

# Technisches Anwendungsdossier



*Wood-based panels*

*Panneaux à base de bois*

---

# valchromat

---

*Painel de fibras*

*Fibreboard*

*Tableros de fibras*

*Panneaux de fibres*

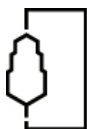
*Faserplatten*

**Büro ::**

Investwood S.A.  
Edifício Lisboa Oriente  
Av. Infante Dom Henrique 337 3º Piso  
1080-218 Lisbon – Portugal  
Phone: (+351) 213 190140  
Website: [www.investwood.pt](http://www.investwood.pt)

**Fabrik :**

VALBOPAN Fibras de Madeira S.A.  
Quinta do Castelo  
2450-025 Famalicão da Nazaré – Portugal  
Phone: (+351) 262 569 060



**valchromat**

by **Investwood**

VALBOPAN Fibras de Madeira S.A.

Quinta do Castelo, 2450-025 Famalicão Nazaré - Portugal

Phone: +351 262 569 060 - Internet : [www.investwood.pt](http://www.investwood.pt)

---



A marca da gestão florestal responsável

# INHALTSVERZEICHNIS

1.	BESCHREIBUNG	6
1.1	Beschreibung und Vielfalt	6
1.2	Bei der Fertigung verwendete Materialien	6
1.3	Maße	6
1.4	Schnitttoleranzen	6
1.5	Farben	6
1.6	Dicke- und Maßtoleranz	6
1.7	Eigenschaften	6
1.8	Andere Eigenschaften	6
1.9	Schalldämmung	6
1.10	Gewicht	6
1.11	Verpackung	6
1.12	Qualitätskontrolle bei der Produktion	6
1.13	Kennzeichnung der Paletten	7
1.14	Oberflächenkalibrierung	7
1.15	Lagerung	7
1.16	Handhabung	7
1.17	Aklimatisierung	7
1.18	Feuchtigkeitsbeständigkeit	7
1.19	Schneiden, Bohren und maschinelle Bearbeitung	7
1.20	Oberflächenbehandlungen	7
1.21	Oberflächenvorbereitung	7
1.22	Lackierung	8
1.23	Wachse und Öle	8
1.24	Anwendung	8
1.25	Instandhaltung	8
1.26	Technischer Support	8
1.27	Maßabweichung	8
1.28	Formaldehydemissionen	8
1.29	FSC- und PEFC-Zertifizierung	8
1.30	Leistungserklärung (DoP)	8
2.	TRENNWÄNDE UND INNENWAND-VERKLEIDUNG	9
3.	BODENBELÄGE	11
4.	ABGEHÄNGTE DECKE	13

<b>TABELLEN- UND ABBILDUNGSVEZEICHNIS</b>	
<b>TABELLEN</b>	<b>17</b>
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	<b>17</b>
Tabelle 1 – Eigenschaften der Platte	17
Tabelle 2 – Zusammenfassung der Anwendungen nach Dichte	17
<b>Tabelle der Bodenbelastung</b>	<b>18</b>
Tabelle 3 – Tabelle der Bodenbelagsbelastung	18
<b>ABBILDUNGEN</b>	<b>19</b>
<b>Lagerung</b>	<b>19</b>
Abbildung 1.1 – Lagerung der Valchromat-Platten	19
<b>Handhabung</b>	<b>19</b>
Abbildung 1.2 – Handhabung der Valchromat-Platten	19
<b>Akklimatisierung</b>	<b>19</b>
Abbildung 1.3 – Verzogene Oberfläche	19
<b>Maschinen zum Schneiden, Bohren und Bearbeiten der Valchromat Platte</b>	<b>20</b>
Abbildung 1.1 – Kreissäge mit Trennscheibe aus Wolfram	20
Abbildung 1.2 – Bohrmaschine und HSS-Bohrer mit 3 Schneiden (zum Bohren von Holz)	20
Abbildung 1.3 – Elektrisches Fräsgeräte und Fräsen für die Kantenbearbeitung	20
Abbildung 1.4 – Schwingschleifer und Schleifscheiben	21
<b>Maschinelle Bearbeitung von Kanten</b>	<b>21</b>
Abbildung 1.5 – Kanten bearbeiten. Fase, Abrundung und Fräsbearbeitung.	21
Abbildung 1.6 – Kanten bearbeiten. Nut-Feder und Überlappingsverbindung	21
<b>Trennwände und Wandverkleidungen</b>	<b>22</b>
Abbildung 2.1 – Klebeplattensystem mit Mastix	22
Abbildung 2.2 – Beispiel für die Position des Klebesystems	22
Abbildung 2.3 – Schraube für Holzkonstruktion	23
Abbildung 2.4 – Schraube für Metallkonstruktion	23
Abbildung 2.5 – Beispiel für die Position der Schrauben/Nieten	23
Abbildung 2.6 – Nieten	24
Abbildung 2.7 – Nägel ohne Köpfe	24
Abbildung 2.8 – Beispiel für die Position der Nägel	24
Abbildung 2.9 – Druckluft-Nagelpistole	25
Abbildung 2.10 – 3M VHB doppelseitiges Klebeband	25
Abbildung 2.11 – 3M Dual-Lock-Klebeband	25
Abbildung 2.12 – Schnitt der Holzkonstruktion	26
Abbildung 2.13 – Schnitt der verzinkten Stahlkonstruktion (Kanal/aufrecht)	26
Abbildung 2.14 – Mindestabstand zwischen Schraube und Balkenbegrenzung	26
Abbildung 2.15 – Mindestabstand zwischen Schraube und Grenze des Metallprofils	26
Abbildung 2.16 – Horizontaler Wandschnitt, Holzkonstruktion	27
Abbildung 2.17 – Horizontaler Wandschnitt, Rahmen aus verzinktem Stahl	27
Abbildung 2.18 – Vertikaler Wandschnitt	28
Abbildung 2.19 – Schnitt der Holzkonstruktion	29
Abbildung 2.20 – Schnitt der verzinkten Stahlkonstruktion DX51D (Z+)	29
Abbildung 2.21 – Horizontaler Wandschnitt, Holzkonstruktion	29
Abbildung 2.22 – Horizontaler Wandschnitt, Rahmen aus verzinktem Stahl	29
Abbildung 2.23 – Vertikaler Wandschnitt	30
Abbildung 2.24 – Fuge zwischen Platten	31
Abbildung 2.25 – Fuge zwischen Platten mit Mastixkleberwulst	31
Abbildung 2.26 – Bearbeitete Kanten mit Fase	31

Abbildung 2.27 – Abrundung von Kanten	31
<b>Bodenbeläge</b>	<b>32</b>
Abbildung 3.1 – Befestigungsort	32
Abbildung 3.2 – Ansicht eines auf Balken aufliegenden Bodenbelags	32
Abbildung 3.3 – Schraube aus verzinktem Stahl für Holzkonstruktionen	33
Abbildung 3.4 – Schraube aus verzinktem Stahl für Metallkonstruktionen	33
Abbildung 3.5 – Nägel ohne Kopf	33
Abbildung 3.6 – Position der Nägel	33
Abbildung 3.7 – Druckluft-Nagelgerät	34
Abbildung 3.8 – Klebeplattensystem mit Mastix	34
<b>Beispiel für die Überprüfung eines Bodenbelags</b>	<b>35</b>
Abbildung 3.9 – Beispiel für Sicherheitsüberprüfung, gleichmäßig verteilte Lasten	35
Abbildung 3.10 – Beispiel für Sicherheitsüberprüfung, konzentrierte Last	36
Abbildung 3.11 – Zahnspachtel zum Verteilen von Polyurethan-Mörtel	37
Abbildung 3.12 – Längsschnitt, Platte aus Polyurethan-Mörtel	37
Abbildung 3.13 – Fuge zwischen Platten	37
Abbildung 3.14 – Fuge zwischen Platten mit Mastixkleberwulst	37
Abbildung 3.15 – Bearbeitete Kanten mit Fase	38
<b>Abgehängte Decken</b>	<b>39</b>
Abbildung 4.1 – Befestigungsort	39
Abbildung 4.2 – Schrauben und Nieten zur Befestigung der Platten an einer Metallkonstruktion	39
Abbildung 4.3 – Schrauben zur Befestigung der Platten an einer Holzkonstruktion	39
Abbildung 4.4 – Profil C, verzinkter Stahl DX51D (Z +)	40
Abbildung 4.5 – Verbindungsprofil	40
Abbildung 4.6 – Detail der Befestigung der Platte am Stützprofil	40
Abbildung 4.7 – Holzprofile	40
Abbildung 4.8 – Fuge zwischen Platten	41
Abbildung 4.9 – Bearbeitete Kanten mit Fase	41

#### **Danksagungen**

##### **Verfasser**

José Pinheiro Soares,

##### **Überprüfung**

Alexandra Gouveia

##### E-Mail-Adresse

suporte.tecnico@investwood.pt

Investwood S.A. behält sich das Recht vor, dieses Dokument ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

Auflage: 24. Dezember 2020

# 1. BESCHREIBUNG

## 1.1 Beschreibung und Vielfalt

Valchromat® A Forest of Colour

Valchromat ist eine Holzfaserverplatte, die in der Masse gefärbt wird. Die Fasern sind mit organischen Farbstoffen imprägniert und durch ein spezielles Harz chemisch miteinander verbunden, das der Valchromat einzigartige physikalisch-mechanische Eigenschaften verleiht.

Die Valchromat-Platte weist aufgrund der Verwendung von organischen Pigmenten und der natürlichen Variation der Holzfarbe Unterschiede im Farbton auf. Diese Variation kann auf derselben Fläche, zwischen Flächen derselben Platte, zwischen verschiedenen Produktionen oder Dicken beobachtet werden.

Valchromat gehört zur technischen Klasse von MDF.HLS. Es handelt sich um eine wasserabweisende Platte, die ohne Endbearbeitung geliefert wird und auf die die Verwendung eines Lacks, Wachses oder Öls empfohlen wird.

Die Herstellung der Valchromat-Platte entspricht den Vorgaben der Normen EN 622-5 und EN 13986 mit einem CE-Kennzeichnungszertifikat.

Die Valchromat-Platte hat ein Brandverhalten der Klasse D-s2, d0. Valbopan stellt eine Platte namens Valchromat Ignifugo her, die dem Brandverhalten der Klasse B-s2, d0 entspricht.

## 1.2 Bei der Fertigung verwendete Materialien

Holz: Kiefernholz;

Harz: Melamin-Harnstoff-Formaldehyd-Harz (MUF) mit niedrigem Formaldehydgehalt (Klasse E1);

Wachs: Paraffinemulsion;

Farbstoffe: Organische Farbstoffe.

## 1.3 Maße

Fertigungsmaße:

2440x1220 mm, 2440x1830 mm, 3660x1220 mm und 3660x2440 mm

## 1.4 Schnitttoleranzen

Länge und Breite:  $\pm 2$  mm/m, max.  $\pm 5$  mm

Rechtwinkligkeit: 2,0 mm/m

Kantenlinearität: 1,5 mm/m

## 1.5 Farben

Die Valchromat-Platte wird in verschiedenen Farben hergestellt. Die Farbe der Platten wird während der Produktion durch Zugabe eines organischen Farbstoffs zu den Holzfasern hergestellt.

Siehe technisches Blatt der Valchromat-Platten: [www.investwood.pt](http://www.investwood.pt)

## 1.6 Dicke- und Maßtoleranz

Dickentoleranz (mm)	8	12	16	19	30
Schnitttoleranz (mm).	$\pm 0,2$		$\pm 0,3$		

## 1.7 Eigenschaften

Siehe technisches Blatt oder Tabelle 1 dieses Dokuments.

## 1.8 Andere Eigenschaften

### Feuchtigkeit

Ab Werk: 4 - 11 %

### Formaldehyd

Formaldehydklasse: E1

### Asbest

Nicht enthalten.

### Pentachlorphenol

Nicht enthalten.

## 1.9 Schalldämmung

Schallreduzierungsindex  $R = 13 + \log_{10}(mA) + 14$

EN 13986:2004+A1:2015

Gültig für Frequenzen zwischen 1 kHz und 3 kHz.

Dicke (mm)	8	12	16	19	30
Gewicht/m <sup>2</sup> (kg/m <sup>2</sup> )	6,8	9,8	12,8	15,0	22,2
R (dB)	24,8	26,9	28,4	29,3	31,5

## 1.10 Gewicht

Spezifisches Gewicht: Siehe Tabelle 1

Dicke (mm)	8	12	16	19	30
Gewicht/m <sup>2</sup> (kg/m <sup>2</sup> )	6,8	9,8	12,8	15,0	22,2
Plattengewicht (kg)					
2440 x 1220 mm	20,2	29,3	38,1	44,7	66,1
2440 x 1830 mm	30,4	43,9	57,2	67,0	99,1
3660 x 1220 mm	30,4	43,9	57,2	67,0	99,1
3660 x 2440 mm	60,7	87,9	114,3	134,0	198,3

## 1.11 Verpackung

Anzahl der Platten pro Palette

Dicke (mm)	8	12	16	19	30
2440 x 1220 mm	90	60	45	39	24
2440 x 1830 mm	60	40	30	26	16
3660 x 1220 mm	60	40	30	26	16
3660 x 2440 mm	30	20	15	13	8

## 1.12 Qualitätskontrolle bei der Produktion

Valbopan Fibras de Madeira S.A. ist ein Unternehmen mit CE-Kennzeichnung. Daher werden alle Prüfungen durchgeführt, um die in den europäischen Vorschriften (EN) geforderten Eigenschaften zu erfüllen.

Alle Materialien, die den Anforderungen nicht entsprechen, gelten als „nicht konform“ und werden nicht mit dem CE-Kennzeichnungszertifikat verkauft.

### Beim Endprodukt

- Dicke aller Platten;
- Maße;
- Rechtwinkligkeit;
- Kantenausrichtung;
- Dicke;
- Biegefestigkeit;
- Biege-Elastizitätsmodul;
- Zugfestigkeit (innere Kohäsion);
- Dickenquellung;
- Zugfestigkeit (innerer Kohäsion) nach Zyklustest;
- Dickenquellung nach Zyklustest;
- Feuchtigkeit der Platten.

### 1.13 Kennzeichnung der Paletten

Alle Paletten sind mit einem Etikett gekennzeichnet, das folgende Angaben enthält:

- Name der Platten;
- Webseite von Investwood;
- CE-Kennzeichnung;
- Dicke;
- Farbe;
- Länge und Breite der Platten;
- Anzahl der Platten;
- Bestellnummer.

### 1.14 Oberflächenkalibrierung

Valchromat-Platten werden werksseitig mit Schleifpapier der Körnung 180 in Dicken von 8 und 12 mm und mit Schleifpapier der Körnung 150 in Dicken von 19 und 30 mm geschliffen.

### 1.15 Lagerung

Transportfertig werden die Platten in Form einer Palette gestapelt, festgeschnallt und mit einem Identifikationsetikett auf dem Karton versehen.

Palettenbänder sollten nur entfernt werden, um die Platten an den Anwendungsort zu akklimatisieren.

Valchromat-Platten müssen in einem überdachten, vor Sonnenlicht und Regen geschützten Bereich, mit ebenem und horizontalem Boden, gelagert werden. Die Paletten werden auf Stützen mit ausreichender Höhe ( $\geq 9$  cm) abgesetzt, damit dem Gabelstapler einen einfachen Zugang ermöglicht wird. Der maximale Abstand zwischen den Stützen darf 800 mm nicht überschreiten, und der maximale Abstand zwischen der ersten Stütze und der Oberseite der Palette darf 210 mm nicht überschreiten.

Wenn die Platten übereinandergestapelt sind, müssen alle Stützböden vertikal ausgerichtet sein, um Verformungen zu vermeiden.

Das Stapeln bis zu einer Höhe von maximal 4 Metern ist zulässig (siehe Abbildung 1.1).

### 1.16 Handhabung

Sofern es möglich ist, müssen die Platten mit geeigneten Geräten wie Gabelstaplern, Plattenaufzügen usw. gehandhabt werden.

Wenn die Platten per Hand transportiert werden müssen, muss jede Platte einzeln in vertikaler Position getragen werden, damit sie gerade bleibt und sich nicht verformt (siehe Abbildung 1.2).

Aufgrund des Gewichts der Platten sollte der manuelle Transport mit ausreichenden Personen ausgeführt werden.

Es sollten bewährte Praktiken für den manuellen Umgang mit Lasten befolgt werden, wobei die geeignete persönliche Schutzausrüstung zu verwenden ist und die Vorschriften der europäischen Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften einzuhalten sind, Osha.Europa.eu (Factsheet 73) :

<https://osha.europa.eu/pt/tools-and-publications/publications/factsheets/73/view>

### 1.17 Akklimatisierung

Die Platte hat beim Verlassen des Werks eine Feuchtigkeit zwischen 4 und 11 %.

Um ordnungsgemäße Einbaubedingungen zu gewährleisten, muss sich die Platte an die Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen des Einbauortes anpassen. Dazu sollten die Befestigungsbänder der Paletten durchgeschnitten werden. Die Platten müssen 72 Stunden (3 Tage) am Einbauort verweilen, damit sie sich dort akklimatisieren können, bevor sie angewendet werden.

Die Platten oben auf den Paletten, deren Bänder bereits entfernt wurden, können sich verziehen und eine nach oben gerichtete Vertiefung bilden. Dieses Phänomen ist natürlich und tritt aufgrund des unterschiedlichen Feuchtigkeitsverlustes zwischen den beiden Oberflächen auf. Der Prozess ist jedoch umkehrbar.

Die Platte wird wieder eben, wenn beide Oberflächen wieder eine ausgeglichene Feuchtigkeit aufweisen. Dazu müssen Sie die Platte wieder nach oben drehen und sie so belassen, bis dieser Ausgleich erreicht ist (siehe Abbildung 1.3).

### 1.18 Feuchtigkeitsbeständigkeit

Die Valchromat-Platte ist wasserabweisend und hat die technische Kategorie MDF.HSL, d.h. es ist eine Platte mit hoher Feuchtigkeitsbeständigkeit, die für Konstruktionen verwendet werden kann.

Die Platte verschlechtert sich in feuchten Umgebungen nicht. Wenn sie jedoch nicht mit einem Lack geschützt wird, kann sich Schimmel bilden, die das Erscheinungsbild der Platte verändern.

### 1.19 Schneiden, Bohren und maschinelle Bearbeitung

Die Platten können mit elektrischen oder Druckluftwerkzeugen geschnitten, gebohrt und bearbeitet werden, die normalerweise in der Schreinerei oder bei mechanischen Schweißarbeiten verwendet werden.

Beim Schneiden, Bohren und Bearbeiten von Valchromat-Platten wird Staub freigesetzt. Daher muss die entsprechende persönliche Schutzausrüstung wie Masken, Handschuhe, Schutzgläser usw. verwendet werden.

#### Schneiden

Der Schnitt der Valchromat-Platten muss mit einer Kreissäge mit einem Hartmetall-Kreissägeblatt (Wolfram) mit hoher Verschleißbeständigkeit durchgeführt werden (siehe Abbildung 1.4).

Um mehrere Schnitte oder Schnittplatten mit einer Dicke von 19 mm oder mehr auszuführen, muss ein horizontaler Schneidetisch verwendet werden. Der Schneidetisch macht die Arbeit rentabler.

#### Bohren

Das Bohren sollte im Modus „ohne Schlag“ und mit HSS-Bohrern (High Speed Steel) mit drei Schneiden durchgeführt werden, die zum Bohren von Holz geeignet sind (siehe Abbildung 1.5).

#### Maschinelle Bearbeitung von Kanten

Die einfache maschinelle Bearbeitung der Kanten kann vor Ort mit einer tragbaren Fräsmaschine durchgeführt werden (siehe Abbildung 1.6).

Mit den richtigen Fräsen können Kanten mit Fase, Abrundung, Einkerbung usw. hergestellt werden (siehe Abbildung 1.8).

In der Schreinerei ist es möglich, mit der richtigen Ausrüstung, verschiedene Einkerbungen herzustellen.

### 1.20 Oberflächenbehandlungen

Die Valchromat-Platte muss mit einer Oberflächenbehandlung versehen werden, um die Oberfläche zu schützen und das natürliche Aussehen der Platte beizubehalten. Die Oberflächenbehandlung kann mit Lack, Wachs oder Ölen erfolgen.

In feuchten Umgebungen sollten Valchromat-Platten lackiert werden, um das Erscheinungsbild während der gesamten Nutzungsdauer zu erhalten und die Reinigung zu erleichtern.

Bei Platten, die nicht lackiert sind, können Schimmelflecken auftreten, wenn sie in feuchte Umgebungen eingesetzt werden. Diese Flecken können durch mechanisches Schleifen der betroffenen Oberflächen gereinigt werden, jedoch ist eine vollständige Entfernung, je nach Tiefe, nicht immer möglich.

Bevor eine Oberflächenbehandlung aufgetragen wird, müssen die Oberflächen der Platten ordnungsgemäß vorbereitet und frei von Schmutz, Staub und Fett sein.

### 1.21 Oberflächenvorbereitung

Da zwischen Platten desselben Stapels Farbunterschiede bestehen, sollten die Platten vor Beginn der Arbeiten nebeneinander platziert und so organisiert werden, dass diese Unterschiede zwischen benachbarten Platten minimal sind.

Im Allgemeinen erfordert jede Oberflächenbehandlung, sei es Lack, Wachs oder Öl, eine vorherige Oberflächenvorbereitung.

Diese Vorbereitung besteht aus dem Schleifen der Oberflächen mit feinem Schleifpapier.

Der Prozess sollte schrittweise ablaufen und die Schleifpapierkörnung sollte in jeder neuen Phase um 50 % erhöht werden. Es wird empfohlen, mindestens 2 Schritte mit 2 verschiedenen Schleifpapierkörnungen durchzuführen.

Valchromat-Platten werden werksseitig mit einer Körnung von 150 oder 180 geschliffen, je nach Dicke. Daher wird empfohlen, mit Schleifpapier der Körnung 220-240 zu beginnen und mit Schleifpapier der Körnung 320-360 zu enden. Die Oberseiten sollten ebenfalls behandelt werden.

Die Platten können in der Werkstatt oder vor Ort mit einem Exzenterschleifer geschliffen werden (siehe Abbildung 1.7).

Vor dem Auftragen der Oberflächenbehandlung sollten die Platten mit einem trockenen Tuch, Druckluft oder vorzugsweise einem Sauger gereinigt werden, um frei von Staub zu sein, der die Oberflächenbehandlung beschädigen könnte.

## 1.22 Lackierung

Von den drei beschriebenen Oberflächenbehandlungen sind Lacke aufgrund der Vielzahl der vorhandenen Angebote am komplexesten und manchmal schwierig zu wählen. Jeder für Holz geeignete Lack kann auf Valchromat-Platten aufgetragen werden. Lacke aus Acrylharzen und aliphatischem Polyurethan sind weit verbreitet, da sie mit der Zeit nicht vergilben. Lacke auf Wasserbasis verändern die natürliche Farbe der Platte weniger als Lacke auf Lösungsmittelbasis.

Wenn das Finish mit Lack fertig ist, ist die erste Schicht, die aufgetragen wird, eine Grundierung, auch „Versiegelung“ oder „Porenfüller“ genannt. Nach dem Trocknen der Grundierung werden die Oberflächen mit feinem Schleifpapier der Körnung 320-360 geschliffen, um die Oberfläche zu glätten.

Anschließend wird eine neue Grundierung oder ein neuer Lack aufgetragen, wie vom Hersteller vorgeschrieben.

Zwischen den Schichten werden die Oberflächen mit feinem Schleifpapier der Körnung 320-360 geschliffen.

Es gibt Oberflächen-Lacke mit verschiedenen Glanzarten, von glänzend bis matt.

Es wird empfohlen, dass die Grundierung und der aufgetragene Lack vom selben Hersteller stammen, damit keine Unverträglichkeit zwischen diesen auftritt.

## 1.23 Wachse und Öle

Wachse oder Öle werden üblicherweise in einer oder mehreren Schichten, auf zuvor vorbereitete Oberflächen, aufgetragen.

Diese Oberflächenbehandlungen sollten nicht auf Platten angewendet werden, die in feuchten Umgebungen wie Küchen und Bädern eingebaut werden.

## 1.24 Anwendung

Valbopan Fibras de Madeiras S.A. ist der Hersteller von Valchromat-Platten, aber führt deren Anbringung bzw. Verlegung nicht aus. Die Platten können bei einem autorisierten Händler direkt von den Auftragnehmern oder Subunternehmern erworben werden, die den Auftrag ausführen.

Die Befestigungen, Klebstoffe, Unterkonstruktionen, Oberflächen oder andere Elemente können direkt von der antragstellenden Firma erworben werden, sofern sie allen in diesem technischen Dossier angegebenen Merkmalen entsprechen.

Tabelle 1 fasst die verschiedenen Anwendungen und die empfohlenen Dicken zusammen.

Das Valchromat-Platte ist nur für den Innenbereich geeignet. Deshalb wird eine Anwendung für den Außenbereich nicht empfohlen.

## 1.25 Instandhaltung

Valchromat-Platten benötigen keine Instandhaltung.

Bei Anwendungen, bei denen die Platte mit einem Lack, Wachs oder Öl versehen ist, sollte der Bedarf eines Pflegeplans bewertet werden, um das Erscheinungsbild der Oberfläche in einem guten Zustand zu erhalten.

Als gute Pflegepraxis sollte alle 2 Jahre eine Überprüfung durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass die Oberflächen in einem guten Zustand sind. Wenn die Platte einen deutlichen Verschleiß oder einen Oberflächenmangel aufweist, muss sie gereinigt, mit feinem Schleifpapier geschliffen und die Oberflächenbehandlung erneut aufgetragen werden.

## 1.26 Technischer Support

Valbopan Fibras de Madeira S.A. verfügt über die technische Abteilung von Investwood, die sowohl in der Entwurfsphase als auch in der Bauphase technischen Support leistet.

## 1.27 Maßabweichung

Valchromat-Platte unterliegt Maßabweichungen mit der Änderung des Wassergehalts.

Bei Tests, die gemäß der Norm EN 318 an 19 mm dicken Valchromat-Platten unterschiedlicher Farbe durchgeführt wurden, wurden die folgenden Maßabweichungen bei einer konstanten Temperatur von  $20 \pm 1$  °C und einer Änderung der relativen Luftfeuchtigkeit festgestellt.

Änderung der Luftfeuchtigkeit, $T=20\pm 1$ °C	Maßabweichung der Platten $\delta l$
65 % → 85 %	0,9 mm/m
65 % → 30 %	-1,6 mm/m

## 1.28 Formaldehydemissionen

Der kontinuierlichen Verbesserung der Valchromat-Platte verpflichtet, werden Lösungen getestet, die zunehmend zu geringeren Formaldehydemissionen führen; Substanzen, die für die Gesundheit und die Umwelt von Menschen schädlich sind.

Derzeit gehören alle Valchromat-Platten der Klasse E1 Formaldehyd gemäß der europäischen Verordnung, Norm EN 13986, an, wobei die Formaldehydemissionen auf 0,10 ppm (EN 717-1) begrenzt sind und der werksseitige Kontrollwert 8 mg/100g beträgt (EN 120).

Die Valchromat CARB-Platten erfüllen gemäß den Bestimmungen der EPA (United States Environmental Protection Agency) die Formaldehydemissionsgrenzwerte von 0,11 ppm (ASTM E1333-14) und sind mit CARB ATCM Phase II- und TSCA Title VI-Zertifizierung konform.

Die Valchromat E05-Platten entsprechen den Vorgaben der deutschen ChemVerbotsV-Gesetzgebung, die die Formaldehydemissionen auf 0,05 ppm begrenzt (EN 717-1).

## 1.29 FSC- und PEFC-Zertifizierung

Valbopan S.A. besitzt die Chain of Responsibility-Zertifizierung (CdR) gemäß den normativen Referenzen von PEFC und FSC. Die Valchromat-Platte kann auf Anfrage mit diesen Zertifizierungen geliefert werden.

## 1.30 Leistungserklärung (DoP)

Gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates, die aufeinander abgestimmte Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten festlegt, verfügt die Valchromat-Platte über ein CE-Kennzeichnungszertifikat und garantiert die Einhaltung aller deklarierten Merkmale und Eigenschaften in der Leistungserklärung.

Die Leistungserklärung (DoP) kann von der Investwood-Website heruntergeladen werden.

## 2. TRENNWÄNDE UND INNENWAND-VERKLEIDUNG



Valchromat-Platten können zur Herstellung von Trennwänden oder zur Verkleidung von Innenwänden verwendet werden. Wenn sie auf innere Trennwände angebracht werden, können sie lackiert oder unbehandelt sein. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs, die Sicherheitsbedingungen der Unterkonstruktion zu überprüfen, nämlich den Abstand zwischen den Stützen und die Breite der Stützen, um die Platten korrekt anzubringen.

Valchromat-Platten unterliegen kleinen Dimensionsschwankungen aufgrund der Variation der relativen Luftfeuchtigkeit und Temperatur, wie in Kapitel 1.26 angegeben.

Aus diesem Grund müssen die beschriebenen Empfehlungen unter Berücksichtigung der Dicke der Platte, der Art der Oberfläche und der Position der Befestigungen befolgt werden.

Wenn die Schrauben zu nahe an den Kanten platziert werden, kann die Platte brechen.

### Elemente, aus denen Trennwände und Wandverkleidungen bestehen

- Verkleidungsplatten;
- Unterkonstruktion der Platten, die aus Holz oder Metall und den jeweiligen Befestigungselementen bestehen können;
- Klebstoffe, Schrauben, Nieten oder Nägel zur Befestigung der Platten an der Tragkonstruktion;
- Schalldämmung.

### 2.1 Allgemeine Eigenschaften

#### Anwendung

Die Valchromat-Platte darf nur in Innenräumen verwendet werden.

#### Dicke und Oberflächenbehandlungen

Dicke	Versiegelung	Anwendungsbereiche
8 mm	Mit Lack	Trocken
12 mm	Ohne Lack	Trocken
12 mm	Mit Lack	Feucht

#### Maße der Platten

2440x1220, 2440x1830, 3660x1220 und 3660x2440 [mm]

Alle Zwischenmaße, die durch Zuschneiden der Platten mit Standardmaßen erhalten werden, sind möglich.

#### Maßtoleranzen der Platten

Dicke: 8 und 12 mm ± 0,2 mm

#### Schnitttoleranzen

Länge und Breite: ± 2 mm/m, maximal 5 mm

Rechtwinkligkeit: ≤ 2 mm/m

Kantenlinearität: ≤ 1.5 mm/m

### 2.2 Befestigungselemente

Die Platten können je nach Art der Konstruktion mit Klebstoffen, Schrauben, Nieten oder Nägeln befestigt werden.

#### Mastixkleber

Mastix-Klebesysteme können verwendet werden, um Valchromat-Platten auf Holz- und Metallkonstruktionen zu kleben. Diese Art der Befestigung besteht aus:

- Haftgrundierung für die Unterkonstruktion;
- Haftgrundierung für die Valchromat-Platte;
- Doppelseitiges Klebeband;
- Mastixkleber.

Das Klebeband hat eine Dicke von 3 mm, dessen Funktion darin besteht, die Platten zu befestigen, während der Mastixkleber frisch ist, d.h. im nicht gehärteten Zustand. Dadurch wird eine Kleberwulstdicke von 3 mm gewährleistet, ohne dass sie zerquetscht wird (siehe Abbildung 2.1).

Die Platten müssen mit einem maximalen Abstand von 60 cm befestigt werden (siehe Abbildung 2.2).

Sika und Bostik bieten Mastixkleber an, die für diese Anwendung geeignet sind. Die Hersteller dieser Materialien sollten immer konsultiert werden, um eine bessere Beratung und korrekte Anwendung zu erhalten.

#### Schrauben

Die Schrauben für die Holzkonstruktion müssen eine Mindestverankerungslänge (Tiefe im Holz verschraubt) von 20 mm aufweisen (siehe Abbildung 2.3).

Wenn die Unterkonstruktion aus Metall besteht, muss der Bohrer zusätzlich zur geeigneten Länge des Schraubenkörpers eine ausreichende Größe haben, um die Dicke des Metalls zu durchbohren, an dem sie befestigt werden soll (siehe Abbildung 2.4).

Bei der Befestigung mit Schrauben darf der maximale Abstand zwischen den Schrauben 600 mm nicht überschreiten und der Abstand zum Rand der Platte muss ebenfalls eingehalten werden (siehe Abbildung 2.5).

Andere Arten von Schrauben können verwendet werden, sofern sie die gleiche Leistung und Beständigkeit aufweisen.

Die Schrauben müssen aus Edelstahl bestehen oder alternativ vor Rost geschützt sein.

#### Nieten

Wenn die Unterkonstruktion aus Metall besteht, können Nieten verwendet werden, um die Platten an der Konstruktion zu befestigen (siehe Abbildung 2.6).

Bei der Befestigung mit Nieten darf der maximale Abstand zwischen den Nieten 600 mm nicht überschreiten und der Abstand zum Rand der Platte muss ebenfalls eingehalten werden (siehe Abbildung 2.5).

Die Nieten können mit einem manuellen, elektrischen oder Druckluft-Nietgerät angebracht werden.

#### Nägel

Wenn die Unterkonstruktion aus Holz besteht, können Nägel aus Edelstahl oder verzinktem Stahl verwendet werden, um die Platten zu befestigen.

Es gibt Nägel ohne Köpfe, die praktisch unsichtbar sind (siehe Abbildung 2.7).

Bei der Befestigung mit Nägeln darf der Abstand zwischen den Nägeln 600 mm in horizontaler Richtung und 400 mm in vertikaler Richtung nicht überschreiten. Der Abstand der Nägel zum Rand der Platte muss ebenfalls eingehalten werden (siehe Abbildung 2.8).

Nägel sollten mit einer geeigneten Druckluft-Nagelpistole eingeschossen werden. Bevor die endgültige Befestigung der Platten beginnt, sollte eine Reihe von Tests durchgeführt werden, um den Druck und die Kraft zu regulieren, die für ein korrektes Einschießen der Nägel geeignet sind (siehe Abbildung 2.9).

#### VHB-Klebeband

Eine Variante des Klebesystems mit Mastixkleber ist die Verwendung von doppelseitigem VHB-Klebeband von 3M (siehe Abbildung 2.10).

Der Hersteller (3M) sollte konsultiert werden.

## Dual-Lock-Klebeband

Platten, die abnehmbar sein müssen, können mit einem von 3M hergestellten Dual-Lock-Klebeband befestigt werden (siehe Abbildung 2.11).

Der Hersteller (3M) sollte konsultiert werden.

## 2.3 Trennwände

### Unterkonstruktion

Die Valchromat-Platten können auf Holzlatten oder verzinkten Stahlprofilen aufliegen. In den Abbildungen 2.12 und 2.13 sind Querschnitte von Holzlatten und verzinktem Stahlprofilen dargestellt, die verwendet werden können. Andere Arten von Querschnitten können ebenfalls verwendet werden, vorausgesetzt, sie behalten die gleiche Festigkeit und Beständigkeit bei.

Die Unterkonstruktion muss ausreichend breit sein, um die korrekte Positionierung der Befestigungen unter Berücksichtigung der Mindestabstände zwischen den Schrauben und dem Rand der Platten zu ermöglichen, wobei diese 1,5 cm für die Holzlatten (siehe Abbildung 2.14) und 1,0 cm für die Metallprofile (siehe Abbildung 2.15) sind. Darüber hinaus muss sie in der Lage sein, kleine Positionierungsfehler auszugleichen.

Es ist zu beachten, dass im Bereich der Fugen zwischen den Platten, wenn die Unterkonstruktion aus verzinktem Stahl besteht, es üblich ist, die Profile in diesem Bereich zu verdoppeln, um den Abstand der Schrauben zu den Rändern einzuhalten.

Der maximale Abstand zwischen den Achsen der Stützelemente beträgt 600 mm, die Ausrichtung muss zwischen benachbarten Elementen überprüft werden und darf keine Unterschiede von mehr als 5 mm aufweisen.

Bei einer Unterkonstruktion aus Holz muss die Festigkeitsklasse gemäß der Norm EN 338 mindestens C18 sein.

Bei einer Unterkonstruktion aus verzinktem Stahl und gemäß der Norm EN 1032 ist die Profilkategorie mindestens DX51D (Z +) und die Dicke des Stahlblechs beträgt 1 mm.

Bei der Bemessung dieser Elemente muss berücksichtigt werden, dass die durch ihre Verwendung verursachten Verformungen die normale Funktion der Wand nicht beeinträchtigen dürfen. Die Verformung darf die Grenze L/300 des Abstands zwischen den Befestigungen dieser Elemente nicht überschreiten.

Die bei Gipskartonwänden verwendeten Profile sind, obwohl sie eine identische geometrische Form haben, nicht geeignet, um Valchromat-Platten zu tragen.

### Horizontaler Schnitt

In Abbildungen 2.16 und 2.17 sind horizontale Schnitte von Trennwänden mit Holz- bzw. verzinkten Stahlkonstruktionen dargestellt. Abbildung 2.18 zeigt einen vertikalen Schnitt einer Konstruktion aus Holz und verzinktem Stahl.

## 2.4 Wandverkleidung

### Unterkonstruktion

Die Unterkonstruktion einer Wandverkleidung kann aus Holz oder verzinkten Stahlprofilen bestehen. Die Abbildungen 2.19 und 2.20 zeigen die Standardquerschnitte der verwendeten Profile. Andere Profile können verwendet werden, sofern sie die gleiche Festigkeit und Beständigkeit aufweisen.

Die Konstruktion, die die Valchromat-Platten trägt, muss ausgerichtet und richtig ausgelotet sein. Wenn die zu verkleidende Wand schief ist, kann es erforderlich sein, die Unterkonstruktion mit Stützwinkeln auszuloten.

Die Unterkonstruktion muss breit genug sein, um die korrekte Positionierung der Befestigungen unter Berücksichtigung der Mindestabstände zwischen den Schrauben und dem Rand der Platten zu ermöglichen, wobei diese für die Holzlatten 1,5 cm (siehe Abbildung 2.14) und 1,0 cm für die Metallprofile (siehe Abbildung 2.15) sind. Darüber hinaus muss sie in der Lage sein, kleine Positionierungsfehler auszugleichen.

Der maximale Abstand zwischen den Achsen der Stützelemente beträgt 600 mm, die Ausrichtung zwischen benachbarten Elementen sollte

überprüft werden und es dürfen keine Unterschiede von mehr als 5 mm auftreten.

Bei einer Unterkonstruktion aus Holz muss die Festigkeitsklasse gemäß der Norm EN 338 mindestens C18 sein.

Bei einer Unterkonstruktion aus verzinktem Stahl und gemäß der Norm EN 1032 ist die Profilkategorie mindestens DX51D (Z +) und die Dicke des Stahlblechs beträgt 1 mm.

Bei der Bemessung dieser Elemente muss berücksichtigt werden, dass die durch ihre Verwendung verursachten Verformungen die normale Funktion der Wand nicht beeinträchtigen dürfen. Die Verformung darf die Grenze L/300 des Abstands zwischen den Befestigungen dieser Elemente nicht überschreiten.

### Horizontaler Schnitt

In den Abbildungen 2.21 und 2.22 sind horizontale Schnitte einer Wandverkleidung mit einer Holzkonstruktion bzw. verzinkten Stahlkonstruktion dargestellt. Abbildung 2.23 zeigt einen vertikalen Schnitt einer Wandverkleidung auf einer Holzkonstruktion und verzinkten Stahlkonstruktion.

## 2.5 Fugen zwischen den Platten

Die Fugen zwischen den Platten müssen 1 bis 3 mm breit sein und können mit einer Silikon- oder einer Mastixkleberwulst gefüllt werden (siehe Abbildung 2.24 und 2.25).

## 2.6 Plattenkanten

Die Kanten der Platten können in Form einer Fase mit 1 bis 3 mm maschinell bearbeitet werden (siehe Abbildung 2.26 und 2.27).

## 2.7 Oberflächenbehandlung

Es ist zu beachten, dass die Platte ohne Lack nur in trockenen Bereichen und mit einer Dicke von 12 mm angewendet werden darf. Bei Anwendung in feuchten Bereichen mit einer maximalen relativen Luftfeuchtigkeit von 85 % muss die Platte lackiert werden.

Um die Oberflächen zu schützen und die Reinigung zu erleichtern, wird empfohlen, die Valchromat-Platte mit einem für Holz geeigneten Lack zu lackieren.

Die Rückseite der Platte muss mit der Grundierung (Porenfüller) versiegelt werden, die sichtbare Fläche und die Oberseiten müssen in den vom Hersteller vorgeschriebenen Schichten lackiert werden.

### 3. BODENBELÄGE

Die Valchromat-Platte ist technisch als MDF.HSL klassifiziert, eine MDF-Platte, die als konstruktives widerstandsfähiges Konstruktionselement in feuchter Umgebung verwendet werden kann.

Valchromat-Platten können aufgrund ihrer Eigenschaften als Stützelement und Oberflächenbodenbelag, auf Balken aufliegend, oder als Verkleidungsmaterial für einen neuen oder bereits vorhandenen Bodenbelag verwendet werden.

Beim Aufliegen auf Balken (Holz oder Metall) beträgt der maximale Abstand zwischen den Balken 600 mm.

Es liegt in der Verantwortung des Installateurs, die Sicherheitsbedingungen der Unterkonstruktion zu überprüfen, insbesondere den Abstand zwischen den Stützen und die Breite der Stützen, um die Platten vorschriftsmäßig einzubauen.

Valchromat-Platten unterliegen kleinen Maßschwankungen mit der Änderung der relativen Luftfeuchtigkeit und Temperatur, wie in Kapitel 1.26 angegeben.

Aus diesem Grund müssen die beschriebenen Empfehlungen unter Berücksichtigung der Dicke der Platte, der Oberfläche und der Position der Befestigungen befolgt werden.

Wenn die Schrauben zu nahe an den Kanten platziert werden, kann die Platte brechen. Daher müssen die Abstände zwischen den Befestigungselementen berücksichtigt werden, wie in Abbildung 3.1. angegeben.

#### 3.1 Auf Balken aufliegend



##### Anwendung

Die Valchromat-Platte darf nur in Innenräumen verwendet werden.

##### Dicke

Minimum 19 mm

##### Maße der Platten

2440x1220, 2440x1830, 3660x1220 und 3660x2440 [mm]

Alle Zwischenmaße, die durch Zuschneiden der Platten mit Standardmaßen erhalten werden, sind möglich.

##### Schnitttoleranzen

Länge und Breite:  $\pm 2$  mm/m, max.  $\pm 5$  mm

Rechtwinkligkeit:  $\leq 2,0$  mm/m

Kantenlinearität:  $\leq 1,5$  mm/m

#### 3.1.1 Position der Schrauben

Bei der Befestigung der Platte mit Schrauben an den Kanten müssen die Mindestabstände berücksichtigt werden, wie in Abbildung 3.1. angegeben.

Eine zu nahe an der Kante angebrachte Schraube kann dazu führen, dass die Platte bricht.

Die Fugen zwischen den Platten dürfen niemals aufeinandertreffen, wie in Abbildung 3.2 dargestellt.

#### 3.1.2 Unterkonstruktion

Valchromat-Platten können auf einer Holz- oder Metallkonstruktion aufliegen. Die Platten müssen so positioniert werden, dass sie länglich

und senkrecht zur Ausrichtung der Tragkonstruktion positioniert sind. Die Konstruktion, die die Valchromat-Platten trägt, muss gerade und nivelliert sein.

Die Tragkonstruktion muss ausreichend breit sein, um die korrekte Positionierung der Befestigungen unter Berücksichtigung der Mindestabstände zwischen den Schrauben und der Kante der Platten zu ermöglichen und kleine Positionierungsfehler ausgleichen zu können (siehe Abbildung 3.1).

Der maximale Abstand zwischen den Stützelementen (Spannweiten) beträgt 600 mm. Die Ausrichtung sollte zwischen benachbarten Elementen überprüft werden und keine Unterschiede von mehr als 5 mm aufweisen.

#### 3.1.3 Befestigungselemente

Die Platten können mit Schrauben, Nägeln befestigt oder mit einem Mastix-Klebesystem verklebt werden.

##### Schrauben

Wenn die Unterkonstruktion aus Holz besteht, müssen die Schrauben eine Mindestverankerungslänge (Tiefe im Holz verschraubt) von 30 mm haben.

Wenn die Unterkonstruktion aus Metall besteht, muss der Bohrer zusätzlich zur geeigneten Länge des Schraubenkörpers eine ausreichende Größe haben, um die Dicke des Metalls zu bohren, wo es befestigt werden soll.

In den Abbildungen 3.3 und 3.4 werden Schrauben gezeigt, mit denen Valchromat-Platten befestigt werden können.

SFS Intec, ETANCO und EJOT haben geeignete Schrauben.

##### Nägeln

Da die Konstruktion aus Holz besteht, können Nägel aus Edelstahl oder verzinktem Stahl verwendet werden, um die Platten zu befestigen.

Es gibt Nägel ohne Köpfe, die praktisch unsichtbar sind (siehe Abbildung 3.5).

Bei der Befestigung mit Nägeln darf der Abstand zwischen den Befestigungen 600 mm in einer Richtung und 400 mm in senkrechter Richtung nicht überschreiten. Der Abstand der Nägel zum Rand der Platte muss ebenfalls eingehalten werden (siehe Abbildung 3.6).

Nägel sollten mit einer geeigneten Druckluft-Nagelpistole eingeschossen werden. Bevor die endgültige Befestigung der Platten beginnt, sollte eine Reihe von Tests durchgeführt werden, um den Druck und die Kraft zu regulieren, die für ein korrektes Einschießen der Nägel geeignet sind (siehe Abbildung 3.7).

##### Mastix

Mastix-Klebesysteme können verwendet werden, um Valchromat-Platten auf Holz- und Metallkonstruktionen zu kleben. Diese Art der Befestigung besteht aus:

- Haftgrundierung für die Unterkonstruktion;
- Haftgrundierung für die Valchromat-Platte;
- Doppelseitiges Klebeband;
- Mastixkleber.

Das Klebeband hat eine Dicke von 3 mm, dessen Funktion darin besteht, die Platten zu befestigen, während der Mastix frisch ist, d.h. im nicht gehärteten Zustand. Dadurch wird eine Klebewulstdicke von 3 mm gewährleistet, ohne dass sie zerquetscht wird.

Sika und Bostik haben Mastix, die für diese Anwendung geeignet sind. Die Hersteller dieser Materialien sollten immer konsultiert werden, um eine bessere Beratung und korrekte Anwendung zu erhalten (siehe Abbildung 3.8).

#### 3.1.4 Sicherheitsüberprüfung

Die Sicherheitsüberprüfung einer Valchromat-Platte erfolgt nach den Anforderungen von Eurocode 1 und 5 unter Berücksichtigung der nationalen Anwendungsdokumente (RSA).

Bei der Überprüfung der Sicherheit bezüglich der maximalen Grenzzustände der Tragfähigkeit müssen die folgenden Werte angenommen werden, die im technischen Datenblatt enthalten sind:

- Dichte ( $\rho$ );
- Bruchfestigkeit bei Biegung ( $f_{m,k}$ );
- Teilsicherheitsbeiwert ( $\gamma_M$ ), 1.3
- Änderungsfaktor ( $k_{mod}$ )
  - Dauerhafte Wirkungen,  $k_{mod} = 0,20$
  - Langzeitfristige Wirkungen,  $k_{mod} = 0,40$
  - Mittelfristige Wirkungen,  $k_{mod} = 0,60$
  - Kurzzeitige Wirkungen,  $k_{mod} = 0,80$

$$M_{Rd} = k_{mod} \cdot W \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Bei der Überprüfung der Sicherheit bezüglich der maximalen Grenzzustände der Verformung sollten die folgenden Werte angenommen werden:

- Elastizitätsmodul ( $E_m$ );
- Verformungsfaktor ( $k_{def}$ ), 2.25
- Langfristige Verformung,  $\delta_{\infty} = \delta_{sofortige} \times (1+k_{def})$

Die Verformung der Platte darf die normale Funktion der Böden nicht gefährden. Die maximale Verformung aufgrund dauerhafter Belastungen und Überlastungen darf den Grenzwert  $L/250$  des Abstands zwischen den Stützbevestigungen nicht überschreiten.

In Abbildung 3.9 und 3.10 sehen Sie ein Beispiel für eine Sicherheitsüberprüfung.

Tabelle 1 zeigt eine Belastungstabelle zur schnellen Sicherheitsüberprüfung von Bodenbelägen. Die Verwendung dieser Tabelle ersetzt nicht die Sicherheitsüberprüfung.

### 3.2 Auf einem durchgehenden Untergrund aufliegend



#### Anwendung

Die Valchromat-Platte darf nur in Innenräumen verwendet werden.

#### Dicke

Minimum 12 mm  $\pm$  0,2 mm

#### Maße der Platten

2440x1220, 2440x1830, 3660x1220 und 3660x2440 [mm]

Alle Zwischenmaße, die durch Zuschneiden der Platten mit Standardmaßen erhalten werden, sind möglich.

#### Schnitttoleranzen

Länge und Breite:  $\pm$  2 mm/m, maximal 5 mm

Rechtwinkligkeit:  $\leq$  2 mm/m, maximal 5 mm

Kantenlinearität:  $\leq$  2 mm/m, maximal 5 mm

### 3.2.1 Tragkonstruktion

Die Valchromat-Platte kann auf einen neuen oder vorhandenen kontinuierlichen Träger angewendet werden. In beiden Fällen muss der

Träger eben und in einem guten Zustand sein, um die neue Verkleidung zu tragen. Die Oberflächen müssen frei von Schmutz oder Fett sein, um eine gute Haftung zu gewährleisten.

### 3.2.2 Befestigungselemente

Die Befestigung der Platten am Träger erfolgt mit einem elastischen Polyurethanmörtel, der mit einem Zahnpachtel kontinuierlich über die gesamte Oberfläche verteilt wird (siehe Abbildung 3.11 und 3.12).

Sika und Bostik haben geeignete Mörtel für diese Anwendung. Die Hersteller dieser Materialien sollten immer konsultiert werden, um eine bessere Beratung und korrekte Anwendung zu erhalten.

### 3.3 Oberflächenbehandlung

Die Platten müssen mit kratzester und für Fußböden geeigneter Farbe oder Lack geschützt werden.

Vor dem Auftragen des Lacks muss die Oberfläche vollständig sauber und trocken sein, frei von Fett, Staub oder Salzen. Die Reinigung erfolgt gemäß 1.19.

### 3.4 Fugen zwischen Platten

Die Fugen zwischen den Platten sollten 1 bis 3 mm groß sein und können mit einer Silikon- oder Mastixkleberwulst gefüllt werden (siehe Abbildung 3.13 und 3.14)).

### 3.5 Plattenkanten

Die Kanten der Platten können in Form einer Fase mit 1 bis 3 mm bearbeitet werden (siehe Abbildung 3.15).

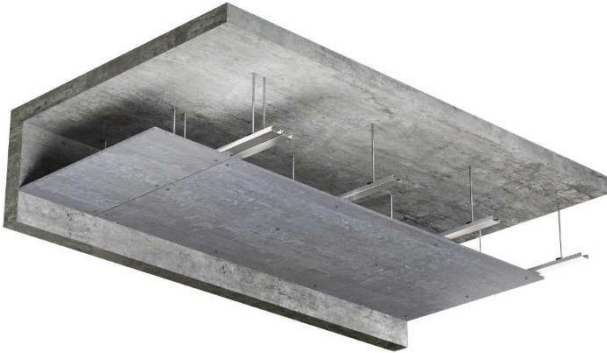
### 3.6 Oberflächenveredelung

Um die Oberflächen vor Verschleiß zu schützen und die Reinigung zu erleichtern, wird empfohlen, die Valchromat-Platte mit einem für Fußböden geeigneten Lack zu lackieren.

Wenn die Rückseite der Platte freigelegt ist, wie bei einem von Balken getragenen Boden, muss sie mit der Grundierung (Porenfüller) versiegelt werden.

Die sichtbare Fläche und die Oberseiten müssen in den vom Hersteller vorgeschriebenen Schichten lackiert werden.

## 4. ABGEHÄNGTE DECKE



Valchromat-Platten können, aufgrund ihrer Eigenschaften, als Abdeckelement für eine Zwischendecke verwendet werden. Die Unterkonstruktion besteht aus verzinktem Stahl oder Holz mit äquidistanten Stützen, deren Abstand 600 mm nicht überschreiten sollte.

Es liegt in der Verantwortung des Installateurs, die Sicherheitsbedingungen der Unterkonstruktion zu überprüfen, insbesondere den Abstand zwischen den Stützen und die Größe der Stützen, damit die Platten vorschriftsmäßig eingebaut werden.

Valchromat-Platten erleiden kleinen Dimensionsschwankungen durch Änderung der Luftfeuchtigkeit und Temperatur, wie in Kapitel 1.26 angegeben.

Aus diesem Grund müssen die beschriebenen Empfehlungen unter Berücksichtigung der Dicke der Platte, der Verarbeitung und der Position der Befestigungen befolgt werden.

Wenn die Schrauben zu nahe an den Kanten platziert werden, kann die Platte brechen. Daher müssen die Abstände zwischen den Befestigungselementen berücksichtigt werden, wie in Abbildung 4.1 angegeben.

### 4.1 Allgemeine Eigenschaften

#### Anwendung

Die Valchromat-Platte darf nur in Innenräumen verwendet werden.

#### Dicke und Oberflächenbehandlungen

Dicke	Versiegelung	Anwendungsbereiche
8 mm	Mit Lack	Trocken
12 mm	Ohne Lack	Trocken
12 mm	Mit Lack	Feucht

#### Maße der Platten

2440x1220, 2440x1830, 3660x1220 und 3660x2440 [mm]

Alle Zwischenmaße, die durch Zuschneiden der Platten mit Standardmaßen erhalten werden, sind möglich.

#### Maßtoleranzen der Platten

Dicke: 8 und 12 mm  $\pm$  0,2 mm

#### Schnitttoleranzen

Länge und Breite:  $\pm$  2 mm/m, max.  $\pm$  5 mm

Rechtwinkligkeit:  $\leq$  2,0 mm/m

Kantenlinearität:  $\leq$  1,5 mm/m

### 4.2 Befestigungselemente

Die Platten können je nach Art der Tragkonstruktion, entweder aus verzinktem Stahl oder aus Holz, mit Schrauben oder Nieten befestigt werden.

In Abbildung 4.2 und 4.3 sind Schrauben und Nieten dargestellt, mit denen Valchromat-Platten an Decken befestigt werden können.

### 4.3 Unterkonstruktion

Die Unterkonstruktion kann aus Metall oder Holz sein.

#### Konstruktion aus verzinktem Stahl

Diese Art von Konstruktion, die häufig zur Stützung von Deckenplatten verwendet wird, besteht aus C-förmigen Profilen, die an verankerten Gewindestangen aufgehängt werden. Die Verbindung zwischen den Gewindestangen und den Aufhängungsprofilen erfolgt mit Verbindungsprofilen vom Typ T-47 aus verzinktem Stahl mit einer Dicke von 1 mm, wie sie auch bei Zwischendeckenkonstruktionen aus Gipskartonplatten verwendet werden (siehe Abbildung 4.4, 4.5 und 4.6).

Wenn Gipskartonsysteme für die Deckenprofile verwendet werden, muss auf die Art der zu verwendenden Schraube geachtet werden, die für die Konstruktion geeignet sein müssen.

Die Elemente der Konstruktion müssen immer senkrecht zur längsten Seite der Platte mit gleichem Abstand ausgerichtet werden. Der maximale Abstand zwischen den Stützelementen beträgt 600 mm.

Andere Arten von Profilen können verwendet werden, solange Festigkeit und Sicherheit gewährleistet sind.

#### Holzkonstruktion

Das Holz, aus dem die Unterkonstruktion besteht, muss mindestens der Festigkeitsklasse C18 gemäß der Norm EN 338 entsprechen.

Der Querschnitt der Pfosten ist im Allgemeinen rechteckig mit einer Mindestabmessung von 40 x 50 mm (siehe Abbildung 4.7).

### 4.4 Fugen zwischen Platten

Die Fugen zwischen den Platten sollten mindestens 1 mm groß sein (siehe Abbildung 4.8).

### 4.5 Plattenkanten

Die Kanten der Platten können in Form einer Fasse bearbeitet werden (siehe Abbildung 4.9).

### 4.6 Oberflächenveredelung

Um die Oberflächen zu schützen und die Reinigung zu erleichtern, wird empfohlen, die Valchromat-Platte mit einem für Holz geeigneten Lack zu lackieren, insbesondere in feuchten Bereichen.

Die Rückseite der Platte muss mit der Grundierung (Porenfüller) versiegelt werden, die sichtbare Seite und die Oberseiten müssen in den vom Hersteller vorgeschriebenen Schichten lackiert werden.

## TABELLEN

### Mechanische Eigenschaften

Eigenschaften	Einheit	8	12	16	19	30	Norm
Dichte	Kg/m <sup>3</sup>	850	820	800	790	740	EN 323
Dickenquellung (24 Stunden)	%	12	10	8	8	7	EN 317
Zugfestigkeit (innere Kohäsion)	N/mm <sup>2</sup>	0,80	0,80	0,75	0,75	0,75	EN 319
Biegefestigkeit	N/mm <sup>2</sup>	42	40	38	38	36	EN 310
Biege-Elastizitätsmodul	N/mm <sup>2</sup>	3400	3200	3100	3100	3000	EN 310
Dickenquellung nach Prüfzyklus	%	19	16	15	15	15	EN 317+EN 321
Zugfestigkeit nach Prüfzyklus	N/mm <sup>2</sup>	0,30	0,25	0,20	0,20	0,15	EN 319+EN 321

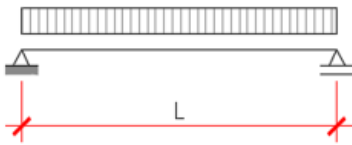
Tabelle 1 – Eigenschaften der Platte

Anwendung	Dicken (mm)				
	8	12	16	19	30
Wände und Wandverkleidungen	•	•			
Bodenbelag (durchgehende Auflage)		•	•		
Auf Balken aufliegende Böden				•	•
Decken	•	•			
Möbel und dekorative Platten	•	•	•	•	•

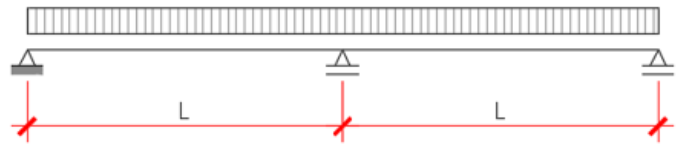
Tabelle 2 – Zusammenfassung der Anwendungen nach Dicke

## Tabelle der Bodenbelagsbelastungen

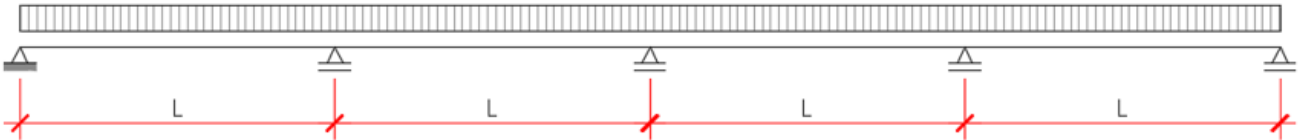
2 Stützen



3 Stützen



Mehrere Stützen (> 3 Stützen)



Dicke (mm)	L (m)	2 oder 3 Stützen				Mehrere Stützen			
		Max. Tragfähigkeit		L/250		Max. Tragfähigkeit		L/250	
		kN/m <sup>2</sup>	psf	kN/m <sup>2</sup>	psf	kN/m <sup>2</sup>	psf	kN/m <sup>2</sup>	psf
16	0,3	37,8	789	11,9	249	47,3	987	28,8	602
	0,4	21,2	443	5,0	103	26,5	554	12,1	252
	0,5	13,5	282	2,5	52	16,9	354	6,1	128
	0,6	9,4	195	1,4	29	11,7	245	3,5	73
19	0,3	53,3	1114	20,0	418	66,7	1393	48,3	1009
	0,4	29,9	625	8,4	174	37,5	782	20,3	424
	0,5	19,1	399	4,2	88	23,9	500	10,3	216
	0,6	13,2	276	2,4	49	16,6	346	5,9	123
30	0,3	126,1	2634	76,6	1599	157,7	3293	157,7	3293
	0,4	70,8	1479	32,2	672	88,6	1850	77,7	1622
	0,5	45,3	945	16,4	342	56,6	1183	39,7	828
	0,6	31,4	655	9,4	196	39,3	820	22,9	477

Tabelle 3 – Tabelle der Bodenbelagsbelastungen

## ABBILDUNG

### Lagerung

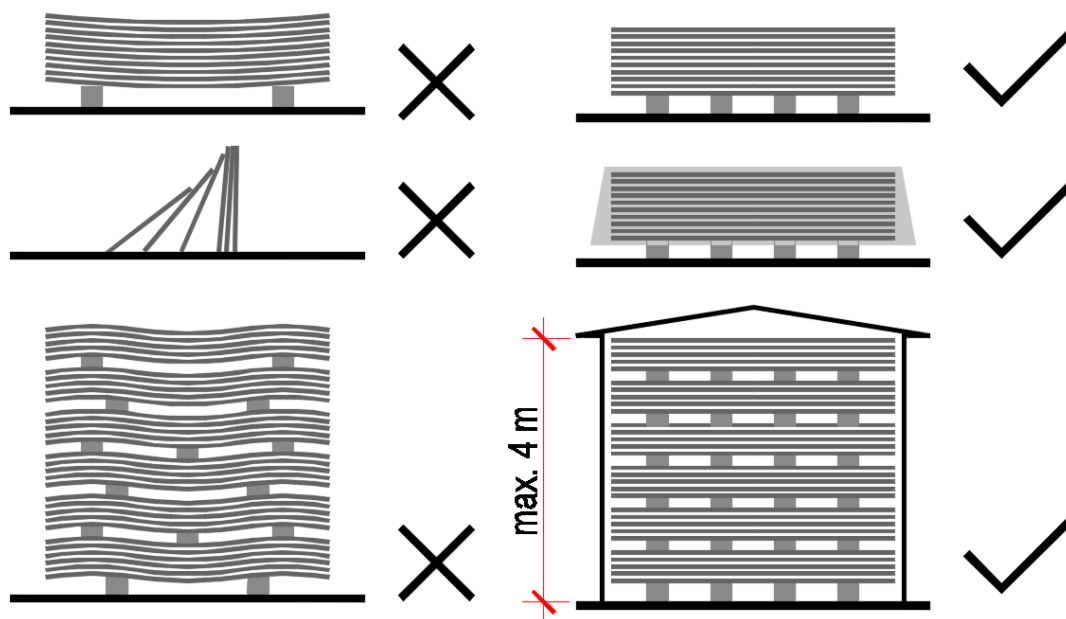


Abbildung 1.1 – Lagerung der Valchromat-Platten

### Handhabung



Abbildung 1.2 – Handhabung der Valchromat-Platten

### Akklimatisierung



Abbildung 1.3 – Verzogene Oberfläche

## Maschinen zum Schneiden, Bohren und Bearbeiten der Valchromat-Platte



Abbildung 1.4 – Kreissäge mit Trennscheibe aus Wolfram

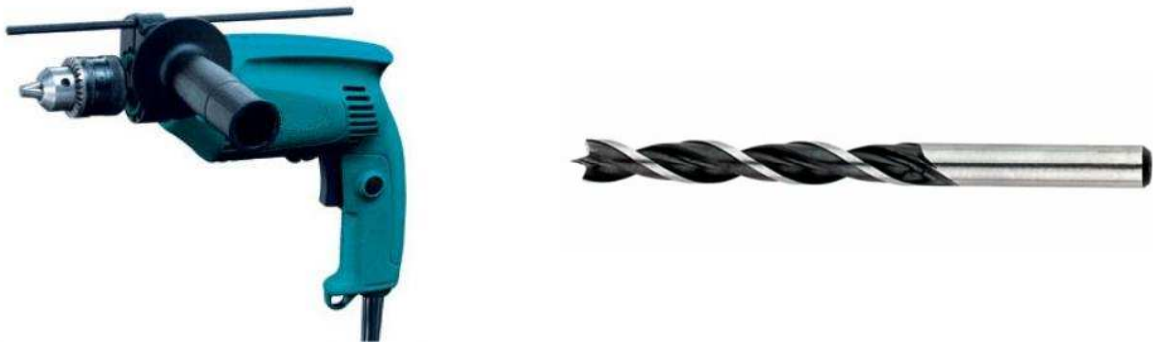


Abbildung 1.5 – Bohrmaschine und HSS-Bohrer mit 3 Schneiden (zum Bohren von Holz)



Abbildung 1.6 – Elektrische Fräsmaschine und Fräsen für die Kantenbearbeitung



Abbildung 1.7 – Schwingschleifer und Schleifscheiben

### **Maschinelle Bearbeitung der Kanten**



Abbildung 1.8 – Maschinelle Bearbeitung der Kanten. Fase, Abrundung und Fräsbearbeitung

## Trennwände und Wandverkleidungen



Abbildung 2.1 – Klebeplattensystem mit Mastix (SikaTack Panel von Sika und Simson PanelTack von Bostik)

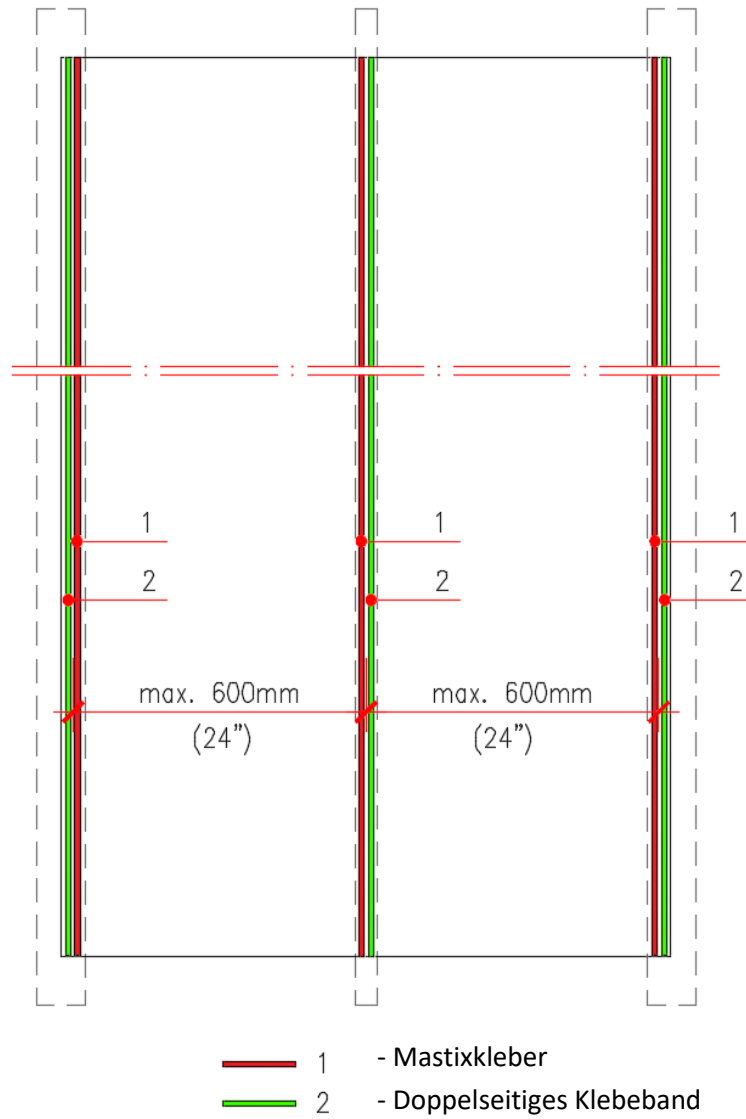


Abbildung 2.2 – Beispiel für die Position des Klebesystems



Abbildung 2.3 – Schraube für Holzkonstruktion



Abbildung 2.4 – Schraube für Metallkonstruktion

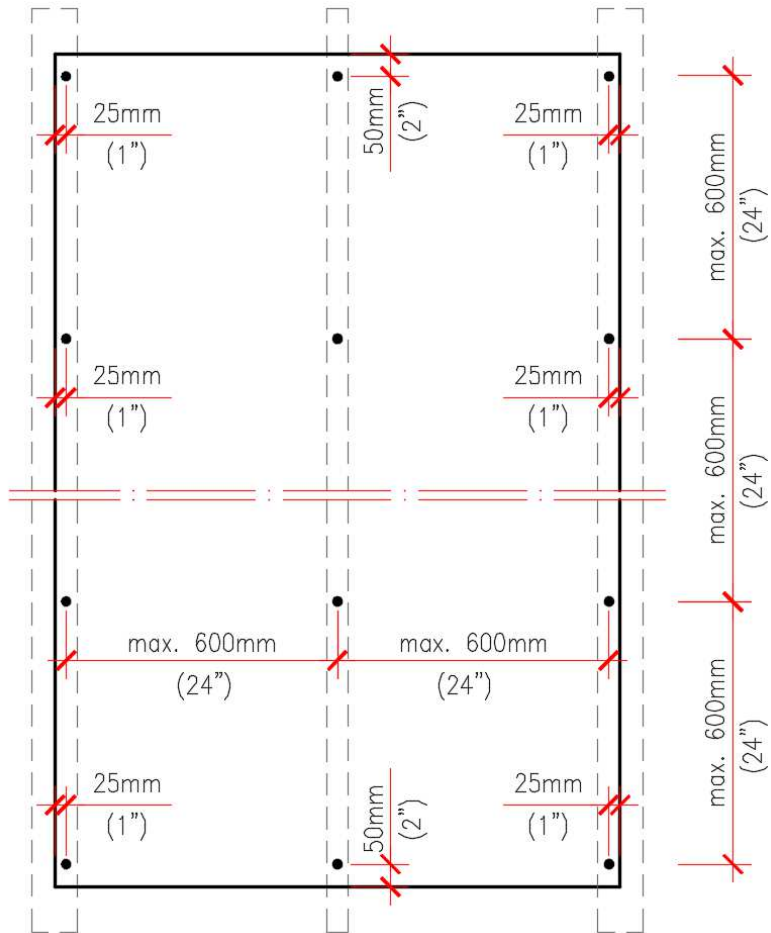


Abbildung 2.5 – Beispiel für die Position der Schrauben/Nieten (Abstände zu Kanten und zwischen Elementen)

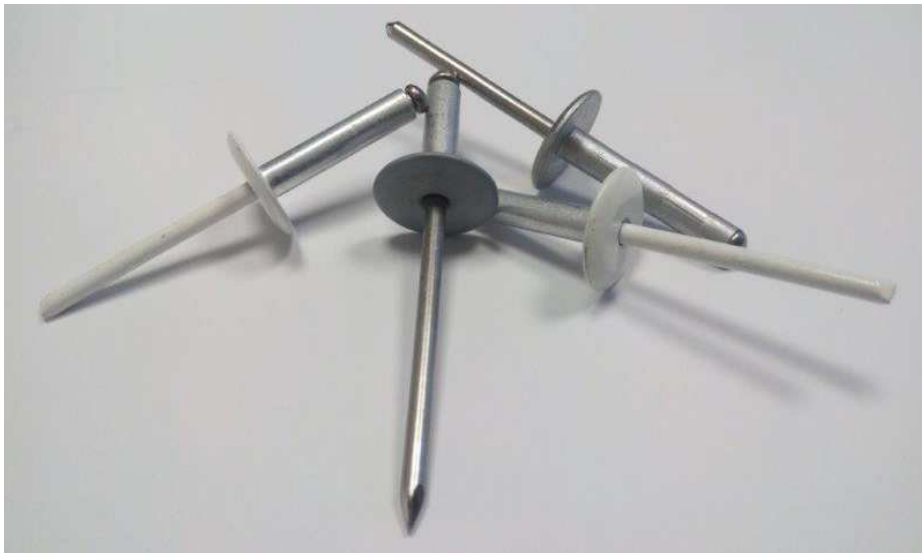


Abbildung 2.6 – Nieten



Abbildung 2.7 – Nägel ohne Kopf

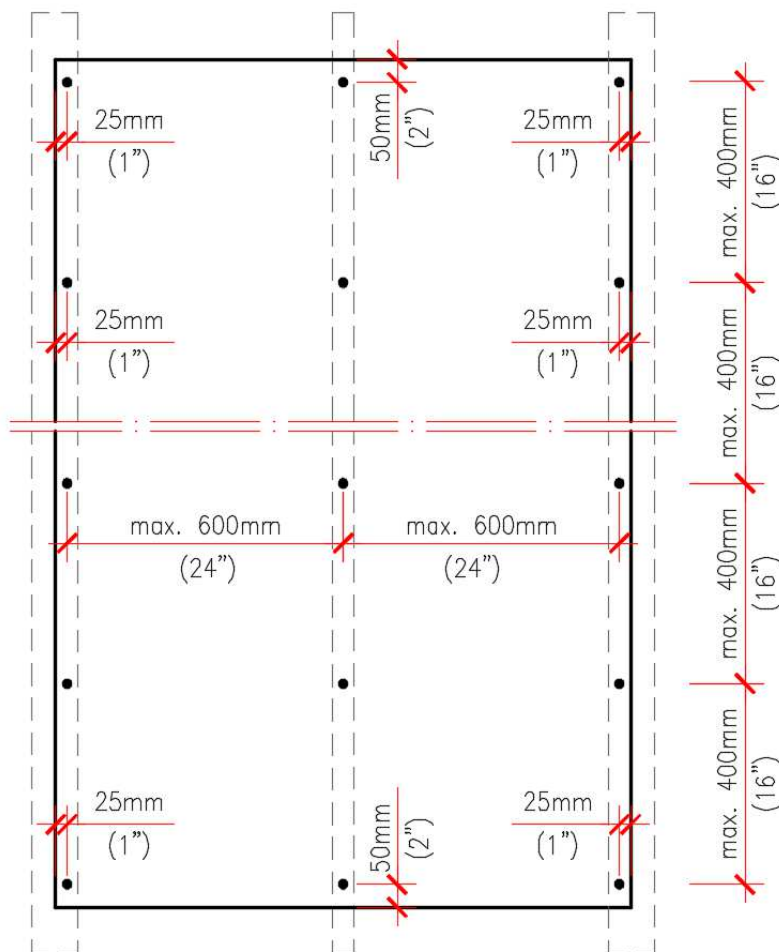


Abbildung 2.8 – Beispiel für die Position der Nägel  
(Abstände zu Kanten und zwischen Elementen)



Abbildung 2.9 – Druckluft-Nagelpistole



Abbildung 2.10 – 3M VHB doppelseitiges Klebeband



Abbildung 2.11 – 3M Dual-Lock-Klebeband

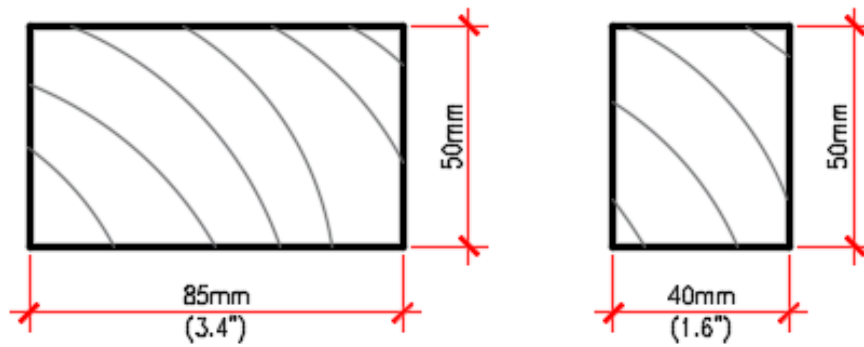


Abbildung 2.12 – Schnitt der Holzkonstruktion  
(Festigkeitsklasse C18)

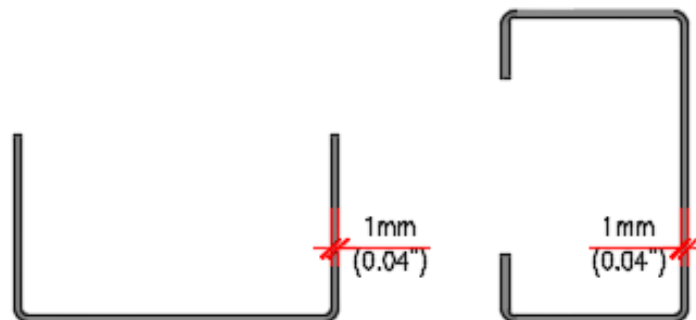


Abbildung 2.13 – Schnitt der verzinkten Stahlkonstruktion (Kanal/aufrecht)  
(Verzinkter Stahl DX51D Z+)

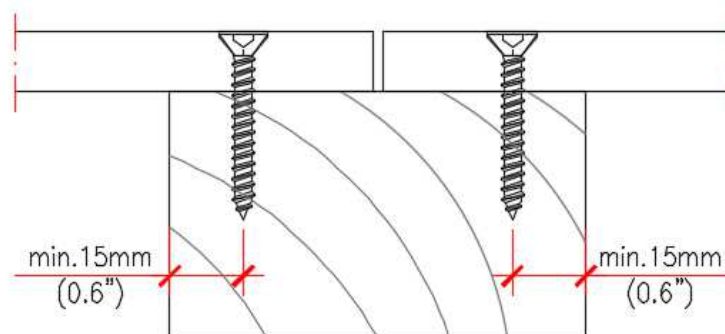


Abbildung 2.14 – Mindestabstand zwischen Schraube und Balkenbegrenzung

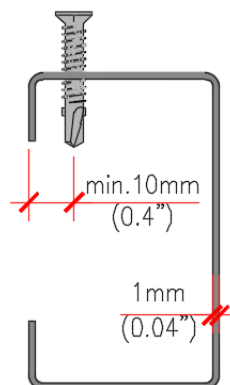


Abbildung 2.15 – Mindestabstand zwischen Schraube und Grenze des Metallprofils

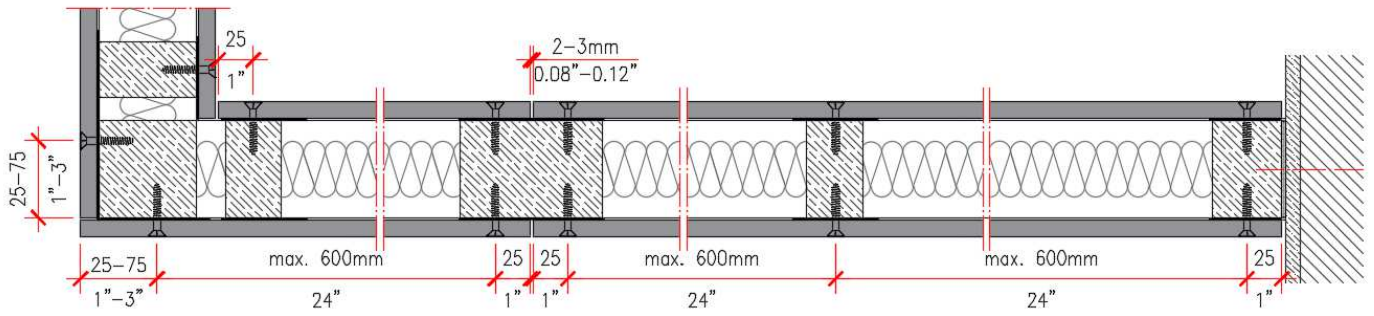


Abbildung 2.16 – Horizontaler Wandschnitt, Holzkonstruktion

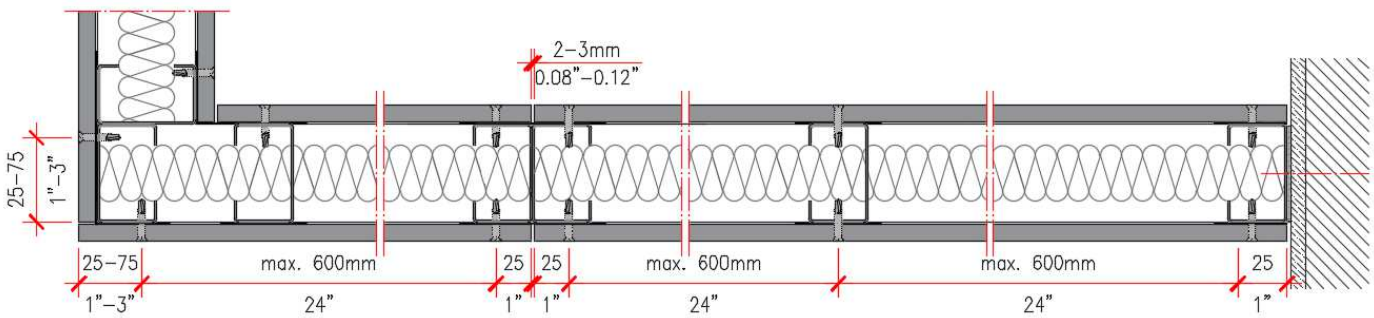


Abbildung 2.17 – Horizontaler Wandschnitt, Rahmen aus verzinktem Stahl

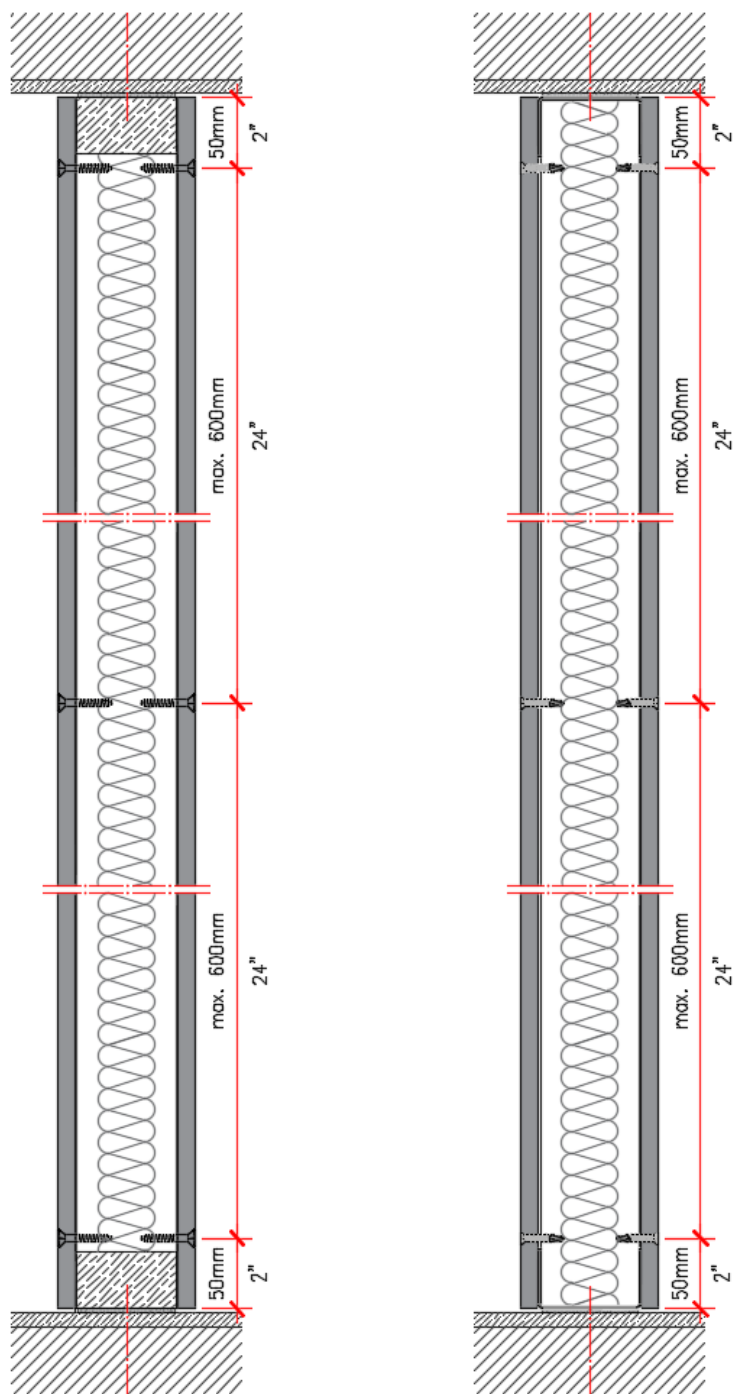


Abbildung 2.18 – Vertikaler Wandschnitt  
 Konstruktion aus Holz und verzinktem Stahl

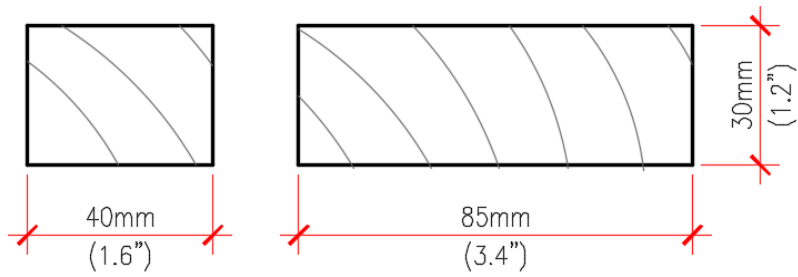


Abbildung 2.19 – Schnitt der Holzkonstruktion (Festigkeitsklasse C18)

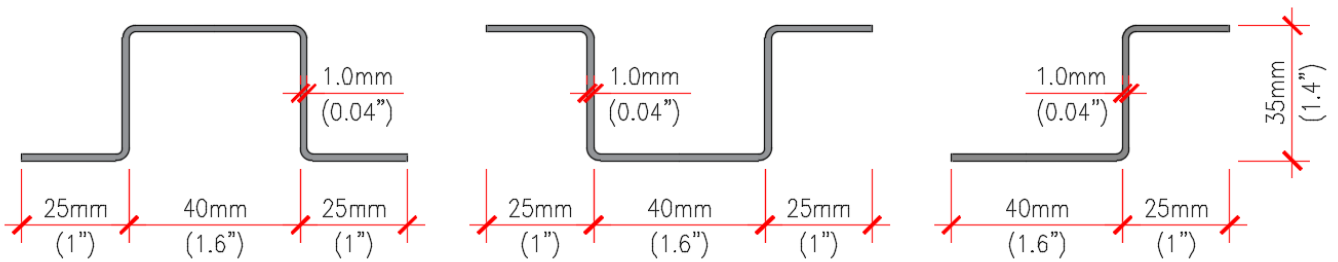


Abbildung 2.20 – Schnitt der verzinkten Stahlkonstruktion DX51D (Z+) (verzinkte Stahlkonstruktion DX51D Z+)

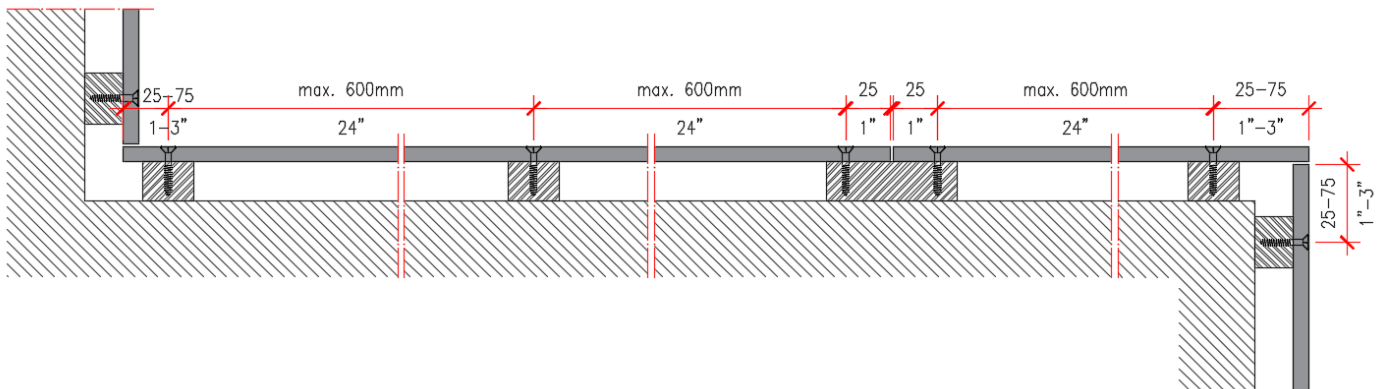


Abbildung 2.21 – Horizontaler Wandschnitt, Holzkonstruktion

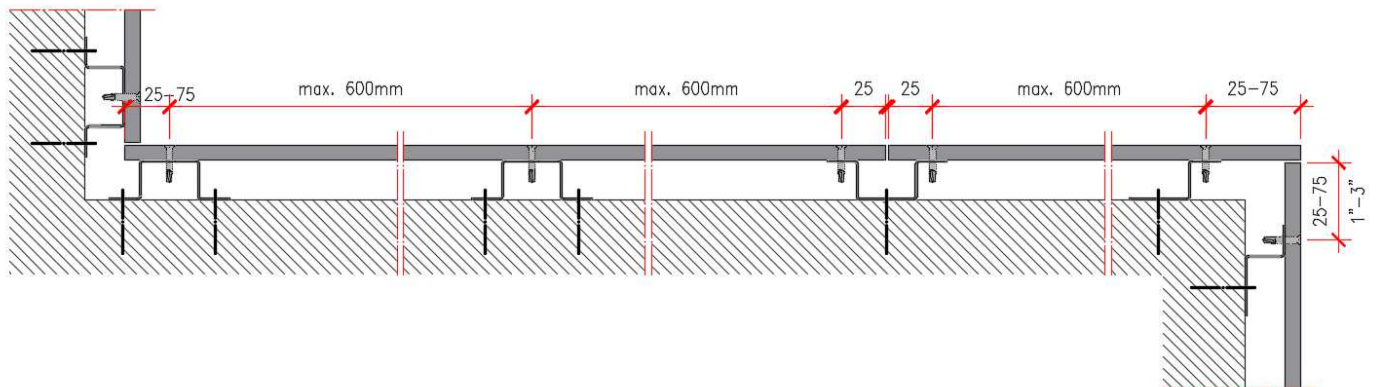


Abbildung 2.22 – Horizontaler Wandschnitt, Rahmen aus verzinktem Stahl

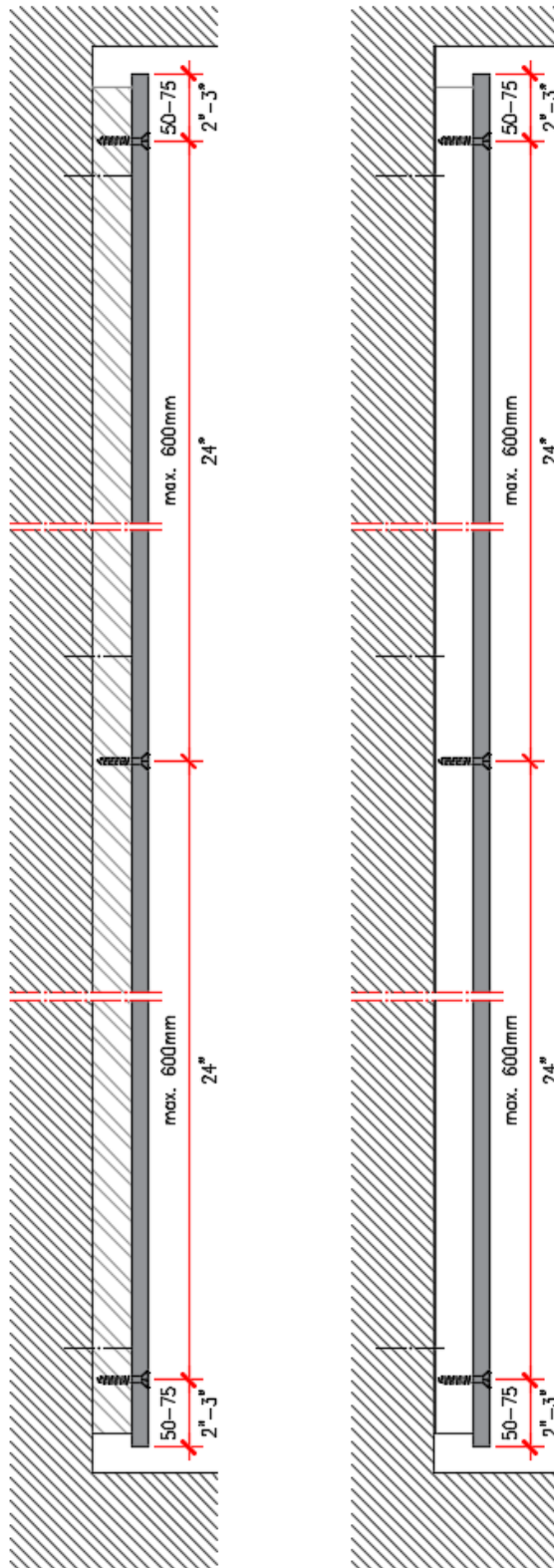


Abbildung 2.23 – Vertikaler Wandschnitt  
Konstruktion aus verzinktem Stahl und Holz

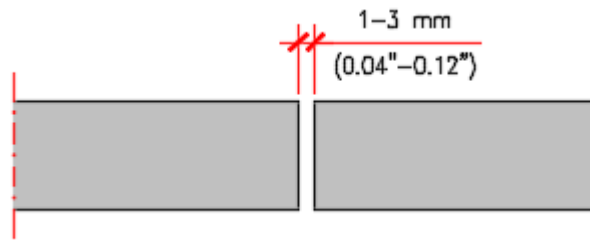


Abbildung 2.24 – Fuge zwischen Platten

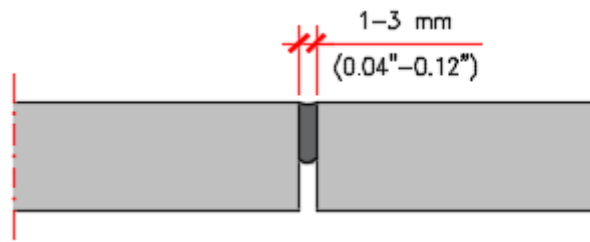


Abbildung 2.25 – Fuge zwischen Platten mit Mastixkleberwulst

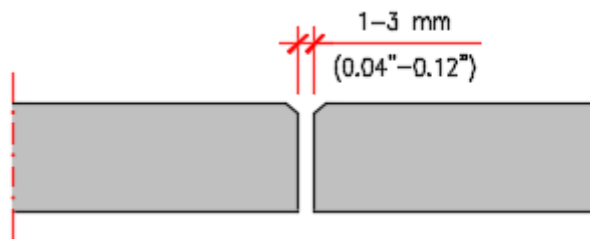


Abbildung 2.26 – Bearbeitete Kanten mit Fase

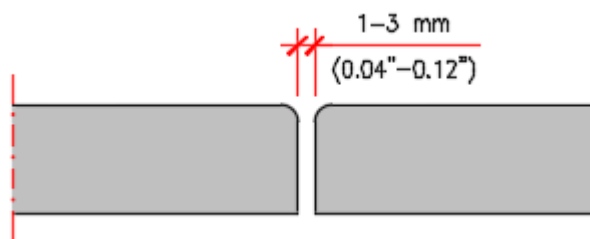


Abbildung 2.27 – Abrundung von Kanten

## BODENBELAG

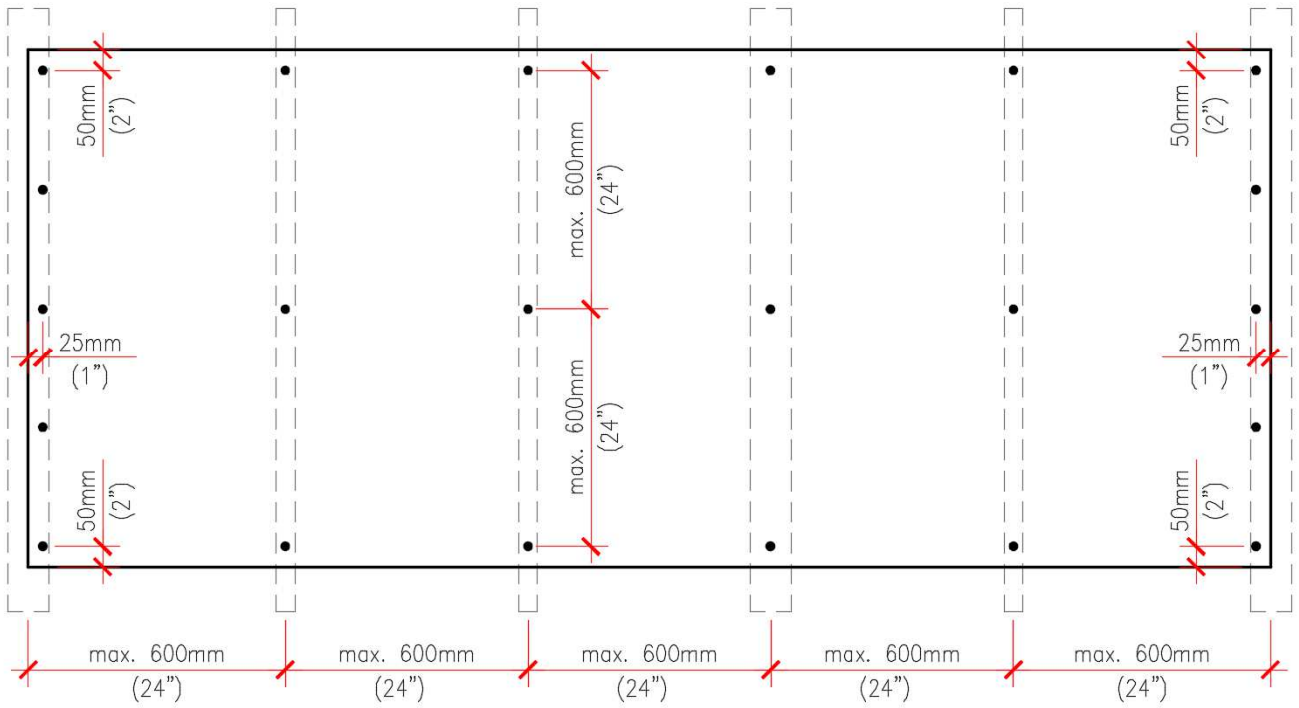


Abbildung 3.1 – Befestigungsort

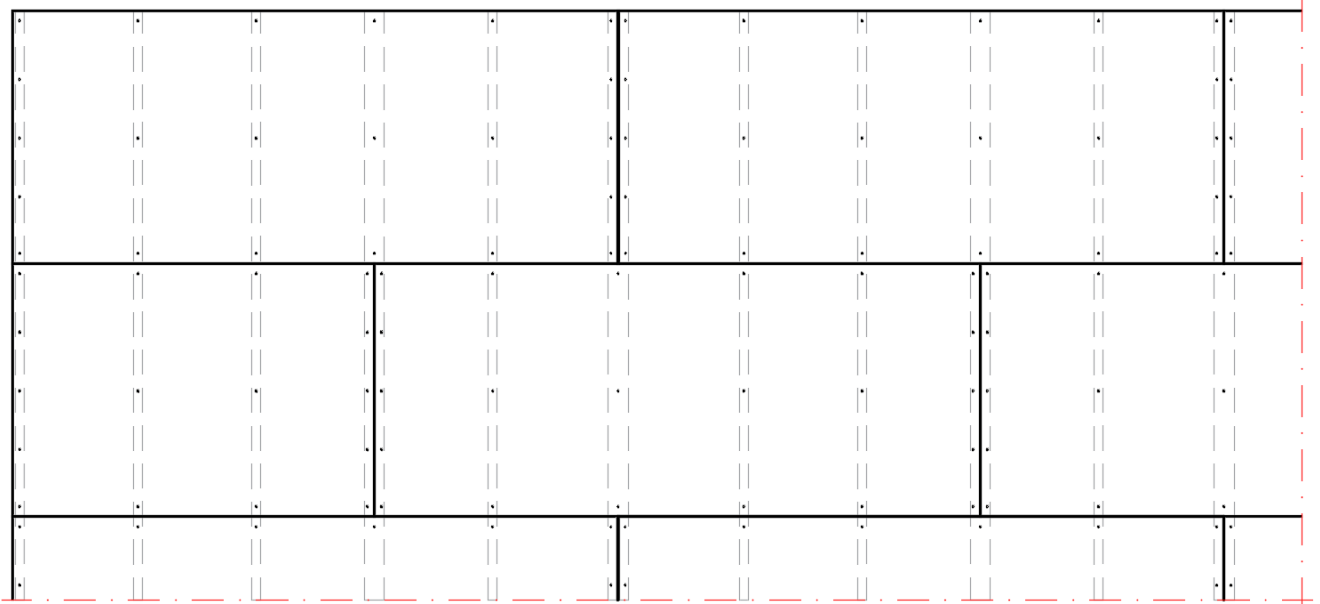


Abbildung 3.2 – Ansicht eines auf Balken aufliegenden Bodenbelags



Abbildung 3.3 – Schraube aus verzinktem Stahl für Holzkonstruktion



Abbildung 3.4 – Schraube aus verzinktem Stahl für Metallkonstruktion



Abbildung 3.5 – Nagel ohne Kopf

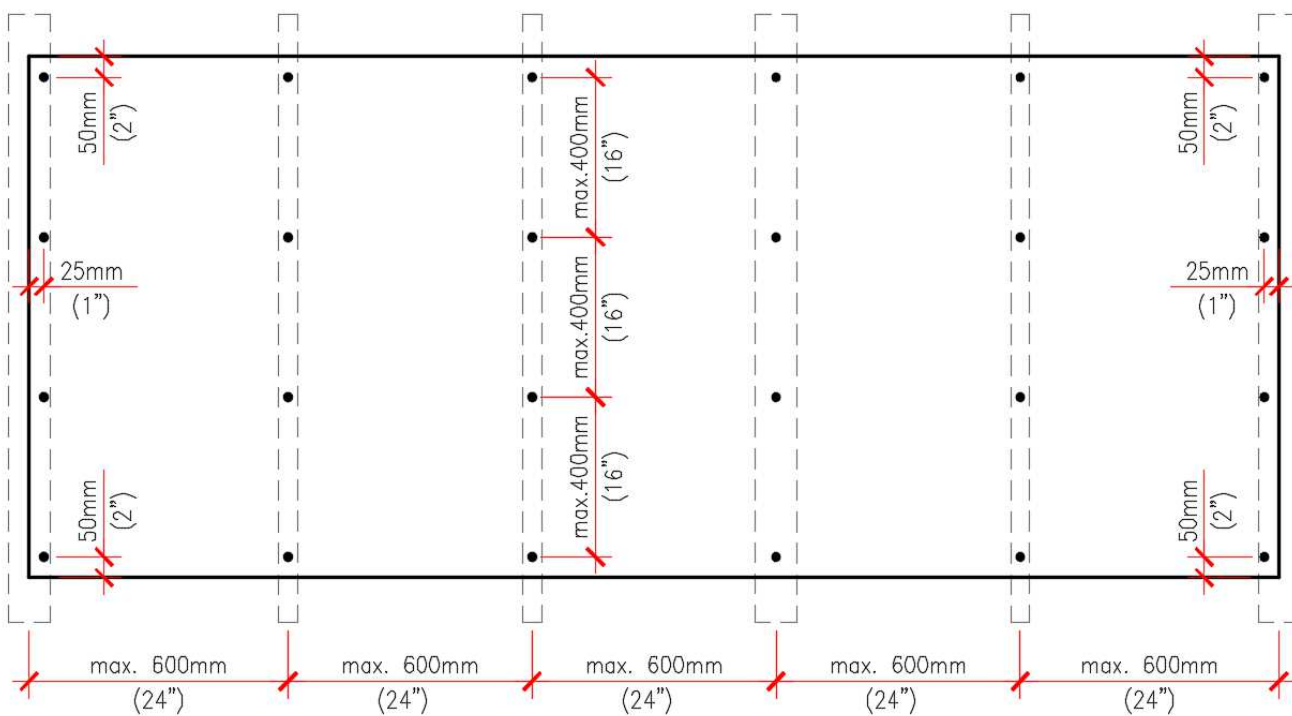


Abbildung 3.6 – Position der Nägel



Abbildung 3.7 – Druckluft-Nagelpistole



Abbildung 3.8 – Klebeplattensystem mit Mastix  
(SikaTack Panel von Sika und Simson PanelTack von Bostik)

## Beispiel für die Überprüfung eines Bodenbelags

Bemessung eines Bodenbelags einer Wohnung, bestehend aus Valchromat-Platten mit einer Dicke von 19 mm und einer Länge von 2,440 m, Stützen alle 50 cm.

### Wirkungen

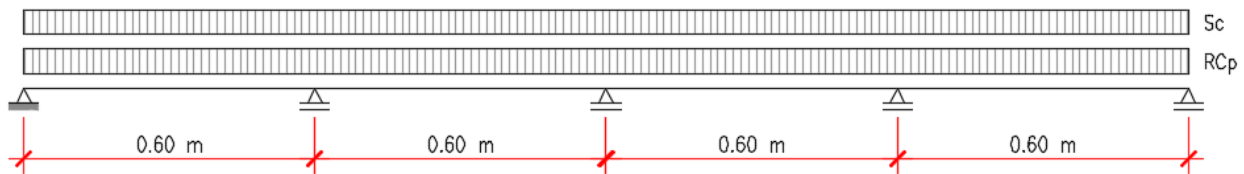
Dauerlasten

Eigengewicht (EG)Pp	0,019x7,90	0,15 kN/m <sup>2</sup>
Restliche Dauerlasten (WDL)RCP		2,00 kN/m <sup>2</sup>

Überbelastungen

Wohnung (Sc)	2,00 kN/m <sup>2</sup>
Punktuelle Belastung	1,50 kN/m

### Gleichmäßig verteilte Lasten



### Sicherheitsüberprüfung bei maximalen Grenzzuständen der Festigkeit

Kombination der Wirkungen mit Überbelastung als variable Grundwirkung

$$S_{sd} = 1,35 EG + 1,50 WDL + 1,50 Sc$$

$k_{mod} = 0,60$  Mittelfristige Wirkungen

$f_{m,k} = 38$  MPa

Maximale Belastungsgrenze

$$M_{Sd,max} = p \cdot L^2 / 8 = 0,19 \text{ kNm/m}$$

$$M_{Rd} = k_{mod} \cdot W \cdot f_{m,k} / \gamma_M = 0,60 \times (19/1000)^2 / 6 \times 38000 / 1,3 = 1,06 \text{ kN/m} > 0,19 \text{ kNm/m}$$

### Sicherheitsüberprüfung bei Grenzzuständen der Verformung

Fast permanente Kombination der Wirkungen

Langzeitverformung

$$\delta_{inst} = 1,0 \delta_{Pp} + 1,0 \delta_{RCP} + \psi_2 \delta_{Sc} ; (\psi_2 = 0,2)$$

$$\delta_{\infty} = \delta_{inst} \times (1 + k_{Def})$$

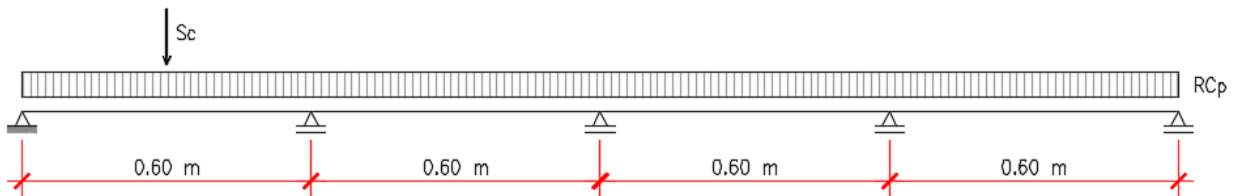
Maximale Verformung  $L/250$ ,  $600/250 = 2,4$  mm

Sofortige maximale Verformung  $\delta_{inst} \approx 2,55 \cdot p \cdot L^4 / (384 \cdot E \cdot I) = 0,6$  mm

Langzeitverformung,  $\delta_{fin} = \delta_{inst} \times (1 + 2,25) = 1,9$  mm  $< 2,4$  mm

Abbildung 3.9 – Beispiel für Sicherheitsüberprüfung, gleichmäßig verteilte Lasten

### Konzentrierte Überlastung (Punktuelle Belastung)



### Sicherheitsüberprüfung bei maximalen Grenzzuständen

Kombination der Wirkungen mit Überbelastung als variable Grundwirkung

$$S_{sd} = 1,35 \text{ EG} + 1,5 \text{ WDL} + 1,5 S_c$$

$k_{mod} = 0,85$  – Wirkungen von kurzer Dauer

Maximale Belastungsgrenze

$$M_{Sd,max} = 0,37 \text{ kNm/m}$$

$$M_{Rd} = k_{mod} \cdot W \cdot f_{m,k} / \gamma_M = 0,85 \times (25/1000)^2 / 6 \cdot 9000 / 1,3 = 0,61 \text{ kNm/m} > 0,37 \text{ kNm/m}$$

### Sicherheitsüberprüfung bei Grenzzuständen der Verformung

Kombination von charakteristischen Wirkungen

Sofortige Verformung

$$\delta_{inst} = 1,0 \delta_{Pp} + 1,0 \delta_{RCp} + \psi_0 \delta_{Sc} ; (\psi_0 = 0,4)$$

Maximale Verformung  $L/250$ ,  $600/250 = 2,4 \text{ mm}$

Sofortige maximale Verformung  $\delta_{inst} = 0,7 \text{ mm} < 2,4 \text{ mm}$

Abbildung 3.10 – Beispiel für Sicherheitsüberprüfung, konzentrierte Last



Abbildung 3.11 – Zahnschachtel zum Glätten von Polyurethan-Mörtel

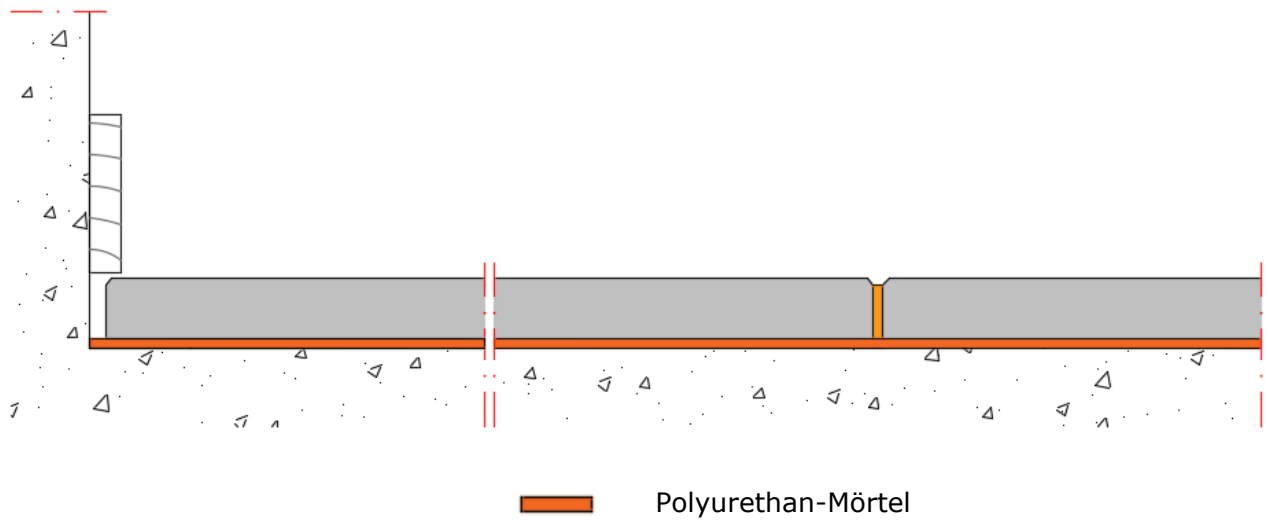


Abbildung 3.12 – Längsschnitt, Platte aus Polyurethan-Mörtel

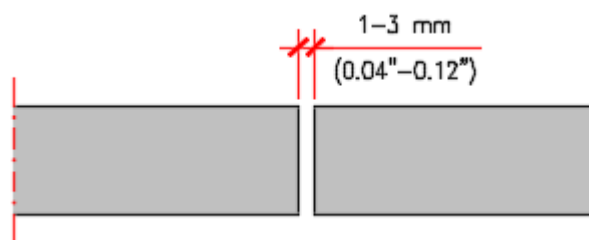


Abbildung 3.13 – Fuge zwischen Platten

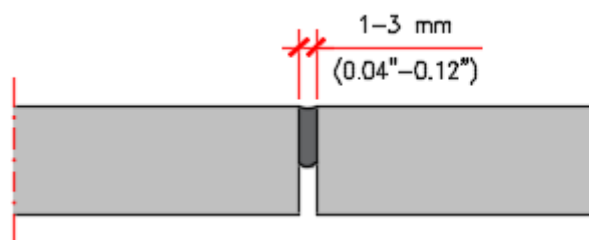


Abbildung 3.14 – Fuge zwischen Platten mit Mastixkleberwulst

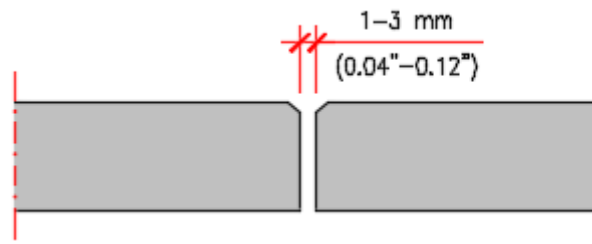


Abbildung 3.15 – Bearbeitete Kanten mit Fase

## Abgehängte Decken

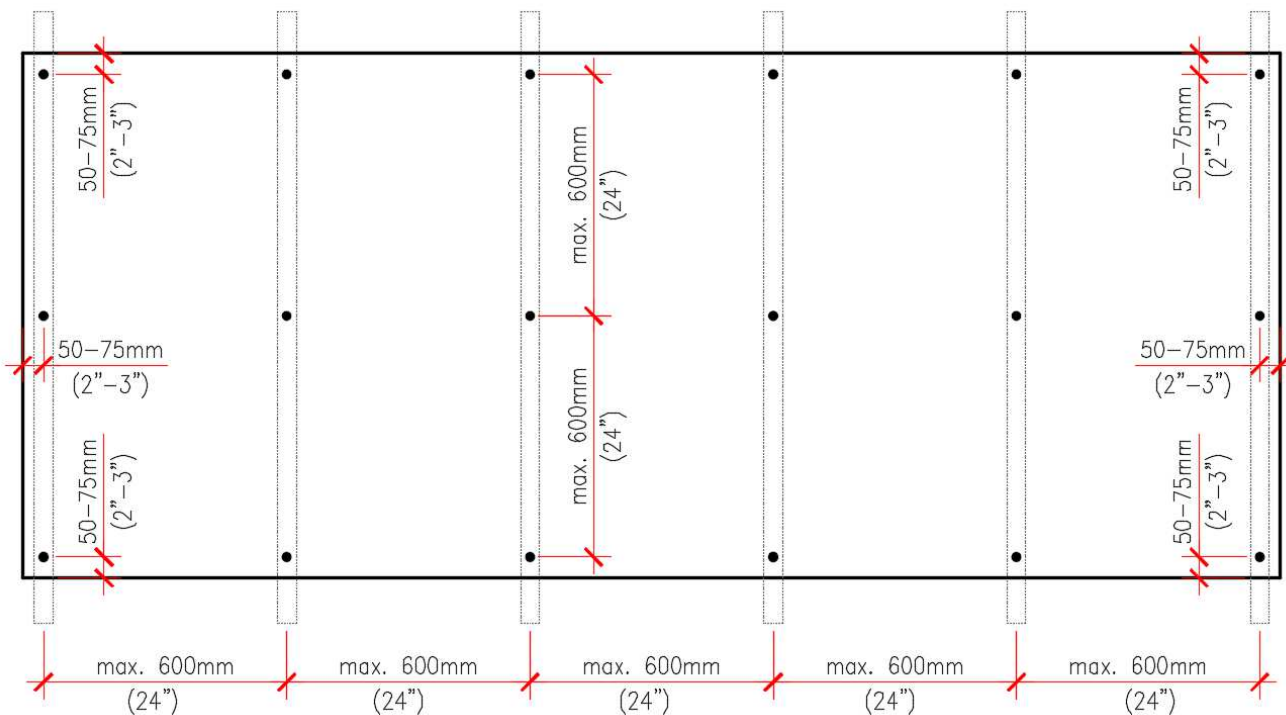


Abbildung 4.1 – Befestigungsort



Abbildung 4.2 – Schrauben und Nieten zur Befestigung der Platten an einer Metallkonstruktion



Abbildung 4.3 – Schrauben zur Befestigung der Platten an einer Holzkonstruktion

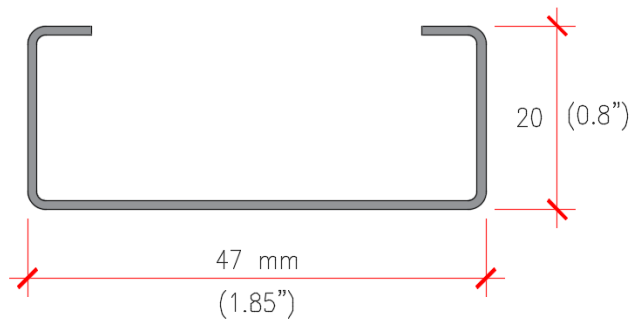


Abbildung 4.4 – Profil C, verzinkter Stahl DX51D (Z+)



Abbildung 4.5 – Verbindungsprofil

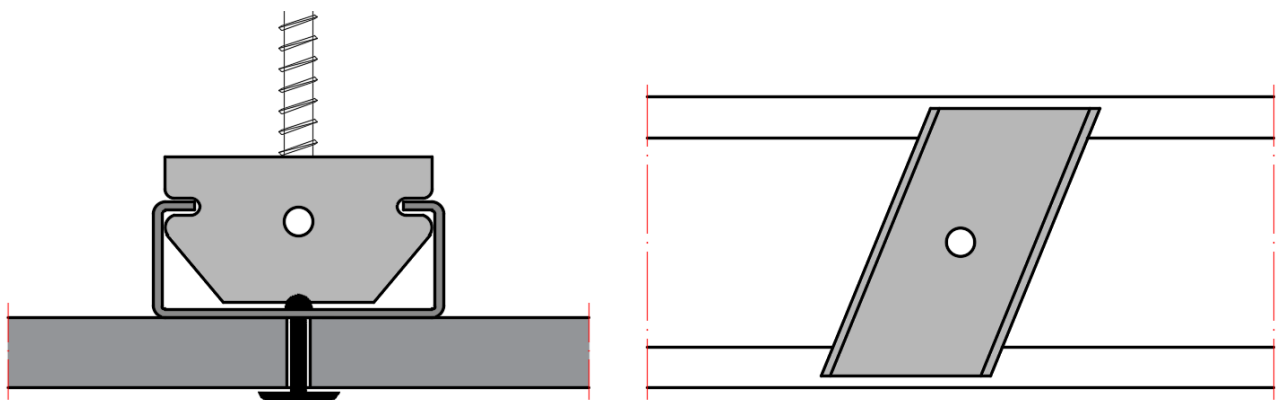


Abbildung 4.6 – Detail der Befestigung der Platte am Trägerprofil

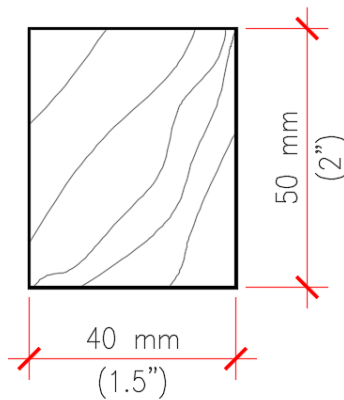


Abbildung 4.7 – Holzprofile

Mindestfestigkeitsklasse C18 (EN 338)

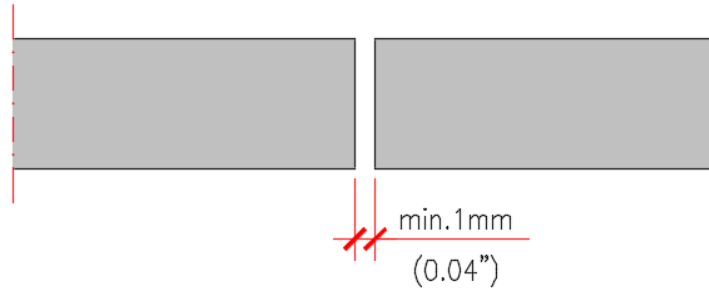


Abbildung 4.8 – Fuge zwischen Platten

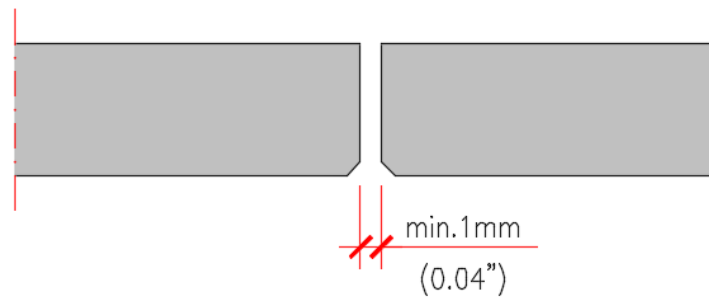


Abbildung 4.9 – Bearbeitete Kanten mit Fase