

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Sommaire</b>		
	Seite		Folio
<b>Material, Programm</b> Zusammensetzung, Formate, Sortiment, Eigenschaften	<b>2</b>	<b>Matériau, programme</b> Composition, formats, assortiment, caractéristiques	<b>2</b>
<b>Technische Daten</b>	<b>3</b>	<b>Données techniques</b>	<b>3</b>
<b>Zulässige Belastungen</b>	<b>4</b>	<b>Charges admissibles</b>	<b>4</b>
<b>Transport, Lagerung</b>	<b>5</b>	<b>Transport, stockage</b>	<b>5</b>
<b>Maschinelle Bearbeitung</b>	<b>6</b>	<b>Façonnage à la machine</b>	<b>6</b>
<b>Bearbeitungsmittel</b>	<b>7</b>	<b>Moyens de façonnage</b>	<b>7</b>
<b>Kantenausführung</b>	<b>8</b>	<b>Façon des chants et arêtes</b>	<b>8</b>
<b>Befestigung</b> Unterkonstruktion, Befestigungsabstände, Befestigungsmittel	<b>9</b>	<b>Fixation</b> Sous-construction, distances entre fixations, moyens de fixation	<b>9</b>
Fugenausbildung		Façon des joints	
■ Innenanwendungen	<b>10</b>	■ Applications intérieures	<b>10</b>
■ Aussenanwendungen	<b>10</b>	■ Applications extérieures	<b>10</b>
<b>Anwendungen</b>	<b>11</b>	<b>Applications</b>	<b>11</b>
 <b>Merkblätter</b> Siehe Kapitel DURIPANEL		 <b>Notices</b> Voir chapitre DURIPANEL	

**Originalplatten  
Panneaux standard**

**Formate  
Formats**

2600 × 1250 mm  
3100 × 1250 mm

Cemspan ungeschliffen  
Cemspan non calibrés

Dicke Epaisseur mm	Gewicht Poids kg/m <sup>2</sup>
18	22.5

Cemspan geschliffen  
Cemspan calibrés

Dicke Epaisseur mm	Gewicht Poids kg/m <sup>2</sup>
10	12.5
12	15.0
14	17.5
16	20.0
18	22.5
22	27.5
25	31.3

**Material, Programm**

CEMSPAN/CEMCOLOR ist eine zementgebundene Spanplatte. Sie besteht aus ca. 65 Vol. % Holzspänen und ca. 35 Vol. % mineralischen Bindemitteln, hauptsächlich Zement. Durch Imprägnierung mit Mineralsalzen und die Ummantelung mit Zement werden die Holzspäne widerstandsfähig gegen klimatische Einflüsse, Pilz- und Termitenbefall, Verrottung und Feuer.

**Plattenqualität**

**CEMSPAN** wird ungeschliffen oder geschliffen geliefert (Originalfarbe graubraun). Die Originalplatten sind je nach Anwendung allseitig 75 mm anzuschneiden, da sie eine Massetoleranz von ± 2.0 mm aufweisen. Die Cemspanplatten können Farbdifferenzen (Flecken) aufweisen.

**CEMCOLOR** ist durchgefärbt und wird **nur mit geschliffener Oberfläche** in den Plattendicken 12 und 18 mm ausgeliefert.

**Nutzbreite**

Die Platten müssen in der Breite je 75 mm besäumt werden (Farbunterschiede im Randbereich).

**Dickentoleranzen  
ungeschliffen**

18 mm ±1.5 mm

CEMSPAN/CEMCOLOR geschliffen ± 0,3 mm (gemäss DIN)

**Materialieigenschaften**

Folgende Eigenschaften zeichnen CEMSPAN/CEMCOLOR aus:

- Das behandelte und mit Zement ummantelte Holz bietet keinen Nährboden für holzspezifische Schädlinge.
- Der Verbund Zement/Holz ist derart, dass Feuchtigkeitsbeständigkeit, aber auch Witterungs- und Verrottungsbeständigkeit gewährleistet sind.
- CEMSPAN/CEMCOLOR weist eine hohe Widerstandsfähigkeit gegen aggressive Feuchte auf und kann daher auch in extrem feuchten Räumen wie z.B. Stallungen eingestzt werden.
- CEMSPAN/CEMCOLOR ist quasi nicht brennbar (Brandkennziffer 6q.3) und erlaubt hohe Feuerwiderstände bei Brandschutzkonstruktionen.
- Erfolgt eine Oberflächenbehandlung wie Anstrich oder Putz, sind die Stossfugen zu zeigen (Rissgefahr).
- Zuschnitt und allgemeine Verarbeitung erfolgen mit normalen Hartmetallwerkzeugen, wie sie auch für kunstharzbelegte Holzspanplatten verwendet werden.

**Matériau, programme**

CEMSPAN/CEMCOLOR est un panneau en particules de bois liées au ciment. Il est composé d'environ 65% de copeaux de bois et 35% de liants minéraux, principalement de ciment. Par imprégnation préliminaire avec des sels minéraux et l'enrobage de ciment, les copeaux deviennent résistants aux influences chimiques et climatiques, aux cryptogames et aux termites, à la putréfaction et au feu.

**Qualité**

**CEMSPAN** est livré non-calibré ou calibré (couleur originale gris-brun). Selon leur utilisation, les panneaux originaux doivent être rognés de 75 mm sur tous les côtés car tolérance dans les dimensions de ± 2,0 mm. Les panneaux Cemspan peuvent affecter des différences de couleur (taches).

**CEMCOLOR** est coloré dans la masse et est livré **seulement avec une surface rectifiée** dans des épaisseurs de panneaux de 12 et 18 mm.

**Largeur utile**

Les panneaux doivent être rognés de 75 mm de part et d'autre (différences de teintes en bordure de panneau).

**Tolérances d'épaisseur  
non calibrés**

18 mm ±1.5 mm

CEMSPAN/CEMCOLOR calibré ± 0,3 mm (selon DIN)

**Caractéristiques spécifiques**

CEMSPAN/CEMCOLOR se distingue par les caractéristiques suivantes:

- Le bois traité enrobé de ciment ne présente aucun milieu favorable aux parasites.
- L'aggloméré bois-ciment garantit une excellente résistance à l'humidité, aux intempéries et à la putréfaction.
- CEMSPAN/CEMCOLOR présente une haute stabilité aux vapeurs agressives comme existant dans les écuries par exemple.
- CEMSPAN/CEMCOLOR est quasiment incombustible (classe de comportement au feu 6q.3) Il offre une résistance efficace contre l'incendie pour les constructions coupe-feu.
- Lors d'un traitement de surface au moyen de laques ou crépis, les joints plats devront rester visibles (risques de fissure).
- Débitage et façonnage avec l'outillage métal dur usuel comme pour les panneaux agglomérés à base de résine synthétique.

**Technische Daten**

**Données techniques**

~ 1250 kg/m <sup>3</sup>
9 ± 3 M.-%
9 MPa
7000 MPa
0,5 MPa
16,5 MPa
1,5%
< 1%
0,35 W/m °K
[DIN 4108] 20/50
Ia = 34 dB (A)
pH 11-13
VKF/AEAI 6q.3/[DIN 4102] B1

**Rohdichte**

- im Mittel bei 10% Feuchtigkeit

**Feuchtigkeitsgehalt**

- für Lieferung ab Werk

**Biegezugfestigkeit**

- Mindestwert (5% Fraktilwert, Last 90° zur Plattenebene)

**Elastizitätsmodul**

- Last 90° zur Plattenebene

**Querzugfestigkeit**

**Druckfestigkeit**

**Längenänderung**

- bei 30% rel. Luftfeuchteänderung

**Dickenquellung**

- nach 24 Std. Wasserlagerung

**Wärmeleitfähigkeit**

- Rechenwert

**Wasserdampfdiffusion**

- Diffusionswiderstandszahl

**Luftschall-Isolationsindex**

- Plattendicke 18 mm

**Alkalität**

**Brandklassierung**

**Poids spécifique**

- En moyenne avec 10% d'humidité

**Teneur en humidité**

- Humidité livraison départ usine

**Résistance à la flexion**

- Valeur minimale (fractile 5%, charge perpendiculaire au plan du panneau)

**Module d'élasticité**

- Charge perpendiculaire au plan du panneau

**Résistance à la traction transversale**

**Résistance à l'écrasement**

**Dilatation en longueur**

- Par changement d'humidité de 30%

**Gonflement en épaisseur**

- Après 24 h dans l'eau

**Conductivité thermique**

- Valeur de calcul

**Diffusion de vapeur**

- Coefficient de résistance

**Indice d'isolation acoustique contre les sons aériens**

- Panneau épaisseur 18 mm

**Alcalinité**

**Classification de feu**

(Datenquelle: Produktehersteller)

(Source des données: fabricant des produits)

**Zulässige Belastungen**

**Basis**

Aus der Tabelle ist die zulässige Belastung für Böden aus CEMSPAN/CEMCOLOR bei gleichmässig verteilter (ruhender) Last zu entnehmen.

Die Stützweiten von Achse zu Achse gelten für eine Durchbiegung von max. 1/300 der Spannweite, resp. für eine Biegezugspannung von 18 kg/cm<sup>2</sup>. Die Rechnung basiert auf einem E-Modul von 30'000 kg/cm<sup>2</sup>, ohne Berücksichtigung einer durch den Kriechvorgang oder anderer Einflüsse bedingten Formveränderung. Das Eigengewicht der Platte wurde berücksichtigt.

Die Werte der verteilten Belastung stellen die zusätzliche Last dar und gelten für Platten mit Lieferfeuchtigkeit (9 + 3%), bei einer minimalen Plattenbreite = Stützenweite in mm. Wo Einzellasten, zum Beispiel durch Begehen eines Daches, während des Einbauens zu erwarten sind, muss aus Sicherheitsgründen eine statische Berechnung erstellt werden.

**Charges admissibles**

**Bases**

Les valeurs admissibles pour les sols en CEMSPAN/CEMCOLOR en fonction d'une charge (au repos) répartie uniformément peuvent être extraites de la table ci-après.

Les distances entre appuis (axe à axe) sont valables pour une flexion maximale de 1/300 de la portée, respectivement pour une traction de flexion à la rupture de 18 kg/cm<sup>2</sup>. Le calcul est basé sur un module E de 30'000 kg/cm<sup>2</sup> sans tenir compte des modifications formelles dues au fluage ou autres facteurs. Le poids propre du panneau a été pris en considération.

Les chiffres mentionnés représentent des charges additionnelles. Ils sont valables pour des panneaux avec la teneur en humidité au moment de la livraison départ usine (9 + 3%) et pour une largeur minimale du panneau égale à la distance entre appuis en mm. Là où des charges unitaires concentrées peuvent être rencontrées, par exemple lors du foulage d'un toit pendant la pose, un calcul statique sera à effectuer pour des raisons de sécurité.



**Ein- und Zweifeldträger**

**Appuis pour une ou deux travées**

	Gleichmässig verteilte Belastung [kg/m <sup>2</sup> ] Charge répartie uniformément [kg/m <sup>2</sup> ]							
	100	150	200	250	300	400	500	600
Dicke Epaisseur [mm]	Maximale Stützenweite L Distance maximale entre appuis L [mm]							
12	400	350	310	280	270	250	230	220
16	540	470	420	400	360	340	310	290
18	610	530	480	450	410	390	350	330
22	750	650	580	550	510	470	430	410
25	820	720	640	600	560	520	470	450

**Transport, Lagerung**

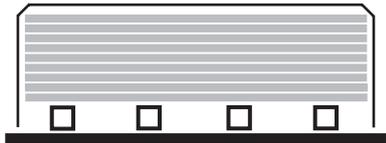
**Transport**

CEMSPAN/CEMCOLOR wird mit Stahlbändern zu Paketen gebunden. Beim Binden dieser Pakete auf dem Fahrzeug ist darauf zu achten, dass die Plattenkanten nicht beschädigt werden. Die Platten sind während des Transports vor Feuchtigkeit zu schützen. Einzelne Platten sind stehend zu transportieren.

**Lagerung**

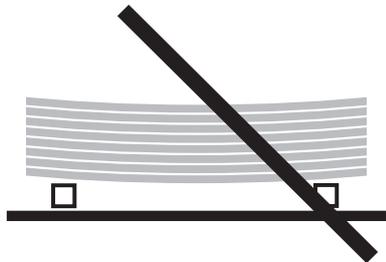
CEMSPAN/CEMCOLOR-Platten sind trocken zu lagern.

- Flachliegend, auf trockenen Lagerhölzern mit Zwischenauflagen gestapelt, lagern.
- Mit Plane oder Plastikfolie gegen Feuchtigkeit und Verschmutzung schützen.



**Richtige Lagerung**

Entreposage **correct**



**Eine stehende Lagerung sowie die einseitige Be- und Entfeuchtung von Platten ist zu vermeiden!**

**Transport, stockage**

**Transport**

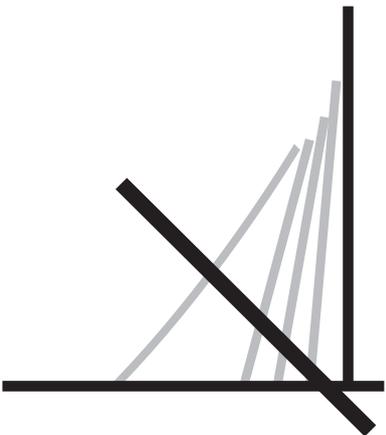
Les panneaux CEMSPAN/CEMCOLOR sont mis en paquets et cerclés avec des feuillards. Lors du cerclage des paquets sur un véhicule, ne pas endommager chants et arêtes. Pendant le transport, protéger les panneaux de toute humidité. Les panneaux individuels sont à transporter de chant.

**Stockage**

Les panneaux CEMSPAN/CEMCOLOR doivent être entreposés au sec.

- Empilés à plat sur des carrelots de bois secs avec des appuis intermédiaires suffisants.
- Protégés de l'humidité et des souillures par des bâches ou des feuilles de plastique.

**Eviter de stocker les panneaux de chant et empêcher toute humidification ou déshumidification unilatérale!**



**Maschinelle Bearbeitung**

Für die Bearbeitung von CEMSPAN/CEMCOLOR-Platten können gleiche Maschinen und Werkzeuge wie für Spanplatten verwendet werden. Dabei sind folgende Regeln zu beachten:

■ **Standzeiten**

Die praktische Erfahrung hat gezeigt, dass die Standzeiten der Werkzeuge bei der Bearbeitung von CEMSPAN/CEMCOLOR gleich sind wie bei Spanplatten.

■ **Absaugung**

Der Absaugung des Staubes ist besondere Beachtung zu schenken. Das höhere Staubgewicht erfordert eine ausreichende Absaugleistung der Anlage.

■ **Stichsäge**

Geeignet für Anpassungsarbeiten sind Sägeblätter mit Grobzahnung wie z.B. Typ T127D oder Hartmetall bestückte Stichsägeblätter (Stichsäge auf Pendelhub einstellen).

■ **Bohren**

CEMSPAN/CEMCOLOR ist mit normalen, handelsüblichen Bohrmaschinen (nicht Schlagbohrer) mit hoher Tourenzahl zu bohren. Es sind HSS-Stahlbohrer zu verwenden.

**Werkzeuge**

Für rauhere Arbeiten sind eher die kleineren, für feinere Arbeiten eher die höheren Schnittgeschwindigkeiten zu wählen. Nicht zu empfehlen ist der Einsatz von feinen Spezialsägen wie OERTLI-DUO-BFF oder Hartmetall-Sägen mit Hohlsliff. Die empfindlichen Schneiden nutzen sich rasch ab.

**Façonnage à la machine**

Les panneaux CEMSPAN/CEMCOLOR peuvent être façonnés sur les machines et avec l'outillage utilisés pour les panneaux de particules. Observer les règles suivantes:

■ **Durée d'usage**

La pratique a démontré que la tenue de coupe est la même pour le façonnage des panneaux CEMSPAN/CEMCOLOR que pour celui des panneaux de particules courants.

■ **Installation d'aspiration**

L'aspiration de la poussière mérite une attention particulière. En raison de son poids, il est indispensable de disposer d'une installation d'une puissance d'aspiration suffisante.

■ **Scies sauteuses**

Pour les travaux d'adaptatation conviennent des lames de scie à denture grossière type T127D ou en métal dur (scie réglée sur mouvements oscillants).

■ **Perçages**

Les panneaux CEMSPAN/CEMCOLOR peuvent être percés avec les machines courantes sur le marché et travaillant à un régime élevé (mais pas avec les perceuses-frappeuses). Utiliser des mèches HSS (acier rapide).

**Outillage**

Choisir de préférence les petits régimes de coupe pour les travaux ordinaires et les vitesses élevées pour les travaux de précision. Il est déconseillé d'utiliser des lames de scie avec tranchants fins comme la lame OERTLI-DUO-BFF ou des lames en métal dur avec tranchant creux, délicats et s'usant très rapidement.

**Bearbeitungsmittel**

**Moyens de façonnage**

**A**  
Zum Schneiden von rohen CEMSPAN-Platten sind HM-Sägeblätter AV 10, AL 10 und B 52 zu verwenden.

**A**  
Lames de scie MC type AV10, AL 10 ou B 52 pour le débitage des panneaux CEMSPAN bruts.

Ø Sägeblatt Ø lame circulaire	250 mm	300 mm	350 mm	400 mm
Zähnezahl Nombre de dents	24-48	35-60	45-66	48-78
U/min. t/min.	3000	1500	1500	1500

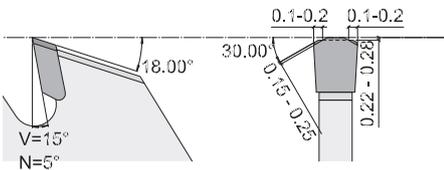
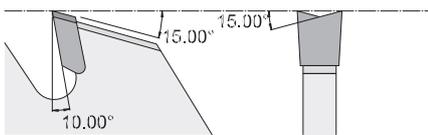
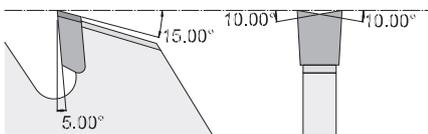
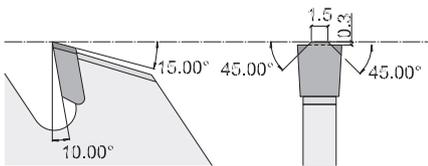
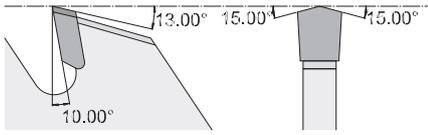
**B**  
Schnittgeschwindigkeit für Hartmetall-Fräser (nuten, fälzen, verbinden), 25 - 35 m/sek.

**B**  
Vitesses de coupe pour fraises en métal dur (pour rainures, feuillures, etc), 25 - 35 m/sec.

Ø Fräser Ø fraise	120 mm	160 mm	180 mm	200 mm
U/min. t/min.	4500	4500	3000	300

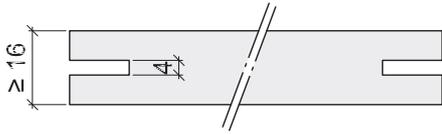
Für Höchstleistungen stehen heute auch Sägen und Werkzeuge mit Diamantschneiden (DIA) zur Verfügung.

Pour les plus hautes exigences, il est aujourd'hui aussi possible d'utiliser des lames de scie et des fraises avec tranchants diamantés (DIA).

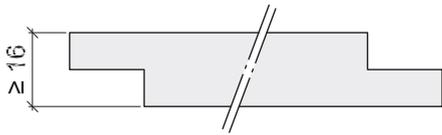


**Kantenausführung**

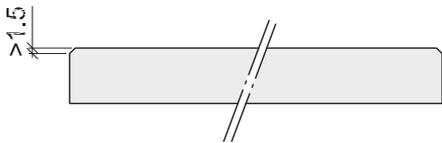
Auf Anfrage können die Kanten gefast, gefälzt, genutet oder mit verzahntem Gehrungsschnitt geliefert werden.



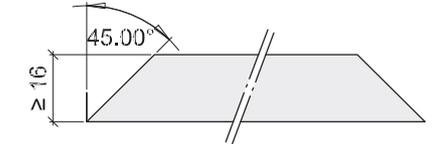
■ Nut



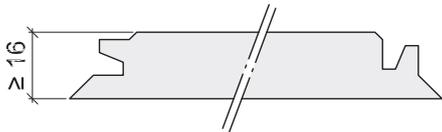
■ Stufenfalz



■ Fasen



■ Gehrungsschnitt



■ verzahnter Gehrungsschnitt

**Façon des chants et arêtes**

Sur demande, les panneaux peuvent être livrés avec chanfrein, battue (feuillure) rainure ou encore avec un onglet à profil spécial.

■ Rainure

■ Feuillures

■ Chanfreins

■ Onglet

■ Onglet à dents

**Bearbeitungsservice**

Unsere routinierte Bearbeitungsequipe erledigt Ihre Bestellung massgenau, zuverlässig und termingerecht.

**Service de façonnage**

Notre équipe responsable du façonnage exécute vos ordres avec dextérité, consciencieusement et dans les délais convenus.

**Befestigung**

**Fixation**

■ **Unterkonstruktion**

Die korrekte Montage von CEMSPAN/CEMCOLOR verlangt eine plane, solide und trockene Unterlage (z.B. Lattenrost, Holz- oder Metallrahmen).

■ **Sous-construction**

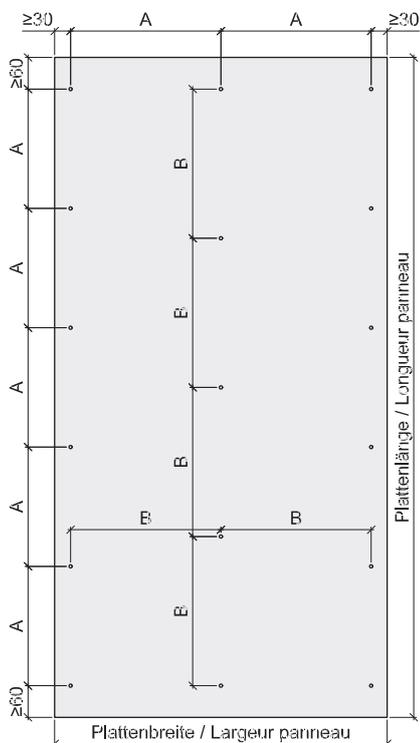
Le montage correct des panneaux CEMSPAN/CEMCOLOR exige une sous-construction plane, solide et sèche (lattage, châssis bois ou métal, par ex.).

■ **Befestigungsabstände**

Für eine aussteifende Konstruktion sind die Randabstände um 50% zu erhöhen. Die angegebenen Masse sind Richtwerte, bei Abweichungen davon sind entsprechende Versuche durchzuführen.

■ **Ecartement des points de fixation**

Pour les parties de construction rigides, la distance du bord est à augmenter de 50%. Les données ci-dessous ont une valeur indicative; si l'on veut s'en écarter, procéder à des essais.



Plattendicken

**max. Befestigungsabstand**

am Plattenrand

in der Plattenmitte

Epaisseurs

**Ecartement max. des points de fixation**

en bord du panneau

en milieu du panneau

	<b>A</b>	<b>B</b>
10 - 14 mm	200–300 mm	400–500 mm
16 - 22 mm	300–400 mm	500–600 mm
> 22 mm	400–500 mm	600–700 mm

Bei Auflasten, z.B. Decken mit Isolation usw. oder grossen Sogkräften, müssen Befestigungsabstände und Befestigungsart den Belastungen von Fall zu Fall angepasst werden (Randbelastungen).

En présence de surcharges (par ex. plafonds avec isolation) ou de forces de succion importantes, l'écartement des points de fixation et le mode de fixation doivent être adaptés de cas en cas (charges marginales).

- In Abhängigkeit der Unterkonstruktion ist der Durchmesser der Bohrung genügend zu bemessen (Längenänderungsverhalten).
- Die Platten sind vorzubohren und zu verschrauben.
- Es empfiehlt sich, gegen Rost geschützte Befestigungsmittel zu verwenden.
- Die Grösse der Auflageflächen, insbesondere bei Stössen, ist entsprechend den auftretenden Belastungen und unter Berücksichtigung der Befestigungsmittel (Randabstand) zu wählen.

- Le diamètre des trous à prépercer doit être dimensionné en fonction de la sous-construction (comportement à la dilatation longitudinale).
- Les panneaux sont à prépercer et visser.
- Il est recommandé d'utiliser des moyens de fixation traités contre la corrosion.
- Le dimensionnement des surfaces d'appui, spécialement au niveau des joints, doit être adapté en fonction des charges exercées et en tenant compte du moyen de fixation (distance du bord).

■ **Befestigungsmittel**

CEMSPAN/CEMCOLOR-Platten werden mit Flachrundkopfschrauben montiert. Die Vorbohrung sollte 2 mm grösser gewählt werden als der Schraubenschaft, damit das Material schwinden und wachsen kann.

■ **Moyens de fixation**

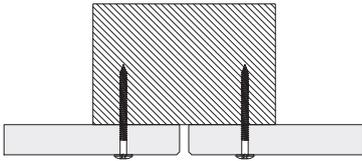
Les panneaux CEMSPAN/CEMCOLOR sont fixés par vis à tête plate. Le perçage préalable devrait être 2 mm plus grand que le diamètre du corps de la vis afin de garantir la retrait et la dilatation du matériau.

Fugenausbildung

Façon des joints

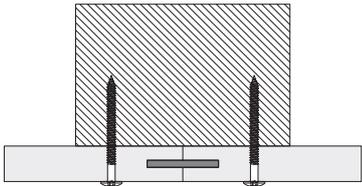
Innenanwendungen

Applications intérieures



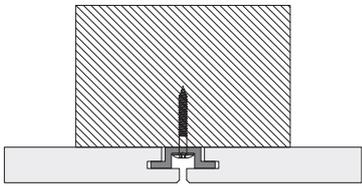
■ **Sichtbar geschraubt mit Fuge**  
Einfache Befestigung mit handelsüblichen Schrauben (Rundkopf, Linsenkopf, Senkkopf). Platten müssen für die Verschraubung vorgebohrt werden. Der Lochdurchmesser beträgt 2 mm mehr als der Durchmesser der Schrauben.

■ **Vissage visible avec joint**  
Fixation simple avec vis usuelles (tête ronde, tête cônica bombée, tête noyée). Les panneaux doivent être prépercés pour le vissage. Diamètre des trous 2 mm plus grand que celui des vis.



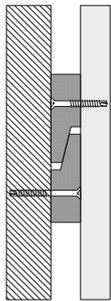
■ **Stossverbindung mit Nut und GEFLEX-Feder verleimt**  
Möglich ab Plattendicke 12 mm. Da CEMSPAN/CEMCOLOR ein starkes Schwind- und Quellverhalten (2%) aufweist, empfehlen wir die Kanten beim Stoss leicht zu fasen. Plattendicke 18 mm entspricht einer F 30 / EI 30-Verkleidung.

■ **Assemblage avec rainure et languette GEFLEX collée**  
Possible dès épaisseur 12 mm. Comme CEMSPAN/CEMCOLOR présente un facteur de dilatation et de retrait important (2%), nous recommandons de chanfreiner légèrement les chants au joint. L'épaisseur 18 mm correspond à un revêtement F 30 / EI 30.



■ **Montage mit Hutprofil**  
Die Befestigung mittels Hutprofil aus Stahl (bandlackiert) oder Aluminium erlaubt, Platten ab 18 mm festzuklemmen. Bei Plattenbreiten über 700 mm ist eine Verschraubung in der Plattenmitte notwendig.

■ **Montage avec profilé chapeau**  
La fixation avec profilé chapeau en acier (laqué en bande) ou aluminium permet de serrer des panneaux dès 18 mm. Pour les largeurs supérieures à 700 mm, un vissage intermédiaire est nécessaire.



■ **Montage mit überfälzten Leisten**  
Mit dieser Befestigung ist eine verdeckte Montage ohne sichtbare Verschraubung möglich. Die Falzleiste, welche an die CEMSPAN oder CEMCOLOR-Platte geschraubt wird, ist zusätzlich mit einem geeigneten Leim zu kleben.

■ **Montage avec listeaux à battue**  
Cette fixation permet un montage caché sans vissage apparent.

Le listeau à battue, vissé au panneau CEMSPAN ou CEMCOLOR, doit aussi être fixé par une colle adéquate.

**Anwendungen**

Folgende Auflistung soll Ihnen Einblick geben, wie vielseitig CEMSPAN und CEMCOLOR einsetzbar sind.

## CEMSPAN/CEMCOLOR

- Brandschutzbekleidungen
- Ästhetische Anwendungen
- Schrankfronten
- Perforierte Anwendungen (Akustik)
- Trennwände
- Deckenverkleidungen
- Stützenverkleidungen
- Schallschutzwände
- Schallschutz im Dach
- Böden

**Applications**

La liste suivante vous donne un aperçu de la variété des applications possibles des panneaux CEMSPAN et CEMCOLOR.

## CEMSPAN/CEMCOLOR

- Revêtements de protection incendie
- Applications esthétiques
- Applications perforées (acoustique)
- Cloisons
- Plafonds
- Portes d'armoires murales
- Revêtements de piliers
- Parois phoniques
- Isolation phonique de toiture
- Planchers

