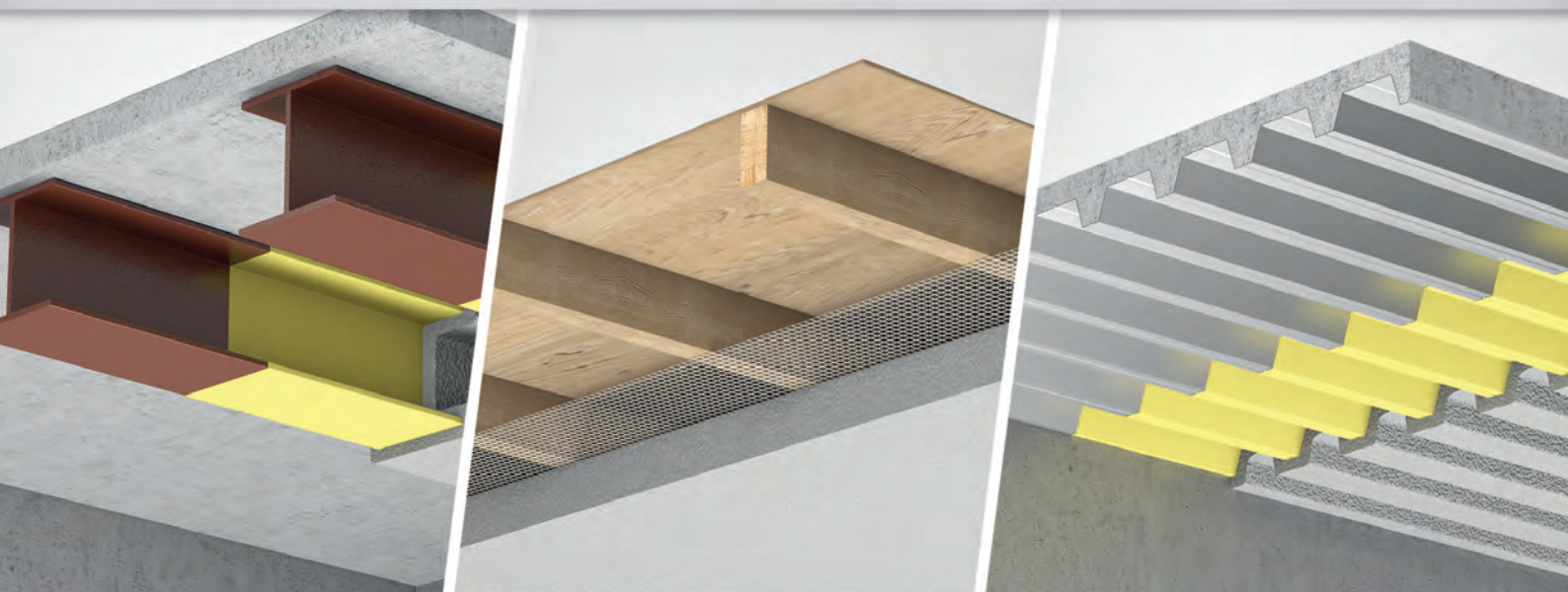


Hochbau **B**randschutz **T**echnik



HBT TECHNIK
MINERALFASERPUTZ

DÄMMUNG-SCHALLSCHUTZ-BRANDSCHUTZ

Die brandschutztechnische Ausbildung von tragenden und nichttragenden Bauteilen ist ein integraler Bestandteil der Bauordnungen der deutschen und europäischen Länder. Nur durch eine feuerwiderstandsfähige Ausbildung der Bauteile wird die Standsicherheit von Gebäuden und baulichen Anlagen erreicht. Dadurch kann im Brandfall eine sichere Evakuierung von Personen und Lebewesen aus Gebäuden erfolgen. Dies sichert auch die aktive Brandbekämpfung durch die Feuerwehren und minimiert letztendlich auch den Wertverlust von baulichen Anlagen.

Für die brandschutztechnische Ausbildung und Ertüchtigung von Bauteilen stehen viele Baustoffe und Systeme zur Verfügung. Dies sind Bekleidungen mit Baulatten, reaktive Beschichtungen und verschiedene Putzsysteme. Bei der Auswahl eines Systems muss auch daran gedacht werden, wie die Oberfläche gestaltet werden soll und wie die Oberfläche später durch den Betrieb der baulichen Anlage beansprucht wird.

Eines dieser Putzsysteme, die im trockenen Innenbereich eingesetzt werden sind die Mineralfaser Spritzputze. Neben den brandschutztechnischen Anforderungen können diese auch zusätzlich wärmedämmende Anforderungen nach den Vorgaben des GEG (Gebäudeenergiegesetz) erfüllen. Nicht zuletzt werden auch die Raumakustik und Schalldämmung wesentlich verbessert.

Für die Ausbildung der Bauteile stehen Ihnen zur Verfügung:

HB-T-Mineralfaser-Spritzputz MFP 5 - System Fibrexpan

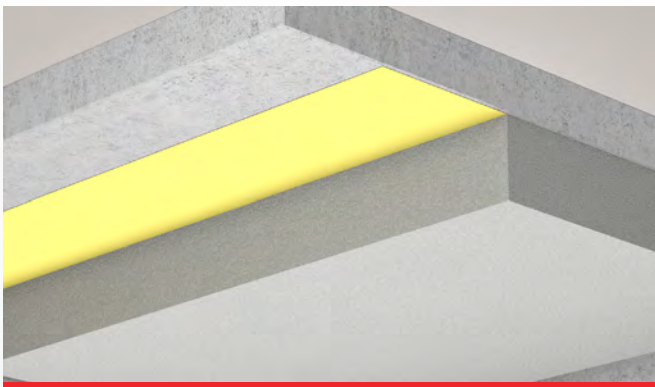
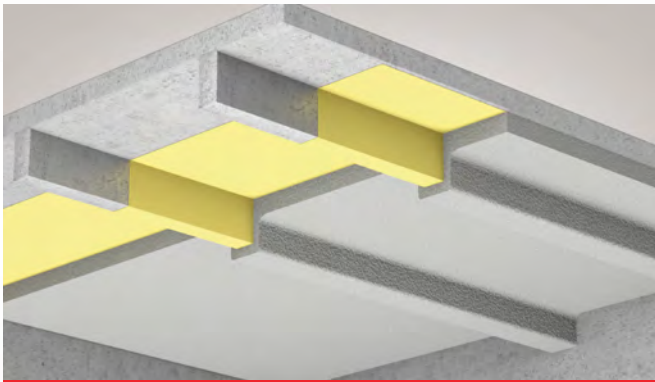
Wärmedämmputz bis 240 mm Dicke, Betonbrandschutz

HB-T-Mineralfaser-Spritzputz MFP 6 - System Fibrofeu

Brandschutz-Putzbekleidung von Stahlbauteilen, Massivdecken, Holzbalkendecken, Steindecken, Trapezblechkonstruktionen

Die HB-T-Mineralfaser-Spritzputze erfüllen alle Anforderungen. Aus den nachfolgenden Seiten können Sie die Leistungsmerkmale und die Eigenschaften entnehmen. Gern stehen wir Ihnen auch zu persönlichen Gesprächen vor Ort zur Verfügung. Sprechen Sie uns an.

PRODUKTDATENBLATT **ISIDÄMM MFP 5** SYSTEM FIBREXPAN



PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE MERKMALE

Farbe	gebrochenes Weiß
Aussehen	gerollt oder komprimiert
Dichte	140 kg/m ³ ± 15 %
Brandverhalten	A1 - CSTB bericht - RH 08-0388 A
pH	9
Abbindezeit	24 Stunden bei 20 °C und 50 % RL
Abbindung	Hydraulisch abbindend
Verarbeitungstemperatur	ab 5 bis 45 °C
Geringe biologische Persistenz	Gemäß der Richtlinie CE 97/69
Wärmeleitfähigkeit	0,038 W/m.K (ACERMI Zertifikat 16/224/1187)
VOC-Klassifizierung	A+
Sonstiges	EPD - SDB - CE-Kennzeichnung

Die Angaben in dieser technischen Unterlage beruhen auf aktuellen Tests und sind produktspezifisch. Da wir keinen Einfluss auf die Verarbeitungsbedingungen haben, können wir das Arbeitsergebnis nicht garantieren.

ACERMI ist die französische Zertifizierungsstelle für Dämmstoffe und gewährleistet eine zuverlässige Leistung der geprüften Produkte

BESCHREIBUNG

ISIDÄMM ist ein für die Wärmedämmung bestimmter Mineralfaserputz, der im Spritzverfahren aufgebracht wird. Neben sehr guten Wärmedämmeigenschaften verbessert der ISIDÄMM die Schall- und Akustikwerte sowie den Brandschutz. Das flockige Material besteht aus Schlackenwolle und anorganischen hydraulischen Bindemitteln.

ANWENDUNGEN

- › Massivdecken (Wärmedämmung, Brandschutz, raumakustische Maßnahmen und Schalldämmung)
- › Sonderdecken (Wärmedämmung, Brandschutz, raumakustische Maßnahmen und Schalldämmung)
- › Holzbalkendecken (Wärmedämmung und raumakustische Maßnahmen).
- › Trapezblechkonstruktionen mit und ohne Aufbeton

EIGENSCHAFTEN UND LEISTUNGSMERKMALE

- › Geringes Raumgewicht
- › Sehr gute Wärmeleiteigenschaften
- › Hohe Ergiebigkeit
- › Gute Bauteilhaftung
- › Hohe Schichtdicken bis 240mm in einem Arbeitsgang
- › Hohe Oberflächenqualitäten/Sichtflächen
- › Zulassungen: DIN 4102-4, DIN 4108-2/-3/-4, ETA - 10/0349

VERARBEITUNG

ISIDÄMM wird maschinell auf den vorbereiteten Untergrund mittels spezieller Spritzputzmaschine aufgetragen. Die Verarbeitung muss grundsätzlich im Einklang mit den amtlichen Verwendungsnachweisen erfolgen. Die Applikation darf nur von zertifizierten Verarbeiterendurchgeführt werden.

HAFTGRUNDIERUNGEN

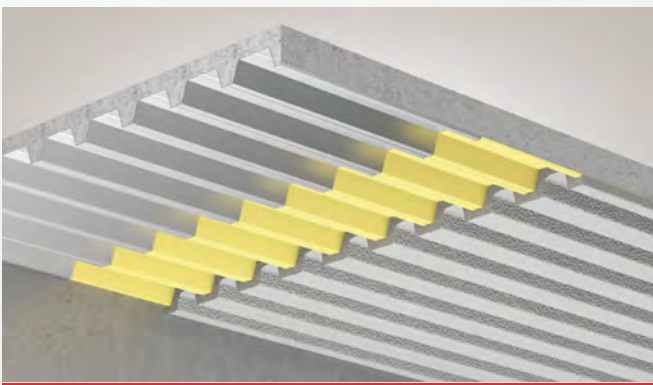
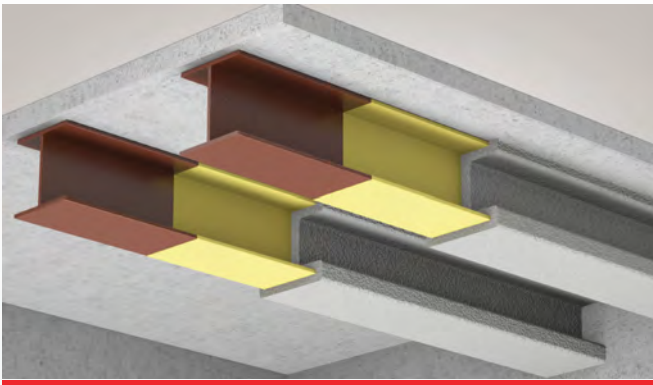
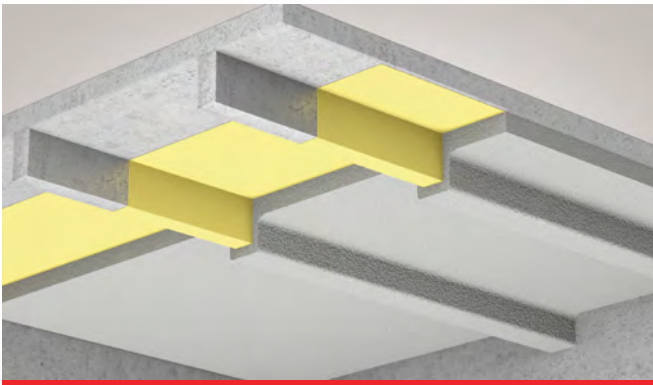
ISIGRUND MFP B - ISIGRUND MFP S

VERPACKUNG UND LAGERUNG

Haltbarkeitsdauer: Ab dem Datum der Herstellung maximal 12 Monate in der verschlossenen Verpackung.

- › Lagerung: Vor Frost, Feuchtigkeit und starker Hitze schützen
- › Lieferform: 20kg / Kunststoffsack
- › Palettierung: Pro Palette 30 Säcke, 600 kg je Palette

PRODUKTDATENBLATT **ISIPROTECT MFP 6** SYSTEM FIBROFEU



BESCHREIBUNG

ISIPROTECT ist ein für den Brandschutz bestimmter Mineralfaserputz, der im Spritzverfahren aufgebracht wird. Das flockige Material besteht aus Schlackenwolle und anorganischen hydraulischen Bindemitteln.

ANWENDUNGEN

- › Massivdecken
- › Trapezblechkonstruktionen mit und ohne Aufbeton
- › Stützen und Träger
- › Sonderdecken (Hourdisdecken, Steindecken, etc.)
- › Holzbalkendecken
- › Stahlbauteile

EIGENSCHAFTEN UND LEISTUNGSMERKMALE

- › Feuerwiderstand bis 240 Min.
- › Geringe Schichtdicken für geforderte Feuerwiderstandsklassen
- › hohe Anwendungsvielfalt
- › gute Verarbeitungseigenschaften
- › hohe Oberflächenqualitäten herstellbar
- › Zulassungen: ETB-10/0148, DIN 4102-4, DIN 4108-2/-3/-4

VERARBEITUNG

ISIPROTECT wird maschinell auf den vorbereiteten Untergrund mittels spezieller Spritzputzmaschine aufgetragen. Die Verarbeitung muss grundsätzlich im Einklang mit den amtlichen Verwendungsnachweisen erfolgen. Die Applikation darf nur von zertifizierten Verarbeitern durchgeführt werden.

HAFTGRUNDIERUNGEN

ISIGRUND MFP B - ISIGRUND MFP S. Andere Grundierungen sind im System nicht zugelassen.

VERPACKUNG UND LAGERUNG

Haltbarkeitsdauer: Ab dem Datum der Herstellung maximal 12 Monate in der verschlossenen Verpackung.

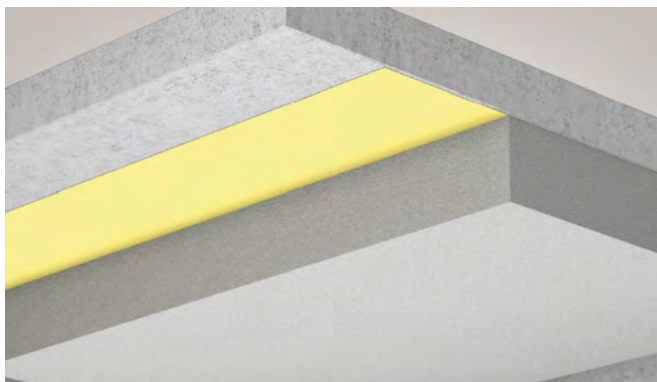
- › Lagerung: Vor Frost, Feuchtigkeit und starker Hitze schützen
- › Lieferform: 20kg / Kunststoff sack
- › Palettierung: Pro Palette 30 Säcke, 600 kg je Palette

Die Angaben in dieser technischen Unterlage beruhen auf aktuellen Tests und sind produktspezifisch. Da wir keinen Einfluss auf die Verarbeitungsbedingungen haben, können wir das Arbeitsergebnis nicht garantieren.

PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE MERKMALE

Farbe	gebrochenes Weiß
Aussehen	gerollt oder komprimiert
Dichte	250 kg/m ³ ± 15 %
Brandverhalten	A1 - SINTEF-Bericht 102010.02/09.024A
pH	10
Abbindezeit	24 Stunden bei 20 °C und 50 % RL
Abbindung	Hydraulisch abbindend
Verarbeitungstemperatur	ab 5 bis 45 °C
Geringe biologische Persistenz	Gemäß der Richtlinie 97/69/EU
Wärmeleitfähigkeit	0,05 W/m.k (siehe RT 2012)
VOC-Klassifizierung	A+
Sonstiges	EPD - SDB - CE-Kennzeichnung

PRODUKTDATENBLATT **ISIGRUND MFP B(ETON) SYSTEM FIXO-B**



PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE MERKMALE

Farbe	Farblos
Spezifisches Gewicht	1 ± 0,5 g/cm ³
Trockenextrakt	7 ± 0,5 %
pH	5
Verdünnung	Nicht verdünnen!
Ergiebigkeit	ca. 100 g/m ² Kann von der Qualität des Untergrunds abhängen
Verarbeitungstemperatur	ab 5 bis 45 °C
Filmbildung	ca. 30 Minuten bei 20 °C / 60 % RL
Trockenzeit bei 20 °C und 60 % RL	1 Stunde (handtrocken) Durchgetrocknet nach 3 bis 4 Tagen
Bookfield-Viskosität bei 25 °C	280-380 mPas
Anzahl der Schichten	Nicht zutreffend
Abbindung	Durch Lufttrocknung
Brandverhalten	Nicht zutreffend
Classement C.O.V.	A+

Die Angaben in dieser technischen Unterlage beruhen auf aktuellen Tests und sind produktspezifisch. Da wir keinen Einfluss auf die Verarbeitungsbedingungen haben, können wir das Arbeitsergebnis nicht garantieren.

BESCHREIBUNG

ISIGRUND MFP B ist eine Lösung aus Vinylverbindungen mit hoher Molmasse und hohem Polymerisierungsgrad. Es handelt sich dabei um eine Haftgrundierung für Mineralfaserputz, der im Spritzverfahren auf Beton aufgebracht wird.

VERARBEITUNG

ISIGRUND MFP B wird mit dem Pinsel, der Rolle oder einem geeigneten Sprühsystem auf den tragfähigen, sauberen Untergrund aufgetragen. Der Putz muss aufgespritzt werden, solange die Haftgrundierung noch klebrig ist (frisch in frisch)

UMWELTSCHUTZ UND ARBEITSSICHERHEIT

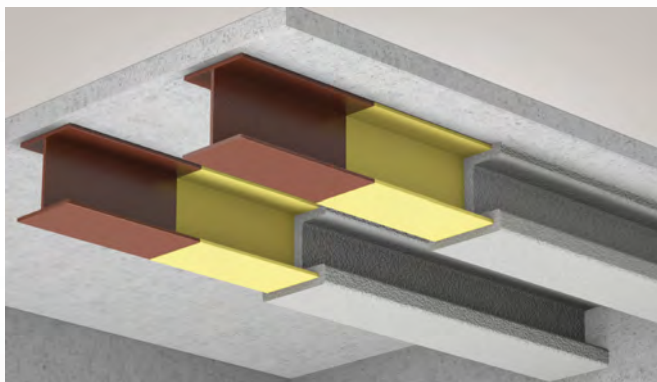
Es ist Bezug zu nehmen auf die Umwelt-Produktdeklaration (EPD) und das Sicherheitsdatenblatt (SDB). Beide sind auf Wunsch verfügbar. Abfälle nicht in Gewässer, die Kanalisation oder in das Erdreich gelangen lassen. Es sind speziell vorgesehene Müllsäcke zu verwenden.

VERPACKUNG UND LAGERUNG

Haltbarkeitsdauer: Maximal 12 Monate im hermetisch verschlossenen Originalbehälter.

- Lagerung in einem trockenen Raum zwischen 5° C und 45 °C.
- PE-Kanister/25kg - Pro Palette 24 Kanister, d.h. 600 kg je Palette
- Vor Frost schützen!

PRODUKTDATENBLATT **ISIGRUND MFP S(TAHL)** SYSTEM FIXO-M



PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE MERKMALE

Farbe	Milchig weiß
Spezifisches Gewicht	1,15 ±0,05 g/cm ³
Trockenextrakt	42 ± 1 %
pH	7
Verdünnung	Nicht verdünnen!
Ergiebigkeit	200 bis 250 g/m ²
Verarbeitungstemperatur	zwischen 5° C und 45 °C
Filmbildung	ca. 45 Minuten bei 20 °C / 60 % RL
Trockenzeit bei 20 °C und 60 % RL	6 Stunden (handtrocken) Durchgetrocknet nach 3 bis 4 Tagen
Bookfield-Viskosität bei 25 °C	1600 - 2200 mPas
Anzahl der Schichten	Nicht zutreffend
Abbindung	Durch Lufttrocknung
Brandverhalten	Nicht zutreffend
VOC-Klassifizierung	A+

Die Angaben in dieser technischen Unterlage beruhen auf aktuellen Tests und sind produktspezifisch. Da wir keinen Einfluss auf die Verarbeitungsbedingungen haben, können wir das Arbeitsergebnis nicht garantieren.

BESCHREIBUNG

ISIGRUND MFP S ist eine wässrige Styrol-Butadien Polymer-Dispersion. Dabei handelt es sich um ein synthetisches Haftmittel, das die Haftung von Mineralfaserspritzputz auf Metall und farbbeschichteten Oberflächen verbessert.

VERARBEITUNG

ISIGRUND MFP S wird mit dem Pinsel, der Rolle oder einem geeigneten Sprühsystem auf den tragfähigen, sauberen Untergrund aufgetragen. Der Putz muss aufgespritzt werden, solange die Haftgrundierung noch klebrig ist (frisch in frisch).

UMWELTSCHUTZ UND ARBEITSSICHERHEIT

Es ist Bezug zu nehmen auf die Umwelt Produktdeklaration (EPD). Diese ist auf Wunsch verfügbar. Abfälle nicht in Gewässer, die Kanalisation oder in das Erdreich gelangen lassen. Es sind speziell vorgesehene Müllsäcke zu verwenden.

VERPACKUNG UND LAGERUNG

Haltbarkeitsdauer: Maximal 12 Monate im hermetisch verschlossenen Originalbehälter.

- Lagerung: in einem trockenen Raum zwischen 5° C und 45 C.
- PE-Gebinde / 25kg - Pro Palette 24 Gebinde, 600kg je
- Palette oder IBC-Container á 1.000 Liter
- Vor Frost schützen!

BRANDSCHUTZ-/WÄRMEDÄMM-/SCHALL- UND AKUSTIKPUTZE

ZITAT OVG MÜNSTER:

„Es entspricht der Lebenserfahrung, dass mit der Entstehung eines Brandes praktisch jederzeit gerechnet werden muss. Der Umstand, dass in vielen Gebäuden jahrzehntelang kein Brand ausbricht, beweist nicht, dass keine Gefahr besteht, sondern stellt für die Betroffenen einen Glücksfall dar, mit dessen Ende jederzeit gerechnet werden muss!“

Die brandschutztechnische Ausbildung von tragenden und nichttragenden Bauteilen ist ein integraler Bestandteil der Bauordnungen der deutschen und europäischen (Bundes-)Länder. Nur durch eine feuerwiderstandsfähige Ausbildung der Bauteile wird die Standsicherheit von Gebäuden und baulichen Anlagen erreicht. Dadurch kann im Brandfall eine sichere Evakuierung von Personen und Lebewesen aus Gebäuden erfolgen. Dies sichert auch die aktive Brandbekämpfung durch die Feuerwehren und minimiert letztendlich auch den Wertverlust von baulichen Anlagen. Für die brandschutztechnische Ausbildung und Ertüchtigung von Bauteilen stehen viele Baustoffe und Systeme zur Verfügung. Dies sind Bekleidungen mit Bauplatten, reaktive Beschichtungen und verschiedene Putzsysteme. Eines dieser Putzsysteme, die im Innen- und geschützten Außenbereich eingesetzt werden sind die Mineralfaser Spritzputze. Bei der Auswahl eines Systems sollten folgende Fragen in den Entscheidungsprozess mit einbezogen werden:

1. Welche Leistungen sind erforderlich (Feuerwiderstand, Schallkorrektur, Wärmedämmung)?
2. Wird das Produkt mechanischer Belastung ausgesetzt sein?
3. Ist Gewicht ein wichtiger Faktor?
4. Ist der Preis ein wesentliches Auswahlkriterium?
5. Ist die Installationsgeschwindigkeit wesentlich?
6. Ist der Installationsort schwer zugänglich?
7. Gibt es Wechselwirkungen mit anderen Gewerken?
8. Kann das Produkt leicht repariert werden?
9. Sind das Aussehen und die Art der Verarbeitung wichtig?

Eines dieser Putzsysteme, die im Innen- und geschützten Außenbereich eingesetzt werden sind die Mineralfaser Spritzputze.

FEUERWIDERSTAND

Seit der Veröffentlichung der Bauregelliste im Jahr 2001/2 ist das europäische Klassifizierungssystem EN 13501 für die Beurteilung des Brandverhaltens von Baustoffen und Bauprodukten geltendes Baurecht in Europa. Im Unterschied zur nationalen Klassifizierung nach DIN 4102 / Ö-Norm 3800 beinhaltet die europäische Klassifizierungsnorm ein deutlich größeres Spektrum an Klassen und Kombinationen. So werden neben dem Brandverhalten erstmals auch Brandnebenercheinungen wie z.B. Rauchentwicklungen, brennendes Abtropfen/ Abfallen berücksichtigt und in Klassen eingeteilt.

BAUSTOFFKLASSIFIZIERUNG

DEUTSCHE BAUAUFSICHTLICHE BENENNUNG	ZUSATZANFORDERUNGEN		EUROPÄISCHE KLASSE NACH DIN EN 13501-1	KLASSE NACH DIN 4102-1 / Ö-NORM 3800
	KEIN RAUCH	KEIN BRENNBARES ABFALLEN/ABTROPFEN		
Nicht brennbar	•	•	A1	A1
	•	•	A2 - s1 d0	A2
Schwer entflammbar	•	•	B,C - s1 d0	B1
		•	B,C - s3 d0	
	•		B,C - s1 d2	
			B,C - s3 d2	
Normal entflammbar		•	D- s3 d0	B2
			D- s3 d2	
			E - s3 d2	
Leicht entflammbar			F	B3

KURZZEICHEN	BEDEUTUNG	EIGENSCHAFT
R	Résistance	Tragfähigkeit
E	Etanchéité	Raumabschluss
I	Isolation	Wärmedämmung (unter Brandeinwirkung)
W	Radiation	Begrenzung des Strahlungsdurchtritts
M	Mechanical	Mechanische Einwirkung auf Wände
S	Smoke	Begrenzung der Rauchdurchlässigkeit, z.B. Rauchschutztüren
C	Closing	Selbstschließend, z. B. Rauchschutztüren, Feuerschutzabschlüsse
i > o i < o i < > o	in > out out < in in < > out	Richtung der klassifizierten Feuerwiderstandsdauer, z.B. für nicht tragende Außenwände, Sehachtwände, Installationsschächte/-kanäle, Lüftungsanlagen /-klappen
a > b	above > below	Richtung der klassifizierten Feuerwiderstandsdauer für Unterdecken
a < b	above < below	
a < > b	above < > below	

GEBÄUDEKLASSIFIZIERUNG:

Die Anforderungen an den baulichen Brandschutz in Gebäuden werden in der Musterbauordnung (MBO) und allen Landesbauordnungen (LBO) nach den Gebäudeklassen (GK) bemessen. Die Angaben können dabei je nach Bundesland und LBO etwas voneinander abweichen. Die Einteilung der GK richtet sich nach der Art, der Höhe und der Fläche des Gebäudes. Grundsätzlich gilt: Je höher die GK, desto höher sind die Anforderungen an den Brandschutz.

WÄRMEDÄMMUNG

DIE BEDEUTUNG DER WÄRMEDÄMMUNG

Die Wärmedämmung umfasst alle Materialien und Techniken zur Begrenzung der Wärmeübertragung zwischen einem kalten und einem warmen Bereich. Es wird in der Textil-, Automobil-, Industrie- und natürlich im Bauwesen eingesetzt, um vor allem in Räumen eine angenehme Temperatur aufrechtzuerhalten. Das Design der Wärmedämmung eines Gebäudes ist nicht leichtfertig zu nehmen. Es reicht nicht aus, nur Isolierschichten zusammenzusetzen. Die Dämmung eines Gebäudes muss als Ganzes entworfen werden, wobei den Wärmebrücken besondere Aufmerksamkeit zu widmen ist. Selbst wenn hochwirksame Produkte verwendet werden, kann das Vorhandensein weniger oder ungeschützter Bereiche in der Wärmehülle des Gebäudes zur Bildung von Wärmebrücken führen, was zu erheblichen Wärmeverlusten, Bereichen mit hoher Luftfeuchtigkeit und damit zu einem erhöhten Primärenergieverbrauch führt. Aus diesem Grund ist es wichtig, eine Hülle aus durchgehender Wärmedämmung um die Bauteile eines Gebäudes zu erstellen.

Die vorteilhaften Auswirkungen dieses Ansatzes umfassen:

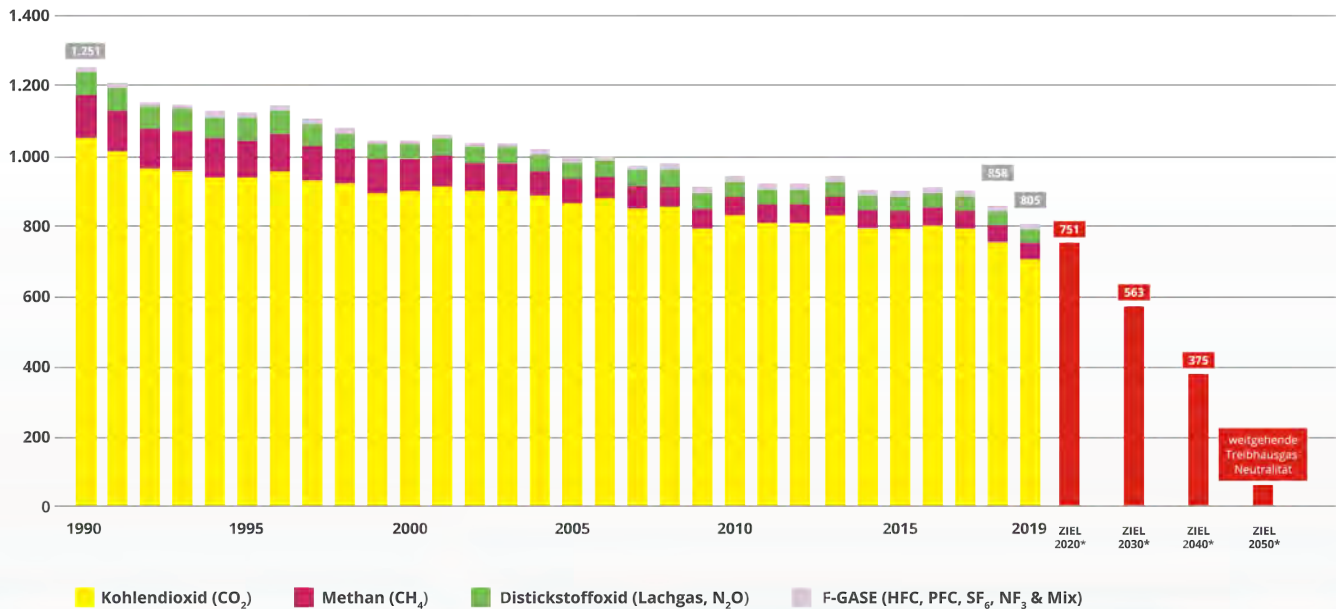
- › Die Reduzierung des Primärenergieverbrauchs und der Wartungskosten.
- › Die Reduzierung der durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe erzeugten Treibhausgase und damit die Auswirkungen auf die globale Erwärmung und den Klimawandel.
- › Die Beseitigung von Wärmebrücken und damit ein geringeres Kondensationsrisiko.
- › Die Reduzierung zufälliger Wärmeverluste und -erhöhungen, die das ganze Jahr über einen erheblichen Einfluss auf den Komfort und die Stabilität des Innenraumklimas haben.

Die durch eine Wand fließende Wärme wird durch den Wärmeübergangskoeffizienten U gemessen, der als Energiemenge in Watt pro Quadratmeter für jeden Grad ($W / m^2 \cdot K$) der Differenz zwischen Innen- und Außenbereich eines Gebäudes ausgedrückt wird. Dieser Koeffizient U hängt vom Wärmewiderstand R (in $m^2 \cdot K / W$) jeder Wandschicht sowie von ihrer Gesamtkonfiguration ab, die zu Wärmebrücken (Träger und Stützen mit unterschiedlichen Isolationsniveaus, durch die Wand verlaufende Rohre etc.) führen kann.

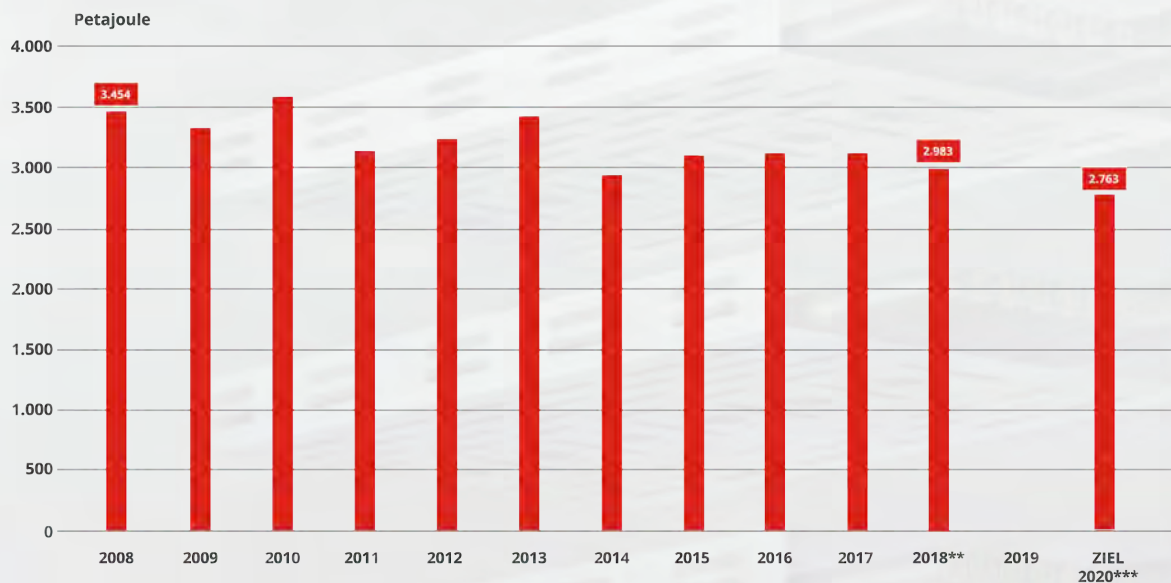
ÖKOLOGISCHE ZIELE

TREIBHAUSGAS-EMISSIONEN SEIT 1990 NACH GASEN

Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalente



GEBÄUDERELEVANTER ENDEENERGIEVERBRAUCH FÜR RAUMWÄRME, RAUMKÜHLUNG, WARMWASSER UND BELEUCHTUNG*



* Beleuchtung nur bei Nicht-Wohngebäuden
 ** vorläufige Angaben
 *** Ziel 2020 aus Energiekonzept der Bundesregierung von 2010: -20% gegenüber 2008

Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen, Anwendungsbilanzen, Stand 01/2020

GEBÄUDEENERGIEGESETZ / GEG2020

Das Ziel ist es, bis 2050 einen nahezu klimaneutralen Gebäudebestand und die im Klimaschutzplan 2050 festgelegten Ziele für das Jahr 2030 zu erreichen, sowie den Anteil erneuerbarer Energien am Wärme- und Kälteenergieverbrauch wesentlich zu steigern. Dies soll durch den sparsamen und effizienten Einsatz von Energie in Gebäuden einschließlich einer zunehmenden Nutzung erneuerbarer Energien zur Erzeugung von Wärme und Kälte erreicht werden.

Bioklimatischer Verbrauch:

Diese Anforderung beinhaltet die Begrenzung des Energieverbrauchs zum Heizen, Kühlen und Beleuchten des Gebäudes. Dies erfordert, dass Gebäude mit einer guten Wärmedämmung entworfen werden. Das Kriterium wird nach dem geografischen Gebiet, der Höhe und der Oberfläche des betreffenden Gebäudes definiert

Maximaler Verbrauchsbedarf:

Die Verbrauchsreduzierung erfordert eine Begrenzung des Primärenergieverbrauchs des Gebäudes. Bei der Berechnung werden fünf Kriterien berücksichtigt: Heizung, Warmwasserbereitung, Kühlung, Beleuchtung und die Hilfssysteme (Lüfter, Pumpen). Diese Verbrauchshöchstgrenze kann je nach Gebäudetyp, dem geografischen Gebiet in dem sich das Objekt befindet, angepasst werden.

Gebäudekomfort im Sommer

Nach fünf Tagen Hitzeeinwirkung darf die Innentemperatur des Gebäudes ein bestimmtes Niveau nicht überschreiten.

Behandlung von Wärmebrücken

Bei der Bewertung von Wärmebrücken enthält das GEG in §24 einen Verweis auf div. Neufassungen. Demnach sind bei nicht fugenlosen Dämmsystemen Wärmebrückenzuschläge von $0,05 \text{ W/m}^2\text{K}$ in der Kategorie A und $0,03 \text{ W/m}^2\text{K}$ in der Kategorie B einzurechnen.

CSTB-BERICHT

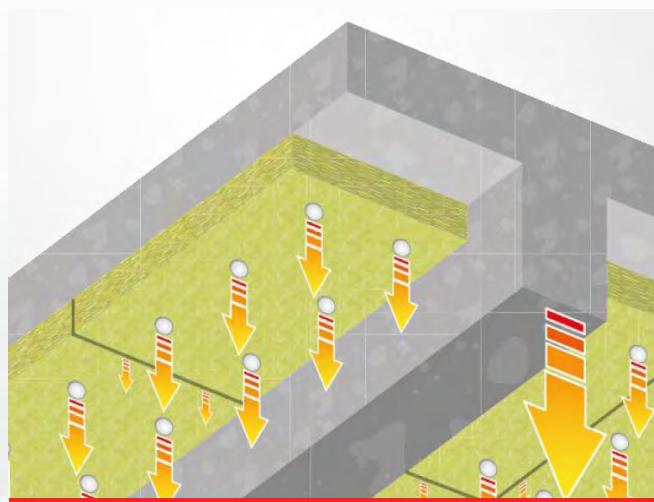
BAUTEILE	GEFORDERTER U-WERT	ORIENTIERUNGSWERTE FÜR MÖGLICHE MASSNAHMEN
Außenwand	0,24	Dämmung mit 12 bis 16 cm
Dachschrägen, Steildächer	0,24	Dämmung mit 14 bis 18 cm
Oberste Geschossdecken	0,24	Dämmung mit 14 bis 18 cm
Flachdächer	0,20	Dämmung mit 16 bis 20 cm
Wände und Decken gegen unbeheizten Keller, Bodenplatte	0,30	Dämmung mit 10 bis 14 cm
Decken gegen unbeheizten Keller, Bodenplatte (wenn der Aufbau bzw. die Erneuerung des Fußbodens auf der beheizten Seite erfolgt)	0,50	Dämmung mit 4 bis 5 cm
Decken, die nach unten an Außenluft grenzen	0,24	Dämmung mit 14 bis 18 cm

BESCHREIBUNG

Mehrere Interessengruppen haben sich zusammengetan, um eine vom CSTB geleitete Studie durchzuführen, um die Wärmeleistung von Mineralfaserspritzdämmung und Steinwollplatten zu vergleichen.

Nach den Ergebnissen dieser Studie sind die Verbindungen und Metallbefestigungen herkömmlicher Dämmplatten eine Quelle für Wärmebrücken. Durch tragende Träger, die mit einem solchen System oft nicht zu isolieren sind, entsteht eine zusätzliche Wärmebrücke.

Umgekehrt können aufgesprühte Isolationsmaterialien die gesamte zu isolierende Oberfläche bedecken, eine kontinuierliche Abdeckung bieten und Wärmebrücken begrenzen.



Wärmedämmung an der Unterseite einer Betondecke mit ISIDÄMM

Aus diesem Grund sind Dämmplatten aufgrund ihrer Installationsbeschränkungen wahrscheinlich weniger effektiv in Bezug auf den Wärmeverlust, sobald sie installiert sind, obwohl Dämmplatten eine geringfügig bessere Wärmeleitfähigkeit aufweisen als Sprühdämmungen.

Die vom CSTB durchgeführte Studie DER / HTO2010-336-AD / LS, in der diese beiden Isolationstypen verglichen wurden, bestätigt diese Argumentation.

Der Studienbericht legt fest, dass der Wärmeverlust in einem mit Sprühbeschichtung isolierten System bis zu 34% geringer ist als in einem System mit Steinwollplatten. Diese schlüssigen Ergebnisse sind auf das Fehlen integrierter Wärmebrücken und die Fähigkeit zur Isolierung von Trägern (mit aufgesprühter Isolierung) zurückzuführen.

Schlussfolgerung des CSTB-Berichts:

„Für Isolierungen mit gleichem Wärmewiderstand ist die Isolationstechnik mit aufgesprühter Isolierung aufgrund des Fehlens integrierter Wärmebrücken und der Fähigkeit, u.a. Stahlbetonträger mit zu isolieren, überlegen.“

In den betrachteten Szenarien wurde der Wärmeverlust des mit ISIDÄMM isolierten Systems mit bis zu 34% geringer als bei Verwendung einer Steinwolle-Plattenisolierung gemessen. Die Metallbefestigungen und die Fugen zwischen den Paneelen bilden integrierte Wärmebrücken.

SCHALL- UND AKUSTIK

Bedeutung von Akustik

Lärm oder unerwünschte Geräusche können störend sein oder wenn sie übermäßig oder länger andauern, die Konzentration stören, das Sprechen erschweren oder sogar das Gehör schädigen. Persönliche Gesundheit, Sicherheit und Produktivität können dadurch beeinträchtigt werden. Daher betrifft die Kontrolle von Hintergrundgeräuschen alle.

Lärmkontrolle

Die Bewohner eines Gebäudes nehmen Geräusche auf zwei Arten wahr:

- Als Nachhall (oder Echos), wenn sich die Schallquellen im selben Raum befinden.
- Als Luftschall oder Stöße, wenn die Geräusche in angrenzenden Räumen erzeugt.

Akustische Korrektur

Schallabsorption umfasst die Reduzierung (Absorption / Korrektur) von Nachhall im selben Raum wie die Schallquelle. Die übliche Methode besteht darin, den gesamten Raum oder einen Teil davon mit einem Material zu bedecken, das Schall absorbiert. Die Energie von Schallwellen wird teilweise abgelenkt und teilweise absorbiert, wenn sie auf ein Objekt trifft. Die Wirksamkeit, mit der ein Material Schall absorbiert, wird anhand seines Schallabsorptionskoeffizienten gemessen, der als Verhältnis der absorbierten Schallenergie zur insgesamt verfügbaren Schallenergie auf der Oberfläche definiert ist.

Beispielsweise hat ein Material, das 75% der Schallenergie bei einer bestimmten Frequenz absorbiert, die auf seine Oberfläche trifft, einen Schallabsorptionskoeffizienten s von 0,75 für diese Frequenz. Der Schallabsorptionskoeffizient variiert je nach Frequenz. Zwei Methoden werden verwendet, um die Absorptionseigenschaften eines Materials über den gesamten Bereich hörbarer Frequenzen zu beschreiben:

- Der Lärmminderungskoeffizient (NRC) ist der Durchschnitt der Schallabsorptionskoeffizienten, die im Frequenzbereich zwischen 250 und 2000 Hertz gemessen werden.
- Der gewichtete Schallabsorptionskoeffizient α_w berücksichtigt auch die Wahrnehmung des menschlichen Ohrs und wird durch einen Formindex ergänzt, der angibt, wann das Produkt besonders wirksam bei der Absorption von niedrigem (Index L), mittlerem (Index M) oder hohem (Index H) Frequenzen ist.

Verbesserung der Akustik

Eine Erhöhung der Schallabsorption in einem Raum führt nicht zu einer entsprechenden Erhöhung der akustischen Reduzierung zwischen Räumen, obwohl dies hilfreich ist. Es gibt keinen direkten Zusammenhang zwischen Korrektur und Reduzierung. Es ist daher notwendig, diese Eigenschaft separat zu bewerten.

Die Messung der akustischen Reduzierung von Luftgerschall durch eine Wand erfolgt gemäß der Norm NF EN ISO 140-3, wobei für jede Frequenz der Intensitätsunterschied zwischen dem erzeugten Schall und dem auf der anderen Seite der Wand gemessenen Schall angegeben wird. Dies erzeugt eine Kurve, die die Reduktion R in Abhängigkeit von der Frequenz darstellt.

Diese Kurve wird verwendet, um den einfach gewichteten Index R_w (C; Ctr) in dB zu bestimmen.

Die angepassten Begriffe C und Ctr werden verwendet, um Folgendes zu berechnen:

- Reduzierung des Nachbarschaftslärms und der Industrie- oder Flughafenaktivitäten: $RA = R_w + C$ in dB
- Reduzierung von Straßenlärm: $RA_{tr} = R_w + C_{tr}$ in dB.

Es ist jedoch wichtig zu beachten, dass gemäß der Norm NF EN ISO 140-3: 1995 «die Messergebnisse [...] nicht direkt vor Ort angewendet werden sollten, ohne andere Faktoren zu berücksichtigen, die die Schalldämmung beeinflussen, einschließlich seitlicher Übertragung und dem Verlustfaktor. »

WÄRMELEITFÄHIGKEIT UND WIDERSTAND

Zertifizierte Wärmeleitfähigkeit: $\lambda = 0,038 \text{ W/m}^*\text{K}$

ISIDÄMM Schichtdicke in mm	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240
R (M².K/W)	2,60	2,85	3,15	3,40	3,65	3,90	4,20	4,45	4,70	5,00	5,25	5,50	5,75	6,05	6,30

ISIDÄMM-Schichtdicken in Abhängigkeit von der Dicke der Stahlbetonplatte und dem gewünschten Wärmeübergangskoeffizienten U, unter Berücksichtigung von Oberflächenwiderständen für eine Decke und eine Wand gegenüber einem geschlossenen, unbeheizten Raum.

($R_s = 0,21 \text{ m}^2*\text{K} / \text{W}$)

Stahlbeton: $= 2 \text{ W} / \text{m}^*\text{K}$

ISIDÄMM: $\lambda = 0,038 \text{ W} / \text{m}^*\text{K}$

Betondicke in mm	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240
THERMISCHER WIDERSTAND DER BETONPLATTE IN M ² *K/W	0,050	0,055	0,060	0,065	0,070	0,075	0,080	0,085	0,090	0,095	0,100	0,105	0,110	0,115	0,120
0,17	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215
0,19	195	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190
0,21	175	175	175	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170
0,23	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
0,25	145	145	145	145	145	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
0,27	130	130	130	130	130	130	135	130	130	130	130	130	130	130	130
0,29	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
0,31	115	115	115	115	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
0,33	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105
0,35	100	100	100	100	100	100	100	95	95	95	95	95	95	95	95
0,37	95	95	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
0,39	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
0,41	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
0,43	80	80	80	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
0,45	75	75	75	75	75	75	75	75	70	70	70	70	70	70	70
0,47	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
0,49	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
0,51	65	65	65	65	65	65	65	60	60	60	60	60	60	60	60
0,53	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
0,55	60	60	60	60	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
0,57	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
0,59	55	55	55	55	55	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
0,61	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
0,63	50	50	50	50	50	50	50	50	50	45	45	45	45	45	45
0,65	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
0,67	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
0,69	45	45	45	45	45	45	45	40	40	40	40	40	40	40	40
0,71	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
0,73	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40

Um beispielsweise einen Wärmeübergangskoeffizienten $U = 0,31 \text{ W} / \text{m}^2 \cdot \text{K}$ mit einer 180 mm dicken Betonplatte zu erhalten, müssen 110 mm ISIDÄMM aufgesprüht werden.

SCHALLABSORPTION MIT ISIDÄMM

	40 mm	50 mm	60 mm	80 mm	90 mm	100 mm	120 mm
FREQ. (HZ)	α_S	α_S	α_S	α_S	α_S	α_S	α_S
50	0.02	0.03	0.05	0.10	0.13	0.17	0.26
63	0.03	0.04	0.07	0.15	0.20	0.26	0.38
80	0.04	0.07	0.11	0.23	0.31	0.39	0.53
100	0.06	0.11	0.17	0.35	0.45	0.54	0.68
125	0.10	0.17	0.27	0.50	0.61	0.70	0.78
160	0.16	0.28	0.42	0.70	0.78	0.82	0.88
200	0.25	0.42	0.60	0.83	0.92	0.91	0.92
250	0.38	0.61	0.78	0.94	0.97	0.94	0.88
315	0.57	0.80	0.89	0.97	0.93	0.90	0.89
400	0.78	0.91	0.96	0.93	0.91	0.91	0.94
500	0.91	0.97	0.97	0.92	0.93	0.95	0.97
630	0.99	0.98	0.94	0.96	0.97	0.98	0.96
800	1.00	0.95	0.96	0.99	0.98	0.97	0.96
1000	0.97	0.97	0.98	0.99	0.98	0.98	0.98
1250	0.97	0.99	1.00	0.98	0.99	0.99	0.99
1600	0.99	1.01	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2000	1.02	1.00	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01
2500	1.01	1.01	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02
3150	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02
4000	1.03	1.02	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03
5000	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03
aw	0.70 (MH)	0.90	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

	140 mm	160 mm	180 mm	200 mm	220 mm	240 mm
FREQ. (HZ)	α_S	α_S	α_S	α_S	α_S	α_S
50	0.36	0.45	0.52	0.57	0.60	0.61
63	0.50	0.58	0.63	0.66	0.72	0.72
80	0.64	0.69	0.77	0.77	0.81	0.79
100	0.74	0.81	0.86	0.83	0.81	0.79
125	0.85	0.88	0.85	0.82	0.81	0.80
160	0.90	0.86	0.84	0.83	0.84	0.85
200	0.87	0.85	0.85	0.87	0.90	0.91
250	0.87	0.89	0.91	0.93	0.93	0.92
315	0.92	0.94	0.94	0.93	0.92	0.91
400	0.96	0.95	0.93	0.92	0.92	0.93
500	0.95	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94
630	0.95	0.95	0.96	0.96	0.96	0.96
800	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97
1000	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
1250	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
1600	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2000	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01
2500	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02
3150	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02
4000	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03
5000	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03
aw	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

LÄRMREDUKTION MIT ISIDÄMM

HBT bietet mit dem Aufbringen von ISIDÄMM eine innovative Lösung, die die Schalldämmung zwischen Räumen verbessert. Das Material kann je nach Oberflächenbeschaffenheit mit oder ohne Rippenstreckmetall aufgebracht werden. Die gewünschte Schichtdicke kann in einem oder mehreren Arbeitsgängen aufgebracht werden.

Die folgende Tabelle gibt die akustischen Reduktionswerte $R_w + C$ für eine Rohbetonplatte an, die mit unterschiedlichen Stärken beschichtet wurden.

		MASSIVBAUTEIL DICKE											
SCHICHTDICKE ISIDÄMM RW+C (DB)		140 mm	150 mm	160 mm	170 mm	180 mm	190 mm	200 mm	210 mm	220 mm	230 mm	240 mm	250 mm
ISIDÄMM Dicke ohne Oberflächenbehand- lung mit Sidairless	80 bis 120 mm	50	52	53	54	55	56	57	58	58	59	60	61
	130 bis 160 mm	49	51	52	53	54	55	56	57	58	58	59	60
	80 bis 160 mm	49	51	52	53	54	55	56	57	58	58	59	60
ISIDÄMM Dicke mit Oberflächenbehand- lung mit Sidairless	100 bis 110 mm	56	58	59	60	61	62	63	64	64	65	66	67
	120 bis 130 mm	57	59	60	61	62	63	64	65	65	66	67	68
	140 bis 150 mm	58	60	61	62	63	64	65	66	66	67	68	69
	160 mm	59	61	62	63	64	65	66	67	67	68	69	70
	80 bis 160 mm	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2

Beispiel: 180 mm dicke Betonplatte, die mit 150 mm ISIDÄMM beschichtet ist, weist eine akustische Reduzierung von $R_w + C = 63$ dB anstelle von 59 dB für die Rohplatte auf.

Diese Werte wurden durch Berechnungen basierend auf Labortests ermittelt. Abhängig von der Baustelle und den Installationsbedingungen können die Ergebnisse vor Ort geringfügig abweichen.

BRANDSCHUTZ MIT ISIDÄMM AN MASSIVBAUTEILEN

- › Anwendung auf massiven Stahlbetonelementen
- › Schutzdicke für Flachdecken zwischen 44 und 215 mm
- › Schutzdicke für tragende Wände zwischen 44 und 80 mm
- › Schutzdicke für Rechteckbalken zwischen 40 und 80 mm
- › Anwendung auf Sicht- und Gussbetonkonstruktionen mit Mineralöl- oder Emulsionstrennmitteln
- › Anwendung auf Flachdecken, rechteckigen Trägern, einseitig freiliegenden Wänden
- › Dicke der Flachdecke von mindestens 120 mm
- › Rechteckige Balkenbreite von mindestens 150 mm
- › Rippen von Betonrippendecken Breite ≥ 80 mm nach DIN 4102-4:2016-05, Abs. 5.2.2.
- › Basis vor der Anwendung mit ISIGRUND behandelt

ERFORDERLICHE SCHICHTDICKE FÜR DIE BRANDSCHUTZTECHNISCHE ERTÜCHTIGUNG VON **STAHLBETONPLATTEN** NACH EN 1992-1-2

Bauteildicke 120mm Betonüberdeckung (in mm)	FEUERWIDERSTAND				
	REI 60	REI 90	REI 120	REI 180	REI 240
Mindestschichtdicke MFP 5 ISIDÄMM (in mm)	44	44	44	44	90

ERFORDERLICHE SCHICHTDICKE FÜR DIE BRANDSCHUTZTECHNISCHE ERTÜCHTIGUNG VON **STAHLBETONTRÄGERN** NACH EN 1992-1-2

Einzelträgerbreite 150mm	FEUERWIDERSTAND																			
	R 60				R 90				R 120				R 180				R 240			
Betonüberdeckung (in mm)	0	10	20	30	0	10	20	30	0	10	20	30	0	10	20	30	0	10	20	30
Schichtdicke MFP 5 ISIDÄMM (in mm)	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	50	45	40	40	65	55	50	45

ERFORDERLICHE SCHICHTDICKE FÜR DIE BRANDSCHUTZTECHNISCHE ERTÜCHTIGUNG VON **STAHLBETONTRÄGERN AN RIPPENDECKE** NACH EN 1992-1-2

Einzelträgerbreite Rippendecke 150mm	FEUERWIDERSTAND																			
	R 60				R 90				R 120				R 180				R 240			
Betonüberdeckung (in mm)	0	10	20	30	0	10	20	30	0	10	20	30	0	10	20	30	0	10	20	30
Schichtdicke MFP 5 ISIDÄMM (in mm)	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	55	50	50	45

ERFORDERLICHE SCHICHTDICKE FÜR DIE BRANDSCHUTZTECHNISCHE ERTÜCHTIGUNG VON **STAHLBETONWÄNDEN** NACH EN 1992-1-2

Einseitige Montage Bauteildicke 130mm	FEUERWIDERSTAND		
	REI 60	REI 90	REI 120
Schichtdicke MFP 5 ISIDÄMM (in mm)	44	44	44

BRANDSCHUTZ MIT ISIPROTECT AN MASSIVBAUTEILEN

- › Anwendung auf massiven Stahlbetonelementen
- › Schutzdicke für flache Platten oder Wände zwischen 14 und 36 mm
- › Schutzdicke für Rechteckbalken zwischen 17 und 48 mm
- › Anwendung auf Sicht- oder Gussbetonkonstruktionen mit Mineralöl- oder Emulsionstrennmitteln
- › Anwendung auf Betonplatten, rechteckigen Trägern, einseitig freiliegenden Wänden
- › Flachdeckenstärke von mindestens 120 mm
- › Tragende Wanddicke von mindestens 130 mm
- › Rechteckige Balkenbreite von mindestens 150 mm
- › Basis vor der Anwendung mit ISIGRUND behandelt

ERFORDERLICHE SCHICHTDICKE FÜR DIE BRANDSCHUTZTECHNISCHE ERTÜCHTIGUNG VON **STAHLBETONPLATTEN** NACH EN 1992-1-2

Beuteildicke 120mm	FEUERWIDERSTAND				
Betonüberdeckung (in mm)	REI 60	REI 90	REI 120	REI 180	REI 240
Mindestschichtdicke MFP 6 ISIDÄMM (in mm)	14	14	14	17	36

ERFORDERLICHE SCHICHTDICKE FÜR DIE BRANDSCHUTZTECHNISCHE ERTÜCHTIGUNG VON **STAHLBETONTRÄGERN** NACH EN 1992-1-2

Einzelträgerbreite 150mm	FEUERWIDERSTAND																			
	R 60				R 90				R 120				R 180				R 240			
Betonüberdeckung (in mm)	0	10	20	30	0	10	20	30	0	10	20	30	0	10	20	30	0	10	20	30
Schichtdicke MFP 6 ISIPROTECT (in mm)	17	17	17	17	17	17	17	17	20	17	17	17	32	26	20	17	48	48	48	48

ERFORDERLICHE SCHICHTDICKE FÜR DIE BRANDSCHUTZTECHNISCHE ERTÜCHTIGUNG VON **STAHLBETONTRÄGERN** NACH EN 1992-1-2

Einzelträgerbreite Rippendecke 150mm	FEUERWIDERSTAND																			
	R 60				R 90				R 120				R 180				R 240			
Betonüberdeckung (in mm)	0	10	20	30	0	10	20	30	0	10	20	30	0	10	20	30	0	10	20	30
Schichtdicke MFP 6 ISIPROTECT (in mm)	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	20	17	17	17	48	48	48	48

ERFORDERLICHE SCHICHTDICKE FÜR DIE BRANDSCHUTZTECHNISCHE ERTÜCHTIGUNG VON **STAHLBETONWÄNDEN** NACH EN 1992-1-2

Einseitige Montage Bauteildicke 130mm	REI 60	REI 90	REI 120	REI 180
Schichtdicke MFP 5 ISIDÄMM (in mm)	14	14	14	33

BRANDSCHUTZ MIT ISIPROTECT AN STAHLTRAGWERKEN

- › Anwendung auf einem unbehandelten oder rostfreien Stahluntergrund. Obwohl unsere Produkte die Stahlkorrosion nicht verstärken, wird für eine langfristige Korrosionsbeständigkeit ein behandelter Untergrund (Verzinkung oder eine Alkyd-, Epoxid-, Zink- oder Zinksilikat-Epoxid-Grundierung) empfohlen.
- › Anwendung auf einem sauberen, trockenen Untergrund, der frei von Staub, Walzrückständen, Rost, Öl oder anderen Verunreinigungen ist, die die Haftung beeinträchtigen könnte.
- › Anwendung auf einem Untergrund, der zuvor mit ISIGRUND S Grundierung behandelt wurde.
- › Kritische Temperatur: 570°C.

ERFORDERLICHE SCHICHTDICKE FÜR R 30					
	HEA	HEB	IPE	IPN	UAP
80	-	-	15	15	15
100	15	15	15	15	15
120	15	15	15	15	-
130	-	-	-	-	15
140	15	15	15	15	-
150	-	-	-	-	15
160	15	15	15	15	-
175	-	-	-	-	15
180	15	15	15	15	-
200	15	15	15	15	15
220	15	15	15	15	15
240	15	15	15	15	-
250	-	-	-	-	15
260	15	15	-	15	-
270	-	-	15	-	15
280	15	15	-	15	-
300	15	15	15	15	15
320	15	15	-	15	-
330	-	-	15	-	-
340	15	15	-	15	-
360	15	15	15	15	-
380	-	-	-	15	-
400	15	15	15	15	-
425	-	-	-	15	-
450	15	15	15	15	-
475	-	-	-	15	-
500	15	15	15	15	-
550	15	15	15	15	-
600	15	15	15	15	-

ERFORDERLICHE SCHICHTDICKE FÜR R 60					
	HEA	HEB	IPE	IPN	UAP
80	-	-	35	33	28
100	24	20	32	30	27
120	25	19	31	28	-
130	-	-	-	-	25
140	23	18	30	25	-
150	-	-	-	-	23
160	21	16	28	24	-
175	-	-	-	-	23
180	21	16	27	22	-
200	20	15	25	21	22
220	19	15	25	20	21
240	17	15	23	19	-
250	-	-	-	-	19
260	17	15	-	17	-
270	-	-	22	-	19
280	16	15	-	16	-
300	15	15	21	16	18
320	15	15	-	15	-
330	-	-	20	-	-
340	15	15	-	15	-
360	15	15	19	15	-
380	-	-	-	15	-
400	15	15	18	15	-
425	-	-	-	15	-
450	15	15	17	15	-
475	-	-	-	15	-
500	15	15	16	15	-
550	15	15	15	15	-
600	15	15	15	15	-

ERFORDERLICHE SCHICHTDICKE FÜR R 90					
	HEA	HEB	IPE	IPN	UAP
80	-	-	54	52	45
100	40	35	51	49	44
120	41	33	50	45	-
130	-	-	-	-	42
140	39	32	48	42	-
150	-	-	-	-	39
160	36	28	45	40	-
175	-	-	-	-	39
180	35	28	44	37	-
200	35	27	42	36	37
220	33	25	41	35	36
240	30	23	39	33	-
250	-	-	-	-	33
260	30	23	-	30	-
270	-	-	37	-	33
280	28	23	-	28	-
300	27	21	36	28	32
320	25	21	-	27	-
330	-	-	35	-	-
340	25	19	-	25	-
360	23	19	33	23	-
380	-	-	-	23	-
400	23	19	32	21	-
425	-	-	-	21	-
450	21	17	30	19	-
475	-	-	-	19	-
500	21	17	28	19	-
550	21	17	27	17	-
600	19	17	25	15	-

ERFORDERLICHE SCHICHTDICKE FÜR R 120					
	HEA	HEB	IPE	IPN	UAP
80	-	-	71	69	62
100	56	49	69	66	61
120	57	47	67	62	-
130	-	-	-	-	58
140	54	45	65	58	-
150	-	-	-	-	54
160	51	41	62	56	-
175	-	-	-	-	54
180	51	41	61	53	-
200	49	39	58	51	53
220	47	36	57	49	51
240	43	34	54	47	-
250	-	-	-	-	47
260	43	34	-	43	-
270	-	-	53	-	47
280	41	34	-	41	-
300	39	31	51	41	45
320	36	31	-	39	-
330	-	-	49	-	-
340	36	28	-	36	-
360	36	28	47	34	-
380	-	-	-	34	-
400	34	28	45	31	-
425	-	-	-	31	-
450	31	26	43	28	-
475	-	-	-	28	-
500	31	26	41	28	-
550	31	26	39	26	-
600	28	26	36	23	-

ERFORDERLICHE SCHICHTDICKE FÜR R 180					
	HEA	HEB	IPE	IPN	UAP
80	-	-	-	-	-
100	-	77	-	-	-
120	-	74	-	-	-
130	-	-	-	-	-
140	-	72	-	-	-
150	-	-	-	-	-
160	79	66	-	-	-
175	-	-	-	-	-
180	79	66	-	-	-
200	77	63	-	79	-
220	74	60	-	77	79
240	69	56	-	74	-
250	-	-	-	-	74
260	69	56	-	69	-
270	-	-	-	-	74
280	66	56	-	66	-
300	63	52	79	66	72
320	60	52	-	63	-
330	-	-	77	-	-
340	60	48	-	60	-
360	56	48	74	56	-
380	-	-	-	56	-
400	56	48	72	52	-
425	-	-	-	52	-
450	52	44	69	48	-
475	-	-	-	48	-
500	52	44	66	48	-
550	52	44	63	44	-
600	48	44	60	39	-

ERFORDERLICHE SCHICHTDICKE FÜR R 240					
	HEA	HEB	IPE	IPN	UAP
220	-	-	-	-	-
240	-	78	-	-	-
250	-	-	-	-	-
260	-	78	-	-	-
270	-	-	-	-	-
280	-	78	-	-	-
300	-	73	-	-	-
320	-	73	-	-	-
330	-	-	-	-	-
340	-	68	-	-	-
360	78	68	-	78	-
380	-	-	-	78	-
400	78	68	-	73	-
425	-	-	-	73	-
450	73	62	-	68	-
475	-	-	-	68	-
500	73	62	-	68	-
550	73	62	-	62	-
600	68	62	-	56	-

ERFORDERLICHE SCHICHTDICKE FÜR R 30					
	HEA	HEB	IPE	IPN	UAP
80	-	-	-	17	15
100	15	15	16	15	15
120	15	15	15	15	-
130	-	-	-	-	15
140	15	15	15	15	-
150	-	-	-	-	15
160	15	15	15	15	-
175	-	-	-	-	15
180	15	15	15	15	-
200	15	15	15	15	15
220	15	15	15	15	15
240	15	15	15	15	-
250	-	-	-	-	15
260	15	15	-	15	-
270	-	-	15	-	15
280	15	15	-	15	-
300	15	15	15	15	15
320	15	15	-	15	-
330	-	-	15	-	-
340	15	15	-	15	-
360	15	15	15	15	-
380	-	-	-	15	-
400	15	15	15	15	-
425	-	-	-	15	-
450	15	15	15	15	-
475	-	-	-	15	-
500	15	15	15	15	-
550	15	15	15	15	-
600	15	15	15	15	-

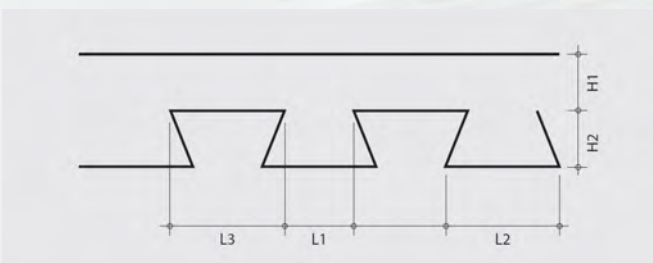
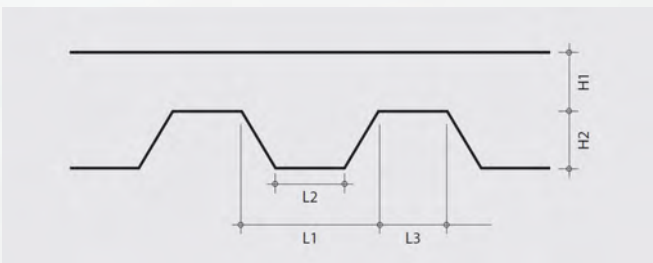
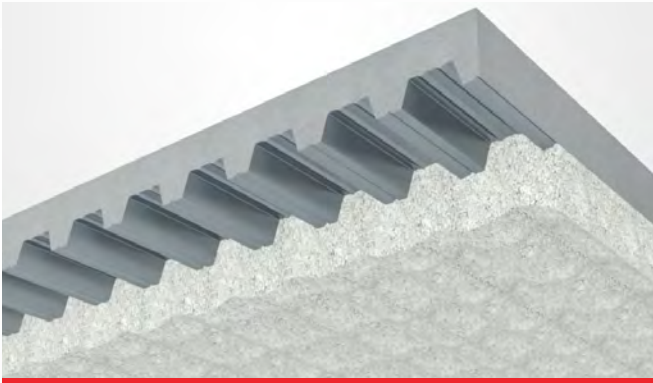
ERFORDERLICHE SCHICHTDICKE FÜR R 60					
	HEA	HEB	IPE	IPN	UAP
80	-	-	-	39	34
100	31	27	38	36	33
120	31	26	37	34	-
130	-	-	-	-	31
140	30	24	36	32	-
150	-	-	-	-	28
160	28	22	34	30	-
175	-	-	-	-	27
180	27	20	33	27	-
200	27	19	31	27	27
220	25	18	30	25	26
240	23	18	28	24	-
250	-	-	-	-	24
260	23	17	-	22	-
270	-	-	27	-	23
280	22	17	-	20	-
300	20	16	27	19	22
320	19	15	-	19	-
330	-	-	25	-	-
340	18	15	-	18	-
360	17	15	24	17	-
380	-	-	-	16	-
400	17	15	23	16	-
425	-	-	-	15	-
450	16	15	22	15	-
475	-	-	-	15	-
500	15	15	19	15	-
550	15	15	19	15	-
600	15	15	17	15	-

ERFORDERLICHE SCHICHTDICKE FÜR R 90					
	HEA	HEB	IPE	IPN	UAP
80	-	-	-	60	53
100	50	44	59	57	53
120	50	43	57	53	-
130	-	-	-	-	50
140	49	40	56	51	-
150	-	-	-	-	46
160	46	37	53	49	-
175	-	-	-	-	45
180	45	36	53	45	-
200	44	34	50	44	44
220	41	32	49	41	43
240	39	32	46	40	-
250	-	-	-	-	40
260	39	30	-	37	-
270	-	-	45	-	39
280	37	30	-	36	-
300	36	28	44	34	37
320	34	26	-	34	-
330	-	-	41	-	-
340	32	26	-	32	-
360	30	26	40	30	-
380	-	-	-	28	-
400	30	24	39	28	-
425	-	-	-	26	-
450	28	24	37	26	-
475	-	-	-	24	-
500	26	22	34	24	-
550	26	22	34	22	-
600	26	22	30	19	-

ERFORDERLICHE SCHICHTDICKE FÜR R 120					
	HEA	HEB	IPE	IPN	UAP
80	-	-	-	78	71
100	68	61	77	75	71
120	68	60	75	71	-
130	-	-	-	-	68
140	66	56	74	69	-
150	-	-	-	-	64
160	64	53	71	66	-
175	-	-	-	-	63
180	63	50	71	63	-
200	61	48	68	61	61
220	58	46	66	58	60
240	54	46	64	56	-
250	-	-	-	-	56
260	54	44	-	53	-
270	-	-	63	-	54
280	53	44	-	50	-
300	50	41	61	48	53
320	48	38	-	48	-
330	-	-	58	-	-
340	46	38	-	46	-
360	44	38	56	44	-
380	-	-	-	41	-
400	44	35	54	41	-
425	-	-	-	38	-
450	41	35	53	38	-
475	-	-	-	35	-
500	38	32	48	35	-
550	38	32	48	32	-
600	38	32	44	29	-

ERFORDERLICHE SCHICHTDICKE FÜR R 180					
	HEA	HEB	IPE	IPN	UAP
180	-	79	-	-	-
200	-	76	-	-	-
220	-	73	-	-	-
240	-	73	-	-	-
250	-	-	-	-	-
260	-	70	-	-	-
270	-	-	-	-	-
280	-	70	-	79	-
300	79	67	-	76	-
320	76	63	-	76	-
330	-	-	-	-	-
340	73	63	-	73	-
360	70	63	-	70	-
380	-	-	-	67	-
400	70	58	-	67	-
425	-	-	-	63	-
450	67	58	-	63	-
475	-	-	-	58	-
500	63	54	76	58	-
550	63	54	76	54	-
600	63	54	70	49	-
380	-	-	-	56	-
400	56	48	72	52	-
425	-	-	-	52	-
450	52	44	69	48	-
475	-	-	-	48	-
500	52	44	66	48	-
550	52	44	63	44	-
600	48	44	60	39	-

ISIPROTECT AUF TRAPEZBLECHKONSTRUKTIONEN



ANWENDUNGEN

- › Schutzdicke zwischen 13 und 31 mm für trapezförmige Bodenwannen aus Baustahl
- › 23 bis 39 mm für schwalbenschwanzförmige StahlbödenTabletts
- › Bodenwanne aus Baustahl mit einer Blechdicke größer oder gleich 0,75 mm
- › Wellentrogbreite (L2) des Baustahls Bodenwannen kleiner oder gleich 187 mm Wellenscheitel (H2) der Stahlbaubodenwannen kleiner oder gleich 87 mm
- › Gilt für alle Mischplatten mit trapezförmiger Struktur Stahlbodenwannen mit einer effektiven Dicke* größer oder gleich 73 mm
- › Gilt für alle Mischplatten mit schwalbenschwanzförmiger Struktur Stahlbodenwannen mit einer effektiven Dicke* größer oder gleich 80 mm

EIGENSCHAFTEN UND LEISTUNGSMERKMALE

- › Anwendung der Grundierung
- › Aufsprühen von einer oder mehreren Schichten ISIPROTECT zur Erzielung der erforderlichen Schichtdicke

ERFORDERLICHE DICKE FÜR STAHLBAUBODENWANNEN MIT TRAPEZFÖRMIGEN UNTERZÜGEN (BILD 1)

REI	MFP 6 ISIPROTECT
30	13 mm
60	15 mm
90	23 mm
120	31 mm

ERFORDERLICHE DICKE FÜR BODENWANNEN AUS BAUSTAHLMIT SCHWALBENSCHWANZVERZÄHNUNG (BILD 2)

REI	MFP 6 ISIPROTECT
30	23 mm
60	23 mm
90	23 mm
120	27 mm
180	-

› EFFEKTIVE DICKE

$$H1 + \frac{H2 \times (L1 + L2) / 2}{L1 + L3}$$

ISIPROTECT AN HOLZBALKENDECKEN



ERFORDERLICHE DICKE FÜR REI-LEISTUNG

REI	ISIPROTECT Dicke
30	24 mm
60	33 mm
90	54 mm
120	80 mm

ANWENDUNGEN

- Balkenabstand von Mitte zu Mitte kleiner als oder gleich 600 mm
- Balkenhöhe größer oder gleich 220 mm
- Für abweichende Konstellationen sprechen Sie uns an

BESCHREIBUNG

Die Feuerbeständigkeit von Holzuntergründen wird dadurch gewährleistet, dass eine Temperaturerhöhung des Holzes stark verzögert wird. Der Brandschutzputz MFP 6 wird auf den zuvor installierten Putzträger aufgebracht.

SCHALLABSORPTION MIT ISIPROTECT

ISIPROTECT - TNO-TESTBERICHT

ISIPROTECT Dicke	Basis	Frequenz in Hertz																		
		100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1 000	1 250	1 600	2 000	2 500	3 150	4 000	5 000	α w
		Absorptionskoeffizient αs																		
75 mm	Gipskartonplatte	0,78	0,53	0,67	0,60	0,73	0,78	0,82	0,88	0,90	0,91	1,00	0,98	1,00	1,03	0,99	1,02	1,07	0,97	0,90
35 mm	Gipskartonplatte	0,10	0,14	0,21	0,34	0,48	0,65	0,74	0,88	0,94	1,05	1,01	1,07	1,03	0,98	0,99	1,04	1,01	0,89	0,80 (H)
25 mm	Gipskartonplatte	0,06	0,08	0,15	0,18	0,33	0,41	0,57	0,70	0,87	0,88	0,96	1,06	1,09	1,01	1,03	1,04	1,00	0,89	0,60 (MH)
15 mm	Gipskartonplatte	0,02	0,04	0,06	0,09	0,15	0,22	0,30	0,43	0,55	0,67	0,78	0,88	0,94	0,95	1,03	1,00	1,01	0,86	0,45 (MH)









Hochbau Brandschutz Technik

HBT SEMINAR



DER WEG ZUM SICHEREN BAUTECHNISCHEN BRANDSCHUTZ

Seit dem Jahr 2004 finden jährlich unsere 2-tägigen Seminare zum Thema Brandschutz statt. Wir wollen damit die Sicherheit in der Planung, Ausführung und Abnahme für die am Bau beteiligten, wie Planer, Bauleiter, ausführende Firma und technische Berater unserer Handelspartner erreichen.

Die Seminarinhalte und Termine können Sie unserer Webseite unter Seminare entnehmen. Die Teilnehmerzahl unserer Seminare ist jeweils auf 25 Personen begrenzt.

WIR FREUEN UNS AUF IHRE TEILNAHME!

MINERALFASERSPRITZPUTZ

KONTAKT

HBT Hochbau-Brandschutz-Technik GmbH

Neue Bahnhofstraße 41
34621 Frielendorf

Fon: 05684-99880
Fax: 05684-99888

info@hbt-brandschutz.de
www.hbt-brandschutz.de