abweichenden Konstruktionen.



4.2.2 beidseitig doppelt beplankt

- 1** Doppelbeplankung
- 2** GUTEX Thermoflex®
- 3** Doppelbeplankung

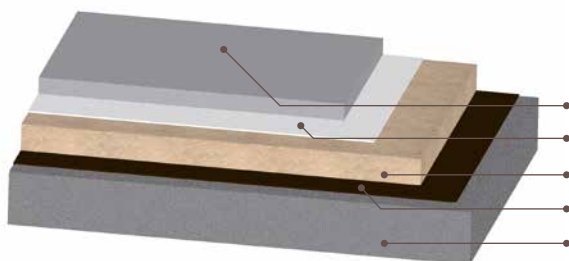
Beplankung (mm)	Tiefe Metallständer (mm)	GUTEX Thermoflex® (mm)	U-Wert (W/m²K)	Schalldämmwert R _w (dB)*
Gipskartonplatte 9,5 Gipskartonplatte 12,5	125	100	0,36	51
Gipskartonplatte 12,5 Gipskartonplatte 9,5				
Gipsfaserplatte 10 Gipsfaserplatte 12,5	50	40	0,81	52
Gipsfaserplatte 12,5 Gipsfaserplatte 10	125	100	0,49	59

* Schalldämm-Maße sind abgeleitete Werte aus Messungen von abweichenden Konstruktionen.



5. BETONDECKE

Neubau und Sanierung

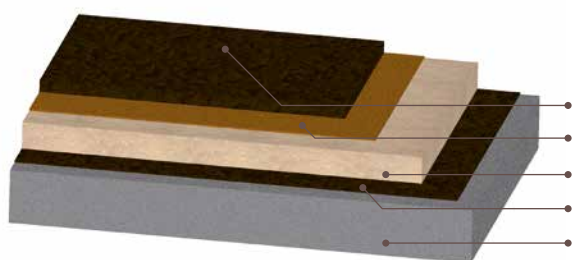


5.1 Zementestrich

- 1 Zementestrich 50 mm
- 2 Feuchteschutzfolie
- 3 GUTEX Dämmschicht
- 4 Feuchtigkeitsperre gemäß DIN 18195
- 5 Betondecke 140 mm

	Dämmschicht (mm)	Aufbauhöhe (mm)	U-Wert (W/m²K)	Normtrittschall- pegel L_{nw} (dB)	Trittschallver- besserungsmaß ΔL_w (dB)
GUTEX Thermosafe-wd®	40	90	0,72		
	60	110	0,54		
	80	130	0,43		
	100	150	0,35		
	120	170	0,30		
	140***	190	0,27		
GUTEX Thermofloor®	20	70	1,10	55	24
	30	80	0,87	54	24
	2x20	90	0,72	≥ 55	≥ 24
	2x30	110	0,54	≥ 54	≥ 25
	20 + 30	100	0,61	≥ 55	≥ 24

*** zweilagig verlegt



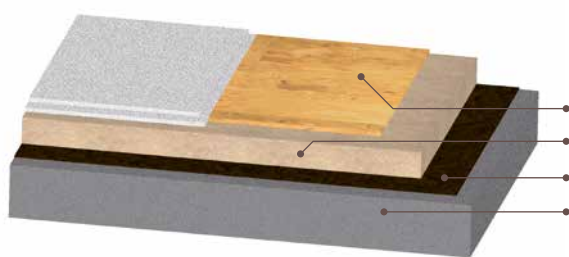
5.2 Gussasphalt

- 1** Gussasphalt 30 mm
- 2** Rippenpappe 2,5 mm
- 3** GUTEX Dämmschicht
- 4** Feuchtigkeitssperre gemäß DIN 18195
- 5** Betondecke 140 mm

	Dämmschicht (mm)	Aufbauhöhe (mm)	U-Wert (W/m²K)	Normtrittschall- pegel L_{nw} (dB)	Trittschallver- besserungsmaß ΔL_w (dB)
GUTEX Thermosafe-wd®	40	75	0,72		
	60	95	0,54		
	80	115	0,43		
	100	135	0,36		
	120	155	0,30		
	140***	175	0,27		
GUTEX Thermofloor®	20	55	1,10	51*	23
	30	65	0,87	54	28
	2x20	75	0,72		
	2x30	95	0,54		
	20 + 30	85	0,62		

* in Verbindung mit einer 30 mm Perliteschüttung unterhalb der GUTEX Thermofloor®

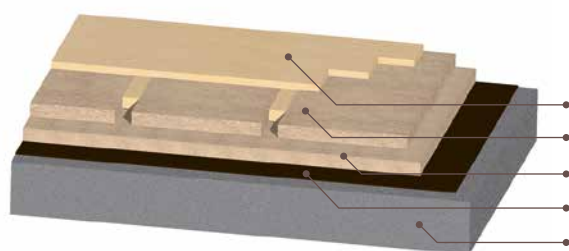
*** zweilagig verlegt



5.3 Verlegeplatte/Trockenestrichelement

- 1 Verlegeplatte/Trockenestrichelement *
- 2 GUTEX Dämmschicht
- 3 Feuchtigkeitssperre gemäß DIN 18195
- 4 Betondecke 140 mm

	Dämmschicht (mm)	Aufbauhöhe (mm)	U-Wert (W/m²K)	Normtrittschallpegel L_{nw} (dB)	Trittschallverbesserungsmaß ΔL_w (dB)
GUTEX Thermosafe-wd®	20	45	0,96	48*	
	30	55	0,78		
	40	65	0,66		
	60	85	0,50		
	80	105	0,40		
	100	125	0,34		
	120**	145	0,29		
	140***	165	0,26		
GUTEX Thermofloor®	20	45	0,96		
	30**	55	0,78		



5.4 Massivdielenboden

- 1 Massivdielenboden mind. 19 mm
- 2 GUTEX Thermosafe-nf® 40 mm
- 3 GUTEX Dämmschicht
- 4 Feuchtigkeitssperre gemäß DIN 18195
- 5 Betondecke 140 mm

	Dämmschicht (mm)	Aufbauhöhe (mm)	U-Wert (W/m²K)	Normtrittschallpegel L_{nw} (dB)	Trittschallverbesserungsmaß ΔL_w (dB)
GUTEX Standard-n®	8	68	0,60	52	26
GUTEX Thermosafe-wd®	20	80	0,51		
	30	90	0,45		
	40	100	0,41		
	60	120	0,34		
	80	140	0,29		
	100	160	0,26		

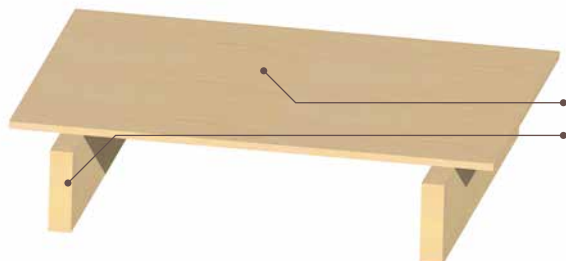
* Verlegeplatten: OSB mind. 22 mm; Spanverlegeplatte mind. 25 mm; Trockenestrichelement mind. 25 mm

** nur in Verbindung mit Verlegeplatten gemäß technischem Merkblatt

*** zweilagig verlegt

6. HOLZBALKENDECKE

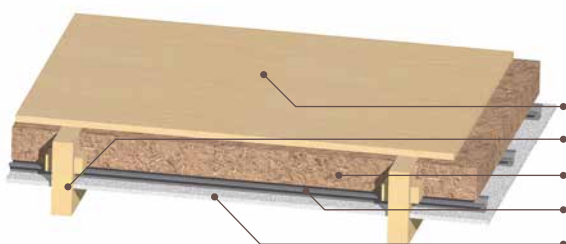
Neubau und Sanierung



6.0.1 Rohdecke 1: sichtbare Balkenlage

- 1 Holzdielen/Sichtschalung verschraubt
- 2 Balkenlage 220/60 mm
- 3 Raster 62,5 cm

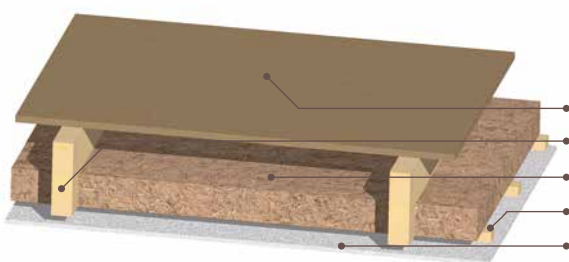
Normtrittschallpegel Lnw (dB)	Bewertetes Schalldämmmaß Rw
91	24



6.0.2 Rohdecke 2: halbsichtbare Balkenlage

- 1 Holzdielen/Sichtschalung verschraubt
- 2 Balkenlage 220/60 mm, Raster 62,5 cm
- 3 Hohlraumdämmung 100 mm*
- 4 Gefacheinschub: Federschiene an Lattung befestigt
- 5 GKB 12,5 mm, verschraubt (Abstand Lattenunterkante obere Beplankung 100 mm, Raster FS 41,5 cm)

Normtrittschallpegel Lnw (dB)	Bewertetes Schalldämmmaß Rw
71	42

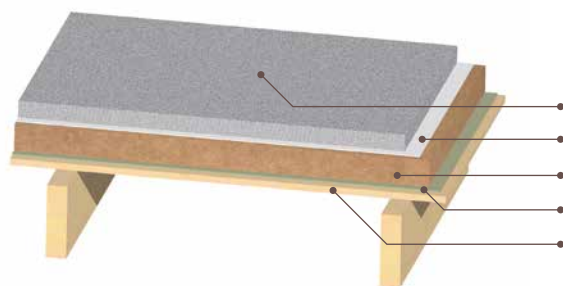


6.0.3 Rohdecke 3: geschlossene Balkenlage

- 1 FPY 25 mm verschraubt
- 2 Balkenlage 220/60 mm, Raster 62,5 cm
- 3 Hohlraumdämmung 100 mm*
- 4 Lattung, Raster 41,5 cm verschraubt
- 5 GKB 12,5 mm verschraubt

Normtrittschallpegel Lnw (dB)	Bewertetes Schalldämmmaß Rw
75	45

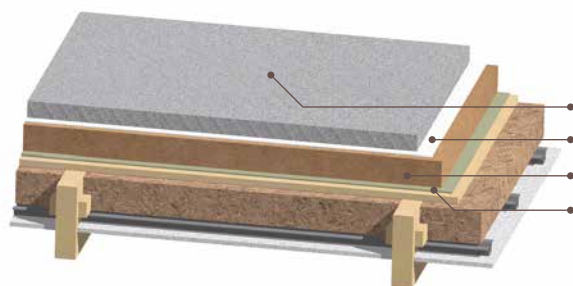
* z. B. GUTEX Thermoflex®



6.1.1 Zementestrich, sichtbare Balkenlage

- 1 Zementestrich 50 mm
- 2 Feuchteschutzfolie
- 3 GUTEX Dämmschicht
- 4 Rieselschutzpapier
- 5 Sichtschalung
- 6 Rohdecke 1 (siehe Kapitel 6.0)

	Dämmschicht (mm)	Aufbauhöhe (mm)	U-Wert (W/m²K)	Normtrittschallpegel L_{nw} (dB)	Trittschallverbesserungsmaß ΔL_{wH} (dB)
GUTEX Thermosafe-wd®	40	90	0,67		
	60	110	0,51		
	80	130	0,41		
	100	150	0,34		
	120	170	0,29		
	140***	190	0,26		
GUTEX Thermofloor®	20	70	0,98		
	30	80	0,79	79	10
	2x20	90	0,67		
	2x30	110	0,51		
	20 + 30	100	0,58	75	10



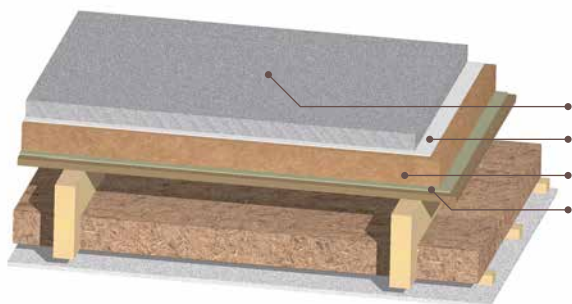
6.1.2 Zementestrich, halbsichtbare Balkenlage

- 1 Zementestrich 50 mm
- 2 Feuchteschutzfolie
- 3 GUTEX Dämmschicht
- 4 Rieselschutzpapier
- 5 Sichtschalung
- 6 Rohdecke 2 (siehe Kapitel 6.0)

	Dämmschicht (mm)	Aufbauhöhe (mm)	U-Wert (W/m²K)	Normtrittschallpegel L_{nw} (dB)	Trittschallverbesserungsmaß ΔL_{wH} (dB)
GUTEX Thermosafe-wd®	40	90	0,26		
	60	110	0,23		
	80	130	0,21		
	100	150	0,19		
	120	170	0,17		
	140***	190	0,16		
GUTEX Thermofloor®	20	70	0,30	50*	11*
	30	80	0,28		
	2x20	90	0,26	48*	15*
	2x30	110	0,23		
	20 + 30	100	0,25		

* in Verbindung mit einer 50 mm Kalksplitschüttung unter GUTEX Thermofloor®

*** zweilagig verlegt

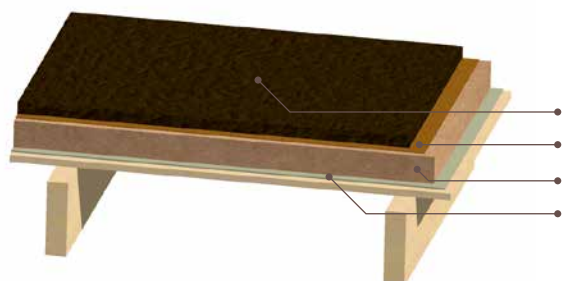


6.1.3 Zementestrich, geschlossene Balkenlage

- 1 Zementestrich 50 mm
- 2 Feuchteschutzfolie
- 3 GUTEX Dämmschicht
- 4 Rieselschutzpapier
- 5 Rohdecke 3 (siehe Kapitel 6.0)

	Dämmschicht (mm)	Aufbauhöhe (mm)	U-Wert (W/m ² K)	Normtrittschall- pegel L _{nw} (dB)	Trittschallver- besserungsmaß ΔL _{wh} (dB)
GUTEX Thermosafe-wd®	40	90	0,25		
	60	110	0,22		
	80	130	0,20		
	100	150	0,18		
	120	170	0,17		
	140***	190	0,16		
GUTEX Thermofloor®	20	70	0,28	62*	11*
	30	80	0,26		
	2x20	90	0,25		
	2x30	110	0,22	60 (48*)	15
	20 + 30	100	0,23		

* Unterschicht: 2x GKB 12,5 mm an Federschiene

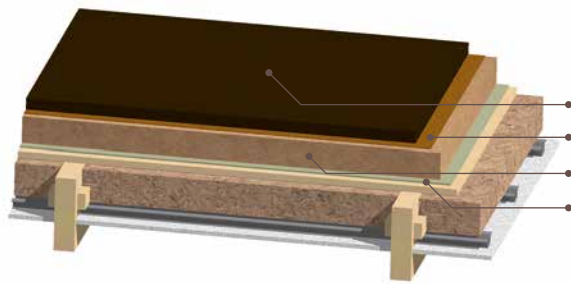


6.2.1 Gussasphalt, sichtbar Balkenlage

- 1 Gussasphalt 35 mm
- 2 Titacord Rippenpappe 2,5 mm
- 3 GUTEX Dämmschicht
- 4 Rieselschutzpapier
- 5 Rohdecke 1 (siehe Kapitel 6.0)

	Dämmschicht (mm)	Aufbauhöhe (mm)	U-Wert (W/m ² K)	Normtrittschall- pegel L _{nw} (dB)	Trittschallver- besserungsmaß ΔL _{wh} (dB)
GUTEX Thermosafe-wd®	40	78	0,67		
	60	98	0,51		
	80	108	0,41		
	100	128	0,34		
	120	148	0,29		
	140***	168	0,26		
GUTEX Thermofloor®	20	58	0,97	≥ 76 ¹⁾	15 ¹⁾
	30	68	0,79	≥ 76 ¹⁾	15 ¹⁾
	2x20	78	0,67	≥ 74 ¹⁾	17 ¹⁾
	2x30	98	0,51	≥ 74 ¹⁾	17 ¹⁾
	20 + 30	88	0,57	≥ 74 ¹⁾	17 ¹⁾

1) Berechnet gemäß Informationsdienst Holz, Ausgabe Reihe 3, Teil 3, Folge 3



6.2.2 Gussasphalt, halbsichtbar Balkenlage

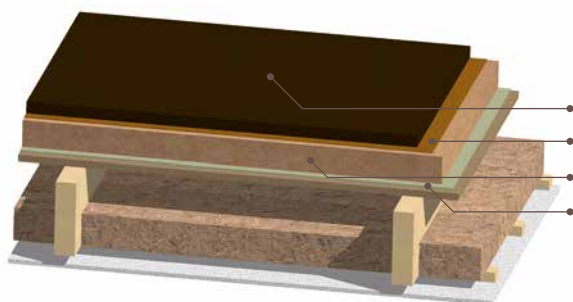
- 1** Gussasphalt 35 mm
- 2** Titacord Rippenpappe 2,5 mm
- 3** GUTEX Dämmschicht
- 4** Rieselschutzpapier
- 5** Rohdecke 2 (siehe Kapitel 6.0)

	Dämmschicht (mm)	Aufbauhöhe (mm)	U-Wert (W/m²K)	Normtrittschall- pegel L_{nw} (dB)	Trittschallver- besserungsmaß ΔL_{wH} (dB)
GUTEX Thermosafe-wd®	40	78	0,26		
	60	98	0,23		
	80	108	0,21		
	100	128	0,19		
	120	148	0,17		
	140***	168	0,16		
GUTEX Thermofloor®	20	58	0,30	$\geq 57^{1)}$	15 ¹⁾
	30	68	0,28	≥ 57 (48*)	15 ¹⁾
	2x20	78	0,26	$\geq 54^{1)}$	17 ¹⁾
	2x30	98	0,23	$\geq 54^{1)}$	17 ¹⁾
	20 + 30	88	0,25	$\geq 54^{1)}$	17 ¹⁾

* nur in Verbindung mit Kalksplittschüttung 50 mm unter GUTEX Thermofloor®

*** zweilagig verlegt

1) Berechnet gemäß Informationsdienst Holz, Ausgabe Reihe 3, Teil 3, Folge 3



6.2.3 Gussasphalt, geschlossene Balkenlage

- 1 Gussasphalt 35 mm
- 2 Titacord Rippenpappe 2,5 mm
- 3 GUTEX Dämmschicht
- 4 Rieselschutzpapier
- 5 Rohdecke 3 (siehe Kapitel 6.0)

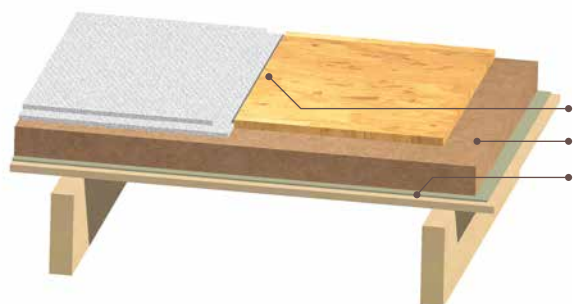
	Dämmschicht (mm)	Aufbauhöhe (mm)	U-Wert (W/m²K)	Normtrittschall- pegel L_{nw} (dB)	Trittschallver- besserungsmaß ΔL_{wH} (dB)
GUTEX Thermosafe-wd®	40	78	0,25		
	60	98	0,22		
	80	108	0,2		
	100	128	0,18		
	120	148	0,17		
	140***	168	0,16		
GUTEX Thermofloor®	20	58	0,28	64	15 ¹⁾
	30	68	0,26	64 (57*)	14**
	2x20	78	0,25	64	17 ¹⁾
	2x30	98	0,22	64	17 ¹⁾
	20 + 30	88	0,23	64	17 ¹⁾

* nur in Verbindung mit Kalksplittschüttung 50 mm unter GUTEX Thermofloor®

** nur wenn GKB auf Federschiene montiert

*** zweilagig verlegt

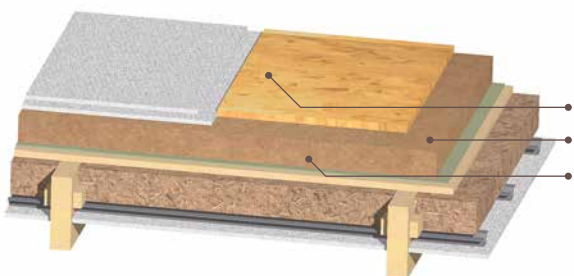
1) Berechnet gemäß Informationsdienst Holz, Ausgabe Reihe 3, Teil 3, Folge 3



6.3.1 Verlegeplatte/Trockenestrichelement

- 1 Verlegeplatte/Trockenestrichelement*
- 2 GUTEX Dämmschicht
- 3 Rieselschutzpapier
- 4 Rohdecke 1 (siehe Kapitel 6.0)

	Dämmschicht (mm)	Aufbauhöhe (mm)	U-Wert (W/m²K)	Normtrittschall- pegel L_{nw} (dB)	Trittschallver- besserungsmaß ΔL_{wH} (dB)
GUTEX Thermosafe-wd®	20	45	0,85		
	30	55	0,71		
	40	65	0,60		
	60	85	0,47		
	80	105	0,38		
	100	125	0,32		
	120	145	0,28		
	140***	165	0,25		
GUTEX Thermofloor®	20	45	0,85		
	30	55	0,71		6 ¹⁾



6.3.2 Verlegeplatte/Trockenestrichelement

- 1 Verlegeplatte/Trockenestrichelement*
- 2 GUTEX Dämmschicht
- 3 Rieselschutzpapier
- 4 Rohdecke 2 (siehe Kapitel 6.0)

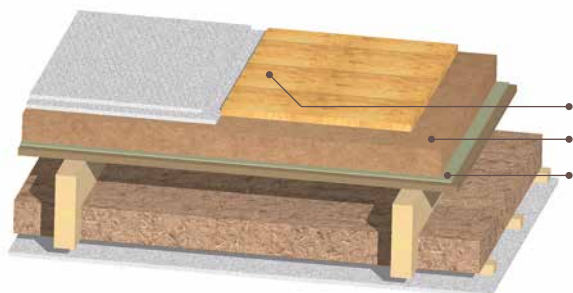
	Dämmschicht (mm)	Aufbauhöhe (mm)	U-Wert (W/m²K)	Normtrittschall- pegel L_{nw} (dB)	Trittschallver- besserungsmaß ΔL_{wH} (dB)
GUTEX Thermosafe-wd®	20	45	0,29		
	30	55	0,27		
	40	65	0,25		
	60	85	0,22		
	80	105	0,2		
	100	125	0,19		
	120	145	0,17		
	140***	165	0,16		
GUTEX Thermofloor®	20	45	0,29	50**	9**
	30	55	0,27	≥ 65 ¹⁾	6 ¹⁾

* Verlegeplatten: OSB mind. 22 mm; Spanverlegeplatte mind. 25 mm; Trockenestrichelement mind. 25 mm

** nur in Verbindung mit einem Trockenestrichelement von Fermacell 25 mm und einer Kalksplittschüttung 50 mm

*** zweilagig verlegt

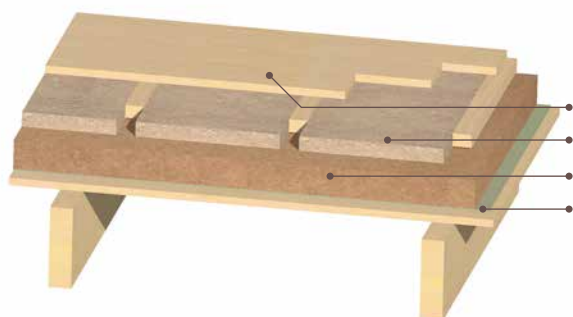
1) Berechnet gemäß Informationsdienst Holz, Ausgabe Reihe 3, Teil 3, Folge 3



6.3.3 Verlegeplatte/Trockenestrichelement

- 1 Verlegeplatte/Trockenestrichelement*
- 2 GUTEX Dämmschicht
- 3 Rieselschutzpapier
- 4 Rohdecke 3 (siehe Kapitel 6.0)

	Dämmschicht (mm)	Aufbauhöhe (mm)	U-Wert (W/m ² K)	Normtrittschallpegel L _{nw} (dB)	Trittschallverbesserungsmaß ΔL _{wh} (dB)
GUTEX Thermosafe-wd®	20	45	0,28		
	30	55	0,26	65*	
	40	65	0,25		
	60	85	0,22		
	80	105	0,2		
	100	125	0,18		
	120	145	0,17		
	140***	165	0,15		
GUTEX Thermofloor®	20	45	0,28	67*	
	30	55	0,26	≥ 69 ¹⁾	6 ¹⁾



6.4.1 Massivdielenboden

- 1 Dielenboden mind. 19 mm
- 2 GUTEX Thermosafe-nf 40 mm
- 3 GUTEX Dämmschicht
- 4 Rieselschutzpapier
- 5 Rohdecke 1 (siehe Kapitel 6.0)

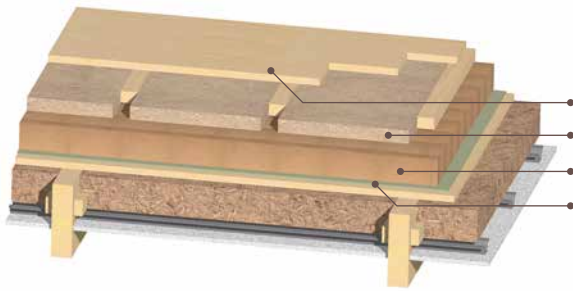
	Dämmschicht (mm)	Aufbauhöhe (mm)	U-Wert (W/m ² K)	Normtrittschallpegel L _{nw} (dB)	Trittschallverbesserungsmaß ΔL _{wh} (dB)
GUTEX Standard-n®	8	67	0,57		11
GUTEX Thermosafe-wd®	20	79	0,48	57**	
	30	89	0,43		
	40	99	0,39		
	60	119	0,33		
	80	139	0,28		
	100	159	0,25		

* Verlegeplatten: OSB mind. 22 mm; Spanverlegeplatte mind. 25 mm; Trockenestrichelement mind. 25 mm

** nur in Verbindung mit Kalksplittschüttung 60 mm unter der GUTEX Thermosafe-wd®

*** zweilagig verlegt

1) Berechnet gemäß Informationsdienst Holz, Ausgabe Reihe 3, Teil 3, Folge 3

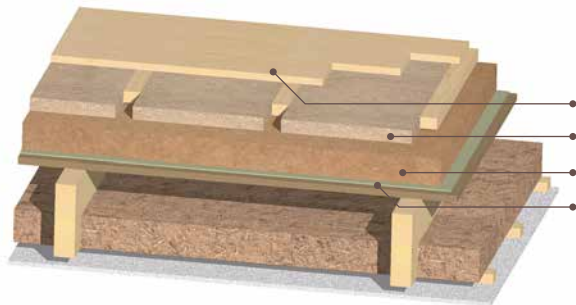


6.4.2 Massivdielenboden, halbsichtbar Balkenlage

- 1 Dielenboden mind. 19 mm
- 2 GUTEX Thermosafe-nf® 40 mm
- 3 GUTEX Dämmschicht
- 4 Rieselschutzpapier
- 5 Rohdecke 2 (siehe Kapitel 6.0)

	Dämmschicht (mm)	Aufbauhöhe (mm)	U-Wert (W/m²K)	Normtrittschall- pegel L_{nw} (dB)	Trittschallver- besserungsmaß ΔL_{wH} (dB)
GUTEX Standard-n®	8	67	0,24		
	20	79	0,23	49*	
	30	89	0,22		
GUTEX Thermosafe-wd®	40	99	0,20		
	60	119	0,19		
	80	139	0,17		
	100	159	0,16		

* nur in Verbindung mit Kalksplittschüttung 60 mm unter der GUTEX Thermosafe-wd®



6.4.3 Massivdielenboden, geschlossene Balkenlage

- 1 Dielenboden mind. 19 mm
- 2 GUTEX Thermosafe-nf® 40 mm
- 3 GUTEX Dämmschicht
- 4 Rieselschutzpapier
- 5 Rohdecke 3 (siehe Kapitel 6.0)

	Dämmschicht (mm)	Aufbauhöhe (mm)	U-Wert (W/m²K)	Normtrittschall- pegel L_{nw} (dB)	Trittschallver- besserungsmaß ΔL_{wH} (dB)
GUTEX Standard-n®	8	67	0,23	48*	11*
	20	79	0,22		
	30	89	0,21		
GUTEX Thermosafe-wd®	40	99	0,20		
	60	119	0,19		
	80	139	0,17		
	100	159	0,15		

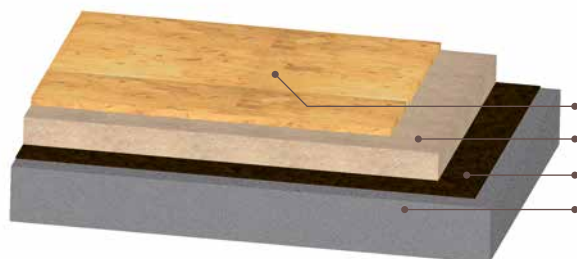
* Untersicht: 2 x Gipskartonplatte 12,5 mm an Federschiene



7. OBERSTE GESCHOSSDECKE

Neubau und Sanierung

Anforderungen gemäß GEG (01.11.2020): U-Wert $\leq 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

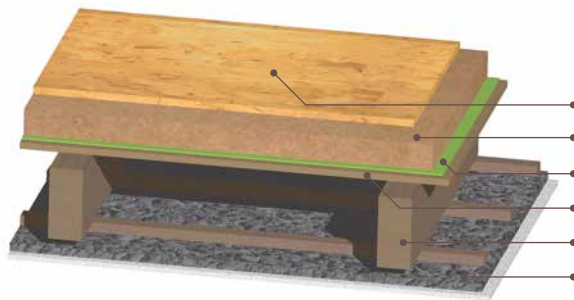


7.1 Betondecke

- 1 geeignete Verlegeplatte
- 2 GUTEX Thermosafe-homogen®
- 3 Feuchtigkeitssperre
- 4 Betondecke 140 mm

	Dämmschicht (mm)	U-Wert (W/m²K)	Phasenverschiebung (h)
GUTEX Thermosafe-homogen®	160	0,23	13,1
	180	0,21	14,7
	200	0,19	15,3
	220	0,17	16,4
	240	0,16	17,5

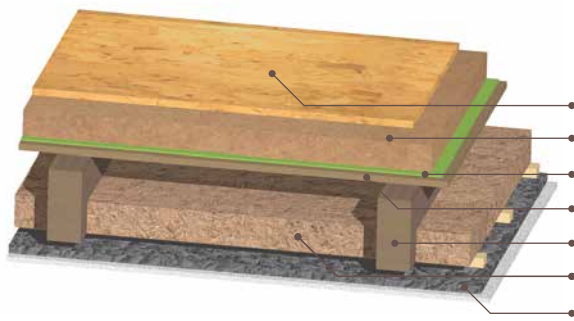
Die Nutzung der gedämmten obersten Geschosßdecke mit GUTEX Thermosafe-homogen® ist für Wohnzwecke nicht geeignet.



7.2 Holzbalkendecke geschlossen, ungedämmt

- 1 geeignete Verlegeplatte
- 2 GUTEX Thermosafe-homogen®
- 3 Dampfbremse/Luftdichtung
- 4 best. Bretterschalung/Verlegeplatte
- 5 best. Balkenlage ungedämmt
- 6 best. HWL-Platte verputzt

	Dämmschicht (mm)	U-Wert (W/m²K)	Phasenverschiebung (h)
GUTEX Thermosafe-homogen®	140	0,22	13,9
	160	0,20	15,0
	180	0,18	16,1
	200	0,16	17,2
	220	0,15	18,3
	240	0,14	19,4



7.3 Holzbalkendecke geschlossen, teilgedämmt

- 1** geeignete Verlegeplatte
- 2** GUTEX Thermosafe-homogen®
- 3** Dampfbremse/Luftdichtung
- 4** best. Bretterschalung/Verlegeplatte
- 5** best. Balkenlage
- 6** best. Hohlraumdämmung 100 mm
- 7** best. HWL-Platte verputzt 30 mm

	Dämmschicht (mm)	U-Wert (W/m²K)	Phasenverschiebung (h)
GUTEX Thermosafe-homogen®	100	0,17	15,9
	120	0,16	17,0
	140	0,15	18,1
	160	0,14	19,2
	180	0,13	20,3
	200	0,12	21,4
	220	0,11	22,5
	240	0,11	23,6

8. BRANDSCHUTZ

Brandschutzaufbauten in Wand- und Dachkonstruktionen

Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis (abP)

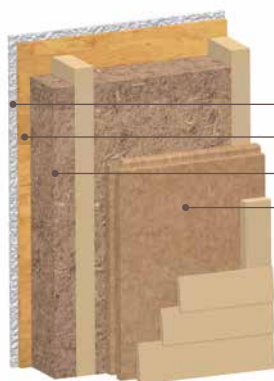
Die hier dargestellten Aufbauten stellen einen Auszug aus den jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen dar.

HINWEIS

Detaillierte Informationen zum Aufbau der Konstruktionen finden Sie in den benannten abP's in unserem Downloadbereich.

➔ www.gutex.de/downloads

Weitere Varianten zu unseren Brandschutzaufbauten sind über eine Gutachterliche Stellungnahme möglich.
Bitte kontaktieren Sie uns.



Hinterlüftete Fassade Außen/Innen F30-B

- 1** ≥ 12,5 mm GKB
- 2** ≥ 15 mm OSB/3
- 3** ≥ 140 mm GUTEX Thermoflex zwischen ≥ KVH 60/140
- 4** ≥ 60 mm GUTEX Multitherm

abP-Nummer: P-SAC-02/III-740



Putzfassade Außen/Innen F30-B

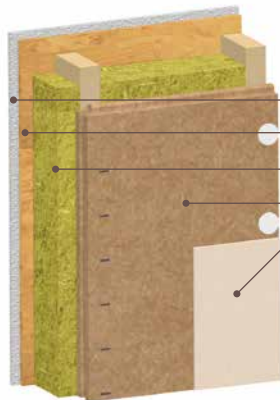
- 1** ≥ 12,5 mm GKB
- 2** ≥ 15 mm OSB/3
- 3** ≥ 160 mm GUTEX Thermoflex/GUTEX Thermofibre zwischen ≥ KVH 60/160
- 4** ≥ 60 mm GUTEX Thermowall-gf
- 5** Putzsystem gemäß GUTEX Thermowall WDVS

abP-Nummer: P-SAC-02/III-740

**Putzfassade****Außen F90-B/Innen F30-B**

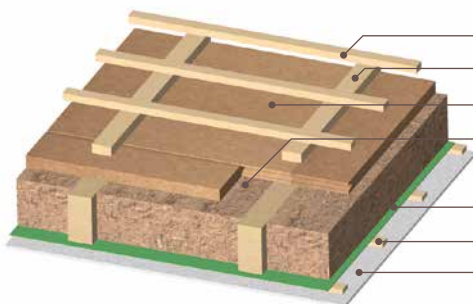
- 1** ≥ 12,5 mm GKB
- 2** ≥ 15 mm OSB/3
- 3** ≥ 160 mm GUTEX Thermoflex zwischen ≥ KVH 60/160
- 4** ≥ 80 mm GUTEX Thermowall
- 5** Putzsystem gemäß GUTEX Thermowall WDVS

abP-Nummer: P-SAC-02/III-770

**Putzfassade****Außen F90-B/Innen F60-B**

- 1** ≥ 15 mm GKF
- 2** ≥ 15 mm OSB/3
- 3** ≥ 140 mm Steinwolle Klemmrock 035 zwischen ≥ KVH 60/140
- 4** ≥ 60 mm GUTEX Thermowall-gf
- 5** Putzsystem gemäß GUTEX Thermowall WDVS

abP-Nummer: P-SAC-02/III-770

**Steildach****Innen F30-B**

- 1** ≥ 30 x 50 mm Querlattung/ Traglattung
- 2** ≥ 40 x 60 mm Konterlattung
- 3** ≥ 60 mm GUTEX Ultratherm
- 4** ≥ 160 mm GUTEX Thermofibre zwischen Sparren aus Bauholz, C24 ≥ 80/160 mm
- 5** Dampfbremse
- 6** ≥ 24 x 50 mm Lattung
- 7** ≥ 12,5 mm GKB

abP-Nummer: P-SAC-02/III-771



GUTEX VORTEILE

Angenehmes Wohnklima

Perfekter Schallschutz

Sommerlicher Hitzeschutz

Winterlicher Kälteschutz

Sicherheit durch System

Nachhaltigkeit

Service

Geprüfte Qualität

Unsere Produkte bestehen aus nachhaltigem Schwarzwälder Tannen- und Fichtenholz – der besten Basis für hochqualitative Holzfaserdämmstoffe. Das natureplus®-Zertifikat bürgt zudem für deren Gesundheitsverträglichkeit, umweltgerechte Produktion und Gebrauchstauglichkeit.



UNSERE PRODUKT- & SERVICE- PORTFOLIO AUSZEICHNUNG



Dach



Fassade



Ausbau

Technische Hotline

Groene Bouwmaterialen

Telefoon: +31 (0)416 53 19 02

email: info@groenebouwmaterialen.nl

website: www.@groenebouwmaterialen.nl



GUTEX Holzfaserplattenwerk

*Das gute Gefühl, die
richtige Entscheidung
getroffen zu haben. Das
ist der GUTEX Effekt.*



DER
GUTEX
EFFEKT