ultralight

Ultralight Handbook

Technischer Produktleitfaden

Ultralight Sandwichplatten

garnica

Challenge the ordinary

DE 2024 / 03

1

Was ist Ultralight?

ultralight

Als weltweit anerkannter Sperrholz Hersteller hat Garnica eine innovative ultraleichte Produktlinie entwickelt.

Durch Kombination der ausgezeichneten mechanischen Eigenschaften des Garnica-Sperrholzes – leicht, stabil und einfach maschinell zu bearbeiten – mit einer ultraleichten Mittellage aus extrudiertem Polystyrol-Hartschaum entsteht eine Sandwichplatte mit außergewöhnlichen Eigenschaften.

Die **Ultralight Sandwich-Elemente** bestehen aus einer hochfesten, wärmedämmenden XPS-Mittellage und hochwertigen Sperrholz-Decks, gefertigt aus europäischem nachhaltig angebautem Pappelholz. Es stehen unterschiedliche Oberfläche höchster Qualität zur Verfügung.

Die Ultralight Sandwich-Elemente sind die leichtesten Produkte von Garnica und lassen sich für zahlreiche Anwendungen nutzen.

Außerordentliche Eigenschaften

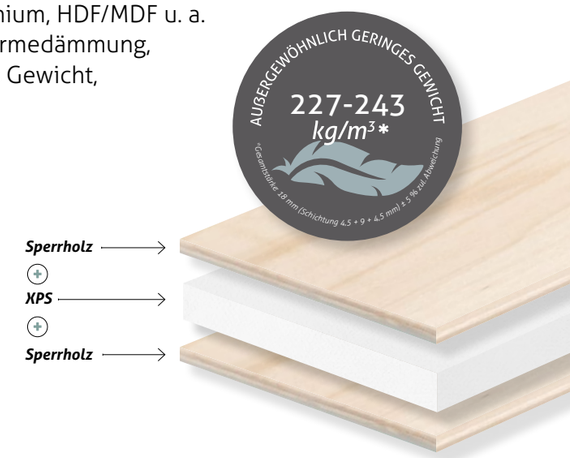
Die robuste Struktur und das sehr geringe Gewicht von Ultralight übertreffen die Eigenschaften von herkömmlichen Platten.

- Platten in einer Stärke von 18 mm sind bis zu 45% leichter, Platten mit einer Stärke von 60 mm sind sogar bis zu 75 % leichter als konventionelles PAPPELSPERRHOLZ
- Der Gewichtsvorteil bleibt selbst bei sehr großen Formaten erhalten
- Einfache Handhabung beim Transport und in der Produktion
- Leicht mit allen Arten von Werkzeugen zu bearbeiten: traditionell, mit CNC- und Profiliermaschinen
- 30% höhere Schnittgeschwindigkeit
- Ideal für die Beschichtung mit unterschiedlichen Werkstoffen geeignet: Furnier und Papier, HPL/CPL, Aluminium, HDF/MDF u. a.
- Hochwertiger XPS-Kern: außerordentliche Wärmedämmung, hohe mechanische Festigkeitswerte, geringes Gewicht, gleichmäßiges, geschlossenes Zellgefüge

Detaillierte Informationen:

- Formate
- Abmessungen und Stärkens
- Verleimung
- Technische Merkmale
- Zertifikate
- Verfahren

Scannen oder hier klicken



2

Anwendungen

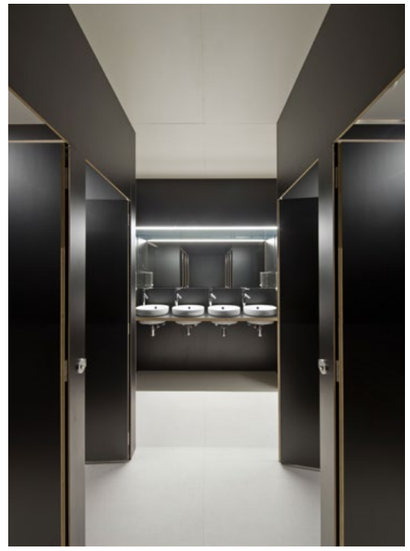
Die Ultraleicht-Produktreihe ist ideal für eine Vielzahl von Anwendungen geeignet, insbesondere dort, wo Gewichtsreduktion entscheidend ist oder thermische und akustische Isolierung selbst in Außenbereichen unverzichtbar sind.

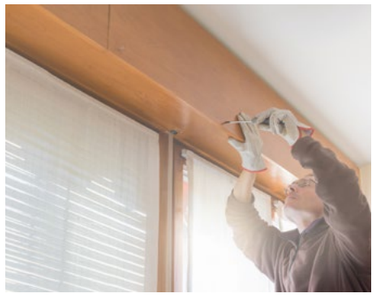
Mobilität und Transport: Van-Umbauten, Inneneinrichtung für Wohnwagen und die maritime Industrie.

Inneneinrichtung und Heimwerkerprojekte: Kleiderschränke, Regale, Tische, Stühle und jegliche Art von Küchenmöbeln.

Werbung: Schilder, Displays, Stände, Ladeneinrichtung und Plakatwände.ntos comerciales y vallas publicitarias.

Außenbereich: Gartenhäuschen oder vorgefertigte Strukturen, Türen und akustische Zäune im Freien.





3

Brandschutz und Schalldämmung

Brandschutz

Das als Mittellage verwendete extrudierte Polystyrol (XPS) der Ultralight- Produkte enthält kein HBCD als Flammschutzmittel und bei der Produktion werden keine CKW und / oder FCKW als Treibmittel eingesetzt.

Gemäß der Vorschrift STM-S-001, Index D (2014) besitzt Ultralight einen sehr niedrigen Rauchgasindex und ist als Werkstoff in der Klasse F1 eingestuft.

Der Rauchgasindex (I.F.) misst die maximale spezifische optische Dichte (Dm), den Rauchverdunkelungswert (VOF4) und den Toxizitätsindex (I.T.C.).

Der Versuch legt Anforderungen zum Rauch und zum Toxizitätspotenzial praktisch aller entflammbaren Wertstoffe in Schienenfahrzeugen fest.

F1

Schallschutz

Der XPS-Kern und die ausgezeichneten physikalischen und mechanischen Eigenschaften der Sperrholzplatte von Garnica sorgen bei Ultralight für eine ausgezeichnete Wärme- und Schalldämmung.

Ultralight erfüllt die strengsten Anforderungen in Schallversuchen, wie etwa die der Norm UNE-EN ISO 10140-2:2011. Im Laborversuch wurde die Schalldämmung geprüft und die Eignung in Bauelementen nachgewiesen. Bei Bedarf stellen wir Ihnen die Dokumentation gerne zur Verfügung.

Schrauben-Ausziehwiderstand Ultralight

Widerstandswert der Pappel-Sperrholz: **91 N/mm**

Holzschraube

	1 Platte			2 Platten		
Sperrholzstärke (mm)	4	4,5	6	8	9	12
Widerstand (N)	*364*	*409,5*	*546*	*728*	*819*	*1092*

Für die Verwendung von widerstandfähigeren Schrauben (kein Standard) empfehlen wir, die 6-mm-Sperrholzplatte zu wählen.

Im Vergleich zum geringen Gewicht, sind die mechanischen Eigenschaften und die hohe strukturelle Festigkeit der Ultralight Sandwich-Elemente, dank des hervorragenden Haftvermögens und der industriellen Herstellung besonders hervorzuheben.

Die Bestimmung des Schrauben-Ausziehwiderstands in der Achsrichtung von Faserplatten erfolgt gemäß der Norm UNE EN 320:1993.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte Ihren Vertriebsmitarbeiter.

4

Ergebnisse der technischen Untersuchungen und Tabellen zur Vordimensionierung

Ultralight wird in erster Linie im Innenbereich verwendet. Hier kommt neben dem geringen Gewicht auch die hohe Steifigkeit und Stabilität der Dämmplatte zur Geltung.

Hinsichtlich der Statik werden die Sandwich-Elemente normalerweise Biegekräften ausgesetzt, wie sie beispielsweise in Regalböden auftreten.

Zur Information unserer Kunden bei der Planung haben wir die folgende Tabelle mit den Informationen zusammengestellt:

Berechnungsmethode und Annahmen

Die Tabellen zur Vordimensionierung wurden für den Fall zweifach aufliegender Sandwich-Elemente erstellt, die einer gleichmäßig verteilten Last ausgesetzt sind (Abbildung 2), für eine Last «q» von 0,5, 1,0, 1,5 und 2,0 kN/mm² und für eine Strecke «L» zwischen 400 und 1200 mm.

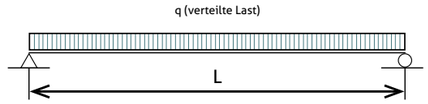


Abbildung 2. Berechnungsmodell

Außerdem wurde berücksichtigt, dass die Sandwich-Elemente in Längs- und in Quer-Richtung arbeiten können, wobei die Längsrichtung mit der Richtung der meisten Schichten der Sperrholzplatte übereinstimmt. Für die Berechnung der Sandwich-Elemente in Längsrichtung wurden die Eigenschaften des Elastizitätsmoduls berücksichtigt. Sie entsprechen den Werten der Spalte E0 in Tabelle 1, während die Werte für die Querrichtung in der Spalte E90 stehen.

Für die Berechnung der momentanen Durchbiegung der Sandwich- Elemente wurde neben der Überbelastung das Eigengewicht der Sandwich- Elemente berücksichtigt. Außerdem wurde der Einfluss der Scherkraft auf die Durchbiegung bewertet. Als Wert des Quer-Elastizitätsmoduls gilt: G=E/30.

Bei der Berechnung wurden keine eventuellen äußeren Einflüsse berücksichtigt, wie etwa die Veränderung der Feuchtegehalts oder das Verziehen der Dämmplatte aufgrund lang andauernder Belastung.

Bei der Dimensionierung wurde die maximal Durchbiegung nach dem Verhältnis (L/300) bemessen.

Es wurde kontrolliert, dass die Biegefestigkeit der Sandwichplatten mit den im Voraus festgelegten Spannweiten und Lasten auf der Grundlage der durch Garnica (Tabelle 1) beigestellten Widerstandswerte übereinstimmen. Scherkräfte wurden nicht überprüft.

Tabellen Vordimensionierung

VERWENDUNG DER TABELLEN

1. Wählen Sie eine Tabelle anhand der Arbeitsrichtung der Platte aus: längs oder quer.
2. Wählen Sie die Tabelle nach der angewendeten Last aus: 50, 100, 150 oder 200 kg/m².
3. Wählen Sie die Stützweite der Sandwich-Elemente in der ersten Spalte der Tabelle: 400, 500, 600, 800, 1000 oder 1200 mm.
4. Die blau eingefärbten Felder bezeichnen die Kombinationen von Plattendicke und Spannweite, welche innerhalb der Anforderung an die Durchbiegung = Spannweite/300 liegen. Diese Durchbiegung wird als akzeptabel definiert. Die rosa Farbe zeigt die Kombinationen, deren Durchbiegung diese Grenze überschreitet.

4 Ergebnisse der technischen Untersuchungen und Tabellen zur Vordimensionierung

ULTRALIGHT, EINSATZ IN LÄNGSRICHTUNG

Gleichmäßig verteilte Last 50 kg/m²

Spannweite (mm)	Plattenstärke (mm) 15	18	25	30	40	50	60	Limit (L/300)
400	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3
500	0,6	0,4	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	1,7
600	1,3	0,8	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	2,0
800	4,0	2,4	1,2	0,7	0,4	0,3	0,2	2,7
1000		5,9	2,8	1,8	0,9	0,7	0,5	3,3
1200			5,8	3,7	1,8	1,4	1,1	4,0

Gleichmäßig verteilte Last 100 kg/m²

Spannweite (mm)	Plattenstärke (mm) 15	18	25	30	40	50	60	Limit (L/300)
400	0,5	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	1,3
500	1,2	0,7	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	1,7
600	2,4	1,5	0,7	0,4	0,2	0,2	0,1	2,0
800		4,6	2,2	1,4	0,7	0,5	0,4	2,7
1000				3,4	1,7	1,3	1,0	3,3
1200				7,0	3,5	2,7	2,1	4,0

Gleichmäßig verteilte Last 150 kg/m²

Strecke (mm)	Plattenstärke (mm) 15	18	25	30	40	50	60	Limit (L/300)
400	0,7	0,4	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	1,3
500	1,7	1,0	0,5	0,3	0,2	0,1	0,1	1,7
600		2,2	1,0	0,6	0,3	0,2	0,2	2,0
800			3,3	2,1	1,0	0,8	0,6	2,7
1000				5,0	2,5	1,9	1,5	3,3
1200					5,2	4,0	3,1	4,0

Gleichmäßig verteilte Last 200 kg/m²

Spannweite (mm)	Plattenstärke (mm) 15	18	25	30	40	50	60	Limit (L/300)
400	0,9	0,6	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	1,3
500	2,3	1,4	0,7	0,4	0,2	0,2	0,1	1,7
600		2,9	1,4	0,9	0,4	0,3	0,3	2,0
800			4,3	2,7	1,4	1,0	0,8	2,7
1000				6,6	3,3	2,5	2,0	3,3
1200							4,1	4,0

ULTRALIGHT, EINSATZ IN QUERRICHTUNG

Gleichmäßig verteilte Last 50 kg/m²

Spannweite (mm)	Plattenstärke (mm) 15	18	25	30	40	50	60	Limit (L/300)
400	0,5	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	1,3
500	1,2	0,8	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	1,7
600	2,4	1,6	0,7	0,4	0,2	0,1	0,1	2,0
800		5,0	2,1	1,3	0,7	0,5	0,4	2,7
1000			5,1	3,3	1,8	1,1	1,0	3,3
1200				6,8	3,8	2,4	2,2	4,0

Gleichmäßig verteilte Last 100 kg/m²

Spannweite (mm)	Plattenstärke (mm) 15	18	25	30	40	50	60	Limit (L/300)
400	0,9	0,6	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	1,3
500	2,3	1,5	0,6	0,4	0,2	0,1	0,1	1,7
600		3,1	1,3	0,8	0,4	0,3	0,3	2,0
800			4,0	2,6	1,4	0,9	0,8	2,7
1000					3,5	2,2	2,0	3,3
1200							4,1	4,0

Gleichmäßig verteilte Last 150 kg/m²

Spannweite (mm)	Plattenstärke (mm) 15	18	25	30	40	50	60	Limit (L/300)
400	1,4	0,9	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	1,3
500		2,2	0,9	0,6	0,3	0,2	0,2	1,7
600		4,5	1,9	1,2	0,7	0,4	0,4	2,0
800				3,8	2,1	1,3	1,2	2,7
1000					5,1	3,2	2,9	3,3
1200							6,1	4,0

Gleichmäßig verteilte Last 200 kg/m²

Spannweite (mm)	Plattenstärke (mm) 15	18	25	30	40	50	60	Limit (L/300)
400	1,8	1,2	0,5	0,3	0,2	0,1	0,1	1,3
500		2,9	1,2	0,8	0,4	0,3	0,2	1,7
600			2,5	1,6	0,9	0,5	0,5	2,0
800					2,8	1,7	1,6	2,7
1000							3,9	3,3
1200							8,0	4,0

5

Vergleich der technischen Eigenschaften mit anderen Werkstoffen

Ein besonders wichtiger Vorteil von Ultralight ist die perfekte Maßhaltigkeit und das geringe Gewicht, in Kombination mit einem ausgezeichneten Ergebnis bei den Elastizitäts- und Biegebruch-Modulen.

Nachfolgend zeigen wir die ausgezeichneten physikalischen und mechanischen Eigenschaften der verschiedenen Plattenstärken und auch die Leistungsprüfungen im Vergleich zu anderen Plattenarten.

Ultralight-Elastizitätsmodul nach Plattenstärke

Zusammensetzung: Sperrholz 4,5 mm / XPS / Sperrholz 4,5 mm (Sperrholz 4 mm bei Gesamtstärke 12 mm)

Stärke	Dichte* (kg/m³)	E-Modul** (N/mm²)		Gewicht (kg/m²)
		Längs	Quer	
12	312	1300	2800	3,74
15	276	1400	2700	4,14
18	227	1500	2500	4,09
25	184	1200	2200	4,60
30	160	1100	2100	4,8
40	133	1000	2000	5,32
50	110	900	1500	5,5
60	97	650	1250	5,82

Vergleich verschiedener Plattenarten nach Dichte und Elastizitätsmodul

Format 18 mm Stärke	Dichte* (kg/m³)	E-Modul** (N/mm²)	
		Längs	Quer
Ultralight	227	1500	2500
Pappelsperrholz	420	3500	4800
Birkensperrholz	700	7000	10000
MDF	700	2100	2100
Spanplatten	700	1600	1600

Wärmeleistungen der Ultralight-Sandwichplatten nach Gesamtstärke

Gesamtstärke (mm)	Temperatur-beständigkeit «R» (m²·K/W)	Wärmedurchgangs-koeffizient «u» (W/m²K)
12	0,346	2,89
15	0,411	2,44
18	0,496	2,01
25	0,696	1,44
30	0,839	1,19
40	1,125	0,89
50	1,411	0,71
60	1,696	0,59

** Schwankung der Dichten: +/- 5 %*
*** Schwankung des E-Moduls: +/- 30 %*

Die hier angegebenen Daten sind unverbindlich ohne Gewähr. Die technischen Merkmale können sich im Zuge neuer Entwicklungen und technischer Fortschritte ohne Vorankündigung ändern. Der Käufer ist selbst dafür verantwortlich zu bestimmen, ob das Produkt von Garnica für seine gewünschte Anwendung geeignet ist, und hat sich zu vergewissern, dass der Ort und die Art der Verwendung den Anweisungen und Empfehlungen des Herstellers und den geltenden Vorschriften entsprechen.

6

Überblick über die Plattenverbindungen

Auf den folgenden Seiten informieren wir über die Be- und Verarbeitung, die technischen Eigenschaften und die allgemeine Verwendung und Lagerung der Ultralight Sandwich-Elemente.

Es werden verschiedene Lösungen für unterschiedliche Branchen und Einsatzbereiche aufgezeigt, die sich in der Praxis bewährt haben.

Die Ultralight Produkte sind sehr leicht bei hoher Festigkeit und lassen sich sehr einfach mit gängigen Maschinen Werkzeugen und entsprechendem Zubehör bearbeiten.

Es werden verschiedenen Möglichkeiten an starren und flexiblen Verbindungen, auch mit anderen Werkstoffen vorgestellt um dem Anwender eine rasche und präzise Lösungsfindung zu ermöglichen.

Diese Sammlung an Hinweisen und Lösungen wird kontinuierlich um neue Techniken und Verfahren ergänzt.

Überblick über die Plattenverbindungen

Weiterführende Informationen:
Überblick über Plattenverbindungen

Verbindungen

Scharniere

Scharnier mit extra weiter Kröpfung

Scharnier mit Außenanschlag

Verdecktes Scharnier

Häfele Scharniere und Verbinder

Flächenverbindungen

Fastmount

Zugschraube (metrische Schraube)

Zugschraube (Holzschraube)

Verbindung auf gleicher Ebene

90°-Verbindung

OVVO-Verbinder

Regalbodenhalter

Verbindung durch mit Holzeinleimer

Verbindung durch versenkte Holzschraube

Verbindung durch schräg angesetzte Holzschraube

90°-Verbindung mit Holzdübel

Exzenterverbinder lang

Exzenterverbinder kurz

Lamello Cabineo

Einsatz

Einsatz für metrische Schraube (sichtbar)

Einsatz für metrische Schraube (verdeckt)

Blindnieten

Würth Kaltschmelz˚-Technologie

Schiebetürsystem

Kantenbarbeitung

Massivkante mit Holzeinleimer

Kantenumleimer

Werkzeuge

Säge

Nietzange

Fräse

Bohrer

Spezial

Zubehör

Holzdübel

Holzschraube

Niet

metrisch

Massivkante

Kante

PVA-Kleber

PU-Kleber

PC-Kleber

EVA-Kleber

Scharnier mit extra weiter Kröpfung

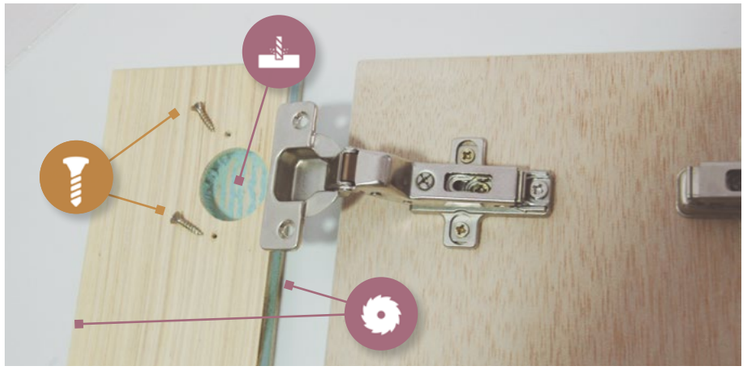
Scharnier mit extra weiter Kröpfung an Türen, Schränken, Küchenmöbeln

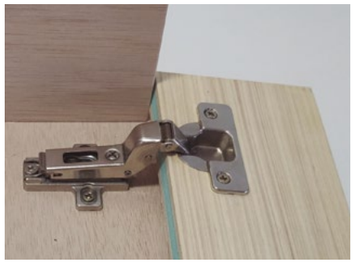
** Die Haftung der verwendeten Holzschraube muss zwischen 2 und 8 mm Schaftlänge wirken.*
*** Die Festigkeit der 4,5-mm-Sperrholzdeckschicht reicht normalerweise für Standardverbindungen aus. Lieferbar sind auch 6-mm-Sperrholzdeckschichten für Anwendungen mit höheren Ansprüchen an die Festigkeit, z. B. große Elemente, Türen u. ä.*

VORTEILE:

- ✓ Geringere Belastung des Scharniers und der Schrauben dank des geringeren Gewichts von Ultralight
- ✓ Hoher Schrauben-Ausziehwiderstand
- ✓ Nur Standardbauteile erforderlich

LIEFERANT:
Ihr regionaler Beschlägelieferant





Werkzeuge

Säge

Fräse

Zubehör

Holzschraube

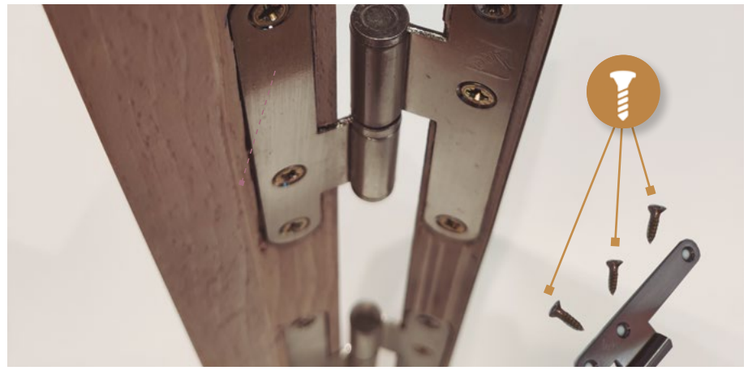
Scharnier mit Außenanschlag

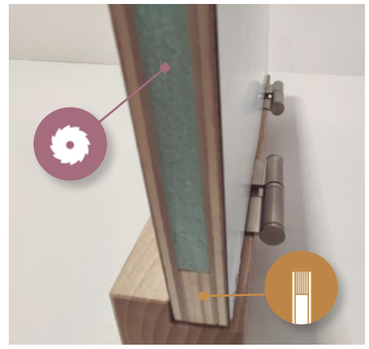
Scharnier mit Außenanschlag für Innen- und Außentüren

VORTEILE:

- ✓ Geringere Belastung des Scharniers und der Schrauben dank des geringeren Gewichts von Ultralight
- ✓ Hoher Schrauben-Ausziehwiderstand
- ✓ Nur Standardbauteile erforderlich

LIEFERANT:
Ihr regionaler Beschlägelieferant





Werkzeuge

Säge

Fräse

Zubehör

Holzschraube

Massivkante

Scharniere

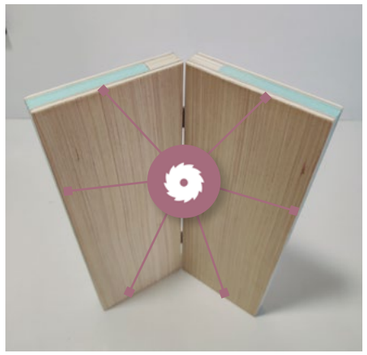
Verdecktes Scharnier

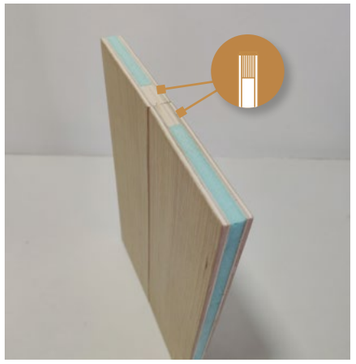
Verdecktes Scharnier an Türen und Schränken im Innen- und Außenbereich

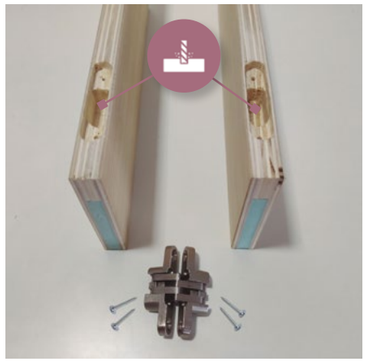
VORTEILE:

- ✓ Geringere Belastung des Scharniers und der Schrauben wegen geringeren Gewichts der Ultralight-Sandwichplatte
- ✓ Hoher Schrauben-Ausziehwiderstand
- ✓ Nur Standardteile erforderlich
- ✓ Verdecktes Scharnier

LIEFERANT:
Ihr regionaler Beschlägelieferant







Werkzeuge

Säge

Fräse

Zubehör

Holzschraube

Massivkante

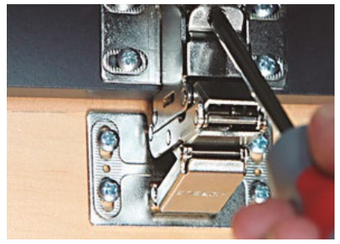
Scharniere

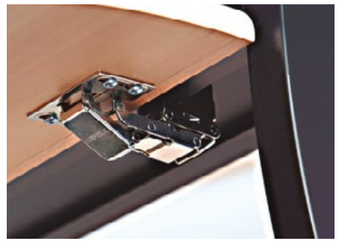
Häfele Scharniere und Verbinder

Scharniere und Verbinder für Wohnwagen-Innenausstattung

VORTEILE SCHARNIER:

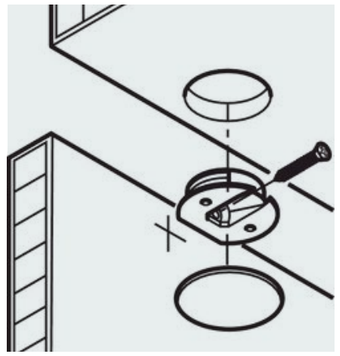
- ✓ Geringeres Gewicht als Standard-Scharnier
- ✓ Geringere Belastung des Scharniers und der Schrauben Dank des geringen Gewichts von Ultralight
- ✓ Hoher Schrauben-Ausziehwiderstand
- ✓ Nur Standardbauteile erforderlich





VORTEILE VERBINDER:

- ✓ Lösbare, außerordentlich leichte Verbindung
- ✓ Hoher Schrauben-Ausziehwiderstand
- ✓ Leichte Verwendung mit gängigen Geräten



LIEFERANT:
www.haefele.de

Werkzeuge

Bohrer

Zubehör

Holzschraube

Fastmount

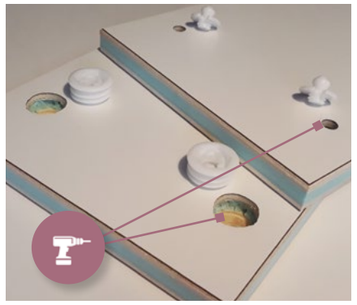
Die Fastmount-Verbindung ist ideal für unzählige Anwendungen in Vertäfelungen, abgehängten Decken, Akustikverkleidungen, Möbeln, Polsterei u. ä.

** Auf der Website des Lieferanten ist die Anwendungstechnik angegeben.*

VORTEILE:

✓ Unsichtbare Verbindungen
✓ Leicht
✓ Lösbar
✓ Einfache Montage
✓ Große Auswahl an Lösungen
✓ Baut Vibrationen und Spannungen ab

LIEFERANT:
www.fastmount.com



Werkzeuge

Bohrer

Spezial

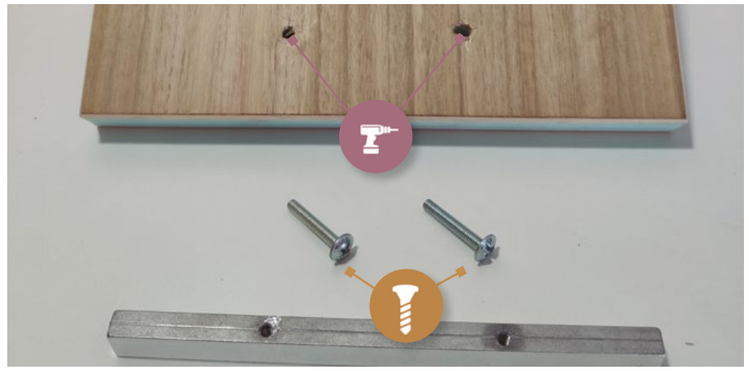
Zugschraube (metrische Schraube)

Zugschraube (metrische Schraube) für Griff

VORTEILE:

✓ Leichte maschinelle Bearbeitbarkeit

LIEFERANT:
Ihr lokaler Beschlägelieferant



Werkzeuge

Säge

Bohrer

Zubehör

Holzschraube

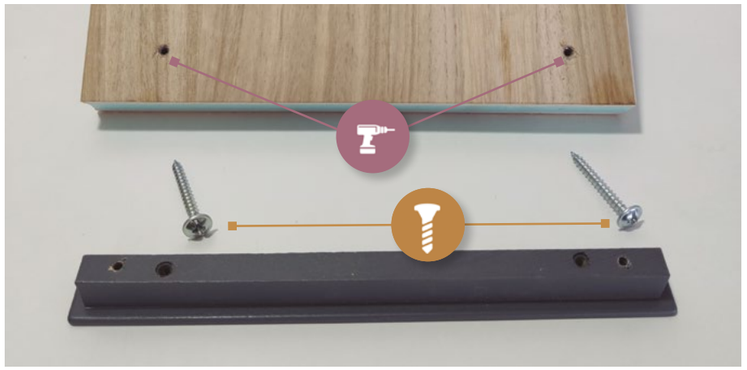
Zugschraube (Holzschraube)

Zugschraube (Holzschraube) für Griff

VORTEILE:

✓ Leichte maschinelle Bearbeitbarkeit

LIEFERANT:
Ihr regionaler Beschlägelieferant



Werkzeuge

Säge

Bohrer

Zubehör

Holzschraube

Verbindung auf gleicher Ebene

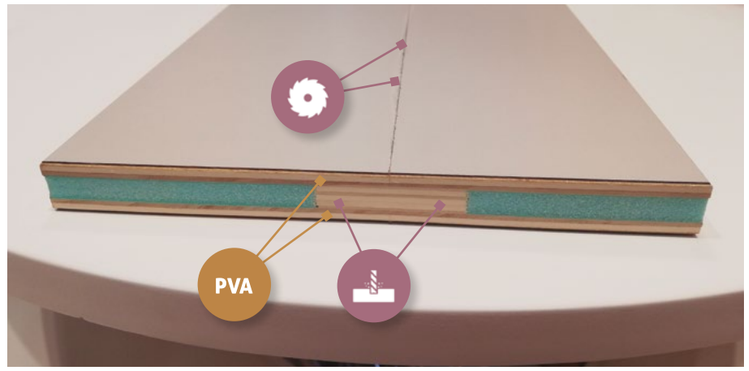
Verlängern der Ultralight-Dämmplatten

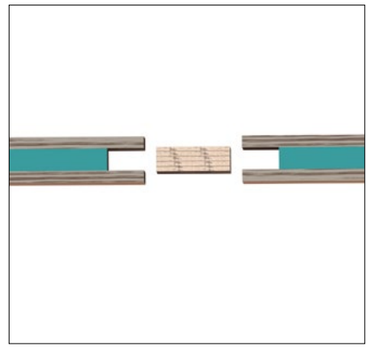
** Das Fräsen muss in der Mitte der Kante und 1 mm breiter als das XPS erfolgen.*
*** Das Verbindungsteil muss doppelt so groß sein wie die Dicke des XPS - Dämmstoffs.*

VORTEILE:

✓ Zur Herstellung großer Ultralight-Sandwichelemente

LIEFERANT:
Ihr regionaler Beschlägelieferant





Werkzeuge

Säge

Fräse

Zubehör

PVA

PVA-Kleber

OVVO-Verbinder

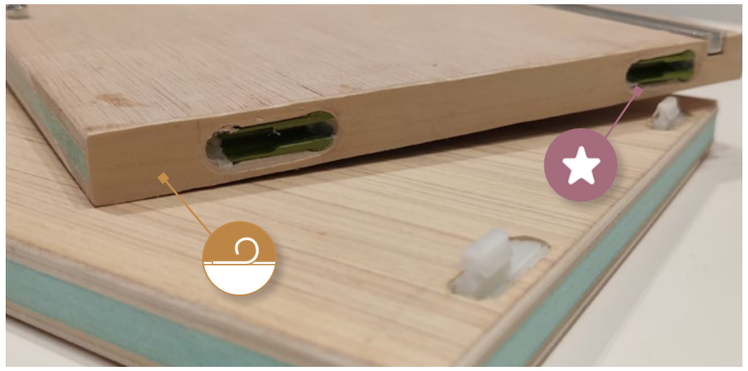
OVVO-Verbinder an Möbeln

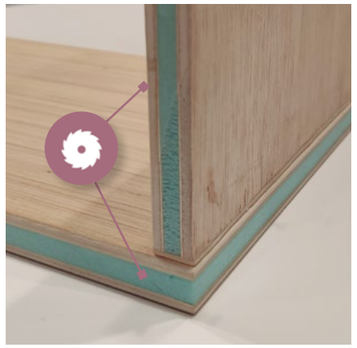
** Besäumung der Kante von mindestens 0,2 mm erforderlich.*
*** Die Website des Lieferanten enthält die notwendigen technischen Informationen.*

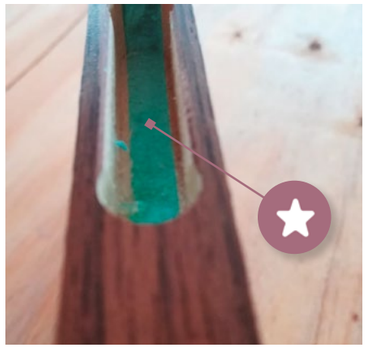
VORTEILE:

✓ Vielseitigkeit der Verbindung
✓ Der Verbinder kann Ebenen parallel, im Winkel und quer zueinander verbinden
✓ Optional feste oder lösbare Verbindung

LIEFERANT:
www.ovvotech.com







Werkzeuge

Säge

Spezial

Zubehör

Kante

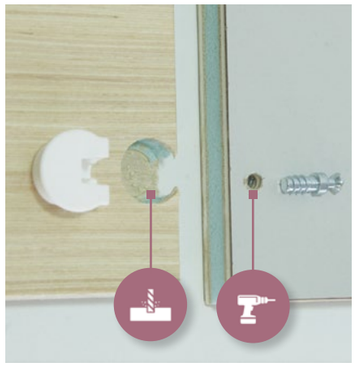
Regalbodenhalter

Regalbodenhalter-Verbindung als Regalbodenträger, demontierbare Baugruppen

VORTEILE:

✓ Das Element erlaubt die lösbare Halterung des Regalbodens
✓ Hoher Schrauben-Ausziehwiderstand
✓ Optional demontierbare Baugruppen
✓ Verdecktes Scharnier

LIEFERANT:
www.emuca.es | www.hettich.com | www.wuerth.com



Werkzeuge

Säge

Fräse

Bohrer

90°-Verbindung

Verbindung durch Holzeinleimer

90 ° Möbelverbindung durch Holzschraube mit Holzeinleimer

VORTEILE:

✓ Stabile Befestigung mit Klemmbasis
✓ Hoher Schrauben-Ausziehwiderstand
✓ Nur Standardelemente

LIEFERANT:
Ihr regionaler Beschlägelieferant

Werkzeuge

Säge

Zubehör

Holzschraube

Massivkante

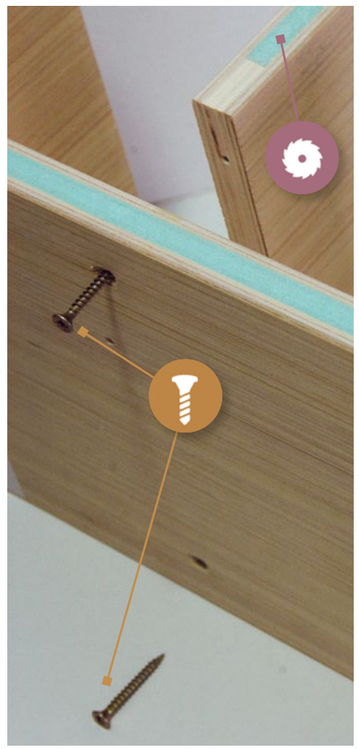
90°-Verbindung

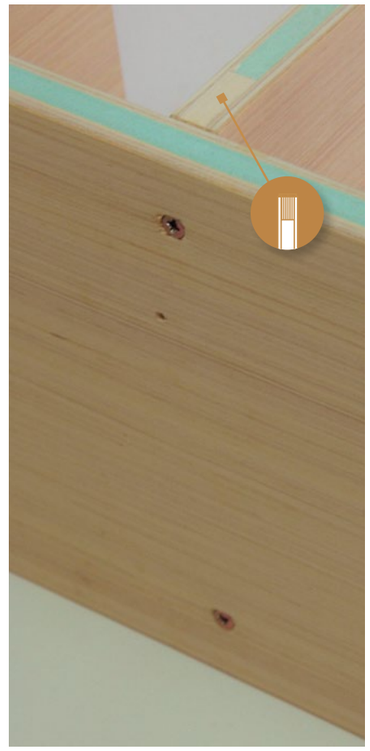
Verbindung durch versenkte Holzschraube

Verbindung durch versenkte Schraube in 90°-Verbindungen an Möbeln

VORTEILE:

✓ Stabile Befestigung mit bündigem Kopf
✓ Hoher Schrauben-Ausziehwiderstand
✓ Nur Standardelemente





Werkzeuge

Säge

Zubehör

Holzschraube

Massivkante

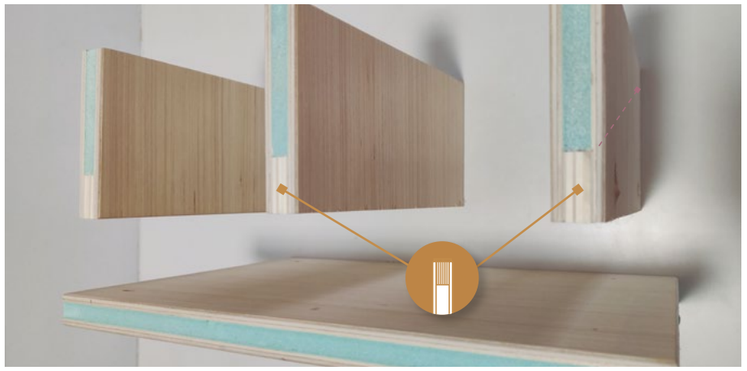
90°-Verbindung

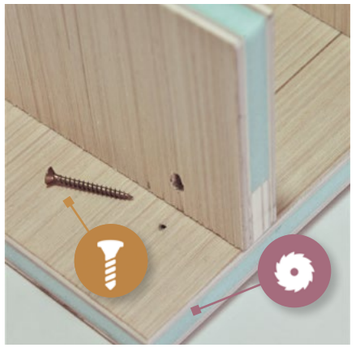
Verbindung durch schräg angesetzte Holzschraube

Verbindung durch schräg angesetzte Schraube in 90°-Verbindungen an Möbeln

VORTEILE:

✓ Stabile Befestigung mit bündigem Kopf.
✓ Hoher Schrauben-Ausziehwiderstand





Werkzeuge

Säge

Zubehör

Holzschraube

Massivkante

90°-Verbindung

90°-Verbindung mit Holzdübel

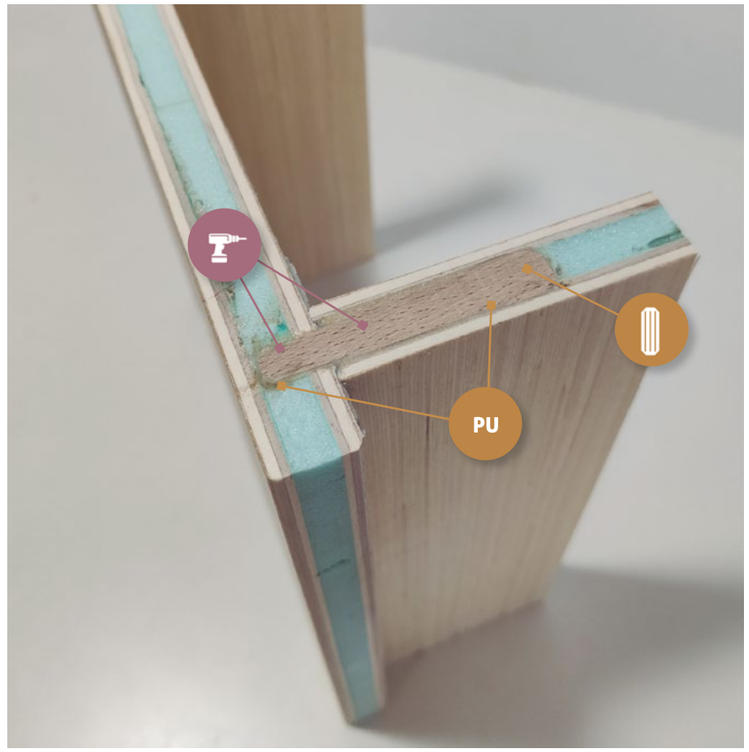
90°-Verbindung mit Holzdübel an Möbeln

** Der Durchmesser des Holzdübels muss mindestens 1 mm breiter als das XPS sein und der Bohrer muss mittig an der Kante angesetzt werden.*

VORTEILE:

✓ Verdeckte Verbindung
✓ Nur Standardelemente

LIEFERANT:
Ihr regionaler Beschlägelieferant



Werkzeuge

Säge

Bohrer

Zubehör

Holzdübel

PU-Kleber

Exzenterverbinder lang

90°-Verbindung mit langem Exzenterverbinder für Schubladen, demontierbare Baugruppen

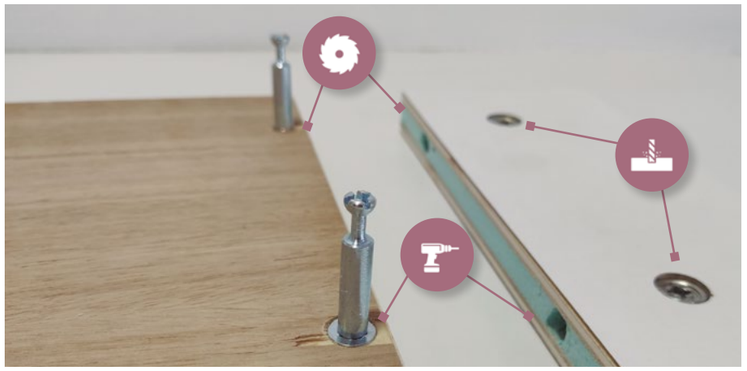
** Keine Kante für die Verwendung erforderlich.*
*** Zur besseren Verbindung wird Massivholz an der Seite des Exzenterverbinders empfohlen.*

VORTEILE:

✓ Lösbares Verbindungselement
✓ Hoher Schrauben-Ausziehwiderstand

LIEFERANT:

www.emuca.es | www.hettich.com | www.wuerth.com



Werkzeuge

Säge

Fräse

Bohrer

Exzenterverbinder kurz

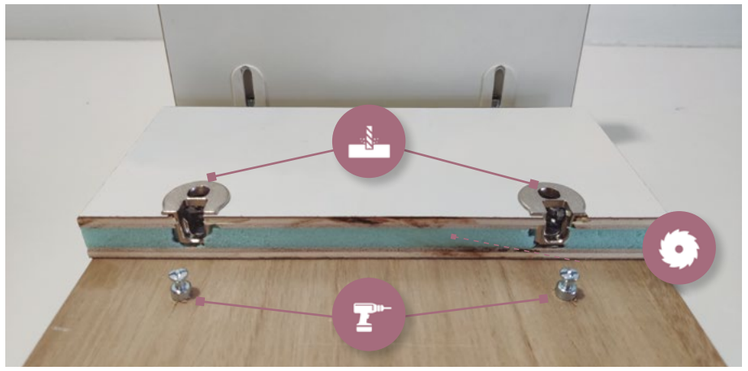
90°-Verbindung mit kurzem Exzenterverbinder für Schubladen, demontierbare Baugruppen

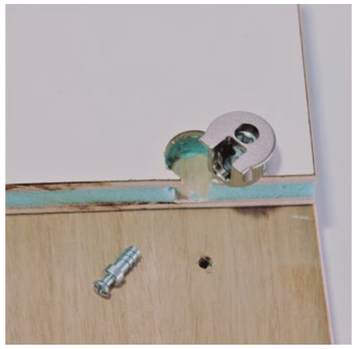
VORTEILE:

✓ Lösbares Verbindungselement
✓ Hoher Schrauben-Ausziehwiderstand

LIEFERANT:

www.emuca.es | www.hettich.com | www.wuerth.com





Werkzeuge

Säge

Fräse

Bohrer

90°-Verbindung

Lamello Cabineo

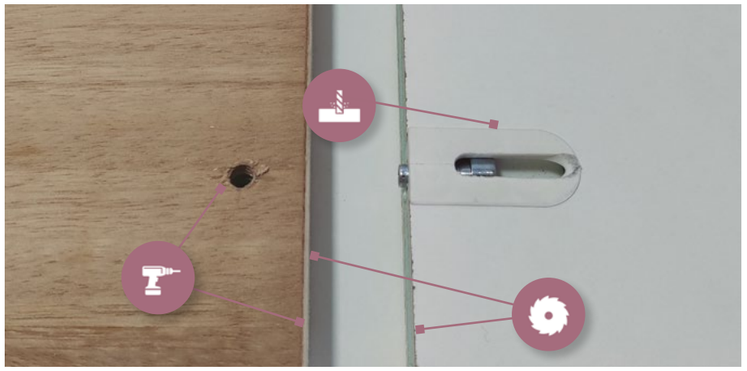
90°-Verbindung mit Lamello Cabineo für Schubladen, demontierbare Baugruppen

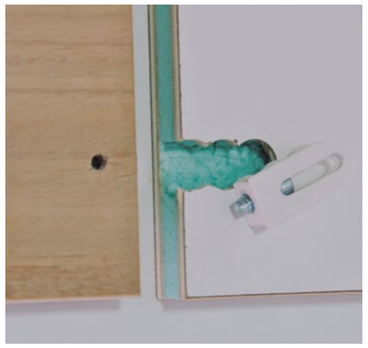
** Die Website des Lieferanten enthält die notwendigen technischen Informationen.*

VORTEILE:

✓ Lösbares Verbindungselement
✓ Hoher Schrauben-Ausziehwiderstand

LIEFERANT:
www.lamello.com





Werkzeuge

Säge

Fräse

Bohrer

Einsatz

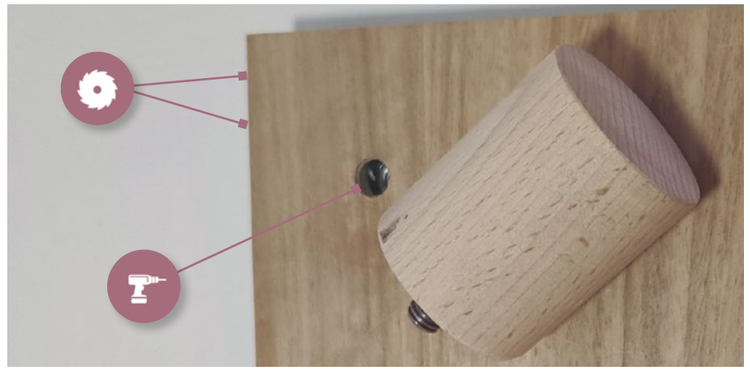
Einsatz für metrische Schraube (sichtbar)

Einsatz für metrische Schraube (sichtbar) für Möbelfüße, Verbindungen auf gleicher Ebene mit metrischen Schrauben

VORTEILE:

✓ Einsatz für Verbindung mit metrischen Schrauben und Muttern für alle Arten von Elementen, Möbelfüßen, andere Dämmplatten auf gleicher Ebene, extra große Stärken

LIEFERANT:
Ihr regionaler Beschlägelieferant



Werkzeuge

Säge

Bohrer

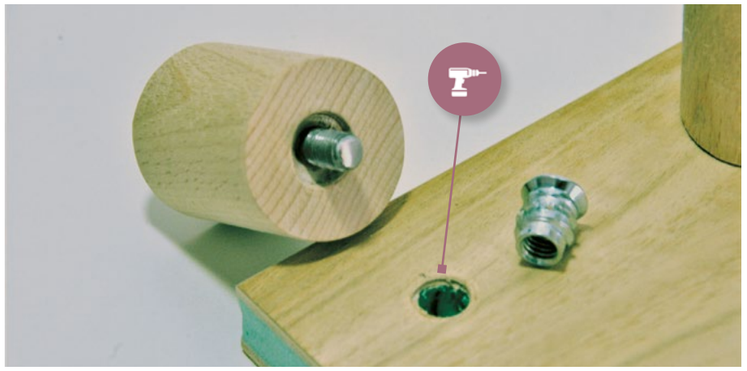
Einsatz für metrische Schraube (verdeckt)

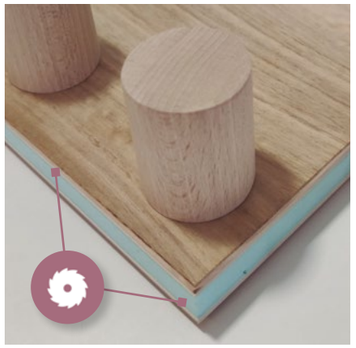
Einsatz für metrische Schraube (verdeckt) für Möbelfüße, Verbindungen auf gleicher Ebene mit metrischen Schrauben

VORTEILE:

✓ Einsatz für Verbindung mit metrischen Schrauben und Muttern für alle Arten von Elementen, Möbelfüßen, andere Dämmplatten auf gleicher Ebene, extra große Stärken

LIEFERANT:
Ihr regionaler Beschlägelieferant





Werkzeuge

Säge

Bohrer

Blindnieten

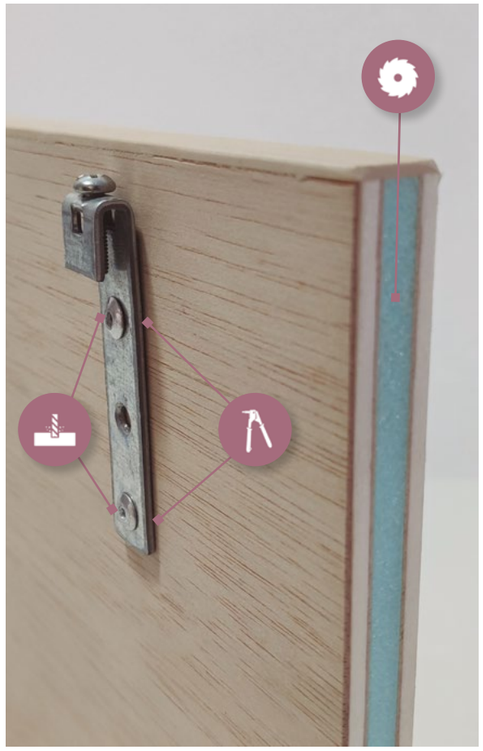
Blindnieten für Möbelfüße, Verbindungen auf gleicher Ebene mit metrischen Schrauben

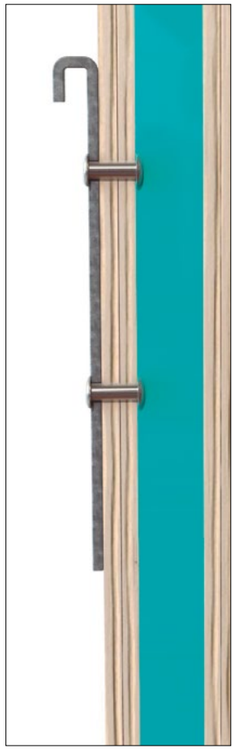
** Der Bohrerdurchmesser muss durch den Niethersteller festgelegt werden.*

VORTEILE:

✓ Dauerhafte Verbindung

LIEFERANT:
Ihr regionaler Beschlägelieferant





Werkzeuge

Säge

Fräse

Nietzange

Würth Kaltschmelz®-Technologie

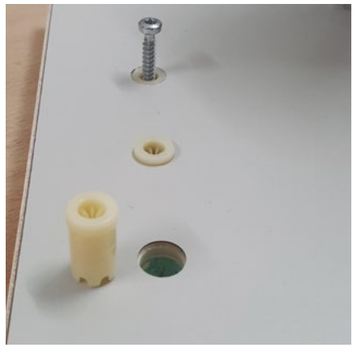
Würth Kaltschmelz®-Technologie zur Befestigung von Schrauben und Beschlägen bei leichten Sandwichplatten

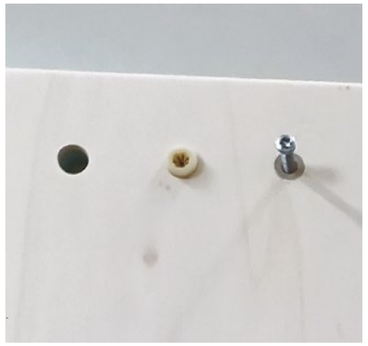
** Auf der Website des Lieferanten wird die Anwendungstechnik erklärt.*

VORTEILE:

✓ Technologie für das kleberlose Einsetzen von verstellbaren Kunststoffbefestigungen bei leichten Sandwichplatten
✓ Für die Befestigung von Schrauben und Beschlägen

LIEFERANT:
www.wuerth.com





Werkzeuge

Spezial

Schiebetürsystem

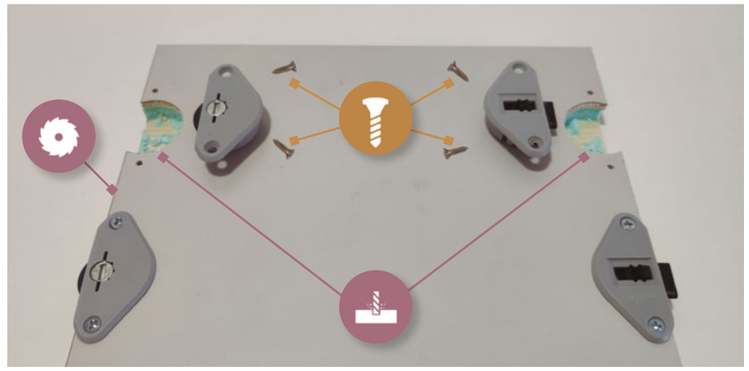
Schiebetürsystem an Schränken

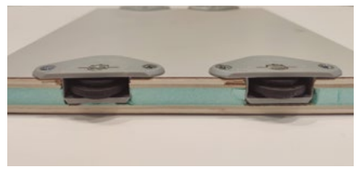
** Die Haftung der verwendeten Holzschraube muss zwischen 2 und 8 mm Schaftlänge wirken.*

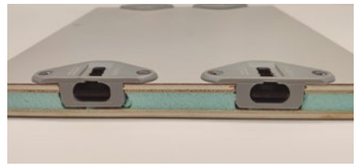
VORTEILE:

✓ Leichteres Schieben dank des geringeren Gewichts des Ultralight-Sandwichs
✓ Geringerer Verschleiß dank des geringeren Gewichts von Ultralight
✓ Hoher Schrauben-Ausziehwiderstand

LIEFERANT:
www.gedotec-beschlaege.de | www.ducasseindustrial.com







Werkzeuge

Säge

Fräse

Zubehör

Holzschraube

Kantenbarbeitung

Massivkante mit Holzeinleimer

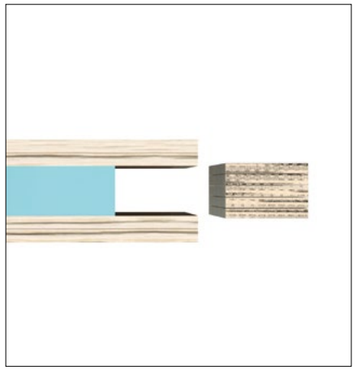
Verstärkte Kanten

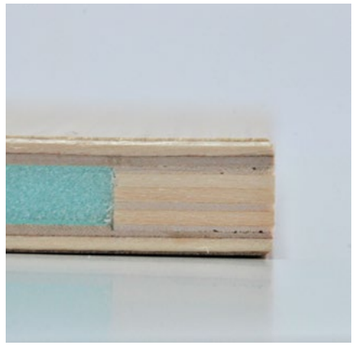
** Das Fräsen muss in der Mitte der Kante und 1 mm breiter als das XPS erfolgen.*

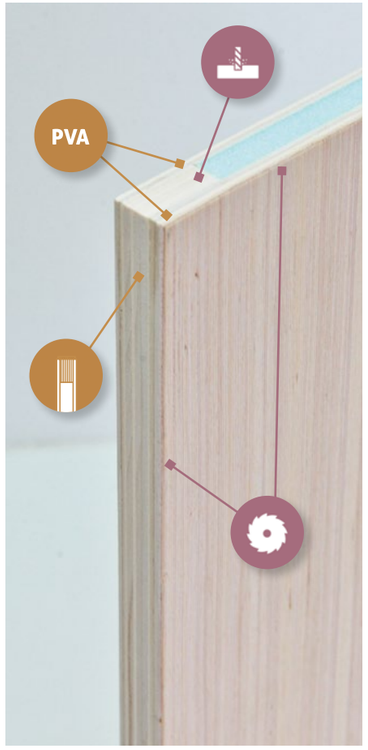
VORTEILE:

✓ Verleiht der Kante die Optik von Sperrholz
✓ Bearbeitung wie bei Massiv-Sperrholz möglich
✓ Hoher Schrauben-Ausziehwiderstand

LIEFERANT:
Ihre lokaler Holzhändler







Werkzeuge

Säge

Fräse

Zubehör

Massivkante

PVA-Kleber

Kantenbarbeitung

Kantenumleimer

Kantenschutz

** Der verwendete Leim muss auf die gewünschte Kantengestaltung abgestimmt sein.*
*** Wegen der geringeren Dichte von Ultralight im Vergleich zu Platten aus herkömmlichem Sperrholz muss eventuell der Rollendruck während der Bekantung reduziert werden.*

VORTEILE:

✓ Die Ultralight- Sandwichplatten können aufgrund des vollflächigem Aufbaus der Kante in der Regel problemlos mit Kanten aus PVC, ABS, Furnier oder Melamin bekantet werden

LIEFERANT:
Ihr lokaler Umleimerlieferant

Werkzeuge

Säge

Zubehör

Kante

PVA-Kleber

PU-Kleber

ultralight

X:
@garnicaplywood

Instagram:
@garnicaplywood

YouTube:
Garnica Plywood

LinkedIn:
Garnica Plywood

Pinterest:
@garnicaplywood

Facebook:
Garnica

www.garnica.one

garnica

Challenge the ordinary