



Mezzanine

Innovative Bodenpaneele für Lagerboden

Wer ist UNILIN?

UNILIN, Division Panels, ein internationaler Hersteller

UNILIN, Division Panels ist Teil des UNILIN-Konzerns, der wiederum eine Tochtergesellschaft der börsennotierten MOHAWK Industries Inc. ist, des größten Bodenbelagskonzerns der Welt.



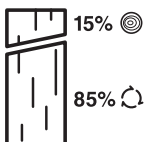
Unsere Recycling-Ideen

Um unser Wachstum im Laufe der Jahre zu unterstützen, sind wir ständig auf der Suche nach neuen nachhaltigen Rohstoffen und investieren in eigene Biomasseanlagen.



LOKALES HOLZ

Es wird nur Holz aus Standorten im Umkreis von 400 km um die Produktionsstätten verwendet. Dieser lokale Holzimport ist das Ergebnis der Zusammenarbeit mit Containerparks, Abbruchfirmen, der Verpackungsbranche und sogar unseren eigenen Kunden.



100% RECYCLINGHOLZ

Dank der technisch hochwertigen Auswahl- und Sortierverfahren bestehen unsere Mezzanine-Bodenpaneele aus bis zu 85 % Recyclingholz, ergänzt durch Holz aus Restströmen der Holzindustrie, nachhaltiger Forstwirtschaft oder Straßenholz.



HOLZ ALS ENERGIEQUELLE

Holz und nicht mehr verwertbare Reststoffe setzen wir dank eigener Biomasseanlagen zur Erzeugung von Wärme für unsere Produktion oder Ökostrom ein. So geht nichts von diesem natürlichen Rohstoff verloren.

Produktübersicht Mezzanine

Ausführungen



	Laufseite	Rutschfest	Deckenseite	
Standard	Unbehandelt /geschliffen		Unbehandelt /geschliffen	
Mezzanine Standard	🔥🔥	n.a.	🔥	P. 4
White	Unbehandelt /geschliffen		Weiß	
Mezzanine White	🔥🔥	n.a.	🔥	P. 5
Deluxe	Verschleißfest und antistatisch		Weiß	
Mezzanine Deluxe	🔥🔥	R10	🔥	P. 6
Mezzanine Supreme Deluxe	🔥🔥🔥	R10	🔥	P. 7
Flameshield Deluxe (C-Klasse)	🔥🔥	R10	🔥🔥	P. 7
Flameshield Supreme Deluxe (B-Klasse)	🔥🔥🔥	R10	🔥🔥🔥	P. 7
Rutschfest	Verschleißfest, antistatisch und rutschfest		Weiß	
Mezzanine Antislip	🔥🔥	R12	🔥	P. 8
Mezzanine Supreme Antislip	🔥🔥🔥	R12	🔥	P. 9
Flameshield Antislip (C-Klasse)	🔥🔥	R12	🔥🔥	P. 9
Flameshield Supreme Antislip (B-Klasse)	🔥🔥🔥	R12	🔥🔥🔥	P. 9

Trägerplatten

- Spanplatte U7 - Extrem stark & steif, CE Klasse P6
- Spanplatte P5 - Strukturell und feuchtigkeitsbeständig
- Spanplatte P4 - Basisqualität

Die angegebenen Brandverhaltensklassen basieren auf der Trägerplatte U7. Die Ergebnisse können für den Träger P4 oder P5 unterschiedlich sein. Fragen Sie Ihren Händler oder unter info.panels@unilin.com. nach dem vollständigen Sortiment an CE-zertifizierten Brandergebnissen.



Innovative Bodenpaneele für die Industrie

Eigenschaften

Entdecken Sie Mezzanine, unsere Palette an leistungsstarken tragenden Bauplatten mit einzigartigen Eigenschaften:



Hohe Tragfähigkeit



Einfache Verlegung



Ergonomische Formate



100% Recyclingholz



Nach CE zertifiziert



Feuerhemmend



Rutschfest



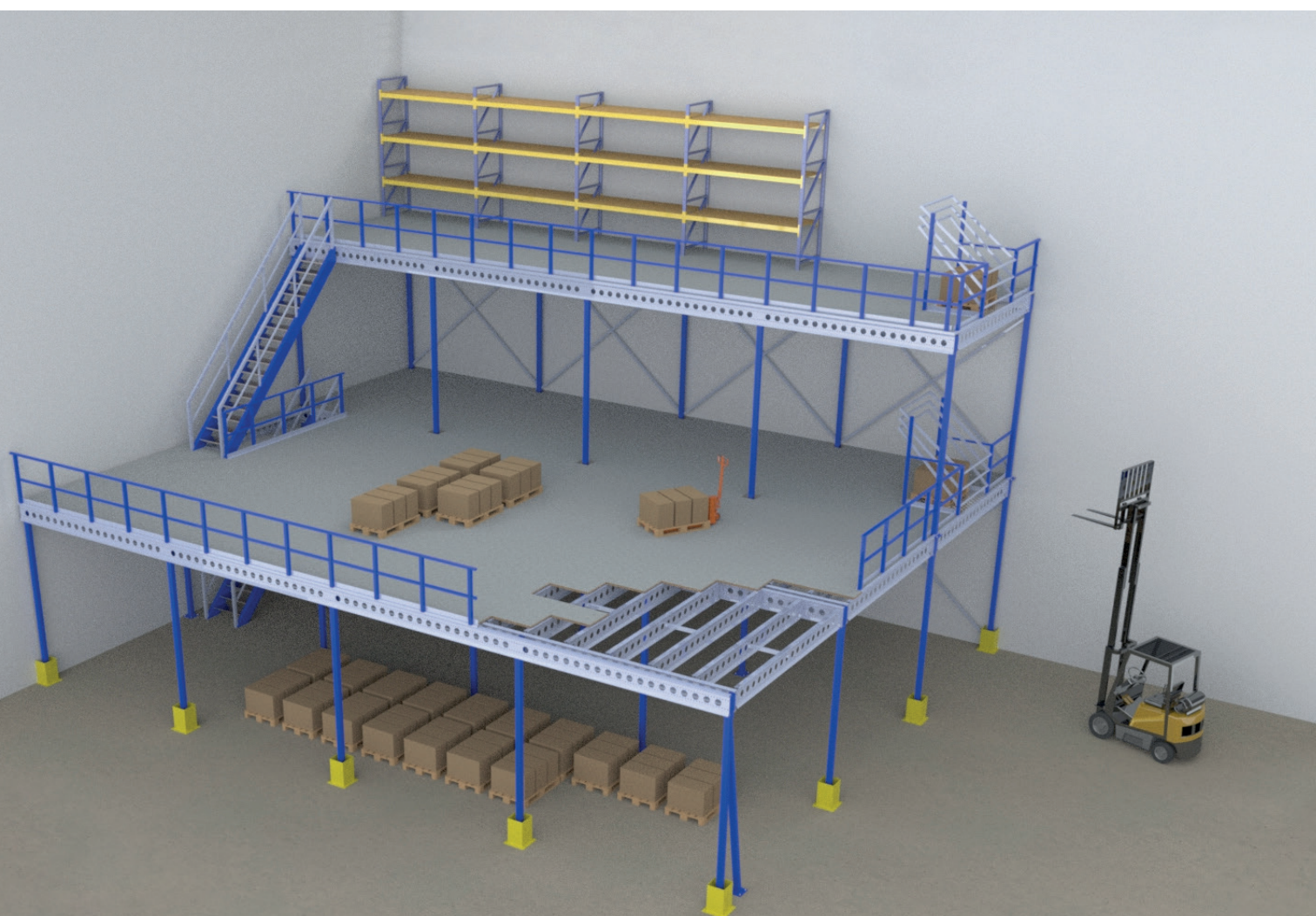
Langlebig und verschleißfest



Antistatisch



Feuchtigkeitsabweisend



Mezzanine Produktpalette

Mezzanine Standard



Laufseite: unbehandelt, geschliffen
Deckenseite: unbehandelt, geschliffen

Speziell für Mezzanineböden wurde die extrem starke U7-Grundplatte mit hochdichten und stark verleimten Deckschichten entwickelt. Dadurch sind höhere Belastungen oder größere Zwischenräume der Stützen möglich. Durch die

schlankere Gestaltung der Unterkonstruktion, wie z. B. größere Trägerabstände und den Wegfall von Verteilerplatten, können Mezzanineböden kostengünstig verlegt werden.

EIGENSCHAFTEN



U7 - Extrem stark und steif

- Hohe Punktbelastungen
- Begrenzte Durchbiegungen
- Kosteneffizient
- Spanplattenklasse P6



CE zertifiziert



Ergonomische Formate



100% Recyclingholz



Feder und Nut 4seitig

Mezzanine White



Laufseite: unbehandelt, geschliffen
Deckenseite: Weiß

Durch die weiße Veredelung der Bodenplatte auf der Unterseite erhöht sich die Lichtreflexion und es wird ein hellerer Raum geschaffen. Dadurch können die Intensität oder der

Abstand der Lichtpunkte angepasst werden, um den Energieverbrauch zu reduzieren. Die Unterseite ist problemlos mit einem leicht feuchten Tuch zu reinigen.

EIGENSCHAFTEN



U7 Tragfähigkeit



Hellere Räume



Feder und Nut 4seitig



Mezzanine Deluxe



Mezzanine Deluxe-Paneele haben eine dekorative und verschleißfeste veredelte Laufseite, die mit einer Oberflächenstruktur ausgestattet ist, die für eine erhöhte Rutschfestigkeit (R10) sorgt.

Durch die weiße dekorative Veredelung der Deckenseite erhöht sich die Lichtreflexion und wird ein hellerer Raum geschaffen.

EIGENSCHAFTEN



Rutschfest R10



Abriebfestigkeit AC4



Hellere Räume



U7 Tragfähigkeit



Durchschnittliche feuerbeständige Laufseite C_{fl}-s1



Feder und Nut 4seitig



Antistatisch

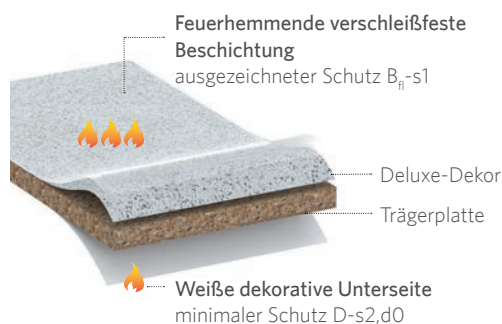
FEUERHEMMENDE VERSIONEN DELUXE

Im Sinne der Brandsicherheit kann man Mezzanine Deluxe zu feuerhemmenden Lösungen veredeln, bei denen die Evakuierungszeit durch Reduzierung der Flammenausbreitung und Begrenzung der Rauchentwicklung verlängert wird. Weitere Informationen zum Brandschutz finden Sie auf **Seite 10**.

Mezzanine Supreme Deluxe

B_{fi}-s1

Das Anbringen einer feuerhemmenden und verschleißfesten Deckschicht auf der Oberseite verbessert die Feuerreaktionsklasse von C_{fi}-s1 auf B_{fi}-s1, das beste Brandverhalten für Holzböden.



Flameshield Deluxe

C-KLASSE

Durch die Melaminierung einer weißen feuerhemmenden Schicht auf der Unterseite im Produktionsprozess wird das Brandverhalten auf der Deckenseite verbessert und das Produkt ist weniger anfällig beim Handling oder Transport.



Flameshield Supreme Deluxe

B-KLASSE

Mit einer feuerhemmenden und verschleißfesten Deckschicht an der Oberseite und einer weißen, stark feuerhemmenden Gegenschicht an der Unterseite entsteht eine feuerhemmende Mezzaninebodenplatte der B-Klasse.



* Feuerreaktionsklasse C-s1,d0 / B-s1,d0 gültig für Trägerplatten P4 und U7, C-s2,d0 / B-s2,d0 für Trägerplatte P5.

Alle feuerhemmenden Lösungen sind CE-zertifiziert. Sie werden in einem unabhängig akkreditierten Brandprüfzentrum angefertigt. Das vollständige Angebot an CE-zertifizierten Feuerergebnissen erhalten Sie bei Ihrem Händler oder unter info.panels@unilin.com.

Mezzanine Antislip



Mezzanine Antirutschpaneele verfügen auf der Laufseite über eine neue Pressstruktur, die für eine extrem rutschfeste Oberfläche, Klasse R12, sorgt. Gesundheits- und Sicherheitsinspektoren empfehlen speziell eine rutschfeste Oberfläche

R12 in häufig verwendeten Räumen oder dort, wo mit Öl und fettigen Substanzen gearbeitet wird. Durch die weiße dekorative Veredelung der Deckenseite erhöht sich die Lichtreflexion und es wird ein hellerer Raum geschaffen.

EIGENSCHAFTEN



Extrem rutschfest R12



Bereiche mit hoher Passagedichte



Abriebfestigkeit AC4



Hellere Räume



Durchschnittliche feuerbeständige Laufseite C_{fl}-s1



Feder und Nut 4seitig



U7 Tragfähigkeit



Antistatisch

FEUERHEMMENDE VERSIONEN ANTISLIP

Im Sinne der Brandsicherheit kann man Mezzanine Antislip zu feuerhemmenden Lösungen veredeln, bei denen die Evakuierungszeit durch Reduzierung der Flammenausbreitung und Begrenzung der Rauchentwicklung verlängert wird. Weitere Informationen zum Brandschutz finden Sie auf **Seite 10**.

Mezzanine Supreme Antislip

B_{fi}-s1

Das Anbringen einer feuerhemmenden Deckschicht auf der Oberseite verbessert die Feuerreaktionsklasse von C_{fi}-s1 auf B_{fi}-s1, das beste Brandverhalten für Holzböden.



Flameshield Antislip

C-KLASSE

Durch die Melaminierung einer weißen feuerhemmenden Schicht auf der Unterseite im Produktionsprozess wird das Brandverhalten auf der Deckenseite verbessert und das Produkt ist weniger anfällig beim Handling oder Transport.



Flameshield Supreme Antislip

B-KLASSE

Mit einer feuerhemmenden und verschleißfesten Deckschicht an der Oberseite und einer weißen, stark feuerhemmenden Gegenschicht an der Unterseite entsteht eine feuerhemmende Mezzaninebodenplatte der B-Klasse.



* Feuerreaktionsklasse C-s1,d0 / B-s1,d0 gültig für Trägerplatten P4 und U7, C-s2,d0 / B-s2,d0 für Trägerplatte P5.

Alle feuerhemmenden Lösungen sind CE-zertifiziert. Sie werden in einem unabhängig akkreditierten Brandprüfzentrum angefertigt. Das vollständige Angebot an CE-zertifizierten Feuerergebnissen erhalten Sie bei Ihrem Händler oder unter info.panels@unilin.com.

Brandsicherheit

Beim Auftreten eines Feuers zählt jede Sekunde. Je langsamer sich das Feuer ausbreitet und je länger keine Rauchentwicklung eintritt, desto mehr Zeit bleibt zur Evakuierung von Menschen und zur Schadensbegrenzung. Es gibt zwei wichtige Faktoren für den Brandschutz: **Brandverhalten und Brandwiderstand**.

Was ist Brandverhalten?

Viele Menschen kommen bei einem Brand durch Erstickung oder schnelle Flammenausbreitung ums Leben. Das Brandverhalten eines Produktes bestimmt den Beitrag zu diesen Faktoren.

EINSTUFUNG

7 Hauptklassen gemäß der Europäischen Norm

A1	Kein Beitrag zur Flammenausbreitung
A2	Praktisch kein Beitrag zur Flammenausbreitung
B	Brennbar mit sehr geringem Beitrag zur Flammenausbreitung
C	Brennbar mit geringem Beitrag zur Flammenausbreitung
D	Brennbar mit durchschnittlichem Beitrag zur Flammenausbreitung
E	Brennbar mit (sehr) hohem Beitrag zur Flammenausbreitung
F	Leicht brennbar, keine Leistungsanforderungen

Rauchintensität

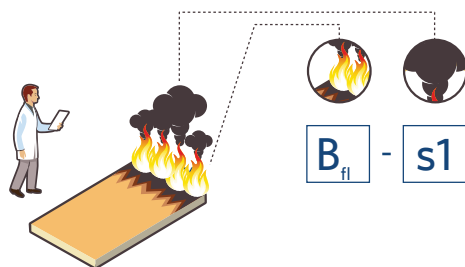
s1	Keine oder geringe Rauchentwicklung
s2	Durchschnittliche Rauchentwicklung
s3	Starke Rauchentwicklung

Brennbare Tropfen/Teile

d0	Keine Tropfenbildung
d1	Brennbare Tröpfchenbildung nicht länger als eine festgelegte Dauer
d2	Brennbare Tröpfchenbildung

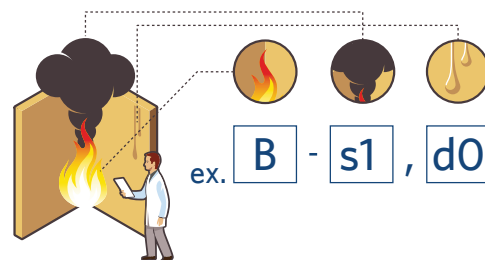
BRANDVERHALTEN LAUFSEITE

Für die Lauf- oder Oberseite der Mezzanine-Bodenplatte wird die Entflammbarkeit der Oberfläche und die Flammenausbreitung auf der Oberfläche gemessen.



BRANDVERHALTEN DECKENSEITE

Für die Decken- oder Unterseite der Bodenplatte wird die Entflammbarkeit der Oberfläche gemessen und die Reaktion bei einem Entstehungsbrand simuliert.



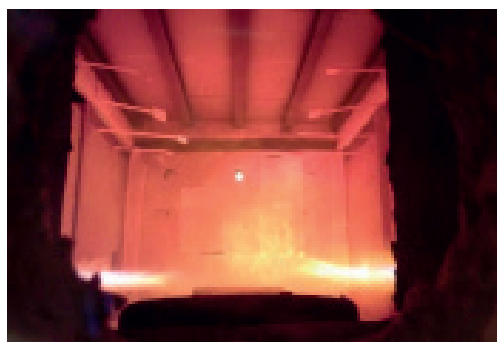
FEUERHEMMENDE LÖSUNGEN VON UNILIN

Das Mezzanine-Sortiment von UNILIN umfasst eine Reihe hochwertiger feuerhemmender Bodenplatten. Das Supreme-Produktsortiment verbessert das Brandverhalten auf der Laufseite, das Flameshield-Sortiment das Brandverhalten auf der Laufseite und der Deckenseite, siehe Seite 7-9.



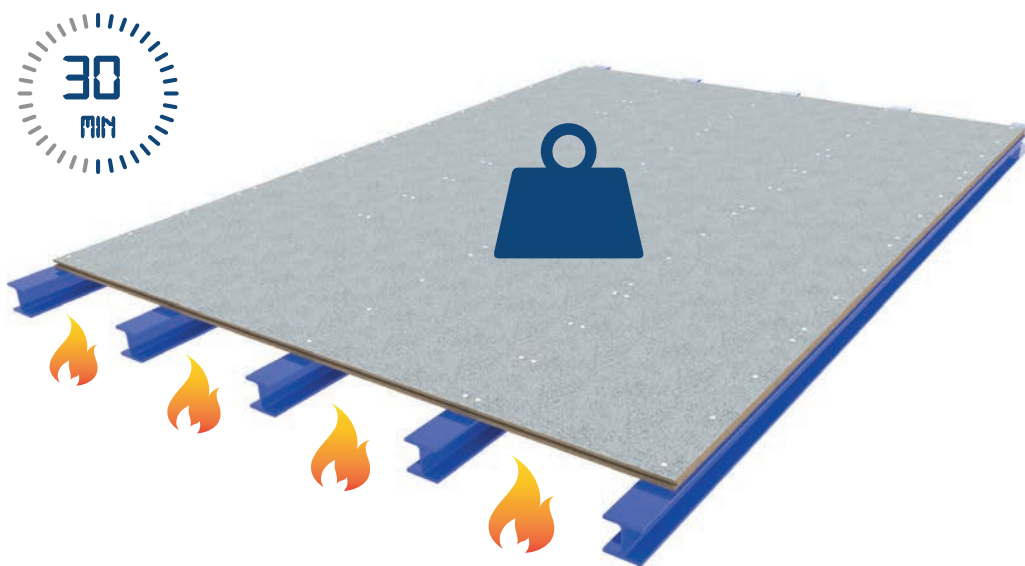
Was ist Brandwiderstand?

Unter Brandwiderstand versteht man die Fähigkeit eines Bauelements, seine tragende Funktion, seine Flammendichte und/oder seine Wärmedämmung bei einem Brand über einen festgelegten Zeitraum zu behalten. Je höher der Brandwiderstand eines Bauelements, desto besser kann das Element die Brandausbreitung auf andere Räume begrenzen.



LÖSUNGEN ZUM BRANDWIDERSTAND VON UNILIN*

Mezzanine U7-Bodenpaneele werden auf 30 Minuten Brandwiderstand geprüft (RE30, nur gültig für einen bestimmten Bodenaufbau*). Die Bodenplatten werden mit Feder- und Nut-Verbindungen verlegt, mit Schrauben befestigt und durch ungeschützte Stahlträger gestützt. Zusätzlich zum eigenen Gewicht wurde eine zusätzliche verteilte Bodenbelastung auf den Mezzanineboden aufgebracht.



* Der erzielte Brandwiderstand gilt nur für einen speziell geprüften Bodenaufbau. Abweichungen von diesem Aufbau führen nicht notwendigerweise zum gleichen Ergebnis. Für Informationen zu dieser Aufstellung oder bei Verwendung dieser Informationen in Ihrem Projekt wenden Sie sich bitte an Ihre Kontaktperson oder an info.panels@unilin.com.

Tragfähigkeit auf Mezzanine

Die Mezzanine-Bodenplatte muss stark genug sein, um alle auftretenden Kräfte, Verteilungs- und Punktlasten abzufangen, wobei der Boden sich nur begrenzt durchbiegt. Zu Informationszwecken werden UNILIN-Belastungstabellen zur Unterstützung des verantwortlichen Architekten oder des Ingenieurbüros aufgestellt.

Parameter

Folgende Parameter werden bei der Aufstellung der Belastungstabellen berücksichtigt und beeinflussen das Ergebnis.

Verkleidungstyp

Mezzanine P4, P5 oder U7 (P6). U7 bietet die höchstmögliche Stärke und Steifigkeit.

Zwischenraum L (mm)

Je weiter die Stützpunkte unter der Bodenplatte auseinander liegen, desto größer ist die Durchbiegung der Bodenplatte bei gleicher Belastung und desto geringer ist die maximale Belastung. Ein Zwischenraum von mehr als 1000 mm wird nicht empfohlen.

Klimaklasse

Eine hohe Luftfeuchtigkeit schwächt die Stärke und Steifigkeit des Plattenmaterials. In feuchten Umgebungen der Klimaklasse 2 müssen Mezzanine P5 Bodenpaneele installiert werden. In trockener Umgebung der Klimaklasse 1 sind Mezzanine P4 und U7 am besten geeignet.

Sicherheitsfaktor Ψ_2

Für Lagerräume in industrieller Umgebung wird empfohlen, den Sicherheitsfaktor $\Psi_2 = 0,8$ zu berücksichtigen. Lagerräume in Geschäften oder Besprechungsräumen verwenden einen Sicherheitsfaktor von $\Psi_2 = 0,6$ und für Büros oder Wohnzwecke 0,3.

Belastungsdauer

Je länger die Dauer der Belastung auf das Plattenmaterial, desto länger steht die Platte unter Spannung und biegt sich durch plastische Verformung.

Durchbiegungskriterium

Für die Angabe der maximal zulässigen Belastungen werden sowohl das Stärkekriterium als auch die angegebene zulässige Durchbiegung überprüft. Die Durchbiegung beträgt maximal $L/250$ oder 6mm für verteilte Belastungen (Eurocode 5) und maximal $L/100$ oder 6mm für Punktlasten (EN 12871).

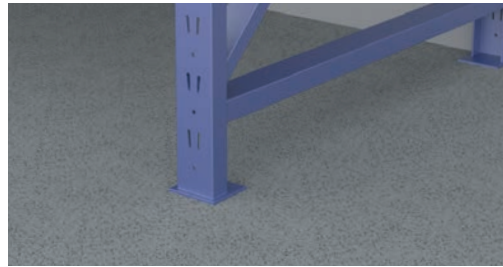
Gleichmäßig verteilte Belastung (UDL)

Eine gleichmäßig verteilte Belastung ist eine über die gesamte Bodenfläche verteilte Belastung. Die maximale verteilte Belastung wird mit den in den Eurocodes beschriebenen Berechnungsmethoden berechnet und die Platteneigenschaften werden nach EN 789 und EN 1058 bestimmt.

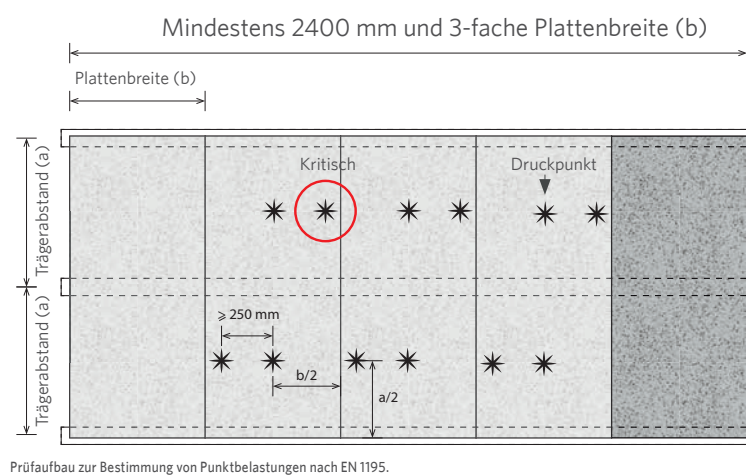


Punktbelastung (PL)

Punktbelastungen sind Belastungen, die auf eine konzentrierte Oberfläche beschränkt sind, beispielsweise Beine von Regalen, Räder von Hubwagen



Zur Bestimmung der maximal zulässigen Punktbelastung auf die Mezzanine-Bodenplatten werden die Platten einem realen Belastungstest nach EN 1195 unterzogen.



Die Bodenplatten werden auf Stützbalken verlegt, wobei Druckpunkte von 50mm x 50mm (*) die Punktbelastungen auf den Boden ausüben. Die charakteristische Stärke und Steifigkeit des Bodens wird durch 3 Parameter bestimmt:

F_{max,k}

Die charakteristische Tragfähigkeit im äußersten Grenzzustand wird in eine maximale Punktbelastung umgewandelt, bei der ein Bruch der Bodenplatte auftritt.

F_{ser,k}

Die charakteristische Tragfähigkeit im Gebrauchsgrenzzustand bestimmt die Grenze des elastischen Bereichs, in dem die maximale Punktbelastung bleiben muss.

R_{mean}

Die durchschnittliche Steifigkeit der Platte und die zulässige Durchbiegung begrenzen die maximale Punktbelastung.

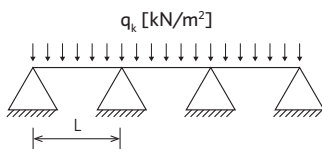
Diese drei Parameter werden gemäß EN 12871 in eine maximale Punktbelastung für den Mezzanine-Boden umgewandelt, wobei der kritischste Wert als maximale Punktbelastung übrig bleibt.

Belastungstabellen Mezzanine

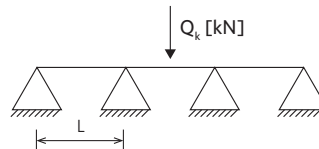
Die nachstehenden Belastungstabellen zeigen die maximal zulässige gleichmäßige verteilte Belastung und die Punktbelastung für Mezzanine-Bodenplatten von UNILIN. Folgende Parameter müssen berücksichtigt werden:

- Mezzanine-Bodenplatte mit einer Dicke von 38 mm
- U7 ist eine verstärkte CE-zertifizierte P6-Spanplatte
- Klimaklasse 1 - trockene Umgebung für P4/U7
- Klimaklasse 2 - feuchte Umgebung für P5
- Maximale Durchbiegung bei verteilter Belastung: $L/250$ oder max. 6 mm
- Maximale Durchbiegung bei Punktbelastung: $L/100$ oder max. 6 mm
- Mindestens 3 Spannweiten pro Plattenlänge oder 4 Stützen
- Maximale Spannweite: 1000 mm
- Punktbelastung größer oder gleich 50mm x 50mm

Verteilte Belastung (UDL)



Punktbelastung (PL)



INDUSTRIELLE LAGERUNG

- Sicherheitsfaktor $\psi_2=0,8$
- Langfristige Belastung (6 Monate - 10 Jahre)

Maximal zulässige gleichmäßig verteilte Belastung q_k ($1 \text{ kN/m}^2 \approx 100 \text{ kg/m}^2$)

		Zwischenraum L (mm)										
		400	425	480	500	510	525	600	750	800	850	1.000
Plattentyp	U7	53,9	47,7	33,5	29,6	27,9	25,5	17	8,6	7	5,8	3,4
	P5	22,8	20,2	15,8	14,5	13,8	12,6	8,4	4,1	3,4	2,7	1,6
	P4	30,8	25,6	17,7	15,6	14,7	13,5	8,9	4,4	3,6	3	1,7

Maximal zulässige Punktbelastung Q_k ($1 \text{ kN} \approx 100 \text{ kg}$)

		Zwischenraum L (mm)										
		400	425	480	500	510	525	600	750	800	850	1000
Plattentyp	U7	5,8	5,7	5,6	5,5	5,5	5,4	5,2	4,5	3,7	3,2	1,8
	P5	2,9	2,9	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,3	1,9	1,7	1,1
	P4	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,3	2,3	1,9	1,8	1,3

Die vorgenannten Berechnungen und Belastungstabellen wurden auf der Grundlage der genannten Berechnungsmethode und Annahmen durchgeführt. Die Studien dienen nur zur Veranschaulichung, ohne dass UNILIN Division Panels, seine Lieferanten oder die Person, von der die Studie durchgeführt wurde, eine Haftung dafür übernimmt. Sie dienen nicht als Ersatz für eine vollständige Stabilitätsstudie durch ein anerkanntes Planungsbüro.

GESCHÄFTS- UND TAGUNGSRÄUME

- Sicherheitsfaktor $\Psi_2=0,6$
- Mittelfristige Belastung (1 Woche - 6 Monate)

Maximal zulässige gleichmäßig verteilte Belastung q_k (1 kN/m² $\approx$ 100 kg/m²)

Plattentyp		Zwischenraum L (mm)									
		400	425	480	500	510	525	600	750	800	1.000
	U7	67,3	56,0	38,8	34,3	32,3	29,6	19,7	9,9	8,1	6,7
	P5	34,3	29,2	20,2	17,8	16,8	15,3	10,2	5,0	4,1	3,3
	P4	36,7	30,5	21,1	18,6	17,5	16,0	10,6	5,3	4,3	3,5

Maximal zulässige Punktbelastung Q_k (1 kN $\approx$ 100 kg)

Plattentyp		Zwischenraum L (mm)									
		400	425	480	500	510	525	600	750	800	1000
	U7	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,1	6,7	5,4	4,6	3,8
	P5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,6	2,8	2,3	2,0
	P4	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,0	2,7	2,3	2,1

WOHNHÄUSER UND BÜROS

- Sicherheitsfaktor $\Psi_2=0,3$
- Mittelfristige Belastung (1 Woche - 6 Monate)

Maximal zulässige gleichmäßig verteilte Belastung q_k (1 kN/m² $\approx$ 100 kg/m²)

Plattentyp		Zwischenraum L (mm)									
		400	425	480	500	510	525	600	750	800	1.000
	U7	75,6	66,9	50,8	44,9	42,3	38,7	25,8	13,0	10,6	8,8
	P5	34,3	30,4	23,8	21,9	21,0	19,8	15,0	7,4	6,0	4,9
	P4	44,9	39,8	29,6	26,1	24,6	22,5	14,9	7,4	6,0	4,9

Maximal zulässige Punktbelastung Q_k (1 kN $\approx$ 100 kg)

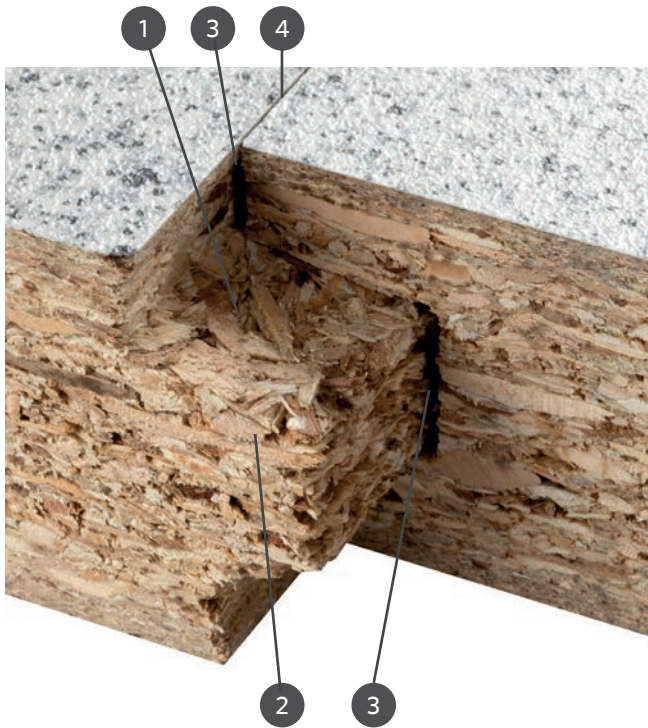
Plattentyp		Zwischenraum L (mm)									
		400	425	480	500	510	525	600	750	800	1000
	U7	8,1	8,0	7,8	7,7	7,7	7,6	7,2	6,6	5,3	4,6
	P5	4,4	4,3	4,2	4,1	4,1	4,1	4,0	3,8	3,3	3,0
	P4	5,6	5,6	5,5	5,5	5,4	5,4	5,1	3,9	3,2	3,0

Die vorgenannten Berechnungen und Belastungstabellen wurden auf der Grundlage der genannten Berechnungsmethode und Annahmen durchgeführt. Die Studien dienen nur zur Veranschaulichung, ohne dass UNILIN Division Panels, seine Lieferanten oder die Person, von der die Studie durchgeführt wurde, eine Haftung dafür übernimmt. Sie dienen nicht als Ersatz für eine vollständige Stabilitätsstudie durch ein anerkanntes Planungsbüro.



Feder- und Nut-Profil

Das Mezzanine-Sortiment ist mit vierseitigem **Feder- und Nut-Profil Typ F erhältlich**. Dieses konische Profil weist neben der erhöhten Stärke eine Reihe wichtiger innovativer Eigenschaften auf:



- 1 Große Tragfläche für **erhöhte Tragfähigkeit**.
- 2 Konisches Profil sorgt für **einfache und schnelle Installation**.
- 3 Staubkammern führen zu einer **Verbindungsnaht**.
- 4 Reduziertes Stepping und die Verbindungsnaht **mindern Schäden** beim Gebrauch.





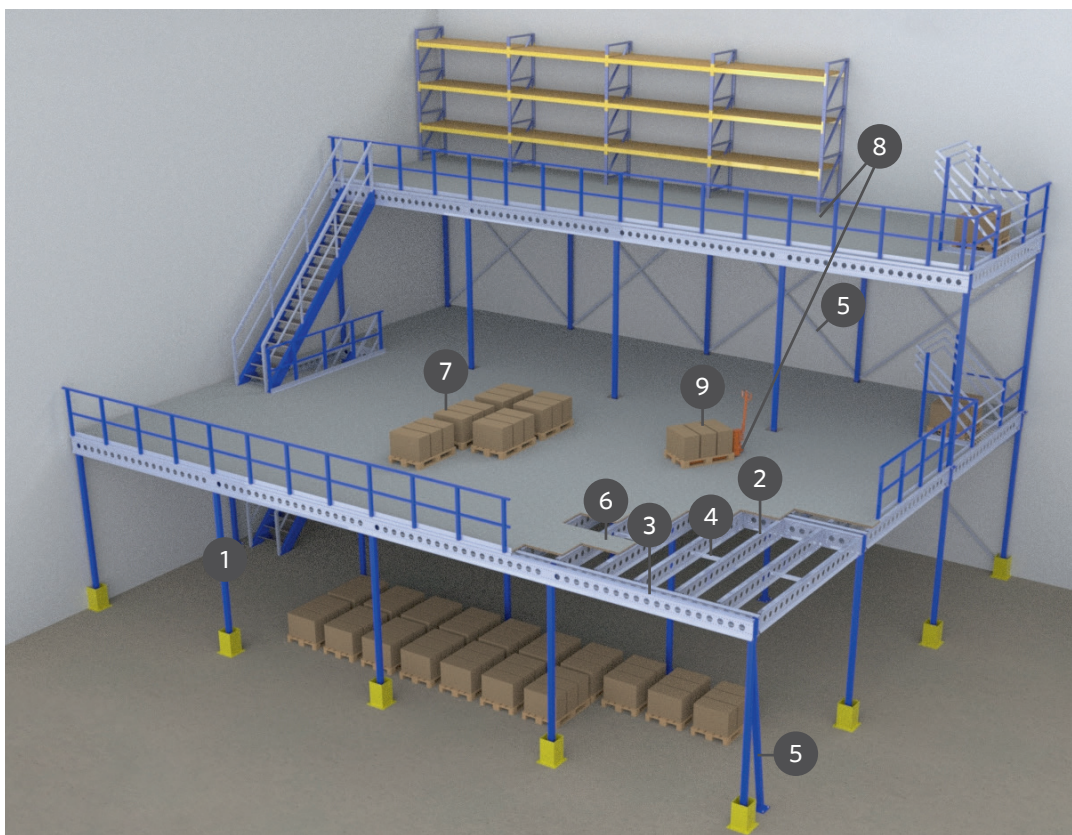
Technische Anleitung

Allgemein

Die Mezzanine-Platten können zu einer vollständigen Geschossfläche, **zu Etagenebenen** oder Zwischengeschossen für die Lagerung und den Transport von Waren installiert werden. Handhubwagen für den Transport müssen mit einem Doppellenkrad und einem Doppeltandem ausgestattet sein, um die Belastung zu verteilen, die Punktreibung zu verringern und den Radverschleiß zu reduzieren. Bei der Verlegung von melaminierten Bodenplatten (Typen Deluxe und Antislip) wird empfohlen, **weiche Räder** anstelle von harten Polyamidrädern zu verwenden. Bodenplatten von Regalen müssen Mindestabmessungen von 50 mm x 50 mm haben. Größere Abmessungen verteilen die Belastung besser.

Eine **flach ausgerichtete Tragkonstruktion** ist notwendig, um eine ebene Basis für die Bodenplatten zu gewährleisten und Höhenunterschiede zwischen den Bodenplatten untereinander zu vermeiden. Dieser Höhenunterschied, auch „Stepping“ genannt, kann zum Abplatzen oder zu Schäden an der Bodenoberfläche führen.

- | | |
|----------------|-----------------------------------|
| 1 Säule | 6 Mezzanine-Bodenplatte |
| 2 Nebenträger | 7 Gleichmäßig verteilte Belastung |
| 3 Hauptträger | 8 Punktbelastung |
| 4 Biegestützen | 9 Transportmaterial |
| 5 Versteifung | |

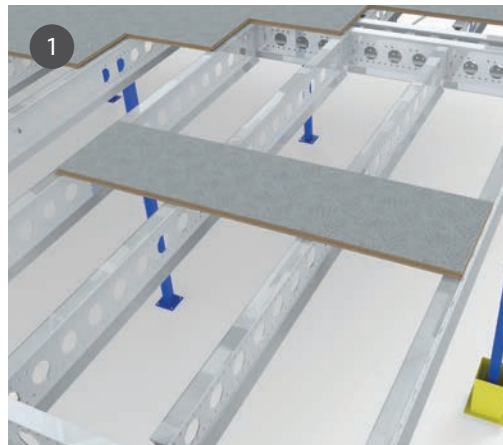


Die Abbildungen im technischen Handbuch dienen nur der Information und gelten nicht als bautechnisches Detail für eine Entwurfs- oder Stabilitätsstudie eines Mezzaninebodens. Bautechnische Details werden von dem für das Projekt verantwortlichen Architekten oder Planungsbüro ausgearbeitet.

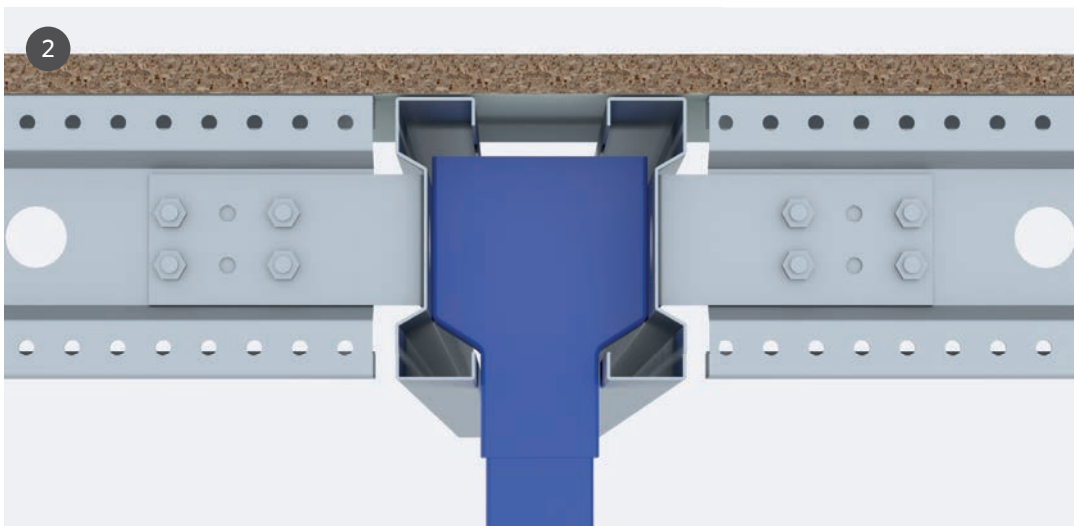
Bodenaufbau

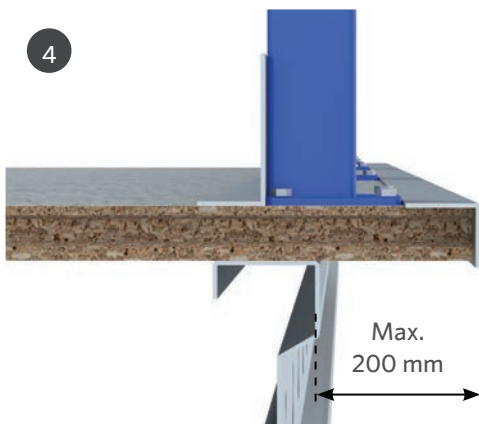
Die Bodenplatten werden quer zur Trägersrichtung verlegt, wobei die Nähte der kurzen Plattenseiten immer zwischen den seitlich anliegenden Platten angeordnet sind. Die kurze Plattenseite muss immer von einem Nebenträger gestützt werden, um die maximale Tragfähigkeit des Bodensystems zu gewährleisten.

Jedes Bodenpaneel wird von mindestens 4 Trägern gestützt ^①. Die Reduzierung der Träger kann die maximal zulässige Belastung beeinflussen. An den Rändern der Geschossfläche, an denen mit gesägten Teilen gearbeitet wird, kann das auf 3 Stützpunkte reduziert werden.



Die Bodenplatten übertragen die Belastung auf die Nebenträger, die wiederum ihre Belastung auf die Hauptträger übertragen ^② ^③.

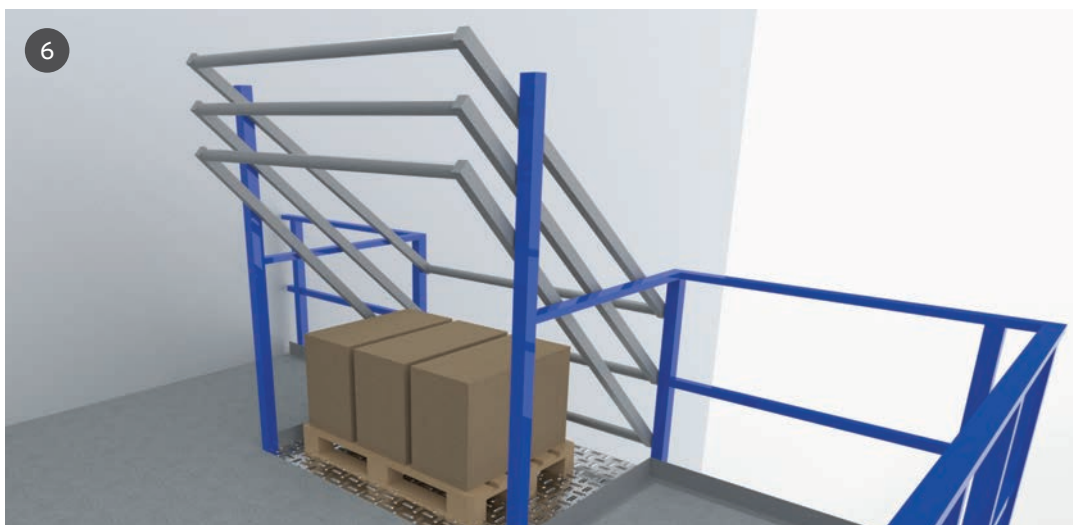
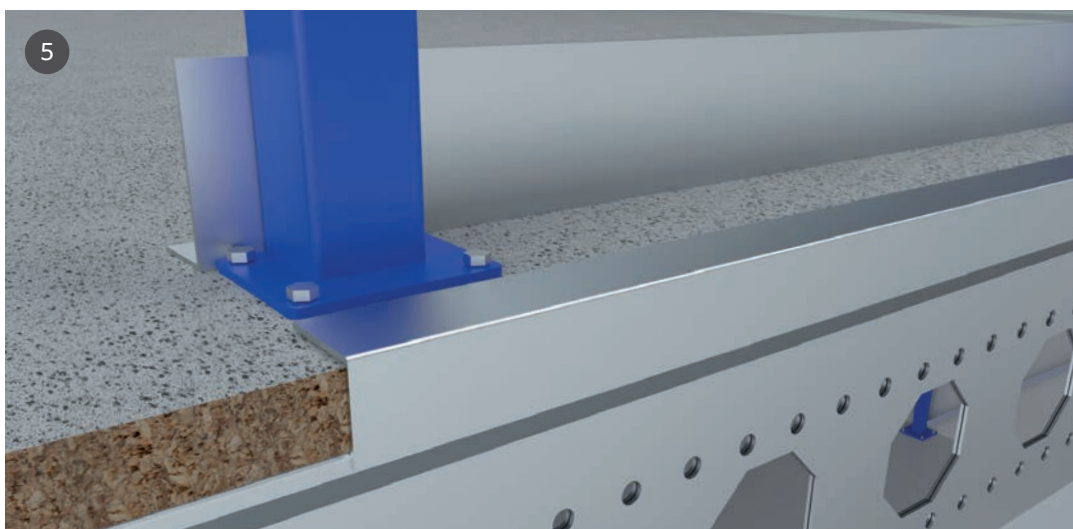




Der Randbereich der Geschossfläche muss durch die darunterliegende Stahlkonstruktion getragen werden. Von belasteten Auslegern wird stark abgeraten und sie sollten höchstens 200 mm aus der Tragkonstruktion herausragen ❹.

Die Ränder der Geschossfläche werden oft mit einem Stoßfänger und einem Handlauf versehen, die am Plattenmaterial befestigt werden. Außerdem ist ein Metallschutz für die Köpfe am Rand rund um den Umfang der Mezzanine-Geschossfläche vorgesehen ❺.

In Bereichen mit hoher Passagedichte, Be- und Entladezonen und Bereichen mit vielen Biegungen wird die Mezzanine-Bodenplatte beispielsweise mit einem Riffelblech geschützt ❻.



Befestigungsmittel

Schrauben

Die Mezzanine-Bodenpaneele werden mit Schrauben an einer Metallkonstruktion befestigt. Die Bestimmung der geeigneten Befestigungsart für Ihr Projekt erfolgt in Absprache mit dem Planungsbüro und dem Hersteller der Befestigungsmittel.



Folgende Parameter können bei der Wahl des Schraubentyps eine Rolle spielen:

- Die Schraube sollte möglichst selbstbohrend sein, so dass Vorbohren und Gewindeschneiden in einer Bewegung erfolgt. Die Bohrspitze der Schraube bohrt dann immer auf den richtigen Durchmesser vor.
- Die Schraube sollte möglichst selbstschneidend sein, damit das Gewinde in das Stahlblech gewalzt/geschnitten werden kann, um die Befestigung zu gewährleisten.
- Die Schraubenlänge wird durch die Dicke der Bodenplatte, des Stahlblechs und der Bohrspitze bestimmt. Die Bohrspitze überragt idealerweise mindestens 2 bis 3 Gewindegänge am Stahlblech. Ein Beispiel: Die Kombination aus einer Mezzanineplatte von 38 mm, einem Stahlblech von 3 mm, einer Bohrspitze von 23 mm und einem Gewinde von 1 mm ergibt eine Schraubenlänge von 65 mm.
- Die Verwendung von Flügelspitzen oder Wingpias auf der Schraube wird empfohlen, damit das Holz etwas breiter als die Schraube gemacht wird. Dadurch kann sich das Holz ausdehnen oder zusammenziehen, ohne Spannung auf die Schraube auszuüben.
- Ein Schraubenkopf mit Fräsrippen oder -taschen sorgt dafür, dass der Kopf schön im Holz versenkt wird und die Oberfläche sauber verarbeitet wird.
- Ein Schraubenkopf mit Trox- oder AW-Antrieb überträgt ein hohes Drehmoment auf die Schraube, ohne den Bit oder die Schraube zu beschädigen. Das verlängert die Lebensdauer der Schraube und erleichtert die Installation.
- Ein Schneidringgewinde entfernt überschüssiges Stahlmaterial und sorgt dafür, dass die Schraube nicht so schnell stecken bleibt.
- Eine Edelstahl A2-Beschichtung ist die universellste Beschichtung mit ausgezeichneter Korrosionsbeständigkeit unter normalen atmosphärischen Bedingungen. Eine A4-Beschichtung erhöht die Beständigkeit gegen Lochkorrosion in aggressiven Umgebungen (Küstengebiete, Industriegebiete ...) Eine Ruspert-Beschichtung verringert die Wirkung des Kaltschweißens und erhöht die Wetterbeständigkeit.



Schraubenbeispiel:
Wurth - ZEBRA Flügel pias BS
Durchmesser: 6,3 mm
Länge: 70 mm

Verleimung Feder und Nut

Es wird empfohlen, die Feder- und Nut-Verbindung zu verleimen. Das erhöht den allgemeinen Widerstand des Bodens und verringert Vibrationen oder Knirschen durch Ausdehnung. Außerdem kann eine Klebeverbindung das Stepping-Phänomen begrenzen, wenn die Unterkonstruktion nicht eben ist. Die Verklebung kann mit einem PVAc-Kleber (Typ D4 wasserdichter weißer Holzleim) oder mit einem PU-Leim erfolgen.



Kleberbeispiel:
RAPID PUR CONSTRUCT FIX von Wurth.



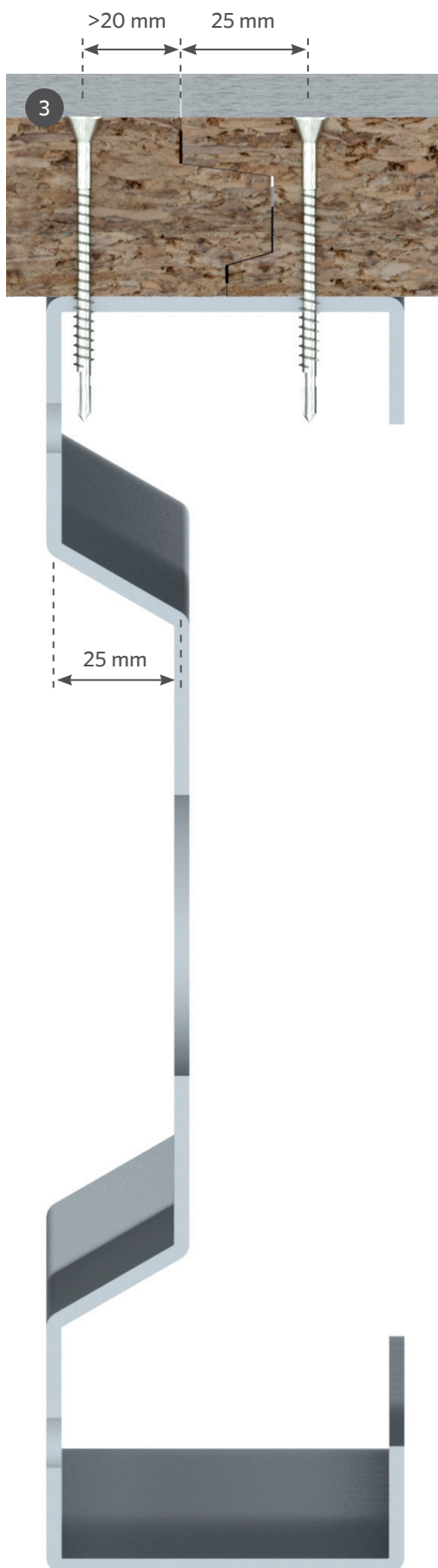
Montage

Die Paneele werden bei der Installation ineinander geschoben. Bei der Verwendung von Zusatzelementen werden keine Mittel verwendet, die die Oberflächenbeschaffenheit oder die Feder- und Nut-Verbindung beschädigen.

Mezzanine-Bodenplatten werden hauptsächlich von der Oberseite an der Unterkonstruktion befestigt¹². Wenn Sie nicht durch die Oberfläche bohren möchten, können Sie die Platten entlang der Unterseite befestigen, wobei die Stützbalken und die Bodenplatte vor dem Verschrauben oder Schrauben vorgebohrt sind.

Die Schrauben müssen versenkt werden, um Beschädigungen zu vermeiden.



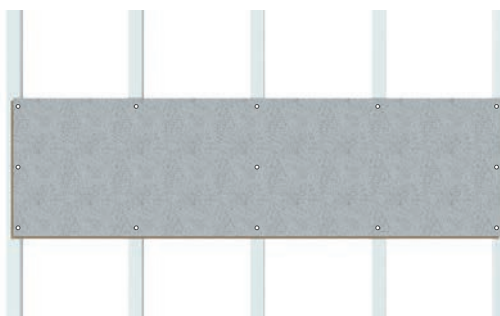


Die Schrauben werden mindestens 20 mm vom Federrand und 25 mm vom Nutrand und bei ③ einer geraden Kante mindestens 15 mm entfernt angebracht. Die Feder- und Nut-Verbindung sollte sich vorzugsweise knapp über dem Steg des Trägers befinden. Wenn sich die Fuge zu sehr in Richtung der offenen Seite verschiebt, biegt sich der Flansch des Trägers bei Belastung auf der Nutseite schneller, was zu einem schnelleren Stepping führt.

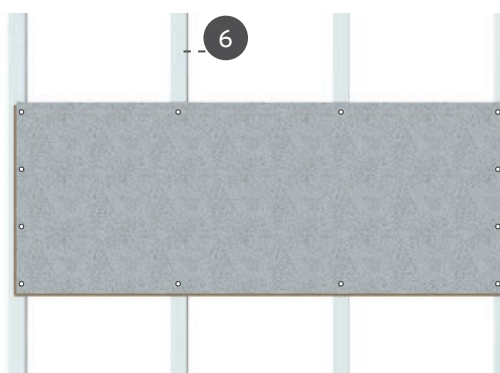
Für Plattenbreiten von 600 mm und 850 mm wird empfohlen, mindestens 3 Befestigungspunkte pro Querträger ④ und für eine Plattenbreite von 1000 mm mindestens 4 Befestigungspunkte vorzusehen ⑤.

An den Zwischenquerträgern kann die Anzahl der Befestigungspunkte verringert werden ⑥.

④ Schraubenmuster für Plattenbreiten von 600 mm und 850 mm



⑤ Schraubenmuster für Plattenbreite 1000 mm

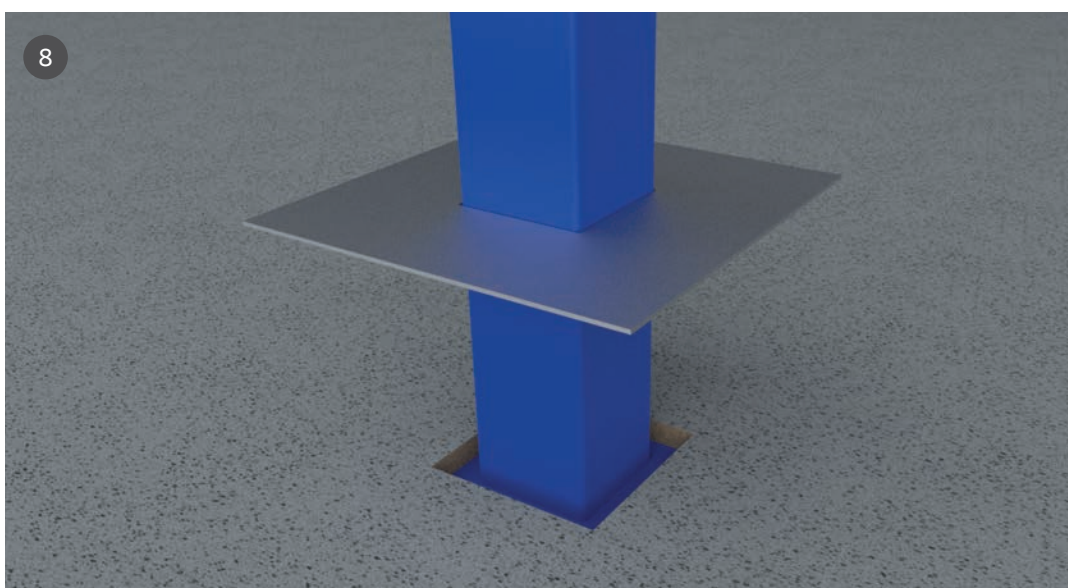
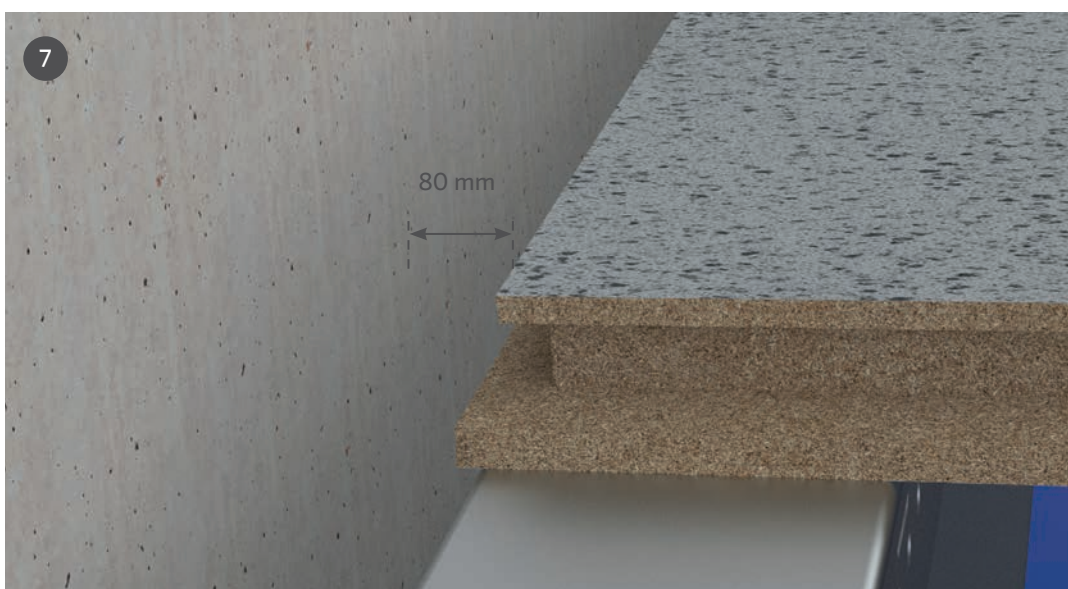




Bodenplatten aus Holz können sich unter dem Einfluss von Temperatur- und Feuchtigkeitsänderungen ausdehnen oder zusammenziehen. Diese Maßänderung wird durch den Einbau von Dehnungsfugen berücksichtigt.

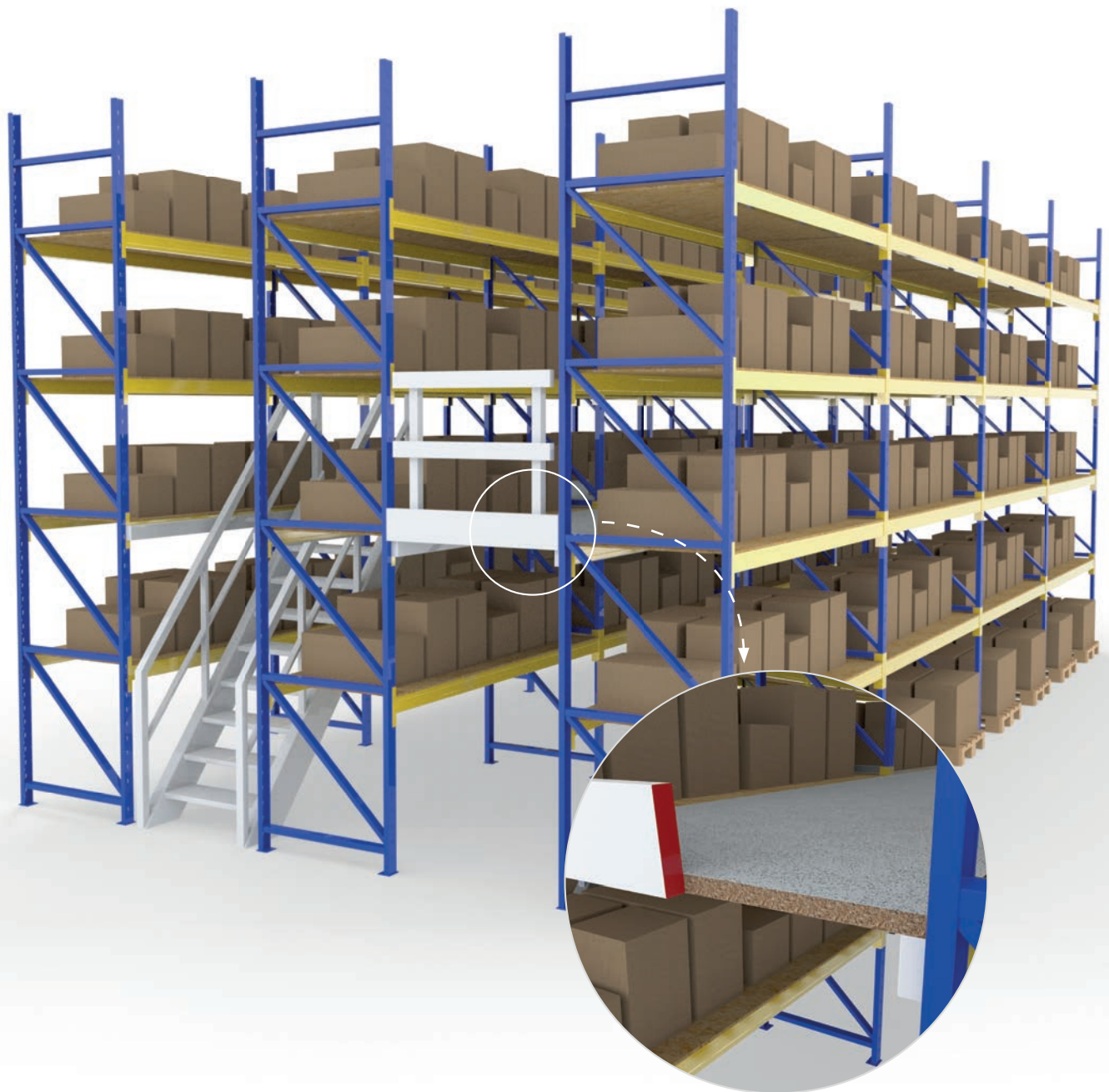
Mezzanine-Bodenplatten werden außerhalb der Produktionshalle mit einem Mindestabstand von 80 mm verlegt, so dass die größten Dehnungen aufgefangen werden können ⁷. Außerdem müssen Dehnungsfugen für Stützen oder andere bodenunterbrechende Objekte vorgesehen werden ⁸.

Es wird empfohlen, dass Geschossflächen, bei denen eine Seite länger als 10 m ist, alle 10 m eine zusätzliche Dehnungsfuge von 10 mm aufweisen sollten, wie in der Norm DTU 51.3 und CEN TS 12872 empfohlen. Diese Fuge muss geschützt werden, um Schäden zu vermeiden. Beim Einbau zusätzlicher Dehnungsfugen muss die Stütze sichergestellt sein, z. B. durch den Einbau eines zusätzlichen Trägers.



Gänge

Die Mezzanine-Bodenpaneele können auch in Gängen eingebaut werden, in denen die lange Seite vollständig von Trägern gestützt wird. In dieser Anwendung sind die Platten nicht quer auf den Stützen angeordnet.

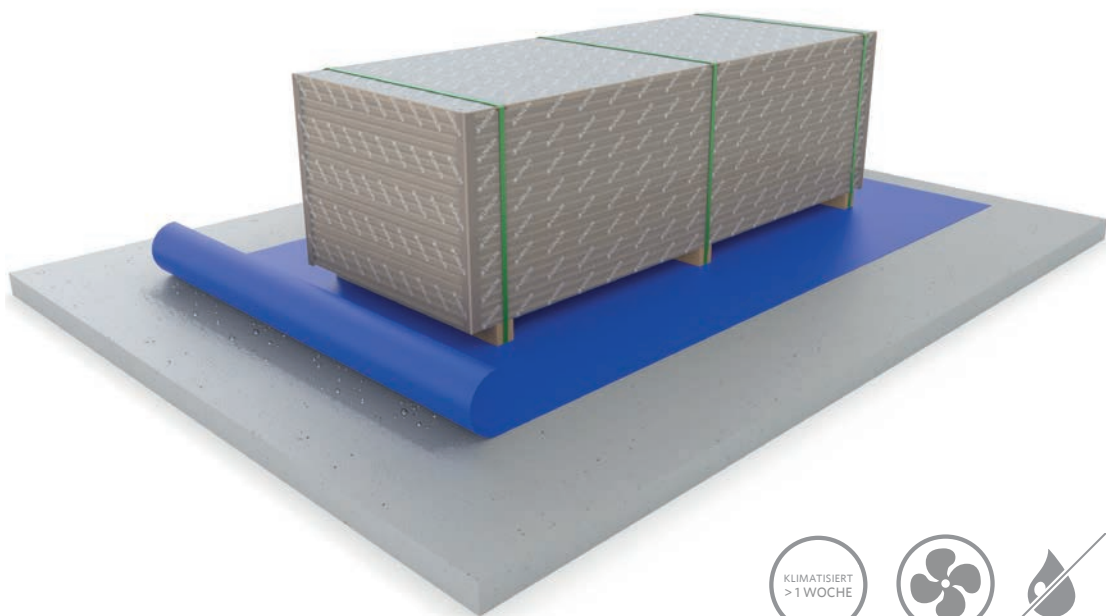


Allgemeine Bedingungen und Lagerung

Mezzanine-Paneele werden horizontal in Paketen gestapelt und in einer trockenen Umgebung gelagert. Direkter Kontakt mit dem Untergrund muss vermieden werden, z. B. durch Stapelblöcke oder Paletten. Wenn die Gefahr eines feuchten Untergrundes vorhanden ist, wird eine wasserdichte Folie angebracht, bevor die Pakete gestapelt werden. Der Lagerplatz muss trocken und gut belüftet sein.

Es wird empfohlen, die Bodenplatten mindestens eine Woche vor der Verarbeitung

an die Baustelle zu liefern, damit sich die Platten an die Umgebung anpassen können. Dabei müssen die Lagerbedingungen an die Endanwendung angepasst werden. Wenn die Gefahr einer höheren Luftfeuchtigkeit vorhanden ist (z. B. in Zementwerken), müssen die Arbeiten bis zum Vorliegen der richtigen Bedingungen aufgeschoben werden. Hohe Luftfeuchtigkeit kann zu einer Abnahme der Stärke und Abnahme der Steifigkeit führen.



Klimaklasse

	Bereich relativer Feuchtigkeit bei 20°C	Durchschnittlicher Feuchtigkeitsgehalt im Gleichgewicht im Panel	Typ Plattenmaterial	Anwendungsbereich
Klimaklasse 1 (trockene Umgebung)	30 - 65 %	4 - 11 %	P4 / P6 / U7	Strukturelle Anwendung in trockener Umgebung
Klimaklasse 2 (feuchte Umgebung)	65 - 85 %	11 - 17 %	P5	Strukturelle Anwendung in feuchter Umgebung
Klimaklasse 3 (Nasse Umgebung)	> 85 %	> 17 %	/	Direkter Kontakt mit Wasser möglich

Fertigstellung und Wartung

Mezzanineböden mit einer unveredelten Oberfläche (z. B. Standard und White) können geschliffen werden, um die Oberfläche für eine weitere Veredelung vorzubereiten. Achten Sie beim Schleifen auf eine ordnungsgemäße Staubabsaugung und entfernen Sie anschließend alle losen Staubpartikel. Die Böden können mit einer Bürste, Druckluft oder einem feuchten Tuch gereinigt werden. Eine direkte industrielle Reinigung mit Wasser wird für Holzböden ohne geschlossene Oberflächenveredelung mit Schweißnähten nicht empfohlen.

Wenn die Paneele bereits eingebaut wurden, können Oberflächenschäden mit einem Standard-Elastomerdichtungsmittel, zum Beispiel Tec7 oder Holzpaste, behoben werden. Müssen die Paneele noch verlegt werden, können sie zunächst mit PU D4-Kleber repariert werden. Überschüssiger Leim muss nach der Installation abgeschnitten werden.



Lagersortiment

Ergonomische Formate

Ein breites Sortiment an Mezzanine-U7-Paneeelen ist ab Lager verfügbar und sofort lieferbar.

	Maße	Anzahl	Optimaler Balkenabstand (mm)									
	(mm x mm)	(Pro Packung)	400	425	480	500	510	525	600	750	800	850
Mezzanine U7 Standard TG 38 mm - 4 Seiten N&F	600 x 2400	50	•		•				•		•	
	1000 x 2550	22		•			•					•
Mezzanine U7 White TG 38 mm - 4 Seiten N&F	600 x 2400	50	•		•				•		•	
	1000 x 2550	22		•			•					•
	850 x 3000	22				•		•	•	•		
Mezzanine U7 Deluxe TG 38 mm - 4 Seiten N&F	600 x 2400	50	•		•				•		•	
	1000 x 2550	22		•			•					•
Mezzanine U7 Antislip TG 38 mm - 4 Seiten N&F	600 x 2400	50	•		•				•		•	
	1000 x 2550	22		•			•					•



UNILIN, division panels

UNILIN, division panels, Teil der UNILIN-Gruppe, liefert seit 1960 innovative Holzlösungen für Bau- und Interieurprojekte. Unsere Span-, MDF-, HDF-, HPL- und Melaminplatten finden Ihren Weg zu Händlern für Holz- und Baumaterial, industrielle Verarbeiter und Do-it-yourself-Ketten auf der ganzen Welt.

Wir entwickeln Lösungen nach Maß für Ihre Bedürfnisse mit Kreativität als Motor und Innovation als Triebfeder. Des Weiteren investieren wir ständig in Produktdesign und neue Technologien. Das macht uns heute zu einem internationalen Top Player und einen dauerhaften Partner in unserer Branche.

Unsere 1.300 Mitarbeiter geben jeden Tag ihr Bestes in unseren Produktionsstätten in Belgien und Frankreich. Zusammen stehen wir für 2,1 Millionen m³ Plattenmaterial pro Jahr.