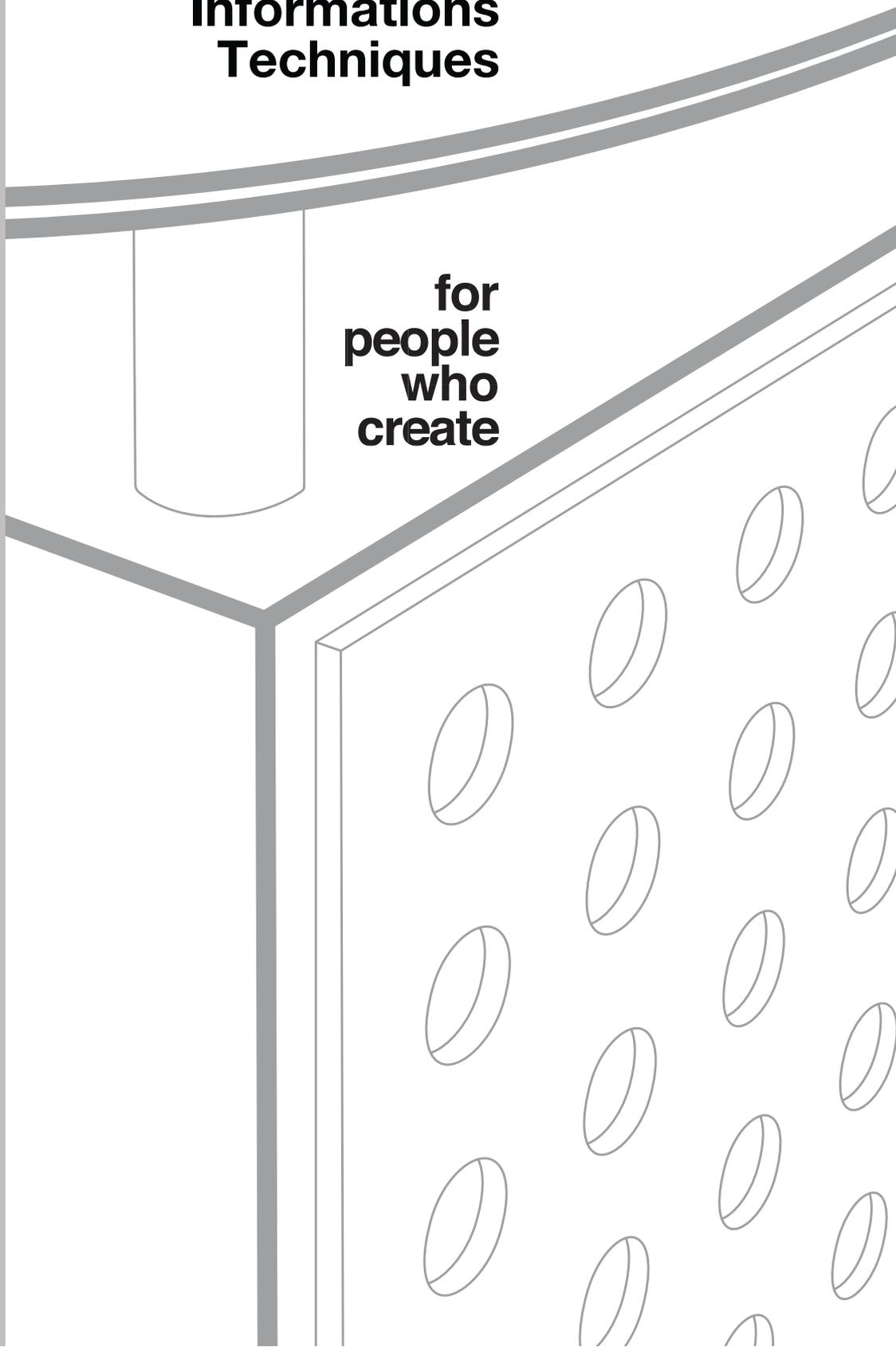


# interior

**Compact  
Interior**

**Informations  
Techniques**

**for  
people  
who  
create**





**FUNDERMAX**

## **Compact Interior**

**Dans cette brochure, nous souhaitons vous apporter autant que possible toutes les informations techniques concernant les panneaux FunderMax Compact pour l'utilisation en intérieur.**

**Grâce aux multiples variantes du produit, les panneaux FunderMax Compact Interior conviennent à presque toutes les utilisations en intérieur.**

**Dans le cas où vous auriez des questions auxquelles cette brochure ne répondrait pas, adressez-vous à notre service technique application qui viendra vous apporter son support.**

**Vous trouverez une quantité d'exemples d'utilisation dans notre brochure «FunderMax Compact Interior Projets ». Vous pouvez accéder à des réalisations actualisées sur [www.fundermax.at](http://www.fundermax.at)**

**FunderMax Compact Interior - for people who create.**

Qualités	04 à 06
FunderMax Compact et l'environnement	07
Résumé schématique des formats	08
Caractéristiques du matériau	09
Propriétés du matériau	10
Qualification	11
Transport et stockage	12
Recommandations de traitement	13 à 29
Stabilité chimique	30 à 35
Nettoyage	36 à 37
Parements muraux	38 à 55
Cabines et pièces humides	56 à 69
Application en faux-plafond	70 à 73
Plateaux de tables	74 à 75
Mobiliers et agencement intérieur	76 à 79
Aménagements salles d'eau/salles de bains	80 à 82
Assemblage de panneaux sandwichs	83
Remplissages de ballustrades et garde-corps	84 à 86
Garantie	87

FUNDERMAX

## Compact Interior

Les panneaux FunderMax Compact Interior sont des panneaux en duromère, multicouches haute pression laminés (HPL) selon EN 438, fabriqués dans des presses à laminer sous forte pression et à haute température.

Ils conviennent tout particulièrement dans les domaines d'utilisation décoratifs à fortes contraintes (p. ex. meubles, mobilier de bureau, revêtements muraux, aménagements de sanitaires, etc.)



Résistants à l'abrasion



Faciles à nettoyer



Résistants aux solvants



Résistants à la chaleur



Résistants aux solvants organiques



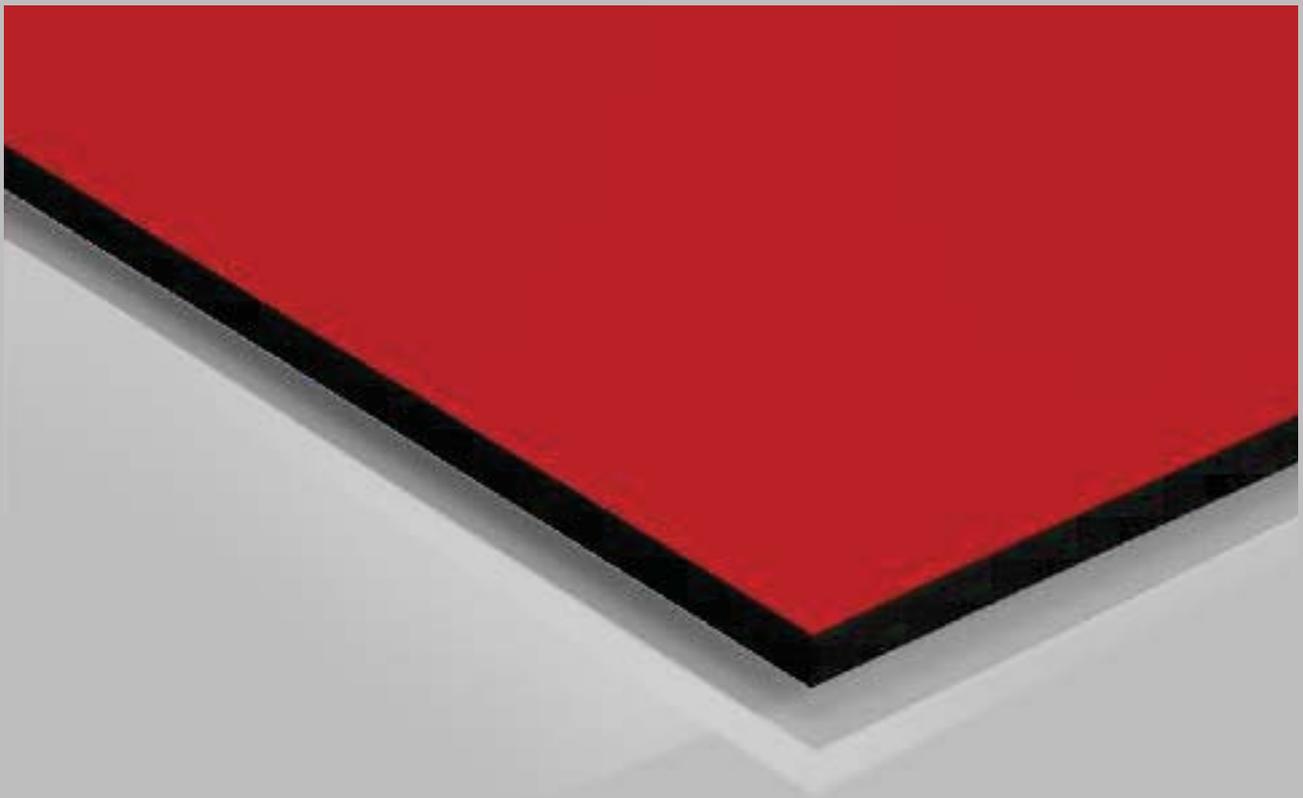
Montage rapide



Résistants aux chocs



Robustes



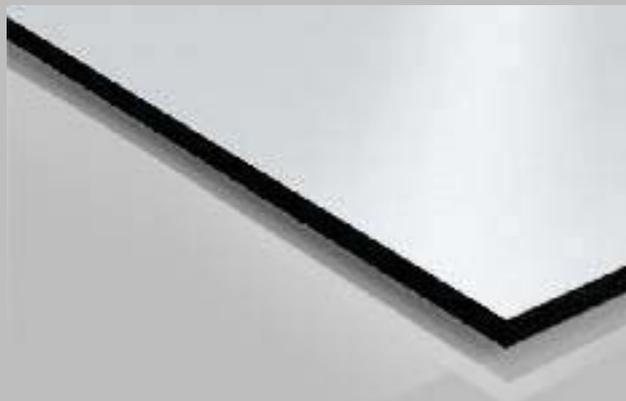
### Propriétés\*

- résistants à l'abrasion
- résistants aux solvants
- résistants aux solvants organiques (ISEGA 28468 v 09)
- résistants à la chaleur
- faciles à nettoyer
- hygiéniques
- résistants aux chocs (EN ISO 178)
- convient pour de multiples applications intérieures
- décoratifs
- autoportants
- résistants à la rayure
- résistants à la flexion (EN ISO 178)
- insensibles au gel et à la chaleur
- exposition permanente à la température:  
Compact -80°C à +80°C (DMTA-OFI 300.128)
- faciles à monter
- pérenne
- résistants aux produits chimiques

\* Vous trouverez les valeurs techniques en page 10

### Max Compact Interior

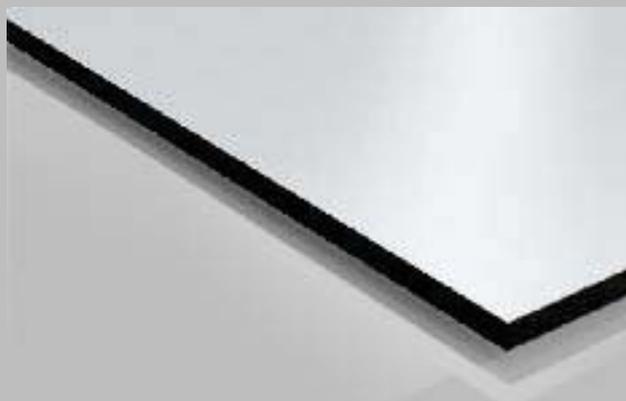
Les panneaux Max Compact interior sont livrés de façon standard avec décor sur les deux faces. Le noyau est de couleur noir, les surfaces sont disponibles en différentes structures. Voir notre programme de livraison.



### Max Compact Interior Plus

Les panneaux Max Compact Interior Plus correspondent aux qualités de Max Compact Interior et aux variantes de Max Alucompact, mais sont produites avec un revêtement en acrylate d'uréthane à double traitement de durcissement, sans porosité, pour une meilleure protection superficielle.

Décors: voir collection de décors IP.



### Max Résistance (Type CGS selon EN 438-4)

Les panneaux Max Résistance sont des panneaux Max Compact Interior avec intégration de surfaces résistantes aux produits chimiques.

Décors: voir collection de décors RE.



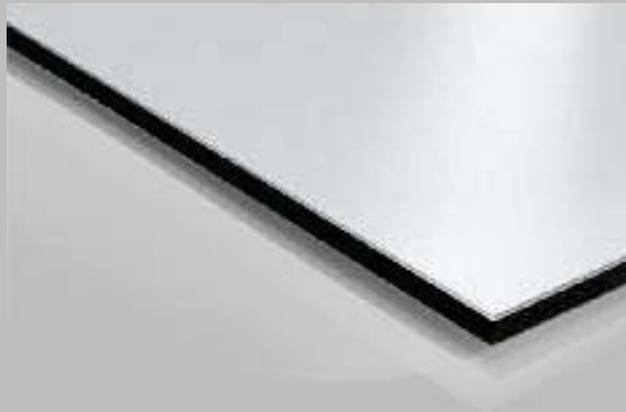
### Max Compact à cœur blanc

Similaires quant à la forme et à la fonction, ces panneaux Max Compact présentent cependant une subtile différence esthétique: Le noyau est produit dans une couleur blanche raffinée. Des différences minimales entre les panneaux Max stratifiés et les panneaux Max Compact noyau noir sont possibles. En cas de combinaison, veuillez comparer les échantillons. Les décors sont toujours identiques sur les deux faces.



## Max Alucompact (42, 06)

La fabrication correspond à celle des panneaux Max Compact Interior, mais intègre en plus sous chaque couche de décor, ou insérées dans le noyau, des feuilles d'aluminium. Ainsi renforcé, il est possible de maintenir le panneau stable malgré d'éventuelles perforations réalisées à la fraise CNC. En outre, cette technologie novatrice peut être employée en parements de murs intérieurs non ventilés. Dans le domaine de la fabrication de meubles, les chants séduisent en apportant des éléments modernes de design.



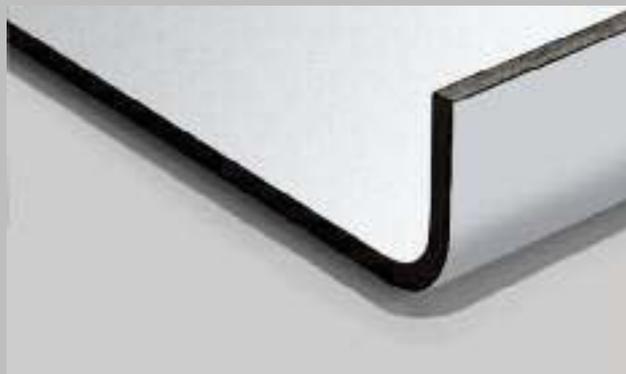
## Max Protect

Max Protect sont des panneaux Max Compact Interior avec une couche Alpha Protect qui offre une protection approchant les 100% contre les radiations électromagnétiques.



## Éléments Max Compactforming

Grâce à un procédé breveté pour la structure spéciale du noyau, les panneaux Max Compactforming plats sont préformés en reprise afin de proposer des éléments fonctionnels finis.



## Éléments FunderMax (façonnage)

FunderMax possède la capacité de découper et d'usiner les panneaux par machines CNC.

Au moyen de machines ultra modernes FunderMax peut répondre à tous les désirs, du simple perçage de trous de fixations jusqu'aux fraisages complexes des panneaux ou d'éléments d'ameublements.





Figure 1

## Matériau issu de la nature

Les panneaux FunderMax Compact Interior sont fabriqués essentiellement à partir de bois transformé en papier kraft. Le bois utilisé est un produit dérivé du débitage ou des scieries. Nous nous procurons ces matières premières chez des fournisseurs certifiés selon le standard FSC ou PEFC. Ces standards certifient que l'abattage du bois se fait selon les règlements internationaux actuels pour une économie forestière durable.

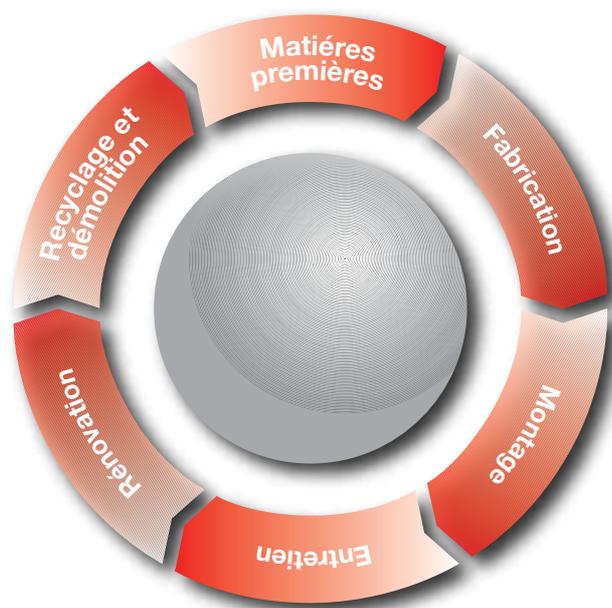


Figure 2

## Fabrication préservant l'environnement

Les papiers kraft sont trempés dans des résines dans des installations d'imprégnation, sèches et comprimés à haute pression et température pour donner des panneaux de grande longévité et résistants à l'humidité. L'air aspiré lors du séchage est traité par oxydation thermique régénératrice et la chaleur ainsi dégagée est réintroduite dans le processus de fabrication. C'est pour l'installation de ce traitement efficace de l'air évacué que FunderMax a reçu en tant que Best Practice la distinction „Klima:aktiv“ décernée par l'Austrian Energy Agency et le Ministère Fédéral pour l'environnement. Sur le site de production, on peut ainsi économiser environ 10.000 t de CO<sub>2</sub> par an.

## Grande longévité et pas d'entretien

De nombreux tests ont démontré la longue durée de vie du panneau FunderMax Compact Interior. Le procédé de fabrication garantit une haute stabilité de la surface. Les panneaux FunderMax Compact Interior ne nécessitent aucun entretien pour assurer leur longue durée de vie. La surface des panneaux n'est pas salissante. En cas de besoin, il est possible d'effectuer le nettoyage avec un produit d'usage courant. Un traitement des chants n'est pas nécessaire – même après découpe. Cette surface pérenne convient même pour les domaines à fortes contraintes, tels que la protection contre l'enfoncement, et ne présente pas de bosselage à la suite de contraintes par chocs.

## Élimination / recyclage

Les chutes de coupes sont réutilisées en production d'énergie à l'intérieur même de l'entreprise. Nos centrales ultra modernes de chauffage électrique ne rejettent pas de gaz toxiques comme la dioxine, l'acide chlorhydrique ou les composés chlorés organiques. La cendre restante ne contient pas de métaux lourds. On doit respecter systématiquement la législation et les réglementations spécifiques du pays utilisateur concernant l'élimination des déchets. En Autriche, on donne la préférence à l'exploitation thermique de l'élimination des déchets. L'élimination des cendres provenant de l'exploitation thermique dans les centres certifiés de valorisations des déchets ne pose aucun problème.

# Vue schématique des formats

Cette vue schématique vous informe sur les formats disponibles des panneaux FunderMax Compact Interior en relation avec les différentes surfaces, exécutions techniques et décors.

Nous nous réservons le droit à modifications en raison des développements en cours sur nos produits. Veuillez tenir compte du programme de livraison et de disponibilité en vigueur pour chaque produit FunderMax.

## Formats

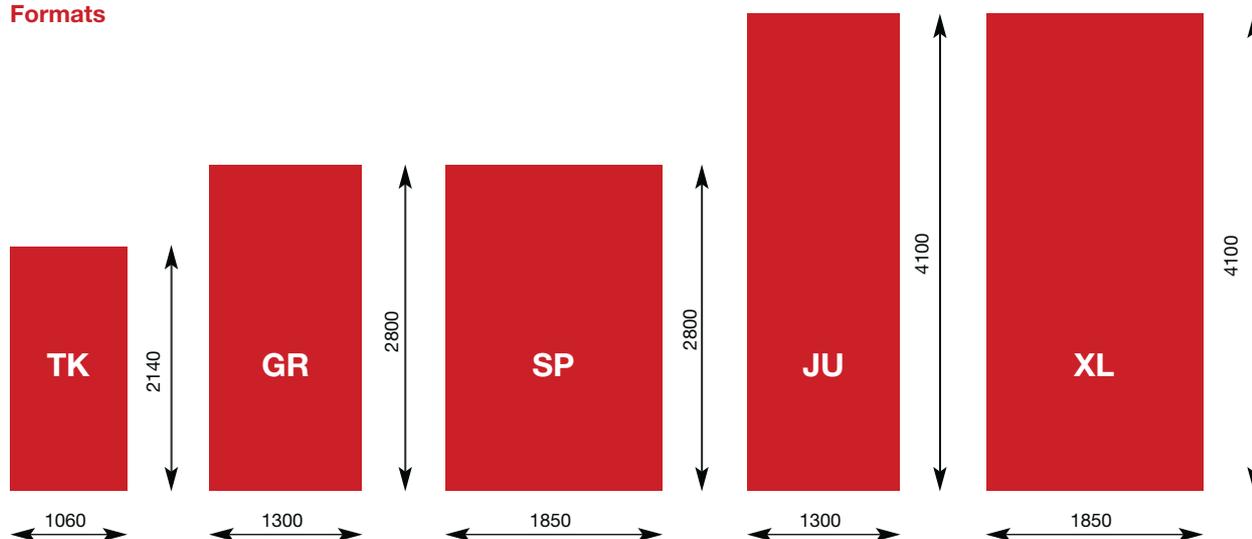


Figure 3

Formats disponibles selon le produit (*)					
	TK	GR	SP	JU	XL
Max Compact Interior	●	●	●	●	●
Max Compact Interior Plus	●	●	●	●	●
Max Resistance (panneau labo)					●
Max Compact avec décor individuel	●	●		●	
Max Alucompact (06, 42)	●	●		●	
Max Protect	●	●		●	
Max Compact avec cœur blanc					●
Panneaux Max compactforming				●	

Tableau 1

(\*) Possibilités limitées de décors ou de surfaces selon les formats. Voir le programme actuel de livraison et de disponibilité

## Caractéristiques des matériaux et allongement

Les panneaux FunderMax Compact Interior réagissent non seulement à la température mais aussi et surtout à l'humidité, selon le climat des lieux de stockage et de montage. Si ces deux facteurs influent sur une seule des côtes du panneau, il peut se produire selon la durée d'exposition une plus ou moins grande déformation de la planéité. Tenez compte de nos remarques concernant la libre ventilation arrière (20 mm minimum), le stockage et la couverture des empilages.

Le panneau Max Compact Interior se contracte en libérant de l'humidité et s'allonge en absorbant de l'humidité. Au cours de l'usinage et de la réalisation, on doit tenir compte des possibles variations dimensionnelles. Ces variations sont, avec le panneau Max Compact, systématiquement environ moitié plus faible dans la longueur que dans la largeur – voir les propriétés des matériaux, page 10 (dans le sens de la longueur par rapport au format des panneaux.)

Les structures métalliques supports se dilatent elles aussi aux différences de température. Les dimensions du panneau Max Compact se modifient également, mais sous l'influence des variations d'humidité relative. Les modifications de cotes des structures formants supports et du matériau de revêtement peuvent intervenir en sens opposés. On doit donc impérativement prendre garde à laisser un jeu de dilatation suffisant.

La formule empirique pour le jeu de dilatation nécessaire est

longueur de l'élément = a  
largeur de l'élément = b

$$\frac{a \text{ ou } b \text{ (en mm)}}{500} = \text{jeu de dilatation}$$

## Tenue à la température

Les panneaux FunderMax Compact Interior ont une stabilité dimensionnelle jusqu'à une exposition continue à la température de 80 °C.

Les panneaux Max Alucompact42 et Max Alucompact06 sont conçus spécialement pour des utilisations soumises à des données climatiques très instables ou inégales d'un côté à l'autre.

Les panneaux Max Alucompact Arrigo, Marc, Tri ou Quattro ne doivent pas être soumis à de fortes oscillations de température et d'humidité (amplitudes recommandées +15°C à +35°C, 30 – 70% d'humidité réelle.)

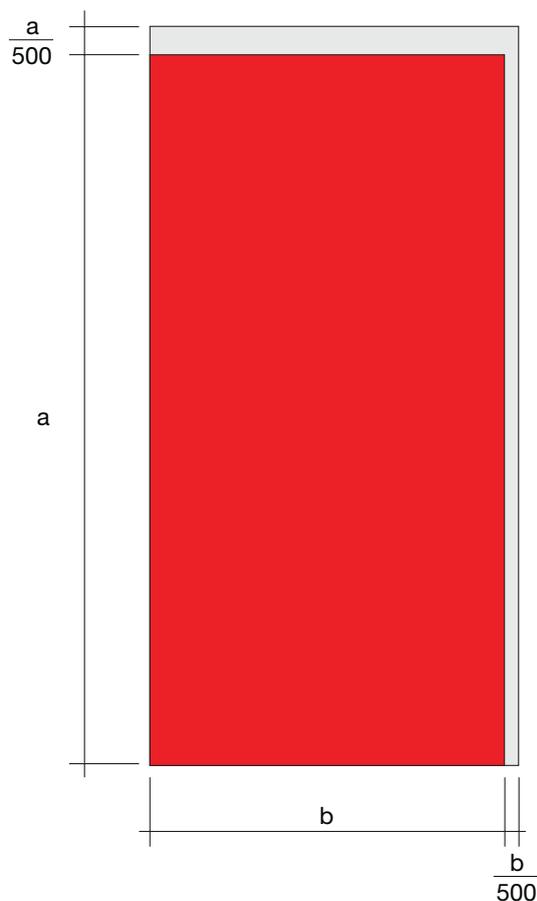


Figure 4

# Propriétés des matériaux

## Panneaux FunderMAX Compact Interior (HPL) selon EN 438

Propriétés testées selon EN 438-2	Unité	exigé <sup>1)</sup>	Max Compact	Max Compact qualité F	Max Alucompact42	Max Alucompact Arrigo	Max Alucompact Quattro	Max Compact IP	Max Compact IP qualité F	Max Resistance	Max Alucompact42 IP	Max Compact à noyau blanc	
			réel <sup>2)</sup>	réel <sup>2)</sup>	réel <sup>2)</sup>	réel <sup>2)</sup>	réel <sup>2)</sup>	réel <sup>2)</sup>	réel <sup>2)</sup>	réel <sup>2)</sup>	réel <sup>2)</sup>	réel <sup>2)</sup>	exigé <sup>1)</sup>
Type suivant EN438			CGS	CGF				CGS	CGF				
<b>données physiques</b>													
	g/cm <sup>3</sup>	≥ 1,35	≥ 1,4	≥ 1,4	env. 1,55	env. 1,55	env. 1,65	≥ 1,4	≥ 1,4	≥ 1,4	1,55	≥ 1,4	1,55
épaisseur (p. ex.) EN 438-2, Pkt. 5	mm		10	10	10	10	10	10	10	10	10		10
poids	kg/m <sup>2</sup>		14,0	14,0	15,5	15,5	16,5	14,0	14,0	14,0	15,5		15,5
<b>propriétés mécaniques</b>													
comportement à l'abrasion EN 438-2, Pkt. 10	U	≥ 350	450	450	450	450	450	450	450	450	450	≥ 350	450
contraintes dues au choc par chute de bille EN 438-2, Pkt. 21	mm	≤ 10	8	8				8	8	8			
comportement aux rayures EN 438-2, Pkt. 25	degré/dureté sclérométrique	≥ 3 ≥ 4 N/mm	3 4 N/mm	3 4 N/mm	3 4 N/mm	3 4 N/mm	3 4 N/mm	3 4 N/mm	3 4 N/mm	3 4 N/mm	3 4 N/mm	3 4 N/mm	3 4 N/mm
résistance à la flexion EN ISO 178	MPa	≥ 80	100	90	200	200	200	100	90	100	200	80	80
module E EN ISO 178	MPa	≥ 9000	10000	9500	18000	18000	18000	10000	9500	10000	18000	9000	9000
résistance à la traction EN ISO 527-2	MPa	≥ 60	60	80				60	80	60		60	60
tendance à la fissuration par contrainte EN 438-2, Pkt. 24		4	5	5				5		5		3	4
<b>propriétés thermiques</b>													
variation de cotes au changement de climat sous température élevée EN 438-2, Pkt. 17	longitudinale % transversale %	≤ 0,3 ≤ 0,6	0,05 0,15	0,15 0,25	0,15 0,25	*)	*)	0,05 0,15	0,15 0,25	0,05 0,15	0,15 0,25	≤ 0,5 ≤ 0,8	≤ 0,5 ≤ 0,8
comportement à l'eau bouillante EN 438-2, Pkt. 12	%	≤ 2,0	0,3	0,5	0,3	*)	*)	0,3	0,5	0,3	*)		
coefficient de dilatation thermique DIN 52328	1/K		20 x 10 <sup>-6</sup>	20 x 10 <sup>-6</sup>				20 x 10 <sup>-6</sup>	20 x 15 <sup>-6</sup>	20 x 10 <sup>-6</sup>			
conductivité thermique l	W/mK		ca. 0,3	ca. 0,3				ca. 0,3	ca. 0,3	ca. 0,3			
résistance à la diffusion de vapeur d'eau			17.200		730.000			17.200		17.200	730.000		
résistance de surface DIN 53482	Ohm		10 <sup>9</sup> -10 <sup>11</sup>	10 <sup>9</sup> -10 <sup>11</sup>				10 <sup>9</sup> -10 <sup>11</sup>	10 <sup>9</sup> -10 <sup>11</sup>	10 <sup>9</sup> -10 <sup>11</sup>			
comportement à la braise de cigarette EN 438-2, Pkt. 30	degré	≥ 3	5 - pas de changements visibles <sup>3)</sup>									≥ 3	5
comportement aux fonds de récipients brûlants EN 438-2, Pkt. 16	degré	≥ 4	5 - Pas de changements visibles, pas de cloques ni de fissures <sup>3)</sup>									≥ 4	5
Valeur calorifique	MJ/kg		18 - 20										
<b>Propriétés optiques</b>													
Valeur de résistance à la lumière EN 438-2, Pkt. 27	niveau	4	6 - 8	6 - 8	6 - 8	6 - 8	6 - 8	6 - 8	6 - 8	6 - 8	6 - 8	4	6 - 8

<sup>1)</sup> selon EN 438

<sup>2)</sup> valeurs moyennes des tests initiaux

<sup>3)</sup> faibles modifications de poli, une coloration jaune ou légèrement brune est permise selon EN 438

<sup>4)</sup> Ces qualités ne conviennent que pour les revêtements intérieurs. Les panneaux ne doivent pas être exposés à de fortes variations de température et d'humidité. (Limites recommandées: +15 - +35°C, 30 - 70% d'humidité réelle.)

Tableau 2

Classe de matériau	Comportement au feu	
	Compact Interior	Compact Interior qualité F
Europe EN 13501-1 Euroclass	D-s2, d0	B-s2, d0
Autriche A3800/1	peu inflammable Tr1, Q1	peu inflammable Tr1, Q1
Suisse indice d'incendie		5(200°)3
Allemagne DIN 4102	B2 - normalement inflammable	B1 - peu inflammable

Tableau 3

Le respect de la qualité selon EN 438 des panneaux Max Compact type CGS et CGF est confirmé par ONCERT dans le monde entier.

## Hygiène

Aptitude à la désinfection des panneaux FunderMax:  
Institut d'hygiène de l'université de Vienne

Aptitude à la désinfection des surfaces de panneaux Max Compact IP: OOFI, secteur médecine et hygiène

Résistance aux désinfectants et insensibilité aux taches des surfaces de panneaux FunderMax:  
Institut Autrichien du plastique

Neutralité du contact des panneaux Compact avec les aliments: ISEGRA Aschaffenburg

Tests et contrôles PAK des panneaux FunderMax Compact et des panneaux stratifiés sur leur teneur en hydrocarbures aromatiques polycycliques:  
ISEGA Aschaffenburg

## Tenue au feu

### ■ UE

#### **Panneau Max Compact type CGS**

Classification selon EN 1350-1: D-s2, d0

#### **Panneau Max Compact type CGF**

classification selon EN 350-1: B-s2, d0

#### **Max Alucompact42 qualité F**

classification selon EN 350-1: B-s2, d0

### ■ Autriche

#### **Type CGS selon ON A3800**

peu inflammable, Tr1, Q1

#### **Type CGF selon ON A3800**

peu inflammable, Tr1, Q1

### ■ Suisse

#### **type CGF**

Indice d'incendie: 5(200°C).3

Institut de sécurité Bâle

### ■ Allemagne

#### **Type CGS**

Classification selon DIN 4102-1

B2 – normalement inflammable

#### **Type CGF**

Classification selon DIN 4102-1

B1 – peu inflammable

### ■ France

#### **Typ CGS**

Classification selon NFP 92501

M2

Vérifier la validité des certificats de contrôle. Vous trouverez les certificats en vigueur sur notre site: „www.fundermax.at“ dans l'onglet « téléchargements » puis « certificats d'essais, Avis technique » puis « compact/stratifié ».

Tenez compte des normes, règlements et directives pour les possibilités d'emploi d'éléments de construction en ce qui concerne la tenue au feu et la sécurité contre les chutes.

# Transport et stockage

## Transport et manipulation

Pour éviter d'endommager les bords et les surfaces de ces panneaux de hautes qualités, on doit les traiter avec ménagements. Malgré l'excellente robustesse de sa surface et le film de protection au transport, le poids de l'empilage des panneaux Max Compact Interior est une cause possible d'endommagement. C'est pourquoi il faut absolument éviter toute pénétration de corps étrangers entre les panneaux.

Les panneaux FunderMax Compact doivent être assurés contre le glissement au cours du transport, le chargement et le déchargement doivent se faire en soulevant les panneaux; ne pas les manutentionner sur le chant ou les faire glisser.

**Les films de protection au transport doivent toujours être retirés de chaque côté du panneau en même temps.**

Le film de protection au transport ne doit pas être exposé à la chaleur et au rayons du soleil.

## Stockage et climatisation

Les panneaux FunderMax Compact Interior doivent être empilés horizontalement sur des bâches, des supports stables et des plaques d'appui. Le panneau doit reposer sur toute sa surface.

Les plaques bois de couverture doivent toujours rester sur l'empilage. La couverture bois supérieure doit être alourdie. Après l'enlèvement de panneaux, les films PE de protections doivent être refermés sur l'empilage. On doit prendre les mêmes précautions pour les empilages de panneaux découpés.

Un stockage incorrect peut conduire à des déformations irréversibles des panneaux.

Les panneaux FunderMax Compact Interior doivent être stockés dans des locaux fermés et sous conditions climatiques normales.

Eviter les différences climatiques entre les deux surfaces de panneau. stabiliser thermiquement les panneaux avant leur montage.

En cas de pré-montage des éléments de fixations on doit veiller à ce que l'influence climatique soit identique sur tous les côtés. Utiliser des pièces d'écartement en bois ou en plastique.

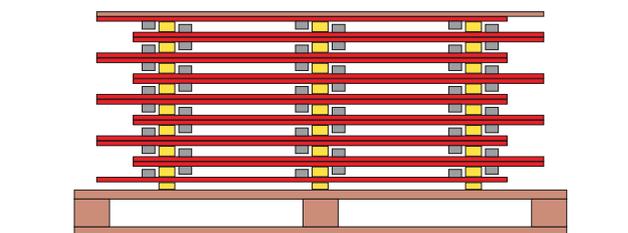


Figure 5

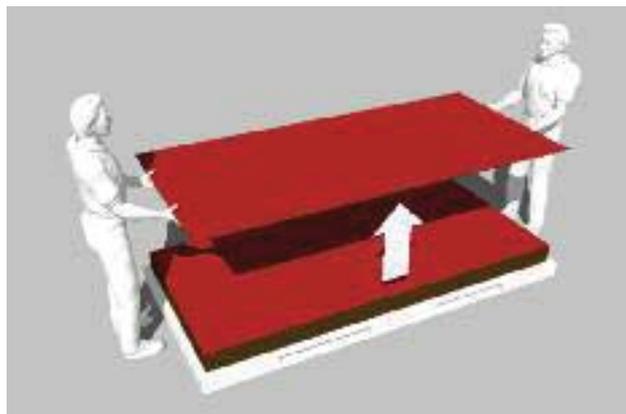


Figure 6



Figure 7

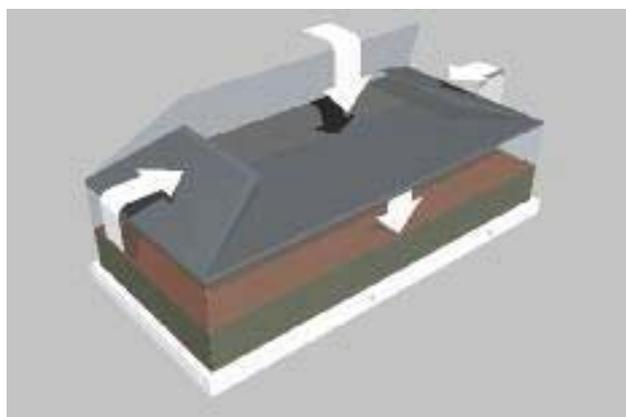


Figure 8

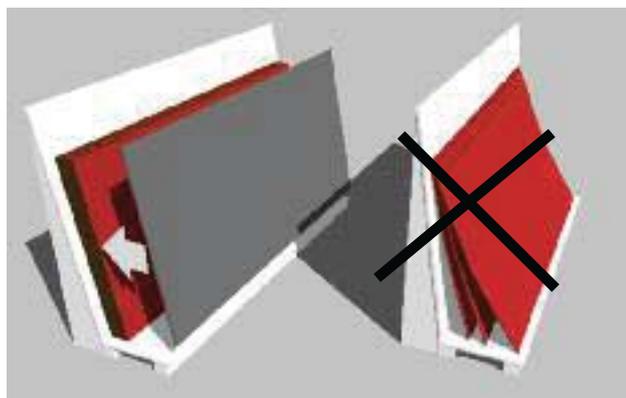


Figure 9

## Façonnage des panneaux FunderMax Compact

### Généralités

La surface du panneau FunderMax Compact Interior est en résine de mélamine et donc très résistante. Les caractéristiques d'usinage des panneaux FunderMax Compact Interior sont semblables à celles des bois durs. Les outils avec tranchants en métal dur ont fait leurs preuves et sont indispensables pour le travail des panneaux FunderMax Compact Interior. Afin de privilégier la durabilité des outils de coupes, il est recommandé d'utiliser des outils diamantés (PCD). Des tranchants acérés et une vitesse de rotation adaptée de l'outil sont nécessaires pour un bon usinage. Des arrachages, éclatements, ou écaillages sont les conséquences directes d'un usinage incorrect ou d'outils inadaptés. Les tables de machines doivent être lisses et si possible sans jointure afin que les copeaux ne puissent pas être retenus. Ceci est également valable pour les tables et les guides de machines portatives.



Figure 10

## Mesures de sécurité

Cette liste non exhaustive vous informe sur les équipements de protections individuelles recommandés (EPI). On se doit d'utiliser l'équipement de protection prescrit par la sécurité au travail pour chaque type d'activité (vêtements de travail, chaussures de sécurité, filet à cheveux,...)

### Gants



EN 388		risques mécaniques	
(plus haut est le chiffre, meilleur est le résultat)			
Critères d'essai		possibilités d'appréciation	
4	1	résistance à l'abrasion	0 - 4
2	1	résistance à la coupe	0 - 5
		résist. au déchirement	0 - 4
		résist. à la perforation	0 - 4

Les bords des panneaux non chanfreinés sont à angles vifs. Il y a danger de blessure. Il est prouvé que la manipulation des panneaux FunderMax fraîchement découpés doit être réalisée en s'équipant de gants de la catégorie de protection II ayant une résistance à la coupe d'au moins 2.

### Lunettes de sécurité



Pour travailler sur les panneaux FunderMax Compact Interior, il faut, comme pour les autres matériaux dérivés du bois, porter une protection oculaire (lunettes de sécurité) les plus étanches possibles.

### Protection antipoussière



Au cours du travail sur les panneaux FunderMax Compact Interior, il peut se produire un dégagement de poussière, comme pour les autres matériaux dérivés du bois. Il est impératif de se munir d'une protection respiratoire adaptée (p. ex. masque à poussières fines jetable).

### Protection acoustique



Au cours de l'usinage mécanique des panneaux FunderMax Compact Interior, le niveau sonore peut, comme pour les autres matériaux dérivés du bois, s'élever au-dessus de 80dB(A). Pour toutes les opérations de façonnages et de coupes, il est impératif de se munir d'une protection acoustique adaptée.

# Recommandations d'usinage

## Directives générales d'usinage

Pour le travail sur les panneaux FunderMax Compact on doit tenir compte du rapport nombre de dents (z), vitesse de coupe (Vc) et vitesse d'avance (Vf).

	$v_c$	$f_z$
	m/s	mm
Sciage	40 – 60	0,02 – 0,1
fraisage	30 – 50	0,3 – 0,5
perçage	0,5 – 2,0	0,1 – 0,6

Tableau 4

### Calcul de la vitesse de coupe

$$v_c = D \cdot \pi \cdot n / 60$$

$v_c$  – vitesse de coupe

D – diamètre de l'outil

n – vitesse de rotation de l'outil [min-1]

### Calcul de la vitesse d'avance

$$v_f = f_z \cdot n \cdot z / 1000$$

$v_f$  – vitesse d'avance [m/min]

$f_z$  – avance de la dent

n – vitesse de rotation de l'outil [min-1]

z – nombre de dents

### Matière de coupe

On peut utiliser des outils à tranchants en métal dur (HW-Leitz). Pour obtenir une prolongation de la durée de vie de l'outil, on recommande l'emploi d'outils à tranchant en diamant (DP – diamant polycristallin).

### Remarques générales

Un trop faible enlèvement de copeaux nécessitera une avance rapide de l'outil.

La puissance de moteur nécessaire sera donc plus importante et la durée de vie de l'outil plus courte.

Si les copeaux sont trop petits, l'outil va racler et s'émousser rapidement c.-à-d. qu'il aura une courte durée de vie.

## Forme des dents



Figure 11

### TR/TR (dent trapézoïdale/dent trapézoïdale)

Formes de dent préférées pour couper les revêtements durs et abrasifs.



Figure 12

### FZ/TR (dent plate/dent trapézoïdale)

Formes de dent pour couper les stratifiés et Compact Interior.



Figure 13

### WZ/FA (dents à biseaux alternés)

Alternative à la forme de dent FZ/TR



Figure 14

### HZ/DZ (dent en toit/dent creuse)

Formes de dent pour une très bonne qualité de coupe et de chant dessus et dessous sur des machines sans inciseur



Figure 15

### HZ/FA (dent creuse biseautée)

Emploi similaire à HZ/DZ, mais avec durée de vie plus longue sur machines sans inciseur.

En cas de coupe d'un seul panneau, il faut absolument éviter les vibrations en superposant une plaque martyre.

La hauteur du paquet dépend de la puissance de la machine.

## Coupe

### Diviseurs de panneaux, scies circulaires à table et à format sans unité d'inciseur

Pour lames de scie circulaire à angle de dégagement positif et arbre en dessous de la pièce à usiner. Grâce à l'angle de coupe positif, la pression de coupe appuie sur la surface stable de la table.

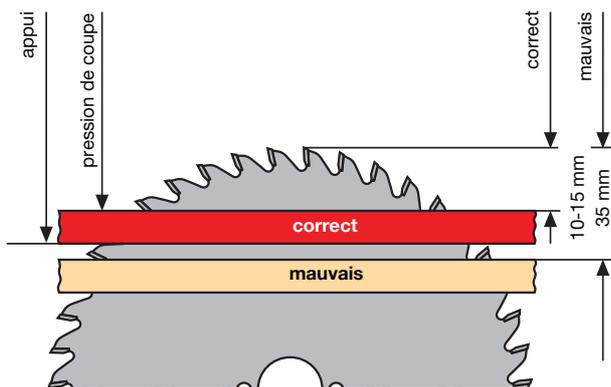


Figure 16

Pour les lames de scie à angle de dégagement négatif et arbre au-dessus de la pièce à usiner. Grâce à l'angle de coupe négatif, la pression de coupe appuie sur la surface stable de la table.

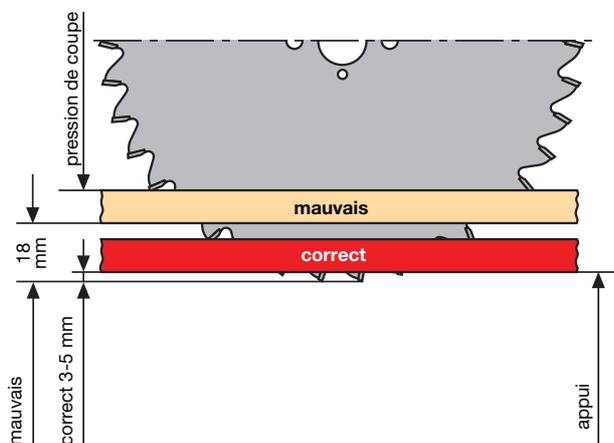


Figure 17

### Réglage

- Vue d'en haut;
- guidage très serré;
- appui du panneau FunderMax Compact sur la table dans la zone de la lame de scie;
- saillie correcte de la lame.

Suivant le dépassement en saillie de la lame, l'angle d'entrée et de sortie change et donc la qualité de l'arête de coupe. Si l'arête supérieure n'est pas propre, il faut remonter la lame de scie. Si c'est l'arête inférieure qui n'est pas propre, il faut redescendre la lame. C'est de cette façon que l'on détermine le réglage en hauteur optimal.

### Scies à format et diviseurs de panneaux avec unité d'inciseur et barre de pression

#### Lames circulaires d'inciseur:

Pour obtenir une bonne qualité d'arête de coupe du côté de la sortie de lame, il est recommandé d'utiliser une unité d'inciseur. On doit régler la largeur de la lame d'inciseur un peu plus grande que celle de la lame de coupe, de telle sorte que la dent sortante de la lame de coupe ne puisse plus entrer en contact avec l'arête.

Étant donné qu'un appui bien à plat de la pièce à usiner n'est assuré qu'avec un dispositif de pression, on utilise sur les scies à table et les scies à format des lames d'inciseur séparées.

Installation de diviseur de panneaux avec unité d'inciseur et dispositif de pression.

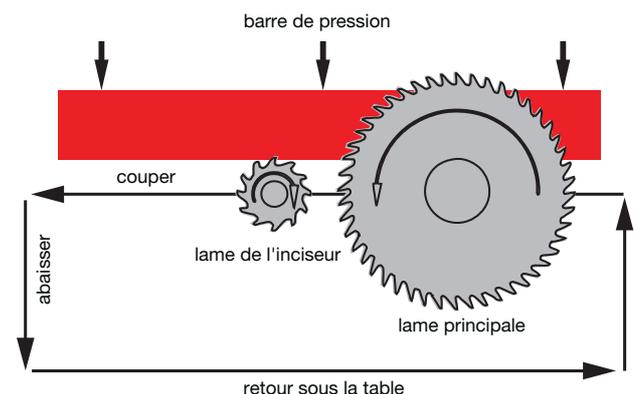


Figure 18

Schéma d'utilisation d'une lame d'inciseur conique. Lors de l'entretien des outils (toujours par jeux) on doit ajuster les largeurs de coupe (LC) entre elles.

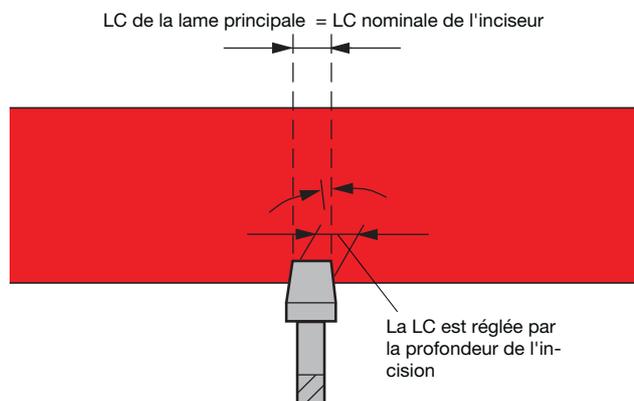


Figure 19

# Recommandations d'usinage

## Découpe à l'aide de machines portatives

- Pour des coupes isolées, des scies à main à dents fines conviennent. De préférence des dents avoyées. Le sciage doit se faire par la surface supérieure en inclinant la scie d'environ 30° par rapport à la surface.
- Pour les coupes droites avec une machine portative, on doit utiliser une réglette de guidage ou une glissière. Il faut utiliser systématiquement des lames de scie à mise rapportée. Le sciage s'effectue par le dessous du panneau avec la forme de dent:
  - WZ pour les coupes grossières
  - FZ/TR pour les coupes propres dans les panneaux FunderMax Compact Interior et les panneaux collés des deux côtés.

## Fraisage – usinage des champs

- Usinage des chants à la main: les limes conviennent pour retravailler les chants. Le sens de la lime va du décor vers le cœur. Pour casser les angles on utilise sans problème des limes fines, du papier-émeri (grain 100-150) ou des racloirs.
- Usinage des chants avec des machines portatives: pour fraiser un chanfrein, on peut utiliser un rabot électrique portatif avec rainure à chanfrein ou à onglet. Les défonceuses portatives avec mise rapportée sont utilisées pour des travaux spéciaux (p. ex. évidements de tables de lavabo, embrayages de pelleteuse, etc.). Pour protéger la surface des panneaux FunderMax Compact Interior, il faut mettre p. ex. des chutes de panneau (mais pas de feutre!) entre la surface d'appui et la défonceuse. Enlever soigneusement les copeaux de fraisage.

Diamètre de l'outil de fraisage	10-25 mm
Vitesse de coupe vc	30-50 m/sec.

Nous recommandons des fraises à mise rapportée, qui sont aussi disponibles avec plaquettes amovibles. Pour une meilleure utilisation de l'outil on préférera des fraises réglables en hauteur. Les arêtes vives seront ensuite cassées.

- Traitement des arêtes avec des machines stationnaires: Pour les travaux de fraisage sur les panneaux FunderMax Compact Interior, on doit tenir compte du rapport optimal entre nombre de dents, vitesse de coupe et vitesse d'avance. Si les copeaux sont trop petits, l'outil racle (brûle) et est donc rapidement émoussé, c.-à.-d. ont une plus courte durée de vie. Si par contre les copeaux sont trop gros, le bord devient ondulé (à-coups) et mal fait. Une grande vitesse de rotation n'est pas le seul critère d'une bonne qualité d'arête! Pour les travaux avec avance manuelle, il ne faut utiliser que des outil marqués „MAN“ ou „BG-Test“. En outre, la gamme de régimes indiquée sur l'outil ne doit pas, pour des raisons de sécurité, être dépassée dans un sens comme dans l'autre. Les outil avec avance manuelle doivent s'utiliser seulement en avalant.

Les bords fraisés peuvent se travailler de la façon suivante: rectifier la surface du bord et casser les arêtes vives avec du papier-émeri. Pour retravailler les bords, on peut utiliser des rabots à main à semelle en acier. Il est recommandé d'employer des fers en acier HSS. L'angle d'attaque du fer doit être d'environ 15°.

Le travail sur les panneaux FunderMax Compact Interior peut se faire avec des têtes de fraisage munies de couteaux à plaquettes réversibles HW ou de fraises diamant.

## Rainurage

**Pour rainurer dans le sens de l'avance ou en avalant (p. ex. fraisage alterné)**

**Les machines suivantes sont utilisées:** Fraiseuses à table, plaqueuses de chants et double profileur de finissage (avance manuelle seulement en avalant)

**Informations sur l'équipement de la fraiseuse:**

Tête de fraisage avec couteaux réversibles, coupants fendus et angles des axes alternés pour une arête de rainure sans éclats. Avec les matériaux épais, l'outil génère une surface bombée (env. 0,10 mm).

Pour une surface de coupe absolument plane, on recommande une fraise à rainurer Diamaster WF 499-2

Vous obtiendrez des informations plus détaillées auprès de la Sté Leitz (liste des fournisseurs en page 19).



Tête de fraisage à rainurage - à plaquettes réversibles

Figure 20

**Pour une bonne isolation sonore des rainurages de surfaces étroites dans le sens de l'avance et en avalant (fraisage alterné)**

**Les machines suivantes sont utilisées:**

plaqueuses de chants, fraiseuses à copier, etc.

**Informations sur l'équipement des fraiseuses:**

outil à matériau composite avec angles des axes alternés pour une arête de rainure sans éclats et une surface étroite bien droite. Atténuation du bruit jusqu'à 5dB(A) et une prise de copeaux hautement efficace (plus de 95%)



Outil à rainurer Diamaster DP de Leitz

Figure 21

# Recommandations d'usinage

## Défonceuses

Pour le travail sur défonceuses et centres d'usinage, le mieux est d'utiliser des fraises hélicoïdales en métal dur ou diamantées (DP). Les pièces à usiner doivent être solidement serrées, éventuellement en utilisant des serrages mécaniques pour renforcer le système aspirant. Il est également recommandé d'utiliser, au lieu de mandrins à pince de serrage, des mandrins de serrage par retrait ThermoGrip qui offrent la plus grande stabilité et rigidité de tous les systèmes de serrage d'outils à queue connus.

**Un résultat de travail satisfaisant ne peut être obtenu qu'avec une stabilité suffisante de la machine.**

**Les machines «légères» à bras pivotant ne conviennent que sous réserves. Idéal: les machines à portique.**

### Formater, rainurer et fraisage final

Pour de plus hautes exigences sur la qualité de coupe. Exécution Z3 pour avances plus rapides.

### Les machines suivantes sont utilisées:

Défonceuses avec/sans commande CNC, centres d'usinage, fraiseuses spéciales avec broche porte-fraise pour serrage d'outils à queue.

### Informations pour l'équipement des fraiseuses:

Revêtement Marathon pour une plus longue durée de vie et tendance réduite à la formation d'une arête rapportée. Emploi, en règle générale après fraisage de dégrossissage, profondeur de coupe, env. 1-2 mm, poli miroir sur la face travaillée.

### Défonceuse pour formater et rainurer sans défaut

### Les machines suivantes sont utilisées:

Défonceuses avec commande CNC, centres d'usinage, fraiseuses spéciales avec broche porte-fraise pour serrage d'outils à queue.

### Informations pour l'équipement des fraiseuses:

Angle des axes de couteaux négatif pour un revêtement sans éclats au rainurage et pour assister le serrage de la pièce à usiner pour les petites surfaces de fraisage.

5 à 8 fois réaffûtables en usure normale. Coupant court et stable, cet outil convient donc particulièrement pour rainurer et formater les matériaux abrasifs et difficilement usinables.



Fraise à défoncer hélicoïdale finisseuse modèle Marathon de Leitz

Figure 22



Fraise à défoncer Diamaster Plus de Leitz

Figure 23

## Feuillures et rainures

Les angles intérieurs de feuillures des panneaux FunderMax Compact Interior doivent toujours être arrondis et non vifs! Cela ménage le coin de l'outil (de la plaquette réversible) et évite l'effet d'entaille. La durée de vie des outils varie souvent considérablement selon le réglage en hauteur, le genre et la forme de l'outil, la qualité de coupe et le matériau. Pour les grandes séries, on privilégiera l'emploi d'outils diamantés.

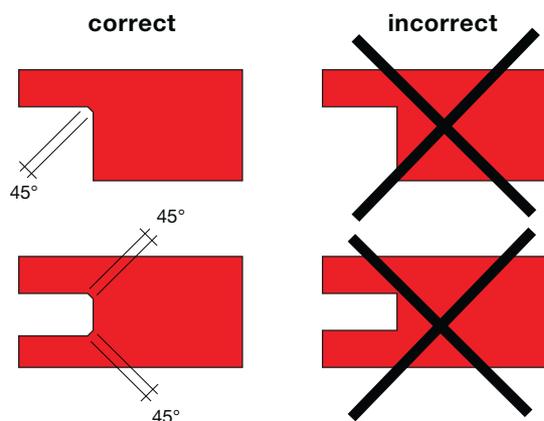


Figure 24

## Ponçage des chants

Avec les machines standard, grain de 100 à 120. On peut également travailler les chants à la main avec du papier-émeri ou un racloir. On obtient une teinte homogène des bords noirs du panneau en les imprégnant d'huile exempte de silicone.



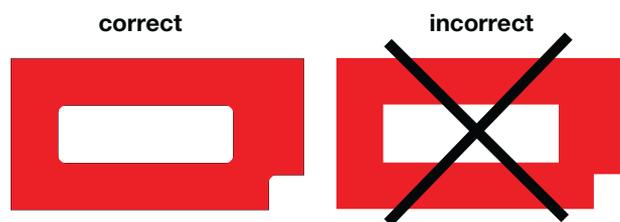
Figure 25

## Évidements intérieurs et entailles

Les angles intérieurs des évidements et fraises doivent toujours être arrondis. Le rayon intérieur devra être le plus grand possible (au minimum 5 mm). Pour les évidements intérieurs et les fraises de plus de 250 mm de côté, le rayon doit être agrandi par paliers selon la longueur du côté.

Les évidements intérieurs peuvent être exécutés directement à la fraise ou être préalablement percés au rayon correspondant avant d'enlever l'intérieur en découpant d'un trou à l'autre.

Les coins à arêtes vives sont contraires à la nature du matériau et conduisent à des formations de fissures. En outre, toutes arêtes doivent être sans entaille. Si, pour des raisons de construction, on doit avoir des angles intérieurs à arêtes vives, ceux-ci seront à exécuter en appliquant des chutes de panneau FunderMax Compact Interior. Les outils de coupe, de fraisage et de perçage appropriés pour l'exécution d'évidements et de fraises sont décrits au chapitre précédent.



Fraises dans un panneau FunderMax Compact Interior

Figure 26

## Fournisseurs d'outils

Leitz GmbH & Co. KG  
Leitzstraße 80  
A-4752 Riedau  
Tel.: +43 (0)7764/8200 - 0  
Fax: +43 (0)7764/8200 - 111  
E-Mail: office.riedau@rie.leitz.org  
www.leitz.org

OERTLI-LEUCO Werkzeuge GmbH  
Industriepark Runa  
A-6800 Feldkirch  
Tel.: +43 (0)5522/75787-0  
Fax: +43 (0)5522/75787-3  
E-Mail: info@oertli.at  
www.oertli.at

Ledermann GmbH & Co. KG  
Willi-Ledermann-Straße 1  
D-72160 Horb am Neckar  
Tel.: +49 (0)7451/93 - 0  
Fax: +49 (0)7451/93 - 270  
E-Mail: info@leuco.com  
www.leuco.com

Groupe LMT LEITZ    www.belin-y.com

AOB    www.aob.fr

FESTOOL    www.festool.fr

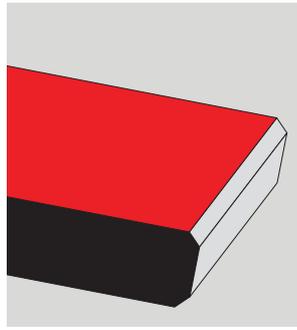
# Recommandations d'usinage

## Réalisation de chants et d'angles

Les panneaux FunderMax Compact Interior et les éléments funderMax Compactforming ne nécessitent aucune protection des chants. Pour les chants visibles, il existe une quantité de possibilités de présentations.



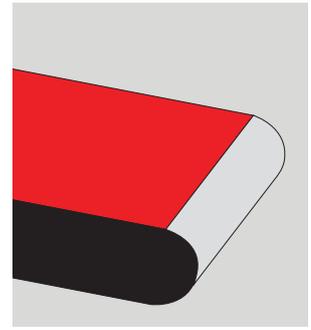
Chanfrein standard Figure 27a



Chanfrein standard Figure 27b



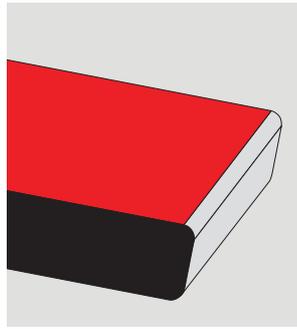
Contour fraisé 3 Figure 31a



Contour fraisé 3 Figure 31b



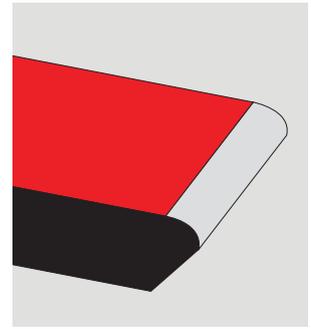
Arête arrondie des 2 côtés Figure 28a



Arête arrondie sur les 2 côtés Figure 28b



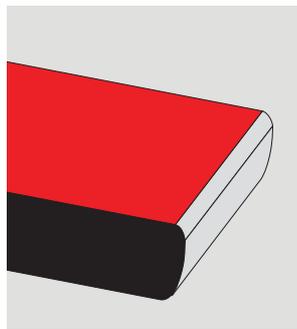
Contour fraisé 4 Figure 32a



Contour fraisé 4 Figure 32b



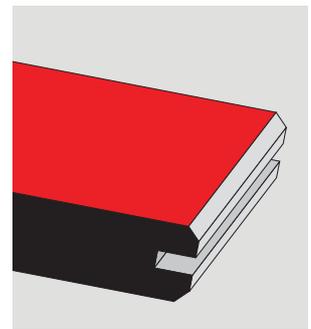
Contour fraisé 1 Figure 296a



Contour fraisé 1 Figure 29b



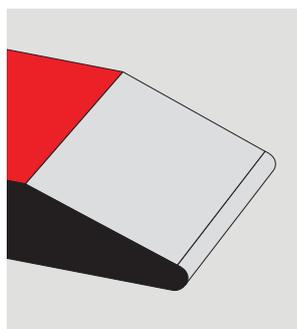
Chanfrein standard/rainure Figure 33a



Chanfrein standard/rainure Figure 33b



Contour fraisé 2 Figure 30a



Contour fraisé 2 Figure 30b

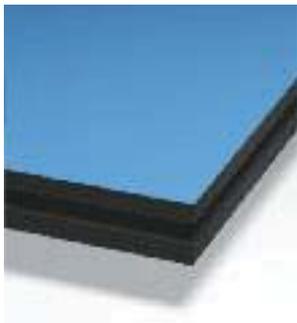


Arête arrondie sur les 2 côtés/ rainure Figure 34a

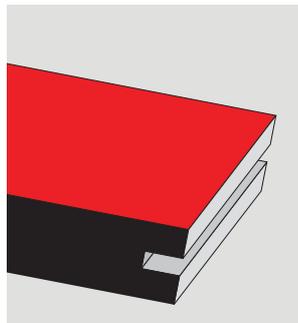


Arête arrondie sur les 2 côtés/ rainure Figure 34b

Vous trouverez la fiche technique des possibilités  
d'usinage sur:  
[www.fundermax.at/téléchargements](http://www.fundermax.at/téléchargements)



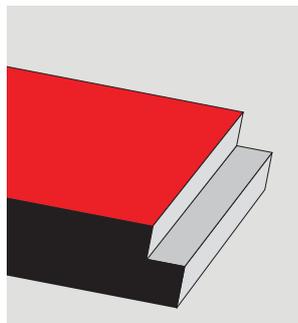
Fraisure de rainure Figure 35a



Fraisure de rainure Figure 35b



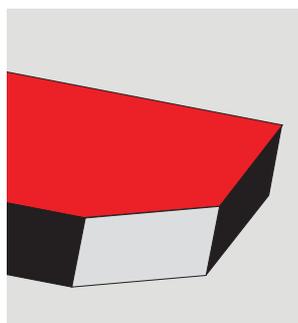
Fraisure de feuillure Figure 36a



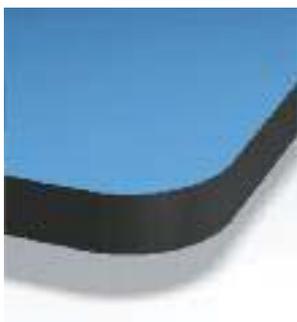
Fraisure de feuillure Figure 36b



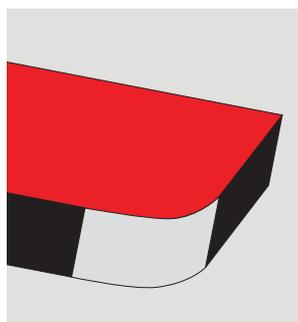
Coin abattu Figure 37a



Coin abattu Figure 37b



Coin arrondi Figure 38a



Coin arrondi Figure 38b

# Recommandations d'usinage

## Perçage

Pour le perçage on utilisera des mèches de carbure (VHW) ou à tourillon. Sur les centres d'usinage, on recommande d'utiliser la broche principale et non la poutre pour une vitesse de rotation entre 2000 et 4000 min<sup>-1</sup> et une vitesse d'avance de 1,5 -3 m/min.

La vitesse de sortie de la mèche doit être choisie de telle sorte que la surface en mélamine du panneau FunderMax Compact Interior ne soit pas endommagée. Juste avant que la mèche ne sorte par son plus grand diamètre de la pièce usinée, il faut réduire la vitesse d'avance d'environ 50%.

Pour les trous de passage on doit veiller à ce que la contrepression se fasse par l'intermédiaire d'un bois dur ou matière similaire pour éviter l'éclatement de la surface en mélamine.

**Pour les vissages en trous non débouchant (borgnes) réalisés perpendiculairement au plan du panneau, on doit observer:**

- diamètre de l'avant-trou (D) = diamètre de la vis moins env. 1 spire de profondeur
- profondeur du trou (a) = épaisseur du panneau moins 1-1,5 mm
- profondeur de vissage = profondeur du trou moins 1 mm

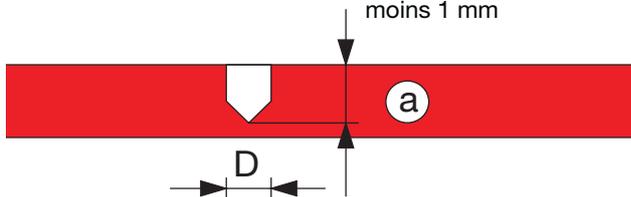


Figure 39

**Pour les vissages réalisés parallèlement aux plans du panneau, on doit observer:**

- L'épaisseur restante (b) du panneau Compact Interior doit avoir au moins 3 mm
- Le diamètre de la fixation mis en œuvre parallèlement à la surface du panneau doit être choisi de telle sorte que le panneau FunderMax Compact Interior ne se fende pas en insérant celle-ci.
- Pour les vissages parallèles au plan du panneau, il convient de prendre des vis à tôle ou des vis pour panneaux d'agglomérés.
- Afin d'obtenir une bonne stabilité, il est nécessaire d'avoir une profondeur minimum de vissage de 25 mm.
- Les vissages parallèles au plan du panneau sont à éviter avec les pièces Compactforming.

On devra dans tous les cas effectuer des essais pour trouver le diamètre de perçage correct.



Figure 40



Figure 41

Pour percer sur les panneaux FunderMax Compact Interior, les mèches types « a plastique » sont celles qui conviennent le mieux. Ce sont des mèches hélicoïdales avec un angle de pointe de  $\leq 90^\circ$ . Elles ont un pas important avec un grande capacité de logement des copeaux. Grace à leurs pointes à fortes conicités, ces mèches conviennent aussi très bien pour les trous de passage. Elles coupent proprement le côté arrière du panneau.

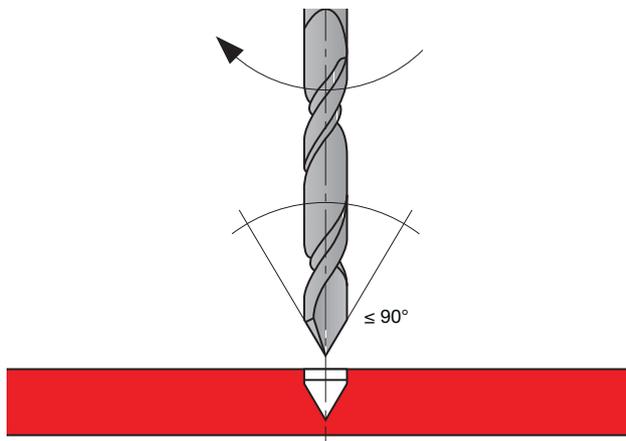


Figure 42

**Perçage universel de trous non débouchant (borgnes) ou de passages**

**Les machines suivantes sont utilisées:**

Installation de perçage point par point, installation de perçage en continu, centre d'usinage CNC, perceuse a colonne, perceuse à larder, unité de perçage, perceuse a main.

**Informations sur le foret:**

Forme de pointe en toit plat. Diamètre de queue identique au diamètre de coupe. Adaptable pour queue de D 10 mm avec douille de réduction TB 110-0 ou PM 320-0-25



Foret Leitz HW massif, Z2

Figure 43

**Perçage étagé pour charnière**

Particulièrement utilisé pour le vissage des charnières dans la fabrication des portes.

**Les machines suivantes sont utilisées:**

Centre d'usinage CNC, unité de perçage, perceuse à main.

**Informations sur le foret:**

Modèle HW Z 2 à 2 étages. 1er étage avec pointe en angle.



Foret Leitz à queue de 10 mm

Figure 44

**Perçage de trous non débouchant (borgnes)**

Utilisés lors de la réalisation de trous pour chevilles dans la fabrication de meubles. Convient parfaitement pour le perçage de trous non débouchant (borgnes) sans Éclats. Attention : Ne convient pas pour les trous de passage !

**Les machines suivantes sont utilisées:**

installations de perçage point par point, installation de perçage en continu, perceuse a larder, unité de perçage, centre d'usinage CNC.

**Informations sur le foret:**

Géométrie d'ébaucheur avec coupe à extrême étirage. Modèle HW massif a usure extrêmement faible. Haute stabilité et longue durabilité. Logement de copeaux poli pour un frottement et un effort d'avance minimisés.



Foret Leitz ébaucheur de 10 mm

Figure 45

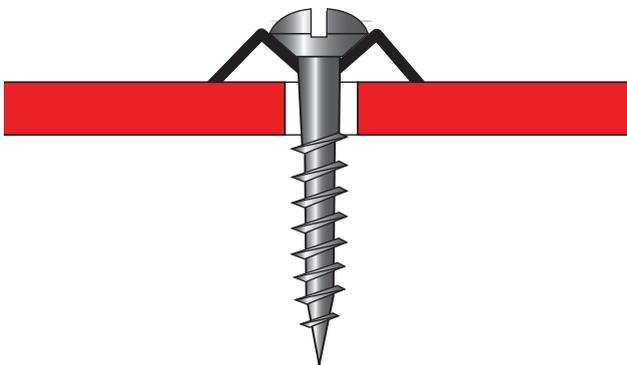
Les forets diamants ne conviennent pas pour les panneaux FunderMax Compact Interior.

# Recommandations d'usinage

## Généralités

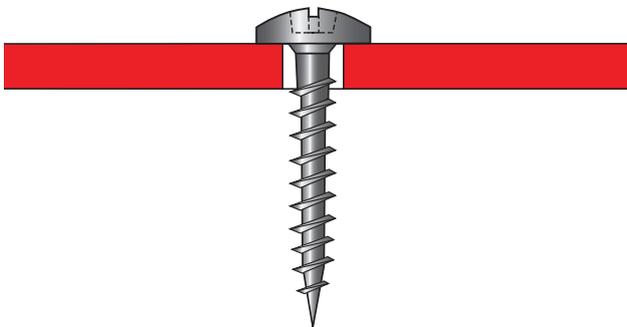
Les vis ne doivent jamais entrer en contact avec les bords du trou de perçage. Elles doivent avoir du jeu tout autour afin que le matériau puisse travailler lors des variations de température et d'humidité. De cette façon, la formation de fissures dans la zone des perçages est évitée.

Si on utilise des vis à tête fraisée bombée, on doit mettre des rondelles cuvettes.



Vis à tête fraisée bombée avec rondelle cuvette

Figure 46

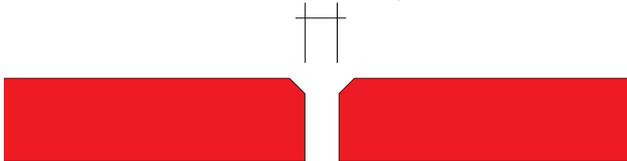


Vis à tête ronde fermant le passage de vis

Figure 47

Si l'on morcèle le panneau, prévoir des joints en V et un jeu de dilatation.

Au minimum 2 mm / m de panneau



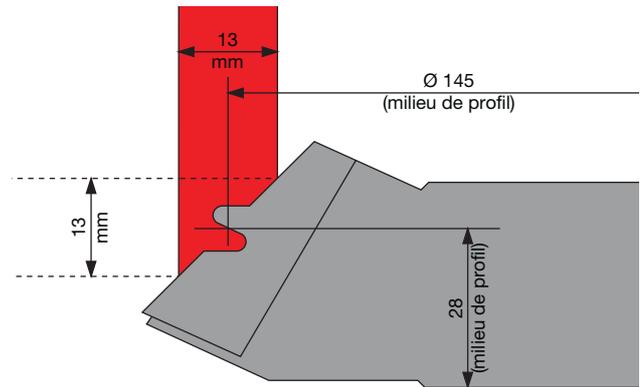
Joint en V avec jeu de dilatation

Figure 48

## Assemblage d'angle collé

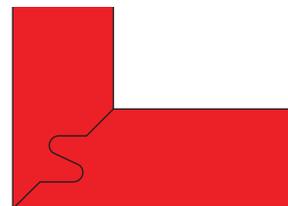
Pour augmenter la surface collée on peut fraiser des profils à onglets spéciaux (Leitz) ou réaliser des liaisons avec rainure et languette (l'idéal sera une languette de Compact).

Dans les assemblages il faut veiller à ce que les panneaux à assembler soient toujours raccordés dans le même sens (cf. conseils de construction, page 41).



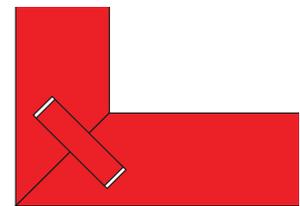
Leitz Profil tête de couteau 610-1-5

Figure 49



Assemblage d'angle fraise à profiler Leitz

Figure 50



Assemblage d'angle avec languette

Figure 51

Pour coller les panneaux FunderMax Compact Interior il convient d'utiliser des colles à deux composants, telles que des colles époxy ou PU sans solvant. Afin de trouver la colle qui convient le mieux pour chaque utilisation, il est recommandé de s'adresser au fabricant de colle.

Attention en utilisant les colles au PU. Celles-ci mousent et on doit nettoyer la surface du panneau Compact avant que la colle ne durcisse, sinon seul un nettoyage mécanique sera possible. Ce qui peut endommager la surface du panneau FunderMax Compact Interior.

## Collage

Les collages sont à réaliser en respectant les variations dimensionnelles des panneaux FunderMax Compact Interior et Max Compactforming.

Les panneaux ne peuvent être collés que dans le même sens de fibres et à partir du même conditionnement afin d'éviter les contraintes (à cet effet nous vous conseillons de repérer les sens de fibres sur les décors unis avant de les découper).

Les panneaux FunderMax Compact Interior ont dans la largeur un taux de d'expansion et de retrait deux fois plus grand qu'en longueur.

Dans le cas de raccordements ou d'angles collés fréquemment sollicités par des chocs ou des coups, nous préconisons de renforcer ces zones au moyen de fixations mécaniques.

**Les surfaces à coller doivent être poncées au préalable et rendues exemptes de poussière et éventuellement prétraitées (voir les directives de mise en œuvre du fabricant de colle).**

Les fabricants de colle conseillent selon l'utilisation les types de colle suivants:

### Collage des panneaux stratifiés FunderMax compact Interior entre eux:

■ Bords de collage rigide:

Colles à réaction: colles polyuréthane et époxy.

Attention, les restes de colle peuvent attaquer les surfaces des panneaux en durcissant et ne peuvent plus être enlevés des panneaux FunderMax Compact Interior sans en abîmer la surface.

Les colles à dispersion (colles blanches) et les colles à condensation (colles à base d'urée) ne sont pas adaptées.

■ Bords de collage élastique:

Collages avec mastic PUR par ex: Würth «collent et bouchent», Sikaflex 252, Teroson- Terostat 92, Dinitrol 600, Dinitrol 605, Dinitrol F500, Dinitrol 410 UV Plus, Fuller ICEMA 101/25 + durcisseur 7.

### Collage des panneaux FunderMax Compact Interior aux matériaux isolants

Colles à réaction sans solvant: colles polyuréthane et epoxy, par ex.: ICEMA RR145/44 ou bien ICEMA R145/12, silicone colle 100 de Ramsauer.

### Collage des panneaux FunderMax Compact Interior aux matériaux dérivés du bois

Après ponçage des panneaux FunderMax Compact Interior il est possible de coller des matériaux dérivés du bois avec des colles puissantes au polyvinyle acétate (colles blanches) sous réserve que le matériau à coller soit en mesure d'absorber l'humidité de la colle pendant la procédure de prise.

### Collage des panneaux FunderMax Compact Interior au métal

Il est important de tenir compte des variations dimensionnelles sous les effets de la dilatation différentielles des deux matériaux à assembler. Pour les panneaux peu épais, de 1 mm à 3 mm d'épaisseur, le collage doit avoir lieu sur toute la surface et avec des colles élastiques.

Plus l'épaisseur du panneau à assembler est faible, plus le risque de formation de fissures en cas de tensions est élevé. Des points de collage isolés, des entailles aux bords des panneaux peuvent être des points de départ de fissures.

L'épaisseur du cordon de collage (entre 0,5 mm et 1 mm pour un collage sur toute la surface) est un paramètre important pour un assemblage pérenne de panneaux FunderMax Compact Interior sur des supports métalliques. Il est recommandé d'utiliser des colles de contacts puissantes ou des colles à base de PUR exempt de solvant, lesquelles ont une prise élastique et durcissent chimiquement (et non par élimination d'eau). Il est important de tenir compte des défauts de planéité des éléments métalliques qui rendent plus difficile le contact maximum entre la colle et les surfaces à assembler. Des défauts de collage peuvent alors apparaître et devenir les points de départ de fissures. Une application soignée de la colle avec des petits rouleaux à main est recommandée.

Les pressages sur toute la surface ne peuvent être utilisés que lorsqu'on met en œuvre des éléments parfaitement plans les uns par rapports aux autres.

### Résumé

Les fortes épaisseurs de panneaux FunderMax Compact Interior permettent le collage sur des éléments métalliques avec peu de risque. L'utilisation de panneaux stratifiés de 1 mm d'épaisseur exige un grand soin lors de la mise en œuvre car des risques résiduels demeurent.

Toutes les préconisations usuelles pour une mise en œuvre correcte des panneaux FunderMax Compact Interior doivent être respectées (températures, hygrométries, traitement de surfaces préalables, indications du fabricant de colle etc...)

### Montage collé pour renforcer les raccordements mécaniques

Pour renforcer les assemblages mécaniques, on utilise également des colles cyanoacrylate (super glue), ainsi que des systèmes de collage à chaud.

■ Les systèmes de collage élastique:

Collages avec mastic PUR par ex.: Les produits Würth «collent et bouchent», Sikaflex 252, Teroson- Terostat 92, Dinitrol 600, Dinitrol 605, Dinitrol F500, Dinitrol 410 UV Plus, etc. ont aussi fait leurs preuves pour le montage de cuvettes dans des éléments Max Compactforming.

# Recommandations d'usinage

Pour les montages de revêtement muraux à ventilation arrière et structures de support correspondantes, les systèmes de colles élastiques mais aussi les colles acryliques conviennent bien. Par ex. Les systèmes de collage 3M Acrylic Foam VHB 4950 épaisseur 1 mm, et 4912F épaisseur 2 mm.

Avec les rubans adhésifs double face, on doit tenir compte de la climatisation sur le lieu d'utilisation, car il peut se produire des tensions incontrôlées causées par les variations de cotes du support et des panneaux Compact.

Plus les surfaces sont importantes, et donc la variation possible de longueur, et plus le ruban adhésif doit être épais.

Les panneaux d'épaisseur égale ou supérieure à 4 mm sont fixés à l'aide de rubans Kleberaube.

Intervalles à tenir pour ce genre de ruban:

épaisseur	4 mm	max. 100 mm
de panneau	5 mm	max. 200 mm
	6 mm	max. 300 mm

La première adhérence est atteinte par un ruban adhésif double-face, lequel règle l'épaisseur du joint de collage à 3 mm.

Il faut en tout cas faire quelques essais avant le début des travaux.

Respecter absolument les recommandations du fabricant.

Il existe sur le marché des colles remarquables par leurs qualités d'adhésion et de résistance à la température et à l'humidité. Elles conviennent donc bien pour l'assemblage des panneaux FunderMax Compact Interior.

## Colles

### Colles à dispersion

p.ex. Colles PVAc = colles blanches

### Colles de résines de condensation

p. ex. colles urée, résorcine et phénol

### Colles contact

p. ex. colles contact polychloroprène

### Colles réactives

p. ex. résines époxydes, polyester non saturé, polyuréthane.

### Colles thermofusibles

pour le collage des chants, à base de EVA, de polyamide ou de polyuréthane

Pour trouver la colle convenable, reportez-vous au tableau ci-dessous

	Colles à dispersion (p.ex. colles PVAc)	Résines de condensation (p.ex. urée, résorcine, phénol)	Colles contact p. ex. colles contact polychloroprène	Colles réactives p. ex. résines époxydes, polyester non saturé, polyuréthane.	Colles thermofusibles pour les chants, (p. ex. EVA, polyamide, PUR)
Support en dérivé du bois	●	●	●	●	●
Carton nid d'abeille	●	●	●	●	●
Mousses ou alvéoles en					
polystyrène			●1)	●1)	
phénol		●	●	●	
polyuréthane		●	●	●	
Aluminium				●	
Support métallique	Tenez compte des indications du fabricant				
Plaques d'aluminium					
Plaques d'acier			●	colle PUR élastique sans solvant	
Supports minéraux: plaques en silicate de calcium ou en plâtre renforcées en minéraux, verre ou agent gonflant	Tenez compte des indications du fabricant				

1) sans composants attaquant le polystyrène

Tableau 5

### Procédés de collage

■ Le panneau FunderMax Compact Interior ainsi que le matériau à assembler doivent être soigneusement nettoyés avant encollage. Ils doivent être libres de poussière, de graisse, d'huile et de traces de sueur ou de particules grossières qui pourraient marquer la surface après collage. Lors du collage, la température ambiante doit se situer dans la fourchette de 18 – 25°C et le pourcentage d'humidité réelle ambiante doit se situer dans la fourchette 50 – 65%.

■ La qualité du joint de colle doit être choisie en fonction des sollicitations et de la qualité d'adhésion du matériau support.

#### **Sollicitation des joints de colle selon DIN 68602:**

B1, B2 - pour une sollicitation d'humidité de l'air, de normale à forte, des collages en intérieur.

B3, B4 – pour une sollicitation d'humidité normale à forte dans le domaine intérieur et extérieur.

Une résistance à l'eau plus élevée des joints de colle n'élève pas la résistance à l'eau du matériau support.

■ Les indications du fabricant de la colle choisie sont à respecter. Il est toujours recommandé de procéder à des essais de collage sous les conditions du lieu. Pour travailler avec les colles, solvants et durcisseurs, on doit respecter les réglementations de sécurité du travail en vigueur.

### Température de pression

■ Les éléments composites exempts de tension se fabriquent le plus sûrement à des températures de pression de 20°C, donc à la température ambiante. Des températures plus élevées permettent un abaissement du temps de polymérisation. Cependant, comme les variations de cotes dépendent aussi de la température et qu'avec FunderMax Compact Interior elles peuvent être différentes de celles des autres matériaux, on ne doit pas dépasser 60°C afin d'éviter de fortes tensions qui pourraient conduire à des déformations des éléments.

■ Si par hasard des collages spéciaux requièrent des températures de pression plus élevées, les rapports température/temps donnés ci-après ne doivent pas être dépassés afin d'éviter les déformations:

<b>température</b>	<b>temps</b>
60°C	5 min.
70°C	4,5 min.
80°C	4 min.
90°C	2 min.
100°C	1 min.

# Recommandations d'usinage

## Encollage et procédé de pression

L'encollage doit impérativement se faire de façon uniforme sur toute la surface. On doit veiller à ce que la quantité étalée soit la même des deux côtés du matériau pour éviter le gauchissement. Ceci est surtout valable pour les systèmes de colles à l'eau; à l'encollage il faut donc maintenir la quantité étalée de façon optimale.

### Colles à dispersion

■ Les colles PVAc, PVAc à deux composants

L'encollage peut se faire à la main à l'aide d'un racloir denté ou d'un rouleau ou d'encolleuses mécaniques.

Pressage à froid:

serre-joints, presses à vis, presses à plusieurs étages.

Pressage à chaud:

Presses à plusieurs étages, presses à cycle court, presses à double bande.

■ Paramètres à surveiller: encollage optimal et uniforme ainsi que le respect des températures et des temps de pressage. Pression 2 -4 bars.

### Colles à résines de condensation

■ Résines d'urée

résine de mélamine/urée

résine de résorcine

Pour la plastification du joint de colle, les préparations de colle nécessitent des ajouts adéquats (p. ex. certains types de farine). Ceux-ci donnent une surface visuellement plus homogène.

Des types de durcisseurs différents permettent une grande variation des données d'application et de pression.

■ Attention: la pollution de la surface de FunderMax Compact Interior par des restes de colle ou de durcisseur doit être systématiquement éliminée avant le pressage car elle ne pourra plus être nettoyée sans détérioration de la surface du panneau. Les agents séparateurs empêchent les restes de colle d'adhérer à la surface du panneau FunderMax Compact Interior et aux plaques métalliques de la presse.

Les colles à base de résine de résorcine sont employées pour la fabrication d'éléments ayant une résistance élevée aux effets des flammes.

Pressage à froid:

Serre-joints, presses à vis, presses à plusieurs étages, presses à chaud.

Pressage à chaud:

presses à plusieurs étages, presses à court cycle, presses à doubles bandes.

■ Paramètres à surveiller: l'encollage optimal et uniforme ainsi que le respect des températures et des temps de pressage. Pression 2 -4 bars

### Colles de contact (avec solvant)

■ Pour travailler avec les colles de contact contenant du solvant on doit respecter les réglementations de sécurité du travail et de préventions des accidents en milieu professionnel. Le travail avec les colles de contact nécessitent un soin particulier.

Il est impératif de respecter exactement les directives du fabricant. Encollage à la main: avec pinceau, racloir denté; encollage mécanique avec installation de pulvérisation (chaude ou froide) ou appareils d'arrosage sur le panneau FunderMax Compact Interior et le panneau support. Si on fait l'encollage avec un racloir denté, le sens de l'application doit se faire sur l'un des panneaux à angle droit par rapport à l'autre.

■ Paramètres important à surveiller: une bonne aération, pas de courant d'air, pas de poussière. Les colles de contact nécessitent une pression courte mais forte pour assurer une bonne adhésion.

■ Pressage avec un galet-presseur à main, une presse à rouleaux, une presse à plusieurs étages.

■ Colles de contact avec durcisseur; ces colles offrent une plus grande résistance des joints de colle et une meilleure tenue à la température

■ Nota : Les fabricants de colle fournissent des renseignements sur les caractéristiques et les conditions d'utilisation de leurs produits, celles-ci sont à respecter.

### Colles réactives

■ Elles trouvent leurs utilisations dans les collages spéciaux. Les nombreux et différents types ne permettent cependant pas de s'en tenir aux recommandations de traitement généralement valables. Il faudra apporter une grande attention à la prévention de l'endommagement de la surface par la colle en cours de durcissement.

### Colles thermofusibles

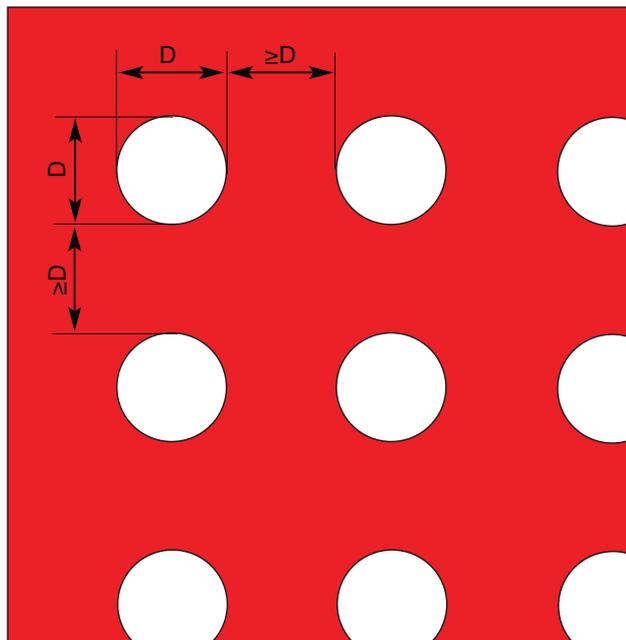
■ Sont utilisées pour le collage des chants dans des installations adéquates.

Notre service technique se tient à votre disposition pour répondre à toutes vos questions concernant le travail et le traitement des panneaux FunderMax Compact Interior.



Éléments de plafond

Figure 52



Intervalles minimum et garde matière entre les perforations pour mise en œuvre en remplissage de garde-corps

Figure 53

## Perforation des panneaux FunderMax Compact Interior

Les panneaux FunderMax Compact Interior peuvent être perforés sous différentes formes, la plupart du temps elles le sont sous forme de trous ou de fentes.

### Remarques concernant la mise en œuvre en remplissage de garde-corps

■ Les principes de fixations doivent tenir compte des exigences de la statique et des réglementations en vigueur concernant ces ouvrages, Attention: les intervalles entre points de fixations pour les panneaux perforés doivent être réduits d'au moins 20% vis-à-vis des intervalles entre point de fixations des panneaux non perforés.

■ Les trous ou les fentes ne doivent pas servir aux enfants d'aide à l'escalade. De ce fait, le diamètre des trous ne devra pas excéder 49 mm.

■ Pour les panneaux FunderMax Compact Interior à évidements, nous recommandons, pour des raisons de sécurité contre la chute, de mettre en œuvre les panneaux Max Alucompact42.

Remplissage des garde-corps, cf. page 64

### Gabarit des trous

■ (Les évidements-perforations fragilisent le panneau.) Nous recommandons d'employer les panneaux Max Alucompact42. (Attention! Formats pour Max Alucompact42: 2140 x 1060 mm, 2800 x 1300 mm et 4100 x 1300 mm)

■ Ne jamais enlever plus de 20% de matériau si une sécurité contre la chute est exigée.

■ Les espaces pleins entre les trous ou les fentes doivent



garde-corps et balustrades- perforations sur FunderMax Alucompact42

Figure 54

être au moins aussi larges que les diamètres des trous ou des fentes.

Cela est également valable pour la distance aux bords.

# Stabilité chimique

## Panneaux FunderMax Compact Interior

Le point capital de cette recommandation est la présentation de la stabilité chimique des panneaux FunderMax Compact et des possibilités d'emploi qui en découlent.

Les panneaux FunderMax Compact Interior, grâce à leur surface en mélamine hygiénique étanche et sans pores, présentent d'excellentes caractéristiques mécaniques de résistance aux hautes températures et une très bonne stabilité chimique.

Ils répondent aux exigences de tenue aux taches selon EN 438, ils bénéficient de très bonnes propriétés de robustesse induisant un nettoyage facilité.

Ils peuvent par conséquent à titre d'exemples non exhaustifs être employés là où les produits chimiques suivent entre en contact avec leur surface :

- les produits chimiques techniques et de labo
- les solvants
- les désinfectants
- les colorants (dans certaines limites)
- les cosmétiques

entrent en contact avec leur surface

On doit prêter une attention particulière au façonnage des panneaux FunderMax Compact Interior car ils peuvent être soumis à de fortes contraintes spécialement dans l'aménagement de laboratoires et dans les équipements de technique médicale. L'emploi de Max Résistance (panneaux pour laboratoires) est alors impératif.

Les panneaux FunderMax Compact Interior sont résistants à de nombreux produits chimiques. Cependant certains produits chimiques peuvent attaquer la surface.

les éléments déterminant sont :

- la concentration
  - le temps d'influence
  - la température
- des agents employés.

La liste suivante donne, sans avoir la prétention d'être exhaustive, une vue d'ensemble sur la résistance des panneaux FunderMax Compact Interior (à la température ambiante) confrontés à l'influence des substances le plus souvent rencontrées ou utilisées (solides, dissoutes, liquides, gazeuses).

Si vous utilisez des agents qui ne sont pas nommés dans cette liste, nous vous recommandons de vous renseigner auprès du fabricant du produit sur la compatibilité ou non et de procéder à plusieurs essais de compatibilité entre ces produits et les panneaux FunderMax Compact Interior.

FunderMax France décline toute responsabilité d'emploi de produits hors de la liste ci jointe sur les surfaces des panneaux funderMax Compact Interior.

## N'attaquent pas

Les panneaux FunderMax Compact Interior sont résistants aux substances et agents suivants.

Substances	Formule chimique
acétone	CH <sub>3</sub> COCH <sub>3</sub>
charbon actif	
solution d'alun	KAl(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ·12H <sub>2</sub> O
aldéhyde	RCHO
alcools	ROH
alcools, primaire	RCH <sub>2</sub> OH
secondaire	RR'CHOH
tertiaire	RR'R''COH
alcools, boissons	
chlorure d'aluminium	AlCl <sub>3</sub> .aq.
sulfate d'aluminium	Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>
acide formique (≤ 10% env.)	HCOOH
amide	RCONH <sub>2</sub>
amines, primaire	RNH <sub>2</sub>
secondaire	(RR')NH
tertiaire	(RR'R'')N
ammoniac	NH <sub>3</sub> .OH
chlorure d'ammonium	NH <sub>4</sub> .Cl
sulfate d'ammonium	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
thiocyanate d'ammonium	NH <sub>4</sub> .SCN
acétate d'amyle	CH <sub>3</sub> .COOC <sub>5</sub> H <sub>11</sub>
alcool amylique	C <sub>5</sub> H <sub>11</sub> OH
aniline	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NH <sub>2</sub>
arabinose	C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>5</sub>
acide ascorbique	C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>6</sub>
asparagine	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub> N <sub>2</sub>
acide aspartique	C <sub>4</sub> H <sub>7</sub> O <sub>4</sub> N
p-aminoacétophénone	NH <sub>2</sub> .C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> .COCH <sub>3</sub>
levure de boulanger	
chlorure de baryum	BaCl <sub>2</sub>
sulfate de baryum	BaSO <sub>4</sub>
benzaldéhyde	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CHO
acide benzoïque	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> COOH
benzène	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>
benzidine	NH <sub>2</sub> .C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> .C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> .NH <sub>2</sub>
biogel	
acétate de plomb	Pb(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub>
nitrate de plomb	Pb(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
sang	
sérum tests des groupes sanguins	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>
acide borique	CH <sub>3</sub> COOC <sub>4</sub> H <sub>9</sub>
acétate de butyl	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> OH
butanol	Cd(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub>
acétate de cadmium	CdSO <sub>4</sub>
sulfate de cadmium	CaCO <sub>3</sub>
carbonate de calcium (craie)	CaCl <sub>2</sub>
chlorure de calcium	Ca(OH) <sub>2</sub>
hydroxyde de calcium	Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
nitrate de calcium	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH
acide carbolique	CCl <sub>3</sub> CH(OH) <sub>2</sub>
hydrate de chloral	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Cl
chlorobenzène	CHCl <sub>3</sub>
chloroforme	C <sub>27</sub> H <sub>45</sub> OH
cholestérol	C <sub>17</sub> H <sub>21</sub> O <sub>4</sub> N
cocaïne	
caféine	C <sub>8</sub> H <sub>12</sub>
cyclohexane	C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> OH
cyclohexanol	
détergents	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub>
dextrose	C <sub>55</sub> H <sub>92</sub> O <sub>29</sub>
digitonine	HCON(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
diméthylformamide	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> SO
diméthylsulfoxyde	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> O <sub>6</sub>
dioxanne	
dulcité	

Ces substances ne modifient pas la surface des panneaux FunderMax Compact Interior même au bout d'un long temps d'action (16 heures).

Substances	Formule chimique
acide acétique glacial	CH <sub>3</sub> COOH
terre	
acide acétique	CH <sub>3</sub> COOH
acétate d'éthyle	CH <sub>3</sub> COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
acétate isoamylique	CH <sub>3</sub> COOC <sub>5</sub> H <sub>11</sub>
ester	RCOOR'
éthanol	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH
éther	ROR'
acétate d'éthyle	CH <sub>3</sub> COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
dichloréthylène	CH <sub>2</sub> :CCl <sub>2</sub>
colorants	
graisses	
formaldéhyde	HCHO
fructose	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub>
fouillage	
galactose	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub>
gélatine	
plâtre	CaSO <sub>4</sub> ·2H <sub>2</sub> O
glucose	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub>
glycérine	CH <sub>2</sub> OH.CHOH.CH <sub>2</sub> OH
glycocol	NH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> COOH
glycol	HOCH <sub>2</sub> .CH <sub>2</sub> OH
graphite	C
acide urétique	C <sub>5</sub> H <sub>4</sub> N <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
solution d'urée	CO(NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>
levures	
héparine	
heptanol	C <sub>7</sub> H <sub>15</sub> OH
hexane	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>
hexanol	C <sub>6</sub> H <sub>13</sub> OH
hydroquinone	HO-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -OH
hypophysine	
imido « Roche »	
huile à immersion	
inosite	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (OH) <sub>6</sub>
insecticides	
isopropanol	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> OH
café	
lessive de potasse (≤10% env.)	KOH
alun de potasse	KAl(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>
bromate de potassium	KBrO <sub>3</sub>
bromure de potassium	KBr
carbonate de potassium	K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>
chlorure de potassium	KCl
hexacyanidoferrate de potassium	K <sub>4</sub> Fe(CN) <sub>6</sub>
iodate de potassium	KJO <sub>3</sub>
sel de Seignette	KNaC <sub>4</sub> H <sub>4</sub> O <sub>6</sub>
nitrate de potassium	KNO <sub>3</sub>
sulfate de potassium	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
tartrate de potassium	K <sub>2</sub> C <sub>4</sub> H <sub>4</sub> O <sub>6</sub>
phénol-xylol	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
amidon	
caséine	
cétones	RC: OR'
sel de cuisine	NaCl
caféine	
charbon	
cosmétiques	
crésol	CH <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> OH
acide crésol	CH <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> COOH
sulfate de cuivre	CuSO <sub>4</sub> . aq.

# Stabilité chimique

## N'attaquent pas

Les panneaux FunderMax Compact Interior sont résistants aux substances et agents suivants.

Ces substances ne modifient pas la surface des panneaux FunderMax Compact Interior même au bout d'un long temps d'action (16 heures).

Substances	Formule chimique
lactose	C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> O <sub>11</sub>
lévulose	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub>
rouge à lèvres	
carbonate de lithium	Li <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>
carbonate de magnésium	MgCO <sub>3</sub>
chlorure de magnésium	MgCl <sub>2</sub>
sulfate de magnésium	MgSO <sub>4</sub>
maltose	C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> O <sub>11</sub>
mannite	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> O <sub>5</sub>
mannose	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub>
eau de mer	
mésinoisite	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> (OH) <sub>3</sub>
méthanol	CH <sub>3</sub> OH
lait, acide lactique	CH <sub>3</sub> CHOHCOOH
lactose	C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> O <sub>11</sub>
huiles minérales	
vernis à ongles	
dissolvant pour vernis à ongles	
aliments	C <sub>10</sub> H <sub>7</sub> OH
--naphthol	C <sub>10</sub> H <sub>7</sub> NH <sub>2</sub>
--naphtylamine	CH <sub>3</sub> COONa
acétate de sodium	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>
carbonate de sodium	NaCl
chlorure de sodium	Na <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> O <sub>7</sub> .5H <sub>2</sub> O
citrate de sodium	NaC <sub>6</sub> H <sub>11</sub> N <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
diéthylbarbiturate de sodium	NaHCO <sub>3</sub>
bicarbonate de sodium	NaHSO <sub>3</sub>
bisulfure de sodium	Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>4</sub>
hyposulfite de sodium	NaNO <sub>3</sub>
nitrate de sodium	Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>
phosphate de sodium	Na <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub>
silicate de sodium	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
sulfate de sodium	Na <sub>2</sub> S
sulfure de sodium	Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>
sulfite de sodium	Na <sub>2</sub> C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> O <sub>5</sub>
tartrate de sodium	NaOH
soude caustique (≤ 10% env.)	NiSO <sub>4</sub>
sulfate de nickel	C <sub>10</sub> H <sub>14</sub> N <sub>2</sub>
nicotine	C <sub>8</sub> H <sub>7</sub> NO <sub>2</sub> OH
p-nitrophénol	
réactif de la Nonne Apelt	C <sub>8</sub> H <sub>17</sub> OH
octanol	C <sub>8</sub> H <sub>17</sub> OH
alcool octylique	
huile d'olive	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>2</sub> COOH
acide oléique	
solvants organiques	
réactif de Pandy	C <sub>n</sub> H <sub>2n+2</sub>
paraffines	
huile de paraffine	C <sub>8</sub> H <sub>17</sub> OH
pentanol	
éther de pétrole	
peptone	
phénol et dérivés du phénol	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH
phénothaleïne	C <sub>20</sub> H <sub>14</sub> O <sub>4</sub>
vernis d'ébéniste (crèmes et cires)	
propanol	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> OH
1,2-propylène glycol	CH <sub>2</sub> CHOHCH <sub>2</sub> OH
pyridine	C <sub>5</sub> H <sub>5</sub> N

Substances	Formule chimique
mercure	Hg
raffinose	C <sub>18</sub> H <sub>32</sub> O <sub>15</sub> .5H <sub>2</sub> O
rhamnose	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>5</sub> .H <sub>2</sub> O
huile de ricin	
sel de Seignette	
sucre de canne	C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> O <sub>11</sub>
suie	
saccharose	= sucre de canne
pommades	
aldéhyde salicylique	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> OH.CHO
acide salicylique	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> OHCOOH
saponine	
soufre	S
savon	
sorbitol	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> O <sub>6</sub>
Standard-solution d'acétate	
Standard I-agar nutritif	
Standard II-agar nutritif	
Standard I-bouillon nutritif	
Standard II-bouillon nutritif	
amidon	
solution saline d'amidon	
acide stéarique	C <sub>17</sub> H <sub>35</sub> COOH
styrène	C <sub>8</sub> H <sub>8</sub> .CH:CH <sub>2</sub>
talc	3MgO, 4SiO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O
tanin	C <sub>76</sub> H <sub>52</sub> O <sub>46</sub>
thé	
térébenthine	
tétrachlorure de carbone	CCl <sub>4</sub>
tétrahydrofurane	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O
tétraline	C <sub>10</sub> H <sub>12</sub>
thio-urée	NH <sub>2</sub> CSNH <sub>2</sub>
thymol en solution tampon	C <sub>10</sub> H <sub>14</sub> O
aliment pour animaux	
graisses animales	
encre	
toluol	
argile	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>3</sub>
tropéoline	
dextrose	
tréhalose	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub>
trichloréthylène	C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> O <sub>11</sub>
trypsine	CHCl:CCl <sub>2</sub>
tryptophane	
uréase	C <sub>11</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub> N <sub>2</sub>
urine	
vanilline	
vaseline	C <sub>8</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub>
eau	
peintures à l'eau	H <sub>2</sub> O
eau oxygénée 3%	
acide tartrique	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>
xylol	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>
huile de cèdre, épaissie	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
ciment	
chlorure de zinc	
sulfate de zinc	ZnCl <sub>2</sub>
acide citrique	ZnSO <sub>4</sub>
sucre et dérivés	C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>7</sub>

Tableau 6b

### N'attaquent pas sur un temps d'action court

Les surfaces des panneaux FunderMax Compact Interior ne sont pas modifiées lorsque les substances indiquées ci-dessous (Surtout sous formes liquides ou dissoutes) y sont renversées et n'agissent que peu de temps, c'est-à-dire : si les panneaux dans un délai de 10 à 15 minutes sont essuyés avec un chiffon mouillé et ensuite séchés. On ne doit pas oublier que le temps (durée d'action) est un facteur important pour l'agressivité sur les surfaces HPL compact stratifiées des agents actifs mêmes dilués. Les diluants s'évaporent au cours du temps ce qui augmente la concentration des agents actifs, et les panneaux FunderMax Compact Interior sont attaqués. Et cela bien que la concentration employée se situe, la plupart du temps, au-dessous de celle indiquée dans la liste ci-après. Il est recommandé de s'orienter en faisant des Essais préalables sur des morceaux de chutes.

Substances	HCOOH
acide formique > 10%	NH <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> H
acide sulfamique ≤ 10%	
couleurs à l'aniline	H <sub>3</sub> AsO <sub>4</sub>
acides anorganique ≤ 10%	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>
acide arsénique ≤ 10%	FeCl <sub>2</sub>
acide borique	FeCl <sub>3</sub>
solution de chlorure ferreux	
chlorure ferrique	C <sub>19</sub> H <sub>19</sub> N <sub>3</sub> O
réactif d'Esbach	
solution de fuchsine	J
Teintures et décolorants p. cheveux	KOH
solution d'iode	K <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub>
décalcifiant (détartrant)	K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>
lessive de potasse > 10%	KHSO <sub>4</sub>
chromate de potassium	KJ
bichromate de potassium	KMnO <sub>4</sub>
bisulfate de potassium	C <sub>24</sub> H <sub>28</sub> N <sub>3</sub> Cl
iodure de potassium	
permanganate de sodium	
violet de méthyle (violet de gentiane)	C <sub>15</sub> H <sub>18</sub> N <sub>3</sub> ClS
laques et colles, polymérisantes	NaHSO <sub>4</sub>
bleu de méthylène	NaOCl
réactif de Millon	Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
bisulfate de sodium	NaOH
hypochlorite de soude	
hyposulfite de sodium	COOH.COOH
soude caustique	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>
réactif de Nylander	C <sub>6</sub> H <sub>2</sub> OH(NO <sub>2</sub> ) <sub>3</sub>
acide oxalique	HgCr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>
acide phosphorique ≤ 10%	HNO <sub>3</sub>
acide picrique	HCl
dichromate de mercure	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
acide nitrique ≤ 10%	H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>
acide chlorhydrique ≤ 10%	AgNO <sub>3</sub>
acide sulfurique ≤ 10%	HgCl <sub>2</sub>
acide sulfureux ≤ 10%	
nitrate d'argent	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>
solution de chlorure mercurique	
eau oxygénée > 3-30 % (perhydrol)	HCOOH

Tableau 7

### Forte attaque

Les produits chimiques indiqués ci-dessous conduisent à la destruction des surfaces de panneaux FunderMax Compact Interior et doivent être aussitôt enlevés, car ils peuvent laisser des traces mates et rugueuses, même pour un temps d'action très court.

Substances	Formule chimique
en concentration d'env. plus de 10%	NH <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> H
acide sulfamique	
acides anorganiques p. ex.	H <sub>3</sub> AsO <sub>4</sub>
acide arsénique	HBr
bromure d'hydrogène	K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
acide sullfochromique	HF
acide fluorhydrique	HNO <sub>3</sub> + HCl = 1:3
eau régale	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>
acide phosphorique	HNO <sub>3</sub>
acide nitrique	HCl
acide chlorhydrique	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
acide sulfurique	

Tableau 8

### Gaz agressifs

L'action fréquente des gaz et vapeurs agressifs suivants provoque une modification de la surface des panneaux FunderMax Compact Interior:

Substances	formule chimique
brome	Br <sub>2</sub>
chlore	Cl <sub>2</sub>
vapeurs nitreuses	NxOy
anhydride sulfureux	SO <sub>2</sub>
vapeurs d'acide	

Tableau 9

## Max Compact Interior Plus

### Aptitude à la désinfection

Grace à leur excellente surface, les panneaux funderMax Compact Interior Plus sont faciles à nettoyer et faciles à désinfecter.

### Test de 24h de résistance aux produits chimiques

Indépendamment du décor	
Substances	concentration
tous les solvants	
acide chlorhydrique	10 %
acide phosphorique	10 %
acide acétique	10 %
eau oxygénée	30 %
hypochlorite de sodium	13 %
soude caustique	25 %
ammoniac	25 %

Tableau 10

## Max Resistance (Panneau pour labo)

Avec les panneaux FunderMax Résistance compact Interior vous misez sur la résistance contrôlée.

Les propriétés de ces panneaux ont été confirmées et primées par OFI, l'Institut autrichien de recherche pour la chimie et la technique.

### Test de 24h de résistance aux désinfectants

évaluation/degré*			
Substances	concentration	blanc	gris pastel
éthanol	70%	5	5
formaline	5%	5	5
p-chloro-m-crésol	0,3%	5	5
chloramine-T	5%	5	5
alkyle-DMB-AC-BC	0,1%	5	5

Tableau 11

Les panneaux FunderMax Résistance compact Interior soumis à tous les désinfectants usuels ne montrent aucune modification de leur surface.

### Test de 24h de résistance aux solvants

évaluation/degré*		
Substances	blanc	gris pastel
acétone	5	5
éthanol	5	5
acétate de n-butyle	5	5
toluol	5	5
trichloréthylène	5	5
hexane	5	5
tétrahydrofurane (THF)	5	5

Tableau 12

Les panneaux FunderMax Résistance compact Interior sont résistants à l'acétone, à l'alcool, aux aromates, aux hydrocarbures chlorés et aux aliphatiques-éther.

#### \* échelle d'évaluation:

- Degré 5 aucun changement visible
- Degré 4 faible altération du brillant et/ou de la teinte, visible seulement sous un certain angle
- Degré 3 moyenne altération du brillant et/ou de la teinte Degré 2 dis tincte altération du degré de brillant et/ou de couleur.
- Degré 1 endommagement de la surface et/ou formation de boursoufflures.

### Test de 24h d'aptitude à la désinfection

	E. Coli DSM 787		St. Aureus DSM 346	
	Résistance	Carrelage d'hôpital	Résistance	Carrelages d'hôpital
Valeurs initiales	5,0	4,9	4,9	4,9
éthanol 70%	5,0	4,9	4,9	4,9
formaline 5%	5,0	4,9	4,9	4,9
p-chloro-m-crésol 0,3%	5,0	4,9	4,9	4,9
tosylchloramide 5%	5,0	4,9	4,9	4,9
B.A.C. (chlorure de benzalkonium) 0,1%	5,0	4,9	4,9	4,9
buraton	5,0	4,9	4,9	4,9
bétaisodonna	5,0	4,9	4,9	4,9

Tableau 13

Les panneaux FunderMax Résistance compact Interior montrent une parfaite aptitude à la désinfection contre les souches de contrôle E.Coli DSM 787 et St. Aureus DSM 346 pour tous les désinfectants

Valeurs de log10 des CFU/ml

### Test de 24h de résistance aux produits chimiques

Substances	Evaluation / degré*)		
	concentration	blanc	gris pastel
acide chlorhydrique	37%	5	5
acide sulfurique	97%	5	5
acide nitrique	65%	2	2
acide phosphorique	85%	5	5
eau régale		3	3
acide acétique	98%	5	5
soude caustique	20%	5	5
nitrate d'argent	10%	3	3
acide formique	98%	5	4
sol. d'iodure de potass	10%	4	4
iode	solide	3	3
rouge de méthyle alc.	1%	5	5
acide fluorhydrique	40%	5	3
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	30%	5	5
acide sulfochromique		5	5
KMnO <sub>4</sub>	10%	5	5
chlorure ferrique	10%	4	4
sulfate de cuivre	10%	5	5
Hypochlorite de sodium 13%		5	5

Tableau 14

Les panneaux FunderMax Résistance compact Interior montrent une excellente résistance aux acides, aux bases, aux solutions salines colorantes et corrosives, aux substances oxydantes et décolorantes.

De faibles variations sont possibles dans l'évaluation des différents décors.

Au vu des valeurs testées, on ne peut en déduire aucune garantie de la résistance de la surface pour les autres produits chimiques, colorants, solvants et désinfectants, les combinaisons de différents produits chimiques et leur action sous des conditions plus sévères (p. ex. température plus élevée, durée d'action plus longue).

### Test de 24h d'insensibilité aux tâches en présence de colorants

Substances	Evaluation / degré*)		
	concentration	blanc	gris pastel
orange d'acridine	1%	5	5
fuchsine	1%	5	5
carbofuchsine	1%	3	5
oxalate de vert de mala	1%	5	5
bleu de méthylène	1%	4	4
méthyl violet 2B	1%	5	5
colorant de Wright	1%	5	5
violet de gentiane	1%	5	5

Tableau 15

Les panneaux FunderMax Résistance compact Interior ne réagissent en aucune façon par des endommagements de leur surface au contact d'indicateurs colorés et de colorants en médecine.

#### \* échelle d'évaluation:

Degré 5	aucun changement visible
Degré 4	faible altération du brillant et/ou de la teinte, visible seulement sous un certain angle
Degré 3	moyenne altération du brillant et/ou de la teinte
Degré 2	distincte altération du degré de brillant et/ou de couleur.
Degré 1	endommagement de la surface et/ou formation de boursouflures.

# Nettoyage

Genre de salissures  degré de salissure	poussière salissures salissures grasses mélange graisseux crayon craie	Restes de calcaire auréoles de calcaire (auréoles d'eau) rouille	Café thé jus de fruits sucre dissout	Graisse, huile, traces de doigts, stylo-feutre, encre de stylo-bille, dépôts de nicotine (restes de goudron), traits, (taches) de caoutchouc, de rouge à lèvres, de cirage, de cire, d'encaustique	Reste de cire (bougie, agent séparateur (presse) crayon cire	
<b>Légères salissures fraîches</b>	Torchons en papier; chiffons doux et propres (secs ou humides);éponge ou similaires- Après nettoyage humide, essuyer avec des torchons en papier absorbant					
<b>Encrassement normal, plus longue durée d'action</b>	Eau chaude pure, chiffons ou torchons propres, éponge douce ou brosse douce (p. ex. brosse en nylon). Produits de nettoyage domestiques usuels sans composants abrasifs, savon en poudre (surtout lessive tous lavages), savon noir ou savon de Marseille. Faire mousser avec une solution des produits de nettoyage, laisser agir suivant le degré d'encrassement, rincer ensuite à l'eau claire, relaver éventuellement plusieurs fois. Enlever tout reste de produit de nettoyage pour éviter les traînées. Sécher les surfaces avec un chiffon propre ( mieux avec des torchons en papier), changer souvent de chiffon. Les produits à vitre donnent aussi de bons résultats.					
				Solvants organiques par ex. acétone, alcool à brûler, essence		
<b>Encrassements Forts et tenaces; taches anciennes</b>	Laisser agir jusqu'au lendemain de la lessive ou une bouillie faite de lessive et d'eau. Liquide nettoyant (par ex. CIF, ATA pâteux) avec de la fine chaux à polir. <b>Remarque:</b> n'employer qu'occasionnellement les nettoyeurs liquides a chaux à polir					
		Pour les encrassements extrêmement adhérents, utiliser aussi des nettoyeurs à l'acide (p. ex. à 10% d'acide acétique ou citrique). Rincer à l'eau.			Enlever mécaniquement les restes de paraffine et de cire. Attention: éviter les rayures, prendre un bord en plastique ou une spatule en bois, enlever les restes au fer à repasser avec un papier buvard dessous.	

■ Remarques importantes: Les traînées apparaissent en règle générale après nettoyage avec des produits organiques en rinçant ensuite à l'eau avec des chiffons ou des peaux de chamois utilisés plusieurs fois. Pour que tous les nettoyages ne laissent ni traînée ni ombre, il est recommandé après avoir rincé à l'eau chaude de sécher la surface avec des torchons en papier usuellement employés dans le ménage.

■ Remarques importantes: Pour les nettoyages réguliers, n'utiliser aucun produit abrasif (poudre ou éponge abrasives, laine d'acier), aucun produit de polissage, cires, produit de meubles, produit de blanchiment). Ne pas utiliser de produit de nettoyage contenant des acides ou des sels acides forts, p. ex. détartrants à base d'acide formique ou sulfamique, déboucheurs de canalisation, acide chlorhydrique, blanc d'Espagne, nettoyeur.

	Salissures bactériologiques (restes de savon et d'épiderme, germes de maladies, sang, urine, excréments)	Couleurs solubles à l'eau, décapants, peinture de dispersion, colle solubles à l'eau, dispersions (PVAc)	Solvants, laques, peintures et colles (restes et projections de laque, peinture en spray, encre à tampon)	Laques et colles à 2 composants, résines synthétiques, p. ex. résine d'urée, mousse de montage (mousse de polyuréthane)	Silicones, composant pour joint, produit d'entretien à meubles
	Torchons en papier; chiffons doux propres (secs ou humides); éponges ou similaires. Si nettoyage humide, frotter ensuite au torchon papier)		Solvant organique	Enlever aussitôt! (eau ou solvant organique)	Frotter à sec; nettoyeur pour silicone
			Solvants organiques, p. ex. acétone, alcool à brûler, essence, trichloréthane, MEK (butanone)	Nettoyage possible seulement avant durcissement; par conséquent à enlever avec de l'eau ou un solvant organique juste après contact.	Nettoyant pour silicone
	Traitement supplémentaire au désinfectant.	Eau ou solvants organiques			
	Le nettoyage à la vapeur est possible. Désinfection selon les règlements applicables.	Pour le travail régulier avec les colles et les laques, il est recommandé de demander au fabricant quels produits de nettoyage conviennent le mieux pour enlever les salissures occasionnées éventuellement au cours du travail.			
		Ramollir à l'eau ou avec un solvant organique, puis peler ou décoller.			
			Les restes de peinture qui ont séché peuvent être enlevés mécaniquement	Plus de nettoyage possible! Les restes de colles à résine de condensation et de réaction ne peuvent plus s'enlever après durcissement	

Tableau 16

- Nettoyage aux solvants: respecter les réglementations de prévention des accidents en vigueur. Pas de flamme nue!
- Tout au long de leur emploi, nettoyer régulièrement les surfaces des panneaux HPL Compact stratifié FunderMax Interior. Les produits d'entretien ne sont pas nécessaires.
- Ne pas nettoyer le côté décor avec le nettoyeur du fabricant de colle.

**Pour les salissures non indiquées dans le tableau, adressez-vous à notre service technique. Il est recommandé de s'orienter en faisant des Essais préalables sur des morceaux de chutes.**



Figure 55

Les éléments FunderMax Compact Interior et FunderMax Compactforming offrent un grand nombre de possibilités de conceptions de parements, fixes mais aussi démontables, en applications murales, en colonnes et en faux-plafonds. Ils ont fait leurs preuves dans les hôpitaux, les piscines, les gares, les casernes, les écoles et autres bâtiments à fortes sollicitations.

Dans les pages suivantes nous vous présentons un éventail de possibilités de mise en œuvre et d'applications des panneaux FunderMax Compact Interior notamment dans le domaine des parements muraux.



Figure 56



Figure 57



Figure 58

## Parement mural (avec lame d'air ventilée)

Pour le parement mural classique ventilé, le produit le plus adapté est le panneau Max Compact Interior avec noyau noir. La ventilation permet de contrer les différences de température et d'humidité, notamment l'humidité résiduelle de chantier ou les écarts de température vis-à-vis des locaux adjacents.

Des conditions différentes entre l'avant et l'arrière des panneaux peuvent provoquer une déformation des panneaux. C'est pourquoi, les panneaux sont fixés sur une ossature support adaptée de façon à assurer une circulation d'air entre le panneau et le mur du bas en haut (ventilation de bas en haut d'au moins 20 mm). Les joints entre les raccords de panneaux peuvent être fermés. Ceci ne doit pas entraver le jeu de dilatation des panneaux. Il faut que les espaces d'entrées d'air en bas et de sorties d'air en haut soient dégagés et que les différentiels d'humidité soient compensés par la circulation d'air. Les panneaux Max Compact Interior sont également disponibles en qualité M1.

## Parement mural (sans lame d'air ventilée)

Si une ventilation n'est pas réalisable ou n'est pas souhaitée pour des raisons p.ex. Hygiéniques, la ventilation peut être supprimée en utilisant des panneaux Max Alucompact06 ou Max Alucompact42 grâce à leur structure spécifique.

Ce panneau peut rendre le parement mural étanche et répond ainsi aux exigences hygiéniques en ne nécessitant aucun nettoyage ou maintenance.

On contribue ainsi à un environnement hygiénique exempt de microbes dans des pièces humides, ainsi que dans des immeubles publics, chambres stériles, laboratoires et espaces médicaux comme p.ex. Salles d'opérations, des sas d'entrées et de sorties stériles adjacents, des chambres d'hôpital et pièces d'infirmierie.

### Remarques techniques sur le panneau FunderMax Alucompact06

Le panneau Max Alucompact06 peut être utilisé comme parement mural non ventilé dans de nombreux domaines exigeant des conditions hygiéniques extrêmes. La couche d'aluminium de 0.06 mm sous la surface des panneaux sert de barrière à la vapeur et évite une déformation du panneau en présence de conditions variables.

Dans quelques cas l'utilisation des parements muraux non ventilés peut être difficile et doit être étudiée par le concepteur notamment sur des murs froids dans des pièces non chauffées, p. ex. sur les parois intérieures de chambres froides, ou sur des murs de vieilles bâtisses avec une humidité résiduelle remontant du sol, par ex dans des rez-de-chaussée ou souterrains. Pour ces cas nous préconisons le panneau Max Alucompact42.

Les panneaux Max Alucompact06 et Max Alucompact42 sont également disponibles en qualité M1.

## Conseils de mise en œuvre

■ Le parement mural ne doit pas être fixé directement sur le mur. Il faut toujours prévoir une ossature support adaptée et réglée.

■ En règle générale, il faut veiller à ce que les panneaux ne restent pas dans une humidité stagnante. Ils doivent pouvoir sécher en permanence.

■ En aboutant les panneaux Max compact entre eux il faut que toutes les pièces aient été produites dans la même direction en raison des caractéristiques du matériau. Ce qui veut dire la longueur avec la longueur et la largeur avec la largeur. Il faut toujours marquer le sens de production sur les chutes de panneaux pour une utilisation ultérieure.

■ En présence d'une humidité importante, p. ex. dans des cabines de douche ou autres, l'étanchéité des bords est indispensable, elle sera réalisée grâce à une colle élastique et résistante à l'eau.

■ L'ossature formant support (disposée derrière les panneaux) doit être protégée contre la corrosion (ossature métallique) et la décomposition (ossature bois).

■ Les joints et le calepinage des panneaux doivent être conçus de façon à permettre un accès facile aux installations.

■ Toutes les arêtes accessibles doivent être chanfreinées en V.

■ Pour les applications sur parois type cloisons sèches, il est nécessaire que les montants verticaux formant ossature des panneaux FunderMax compact Interior soient fixés sur l'ossature métallique du système formant cloisons sèches.

■ Important: pour les applications sur parements non ventilés, sur les murs perméables à l'humidité (construction en brique, parpaings préfabriqués) il est impératif d'utiliser le panneau Max Alucompact42 à la place du panneau Max Alucompact06.

Produits	Domaines d'application	
	Parement mural ventilé	Parement mural non ventilé
Qualité Standard Max Compact	●	
Qualité Max Compact M1	●	
Qualité standard Alucompact06		●
Qualité Alucompact06 M1		●
Qualité standard Alucompact 42		●1)
Qualité Alucompact42 M1		●1)

1) En présence d'un taux d'humidité important

Tableau 17

Il en est de même pour les panneaux ou pièces en FunderMax Compactforming.

En raison de la construction post-formable du panneau il faut particulièrement faire attention au choix de l'application et de montage.

Veillez consulter notre service technique.

Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications en fonction des avancées techniques.

# Parements Muraux



Figure 59

## Techniques de fixations des parements muraux en panneaux FunderMax Compact Interior

Il y a différents principes de fixations des parements muraux en panneaux FunderMax Compact Interior

Les panneaux peuvent être vissés sur une ossature bois ou rivetés sur une ossature aluminium. Ils peuvent également être collés sur une ossature bois, aluminium ou en stratifié compact. Il est également possible de fixer les panneaux sur des rails en bois ou en aluminium.

## Fixations invisibles mécaniques

Si une fixation visible n'est pas souhaitée ou possible, les panneaux FunderMax Interior peuvent être fixés au mur en utilisant des rails de fixation. La partie de ces rails attachée aux panneaux peut être maintenue par des fixations non débouchantes dites « borgnes » (vis ou inserts). L'idéal est d'utiliser des éléments avec un filetage métallique. Dans tous les cas, le pré perçage des panneaux doit être réalisé précisément à un diamètre inférieur à celui des fixations.

Il est important que l'implantation des rails permette verticalement la libre ventilation arrière des panneaux.

## Fixations visibles mécaniques

En utilisant des vis ou rivets pour la fixation des panneaux il faut respecter les points suivants:  
 Le point du milieu du trou dans l'ossature doit correspondre au point du milieu du trou du panneau FunderMax Compact Interior. Les fixations doivent être montées à partir du milieu du panneau. Il faut créer des points coulissants multiples et 1 point fixe maximum. Il faut prévoir un jeu de dilatation suffisant. En règle générale les joints entre les panneaux doivent être de 2 mm/ml.

### Trous en points coulissants

Le diamètre des trous des points coulissants sur le panneau FunderMax Compact Interior doit être supérieur au diamètre de la vis ou du rivet, suivant le jeu de dilatation demandé: Diamètre de la tige de la vis plus 2 mm par mètre de panneau en partant du point fixe. La tête de la vis doit être assez grande de façon à couvrir le trou formant point coulissant dans le panneau FunderMax Compact Interior. La vis est fixée de façon à ce que le panneau puisse se dilater. Des rivets doivent être fixés avec un guide de rivetage. La garde du guide permet le mouvement des panneaux autour des points coulissants (jeu de 0.3mm). Ne pas utiliser des vis à tête noyée.

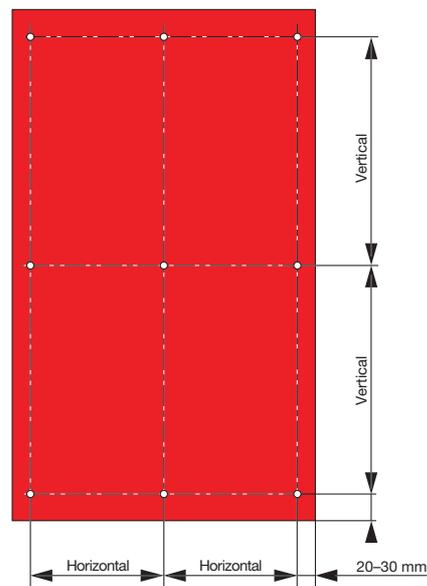
### Point fixe

Le point fixe permet la distribution égale de la dilatation et du retrait dans toutes les directions. Le diamètre de pré-perçage du panneau est égal au diamètre de la fixation. Sur un panneau, le point fixe doit être percé le plus au milieu possible. Tous les autres trous de fixations sont des points coulissants.

### Joint de dilatation

Le joint de dilatation entre deux panneaux doit être constant. Afin de compenser les variations dimensionnelles des panneaux, ils doivent être séparés par des joints de 2mm par mètre de panneau.

La stabilité d'un revêtement dépend de l'infrastructure et de l'épaisseur du matériau de revêtement.



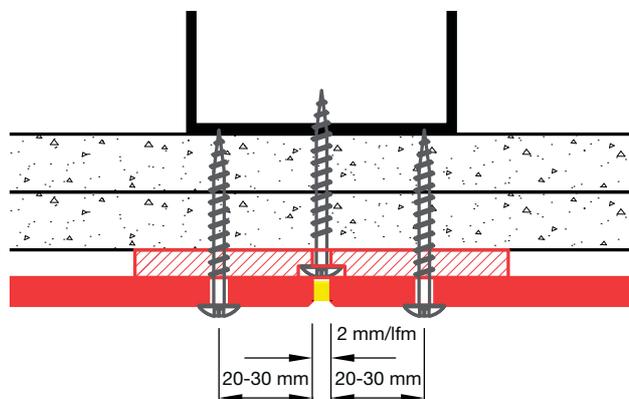
E spacements des fixations

Figure 60

### Distance de fixation maximale des ossatures

Épaisseur des panneaux	En verticale	Vide horizontal
6 mm	600 mm	470 mm
8 mm	770 mm	620 mm
10 mm	920 mm	770 mm

Tableau 18



Fixation mécanique

Figure 61

# Parements Muraux



Figure 62

## Pose collée.

Une alternative à la fixation invisible mécanique est la pose par collage en utilisant des procédés spécifiques.

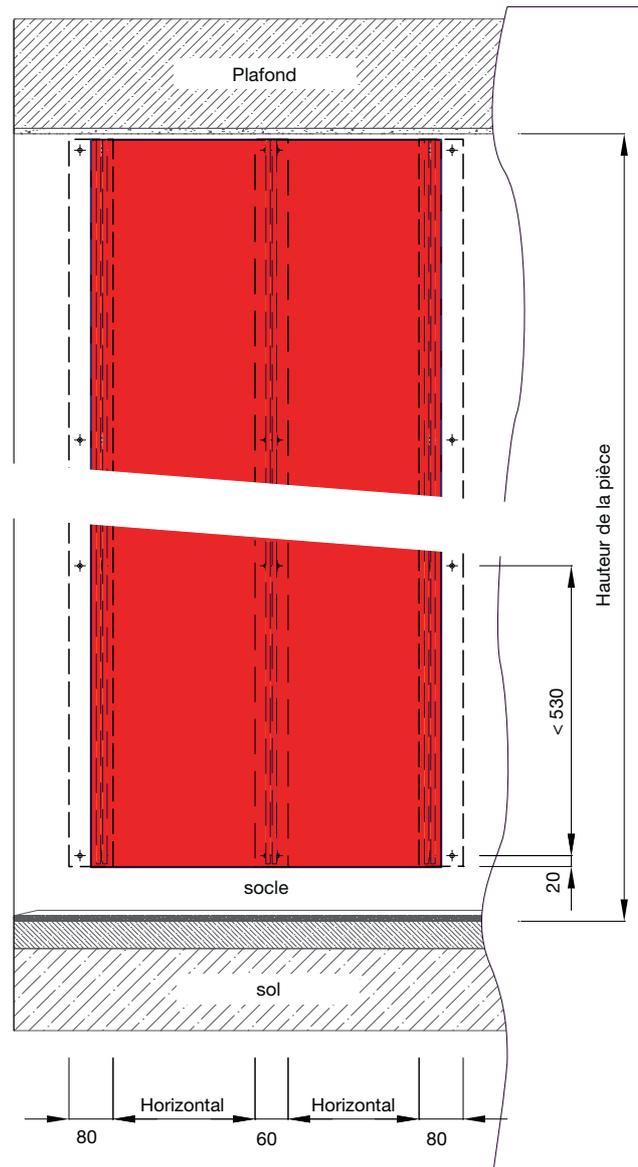
Pour l'ossature, il est possible d'utiliser des montants verticaux en bois, aluminium ou des lattes de panneaux FunderMax Compact Interior ou FunderMax Alucompact06.

Pour les parois type cloisons sèches, il est nécessaire que ces montants verticaux d'ossature soient fixés sur l'ossature métallique du système formant cloisons sèches. Pour les murs en parpaing ou en plâtre il est nécessaire d'utiliser des montants d'ossature verticaux réalisés en panneau FunderMax Alucompact06.

### Joint de Dilatation :

Une distance entre les bords adjacents de deux panneaux doit être maintenue pour des raisons de stabilité et de planéité. Afin de compenser les changements dimensionnels des panneaux, les joints entre les panneaux doivent être d'au moins 2mm par mètre.

Pour les parois non ventilées, il est possible d'utiliser le panneau FunderMax Alucompact06. Afin de boucher les joints sur tous les côtés du panneau, on peut utiliser un joint permanent en silicone élastique et hygiénique adapté.



vue de face des montants d'ossature avec des panneaux FunderMax Compact Interior collés

Figure 63

### Distance de fixation maximale des ossatures

Epaisseur des panneaux	En verticale	Vide horizontal
6 mm	< 530 mm	470 mm
8 mm	< 530 mm	620 mm
10 mm	< 530 mm	770 mm

Tableau 19

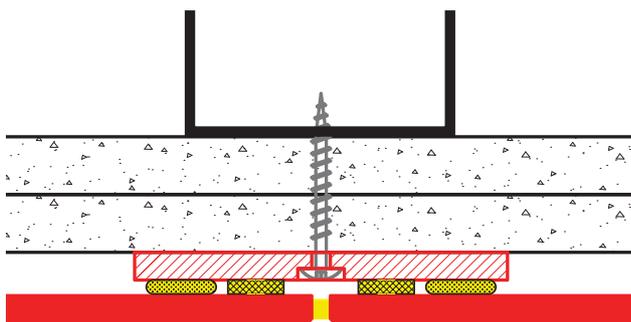


Schéma de l'infrastructure

Figure 64

### Préparation de l'ossature aluminium :

- Ponçage avec un papier abrasif.
- Préparation avec un nettoyant.
- Laisser évaporer.
- Appliquer le primaire au pinceau en fine couche.
- Respecter le temps min/max de séchage.

### Préparation de l'ossature bois :

- Utiliser des montants rabotés, non traités.
- Appliquer le primaire au pinceau en fine couche.
- Respecter le temps min/max de séchage.

### Préparation des Panneaux FunderMax

- Ponçage avec un papier abrasif.
- Préparation avec un nettoyant (lingette en non tissé).
- Laisser évaporer.
- Appliquer le primaire au pinceau en fine couche
- Respecter le temps min/max de séchage. Toutes les surfaces de collage doivent être propres, sèches et dégraissées.

### Collage

- Installer les rubans adhésifs ép. 3 mm double face filant sur les montants (ne pas enlever le film de protection pour le moment).
- Appliquer l'adhésif à l'aide d'un embout triangulaire (8mm de large, 10 de haut) à 5mm du bord de l'ossature et des bandes de montage.
- Montage des panneaux : enlever le film de protection des rubans adhésifs. Lorsque le panneau est en position, exercer une pression jusqu'à ce qu'il y ait contact avec les rubans adhésifs.

### Prérequis :

- Les opérations de préparations peuvent être effectuées sur le chantier. Le site de montage doit être protégé des intempéries et de la poussière.
- La température ne doit pas être inférieure à 5°C et pas supérieure à 35°C.
- Le degré d'hygrométrie de l'air ne doit pas dépasser 75%.
- La température des composants à coller doit être au moins supérieure de 3°C à la température de rosée de l'air.
- Les panneaux ne peuvent pas recouvrir un joint d'ossature. Sur chaque joint de l'ossature, il y a un joint entre 2 panneaux.
- Les ossatures doivent toujours être disposées verticalement.
- Les prescriptions du fabricant de colle doivent être systématiquement respectées.

**Conseil:** Ne pas nettoyer la face décorative (face visible) des panneaux FunderMax Compact Interior avec le nettoyant du fabricant de colle.

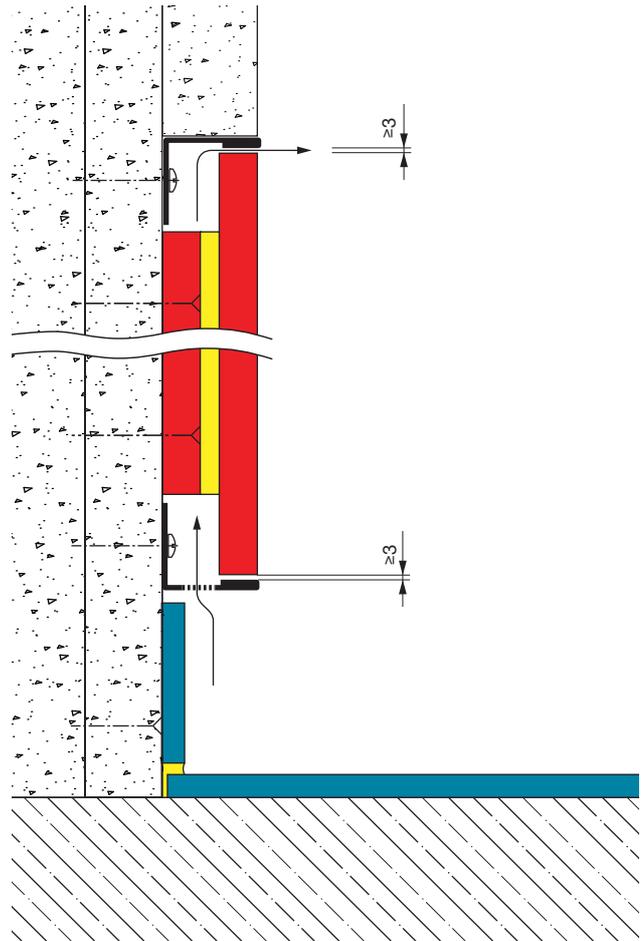
# Parements Muraux



Figure 65

## Parements muraux ventilés « au nu de la paroi ».

Pour la mise en œuvre dite « au nu de la paroi » l'emploi de Panneaux FunderMax Interior est possible en application collée sur une ossature primaire réalisée en lame de panneau Max Compact Interior. Les finitions sur toutes les rives sont réalisées au moyen de profilés métalliques (environ 1.5mm d'épaisseur) ménageant les passages d'air nécessaires à la libre ventilation. Ce système permet de conserver l'alignement avec les encadrements de portes et/ou les systèmes de cloisons sèches. L'ossature peut varier en fonction de la configuration du chantier.



section verticale

Figure 66

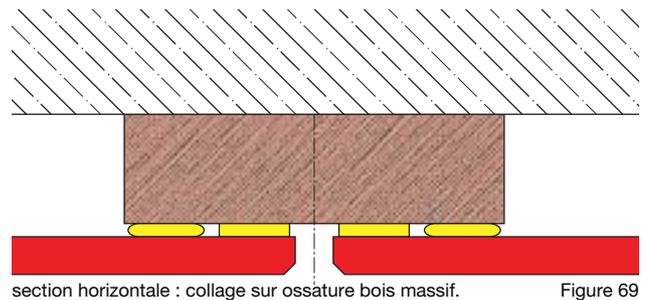


Figure 67

### Parements muraux ventiles mis en œuvre en pose collée.

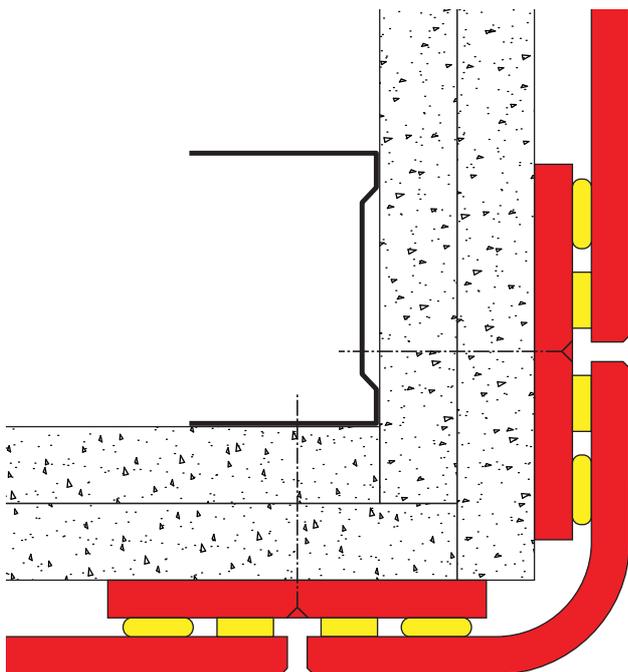
Une fixation invisible des panneaux FunderMax Compact Interior est possible grâce au système de collage.

Il est nécessaire de suivre les instructions et le cursus de formation du fournisseur de colle.



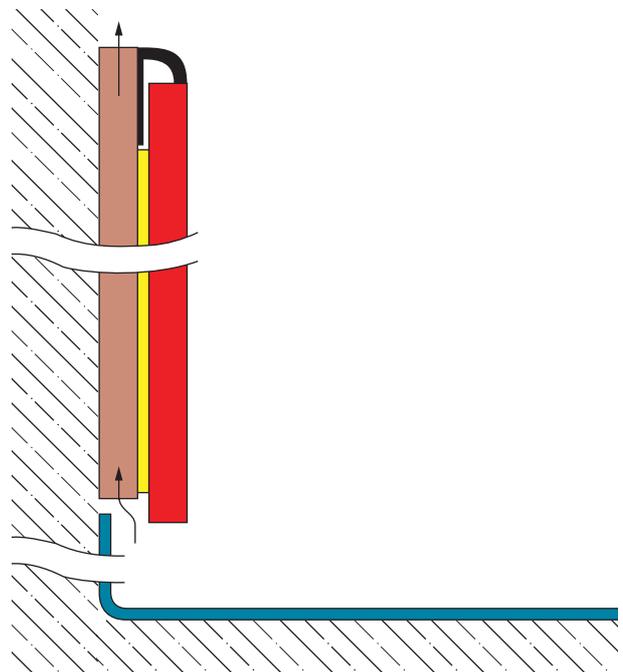
section horizontale : collage sur ossature bois massif.

Figure 69



section horizontale : collage des panneaux sur une ossature composée de bandes de Panneaux FunderMax Compact Interior.

Figure 68



Coupe verticale – collage avec profilé de fermeture

Figure 70

# Parements Muraux



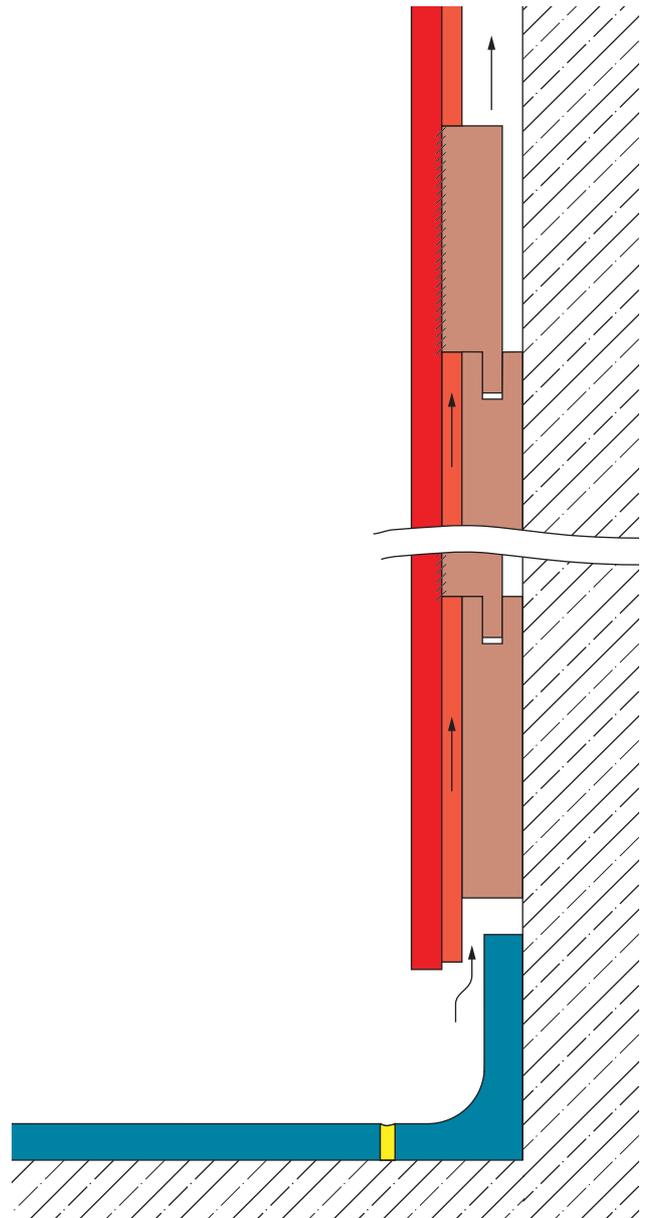
Figure 71

## Parements muraux avec ventilation, mis en œuvre sur lattages horizontaux rainurés

Les panneaux sont fixés par de petites cales à contre-feuilles dans les rainures du lattage horizontal ou à l'emboîture du cadre.

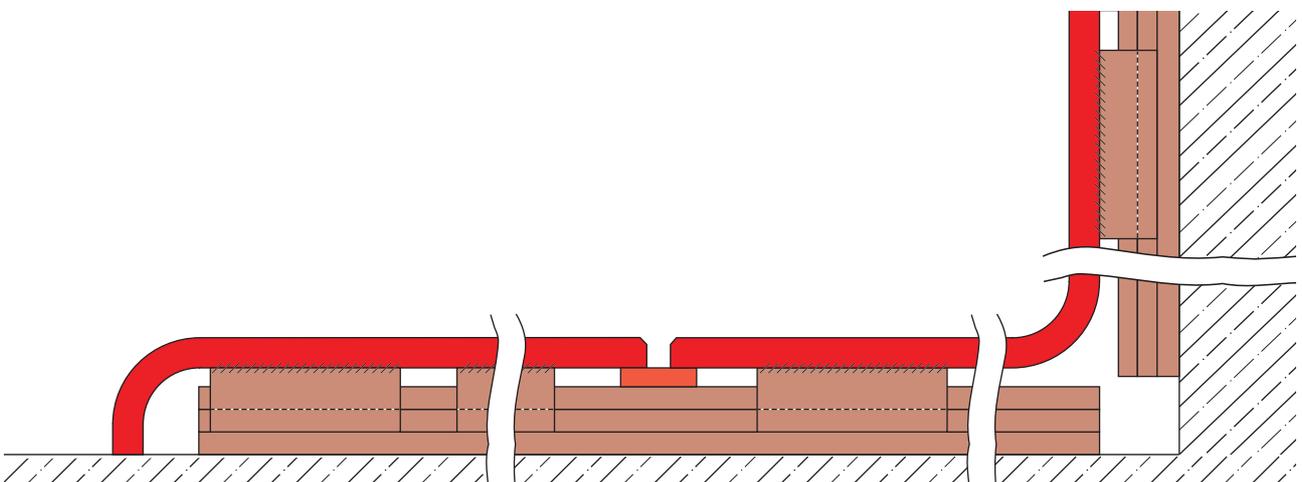
La feuillure plus profonde que la section latérale de la rainure apporte un espace de 5mm formant ainsi lame d'air de ventilation

Les jonctions (fig. 73) de panneaux à panneaux sont appuyées sur des bandes de panneau FunderMax Compact Interior préalablement disposées et fixées.



section verticale d'un parement mural ventilé mis œuvre sur lattes rainurées

Figure 72



section horizontale d'un parement mural ventilé mis œuvre sur lattes rainurées

Figure 73

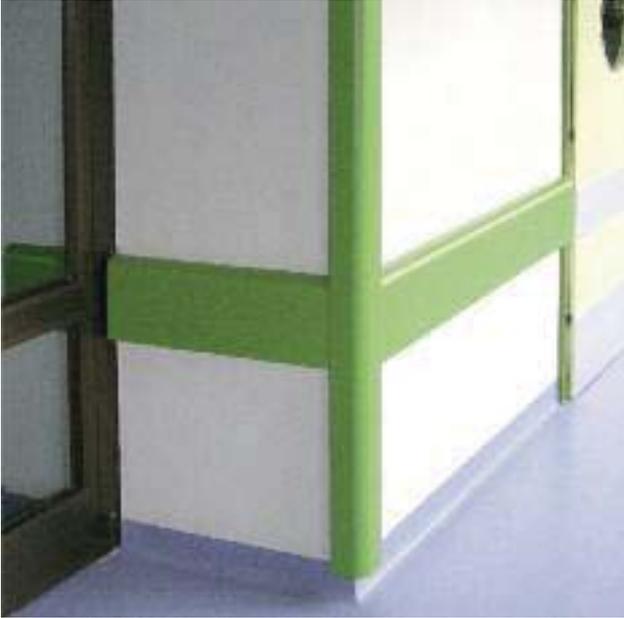
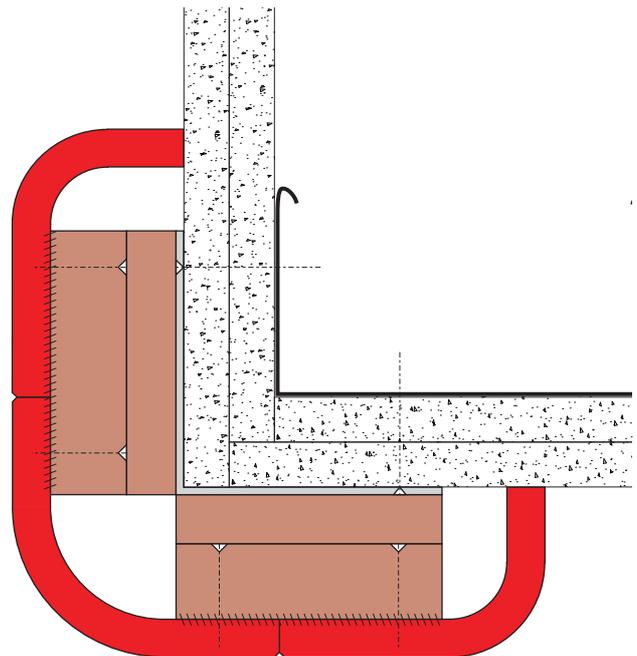


Figure 74

### Revêtement mural avec ventilation arrière et protection des angles

Des protections d'angles en éléments FunderMax Compactforming, en liaison avec des cales à contre-feuillage sont fixées sur les pièces correspondantes.



section horizontale d'un parement mural ventilé d'angle réalisé en FunderMax Compactforming Figure 75

# Parements Muraux



Figure 76

## Parement mural ventilé pour une protection contre les chocs

Le système de parement mural de protection particulièrement étudiés pour les espaces de circulations dans les hôpitaux et lieux de soins se compose d'éléments FunderMax Compactforming fixés dans des lattes rainurées préalablement disposées.

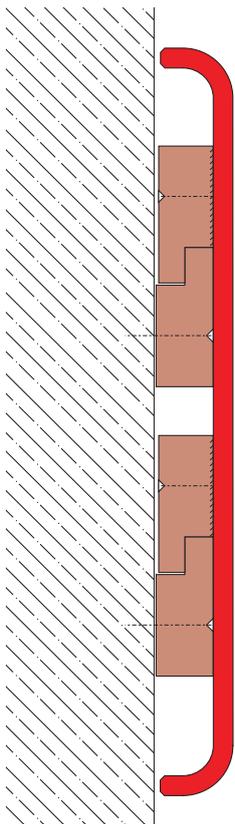
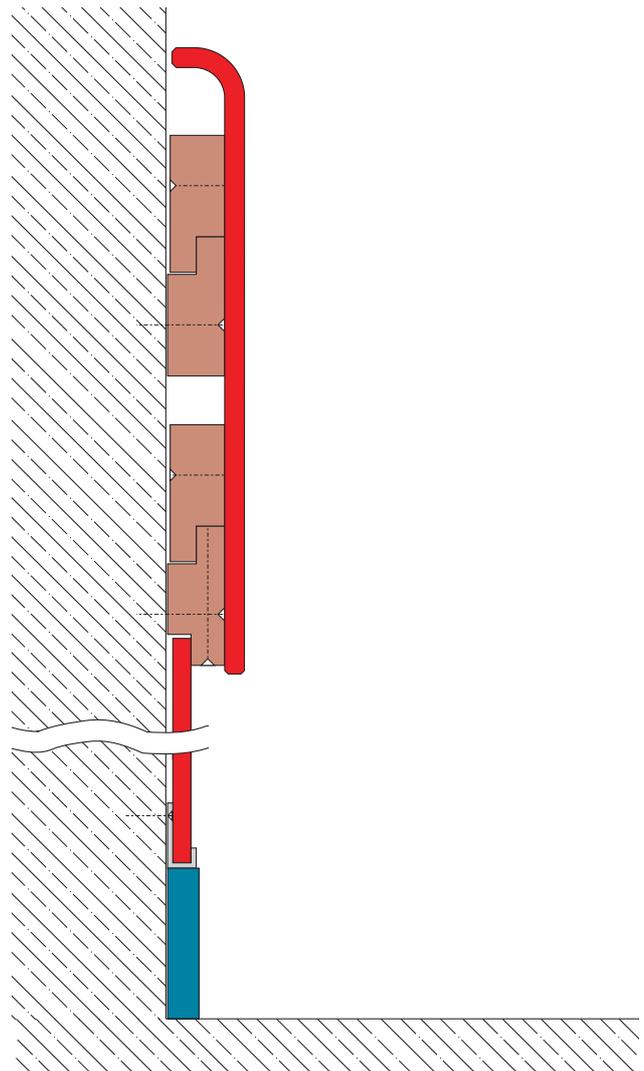


Figure 77

Section verticale d'un parement mural formant protection contre les chocs composés d'éléments FunderMax Compactforming et de lattes d'accrochages.



Section verticale d'un parement mural formant protection contre les chocs composés d'éléments FunderMax Compactforming et de lattes d'accrochages.

Figure 78



Figure 79

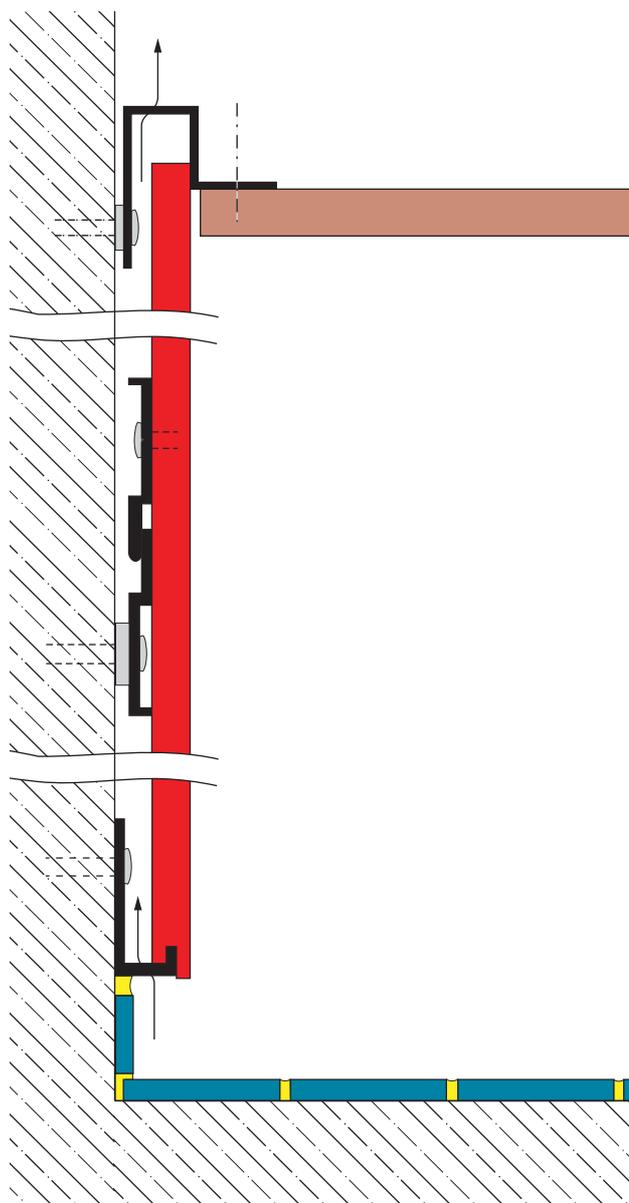
## Parement mural avec profilés d'assemblages de la Sté Lohr

Les profilés aluminium formant lisses d'ossatures de fixations doivent être interrompues ou disposées en fixations coulissantes pour éviter un gauchissement des éléments sous les actions de dilatations thermique et hygrométrique.

Les panneaux FunderMax Compact Interior (épaisseur  $\geq 10$  mm) sont fixés au moyen d'agrafes en aluminium sur les profils aluminium formant lisses d'ossatures préalablement disposés.

Tirant avantage de la faible épaisseur de construction et de la capacité de montage-démontage simple et aisé, ce système de profils aluminium (sté Lohr) permet l'emploi des panneaux FunderMax Compact Interior sur tous les types de supports.

Vous trouverez les coordonnées relatives à la Sté Lohr à la page 55 de cette brochure ou dans la zone télé-chargements de notre site Internet: [www.fundermax.at](http://www.fundermax.at)



Section verticale d'un parement mural avec profils aluminium formant ossature (sté Lohr)

Figure 80



Figure 81

# Parements Muraux

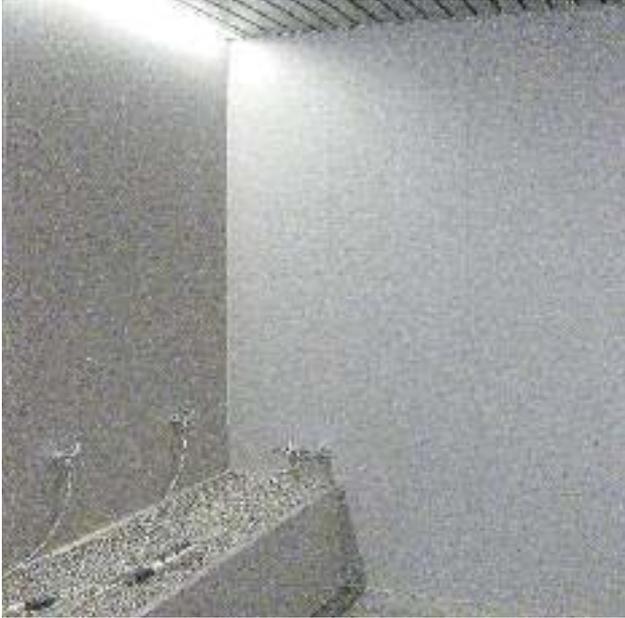


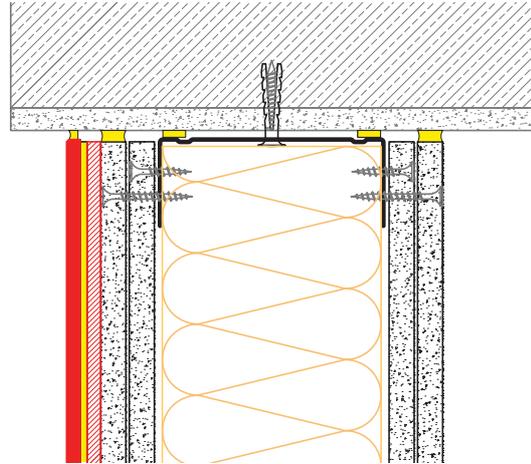
Figure 82

## Parement mural non ventilé avec panneaux Max Alucompact06

Le parement mural non ventilé est généralement employé pour les salles blanches et les zones à hautes exigences hygiénique.

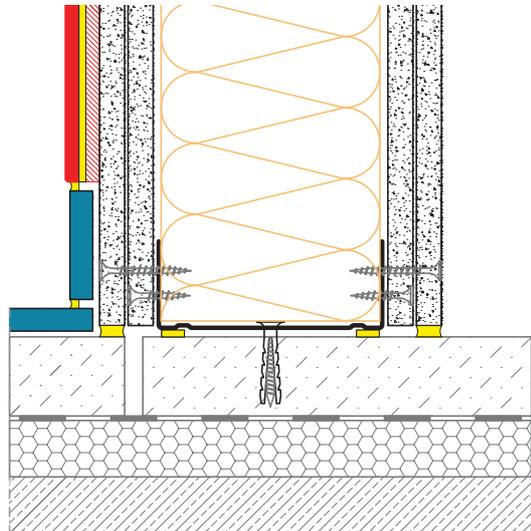
Les joints entre panneaux étant ainsi fermés, il est possible d'avoir recours à des produits de nettoyage plus agressifs et aux nettoyeurs à vapeur, notamment en application dans les salles d'opération médicales.

**Remarque:** pour la mise en œuvre en parements muraux non ventilés, il est impératif de prévoir une structure porteuse adaptée pour pouvoir se fixer!



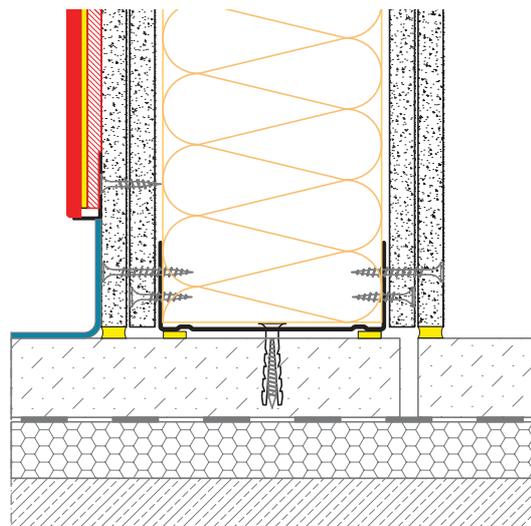
Section verticale de la fixation au point haut

Figure 83



Section verticale de la fixation au sol

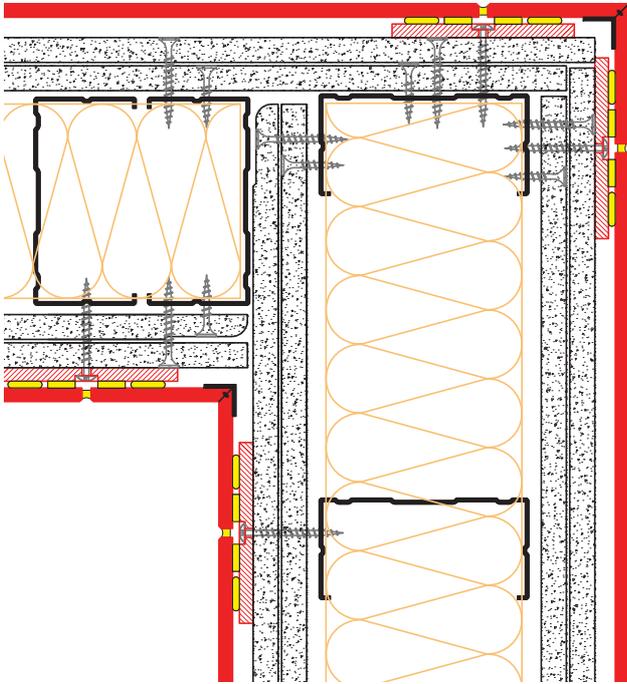
Figure 84



Section verticale de la fixation au sol avec profils aluminium

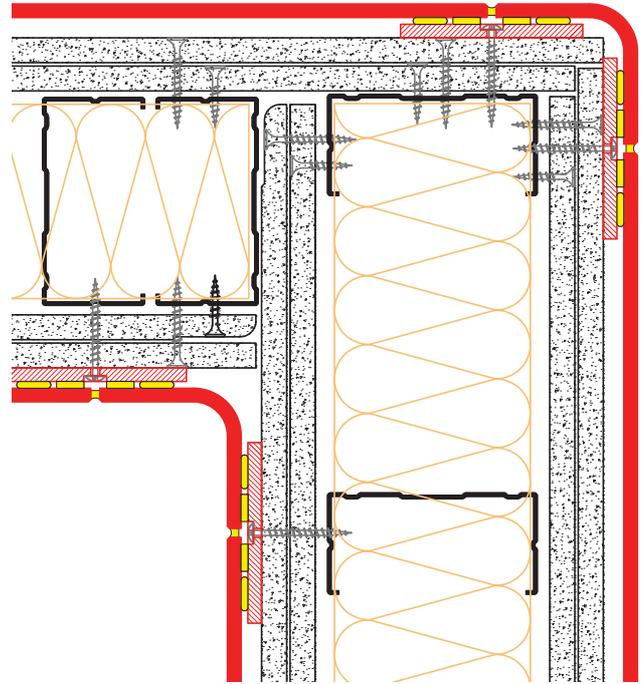
Figure 85

**Principes de traitements d'angles**



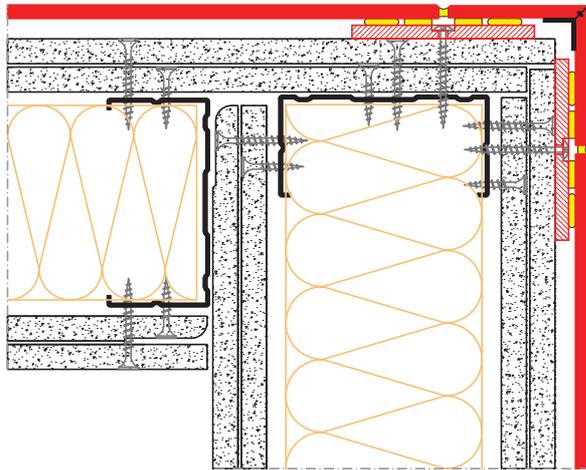
Section horizontale de traitement en angles intérieur et extérieur avec des éléments FunderMax Compact Interior collés sur l'onglet

Figure 86



Section horizontale de traitement d'angle avec des éléments FunderMax Compactforming

Figure 88



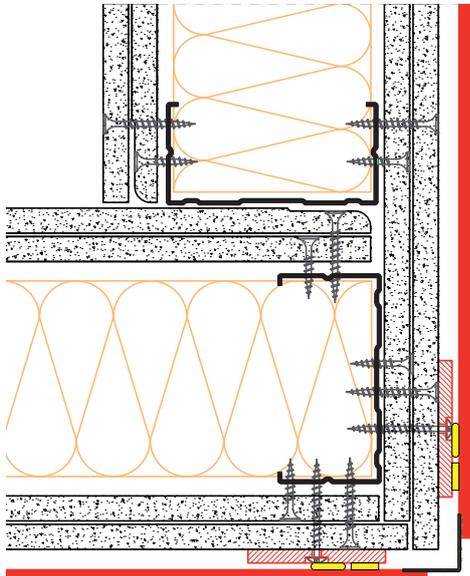
section horizontale de traitement d'angle extérieur avec des éléments FunderMax Compact collés sur l'onglet

Figure 87

Vous trouverez ces croquis CAO dans la zone de téléchargements de notre site Internet : [www.fundermax.at](http://www.fundermax.at)

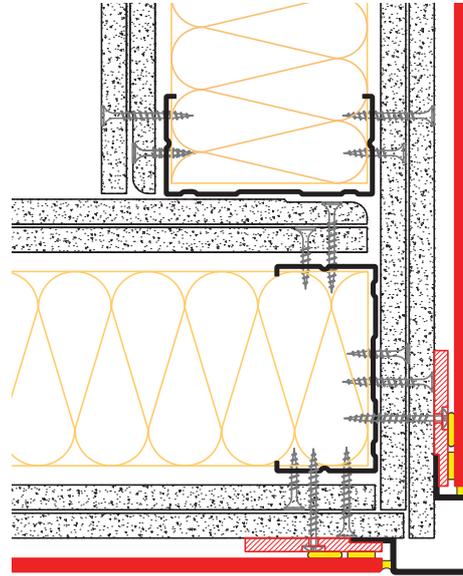
# Parements Muraux

## Principes de traitements des angles avec des profilés métalliques



Coupe horizontale d'une variante d'assemblage par profilés d'angle

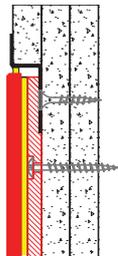
Figure 89



principe de jonction latérale sur élément de menuiserie

Figure 92

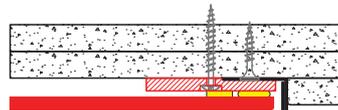
## Principe de finition points haut et bas



Section verticale de la fixation au point haut

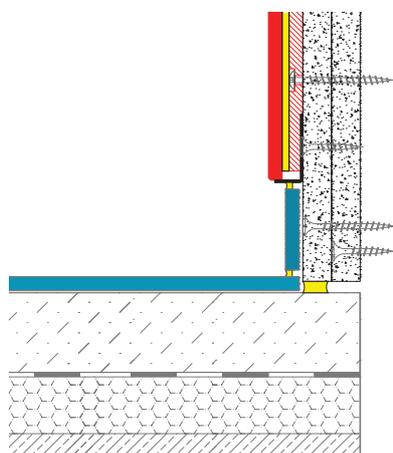
Figure 90

## principe de finition latérale



principe de jonction latérale sur nu fini cloison sèche

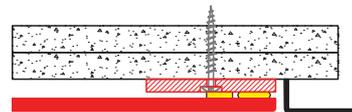
Figure 93



Section verticale de la fixation au point bas

Figure 91

## principe de jonction latérale sur élément de menuiserie



Section horizontale de traitement d'angle (type A)

Figure 94

Vous trouverez ces croquis CAO dans la zone de téléchargements de notre site Internet : [www.fundermax.at](http://www.fundermax.at)

## Fournisseurs/accessoires pour parements muraux

### Systèmes de Fixations (mécaniques)

#### Autriche

EJOT AUSTRIA GmbH  
Grazer Vorstadt 146  
A-8570 Voitsberg  
Tel.: +43 3142 / 276 00-0  
Fax: +43 3142 / 276 00-30  
info@ejot.at, www.ejot.at

SFS Intec GmbH  
Wienerstraße 29  
A-2100 Korneuburg  
Tel.: +43 (0)2262 / 90500 102  
Fax: +43 (0)2262 / 90500 930  
www.sfsintec.biz

#### Allemagne

MBE GmbH  
Siemensstraße 1  
D-58706 Menden  
Tel.: +49 (0)2373 17430 - 0  
Fax: +49 (0)2373 17430 - 11  
www.mbe-gmbh.de

Fischerwerke  
Arthur Fischer GmbH&CoKG  
Weinhalde 14-18  
D-72178 Waldachtal/Tuurlingen  
Tel.: +49 (0)7443 / 120  
Fax: +49 (0)7443 / 1242 22  
www.fischer.de

#### France

SFS Intec France : 39 rue  
G.Méliès-BP55, FR-26902 Valence  
cedex9  
Etanco : 66 route de Sartrouville-  
BP49 ; FR-78231 Le PECQ Cedex

#### Suisse

SFS intec AG (Headquarters)  
Rosenbergsaustasse 10  
CH-9435 Heerbrugg  
Tel.: +41 71 / 727 62 62  
Fax: +41 71 / 727 53 07  
gmi.heerbrugg@sfsintec.biz  
www.sfsintec.biz

### Moyens de fixation (collage)

#### Autriche

Walter Hallschmid GmbH  
Leonard-Bernsteinstr. 4-6/8/10  
A-1220 Wien  
Tel.: +43 (0)676 / 727 1724  
Fax: +43 (0)197 / 475 40  
www.dichten-und-kleben.de

#### Allemagne

Walter Hallschmid GmbH&Co.KG  
Wiesentraße 1  
D-94424 Arnsdorf  
Tel.: +49 (0)8723 / 96 121  
Fax: +49 (0)8723 / 96 127  
www.dichten-und-kleben.de

#### MBE GmbH

Siemensstraße 1  
D-58706 Menden  
Tel.: +49 (0)2373 / 17430 - 0  
Fax: +49 (0)2373 / 17430 - 11  
www.mbe-gmbh.de

#### France

Sté SIKA  
Sika France S.A.  
101, Rue de Tolbiac  
75654 Paris Cedex 13  
Tél.: 01 53 79 79 00  
Fax: 01 53 79 79 09  
www.sika.fr

Sté FORBO HELMITIN  
40 rue du Gal de Gaulle  
67250 SURBOURG - FRANCE  
Tél.: +33 3 88 05 68 68  
Fax: +33 3 88 80 54 14  
www.helmitin.f.forbo.com

#### Suisse

SIKA Chemie GmbH  
Tüffenwies 16-22  
CH-8048 Zürich  
Tel.: +41 (0)1 / 436 40 40  
Fax: +41 (0)1 / 270 52 39  
www.sika.ch

#### NL

Sté DL CHEMICALS  
DL Chemicals  
Roterijstraat 201-203  
B - 8793 Waregem, NL  
Tel.: +0032 (0)56 62.70.51  
Fax: +0032 (0)56 60.95.68  
www.dl-chem.com

### Autres fournisseurs de colles

Dans un but de simplification, il n'a été retenu qu'un fournisseur unique pour les produits de collage (SIKA).

Il est toutefois possible d'utiliser les systèmes de collages d'autres fournisseurs. Cette liste n'est donc pas exhaustive.

Avant la mise en œuvre, il faut impérativement examiner avec le fabricant les problèmes de réglementations et de précautions d'emploi ainsi que les caractéristiques techniques de ces systèmes de collage. FunderMax France ne saurait être tenue pour responsable de l'emploi de produits non adaptés pour la mise en œuvre de ces composants FunderMax Compact Interior. Consulter notre service technique.

SIKA Österreich GmbH  
Lohnergasse 3  
A-1210 Wien  
Tel.: +43 (0)1 / 278 86 11  
Fax: +43 (0)1 / 270 52 39  
www.sika.at

DKS GesmbH  
Dichten-Kleben-Schützen  
Regensburgerstraße 9  
A-4020 Linz  
Tel.: +43 (0)732 / 77 53 81  
Fax: +43 (0)78 / 4612  
www.dks.at

INNOTECH Industries  
VertriebsgmbH  
Boden 35  
A-6322 Kirchbichl  
Tel.: +43 (0)5332 / 71138  
Fax: +43 (0)5332 / 72891  
www.innotec.at

SOUDAL N.V.  
Olof-Palme-Str. 13  
D-51371 Leverkusen  
Tel.: +49 (0)214 / 6904-0  
Fax: +49 (0)217 / 6904-23  
www.soudal.com

### Profilés/accessoires:

#### Autriche

Protektor Bauprofile GmbH  
Heinrich von Buol Gasse 18  
A-1210 Wien  
Tel.: +43 (0)1 / 259 45 00-0  
Fax: +43 (0)1 / 259 45 00-19  
www.protektor.com

Fa. Helmut Lohr  
Elisabethstraße 36  
A-2380 Perchtoldsdorf  
Tel.: +43 (0)1 / 869 86 52  
Fax: +43 (0)1 / 867 48 29  
E-Mail: info@lohrshop.com

#### Allemagne

Protektorwerk  
Florenz Maisch GmbH & Co.KG  
Viktoriastraße 58  
D-72571 Gaggenau  
Tel.: +49 (0)7225 / 977-0  
Fax: +49 (0)7225 / 977-111  
info@protektor.com  
www.protektor.com

#### France

PROTEKTOR S.A. BATI-PROFIL  
Rue Pasteur Prolongée  
F-94400 Vitry sur Seine  
Tel.: +33 (0)1 / 55 53 17 50  
Fax: +33 (0)1 / 55 53 17 40

### Crayons de retouche (peinture)

#### Autriche

VOTTELER Lacktechnik GmbH  
Malvenstraße 7  
A-4600 Wels  
Tel.: +43 (0)7242 / 759-0  
Fax: +43 (0)7242 / 759-113  
at.info@votteler.com  
www.votteler.com

#### Allemagne

Heinrich König & Co. KG  
An der Rosenhelle 5  
D-61138 Niederdorfelden  
Tel.: +49 (0)6101 / 53 60-0  
Fax: +49 (0)6101 / 53 60-11  
info@heinrich-koenig.de  
www.heinrich-koenig.de

#### Allemagne/Autriche/Suisse

Sté Votteler  
www.votteler.com

# Cabines et pièces humides



Figure 95

Les panneaux FunderMax Compact Interior, sont notamment adaptés à la mise en œuvre dans les locaux humides en parements, en cabines de douches et de thérapies ainsi qu'en séparations-habillages de vestiaires.

Grace aux panneaux FunderMax Compact Exterior, concepteurs et utilisateurs pourront satisfaire de manière efficiente aux exigences architecturales et fonctionnelles.

## Remarques techniques préalables :

■ En règle générale, il faut veiller à ce que les panneaux ne restent pas dans une humidité stagnante. Ils doivent pouvoir sécher en permanence.

■ Un traitement d'air adapté et correctement dimensionné (ventilation/aération) doit impérativement être prévu avant la mise en œuvre des panneaux FunderMax Compact Interior en application cloisons de douche.

■ En aboutant les panneaux Max compact entre eux il faut que toutes les pièces aient été produites dans la même direction en raison des caractéristiques du matériau. Ce qui veut dire la longueur avec la longueur et la largeur avec la largeur. Il faut toujours marquer le sens de production sur les chutes de panneaux.

■ Les jonctions en angles doivent être renforcées mécaniquement par des systèmes de chevilles, des clavettes et usinages spéciaux.

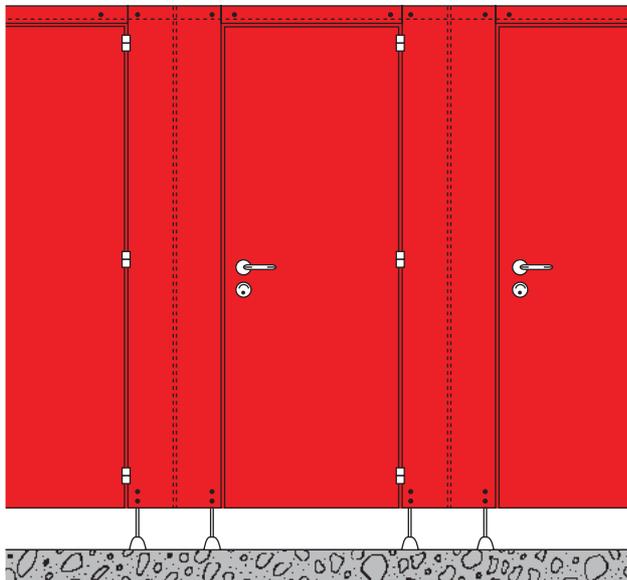
■ En présence d'une humidité importante, p. exemple dans des cabines de douches ou autres, l'étanchéité des bords des panneaux FunderMax Compact Interior, FunderMax Compactforming est indispensable, elle sera mécanique et impérativement complétée par une colle élastique et résistante à l'eau.

Les bords coupés ne doivent pas être assemblés au voisinage direct d'un angle.

Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications suivant les avancés techniques.

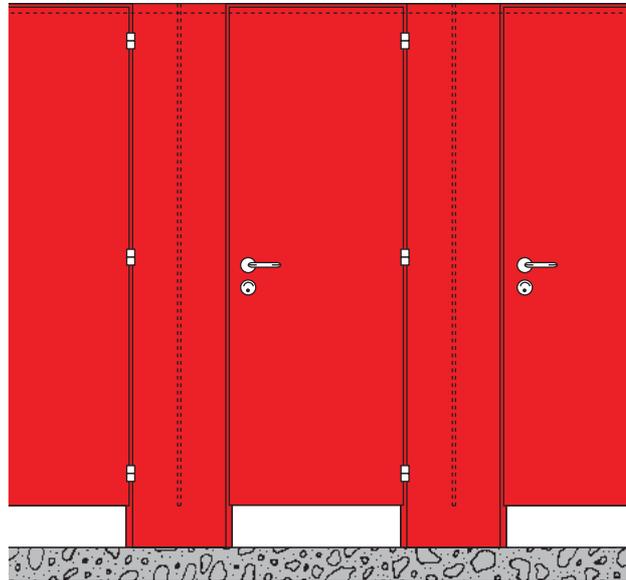
L'importante collection de décors de la gamme FunderMax Compact Interior vous permettra de trouver le produit adapté à vos attentes.

## Exemples de mise en œuvre



Cabine avec jambes de soutien des parois

Figure 96a



Cabine avec colonnes Max Compactforming

Figure 97a

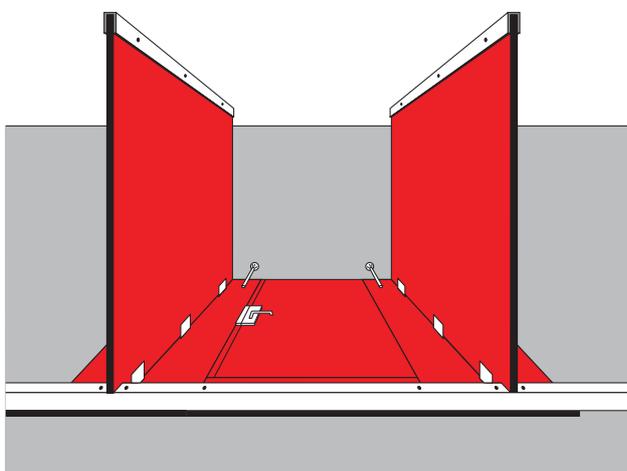


Figure 96b

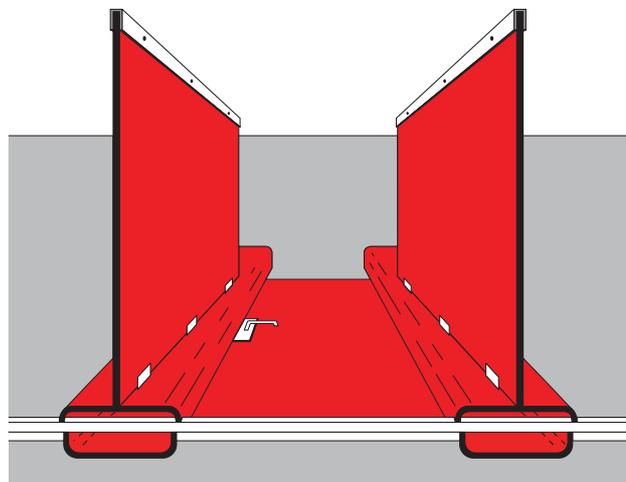


Figure 97b

Les exemples de mise en œuvre illustrent diverses possibilités de montages de cabines avec l'emploi d'accessoires variés. Il est recommandé d'utiliser des panneaux FunderMax Compact Interior de 13 mm d'épaisseur.

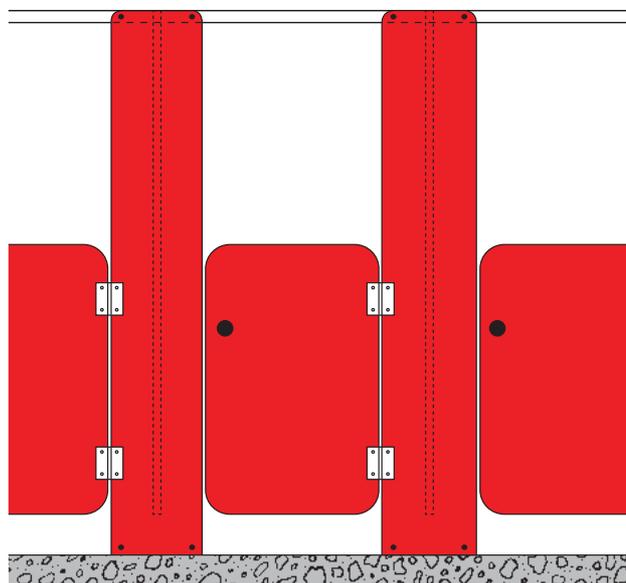
# Cabines et pièces humides

## Exemples de mise en œuvre



Panneau avant appuyés au sol

Figure 98a



Cabines avec portes verrouillables (penture à ressort)  
pour douches ou WC de jardins d'enfants

Figure 99a

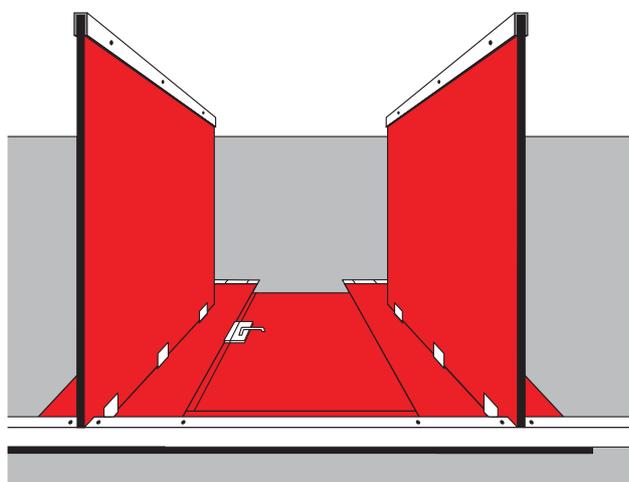


Figure 98b

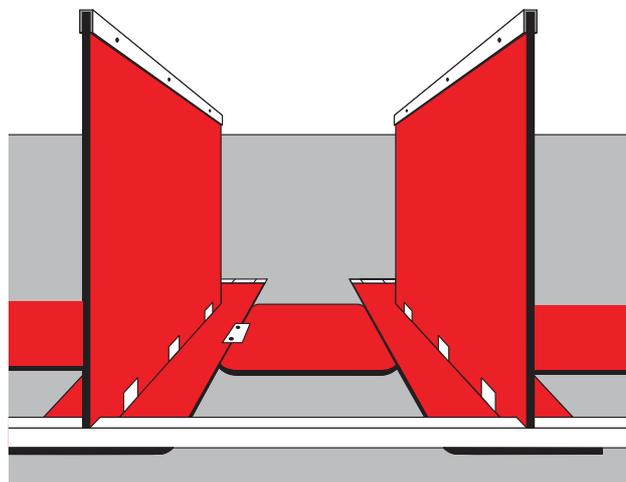
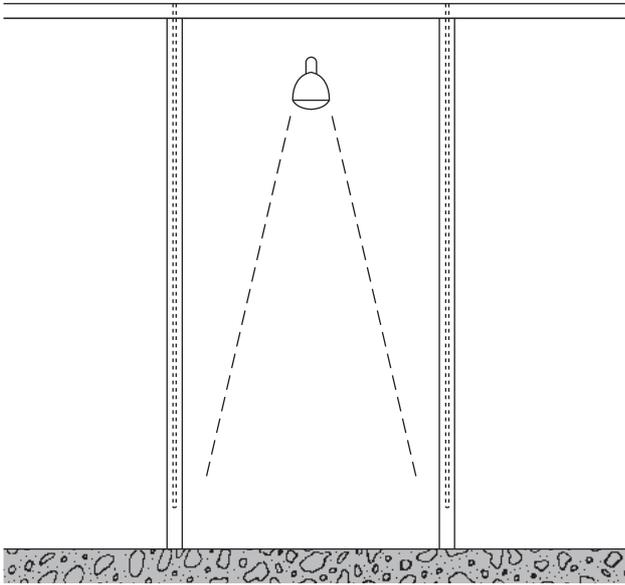


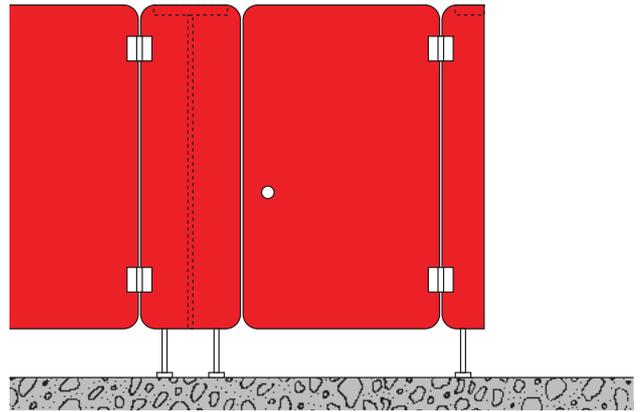
Figure 99b

Exemples de mise en œuvre



Cloison de séparation de douches avec montants d'appui linteau en tube profilé

Figure 100a



Cabines pour WC enfants

Figure 101a

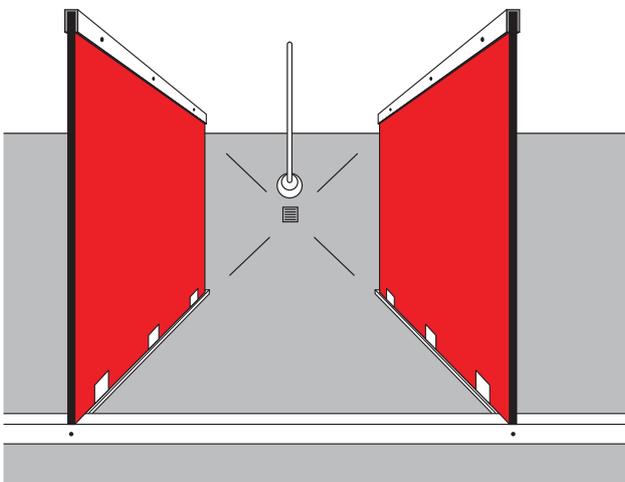


Figure 100b

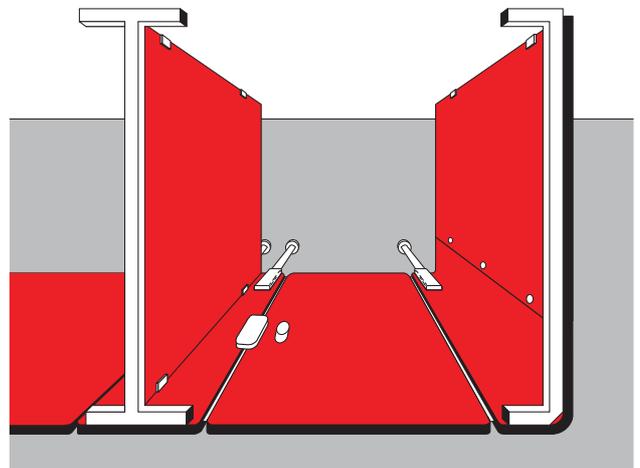


Figure 101b

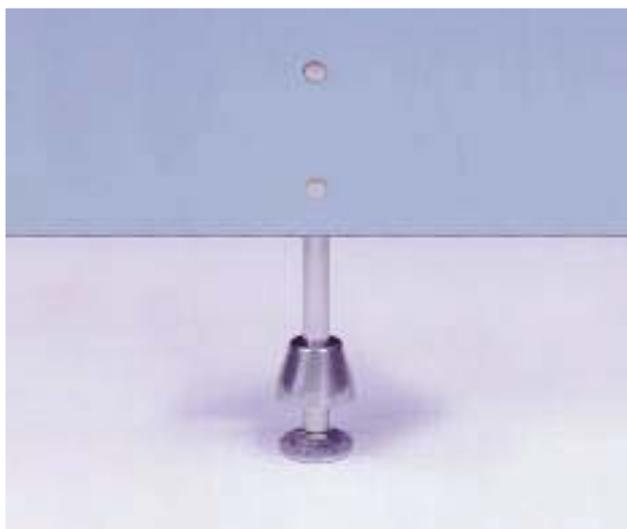
# Cabines et pièces humides

## Détails de mise en œuvre

### Liaisons au sol

Pour compenser les inégalités du sol, mais aussi pour protéger les panneaux FunderMax Compact Interior de l'humidité stagnante, on utilise des pieds-supports (voir Fournisseurs/accessoires pour cabines—page 69)

#### ■ Appui de cloison de séparation



Appui avec réglage en hauteur, vue extérieure

Figure 102

#### ■ Appui de cloison de séparation avec réglage en hauteur caché, placé côté intérieur



Réglage en hauteur, support intérieur, vue extérieure

Figure 104



Appui avec réglage en hauteur, vue intérieure

Figure 103



Réglage en hauteur, support intérieur, vue intérieure

Figure 105

## Détails de mise en œuvre

### Liaisons au sol

#### ■ Profilé aluminium anodisé ou laqué

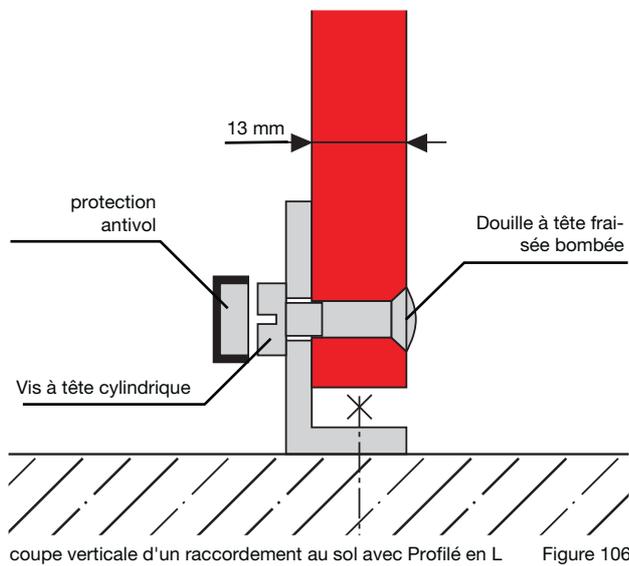


Figure 106

#### ■ Raccordement au sol pour appui avant

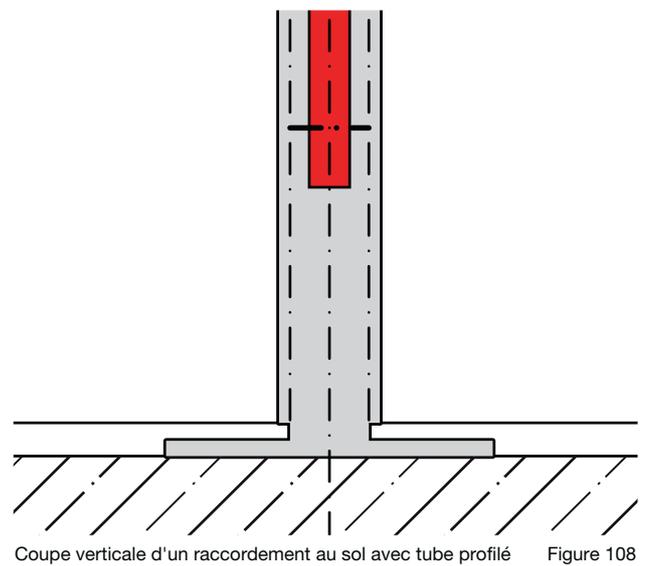


Figure 108

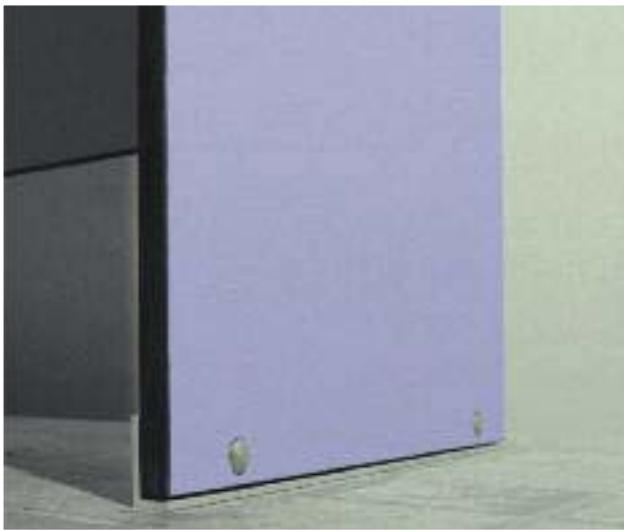


Figure 107

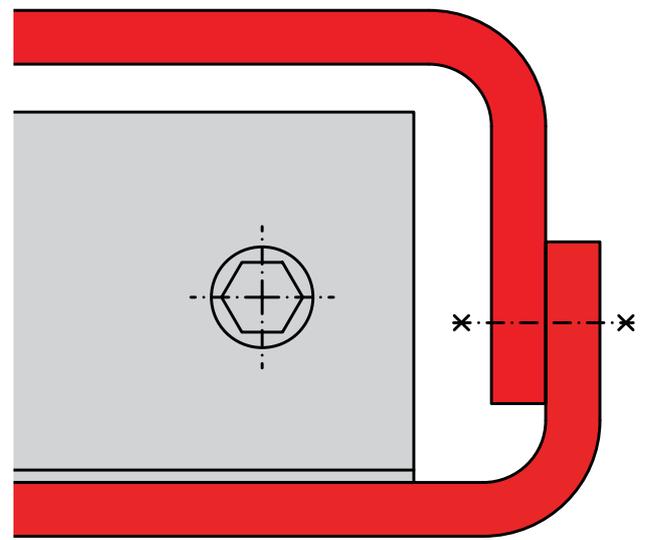


Figure 109

# Cabines et pièces humides

## Détails de mise en œuvre

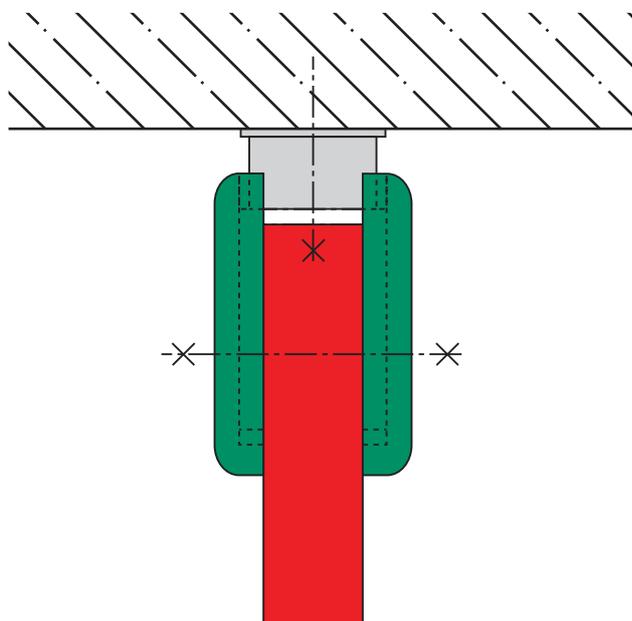
### Raccordements de cloisons de séparation

Les raccordements à la cloison de FunderMax Compact Interior se font la plupart du temps avec des équerres en aluminium, en acier inox ou en plastique.

■ Piece Nirosta de raccordement sur mur



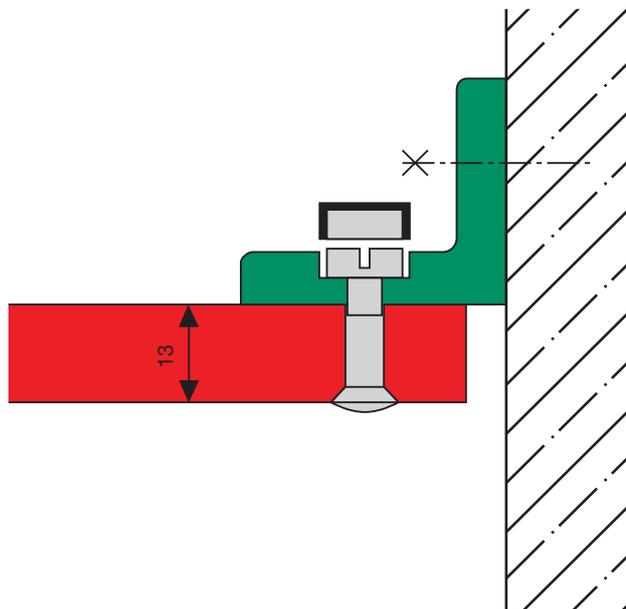
Figure 110



Section horizontale

Figure 111

■ Fixation sur mur d'une cloison par des équerres en plastique pour le raccordement des éléments de façade au mur extérieur



Section horizontale

Figure 112



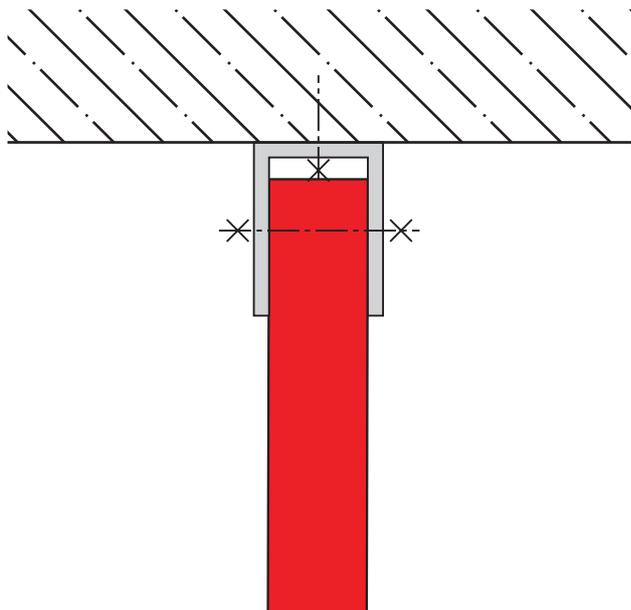
Figure 113

jeu latéral  $\leq 12$  mm, le brise vue est assuré.

## Détails de mise en œuvre

### Raccordements sur mur

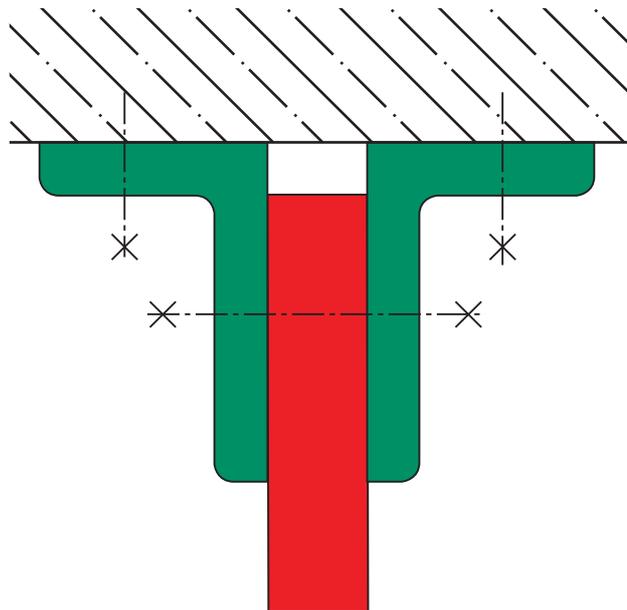
■ Profil en U en aluminium anodisé pour raccordement au mur des cloisons en panneau FunderMax Compact Interior de 13 mm



Section horizontale

Figure 114

■ Raccordement sur mur d'une cloison en panneau FunderMax Compact Interior de 13 mm au moyen de 2 équerres en plastique



Section horizontale

Figure 115

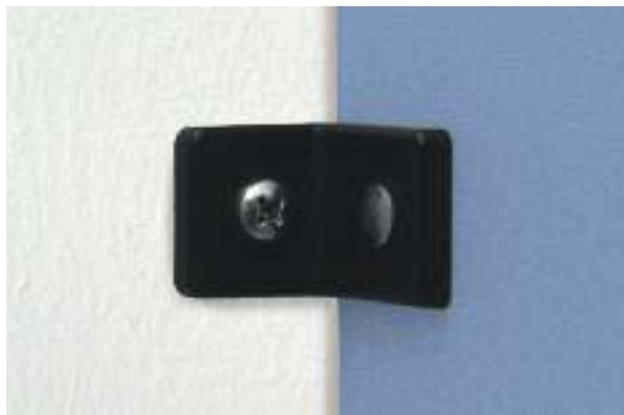


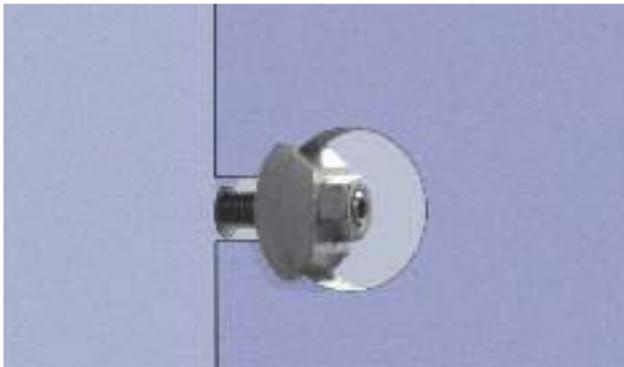
Figure 116

# Cabines et pièces humides

## Détails de mise en œuvre

### Raccordements sur mur

■ Raccord Trax pour la fixation des cloisons au panneau formant parement de façade avec 2 plaquettes d'habillages de couleur noires pour une épaisseur de panneau de 13 mm.



Raccord Trax ouvert

Figure 117

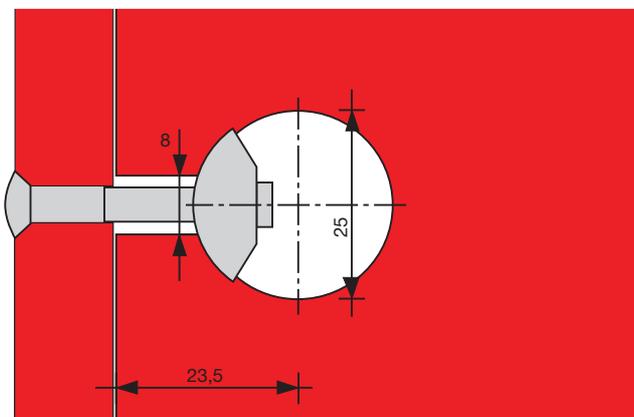


Figure 118

■ Raccordement de la cloison au profilé vertical



Figure 120



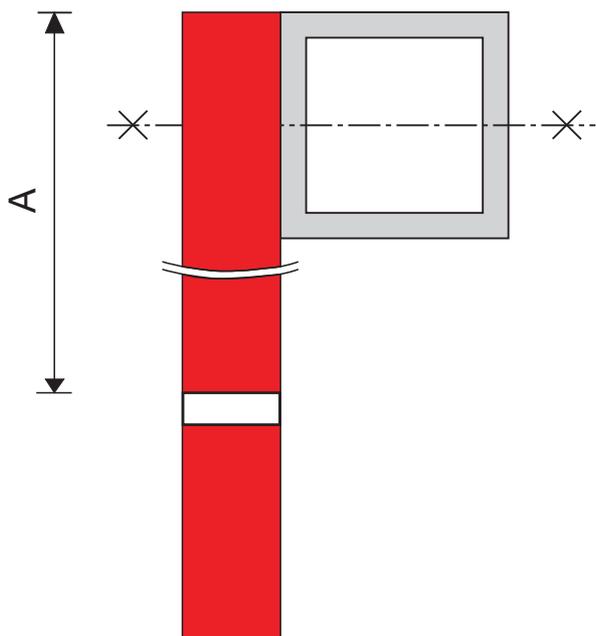
Vue de cote avec perçage pour raccord

Figure 119

## Détails de mise en œuvre

### Profilé de linteau de porte et profilés supports

#### ■ Profile de linteau de porte



Section verticale du linteau de porte

Figure 121



Figure 122



Figure 123

Cote A: Espace de 80 mm minimum sous linteau pour les portes ouvrants vers l'intérieur afin de pouvoir dégonder la porte

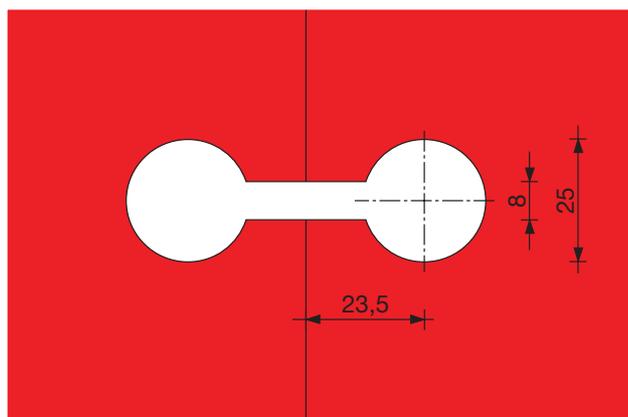
# Cabines et pièces humides

## Détails de mise en oeuvre

### Raccordement des panneaux

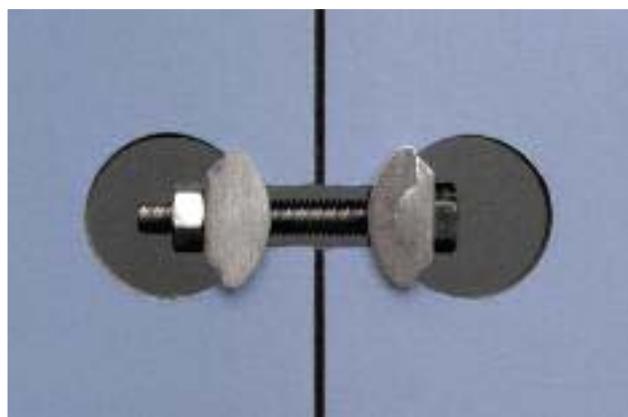
Principe de raccordement des panneaux FunderMax Compact Interior épaisseur 13 mm en cloisons

■ Assemblage de panneaux bords à bords avec raccords vis à traction



Vue des fraisages pour les raccords

Figure 124



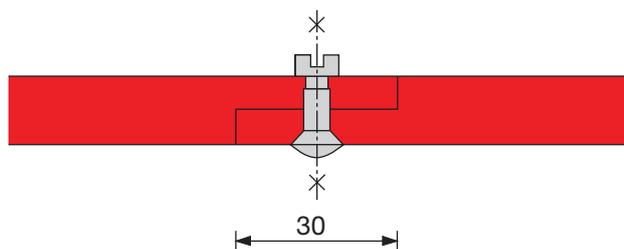
Vis de traction

Figure 125



Figure 126

■ Assemblage en demi-feuillure



Vue horizontale de l'assemblage en demi-feuillure

Figure 127

La feuillure doit avoir une largeur de 30 mm minimum; collage avec colle PUR avec 3 ou 4 vis disposées sur la hauteur.

Pour des cloisons de largeurs supérieures à 1300mm, il faut prévoir un profilé de raidissement formant appui.

## Détails de mise en œuvre

### Cabines à montants

■ Les montants de façade se composent d'éléments Max Compactforming en U assemblés avec des rivets aveugles de 4,8 x 25 mm. Le montant ainsi constitué est fixé par 4 vis Parker galvanisées sur une équerre chevillée au sol au moyen 2 chevilles pour fortes charges.

■ Il conviendra d'effectuer avec soin les perçages et vissage sur le bord, Il est conseillé de fabriquer un gabarit d'essai afin de valider la position et le diamètre de perçage. La serrure à visser est montée sur les montants FunderMax Compactforming sans gâche.



Installation de cabines avec montants Max Compactforming

Figure 130



Détails intérieur de paumelle Figure 128



Détails extérieur de paumelle Figure 129



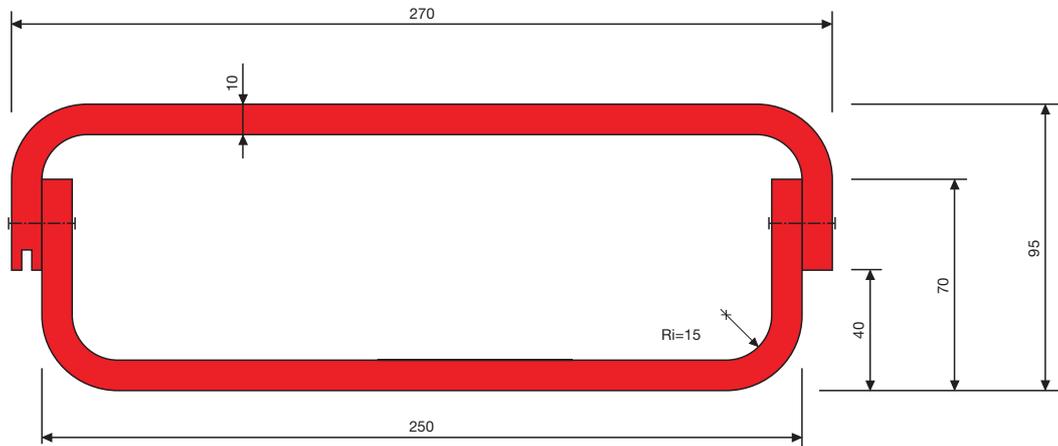
Gâche de serrure avec tôle d'arrêt

Figure 131

# Cabines et pièces humides

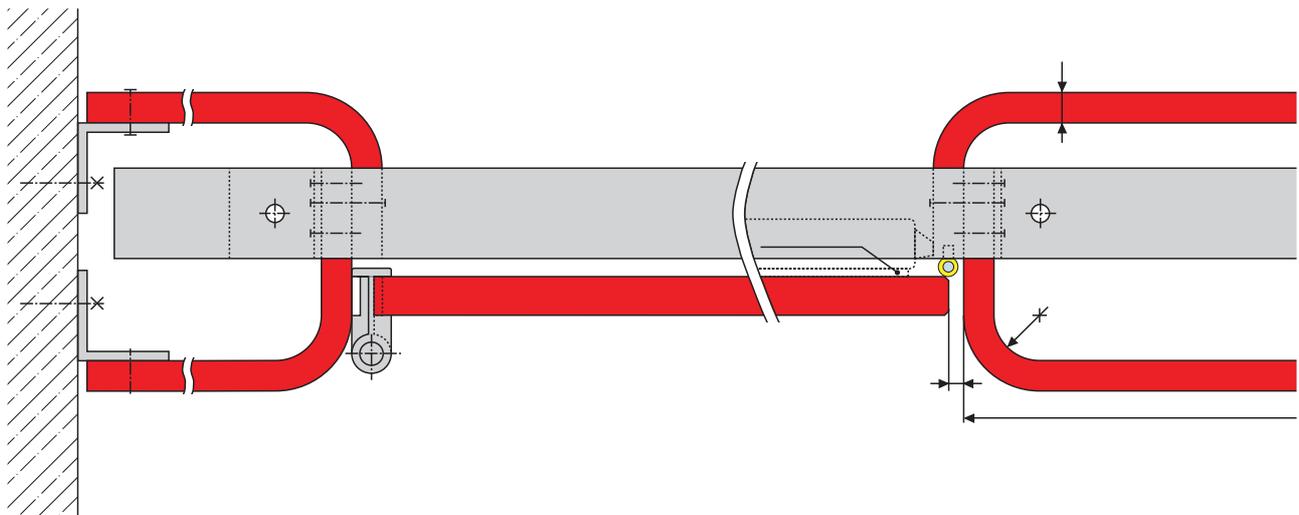
## Détails de mise en œuvre

### Cabines à montants en éléments Max Compactforming



Section horizontale sur un montant central en éléments Max Compactforming

Figure 132

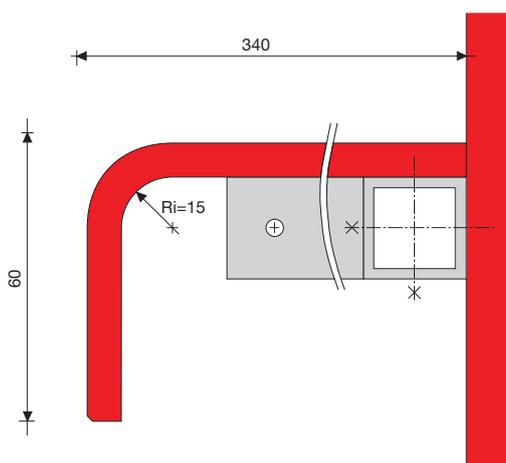


Section horizontale demi-montant latéraux et porte avec montant central

Figure 133

## Détails de mise en œuvre

### Tablette formant assise



section verticale sur tablette formant assise en Max Compactforming

Figure 134



Tablette formant assise – montage sur profilé tubulaire

Figure 135

## Fournisseurs/accessoires pour cabines

### Éléments de construction

Schäfer Bädertechnik  
Moselstr. 61  
D-42579 Heiligenhaus  
Tel.: +49 (0)2054 / 938 46 66  
Fax: +49 (0)2054 / 938 46 67  
schaefer@baedertechnik.com  
www.baedertechnik.com

Normbau GmbH  
Schwarzwaldstr. 15  
D-77871 Renchen  
Tel.: +49 (0)7843 / 704-0  
Fax: +49 (0)7843 / 704-43  
info@normbau.de  
www.normbau.de

PBA s.r.l.  
Via Enrico Fermi 1  
I-36056 Tezze Sul Brenta (VI)  
Tel.: +39 0424 / 54 51  
Fax: +39 0424 / 545 222  
info@pba.it  
www.pba.it

PBA Deutschland  
Raiffeisen Str. 4a  
D-83607 Holzkirchen  
Tel.: +49 (0)8024 / 60 84 694  
Fax: +49 (0)8024 / 47 49 890  
info@de.pba.it  
www.corona-hv.de/pba.htm

Fa. Helmut Lohr  
Elisabethstraße 36  
A-2380 Perchtoldsdorf  
Tel.: +43 (0)1 869 86 52  
Fax: +43 (0)1 867 48 29  
info@lohrshop.com

### Ossatures

HEWI Heinrich Wilke GmbH  
Postfach 1260  
D-34442 Bad Arolsen  
Telefon: +49 (0)5691 / 82-0  
Telefax: +49 (0)5691 / 82-319  
info@hewi.de  
www.hewi.de

GM Zargenprofil Topglas  
Glas Merte GmbH & Co KG  
Brachsenweg 39  
A- 6900 Bregenz  
Te.: +43 (0)5574 / 67 22-0

Sté HEWI [www.hewi.com](http://www.hewi.com)

Sté PRAEMETA [www.praemeta.de](http://www.praemeta.de)

Ste NAUTH [www.nauth-sl.de](http://www.nauth-sl.de)

### Crayons de retouche (peinture)

VOTTELER Lacktechnik GmbH  
Malvenstraße 7  
A-4600 Wels  
Tel.: +43 (0)7242 / 759-0  
Fax: +43 (0)7242 / 759-113  
at.info@votteler.com  
www.votteler.com

Heinrich König & Co. KG  
An der Rosenhelle 5  
D-61138 Niederdorfelden  
Tel.: +49 (0)6101 / 53 60-0  
Fax: +49 (0)6101 / 53 60-11  
info@heinrich-koenig.de  
www.heinrich-koenig.de

Sté Votteler  
[www.votteler.com](http://www.votteler.com)

### Diverses pièces accessoires

Schachermayer Großhandelsgesellschaft mbH  
Schachermayerstr. 2-10  
A-4021 Linz  
Tel.: +43 (0)732 / 6599 - 0  
Fax: +43 (0)732 / 6599 - 1360  
zentrale@schachermayer.at  
www.schachermayer.at

Hueck + Richter Aluminium GmbH  
Rossakgasse 8  
A-1230 Wien  
Tel.: +43 (0)1 / 667 15 29-0  
Fax: +43 (0)1 / 667 15 29-0  
www.hueck.at

Pauli + Sohn GmbH  
Eisenstraße 2  
D-51545 Waldbröl  
Tel.: +49 (0)2291 / 9206-0  
Fax: +49 (0)2291 / 9206-681  
www.pauli.de

SWS Ges. f. Glasbaubeschläge  
Friedrich-Engels-Straße 12  
Tel.: +49 (0)3493 / 82 76 76  
Fax: +49 (0)2291 / 7905-10  
D-51545 Waldbröl  
info@sws-gmbh.de  
www.sws-gmbh.de

Lauterbach GmbH  
Heraeusstraße 22  
D-06803 Bitterfeld-Wolfen/OT Greppin  
Tel.: +49 (0)3493 / 82 76 76  
Fax: +49 (0)3493 / 92 29 06  
info@lauterbach-gmbh.com  
www.lauterbach-gmbh.com

# Applications en faux-plafond



Figure 136

## Fixation mécanique visible avec rivets et vis

Les panneaux FunderMax Compact Interior peuvent s'assembler sur une structure en aluminium au moyen de rivets et au moyen de vis adaptées sur une structure en bois. Il est impératif de mettre en œuvre les panneaux FunderMax Compact Interior en intégrant les jeux de dilatation et donc de réaliser le point fixe et les points dilatants (glissants) y afférents.

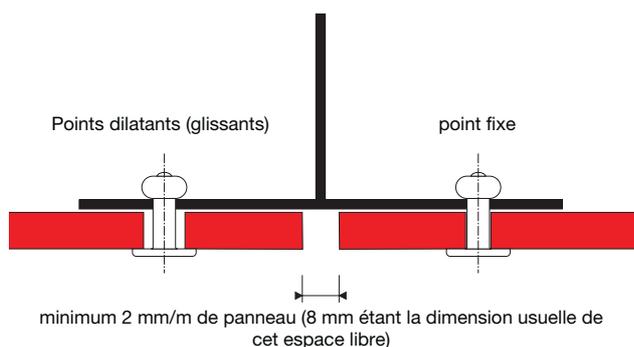


Figure 137

## Ventilation arrière

En application faux plafond comme en application parement mural, il est important de prévoir une ventilation efficace de la lame d'air (voir chapitre Parements Muraux).

## Points dilatants (glissants)

Le diamètre de perçage des points dilatants (glissants) dans les panneaux FunderMax Compact Interior est réalisé suivant le jeu de dilatation-retrait Nécessaire tel que: diamètre de la fixation plus 2 mm minimum par mètre de panneaux en partant du point fixe.

La tête de la fixation doit être assez large pour que le trou réalisé dans le panneau FunderMax Compact soit toujours recouvert par celle-ci.

L'utilisation d'un centreur de trou et de cales d'épaisseurs de sertissage sera nécessaire pour une fixation avec rivets. L'espace défini par ces outils permet un jeu entre les pièces dans le trou de perçage (jeu 0,3 mm).

Les vis doivent être appliquées avec un couple de serrage adapté mais non bloquées. Il ne faut pas employer de vis à tête fraisée.

## Point fixe

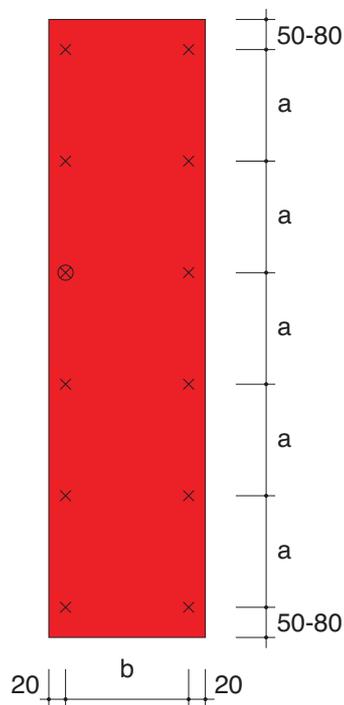
Le point fixe unique sert à la répartition uniforme (division du panneau en deux moitiés approximativement égales) des mouvements de dilatation et de retrait. Le diamètre de perçage en point fixe dans le panneau FunderMax Compact Interior est de diamètre similaire à celui du moyen de fixation.

Pour chaque panneau FunderMax Compact Interior, on perce un point fixe aussi près que possible du milieu de l'élément. Tous les autres trous de fixations seront réalisés en points dilatants (glissants).

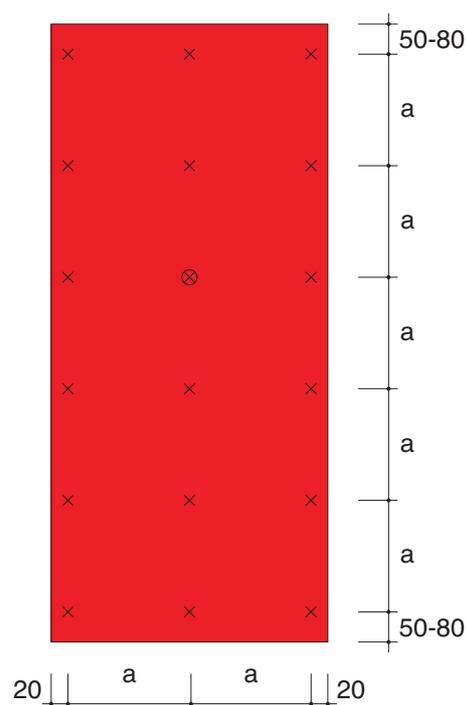
⊗ point fixe

× Points dilatants (glissants)

Distances au bord



panneau double rangs de fixations Figure 138



panneau triple rangs de fixations Figure 139

Mise en œuvre avec fixations mécaniques

Épaisseur de panneau	Entraxe maximum entre points de fixations «b» panneau double rangs de fixations	Entraxe maximum entre points de fixations «a» panneau triple rangs de fixations
	6 mm	350 mm
8 mm	400 mm	450 mm
10 mm	450 mm	500 mm

Tableau 20

Distances vis-à-vis du bord du panneau

Les distances vis-à-vis du bord du panneau sont, pour des raisons de stabilité et de planéité, impérativement à respecter. Pour pouvoir absorber les variations dimensionnelles en dilatation et en retrait, il faut qu'entre 2 panneaux l'espace laissé libre soit d'au minimum 2 mm/m de panneau (8 mm étant la dimension usuelle de cet espace libre) (figure 137).

Entraxes entre les points de fixations

Le choix s'opère dans le tableau 20 selon les exigences de Calculs statiques sous actions sollicitantes ou suivant les réglementations usuelles de construction.

Vous trouverez les fournisseurs des systèmes de fixations à la page 73 de cette brochure ou sur notre site Internet [www.fundermax.at](http://www.fundermax.at)

Moyens de fixation

Il est impératif de mettre en œuvre des systèmes de fixations résistants à la corrosion.

**Vis de montage Max Compact interior:** Type Torx 20 en acier inoxydable X5Cr Ni Mo 17122 Matériau n° 1.4401 Va4.(Tête laquée sur demande spécifique).

- Diamètre de perçage dans les panneaux FunderMax Compact Interior pour les fixations dilatantes (glissantes): 8 mm
- Diamètre de perçage dans les panneaux FunderMax Compact Interior pour les fixations formants points fixes: 6 mm

Pour la mise en œuvre en parement mural des panneaux FunderMax Compact Interior sur ossature porteuse en aluminium il est possible d'utiliser des rivets borgnes à têtes larges laquées ou avec capuchon dont les caractéristiques techniques sont détaillées ci-dessous :

Tube de rivet: AlMg3, matériau n° 3.3535

Clou de rivet: acier matériau n° 1.4541

Force de rupture du clou: < 5,6 KN

- Diamètre de perçage dans les panneaux FunderMax Compact Interior pour les fixations dilatantes (glissantes) avec rivets: 8.5 mm
- Diamètre de perçage dans les panneaux FunderMax Compact Interior pour les fixations formants points fixes avec rivets: 5.1 mm
- Diamètre de perçage dans l'ossature porteuse en aluminium: 5,1 mm

Les rivets doivent être mis en œuvre au moyen d'outils adaptés et de cales de sertissage avec jeu de 0,3 mm.

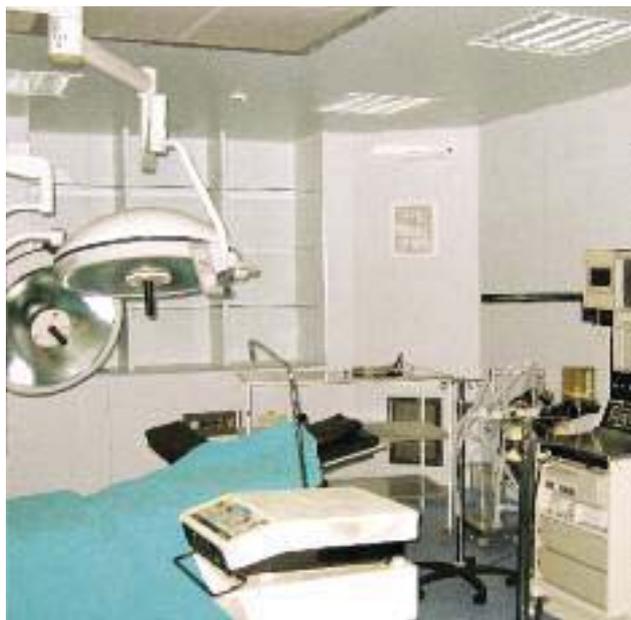


Figure 140

## Fixations avec système de collage

Les panneaux FunderMax Compact Interior peuvent être mis en œuvre au moyen de systèmes de collage sur l'ossature porteuse en aluminium.

Ce type de mise en œuvre collé ne peut être effectué que sur une ossature porteuse dont la stabilité aura été établie et contrôlée par le fournisseur, le poseur et dûment autorisée par le bureau de contrôle missionné sur le projet. Il est cependant possible que le bureau de contrôle exige un supplément de fixations par des moyens mécaniques de sécurité adaptés (par exemple : rivets, vis, ou similaires). La mise en œuvre par collage doit s'effectuer selon les directives d'applications du fabricant des systèmes de colles.

La Société FunderMax recommande d'employer des systèmes de collage compatibles avec les panneaux HPL Compact stratifiés et homologués par les organismes de contrôles.

### Préparation de la structure en aluminium

- Frotter au tampon abrasif toute la surface à coller
- Prétraiter la zone à coller avec le nettoyant du fabricant de colle
- Passer la couche d'apprêt sur toute la surface à coller selon les recommandations du fabricant des systèmes de collage

### Préparation du panneau FunderMax Compact

- Frotter au tampon abrasif la zone à coller
- Prétraiter la zone à coller avec le nettoyant du fabricant de colle
- Passer la couche d'apprêt sur toute la surface à coller selon les recommandations du fabricant des systèmes de collage

Toutes les surfaces à encoller doivent être propres, sèches et exemptes de graisse.

Le système de collage ne doit pas être soumis à une humidité stagnante.

## Fournisseurs/accessoires pour application en faux plafonds

### moyen de fixations mécaniques

#### Autriche

EJOT AUSTRIA GmbH  
Grazer Vorstadt 146  
A-8570 Voitsberg  
Tel.: +43 3142 / 276 00-0  
Fax: +43 3142 / 276 00-30  
info@ejot.at, www.ejot.at

SFS Intec GmbH  
Wienerstraße 29  
A-2100 Korneuburg  
Tel.: +43 (0)2262 / 90500 102  
Fax: +43 (0)2262 / 90500 930  
www.sfsintec.biz

#### Allemagne

MBE GmbH  
Siemensstraße 1  
D-58706 Menden  
Tel.: +49 (0)2373 17430 - 0  
Fax: +49 (0)2373 17430 - 11  
www.mbe-gmbh.de

Fischerwerke  
Arthur Fischer GmbH&CoKG  
Weinhalde 14-18  
D-72178 Waldachtal/Tuurlingen  
Tel.: +49 (0)7443 / 120  
Fax: +49 (0)7443 / 1242 22  
www.fischer.de

#### France

SFS Intec France : 39 rue  
G.Méliès-BP55, FR-26902 Valence  
cedex9  
Etanco : 66 route de Sartrouville-  
BP49 ; FR-78231 Le PECQ Cedex

#### Suisse

SFS intec AG (Headquarters)  
Rosenbergsaustasse 10  
CH-9435 Heerbrugg  
Tel.: +41 71 / 727 62 62  
Fax: +41 71 / 727 53 07  
gmi.heerbrugg@sfsintec.biz  
www.sfsintec.biz

### Profilés/accessoires

#### Autriche

Protektor Bauprofile GmbH  
Heinrich von Buol Gasse 18  
A-1210 Wien  
Tel.: +43 (0)1 / 259 45 00-0  
Fax: +43 (0)1 / 259 45 00-19  
www.protektor.com

Fa. Helmut Lohr  
Elisabethstraße 36  
A-2380 Perchtoldsdorf  
Tel.: +43 (0)1 / 869 86 52  
Fax: +43 (0)1 / 867 48 29  
info@lohrshop.com

#### Allemagne

Protektorwerk  
Florenz Maisch GmbH & Co.KG  
Viktoriastraße 58  
D-72571 Gaggenau  
Tel.: +49 (0)7225 / 977-0  
Fax: +49 (0)7225 / 977-111  
info@protektor.com  
www.protektor.com

#### France

PROTEKTOR S.A. BATI-PROFIL  
Rue Pasteur Prolongée  
F-94400 Vitry sur Seine  
Tel.: +33 (0)1 / 55 53 17 50  
Fax: +33 (0)1 / 55 53 17 40

### Crayons de retouche (peinture)

#### Autriche

VOTTELER Lacktechnik GmbH  
Malvenstraße 7  
A-4600 Wels  
Tel.: +43 (0)7242 / 759-0  
Fax: +43 (0)7242 / 759-113  
at.info@votteler.com  
www.votteler.com

#### Allemagne

Heinrich König & Co. KG  
An der Rosenhelle 5  
D-61138 Niederdorfelden  
Tel.: +49 (0)6101 / 53 60-0  
Fax: +49 (0)6101 / 53 60-11  
info@heinrich-koenig.de  
www.heinrich-koenig.de

#### France

Sté Votteler  
www.votteler.com

# Plateaux de tables



Figure 141

## Application

Les panneaux FunderMax Compact Interior peuvent être employés comme plateau de table pour différents usages tertiaires tels que : école, bureau, salle de conférence ou en usages sévères tels que laboratoire ou atelier.

## Résistance

En raison de leur surface non poreuse et de leur très bonne stabilité chimique, les panneaux FunderMax Compact Interior sont extrêmement faciles à nettoyer. Les autres avantages de ces panneaux sont une très bonne résistance aux rayures et à l'abrasion ainsi qu'une haute tenue aux chocs.

## Stockage

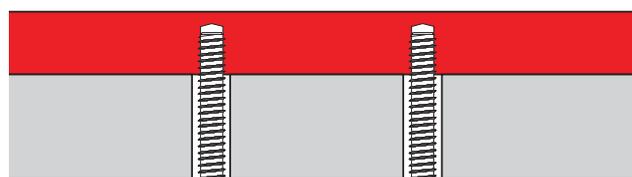
Du fait de leur poids propres élevés les plateaux de table réalisés en panneaux FunderMax Compact Interior ne doivent pas être empilés les uns sur les autres.

## Épaisseur du plateau

L'épaisseur du plateau de table en panneaux FunderMax Compact Interior devrait être de 12 mm, (minimum 10 mm), pour avoir suffisamment de garde de matière pour les opérations de vissage.

L'épaisseur du plateau de table et l'espacement des fixations seront en rapport direct avec la masse à supporter et doivent être calculés en conséquences.

Pour des contraintes extrêmes, nous préconisons d'employer les panneaux FunderMax AluCompact42.



Fixation en points dilatants (glissants)

Point de glissement

Figure 142

## Fixation

La fixation des panneaux FunderMax Compact Interior peut s'effectuer de différentes façons. En raison des caractéristiques du matériau il faut toujours veiller à éviter les tensions au montage. La fixation peut être mécanique, avec des vis, vissées directement dans le plateau de table ou au moyen de manchons à filetage extérieur et intérieur (par exemple : écrous à visser Rampa). Il sera nécessaire de réaliser un pré perçage de section inférieure au pas de la vis. La fixation du plateau avec des vis se fait par dessous. On utilisera des vis à filet au pas métrique et à têtes plates. Ne pas employer de vis à têtes fraisées. Les points de fixations doivent être réalisés en points dilatants (glissants).

**Point dilatants (glissants):** le diamètre de perçage dans l'ossature support doit, en fonction du jeu de dilatation nécessaire, être plus grand que le diamètre de la vis de fixation. La tête de vis doit toujours recouvrir le trou. Les vis doivent être serrées mais non bloquées. Le centre du perçage dans l'ossature porteuse doit correspondre au centre du perçage dans le panneau FunderMax Compact Interior.

Perçer à l'aide de douilles de centrage. L'entraxe des points de fixations doit être calculé et distribué à partir du milieu du plateau.

## Espacement des fixations

### Panneau FunderMax Compact Interior

épaisseur (mm)	entraxe fixations	porte-à-faux (mm)
10	320	180
12	400	250

Tableau 21

### Panneau FunderMax Alucompact42

épaisseur (mm)	entraxe fixations	porte-à-faux (mm)
10	500	300
12	640	400

Tableau 22

Exemples de mise en œuvre de panneau Max Compact Interior épaisseur 12 mm

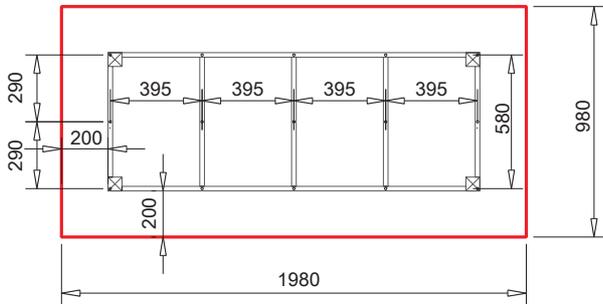


Figure 143

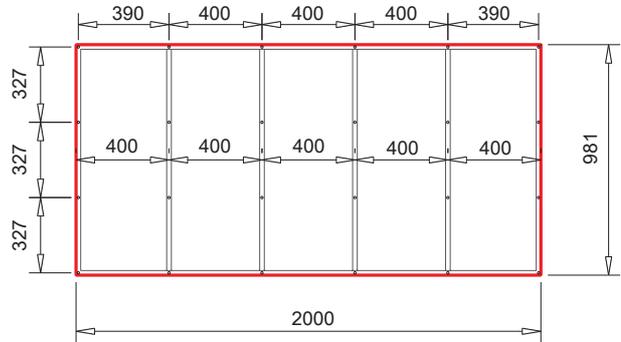


Figure 147

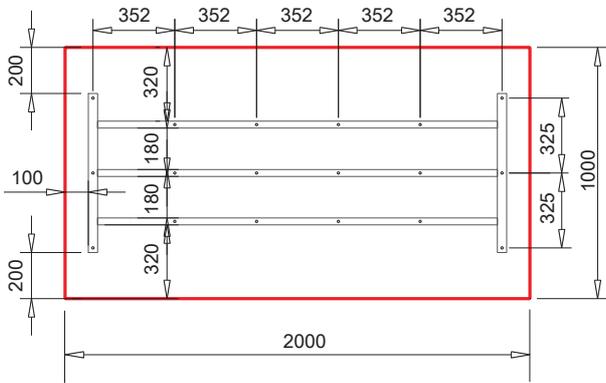


Figure 144

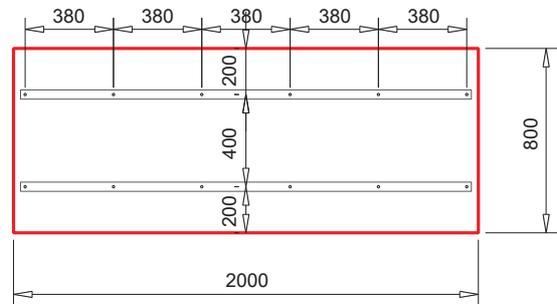


Figure 148

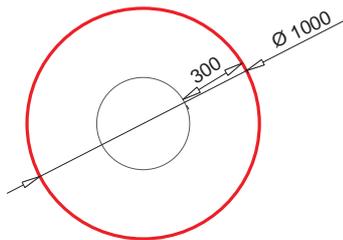


Figure 145

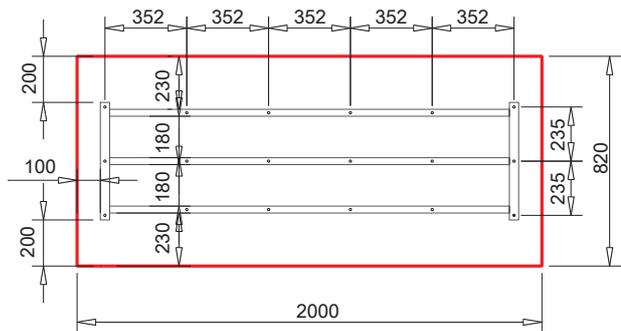


Figure 149

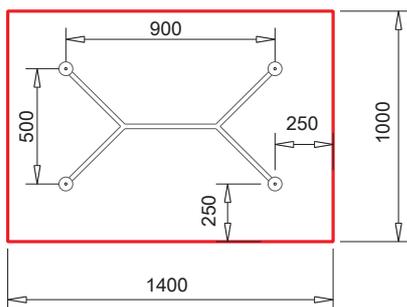


Figure 146

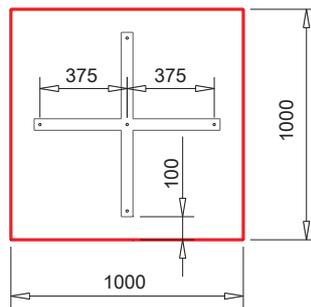


Figure 150

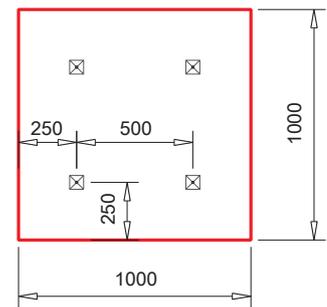


Figure 151



Figure 152

## Caissons d'ameublements

Les panneaux FunderMax Compact Interior peuvent être mis en œuvre dans le cadre d'agencement et d'aménagement de surfaces commerciales ou hospitalières ainsi que pour confectionner des meubles et du mobilier de bureau par exemple.

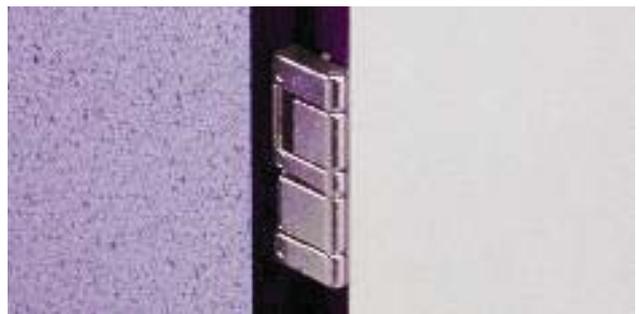
Les principes d'assemblages couramment observés dans la construction de meubles traditionnels peuvent être employés pour la réalisation en panneaux FunderMax Compact Interior en tenant compte des épaisseurs des différents matériaux à assembler.

En raison des caractéristiques des panneaux FunderMax Compact Interior, il sera nécessaire de réaliser les fixations en points dilatants (glissants) et de ménager sur une fixation formant point fixe. Il faudra veiller impérativement à ce que toutes les parties de panneaux FunderMax Compact Interior aient le même sens de fabrication (c.à.d. raccorder longueur avec longueur et largeur avec largeur). En cas d'utilisation ultérieure des chutes de panneaux, il est conseillé de repérer avec soin le sens de fil sur ceux-ci.

## Panneaux de Portes:

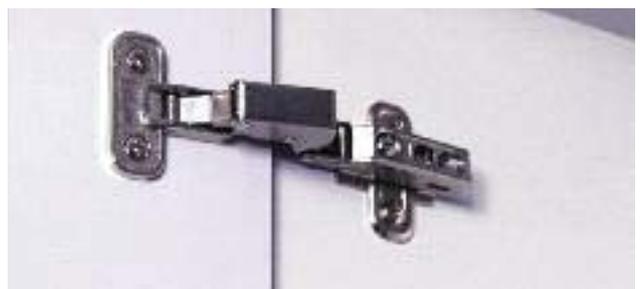
Les panneaux de portes peuvent être doublés dans la zone de charnière car peu de systèmes de charnières peuvent être mis en œuvre sur des panneaux de faibles épaisseurs.

Afin de rester symétrique, il est important d'utiliser le même panneau (épaisseur et décors identique) Pour applications collées, il convient d'employer des colles réactives (colles époxydes ou PU sans solvant).



Charnière (Sté Pramata) pour porte en panneau Compact Interior, épaisseur de la porte 10-13 mm. Rotation sur un seul axe.

Figure 153



Charnière en recouvrement à visser pour porte en panneau Compact Interior

Figure 154

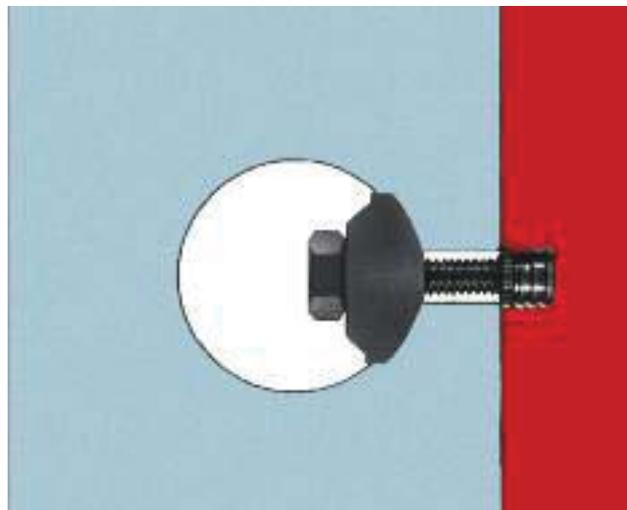
## Assemblages mécaniques en angle

Les fixations par vissage ou rivetage (rivets aveugles) sont particulièrement recommandées pour ces jonctions angulaires en panneaux de faibles épaisseurs (panneau FunderMax Compact Interior d'épaisseur Minimum 13 mm)

Les assemblages de panneaux FunderMax Compact Interior en angles, notamment pour les grandes surfaces, pour renforcer les montages collés dans des ambiances hygrométriques avérées.

En cas de fixations mécaniques directes dans la face arrière des panneaux FunderMax Compact Interior il faut impérativement mettre en œuvre des points dilatants (glissants) et un point fixe unique.

## Autres exemples d'assemblages mécaniques



Fixation avec perçage fileté dans le panneau FunderMax Compact Interior

Figure 158

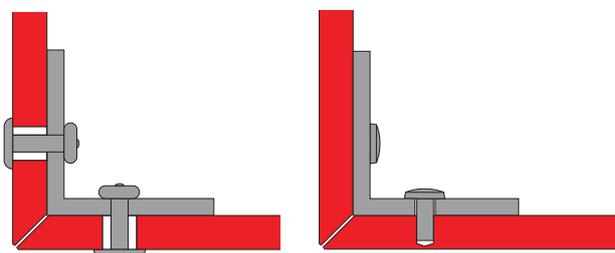
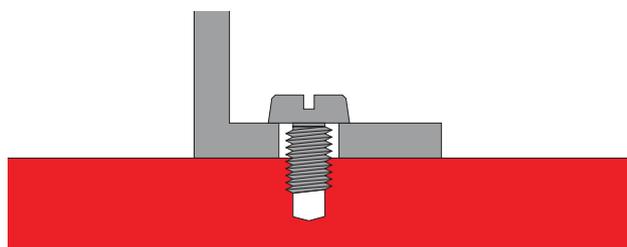


Figure 155

Figure 156



Fixation avec perçage fileté directement dans le panneau Compact

Figure 159

Les panneaux les plus fins seront vissés, ou rivetés de part en part. Les points dilatants (glissants) et le point fixe sont mis en œuvre pour permettre la dilatation-retrait des éléments

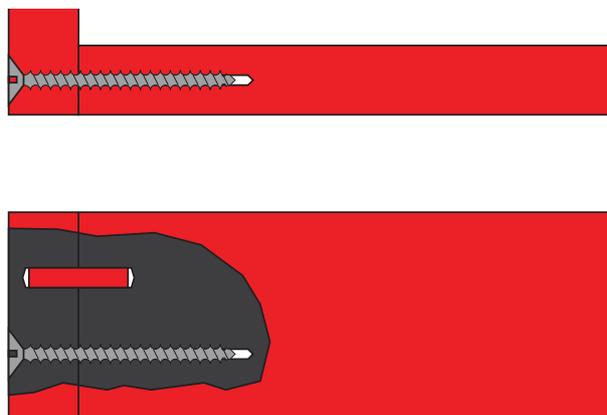


Figure 157

# Mobiliers et agencement intérieur

## Exemples d'applications pour mobiliers



Figure 160



Figure 163



Figure 164



Figure 161



Figure 165

## Fournisseurs/accessoires pour les applications de mobiliers

### Armatures /moyens de fixations mécaniques:

#### Autriche

Schachermayer-  
Großhandelsgesellschaft m.b.H.  
Schachermayerstraße 2  
Postfach 3000  
A-4021 Linz  
Telefon: +43 (0)732 / 6599-0  
Fax: +43 (0)732 / 6599-1360  
info@schachermayer.at  
www.schachermayer.at

Fa. Schmidschläger  
Kaiserstraße 41  
1070 Wien  
Tel.: 01 / 523 46 52-0  
Fax: 01 / 523 46 52-16  
service@schmidtschlaeger.at  
www.schmidtschlaeger.at

Häfele Austria GmbH  
Römerstraße 4  
A-5322 Hof bei Salzburg  
Tel: +43(0)6229 / 39 0 39-0  
Fax: +43 (0)6229 / 39 0 39-30  
info@haefele.at  
www.haefele.at

#### Allemagne

Häfele GmbH & Co KG  
Adolf-Häfele-Str. 1  
D-72202 Nagold  
Tel: +49 (0)74 52 / 95-0  
Fax: +49 (0)74 52 / 95-200  
info@haefele.de  
www.haefele.com

Hettich Holding GmbH & Co. oHG  
Vahrenkampstraße 12-16  
32278 Kirchlegern  
Tel.: +49 5223 / 77-0  
Fax: +49 5223 / 77-1202  
info@de.hettich.com  
www.hettich.com

DEUTSCHE SALICE GMBH  
Rudolf-Diesel-Str. 10  
D-74382 Neckarwestheim  
Tel.: +49 (0)7133 / 9807-0  
Fax: +49 (0)7133 / 9807-16  
info.salice@deutschesalice.de  
www.deutschesalice.de

#### Suisse

Häfele Schweiz AG  
Dammstrasse 29  
CH-280 Kreuzlingen  
Tel: +41 (0)71/686 82 00  
Fax: +41 (0)71/686 82 82  
info@haefele.ch  
www.haefele.ch

### Moyens de fixations par collage:

#### Autriche

Walter Hallschmid GmbH  
Leonard-Bernsteinstr. 4-6/8/10  
A-1220 Wien  
Tel.: +43 (0) 676 / 727 1724  
Fax: +43 (0) 197 / 475 40  
www.dichten-und-kleben.de

#### Allemagne

Walter Hallschmid GmbH&Co.KG  
Wiesenstraße 1  
D-94424 Arnsdorf  
Tel.: +49 (0) 8723 / 96 121  
Fax: +49 (0) 8723 / 96 127  
www.dichten-und-kleben.de

MBE GmbH  
Siemensstraße 1  
D-58706 Menden  
Tel.: +49 (0)2373 / 17430-0  
Fax: +49 (0)2373 / 17430-11  
www.mbe-gmbh.de

#### France

Sté SIKA  
Sika France S.A.  
101, Rue de Tolbiac  
75654 Paris Cedex 13  
Tél.: 01 53 79 79 00  
Fax: 01 53 79 79 09  
www.sika.fr

Sté FORBO HELMITIN  
40 rue du Gal de Gaulle  
67250 SURBOURG - FRANCE  
Tél.: +33 3 88 05 68 68  
Fax: +33 3 88 80 54 14  
www.helmitin.f.forbo.com

#### Suisse

SIKA Chemie GmbH  
Tüffenwies 16-22  
CH-8048 Zürich  
Tel.: +41 (0)1 / 436 40 40  
Fax: +41 (0)1 / 270 52 39  
www.sika.ch

#### NL

Sté DL CHEMICALS  
DL Chemicals  
Roterijstraat 201-203  
B - 8793 Waregem, NL  
Tel.: +0032 (0)56 62.70.51  
Fax: +0032 (0)56 60.95.68  
www.dl-chem.com

### Autres fournisseurs de colle

SIKA Österreich GmbH  
Lohnergasse 3  
A-1210 Wien  
Tel.: +43 (0)1 / 278 86 11  
Fax: +43 (0)1 / 270 52 39  
www.sika.at

DKS GesmbH  
Dichten-Kleben-Schützen  
Regensburgerstraße 9  
A-4020 Linz  
Tel.: +43 (0) 732 / 77 53 81  
Fax: +43 (0) 78 / 4612  
www.dks.at

INNOTEK Industries VertriebsgmbH  
Boden 35  
A-6322 Kirchbichl  
Tel.: +43 (0) 5332 / 71138  
Fax: +43 (0) 5332 / 72891  
www.innotec.at

SOULDAL N.V.  
Olof-Palme-Str. 13  
D-51371 Leverkusen  
Tel.: +49 (0) 214 / 6904-0  
Fax: +49 (0) 217 / 6904-23  
www.soudal.com

### Profilés/accessoires:

#### Autriche

Protektor Bauprofile GmbH  
Heinrich von Buol Gasse 18  
A-1210 Wien  
Tel.: +43 (0)1 / 259 45 00-0  
Fax: +43 (0)1 / 259 45 00-19  
www.protektor.com

Fa. Helmut Lohr  
Elisabethstraße 36  
A-2380 Perchtoldsdorf  
Tel.: +43 (0)1 / 869 86 52  
Fax: +43 (0)1 / 867 48 29  
info@lohrshop.com

#### Allemagne

Protektorwerk  
Florenz Maisch GmbH & Co.KG  
Viktoriastraße 58  
D-76571 Gaggenau  
Tel.: +49 (0)7225 / 977-0  
Fax: +49 (0)7225 / 977-111  
www.protektor.com

### Crayons de retouche (peinture):

#### Autriche

VOTTELER Lacktechnik GmbH  
Malvenstraße 7  
A-4600 Wels  
Tel.: +43 (0)7242 / 759-0  
Fax: +43 (0)7242 / 759-113  
at.info@votteler.com  
www.votteler.com

#### Allemagne

Heinrich König & Co. KG  
An der Rosenhelle 5  
D-61138 Niederdorfelden  
Tel.: +49 (0)6101 / 53 60-0  
Fax: +49 (0)6101 / 53 60-11  
info@heinrich-koenig.de  
www.heinrich-koenig.de

#### France

Sté Votteler  
www.votteler.com

# Aménagements salles d'eau/salles de bains

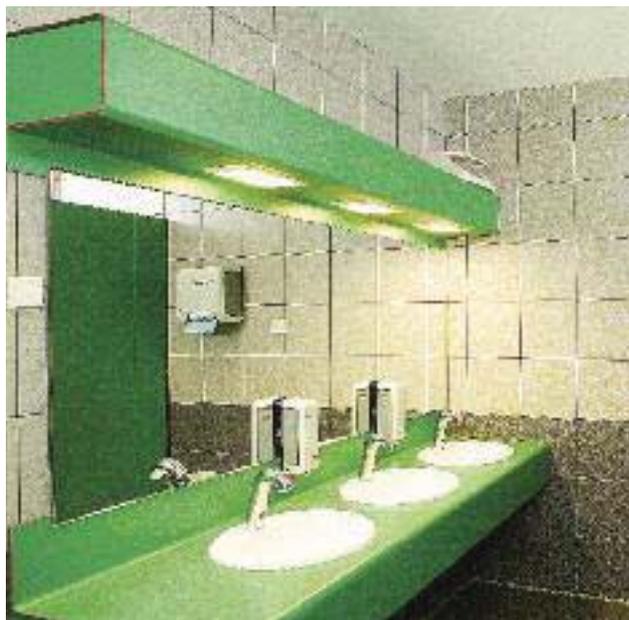


Figure 166

Grace à leur qualité de fabrication les panneaux FunderMax Compact Interior et les éléments FunderMax Compactforming sont adaptés à la fabrication d'équipements de salles d'eau/ salles de Bains.

## Conseils de mise en oeuvre

Il est important lors du façonnage et du montage de prendre en compte les variations dimensionnelles (dilatation-retrait) des panneaux FunderMax Compact Interior ainsi que celles de la structure formant ossature porteuse et donc de ménager des jeux de dilatation.

La valeur de dilatation admissible usuelle à prendre en compte est de 2 mm/mètre de panneaux.

■ En raison des caractéristiques des panneaux FunderMax Compact Interior, il faudra veiller impérativement à ce que toutes les parties de panneaux FunderMax Compact Interior aient le même sens de fabrication (c.à.d. raccorder longueur avec longueur et largeur avec largeur). En cas d'utilisation ultérieure des chutes de panneaux, il est conseillé de repérer avec soin le sens de fil sur ceux-ci.

Les jonctions en angles doivent être renforcés mécaniquement par des chevilles, des clavettes, des Fraisures spéciales...

■ En application forte ou très forte hygrométrie, une fixation mécanique angulaire, en liaison avec un système de colle réactive, élastique et étanche à l'eau, est indispensable.

■ En règle générale, il faut veiller à ce que les panneaux ne restent pas dans une humidité stagnante. Ils doivent pouvoir sécher en permanence, une ventilation adaptée et suffisante du local concerné doit être réalisée.

■ L'ossature formant support (disposée derrière les panneaux) doit être protégée contre la corrosion (ossature métallique) et la décomposition (ossature bois). Les arêtes accessibles doivent être chanfreinées pour éviter de se blesser et d'endommager du matériel.

■ Il en est de même pour les panneaux ou pièces en FunderMax Compactforming.

■ En raison de la fabrication post-formable du panneau il faut particulièrement faire attention au choix de l'application et de montage.

■ Veuillez consulter notre service technique.

■ Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications en fonction des avancées techniques.



Figure 167

## Applications en plateaux de lavabos (en panneaux Max Compact Interior ou en éléments Max Compactforming):

Les éléments FunderMax Compactforming ont une rigidité maximum lorsque le bord replié est haut. Si les bords repliés sont raccourcis, ils ne doivent pas être coupés au-dessous de la côte = rayon intérieur + épaisseur + 15 mm, C'est-à-dire qu'il doit rester une garde matière d'au moins 15 mm après l'arrondi.

### La solution simple:

Entailler /visser un plateau de lavabo

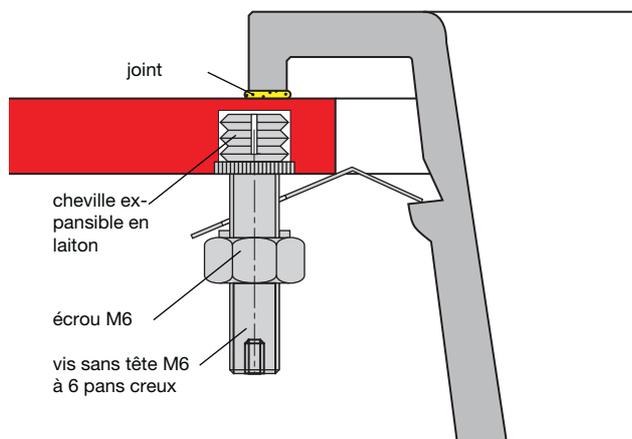


Figure 168

### La solution rationnelle:

Fraiser et visser le plateau de lavabo en élément Max Compactforming.

Pour des fabrications en série, on peut effectuer le fraisage avec un gabarit.

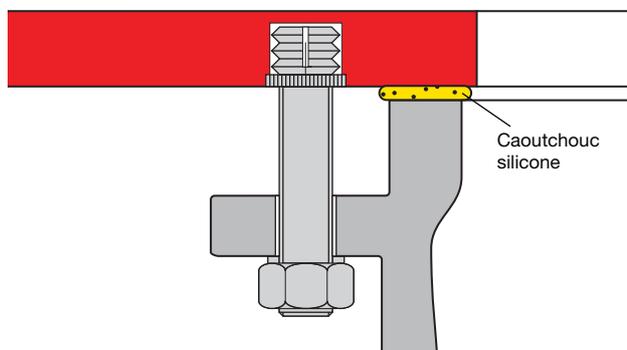


Figure 169

### La solution esthétique:

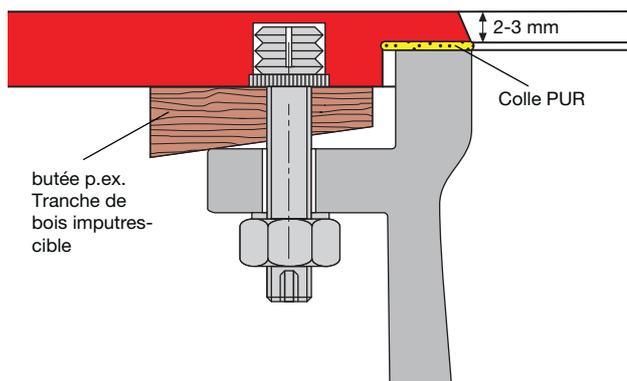


Figure 170

# Plateaux de lavabos

## Mise en œuvre d'un plateau de lavabo dans un élément FunderMax Compactforming façonné au préalable :

Les étapes de cette mise en œuvre sont décrites ci-dessous:



1. Tracé de l'évidement et fraisage à la défonceuse

Figure 171



4. Fraisage à fleur du bord dépassant du panneau sur le côté visible à l'aide d'une défonceuse à main (fraise oblique)

Figure 174



2. Fraisage d'une feuillure sur la face inférieure de l'élément FunderMax Compactforming avec une fraise droite ou sur un centre d'usinage CNC

Figure 172



5. Finissage au racloir et au papier-émeri

Figure 175



3. Collage de la cuvette de lavabo à la colle PUR et vissage en sous face

Figure 173

Des formulaires de commande et une nomenclature des éléments FunderMax Compactforming sont disponibles dans la rubrique téléchargements de notre site Internet [www.fundermax.at](http://www.fundermax.at)



Figure 176

## Principes d'assemblages de panneaux sandwichs à partir d'éléments Max Compact Interior:

L'assemblage de panneaux composites s'effectue:

- Directement à la mousse de montage dans des installations techniques appropriées.
- Par collage du panneau FunderMax Compact Interior, préalablement poncé, sur le matériau intermédiaire. Ce genre d'assemblage est facile à réaliser en respectant les préconisations des différents fabricants.

### Matériaux intermédiaires

- panneaux en mousse de polystyrène (XPS ou EPS).
- panneaux en mousse de polyuréthane rigide.
- panneaux de laine minérale (haute densité indispensable).

### Avantages et applications

- on peut obtenir des surfaces décoratives à hautes valeurs d'isolation.
- on peut obtenir des portes stables et de faible poids.

### Remarques importantes

Les panneaux FunderMax Compact Interior doivent être employés des deux côtés et dans le même sens de fabrication car le comportement en dilatation et de retrait est deux fois plus important dans le sens transversal du panneau que dans le sens de sa longitudinal. Les panneaux FunderMax Compact Interior doivent être conditionnés en climat normal d'atelier durant une période de 8 à 15 jours (selon l'épaisseur de panneau) avant l'encollage.

Les surfaces à coller doivent être dégraissées et dépoussiérées avant l'encollage.

La quantité de colle à étaler est donnée par le fabricant de colles, l'emploi d'un racloir denté pour l'application de celle-ci est possible.

Certaines mousses possédant une élasticité adaptée peuvent compenser pour partie les variations dimensionnelles observées lors des différences de température et d'humidités entre l'intérieur et l'extérieur.

### Colles

Colles réactives sans solvant telles que les colles à la résine polyuréthane ou à la résine époxy, p. ex. ICEMA R 145/44 ou ICEMA R 145/12 de la Ste H.B. Fuller Austria GmbH – DINITROL 517 A/B ou ICEMA 101/25 + durcisseur 7 DKS Technik GmbH

### Remarque

Certaines colles ne peuvent pas être nettoyées de la surface du Panneau FunderMax Compact Interior. Il est impératif d'effectuer quelques essais préalables au montage et de bien respecter les prescriptions d'application du fabricant de colle. Afin de protéger la surface du panneau FunderMax Compact Interior, il est recommandé de laisser le film de protection sur celui-ci. Si le collage se réalise à chaud, ne pas dépasser la température de 60°C.

### Montage

Les panneaux Composites réalisés à partir de panneaux FunderMax Compact Interior doivent être mis en œuvre avec un jeu de dilatation adapté (2 mm/mètre de panneau) et doivent être insérés dans des profils d'encadrements avec cales de vitrages et dispositions de drainages pour les condensats éventuels.

Les bords de feuillures doivent être suffisamment rigides pour résister aux tensions occasionnelles.

La fixation doit avoir au minimum la solidité d'un verre de sécurité.

Les panneaux Composites peuvent être mis en œuvre en cloisons de séparations, en remplissages de portails, de porte, en remplissages de garde-corps, en construction automobile, en agencement de salons d'exposition et en cellules de réfrigération.

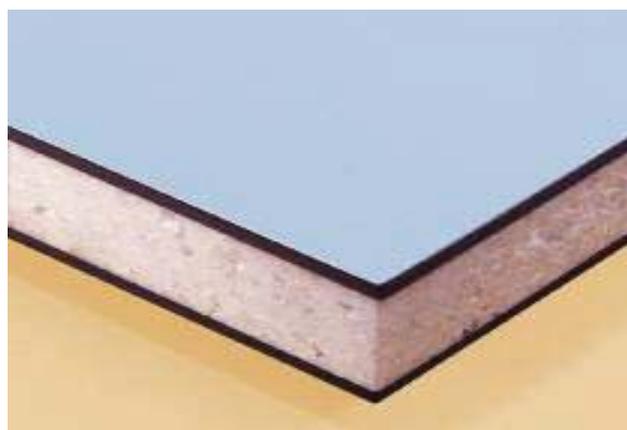


Figure 177

# Remplissages de balustrades et garde-corps



Figure 178

## Remarques générales

Les panneaux FunderMax Compact et les éléments FunderMax Compactforming peuvent être mis en œuvre de différentes façons sur les balustrades et les garde-corps.

Ils peuvent se visser ou se riveter sur une structure porteuse, mais aussi se fixer avec des profilés pince-vitre.

Il est important lors du façonnage et du montage de prendre en compte les variations dimensionnelles (dilatation-retrait) des panneaux FunderMax Compact Interior ainsi que celles de la structure formant ossature porteuse et donc de ménager des jeux de dilatation. La valeur de dilatation admissible usuelle à prendre en compte est de 2 mm/mètre de panneaux.

### Configuration des perforations (évidements)

En cas de perforations (évidements) à pratiquer dans les panneaux FunderMax Compact Interior, nous recommandons l'emploi de panneaux FunderMax Alucompact42.

Voir aussi les recommandations usuelles concernant les percements à la page 29.

## Conseils de mise en œuvre

■ Les panneaux FunderMax Compact Interior doivent être mis en œuvre en remplissage sur des structures porteuses satisfaisants aux exigences réglementaires.

■ En règle générale, il faut veiller à ce que les panneaux ne restent pas dans une humidité stagnante. Ils doivent pouvoir sécher en permanence, une ventilation adaptée et suffisante du local concerné doit être réalisée.

■ En raison des caractéristiques des panneaux FunderMax Compact Interior, il faudra veiller impérativement à ce que toutes les parties de panneaux FunderMax Compact Interior aient le même sens de fabrication (c.à.d. raccorder longueur avec longueur et largeur avec largeur). En cas d'utilisation ultérieure des chutes de panneaux, il est conseillé de repérer avec soin le sens de fil sur ceux-ci.

■ L'ossature formant support doit être protégée contre la corrosion (ossature métallique) et la décomposition (ossature bois).

■ Les arêtes accessibles doivent être chanfreinées pour éviter de se blesser et d'endommager du matériel.

■ Ces conseils de mise en œuvre sont aussi valables pour les **éléments Max Compactforming**. En raison de la fabrication post-formable du panneau il faut particulièrement faire attention au choix de l'application et de montage.



Figure 179

Veillez consulter notre service technique. Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications en fonction des avancées techniques.

**Points de fixations**

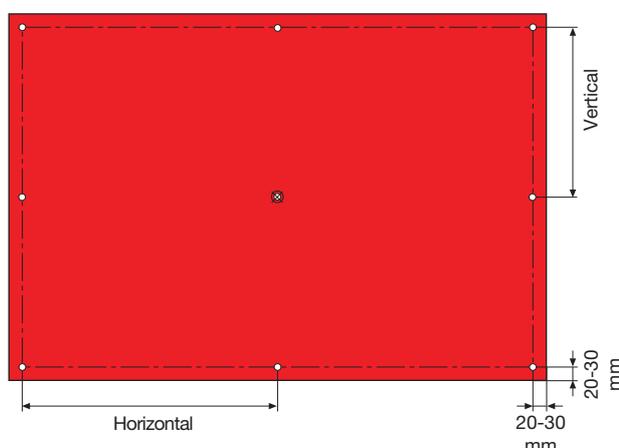
L'ossature formant balustrade ou garde-corps doit être auto-stable, l'élément panneau FunderMax Compact Interior rapporté et fixé à celle-ci par au minimum 3 points de fixations dans les 2 axes (suivant formats) ne remplit pas de fonction structurelle. Les valeurs d'entraxes maximum entre points de fixations indiquées ci-dessous sont données à titre indicatives pour des fixations adaptées et suffisantes en fréquences, mise en œuvre dans les règles de l'art.

**Remarques techniques**

L'ossature doit indépendamment du matériau ou système utilisé être protégée contre la corrosion. Les éléments d'ancrage pour le montage dans la maçonnerie et le montage des panneaux doivent être dimensionnés en fonction des exigences statiques correspondant aux sollicitations attendues. Le montage des panneaux FunderMax Compact Interior doit être effectué en tenant compte des jeux de dilatations selon les recommandations du fabricant.

**Normes**

Les gardes corps devront être conformes à la norme NF en vigueur.



Espacements des fixations  
⊗ point fixe

Figure 180

**Essais**

Les configurations des gardes corps étant différentes d'un projet à l'autre il faudra systématiquement prévoir un essai de résistance pour justifier la résistance du système (Panneau et structure) Les essais devront être réalisés selon les normes NF en vigueur.

**Espacements des fixations pour liaisons par vis et rivets**

Panneau Max Compact épaisseur en mm	AW/AS
8	< 400 mm
10	< 500 mm

Tableau 23

**Espacements des fixations pour attache par pinces**

Panneau Max Compact épaisseur en mm	AW	AS
8	< 900 mm	< 400 mm
10	< 1100 mm	< 500 mm

Tableau 24

**Fournisseurs d'accessoires pour remplissage de balustrades et garde-corps**

**Divers accessoires**

Schachermayer Großhandels-gesellschaft mbH  
Schachermayerstr. 2-10  
A-4021 Linz  
Tel.: +43 (0)732 / 6599 - 0  
Fax: +43 (0)732 / 6599 - 1360  
zentrale@schachermayer.at  
www.schachermayer.at

SWS Ges. f. Glasbaubeschläge  
Friedrich-Engels-Straße 12  
Tel.: +49 (0)2291 / 7905-0  
Fax: +49 (0)2291 / 7905-10  
D-51545 Waldbröl  
info@sws-gmbh.de  
www.sws-gmbh.de

SCHÜCO International KG  
Karolinenstraße 1-15  
D-33609 Bielefeld  
Tel.: +49 (0)521 / 7830  
Fax: +49 (0)521 / 78 34 51  
info@schueco.com  
www.schueco.com

Hueck + Richter Aluminium GmbH  
Rossakgasse 8  
A-1230 Wien  
Tel.: +43 (0)1 / 667 15 29-0  
Fax: +43 (0)1 / 667 15 29-0  
www.hueck.at

Lauterbach GmbH  
Heraeusstraße 22  
D-06803 Bitterfeld-Wolfen/OT Greppin  
Tel.: +49 (0)3493 / 82 76 76  
Fax: +49 (0)3493 / 92 29 06  
info@lauterbach-gmbh.com  
www.lauterbach-gmbh.com

NORMBAU  
Beschläge und Ausstattungs GmbH  
Schwarzwaldstrasse 15  
D-77871 Renchen  
Tel.: +49 (0)78 43 / 7 04-0  
Fax: +49 (0)78 43 / 7 04-43  
info@normbau.de  
www.normbau.de

Pauli + Sohn GmbH  
Eisenstraße 2  
D-51545 Waldbröl  
Tel.: +49 (0)2291 / 9206-0  
Fax: +49 (0)2291 / 9206-681  
www.pauli.de

ALUKÖNIGSTAHL GmbH  
Goldschlagstrasse 87-89  
A-1150 Wien  
Tel.: +43 (0)1 / 98 130-0  
Fax: +43 (0)1 / 98 130-64  
office@alukoenigstahl.com  
www.alukoenigstahl.com

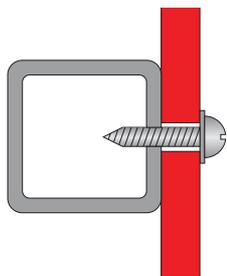
HEWI Heinrich Wilke GmbH  
Prof.-Bier-Straße 1-5  
D-34454 Bad Arolsen  
Telefon: +49 5691 82-0  
Telefax: +49 5691 82-319  
info@hewi.de  
www.hewi.de

Exemples de principes de fixations en page suivante ➔

# Remplissages de balustrades et gardes corps

## Principes de fixations

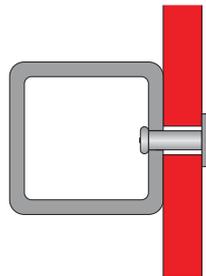
**a)** Fixation directe des éléments de remplissage à l'aide de vis à tôle à tête bombée et empreinte cruciforme 6,3 x 25 DIN 7981 B et rondelle (inox).



Principe a

Figure 181

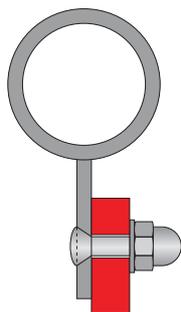
**b)** Fixation directe par rivet aveugle à tête ronde plate 5,0 x 21 en inox et rondelle de rivet NR 8; diamètre intérieur 5,1 mm. Fixer les rivets avec une cale de sertissage.



Principe b

Figure 182

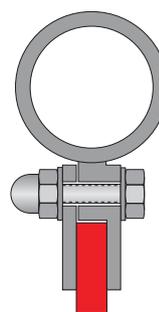
**c)** Méplat soudé en acier avec vis à tête fraisée bombée M6 x 20 DIN 964 et écrou borgne M6 DIN 1587v (inox)



Principe c

Figure 183

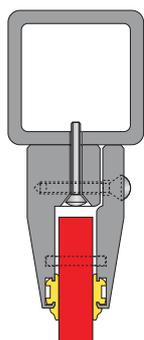
**d)** Languette soudée en acier avec deux plaquettes de serrage et vis à tête six pans M6 x 25 DIN 933, écrou borgne M6 DIN 1587 et rondelle M6 DIN 121 A (inox)



Principe d

Figure 184

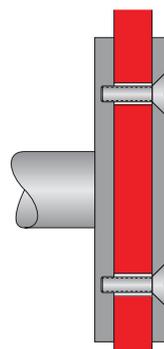
**e)** Attache vissée sur un profilé tubulaire (par exemple Schuco, Alu König Stahl, Lange)



Variante e

Figure 185

**f)** Fixation des panneaux FunderMax Compact Interior et des éléments FunderMax Compactforming avec deux plaquettes métalliques rondes de diamètres et d'épaisseurs adaptées + fixation vissée y afférente.



Variante f

Figure 186

## Garantie

FunderMax se porte garant de la qualité de tous les articles mentionnés lorsque ceux-ci sont utilisés dans le respect des données indiquées dans le présent programme.

Par contre la société n'assume explicitement aucune garantie pour les défauts dus à des erreurs d'usinage ou de transformation, les vices du support ou les erreurs de montage, paramètres sur lesquels elle n'a aucune influence. Les réglementations nationales en vigueur doivent être obligatoirement suivies. Les présentes indications correspondent à l'état actuel de la technique. La convenance pour des techniques particulières n'est pas assurée en général.

Les représentations graphiques contenues dans cette brochure sont Fournies à titres indicatives, sous réserves d'erreurs d'impressions.

**FunderMax France**

3 Cours Albert Thomas  
F-69003 Lyon  
Tel.: +33 (0) 4 78 68 28 31  
Fax: +33 (0) 4 78 85 18 56  
infofrance@fundermax.at  
www.fundermax.at

**FunderMax India Pvt. Ltd.**

504, 5th floor, Brigade Towers  
135, Brigade Road  
IND-560025 Bangalore  
Tel.: +91 80 4111 7004  
Fax: +91 80 4112 7053  
officeindia@fundermax.biz  
www.fundermax.at

**JAGO AG**

Industriestrasse 21  
CH-5314 Kleindöttingen  
Tel.: +41 (0) 56-268 81 31  
Fax: +41 (0) 56-268 81 51  
info@jago.ch  
www.jago.ch

**ISOVOLTA S. A. U**

Avda. Salvatella, 85-97  
Poligono Industrial Can Salvatella  
E-08210 Barberà del Vallès (Barcelona)  
Tel.: +34-937 297 550  
Fax: +34-937 190 511  
info@isovolta.es  
www.isovolta.es

**ISO-MAX Spółka Akcyjna**

ul. Rybitwy 12  
PL-30722 Krakau  
Tel.: +48-12-65 34 528  
Fax: +48-12-65 70 545  
biuro@iso-max.com.pl  
www.iso-max.com.pl

**KOTEBAT**

**13 400 AUBAGNE - FR**

Tel : +33 442 189 142

Fax : +33 442 189 285

Email: info@kotebat.fr

**FUNDERMAX**®

**FunderMax GmbH**  
Klagenfurter Straße 87-89  
A-9300 St. Veit / Glan

Tel.: +43 (0) 5 / 9494- 0  
Fax: +43 (0) 5 / 9494-4200  
office@fundermax.at  
www.fundermax.at