

Sogar die allerbesten Baustoffe angewendet in einem vollkommenen Bausystem, stellen an sich alleine noch keine Garantie eines hundertprozentigen Erfolgs am Bau dar. Es ist deshalb von höchster Bedeutung, dass die Bauleiter, die Bauunternehmen und vor allem die Baufacharbeiter selbst auf eine ordentliche und konsequente Einhaltung der technologischen Verfahren achten und in fraglichen Fällen sich an uns, die Hersteller der zementgebundenen CETRIS® -Platten, mit Vertrauen wenden. Alle unsere Mitarbeiter sind gerne bereit, Ihnen alle Informationen zur Verfügung zu stellen, die Ihr Problem lösen helfen. Wir glauben, dass der gegenseitige Erfahrungsaustausch zwischen dem Hersteller der zementgebundenen CETRIS® -Platten und dem Kunden zum Bestandteil einer erfolgreichen Bauausführung wird.

1 Einführung	
1.1 Das Unternehmen stellt sich vor	4
1.2 Qualitätspolitik der Division CETRIS	5
1.3 Referenzen	6
2 Das Produktprogramm	
2.1 Herstellung der zementgebundenen Spanplatten CETRIS®	10
2.2 Vorteile der CETRIS®-Platten	11
2.3 Zusammensetzung der zementgebundenen Spanplatten CETRIS®	12
2.4 Sortiment der zementgebundenen Spanplatten CETRIS®	12
2.4.1 CETRIS® BASIC	12
2.4.2 CETRIS® PD	13
2.4.3 CETRIS® PDB	13
2.4.4 CETRIS® PROFIL	14
2.4.5 CETRIS® PLUS	14
2.4.6 CETRIS® PROFIL PLUS	15
2.4.7 CETRIS® FINISH	15
2.4.8 CETRIS® PROFIL FINISH	16
2.4.9 CETRIS® AKUSTIC	16
2.4.10 CETRIS® AKUSTIC FINISH	17
2.5 Verpackung, Lagerung, Handhabung	18
2.6 Parameter der gelieferten Platten	19
2.6.1 Maßtoleranzen	19
2.6.2 Design / Aussehen	19
2.6.3 Konfektionierung	19
3 Grundeigenschaften der zementgebundenen Spanplatten CETRIS®	
3.1 Grundeigenschaften (physikalische und mechanische Werte)	22
3.2 Lineare Dehnung	22
3.3 Belastungstabellen	23
3.4 Wärmetechnische Eigenschaften	26
3.5 Schalldämmung	26
3.6 Dampfdurchlässigkeit	29
3.7 Brandschutz	30
3.8 Beständigkeit der Platten gegen Bogenentladung der Hochspannung und niedriger Intensität	30
4 Bearbeitung der zementgebundenen Spanplatten CETRIS®	
4.1 Aufteilen	32
4.2 Bohren	32
4.3 Fräsen	32
4.4 Schleifen	32
5 Verbindung der CETRIS®-Bauplatten	
5.1 Schrauben	34
5.1.1 Verankerung in den Innenräumen	34
5.1.2 Befestigungen der CETRIS®-Platten in den Außenräumen	35
5.1.3 Abstände der Träger, Abstände der Holzschrauben (Schrauben)	35
6 Oberflächenbehandlung der zementgebundenen CETRIS®-Platten	
6.1 Ausfüllen der Fugen mit dauerelastischen Fugendichtungsmassen	38
6.2 Anstriche	39
6.3 Putze in Innenräumen	41
6.4 Putze in Außenräumen	41
6.5 Tapeten	41
6.6 Keramische Verkleidungen in den Innenräumen	42

Das Unternehmen stellt sich vor	1.1
Qualitätspolitik der Division CETRIS	1.2
Referenzen	1.3



1.1 Das Unternehmen stellt sich vor

Die Gesellschaft CIDEM Hranice, a.s., mit ihrer Division CETRIS gehört zu den bedeutenden Plattenbaustoffproduzenten Europas.



Bereits in den zwanziger Jahren des letzten Jahrhunderts begann man im Bereich des Bauwesens Zement mit Holzspänen zu vermischen. Dieses Verfahren bildete die Grundlage für die Herstellung von Verbundplatten. Erste zementgebundene Platten wurden im Jahre 1940 durch das Pressen einer Mischung aus Zement und sehr langen Holzfasern hergestellt. In Schweden wurde dann eine begrenzte Menge der Holzspäne dem Zement beigemischt, wodurch die ersten Ausführungen der modernen Spanplatten entstanden sind. Die erste Fabrik für die Herstellung der heutigen zementgebundenen Spanplatten wurde im Jahre 1967 in der Schweiz gegründet.

Der Aufbau des Betriebs für die Herstellung der zementgebundenen Spanplatten in der Tschechischen Republik begann im Jahre 1987. Die Europas modernste technologische Anlage ihrer Art wurde im Jahre 1991 in Betrieb genommen.

Seit dieser Zeit findet die zementgebundene Spanplatte mit der Schutzmarke CETRIS® ihre Anwendung auf den Baustellen sowohl im Inland als auch im Ausland. Derzeit ist CIDEM Hranice, a. s., Division CETRIS **der größte Hersteller der zementgebundenen Spanplatten in Europa.**

Das wichtigste Ziel des Unternehmens besteht darin, eine feste und ständige Position unter den besten Herstellern der Baustoffe in der Tschechischen Republik einzunehmen.

Dieses unbestritten anspruchsvolle Ziel möchte die Gesellschaft mit einer Strategie erreichen, die auf folgenden Punkten gegründet ist:

- Hochwertige Serviceleistungen
- Offene Kommunikation mit den Kunden
- Anwendung moderner Technologien und deren ständige Innovationen
- IT-Unterstützung und Innovationen des Produktsortiments
- Strenge Einhaltung des gesunden Cash Flows
- Einführung von progressiven Management-Methoden
- Systematische Ausbildung, Erhöhung der Qualifikationen und Motivierung der Mitarbeiter

Ständige Aufmerksamkeit wird der Qualität unserer Produkte gewidmet. Das Qualitätszertifikat nach ISO 9002 liegt uns seit 1996 vor. Seit 2003 verfügen wir über das Systemmanagement-Qualitätszertifikat nach EN ISO 9001:2001, das uns seitens der international anerkannten Zertifizierungsstelle „Lloyd’s Register Quality Assurance“ erteilt wurde. Die Herstellung von zementgebundenen Spanplatten CETRIS® wird von Prüfstellen in der Tschechischen Republik, in der Slowakei, in Deutschland, Polen, Russland und in den Niederlanden überwacht. Seit der Hälfte des Jahres 2004 besitzen wir das Zertifikat CE nach EN 13986, das die gesamte technische Zertifizierung abschließt und die Konformität des Produktes auf dem europäischen Markt deklariert.

Eine detaillierte Zusammenfassung der Atteste, Prüfungen und Zulassungen ist dem Kapitel 11 Übersicht der Atteste, Prüfungen und Zulassungen zu entnehmen.



1.2 Qualitätspolitik der Division CETRIS

CETRIS®

Qualitätspolitik der Division CETRIS

Through this quality policy the management of the joint-stock company defined the decisive principles of assurance of compliance with the requirements and expectations of customers of our CETRIS division as well as shareholders of the company in harmony with the formulated quality management system and with the liability to continuously improve the system.

La division CETRIS a adopté la politique qualité suivante:

- Nous travaillons avec enthousiasme pour répondre à l'attente justifiée de nos clients.
- Nous travaillons pour dégager un bénéfice de nos activités et pour développer et consolider notre firme.
- Nous travaillons en toute sécurité.
- Nous respectons notre environnement.
- Nous considérons nos fournisseurs comme des partenaires.

Division CETRIS® adopted following philosophy:

- We work with enthusiasm to satisfy the right expectations of our customers
- We work to bring profit to our business in order to develop and consolidate our Company
- We work safely
- We have respect for the external environment
- We have respect for our suppliers

Division CETRIS® nahm folgende prinzipien an:

- Wir arbeiten mit Begeisterung, um berechnete Erwartungen unserer Kunden zu erfüllen
- Wir arbeiten, um den Gewinn in unserem Unternehmen zu erreichen und damit unsere Firma weiterzuentwickeln und zu festigen
- Wir arbeiten mit Sicherheit
- Wir schätzen unsere Umwelt
- Wir schätzen unsere Lieferanten

Dziwizja CETRIS® podejma następujaca polityke jakości:

- Pracujemy z entuzjazmem, by zaspokoić uzasadnione oczekiwania naszych klientów
- Pracujemy, by osiągnąć korzyść w naszej działalności i by rozwijała się i umacniała nasza firma
- Pracujemy bezpiecznie
- Szanujemy środowisko
- Szanujemy naszych dostawców

Отдел «CETRIS®» принял следующую политику качества:

- Работаем с энтузиазмом для того, чтобы удовлетворить справедливые ожидания наших клиентов
- Работаем так, чтобы достигнуть прибыли от нашей предпринимательской деятельности и, тем самым, способствовать развитию и укреплению престижа нашей фирмы
- Работаем безопасно
- Ценим окружающую среду
- Уважаем наших поставщиков

.....
generální ředitel

.....
ředitel divize CETRIS

1.3 Referenzen

Für weitere Referenzen siehe bitte unseren neuen Katalog „CETRIS® – referenční stavby a aplikace“ (CETRIS® – Referenzgebäude und Applikationen) oder besuchen Sie www.cetris.cz, „Referenzen“.





18



19



20

Bild 1, 23, 33 LUXOR Theater in Rotterdam, Niederlande
CETRIS® FINISH, Fassadenbekleidung, System PLANK

Bild 2, 3 Familienhaus, Tschechische Republik
CETRIS® BASIC, Konstruktionsbauteile

Bild 4 Fußboden, Olomouc, Tschechische Republik, Schwimmfußboden IZOCET

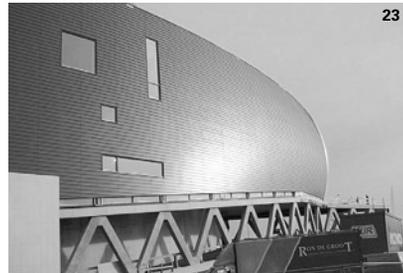
Bild 5, 27 Tennishalle, Prag Troja, Tschechische Republik, CETRIS® FINISH, Fassadenbekleidung, System PLANK



21



22



23

Bild 6 Verwaltungsgebäude SPORTEN, Nové Město, Tschechische Republik
CETRIS® BASIC, Fassade, System VARIO

Bild 7 Verwaltungsgebäude J&T, Bratislava, Slowakei, CETRIS® FINISH, Fassadenbekleidung, System VARIO

Bild 8, 10 Wohnkomplex, Österreich
CETRIS® BASIC, Konstruktionsbauteile, VST-System der verlorenen Schalung



24



25

Bild 9, 26 Familienhaus, Prag, Tschechische Republik, CETRIS® BASIC, Fassadenbekleidung, System PLANK

Bild 11, 17, 36 Tschechisches Haus, MALMÖ, Schweden
CETRIS® FINISH, Fassadenbekleidung, System VARIO



26



27



Bild 12 Familienhaus, Slavkov, Tschechische Republik, CETRIS® BASIC, Konstruktionsbauteile

Bild 13 Eingangspforte in den Betrieb, Brno, Tschechische Republik
CETRIS® FINISH, Fassadenbekleidung, System VARIO



29



30



31

Bild 14 Aufbau der Familienhäuser, Niederlande
CETRIS® FINISH, Schalung

Bild 15 Beetrandstein, Tschechische Republik
CETRIS® BASIC, System HOBBY

Bild 16 Familienhaus Nijmegen, Niederlande
CETRIS® BASIC, sichtbare Konstruktionsbauteile-
Interieur, Treppen, Decken



Bild 18 Gymnasium Will, Schweiz CETRIS® BASIC, Decken- und Bodenkonstruktionen, schallisolierende (gebohrte) CETRIS® Platten

Bild 19, 28, 30, 41 Aufbau des Wohnkomplexes, Nový Prosek, Tschechische Republik, CETRIS® FINISH, CETRIS® BASIC, Fassadenverkleidung, Untersichtskonstruktion, System VARIO

Bild 20 Familienhaus, Hranice, Tschechische Republik, CETRIS® DOLOMIT, Schalung, Untersicht

Bild 21 Aufbau der Familienhäuser, Niederlande CETRIS® PROFIL FINISH, Fassadenverkleidung, System PLANK

Bild 22 Familienhaus, Niederlande CETRIS® PROFIL FINISH, Relieftyp Schieferstein, Fassadenverkleidung, System VARIO

Bild 24, 40 Reihen-Familienhäuser, Roosendaal, Niederlande, CETRIS® BASIC, Konstruktionssystem

Bild 25 Wohnkomplex, Krištof Piazza, Trenčianské Teplice, Slowakei, CETRIS® BASIC, System der bleibenden Schalung

Bild 29 Komplex der Familienhäuser, Brno Žebětín, Tschechische Republik Verkleidung aus Platten CETRIS® FINISH und CETRIS® PROFIL FINISH, Relieftyp Schieferstein

Bild 31 Verwaltungsgebäude, Niederlande CETRIS® FINISH, Fensterzwischenlagen

Bild 32 Brauerei, Přerov, Tschechien CETRIS® PROFIL FINISH, Deckenschalung, Relieftyp Holz

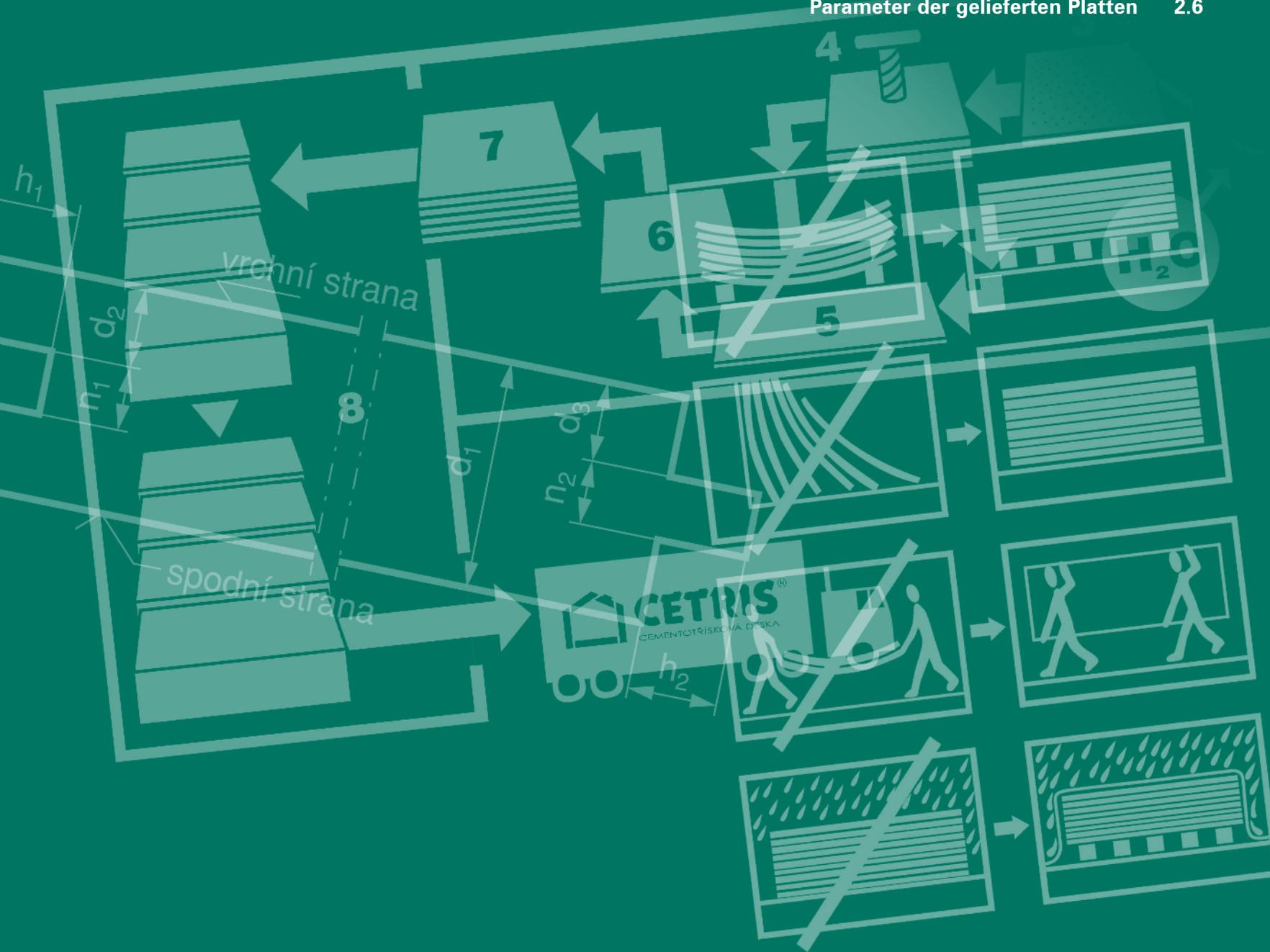
Bild 34 Familienhaus Říčany, Tschechische Republik, CETRIS® FINISH, Fassadenbekleidung, System VARIO

Bild 35, 37 Verwaltungsgebäude Fa. Múpo, Brno, Tschechische Republik, CETRIS® FINISH, CETRIS® BASIC, Fassadenverkleidung, System VARIO

Bild 39 Familienhaus, Oosthoizen, Niederlande CETRIS® PROFIL FINISH, Fassadenverkleidung, System PLANK

Bild 38, 42 Fußboden im Verwaltungsgebäude, Italien, CETRIS® NESITE, Doppelboden, Oberfläche Holz

Herstellung der zementgebundenen Spanplatten CETRIS®	2.1
Vorteile der CETRIS®-Platten	2.2
Zusammensetzung der zementgebundenen Spanplatten CETRIS®	2.3
Sortiment der zementgebundenen Spanplatten CETRIS®	2.4
Verpackung, Lagerung, Handhabung	2.5
Parameter der gelieferten Platten	2.6



Die zementgebundene Spanplatte CETRIS® ist ein hochwertiges Plattenmaterial mit außergewöhnlichen Eigenschaften, bestimmt für Fußbodensysteme, Dachgesosseinbauten, Dachaufbauten, hinterlüftete Fassaden, brandschutztechnische Anwendungen, Unteransichten, Wände und Trennwände und Gartenanwendungen.

Die zementgebundene Spanplatte CETRIS® findet ihre Anwendung in Fertigbauten aller Art, sie ist ideal für den Trockenbau und für das Bauvorhaben in anspruchsvollen Klimabedingungen bzw. überall dort, wo die überaus günstigen Eigenschaften dieses Baustoffes genutzt werden können.

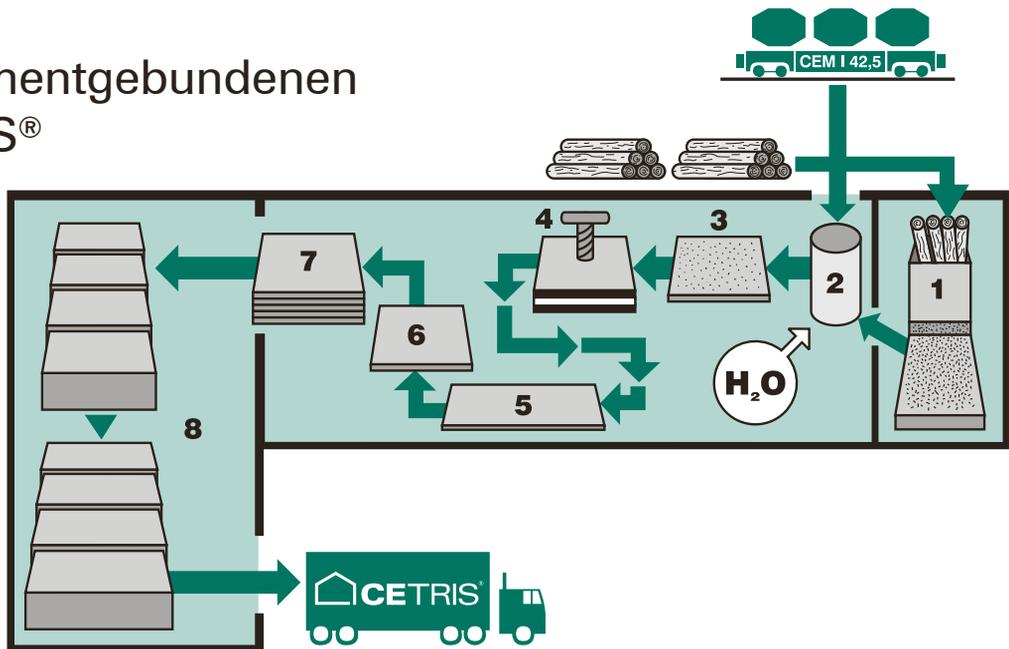


2.1 Herstellung der zementgebundenen Spanplatten CETRIS®

Die zementgebundenen Spanplatten CETRIS® werden mittels der technologischen Anlage hergestellt, die von der deutschen Firma BISON gebaut und geliefert wurde. Im Jahre 2010 wurde die Anlage umgebaut, die Maschinen wurden modernisiert und die Kapazität der Produktion wurde auf 55 000 m³ Platten pro Jahr erhöht.

Vereinfachte Darstellung des Herstellungsprozesses:

- 1 Zerspannung
- 2 Mischung
- 3 Plattenstreuung / Plattenschichtung
- 4 Pressen und Aushärten unter Druck
- 5 Reifen und Trocknung
- 6 Besäumung / Formatieren
- 7 Lagerung
- 8 Versand



Die zementgebundenen Spanplatten CETRIS® werden entsprechend den Produktnormen EN 633, EN 634-1 und EN 634-2 hergestellt.

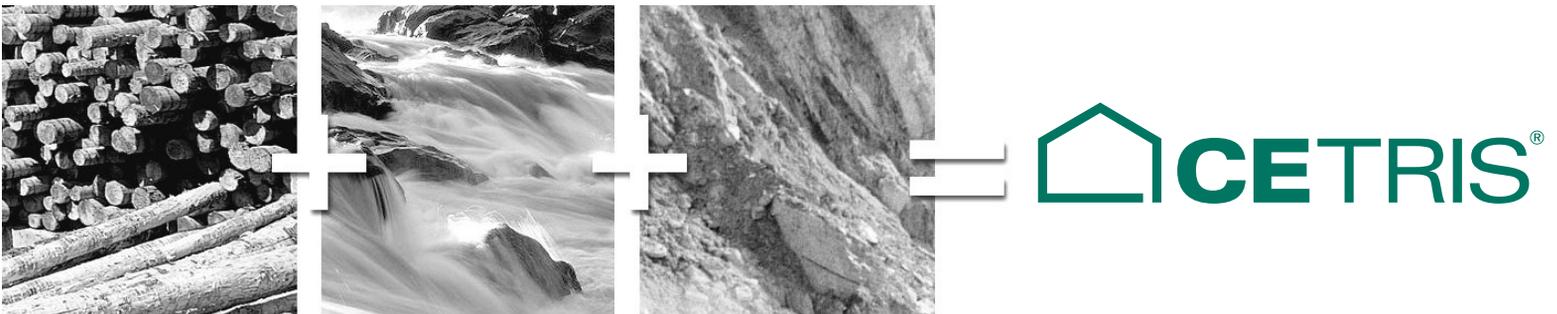
Die entrindete Fichte- und Tannenholzmasse wird nach drei- bis viermonatiger Lagerung zu nadelförmigen Spänen zerspannt und in die Spänsilos befördert. Die vorbereitete Holzmasse, der hochwertige Portlandzement, die Mineralisierungsstoffe und Wasser, dessen Menge der gemessenen Holzfeuchtigkeit angepasst wird, werden über Dosiereinrichtungen in einen Mischer geführt. In der Streueinrichtung wird das Gemenge auf gerade und vorbehandelte

Stahlbleche, die in direkter Folge im Kreise umlaufen, gleichmäßig verstreut. Die Streueinrichtung besteht aus vier getrennten, aneinander gereihten Schüttkammern. In der ersten und vierten Schüttkammer werden durch die Trennwirkung eines Luftstroms die Deckschichten der Platten gebildet, die zweite und dritte Schüttkammer sind mechanisch und durch die gleichmäßige Beschichtung bilden sie die gebundene Mittelschicht. Die Stahlbleche mit dem Flies werden aufeinander gestapelt und unter hohem Druck bis auf Nominaldicke (ca. 1/3 der Schüttdicke) gepresst. Nach dem beschleunigten Hydratationsprozess in der Aushärtekammer werden

die Platten von den Stahlblechen getrennt und in einem Zwischenlager gelagert, wo sie mindestens 7 Tage lang nachreifen. Anschließend werden die CETRIS®-Platten auf einen Feuchtigkeitsgehalt von 9 (±4 Gewichts-%) getrocknet. Danach werden die Platten auf Grundabmessungen formatiert. Auf Wunsch der Kunden werden weitere Leistungen durchgeführt, wie z. B. Teilung der Platten auf kleinere Abmessungen, das Fräsen der Kanten, Bohren, Schleifen, Grundierung und andere Oberflächenbehandlungen.

2.2 Vorteile der CETRIS®-Platten

Die zementgebundenen Spanplatten CETRIS® verbinden die Vorteile von Zement und Holz. Sie sind leichter als herkömmliche Zementfaserplatten und ihre mechanische Festigkeit, Witterungs- und Frostbeständigkeit und die Beständigkeit gegen Insekten und Pilzbefall sind besser als bei den OSB- oder Gipskartonplatten.



Die wichtigsten Vorteile der CETRIS®-Platten

Umweltfreundlichkeit

Die zementgebundenen Platten sind umweltfreundlich. Die Platten beinhalten keine Gefahrstoffe wie Asbest oder Formaldehyd, sie sind benzin- und ölbeständig.

Feuerbeständigkeit

Die zementgebundene CETRIS®-Platte ist feuerfest. Sie ist laut der europäischen Norm EN 13501-1 hinsichtlich der Feuerreaktionsklasse als A2-s1, d0 – nicht brennbar eingestuft.

Feuchtigkeitsbeständigkeit

Die zementgebundene CETRIS®-Platte ist dank ihrer Feuchtigkeitsbeständigkeit der optimale Baustoff sowohl für feuchte Innenräume und auch für die Außenräume.

Keine Dickenquellung

Die Dickenquellung der CETRIS®-Platte nach 24 Stunden unter Wasser beträgt max. 1,5 %.

Perfekte Schalldämmung

Die CETRIS®-Platten sind schalldämmend (Luftschalldämmung 30 – 35 dB)

Frostfestigkeit

Die zementgebundene CETRIS®-Platte wurden mit 50 Frost-Tau-Zyklen nach EN 1328 geprüft.

Hygienische Unbedenklichkeit

Die CETRIS®-Platten sind hygienisch unbedenklich, ohne Geruch und ohne Inhalt der gesundheitsschädlichen Stoffe.

Schimmelbeständigkeit

Dank der Feuchtigkeitsbeständigkeit der CETRIS®-Platten bildet sich auf der Plattenoberfläche keine Schimmelpilze.

Insektenbeständigkeit

Die zementgebundene CETRIS®-Platte ist dank deren Zementgehalt absolut insektenfest.

Niedriger Gewicht

Die CETRIS®-Platte gehört zu Baustoffen mit niedrigem Gewicht (die Platte mit Dicke von 10 mm wiegt nur 14,0 kg/m²).

Flexibilität

Das Elastizitätsmodul der CETRIS®-Platte beträgt mehr als 4500 N/mm²

Leichte Be- und Verarbeitung

Die zementgebundenen CETRIS®-Platten lassen sich mit allen üblichen Holzbearbeitungsmaschinen bearbeiten. Die Platten kann man bohren, schneiden, fräsen und schleifen.

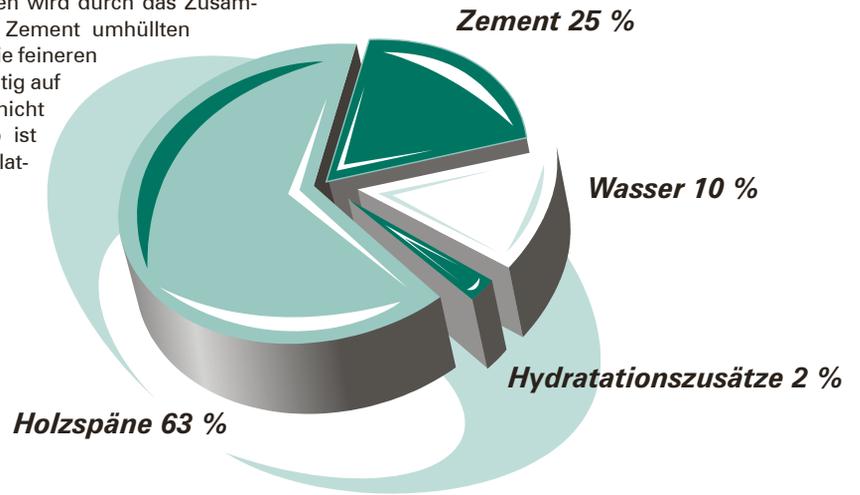


2.3 Zusammensetzung der zementgebundenen Spanplatten CETRIS®



Die zementgebundenen Spanplatten CETRIS® bestehen aus Holzmasse, Zement, Wasser und Hydratationszusätzen. Das Verhältnis dieser Komponenten in Volumenprozenten zeigt das nachstehende Bild:

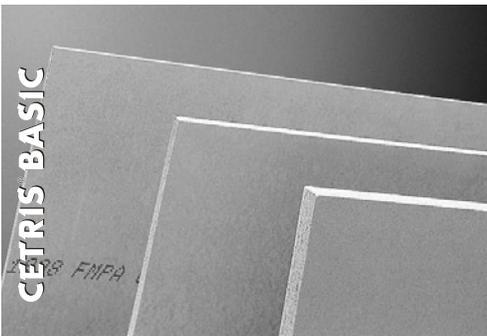
Die Struktur der Platten wird durch das Zusammenpressen der mit Zement umhüllten Holzspäne gebildet. Die feineren Späne werden beidseitig auf die gröbere Mittelschicht aufgetragen, deshalb ist die Oberfläche der Platte glatt.



2.4 Sortiment der zementgebundenen Spanplatten CETRIS®

2.4.1 CETRIS® BASIC

Zementgebundene Spanplatte mit glatter zementgrauer Oberfläche. Standarddicken: 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32 mm. Nach Vereinbarung können auch Dicken 34, 36, 38 und 40 mm geliefert werden. Die Grundabmessungen der Platte betragen 3350 × 1250 mm. Die Platten werden an den Kunden auf die gewünschten Abmessungen zugeschnitten, mit abgerundeter oder im Winkel von 45° abgefaster Kante, ab Plattendicke 12 mm mit Stufenfalz gefräst, ab Plattendicke 16 mm mit Nut und Feder geliefert. Die Platten können auch vorgebohrt geliefert werden.



CETRIS® BASIC	Zementgebundene Spanplatte mit glatter natur-zementgrauer Oberfläche
Grundabmessungen	1250 × 3350 mm
Plattendicken	8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32 mm (nach Vereinbarung 34, 36, 38, 40 mm)
Rohdichte	1150 – 1450 kg/m ³
Konfektionierung	Je nach Kundenwunsch – Zuschneiden, Fräsen, Vorbohren, Kanten-Abfassen
Typ des Reliefs	Glatt
Oberflächenbehandlung	Unbehandelt

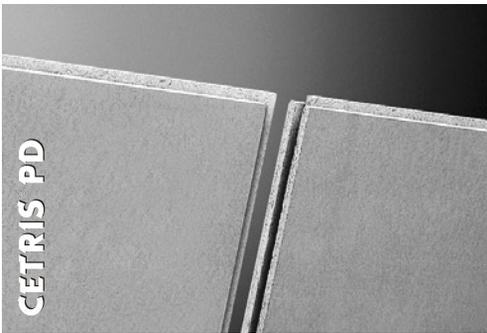
Grenztoleranzen der Abmessungen (alle Angaben in mm):

NENNDICKE DER PLATTE	Maßtoleranzen, I. Wahl		
	Dicke	Breite	Länge
8, 10	± 0,7	± 5	± 5
12, 14	± 1,0	± 5	± 5
16, 18	± 1,2	± 5	± 5
20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40	± 1,5	± 5	± 5

Die Längen- und Breitentoleranzen von ±5 mm stellen die max. Normwerte dar. Die tatsächlich erreichten Grenztoleranzen liegen bei ±2 mm.

2.4.2 CETRIS® PD

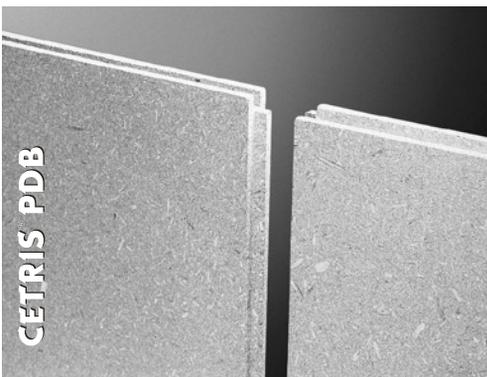
Zementgebundene Spanplatte mit den Abmessungen (einschließlich Feder) 1250 × 625 mm für den Einsatz als Trockenestrich-Platte. Sie wird standardmäßig in Dicken von 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28 mm hergestellt, nach Vereinbarung können auch andere Dicken geliefert werden. Die Platten sind ringsum mit Nut und Feder versehen. Diese Platten sind für die Verlegung auf Balken, oder für die Sanierung alter Fußböden geeignet.



CETRIS® PD	Zementgebundene Spanplatte mit Nut und Feder und mit glatter Oberfläche
Grundabmessungen	625 × 1250 mm (einschließlich Feder)
Plattendicken	16, 18, 20, 22, 24, 26, 28 mm (auf Wunsch 30, 32 mm)
Rohdichte	1150 – 1450 kg/m ³
Konfektionierung	Die Kanten mit gefräster Nut und Feder
Dickentoleranzen	±1,2 mm (Dicken 16 und 18 mm), ±1,5 mm (andere Dicken)
Oberflächenbehandlung	Unbehandelt

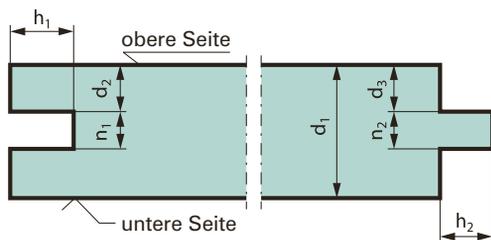
2.4.3 CETRIS® PDB

Geschliffene zementgebundene Spanplatte mit den Abmessungen (einschließlich Feder) 1250 × 625 mm für den Einsatz als Trockenestrich-Platte. Die Kalibrierung reduziert die Dickentoleranz auf ±0,3 mm. Die Platten werden standardmäßig in Dicken von 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28 mm hergestellt, nach Vereinbarung können auch andere Dicken geliefert werden.



CETRIS® PDB	Zementgebundene Spanplatte mit Nut und Feder und mit glatter Oberfläche
Grundabmessungen	625 × 1250 mm (einschließlich Feder)
Plattendicken	16, 18, 20, 22, 24, 26, 28 mm (auf Wunsch 30, 32 mm)
Rohdichte	1150 – 1450 kg/m ³
Konfektionierung	Kanten mit gefräster Nut und Feder, geschliffene Oberfläche
Dickentoleranzen	±0,3 mm
Oberflächenbehandlung	Unbehandelt

Die Platten sind ringsum mit Nut und Feder versehen und sind für die Verlegung auf Balken, oder für die Sanierung alter Fußböden geeignet.

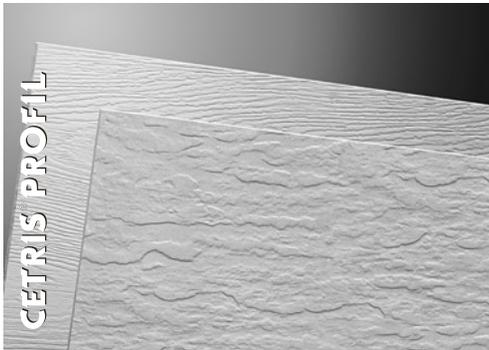


Abmessungen der Nut und der Feder der CETRIS® PD-Platte (alle Angaben in mm)

	16	18	20	22	24	26	28
d ₁	16	18	20	22	24	26	28
n ₂	5,5	5,5	5,5	5,5	7,0	7,0	7,0
n ₁	6,0	6,0	6,0	6,0	8,0	8,0	8,0
d ₂	5,0	6,0	7,0	8,0	8,0	9,0	10,0
d ₃	5,25	6,25	7,25	8,25	8,5	9,5	10,5
h ₁	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
h ₂	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5

2.4.4 CETRIS® PROFIL

Zementgebundene Spanplatte in Dicken von 10 oder 12 mm mit Oberfläche in Holz- und Schieferstruktur. Standardformat 3350 × 1250 mm. Hinweise auf zusätzliche Bearbeitung und Konfektionierung siehe die CETRIS® BASIC Platte. Die CETRIS® PROFIL Platten werden wegen ihrem Dekordesign überwiegend als Fassadenplatten und als Verkleidungen in Innenräumen eingesetzt.



CETRIS® PROFIL	Zementgebundene Spanplatte mit zementgrauer Oberfläche und einer Oberflächenstruktur
Grundabmessungen	1250 × 3350 mm
Plattendicken	10, 12 mm
Rohdichte	1150 – 1450 kg/m ³
Konfektionierung	Je nach Kundenwunsch – Zuschneiden, Vorbohren, Kanten abfasen
Typ der Struktur	Schiefer, Holz
Oberflächenbehandlung	Unbehandelt

2.4.5 CETRIS® PLUS

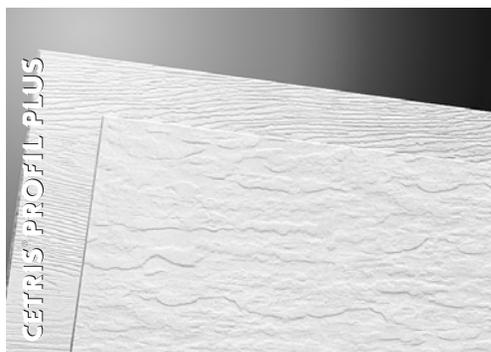
Zementgebundene Spanplatte mit Dicke 8 bis 32 mm mit glatter Oberfläche. Nach Vereinbarung können die Platten auch in Dicken 34, 36, 38 und 40 mm geliefert werden. Beide Seiten und alle Kanten sind weiß grundiert. Der Anstrich wird als einschichtig oder zweischichtig ausgeführt. Grundabmessungen der Platte sind 3350 × 1250 mm. Die angebotenen Konfektionierungsleistungen siehe die CETRIS® BASIC Platte. Die Grundierung verbessert die Haftung zwischen der Platte und der Endbeschichtung und reduziert den Farbverbrauch für die Deckschicht.



CETRIS® PLUS	Zementgebundene Spanplatte grundiert
Grundabmessungen	1250 × 3350 mm
Plattendicken	8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32 mm
Rohdichte	1150 – 1450 kg/m ³
Konfektionierung	Je nach Kundenwunsch – Zuschneiden, Vorbohren, Kanten abfasen
Oberflächenbehandlung	Grundierung (einschichtiger oder zweischichtiger Anstrich)
Farbtöne	Farbton weiß, nach Kundenwunsch RAL-Farbton

2.4.6 CETRIS® PROFIL PLUS

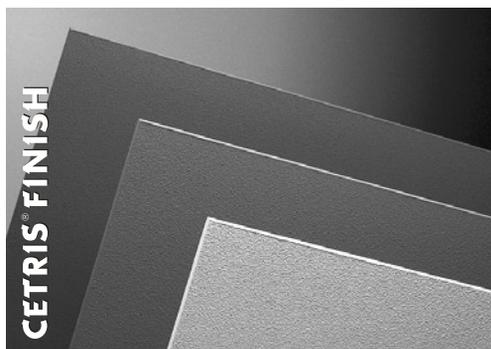
Zementgebundene Spanplatte in Dicken von 10 oder 12 mm, mit Oberfläche in Holz- und Schiefer-Struktur. Beide Seiten und alle Kanten sind weiß grundiert. Die Grundierung verbessert die Haftung zwischen der Platte und der Endschicht und reduziert den Verbrauch der Deckschichtfarbe. Das Standardformat beträgt 3350 × 1250 mm. Hinweise auf zusätzliche Bearbeitung und Konfektionierung siehe die CETRIS® BASIC Platte. Die CETRIS® PROFIL PLUS Platten werden wegen ihrem Dekordesign überwiegend als Fassadenplatten und als Verkleidungen in Innenräumen eingesetzt.



CETRIS® PROFIL PLUS	Zementgebundene Spanplatte mit einem Relief und Grundierung
Grundabmessungen	1250 × 3350 mm
Plattendicken	10, 12 mm
Rohdichte	1150 – 1450 kg/m ³
Typ der Struktur	Schiefer, Holz
Konfektionierung	Je nach Kundenwunsch – Zuschneiden, Vorbohren, Kanten abfasen
Oberflächenbehandlung	Grundierung (einschichtiger oder zweischichtiger Anstrich)
Farbtöne	Farbton weiß, RAL-Farbton nach Kundenwunsch

2.4.7 CETRIS® FINISH

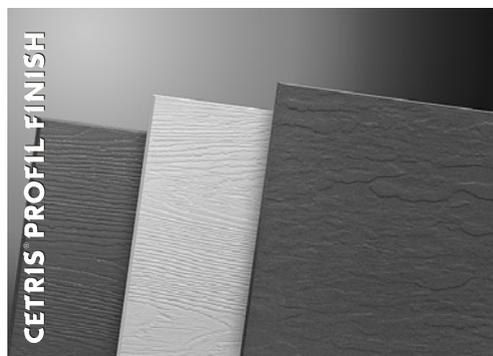
Zementgebundene Spanplatte in Dicken 10 – 32 mm mit glatter Oberfläche, grundiert und endbeschichtet mit einer RAL- oder NCS-Farbe. Auf Wunsch können auch 34, 36, 38 und 40 mm dicke Platten geliefert werden. Die Grundabmessungen der Platte betragen 3350 × 1250 mm. Die angebotenen Konfektionierungsleistungen siehe die CETRIS® BASIS Platte. Die CETRIS® FINISH Platten werden hauptsächlich als Fassadenplatten im Außenbereich angewendet.



CETRIS® FINISH	Zementgebundene Spanplatte mit glatter Oberfläche, grundiert und endbeschichtet mit Farbtönen nach der Farbskala
Grundabmessungen	1250 × 3350 mm
Plattendicken	10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32 mm
Rohdichte	1150 – 1450 kg/m ³
Typ der Struktur	Glatt
Konfektionierung	Je nach Kundenwunsch – Zuschneiden, Vorbohren, Kanten abfasen
Oberflächenbehandlung	Grundierung, Endbeschichtung
Farbtöne	Nach der RAL- und NCS-Farbskala (den Farbtönen mit dem Hersteller konsultieren)

2.4.8 CETRIS® PROFIL FINISH

Zementgebundene Spanplatte in Dicken von 10 oder 12 mm mit Oberfläche in Holz- oder Schiefer- Struktur. Die Platte ist grundiert und in Farbtönen nach der RAL oder NCS- Farbskala beschichtet. Das Standardformat der Platte beträgt 3350 × 1250 mm. Hinweise auf zusätzliche Bearbeitung und Konfektionierung siehe die CETRIS® BASIC Platte. Die CETRIS® PROFIL FINISH Platten werden wegen ihrem Dekordesign überwiegend als Fassadenplatten und als Verkleidungen in Innenräumen eingesetzt.

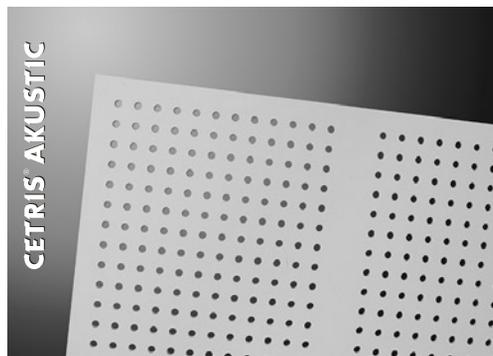


CETRIS® PROFIL FINISH	Zementgebundene Spanplatte mit einer Oberflächenstruktur, grundiert und endbeschichtet mit Farbtönen nach der Farbskala
Grundabmessungen	1250 × 3350 mm
Plattendicken	10, 12 mm
Rohdichte	1150 – 1450 kg/m ³
Typ der Struktur	Schiefer, Holz
Konfektionierung	Je nach Kundenwunsch – Zuschneiden, Vorbohren, Kanten abfasen
Oberflächenbehandlung	Grundierung, Endbeschichtung
Farbtöne	Nach der RAL- und NCS- Farbskala (den Farbton mit dem Hersteller konsultieren)

2.4.9 CETRIS® AKUSTIC

Die zementgebundene Spanplatte CETRIS® AKUSTIC wird als Variante der Grundplatte CETRIS® BASIC hergestellt (regelmäßige Bohrungen von 12 mm Durchmesser). Das Standardformat der Platte beträgt 1250 × 625 mm, die Dicke 8 und 10 mm. Die Plattenoberfläche ist glatt, zementgrau (ohne Oberflächenbehandlung).

Durch die Vorbohrung der regelmäßigen Öffnungen wird neben den bestehenden hohen mechanischen Parameter auch die Verbesserung der akustischen



CETRIS® AKUSTIC	Zementgebundene Spanplatte mit Vorbohrungen, glatte zementgraue Oberfläche
Grundabmessungen	1250 × 625 mm
Plattendicken	8, 10 mm (nach Absprache 12, 14, 16, 18 mm)
Rohdichte	1150 × 1450 kg/m ³
Flächengewicht	Dicke 8 mm – 10 kg/m ² , Dicke 10 mm – 12,5 kg/m ²
Konfektionierung	Vorbohrungen – Durchschnitt 12 mm, Abstand der Öffnungen 30 – 32 mm (siehe die Abbildung)
Oberflächenbehandlung	Ohne Oberflächenbehandlung

Eigenschaften erzielt. Die CETRIS® AKUSTIC Platte findet ihre Anwendung als absorbierende akustische Verkleidung vorzugsweise in Sporteinrichtungen und Räumen mit schwankenden Temperaturen und Feuchtigkeit und in Objekten mit spezifischen Erfordernissen.

Der Einbau der zementgebundenen Platte CETRIS® AKUSTIC in das System der Wandverkleidung oder der Untersicht (unter die Dach- oder Decken-

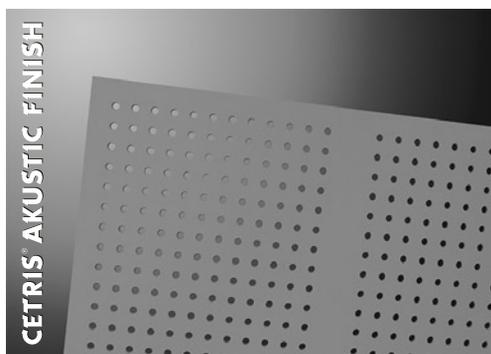
konstruktion) bildet zusammen mit der tragenden Konstruktion, mit dem akustisch wirksamen Gewebe und der Mineralwolle nicht nur eine ästhetisch interessante, sondern auch eine hochfunktionelle Verkleidung, die die Raumakustik verbessert und zur günstigeren Schallabsorption in den Innenräumen beiträgt.

Details über den Einsatz der Platte CETRIS® AKUSTIC siehe Kapitel 10.4.

2.4.10 CETRIS® AKUSTIC FINISH

Die zementgebundene Spanplatte CETRIS® AKUSTIC FINISH wird als Variante der Grundplatte CETRIS® BASIC hergestellt (regelmäßige Bohrungen von 12 mm Durchmesser). Das Standardformat der Platte beträgt 1250 × 625 mm, Plattendicken 8 und 10 mm. Die Plattenoberfläche ist grundiert und mit einer Finalfarbe nach der RAL- oder NCS-Farbskala versehen.

Die bestehenden hohen mechanischen Parameter werden durch exzellente akustische Parameter erweitert, indem die Platten durch regelmäßig ange-



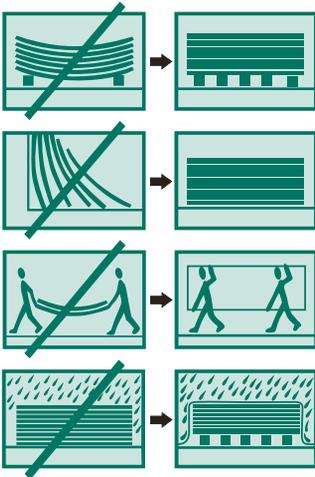
CETRIS® AKUSTIC FINISH	Zementgebundene Spanplatte mit Vorbohrungen, glatte Oberfläche, grundiert und mit finalem Farbanstrich versehen
Grundabmessungen	1 250 × 625, Bohrlöcher mit 12 mm Durchmesser, Abstand zwischen der Bohrlöchern 30 – 32 mm (siehe Abbildung)
Plattendicken	8, 10 mm (auf Wunsch 12, 14, 16 und 18 mm)
Rohdichte	1 150 – 1 450 kg/m ³
Flächengewicht	Dicke 8 mm – 10 kg/m ² , Dicke 10 mm – 12,5 kg/m ²
Anstrich	Grundierung, finaler Anstrich
Farbe	Nach der RAL- oder NCS-Farbskala (den genauen Farbton bitte mit dem Hersteller konsultieren)

ordnete Bohrungen versehen werden. Die Platte CETRIS® AKUSTIC FINISH ist als akustische Verkleidung mit schallabsorbierender Wirkung, insbesondere für Sportanlagen, bestimmt. Genauso ist dieser Plattentyp für Räumlichkeiten mit schwankender Luftfeuchtigkeit und Temperatur und für Objekte mit spezifischen Anforderungen geeignet.

2.5 Verpackung, Lagerung, Handhabung



Die zementgebundenen Spanplatten CETRIS® werden auf Holzpaletten aufgestapelt, um die einwandfreie Handhabung mit einem Gabelstapler zu ermöglichen. Die Platten werden mit dem Umreifungsband umlegt. Die Umreifung erfolgt standardmäßig quer, oder auf Wunsch der Kunden auch in der Längsrichtung.



Die CETRIS® Platten sind vor Witterungseinflüssen und Verschmutzung mittels PE-Folien geschützt. Die Umhüllung der CETRIS®-Platten in die PE-Folie erfüllt jedoch nicht die Bedingungen für den langfristigen Witterungsschutz bei der Lagerung im Freien. Während der Lagerung kann sich die oberste Platte des Stapels wegen der schnelleren Austrocknung der Oberfläche geringfügig verbiegen. Diese Erscheinung kann durch das Umdrehen der Platte beseitigt werden.

Die CETRIS®-Platten sind in trockenen und überdachten Räumen so zu lagern, dass sie vor dem Einbau keine Feuchte aufnehmen. Paletten mit den CETRIS®-Platten in den gleichen Abmessungen können übereinander in höchstens 5 Lagen gelagert werden.

Die CETRIS®-Platten sind auf einer Unterlage liegend zu handhaben. Ist das nicht der Fall, sollen die Platten senkrecht gehandhabt, bzw. manuell transportiert werden.

Dicke der Platte (mm)	Annäherndes- Flächen- gewicht (kg/m ²)	Annäherndes- Gewicht der Platte (kg/pc)	Anzahl der Platten auf einer Palette (pc)	Gesamtflä- che der Plat- ten auf einer Palette (m ²)	Annäherndes Gesamtbruttoge- wicht der Platten inkl. Palette (kg)
--------------------------	---	--	--	--	--

Grundangaben über die Verpackung der zementgebundenen CETRIS® -Platten
(Abmessungen 3350 × 1250 mm)

8	11,36	47,6	60	251,25	2,894
10	14,2	59,5	45	188,44	2,716
12	17,0	71,4	40	167,50	2,894
14	19,9	83,3	35	146,56	2,954
16	22,7	95,1	30	125,63	2,894
18	25,6	107,0	25	104,69	2,716
20	28,4	118,9	25	104,69	3,013
22	31,5	130,8	20	83,75	2,656
24	34,3	142,7	20	83,75	2,894
26	36,9	154,6	20	83,75	3,132
28	39,8	166,5	15	62,81	2,537
30	42,6	178,4	15	62,81	2,716
32	45,4	190,3	15	62,81	2,894
34	48,3	202,2	15	62,81	3,073
36	51,1	214,1	10	41,88	2,181
38	54,0	226,0	10	41,88	2,300
40	56,8	237,9	10	41,88	2,419

CETRIS® PD, PDB (Abmessungen 1250 × 625 mm)

16	22,7	17,8	50	39,0	895
18	25,6	20,0	45	35,1	906
20	28,4	22,2	40	31,2	895
22	31,5	24,6	35	31,2	868
24	34,3	26,8	35	31,2	946
26	36,9	28,8	30	23,4	865
28	39,8	31,1	30	23,4	932

CETRIS® IZOCET and POLYCET (Abmessungen 1250 × 625 mm)

12 Obere Platte	17,0	13,3	70	54,7	950
12 Untere Platte	17,0	13,3	70	54,7	950

CETRIS® AKUSTIC und AKUSTIC FINISH (Abmessungen 1250 × 625 mm)

8	10,0	7,80	100	78,13	810
10	12,5	9,75	80	62,50	805

Zementgebundene Spanplatten CETRIS® für das IZOCET - Fußbodensystem
(Abmessungen 1200 × 810 mm)

20	5,0	5,0	50	48,6	260
20	5,0	5,0	150	145,8	745

Anmerkung: Das Format und die Verpackung können in Abhängigkeit von den gelieferten Isolationsplatten abgeändert werden.

2.6 Parameter der gelieferten Platten

2.6.1 Maßtoleranzen

Bemerkung: Die angeführten Toleranzen wurden gemäß EN 634-1 festgelegt.

EIGENSCHAFT	PLATTENDICKE	ANFORDERUNG
Dicke der ungeschliffenen Platte	8, 10 mm	±0,7 mm
	12, 14 mm	±1,0 mm
	16, 18 mm	±1,2 mm
	20 – 40 mm	±1,5 mm
Dicke der geschliffenen Platte		±0,3 mm
Länge und Breite des Grundformats		±5,0 mm
Präzision der Teilung (Länge und Breite)		±3,0 mm
Toleranz der Kantengeradheit		1,5 mm/m
Toleranz der Rechtwinkligkeit		2,0 mm/m

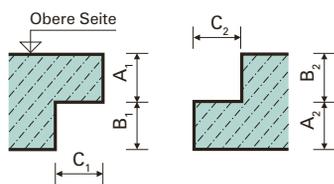
2.6.2 Design / Aussehen

PARAMETER	I. GÜTEKLASSE	II. GÜTEKLASSE
Abweichung vom Rechtwinkel	max. 2 mm/auf 1 m Länge	max. 4 mm/auf 1 m Länge
Erlaubte Kantenbeschädigung	max. in die Plattentiefe 3 mm	max. in die Plattentiefe 30 mm
Erhebungen in der Fläche	max. 1 mm, Größe 10 mm	max. 1 mm
Vertiefungen	max. 1 mm, Größe 10 mm	max. 2 mm
Sonstiges		Dünne Rindeinschlüsse, Rinde in der Fläche, eingepresstes Zement, Kantenablösung, Beschädigung der Fläche von der Palette, Beschädigung der Ecken und Kanten von den Kreis- und Vorritzsägen.

2.6.3 Konfektionierung

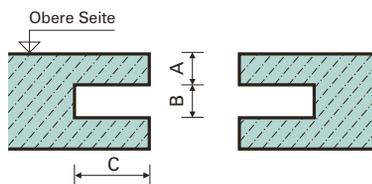
Die Abweichungen, die beim Fräsen, Einstellen, bei der Feder- und Nutbildung entstehen, sind so festgelegt, damit die Funktionsrichtigkeit bei der Montage eingehalten bleibt.

Falz



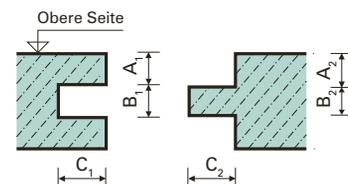
Maß	Abweichung	Maß	Abweichung
A ₁	-1 / 0	A ₂	-1 / 0
B ₁	0 / +1,5	B ₂	0 / +1,5
C ₁	0 / +2	C ₂	-2 / 0

Nut



Maß	Abweichung
A	-0,5 / +0,5
B	0 / +1,5
C	0 / +2

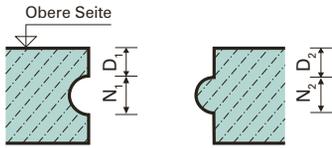
Feder und Nut



Maß	Abweichung	Maß	Abweichung
A ₁	±0,5	A ₂	±0,5
B ₁	0 / +0,5	B ₂	-0,5 / 0
C ₁	0 / +2	C ₂	-2 / 0

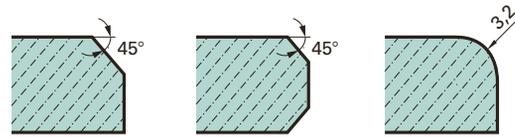
Alle Maße in mm

Halbrunde Nut und Feder



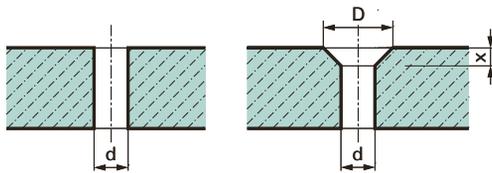
Maß	Abweichung	Maß	Abweichung
D ₁	±0,5	D ₂	±0,5
N ₁	0 / +0,5	N ₂	-0,5 / 0

Abgefaste und gerundete Kante



Abweichung
Genauigkeit der Bearbeitung ±0,5 mm

Bohren



Die Abweichung des Abstands einzelner Bohrungen in der Platte beträgt max. ±5 mm.

ART DER BOHRUNG	DURCHMESSER DER BOHRUNG		VERSENKUNGSTIEFE X (mm)	PLATTENDICKE (mm)
	d (mm)	D (mm)		
Ohne Versenkung	4,5 – 8,0 ±0,5	-	-	8 – 40
Ohne Versenkung	10,0 – 12,0 ±1,0	-	-	8 – 40
Mit Versenkung	4,5 ±0,5	9,5 ±0,5	2,5 ±0,5	12 – 40
Mit Versenkung	5,5 ±0,5	10,0 ±0,5	2,5 ±0,5	12 – 40
Mit Versenkung	6,5 ±0,5	17,0 ±1,0	5,0 ±1,0	12 – 40

Oberflächenbehandlungen

Die Garantiefrist für die Farbechtheit (nach dem Farbenhersteller) beträgt mindestens drei Jahre.

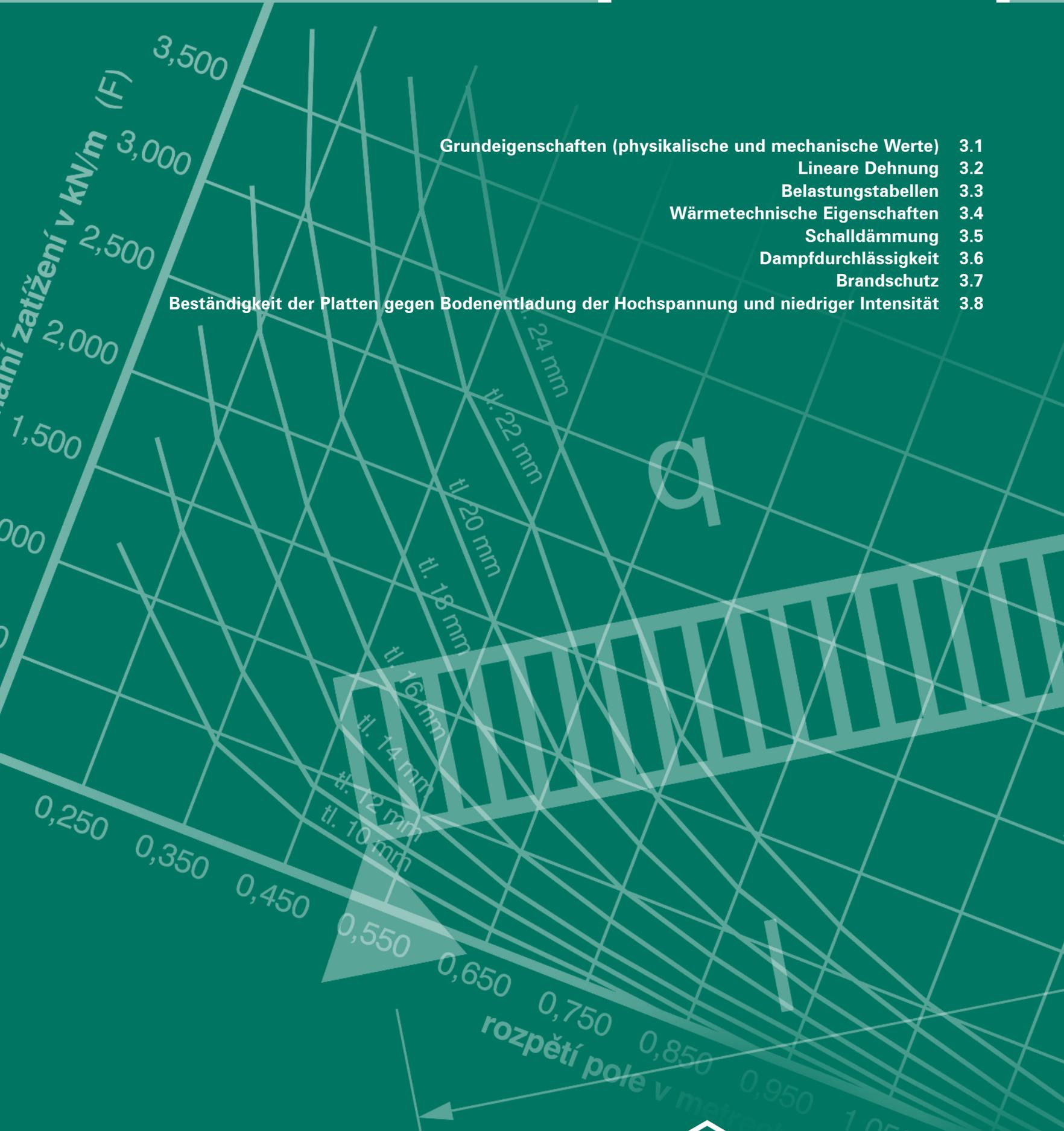
Die Farbtöne der Platten CETRIS® FINISH (FINISH PROFIL) können in den RAL oder NCS Farbtönen gewählt werden. Es wird empfohlen, den gewählten Farbton mit uns zu konsultieren.

Die Rückseite der CETRIS® Platten mit Oberflächenbehandlung ist versehen mit einer Grundierungsschicht (Lack) – standardmäßig im weißen oder

transparenten Farbton. Der Schutzanstrich verfügt nicht über genügend Deckkraft um die Identifikationsbeschriftung auf der Rückseite zu überdecken. Die Oberfläche der Rückseite der Platten kann in der Fläche geringfügig beeinträchtigt werden und zwar durch die Manipulation, die mit der Herstellung der CETRIS® Platten zusammenhängt.

Falls auf Kundenwunsch ein Muster mit dem gewünschten Farbton hergestellt wird, dann dient es nur zur Orientierungsinformation über den gewähl-

ten Farbton und Deckintensität. Der Unterschied liegt zwischen dem manuellen Anstrich der Musterplatte und der maschinellen Farbauftragung auf die grundierete Platte.



Grundeigenschaften (physikalische und mechanische Werte)	3.1
Lineare Dehnung	3.2
Belastungstabellen	3.3
Wärmetechnische Eigenschaften	3.4
Schalldämmung	3.5
Dampfdurchlässigkeit	3.6
Brandschutz	3.7
Beständigkeit der Platten gegen Bodenentladung der Hochspannung und niedriger Intensität	3.8

3.1 Grundeigenschaften (physikalische und mechanische Werte)

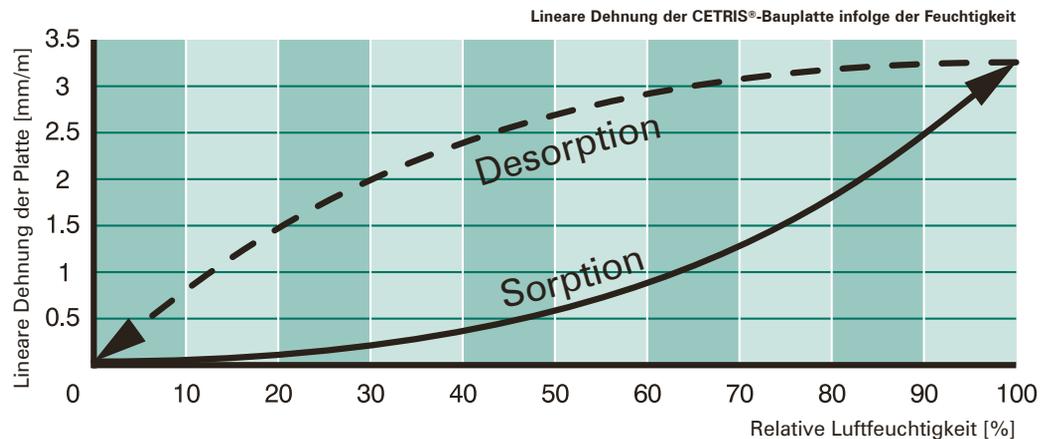
ÜBERSICHT DER WICHTIGSTEN PHYSIKALISCHEN UND MECHANISCHEN EIGENSCHAFTEN DER ZEMENTGEBUNDENEN SPANPLATTEN CETRIS®	NORMWERTE	TATSÄCHLICH ERZIELTE DURCHSCHNITTSWERTE
Rohdichte gemäß EN 323	min. 1 000 kg/m ³	1 350 kg/m ³
Biegezugfestigkeit gemäß EN 310	min. 9,0 N/mm ²	min. 11,5 N/mm ²
Elastizitätsmodul gemäß EN 310	min. 4 500 N/mm ²	min. 6 800 N/mm ²
Zugfestigkeit rechtwinklig zur Plattenebene gemäß EN 319	min. 0,5 N/mm ²	min. 0,63 N/mm ²
Kennwert der Plattenfeuchte in Massenprozent bei 200° C und 50 % relativer Luftfeuchtigkeit gemäß EN 634-1	9 ±3 %	9,5 %
Längsausdehnung bei Änderung der Luftfeuchtigkeit von 35 % auf 85 % bei 230° C gemäß EN 13 009		max. 0,122 %
Temperaturdehnzahl gemäß EN 13 471		10 × 10 ⁻⁶ K ⁻¹
Plattenfeuchte nach 24 Stunden im Wasser gelagert		max. 16 %
Dickenquellung nach 24 Stunden im Wasser gelagert	max. 1,5 %	max. 0,28 %
Wärmeleitfähigkeit gemäß EN 12 664		Dicke 8 mm – 0,200 W/mK
		Dicke 22 mm – 0,251 W/mK
		Dicke 40 mm – 0,287 W/mK
Luftschalldämmung nach ČSN 73 0513		Dicke 8 mm – 30 dB
		Dicke 24 mm – 33 dB
		Dicke 40 mm – 35 dB
Diffusionswiderstandsfaktor gemäß EN ISO 12 572		Dicke 8 mm – 52,8
		Dicke 40 mm – 69,2
Spezifische Aktivität Ra ²²⁶	150 Bq/kg	22 Bq/kg
Index der spezifischen Aktivität	I = 0,5	I = 0,21
Dickenquellung nach Feuchtezyklen gemäß EN 321*	min. 0,3 N/mm ²	min. 0,41 N/mm ²
Dickenquellung nach Feuchtezyklen gemäß EN 321	max. 1,5 %	max. 0,31 %
Frostbeständigkeit nach 100 Zyklen gemäß EN 1328	R _L > 0,7	R _L = 0,97
Oberflächebeständigkeit gegen Wassereinwirkung und gegen chemische Auftaustoffe ČSN 73 1326	Abfall nach 100 Zyklen max. 800 g/m ² (Methode A)	Abfall nach 100 Zyklen max. 20,4 g/m ² (Methode A)
	Abfall nach 75 Zyklen max. 800 g/m ² (Methode C)	Abfall nach 100 Zyklen Max. 47,8 g/m ² (Methode C)
Beständigkeit gegen Bogenentladung hoher Spannung und niedriger Intensität gemäß EN 61621		Dicke 10 mm – min. 143 sek
pH der Platte		12,5
Gleitreibungszahl nach ČSN 74 4507		Statische μ _s = 0,73 Dynamische μ _s = 0,76

ÜBERSICHT DER GRUNDLEGENDEN BRANDEIGENSCHAFTEN	ERZIELTE WERTE
Reaktion auf Feuer nach EN 13 501-1	A2-s1,d0
Index der Flammenausbreitung auf der Oberfläche gemäß ČSN 73 0863	I = 0 mm/min

3.2 Lineare Dehnung

Alle Produkte, die einen Holzmasseanteil enthalten, weisen bei Änderungen der Luftfeuchtigkeit eine lineare Dehnung und Schrumpfung auf. Das betrifft auch die CETRIS®-Platten. Bei der Plattenanwendung ist mit dieser Eigenschaft zu rechnen und die Dehnung der Platte möglich zu machen. Bei Verkleidung der senkrechten Wände ist die Dehnungsfuge je 1250 mm der Plattenbreite 4 – 5 mm, bei 3350 mm der Plattenlänge 12 mm breit auszuführen. Bei tragenden waagerechten Baukonstruktionen (z.B. Fußböden) werden die CETRIS®-Bauplatten auf Stoß verlegt und die Dehnungsfugen werden entlang der Wände mit der Breite mindestens 15 mm ausgeführt.

Das Dehn- und Schrumpfverhalten beeinträchtigt nicht die Qualität oder Lebensdauer der CETRIS®-Bauplatten.



3.3 Belastungstabellen

Die statische Berechnung der Tragfähigkeit der CETRIS®-Bauplatte ist für die Lagerung der Platte auf Trägern durchgeführt worden (die Platten wirken Verbundträger). Eine Zusammenwirkung einzelner CETRIS®-Bauplatten bei den Zwei- oder Mehrfeldträgern ist durch Verkleben der Nut und Feder-Verbindung bzw. bei kleineren Plattendicken durch Verkleben der stumpfen Kanten gewährleistet.

Die Berechnung wurde unter Voraussetzung eines elastischen Verhaltens des Materials durchgeführt, wobei dabei folgende physikalische und mechanische Eigenschaften berücksichtigt wurden:

- Biegefestigkeit min. 9 Nmm⁻²
- Elastizitätsmodul. min. 4 500 Nmm⁻²
- Rohdichte 1 400 kg/m³

Bei Bestimmung der Tragfähigkeit wurde der Einfluss des Eigengewichts der Platte berücksichtigt. Die höchsten Normalspannungen in den Randlinien überschreiten unter Belastung nicht den Wert 3,60 N/mm² (es wird die 2,5-fache Sicherheit erzielt). Die maximale elastische Durchbiegung von der Verkehrsbelastung einschließlich Eigengewicht überschreitet nicht den Wert von 1/300 der Spannweite.

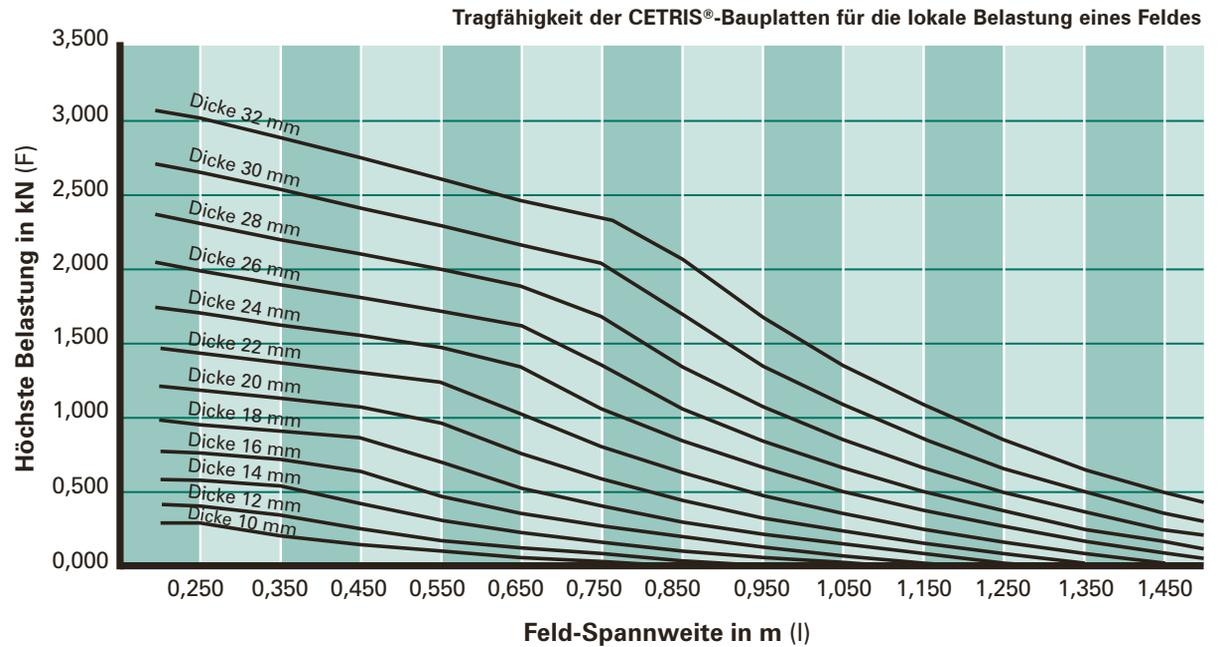
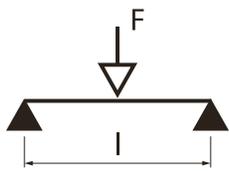
Die Berechnungen haben gezeigt, dass für die Tragfähigkeit einer CETRIS®-Bauplatte die konzentrierte Belastung entscheidend ist. Folgende Tabellen und grafische Darstellungen beziehen sich auf eine Belastung auf der Fläche von 50 × 50 mm, und zwar in der Mitte der Platte mit der Breite von mindestens 1 m (gemäß EN). Die statische Berechnung setzt weiter voraus, dass die Belastung direkt auf die Plattenoberfläche wirkt.

Die aufgeführten Unterlagen sind nicht für eine Berechnung der Fußbodenkonstruktion anwendbar. Die Musterlösung der Fußböden aus CETRIS®-Bauplatten sowie die Belastungstabellen für solche Fußböden siehe CETRIS®-Fußbodensysteme.

3 Grundeigenschaften der zementgebundenen Spanplatten CETRIS®

Belastungstabelle CETRIS® – konzentrierte Belastung – ein Träger mit einem Feld
(gilt z.B. für die Bestimmung der Plattendicke – der mit einer Einzellast belasteten Unteransicht)

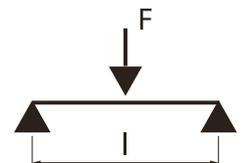
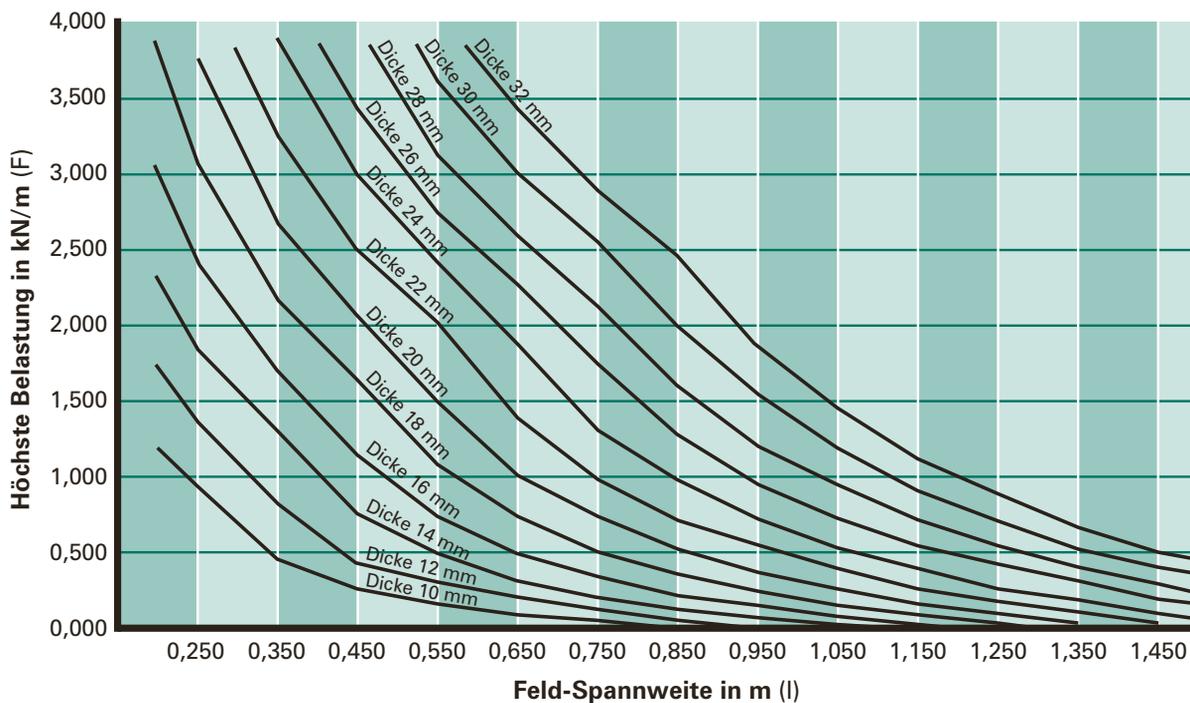
Stützenabstand l (mm)	Höchste Belastung F (kN)											
	D. 10	D. 12	D. 14	D. 16	D. 18	D. 20	D. 22	D. 24	D. 26	D. 28	D. 30	D. 32
200	0,298	0,431	0,587	0,767	0,972	1,201	1,454	1,731	2,032	2,357	2,707	3,080
250	0,291	0,420	0,573	0,750	0,951	1,175	1,423	1,694	1,990	2,309	2,651	3,018
300	0,250	0,410	0,559	0,732	0,929	1,148	1,391	1,657	1,946	2,259	2,595	2,954
350	0,205	0,361	0,545	0,714	0,906	1,121	1,359	1,619	1,903	2,209	2,538	2,889
400	0,170	0,302	0,489	0,695	0,883	1,093	1,326	1,581	1,858	2,157	2,479	2,824
450	0,141	0,255	0,417	0,632	0,860	1,065	1,292	1,541	1,812	2,105	2,420	2,757
500	0,117	0,216	0,357	0,546	0,789	1,036	1,258	1,501	1,766	2,053	2,360	2,690
550	0,097	0,183	0,307	0,473	0,688	0,958	1,223	1,461	1,719	1,999	2,300	2,622
600	0,078	0,154	0,263	0,410	0,601	0,842	1,137	1,420	1,672	1,945	2,239	2,553
650	0,062	0,128	0,225	0,356	0,526	0,741	1,006	1,325	1,624	1,891	2,177	2,483
700	0,047	0,105	0,191	0,308	0,461	0,654	0,892	1,179	1,520	1,836	2,115	2,414
750	0,033	0,084	0,160	0,265	0,402	0,576	0,790	1,050	1,359	1,720	2,052	2,343
800	0,020	0,065	0,132	0,226	0,349	0,506	0,700	0,935	1,216	1,544	1,925	2,273
850	0,007	0,047	0,106	0,190	0,301	0,443	0,619	0,832	1,087	1,387	1,734	2,132
900		0,030	0,082	0,157	0,257	0,385	0,545	0,739	0,971	1,245	1,562	1,926
950		0,014	0,060	0,127	0,217	0,333	0,478	0,654	0,866	1,116	1,406	1,739
1 000			0,039	0,098	0,179	0,284	0,416	0,577	0,770	0,998	1,264	1,570
1 050			0,020	0,072	0,144	0,239	0,358	0,505	0,682	0,890	1,134	1,415
1 100			0,001	0,047	0,112	0,197	0,306	0,439	0,600	0,791	1,014	1,272
1 150				0,024	0,082	0,158	0,256	0,378	0,525	0,700	0,904	1,141
1 200				0,003	0,053	0,122	0,211	0,321	0,455	0,615	0,802	1,020



Belastungstabelle CETRIS® – Linienbelastung – ein Träger mit einem Feld
(gilt z.B. für die Bestimmung der Plattendicke bei Platten mit Linienbelastung)

Stützenabstand l (mm)	Höchste Belastung F (kN/m)											
	D. 10	D. 12	D. 14	D. 16	D. 18	D. 20	D. 22	D. 24	D. 26	D. 28	D. 30	D. 32
200	1,186	1,711	2,332	3,050	3,863	4,772	5,777	6,878	8,076	9,369	10,758	12,243
250	0,938	1,361	1,857	2,430	3,079	3,805	4,608	5,488	6,444	7,477	8,588	9,774
300	0,640	1,121	1,539	2,014	2,554	3,158	3,826	4,558	5,353	6,213	7,137	8,125
350	0,459	0,810	1,301	1,716	2,178	2,694	3,265	3,891	4,572	5,307	6,098	6,943
400	0,340	0,606	0,980	1,480	1,894	2,344	2,842	3,389	3,983	4,626	5,316	6,054
450	0,257	0,456	0,758	1,151	1,657	2,070	2,512	2,996	3,523	4,093	4,706	5,361
500	0,196	0,362	0,597	0,913	1,321	1,833	2,246	2,681	3,154	3,665	4,215	4,803
550	0,150	0,285	0,477	0,735	1,070	1,491	2,006	2,421	2,850	3,313	3,812	4,345
600	0,114	0,225	0,384	0,599	0,878	1,228	1,659	2,178	2,595	3,018	3,474	3,962
650	0,085	0,177	0,310	0,491	0,726	1,022	1,387	1,827	2,348	2,767	3,187	3,635
700	0,061	0,138	0,250	0,404	0,604	0,857	1,169	1,546	1,993	2,517	2,939	3,354
750	0,041	0,106	0,201	0,332	0,504	0,722	0,991	1,317	1,704	2,158	2,683	3,109
800	0,024	0,078	0,159	0,272	0,421	0,610	0,844	1,128	1,466	1,862	2,321	2,848
850	0,009	0,054	0,124	0,221	0,350	0,516	0,721	0,970	1,266	1,615	2,019	2,483
900		0,034	0,093	0,177	0,290	0,435	0,615	0,835	1,097	1,406	1,764	2,175
950		0,015	0,066	0,139	0,238	0,366	0,525	0,720	0,952	1,227	1,546	1,912
1 000			0,042	0,106	0,192	0,305	0,444	0,619	0,827	1,072	1,358	1,686
1 050			0,021	0,076	0,152	0,255	0,377	0,532	0,718	0,937	1,194	1,489
1 100			0,001	0,049	0,116	0,204	0,316	0,454	0,621	0,819	1,050	1,317
1 150				0,025	0,083	0,162	0,262	0,386	0,536	0,714	0,923	1,165
1 200				0,003	0,054	0,123	0,213	0,324	0,459	0,621	0,810	1,029

Tragfähigkeit der CETRIS®-Bauplatten für die Linienbelastung des Feldes

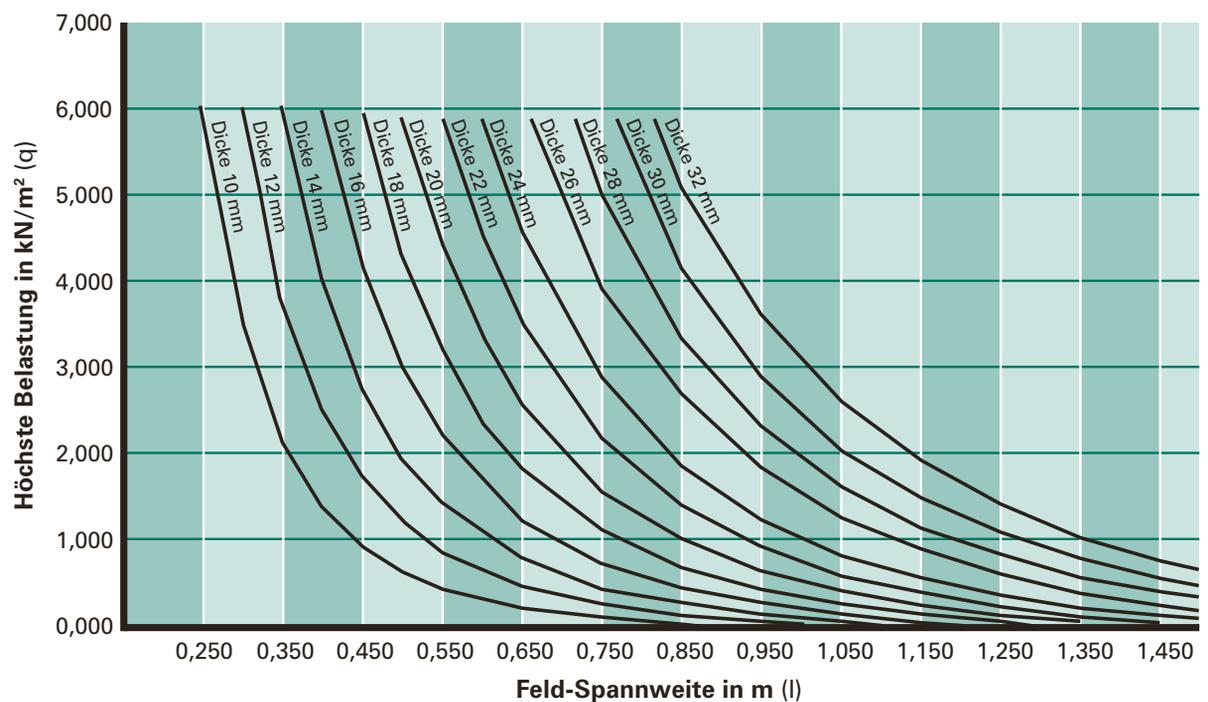
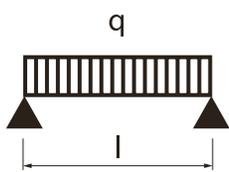


3 Grundeigenschaften der zementgebundenen Spanplatten CETRIS®

Belastungstabelle CETRIS® – gleichmäßige Belastung – ein Träger mit einem Feld
(gilt z.B. für die Bestimmung der Plattendicke bei Platten, die als verlorene Schalung benutzt werden)

Stützenabstand l (mm)	Höchste Belastung q (kN/m²)											
	D. 10	D. 12	D. 14	D. 16	D. 18	D. 20	D. 22	D. 24	D. 26	D. 28	D. 30	D. 32
200	11,860	17,112	32,324	30,496	38,628							
250	6,004	10,449	14,857	19,437	24,631	30,440						
300	3,416	5,976	9,560	13,429	17,028	21,053	25,505	30,384				
350	2,099	3,701	5,948	8,947	12,444	15,393	18,657	22,234	26,124	30,328		
400	1,360	2,424	3,920	5,920	8,496	11,720	14,212	16,944	19,916	23,128	26,580	30,272
450	0,913	1,653	2,695	4,091	5,892	8,148	10,910	13,317	15,660	18,192	20,913	23,825
500	0,628	1,159	1,911	2,922	4,227	5,864	7,870	10,281	12,615	14,661	16,860	19,213
550	0,437	0,829	1,387	2,139	3,113	4,336	5,836	7,641	9,778	12,048	13,861	15,801
600	0,304	0,600	1,024	1,596	2,340	3,276	4,424	5,808	7,448	9,364	11,580	13,205
650	0,210	0,436	0,763	1,208	1,787	2,517	3,414	4,496	5,780	7,282	9,018	11,007
700	0,140	0,316	0,572	0,922	1,380	1,959	2,672	3,533	4,555	5,752	7,137	8,723
750	0,088	0,225	0,428	0,708	1,075	1,540	2,115	2,810	3,636	4,603	5,724	7,009
800	0,048	0,156	0,319	0,544	0,842	1,220	1,689	2,256	2,932	3,724	4,643	5,696
850	0,016	0,102	0,233	0,416	0,660	0,971	1,356	1,825	2,383	3,040	3,801	4,674
900		0,060	0,165	0,315	0,516	0,773	1,094	1,484	1,951	2,499	3,136	3,867
950		0,025	0,111	0,235	0,401	0,616	0,884	1,212	1,604	2,066	2,603	3,221
1 000			0,067	0,169	0,308	0,488	0,714	0,991	1,323	1,715	2,172	2,698
1 050			0,032	0,116	0,232	0,383	0,575	0,810	1,094	1,428	1,819	2,269
1 100			0,002	0,071	0,169	0,297	0,460	0,661	0,904	1,191	1,527	1,915
1 150				0,035	0,116	0,225	0,364	0,537	0,745	0,994	1,284	1,620
1 200				0,004	0,072	0,164	0,284	0,432	0,612	0,828	1,080	1,372

Tragfähigkeit der CETRIS®-Bauplatten für die gleichmäßige Feldbelastung

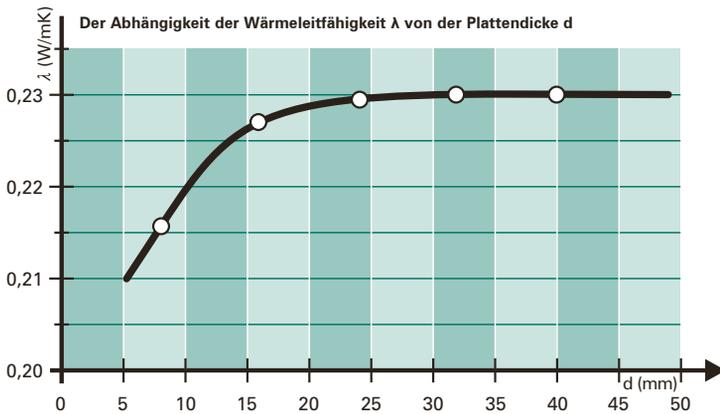


3.4 Wärmetechnische Eigenschaften

Die Wärmeleitfähigkeit ist eine der wichtigsten wärmetechnischen Kennzahlen der Baustoffe. Die zementgebundene CETRIS®-Platte ist dank dem vollkommenen Verbund von Holz und Zement ohne Luft einschlüsse ein sehr guter Wärmeleiter.

Deshalb findet sie überall dort Anwendung, wo ein hochfester Baustoff mit möglichst geringem Wärmewiderstand gefordert wird, wie z.B. bei Fußbodenheizung. Die Anwendung der CETRIS®-Platten in Fußbodenheizungssystemen wird in dem Kapitel 7.10 beschrieben.

Die Wärmeleitfähigkeit der CETRIS®-Platte in Abhängigkeit von der Dicke:



$\lambda = \text{max. } 0,287 \text{ W/mK}$
(beim Nassgewicht $9 \pm 3 \%$)

Bei höheren Feuchtigkeiten steigt die Wärmeleitfähigkeit proportional, die sollte jedoch den Wert von $0,35 \text{ W/mK}$ nicht überschreiten.

DICKE DER CETRIS®-PLATTE (mm)	WÄRMELEITFÄHIGKEIT λ (W/mK)	WÄRMEWIDERSTAND R ($\text{m}^2\text{K/W}$)
8	0,200	0,040
24	0,251	0,096
40	0,287	0,139

Die obigen Werte der Wärmeleitfähigkeit wurden in trockenem Zustand gemessen, der Einfluss der Feuchtigkeit auf die Wärmeleitfähigkeit ist nicht unerheblich. Mit steigender Feuchtigkeit steigt auch die Wärmeleitfähigkeit des Materials, deshalb ist es angebracht, den Wert der Wärmeleitfähigkeit bei einer stabilisierten Feuchtigkeit der CETRIS®-Platte anzugeben.

3.5 Schalldämmung

Die akustischen Eigenschaften der CETRIS®-Platten sind im Bauinstitut in Prag geprüft worden. Die Prüfungsergebnisse haben gezeigt, dass die CETRIS®-Platten hervorragende akustische Eigenschaften aufweisen und für die Verkleidung leichter Trennwände, Außenwände und Decken gut geeignet sind. Sie können auch als schalldämmende Untersicht benutzt werden. Die zementgebundenen CETRIS®-Platten absorbieren den Schall wenig, sie reflektieren ihn. Um den reflektierten Schall zu absorbieren, sollen die CETRIS®-Platten mit einem absorbierenden Baustoff kombiniert werden.

Für die schalldämmungstechnischen Berechnungen wurden folgende Werte festgestellt:

Verlustkoeffizient	0,013
Ausbreitungsgeschwindigkeit der Längswellen	2 128 m/s
Materialkonstante	22,7
Index R_w :	
Dicke 8, 10 mm	30 dB
Dicke 12, 14 mm	31 dB
Dicke 16, 20 mm	32 dB
Dicke 24 mm	33 dB
Dicke 32 mm	34 dB
Dicke 40 mm	35 dB



Die Schalldichtheit der Wandkonstruktionen mit Verkleidung aus zementgebundenen CETRIS®-Platten

Eine der Möglichkeiten, wie sich die Schallübertragung von der Quelle bis zum Empfänger reduzieren lässt, ist der wirksame Schallschutz. Die Fähigkeit der Baukonstruktion, die akustische Leistung, die sich durch die Luft ausbreitet, zu übertragen und zu verringern, wird durch die akustischen Materialien gesichert.

Die Schalldichtheit ist die Eigenschaft der Konstruktion, die zwei nebeneinander liegende Räume gegen den Schall, der sich durch die Luft ausbreitet, zu dämmen. Es gilt die Grundregel – je höherer Wert der Schalldichtheit, desto besser!

Gewogene Laborluftschalldichtheit R_w (dB) der ausgewählten, durch die zementgebundenen CETRIS®-Platten verkleideten Wandkonstruktionen, wurde gemessen in den Labors an Proben von vorschriftsmäßigen Größen gemäß EN ISO 140-3 Akustik – Schallschutzmessung bei Baukonstruktionen und in Gebäuden – Teil 3: Labormessungen der Luftschalldichtheit der Baukonstruktionen gemessen. Für die sonstigen Wand- und Trennwandkonstruktionen sind die in der Tabelle auf Seite 134 aufgeführten Werte der Schalldichtheit mittels der Berechnung festgelegt worden (Kapitel Anwendung der CETRIS®-Platten im Brandschutz, Übersicht der Brandschutzwände).

Gewogene Bauschalldichtheit $R'w$ (dB) – gemessen an konkreter Baukonstruktion auf der Baustelle. Auf Grund der Ungleichheit der Messbedingungen (Einfluss der Nebenwege) sind die auf der Baustelle ermittelten Ergebnisse schlechter als diejenigen im Labor.

Für die Bauschalldichtheit $R'w$ (dB) gilt die Relation:

$$R'w = R_w - k \text{ (dB)}$$

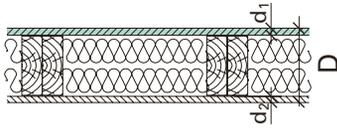
wobei k die von den Nebenwirkungen der Luftausbreitung abhängige Korrektur darstellt (laufend $k = 2 - 3$ dB, bei den zusammengelegten Konstruktionen wird empfohlen, den Wert individuell anhand der Kenntnis der Umgebung und der Nebenwege zu ermitteln).

Orientierungsstrukturen – Anforderungen an den Schallschutz zwischen den Räumen in Gebäuden gemäß ČSN 73 0532 Akustik – Bewertung des Schallschutzes bei Baukonstruktionen und Gebäuden

RAUM	ANFORDERUNGEN AN SCHALLSCHUTZ DER ZWISCHENWÄNDE $R'w$	AUFBAUVORSCHLAG
Wohnhäuser – ein Wohnraum einer Mehrzimmerwohnung		
Alle anderen Räume derselben Wohnung, falls diese keinen Funktions- Bestandteil des geschützten Raumes bilden	42 dB	CETRIS® 12 mm, CW-Profil 75 + 60 mm Mineralwolle, CETRIS® 12 mm
Wohnhäuser - Wohnung		
Alle Räume anderer Wohnungen	52 dB	CETRIS® 2 × 12 mm, CW-Profil 75 + 60 mm Mineralwolle, CETRIS® 2 × 12 mm
Öffentliche Räume (Treppen, Fluren usw.)	52 dB	CETRIS® 2 × 12 mm, CW-Profil 75 + 60 mm Mineralwolle, CETRIS® 2 × 12 mm
Nichtöffentliche Räume (z.B. Dachboden)	47 dB	CETRIS® 12 mm, CW-Profil 75 + 60 mm Mineralwolle, CETRIS® 12 mm
Passagen, Unterführungen	52 dB	CETRIS® 2 × 12 mm, CW-Profil 75 + 60 mm Mineralwolle, CETRIS® 2 × 12 mm
Hotels und Unterkunftseinrichtungen – Schlafzimmer, Gästezimmer		
Zimmer der anderen Gäste	47 dB	CETRIS® 12 mm, CW-Profil 75 + 60 mm Mineralwolle, CETRIS® 12 mm
Öffentliche Räume (Treppen, Fluren usw.)	47 dB	CETRIS® 12 mm, CW-Profil 75 + 60 mm Mineralwolle, CETRIS® 12 mm
Krankenhäuser, Sanatorien – Bettzimmer, Arztzimmer		
Bettzimmer, Untersuchungsräume	47 dB	CETRIS® 12 mm, CW-Profil 75 + 60 mm Mineralwolle, CETRIS® 12 mm
Nebenräume, Hilfsräume	47 dB	CETRIS® 12 mm, CW-Profil 75 + 60 mm Mineralwolle, CETRIS® 12 mm
Schulen u.a. – Unterrichtsräume		
Klassenräume	47 dB	CETRIS® 12 mm, CW-Profil 75 + 60 mm Mineralwolle, CETRIS® 12 mm
Öffentliche Räume	42 dB	CETRIS® 12 mm, CW-Profil 75 + 60 mm Mineralwolle, CETRIS® 12 mm
Räume mit Lärm (Turnhallen, Werkstätte, Mensa) L_a max. <85 dB	52 dB	CETRIS® 2 × 12 mm, CW-Profil 75 + 60 mm Mineralwolle, CETRIS® 2 × 12 mm
Büroräume und Arbeitszimmer		
Büros, Arbeitszimmer	37 dB	CETRIS® 12 mm, CW-Profil 75 + 60 mm Mineralwolle, CETRIS® 12 mm
Arbeitszimmer mit erhöhten Ansprüchen an Schallschutz	47 dB	CETRIS® 12 mm, CW-Profil 75 + 60 mm Mineralwolle, CETRIS® 12 mm

Labormessungen der Luftschalldichtheit gemäß EN ISO 140-3

Wand 1

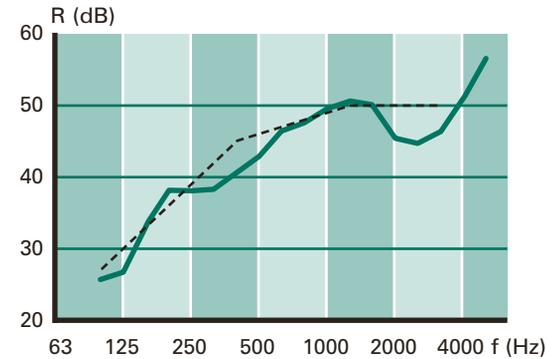


Struktur:

- CETRIS® Platte mit Dicke von 14 mm
- Holzrahmen mit Dicke von 120 mm
- ORSIL UNI 2 × 60 mm
- Gipskartonplatte KNAUF GKB mit Dicke von 12,5 mm

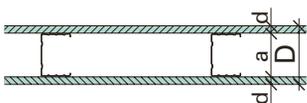
Auswertung gemäß EN ISO 717-1

$$R_w (C; C_{tr}) = 46 (-2; -6) \text{ dB}$$



FREQUENZ	Hz	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1 000	1 250	1 600	2 000	2 500	3 150	4 000	5 000
R 1/3 okt.	dB	25,6	26,7	33,2	38,1	38,0	38,2	40,8	42,9	46,5	47,6	49,5	50,6	50,1	45,5	44,7	46,4	51,1	56,6

Wand 2

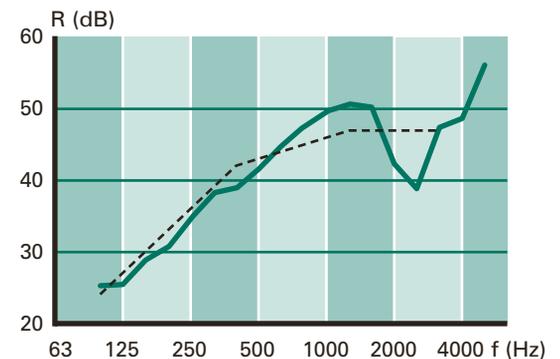


Struktur:

- CETRIS® Platte mit Dicke von 12 mm
- CW-Profil 75 mm
- CETRIS® Platte mit Dicke von 12 mm

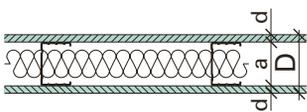
Auswertung gemäß EN ISO 717-1

$$R_w (C; C_{tr}) = 43 (-2; -5) \text{ dB}$$



FREQUENZ	Hz	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1 000	1 250	1 600	2 000	2 500	3 150	4 000	5 000
R 1/3 okt.	dB	25,2	25,4	28,8	30,7	34,8	38,3	38,9	41,7	45,0	47,7	49,7	50,7	50,3	42,3	38,7	47,5	48,6	56,2

Wand 3

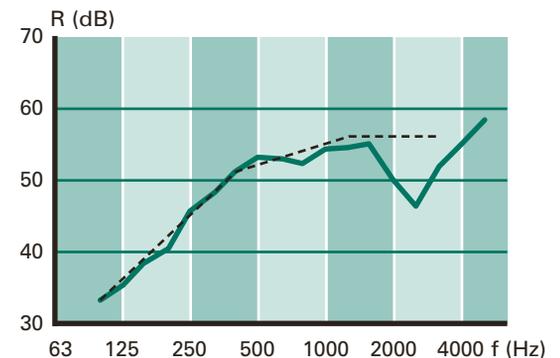


Struktur:

- CETRIS® Platte mit Dicke von 12 mm
- CW-Profil 75 mm
- ORSIL Hardsil 60 mm
- CETRIS® Platte mit Dicke von 12 mm

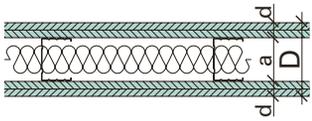
Auswertung gemäß EN ISO 717-1

$$R_w (C; C_{tr}) = 52 (-2; -5) \text{ dB}$$



FREQUENZ	Hz	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1 000	1 250	1 600	2 000	2 500	3 150	4 000	5 000
R 1/3 okt.	dB	33,2	35,3	38,5	40,3	45,7	48,0	51,2	53,2	53,0	52,3	54,3	54,5	55,1	50,2	46,2	51,8	55,1	58,4

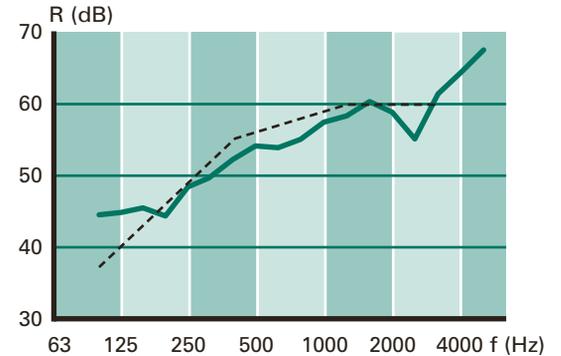
Wand 4



- Struktur:
- 2× CETRIS® Platte mit Dicke von 12 mm
 - CW-Profil 75 mm
 - ORSIL Hardsil 60 mm
 - 2× CETRIS® Platte mit Dicke von 12 mm

Auswertung gemäß EN ISO 717-1

$R_w (C; C_{tr}) = 56 (-1; -3) \text{ dB}$



FREQUENZ	Hz	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1 000	1 250	1 600	2 000	2 500	3 150	4 000	5 000
R 1/3 okt.	dB	44,5	44,8	45,5	44,3	48,4	49,8	52,4	54,2	54,0	55,2	57,5	58,4	60,4	59,0	55,2	61,4	64,4	67,6

Bemerkung: Die Messungen der Platten hat das Zentrum des Bauingenieurwesens, AG Prag, Arbeitsstelle Zlín im Oktober 2006 unter folgenden Bedingungen durchgeführt: Die Musterfläche 10,3 m², Volumen der Sendekammer 90,3 m³, Volumen der Aufnahme 70 m³, Temperatur 18 – 19° C, relative Feuchtigkeit 44 – 47%.

3.6 Dampfdurchlässigkeit

Die Diffusion ist die Fähigkeit der Durchdringung von Gas-, Dampf- oder Flüssigkeitsmolekülen unter die Moleküle eines porenartigen (durchlässigen) Materials. Falls das porenartige Material zwei Umgebungen voneinander trennt, zwischen deren die Differenz des Partialdrucks des Wasserdampfes besteht, kommt es zur Wasserdampfdiffusion. Die Diffusion läuft in der Umgebung ab, in dem der Partialdruck des Wasserdampfes höher ist und zwar in Mikrokapillaren mit Durchmesser von $d > 10^{-7} \text{ m}$, denn in solchen Kapillaren verläuft nicht die Kapillarkondensation.

Die Diffusion (Faktor des Diffusionswiderstands) wird nach EN ISO 12 572 *Wärmeefeuchtigkeitsverhalten der Baustoffe und Erzeugnisse* – Festlegung der Wasserdampfdurchlässigkeit, geprüft.

Die Diffusion wird an einem genau definierten Muster geprüft, die sehr eng den Raum der Prüfschale, die entweder das Trockenmittel (Silikagel) oder die gesättigte Lösung (nasse Schale) beinhaltet, abschließt. Das Muster wird in die Prüfkammer mit der gesteuerten Temperatur und Luftfeuchtigkeit gesetzt. Wegen dem unterschiedlichen Partialdruck des Wasserdampfes zwischen dem Raum der Prüfschale und der Kammer beginnen die Wasserdämpfe durch die porenartigen Muster zu strömen. Mittels regelmäßiger Messungen an dem Muster wird der Wasserdampfdurchgang im Dauerzustand festgelegt.

Die Fähigkeiten der Baustoffe, die Wasserdämpfe auf Grund der Diffusion durchzulassen, kann mit Hilfe von:

- Diffusionsleitwertkoeffizient (Wasserdampfdiffusion) δ
- Diffusionswiderstandsfaktor μ
- Äquivalenter Diffusionsdicke s_d

Unter diesen Werten bestehen genau definierte Beziehungen.

Der Diffusionsleitwertkoeffizient (Wasserdampfdiffusion) δ (s) ist das Produkt der Wasserdampfdurchlässigkeit und der Dicke der homogenen Probe. Der Koeffizient wurde bei der zementgebundenen CETRIS® Platte im Jahre 1991 (gemäß ČSN 72 7031, geprüfte Dicke 12 mm) mit dem Wert $0,00239 \times 10^{-9} \text{ s}$ oder $8,604 \times 10^{-6} \text{ g/mhPa}$, festgelegt.

Häufiger wird der Wert des Diffusionswiderstandsfaktors μ (ohne Ausmaß) benutzt, d.h. der Teilwert des Diffusionsleitwertkoeffizienten und des Baustoffes. Der Faktor drückt aus, wievielfach der Diffusionswiderstand des Baustoffes größer im Vergleich mit der Luftschicht mit gleicher Dicke und Temperatur ist, es gilt also, je höher der Widerstandswert – desto weniger durchlässiges Material (Mineralwolle erreicht die Werte 1 – 2, Styropor und Beton die Werte 120 – 180, Hydroisolation erzielt die Werte in Tausenden). Der

Diffusionswiderstandsfaktor wurde bei der zementgebundenen CETRIS® Platte gemäß EN ISO 12 572 mit folgendem Ergebnis festgelegt:

- Für die Dicke 8 mm (die dünnste Platte) $\mu = 52,8$
- Für die Dicke 80 mm (die stärkste Platte) $\mu = 69,2$

Die äquivalente Diffusionsdicke s_d (m) – Dicke der äquivalenten Luftspalte ist die Dicke der Schicht der stillen Luft mit demselben Diffusionswiderstand wie das Probemuster.

Für die zementgebundene CETRIS® Platte beträgt die äquivalente Diffusionsdicke allgemein $s_d = \mu \times d$, wobei d die Materialdicke bedeutet, d.h.:

- Für die Dicke 8 mm (die dünnste Platte) $s_d = 52,8 \times 0,008 = 0,43 \text{ m}$
- Für die Dicke 40 mm (die stärkste Platte) $s_d = 69,2 \times 0,040 = 2,78 \text{ m}$
- Für andere Dicken $s_d = \mu \times d$

d ... Dicke der CETRIS® Platte in m
 μ ... interpolierter Tabellenwert (für Dicken 10 – 38 mm)

	DICKE DER CETRIS® PLATTE (mm)																
	D. 8	D. 10	D. 12	D. 14	D. 16	D. 18	D. 20	D. 22	D. 24	D. 26	D. 28	D. 30	D. 32	D. 34	D. 36	D. 38	D. 40
μ	52.8	53.7	54.6	55.5	56.4	57.3	58.2	59.1	60.0	60.9	61.8	62.7	63.6	65.0	66.4	67.8	69.2
s_d (m)	0.43	0.54	0.66	0.78	0.90	1.03	1.16	1.30	1.44	1.58	1.73	1.88	2.04	2.21	2.39	2.58	2.78

3.7 Brandschutz

Die Einstufung der zementgebundenen CETRIS®-Platte nach der Klasse der Reaktion auf Feuer gemäß der europäischen Norm

Um die einheitliche Einstufung der Baustoffe zu gewährleisten, wurde ein neues System eingeführt, das in Form der neuen Norm EN 13-501-1 Feuer-einstufung der Bauprodukte und Baukonstruktionen – Teil 1: Klassifikation nach den Ergebnissen der Prüfungen der Reaktion auf Feuer, komplettiert und implementiert wurde.

Dieses neue System beseitigt in den jeweiligen Bereichen die prinzipiellen Unterschiede, die in den Systemen einzelner EU-Länder vorkommen und die das gegenseitige Hindernis bei Abwicklung von gegenseitigen Geschäften darstellen. Der nächste Vorteil dieser Einstufung besteht in der präziseren Bewertung der Bauprodukte. Nach den neuen Prüfnormen nähert sich dieses System mehr den Großformatprüfungen, d.h. Verhalten beim realen Brand.

Für die Einstufung der zementgebundenen CETRIS®-Platte nach ihrer Reaktion auf Feuer wurden die Ergebnisse der Prüfungen gemäß folgender europäischer Normen benutzt:

- EN ISO 1182:2002 – Prüfung der Feuerbeständigkeit
- EN ISO 1716:2002 – Feststellung des Verbrennungswertes
- EN 13823:2002 – Prüfung mit Einzelbrennkörper (SBI)
- EN ISO 11925-2:2002 – Prüfung der Entzündbarkeit mit kleiner Feuerquelle (Prüfung der Entzündbarkeit)

Auf Grund dieser Prüfungen, die im IBS – Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung Linz (Österreich) durchgeführt wurden, ist die zementgebundene CETRIS® Platte in die **Klasse A2** eingestuft worden. Ihre zusätzliche Klassifikation nach der Rauchbildung ist **s1**, nach den flamm-brennenden Tropfen ist sie als **d0** eingestuft, d.h.

nach der Modifikation ist die Klassifizierung wie folgt: **A2-s1,d0**. Dieses Ergebnis ist gültig für die Einstufung des Verhaltens beim Feuer mit Ausnahme der Bodenbeläge.

Die zementgebundene CETRIS® Platte ist auch gemäß anderen Normen eingestuft:

- **Gemäß DIN 4102** (Zulassung Z-9.1-267, durchgeführt seitens der Forschungs- und Materialprüfungsanstalt Stuttgart
- Otto Graf Institut, Protokoll Nr. 16-24636 und Nr. 16-24236 b, Nr. 16-991 211 000/02a), in die **Klasse B1 – schwer entflammbar**
- Die PN-B-02874:1996 (Protokoll Nr. NP-595/02/JF durchgeführt) – **Einstufung schwer entflammbar**

3.8 Beständigkeit der Platten gegen Bogenentladung der Hochspannung und niedriger Intensität

ELEKTROTECHNICKÝ ZKŮŠEBNÍ ÚSTAV
Pod Lisem 129
171 02 Praha 71
Číslo protokolu: 301508-01/01

Počet stran: 2
Počet příloh/Počet stran příloh: 4
Zn., Lk/Ba
Datum vydání: 12. 5. 2003

PROTOKOL O ZKOUŠE

Výrobek: Cementotřísková deska
Typ: CETRIS
Jmenovitá hodnota: tloušťka 10mm
Výrobní číslo: -
Výrobce: CIDEM Hranice, a.s., divize CETRIS, Skalná 1088, 753 40 Hranice I - Město, Česko
Výrobní místo: CIDEM Hranice, a.s., divize CETRIS Skalná 1088, 753 40 Hranice I - Město, Česko
Číselník výrobků EZÚ: 105001 - ostatní služby
Objednavatel: CIDEM Hranice, a.s., divize CETRIS, Skalná 1088, 753 40 Hranice I - Město, Česko
Počet zkoušených vzorků: 10
Vzorky předloženy dne: 7. 4. 2003
Místo provedení zkoušek: Elektrotechnický zkušební ústav, s.p.
Zkoušky prováděny v době od 28. 4. 2003 do 2. 5. 2003
Jiné údaje:
Výrobek zkoušen podle: ČSN EN 51 621:98

Zpracoval: M. Baron
Elektrotechnický zkušební ústav, s.p.
Pod Lisem 129
171 02 Praha 71
Ing. V. Lučivík
technický vedoucí
zkoušební laboratoře 344

Tel.: 28154111 Fax: 28488070 E-mail: testing@ezu.cz
http://www.ezu.cz

Neue Anwendungen der zementgebundenen CETRIS® Platte

Die zementgebundene CETRIS® Platte ist das universale Plattenmaterial für den Gebrauch in den Innen- und Außenräumen. Im Vergleich mit anderen Plattenbaustoffen zeichnet sie sich vor allem durch hohe Beständigkeit gegen Witterungseinflüsse, Feuer und mechanische Störung und durch Anwendung in anspruchsvollen technologischen Räumlichkeiten aus.

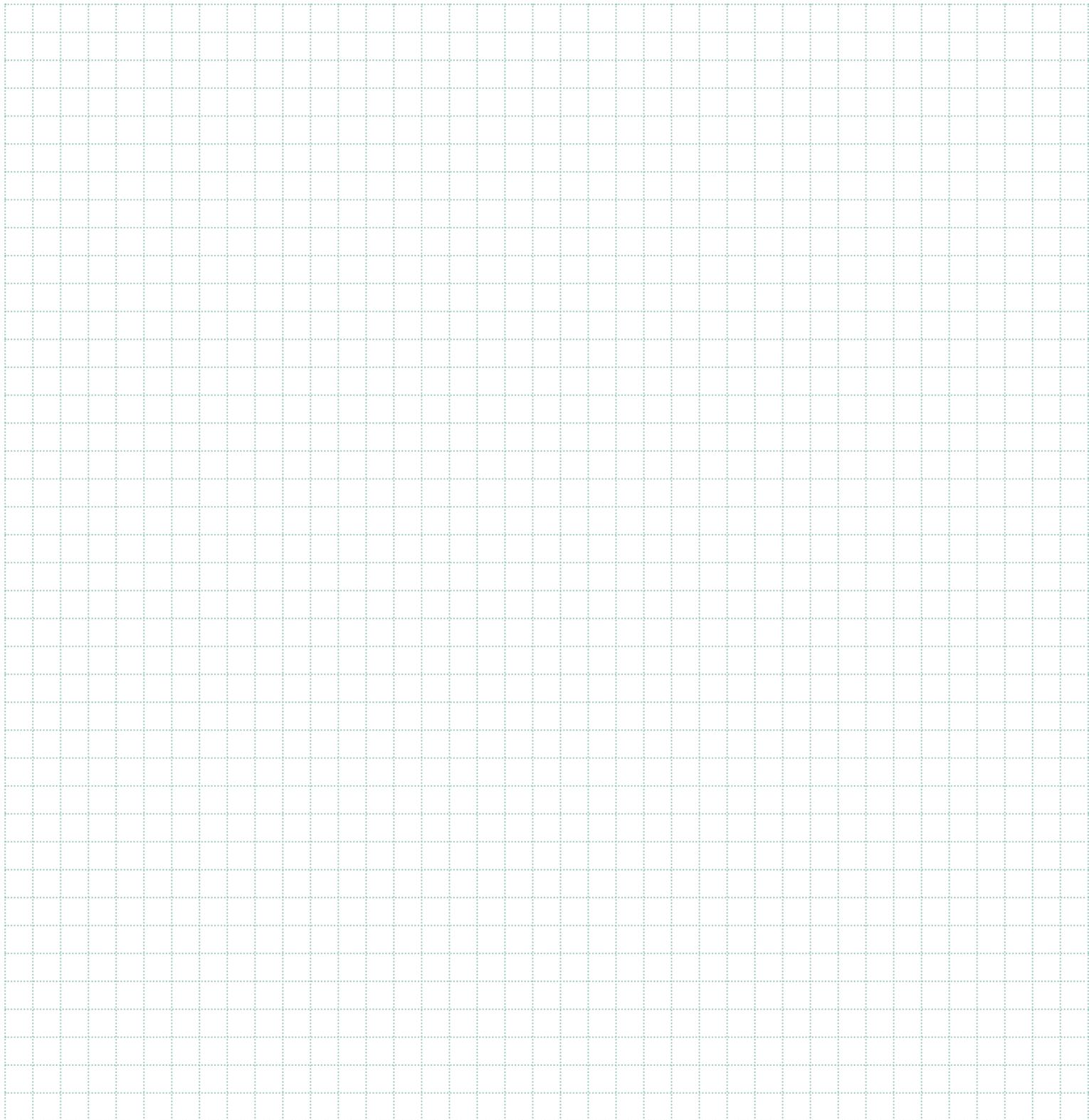
Auf Grund der Nachfrage seitens der Kraftwerkunternehmen wurde die zementgebundene CETRIS® Platte geprüft hinsichtlich derer Beständigkeit gegen Bogenentladung der Hochspannung und der niedrigen Intensität gemäß EN 61 621:1998 (IEC 61621:1997).

Diese Prüfungen wurden im Mai 2003 in dem Elektrotechnischen Prüfsinstitut in Prag an der Prüfeinrichtung MICAFIL ART 68 mit folgendem Ergebnis für die CETRIS® Platte, Dicke 10 mm, durchgeführt:

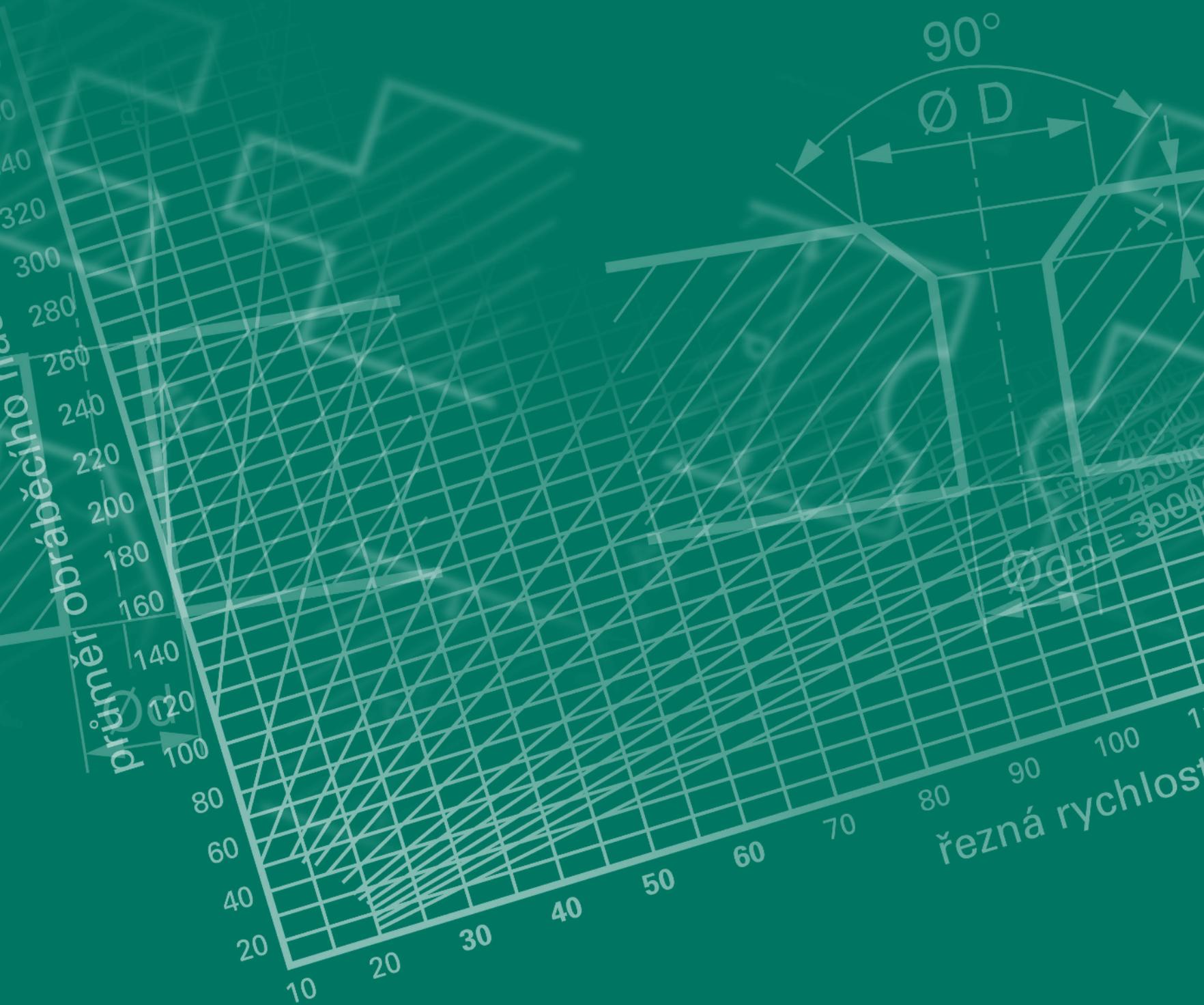
- Minimale Zeit bis zur Leitbahnbildung 143 s
- Durchschnittliche Zeit zur Leitbahnbildung 180,25 s

Die zementgebundene CETRIS® Platte genügt durch ihre Beständigkeit gegen Lichtbogen den Anforderungen, die für die Räume mit Hochspannungsleitung (Kollektoren) festgelegt sind.

Begründung: Der durchschnittliche und minimale Wert der gemessenen Zeiten bis zur Bildung der Leitbahn ist niedriger als die Aus-Zeiten des Leitungsschutzes von Distributionsnetzen der hohen und niedrigen Spannung.



Aufteilen	4.1
Bohren	4.2
Fräsen	4.3
Schleifen	4.4



Großer Vorteil der zementgebundenen CETRIS®-Spanplatten besteht darin, dass sie mit allen üblichen Holzbearbeitungsmaschinen bearbeitet werden können. Für die industrielle Bearbeitung sollten nur mit Hartmetall bestückte Werkzeuge benutzt werden. Die CETRIS®-Platten können gesägt, gebohrt und geschliffen werden.

4.1 Aufteilen

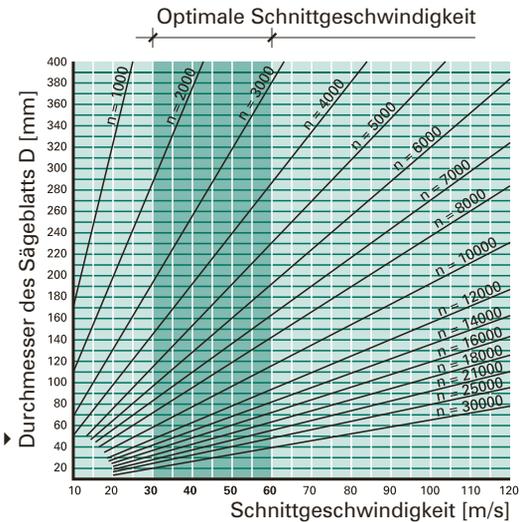
Die Aufteilung der Platten erfolgt werkseitig nach Kundenwunsch mittels Spezialeinrichtungen. Wenn der Kunde die Aufteilung mit eigenen Einrichtungen bevorzugt, empfehlen wir die hartmetallbestückte Holzsägen (SK-Scheiben) zu benutzen. Um die optimale Schnittgeschwindigkeit von 30 – 60 m/s zu erreichen, sind Maschinen mit elektronischer Drehzahlregelung empfehlenswert.



Während der Bearbeitung der CETRIS®-Platte entsteht feiner Staub.

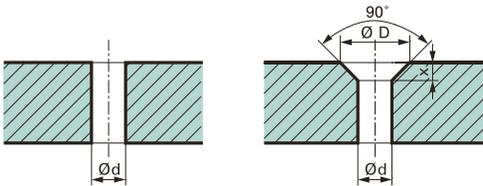
Die oberflächenbehandelten Platten (CE TRIS® FINISH, CETRIS® PROFIL FINISH) sollen grundsätzlich von der Rückseite (unbehandelten Oberfläche) geschnitten werden, um die Beschädigung der Stirnseite (der behandelten Oberfläche) zu vermeiden. Obwohl der Staub keine gesundheitsschädlichen Stoffe enthält, empfehlen wir wegen der Sauberkeit des Arbeitsplatzes für die Staubabsaugung zu sorgen.

Abhängigkeit der Funktion des Sägeblatts von der Schnittgeschwindigkeit ($n = \text{Werkzeug-Drehzal}$)



4.2 Bohren

Wenn der Kunde einen Bohrplan vorlegt, können die Platten werkseitig einschließlich Versenkung gebohrt werden.



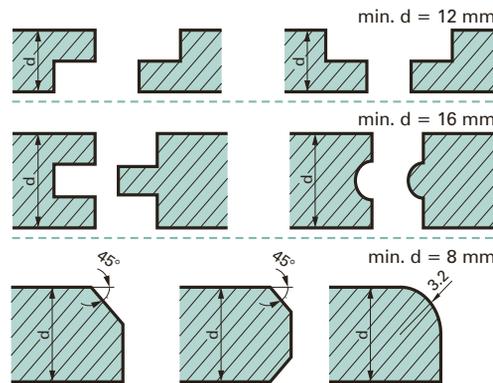
Zum Bohren der CETRIS®-Platte können Metallbohrer (HSS) benutzt werden. Gut geeignet sind elektrische Bohrmaschinen mit elektronischer Drehzahlregelung.

Die oberflächenbehandelten Platten (CE TRIS® FINISH, CETRIS® PROFIL FINISH) sollen grundsätzlich von der Stirnseite (der behandelten Oberfläche) gebohrt werden. Beim Bohren von der Rückseite (der unbehandelten Oberfläche) kann die Stirnseite beschädigt werden.



4.3 Fräsen

Die zementgebundenen CETRIS®-Platten können auf Kundenwunsch gefräst werden (z.B. Stufenfalz, Nut und Feder, Fase o. ä.), dies sollte am besten werkseitig durchgeführt werden.



Wünscht sich der Kunde, die Platten mit eigener Einrichtung zu fräsen, gelten die gleichen Grundregeln, wie bei den oben erwähnten Bearbeitungsverfahren. Beim Fräsen sind jedoch die mechanischen Eigenschaften (Mindestdicken) der CETRIS®-Platten zu beachten. Die empfohlene Schnittgeschwindigkeit liegt im Bereich von 25 – 35 m/s.

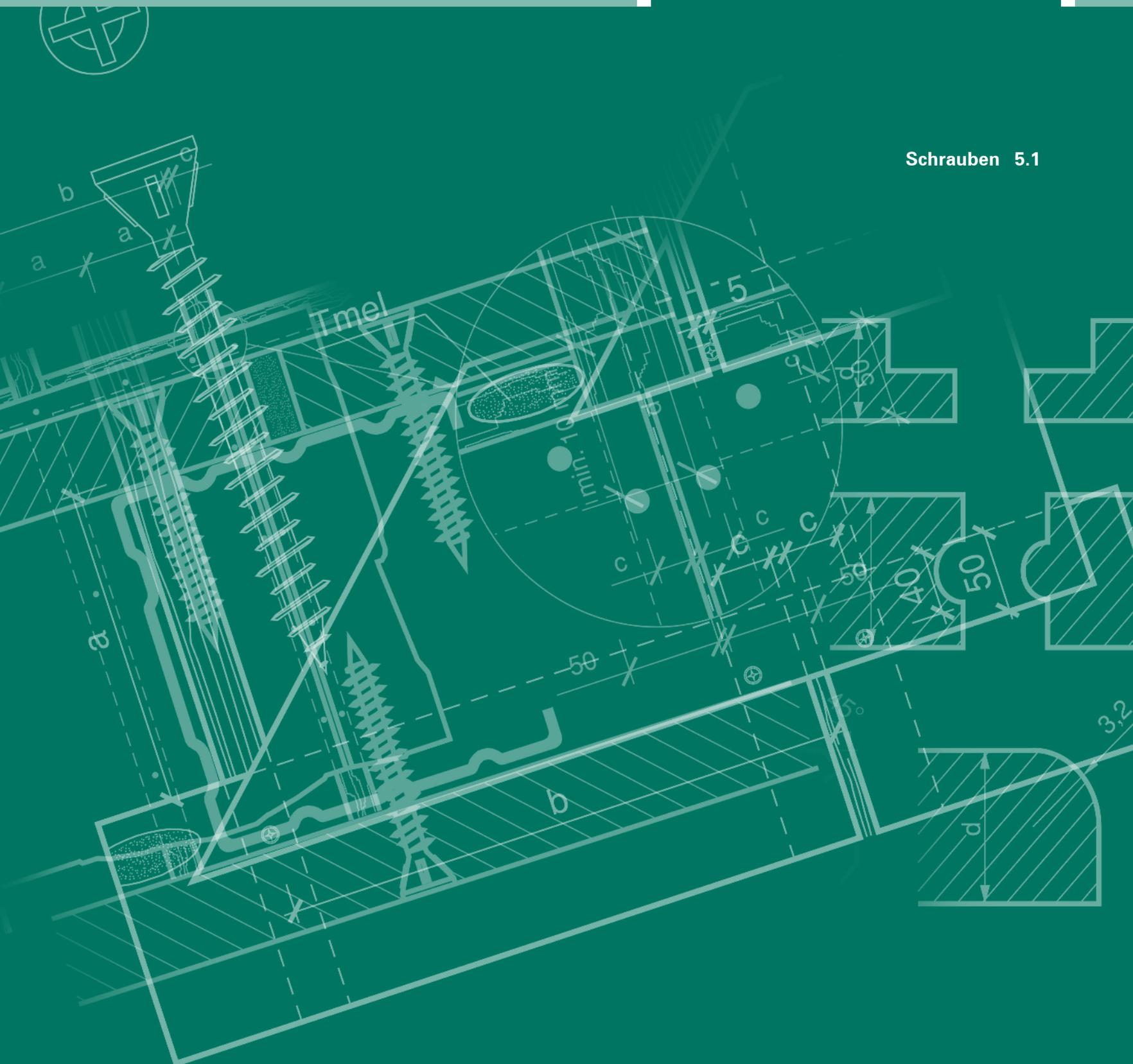
4.4 Schleifen

Die geschliffenen CETRIS®-PDB Fußbodenplatten werden im Werk mit vollflächigem maschinellen Schleifen der Platten hergestellt. Durch das Schleifen wird die Dickentoleranz auf $\pm 0,3$ mm reduziert.

Das manuelle Schleifen ist nur im Stoßbereich der Platten dort sinnvoll, wo die Unebenheiten in der Fläche auszugleichen sind, oder wo die Plattenoberfläche angeraut werden soll. Man benutzt elektrische Handschleifegeräte mit Sandpapier der Körnung 40 – 80. Auch hier soll für die entsprechende Staubabsaugung gesorgt werden.



Schrauben 5.1



Die CETRIS®-Platten können zu den Konstruktionen mit Schrauben oder Klammern, ggf. mit Nieten befestigt werden. Nägel und Schrauben für Gipskartonplatten sind nicht zu empfehlen. Alle Arten der Verbindungsmittel müssen rostfrei sein. Alternativ können die CETRIS®-Platten geklebt oder mit Haftclips befestigt werden. Die letzten zwei Methoden benutzt man vor allem bei den vorgehängten hinterlüfteten Fassadensystemen.

5.1 Schrauben

5.1.1 Verankerung in den Innenräumen

5.1.1.1 Schrauben ins Holz

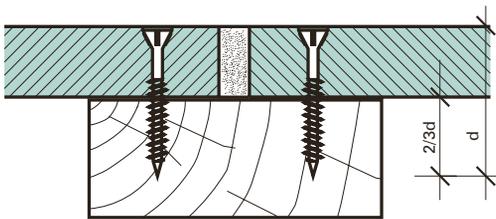
Für die richtige Befestigung der CETRIS®-Platten in einem Bauteil muss der längste Abstand der Träger der Unterkonstruktion und der Befestigungspunkte eingehalten werden.

Für die Befestigung der CETRIS®-Platten sind die selbstschneidenden Holzschrauben mit Doppelganggewinde, gehärteter Spitze und Versenkopf mit Versenkschneiden optimal. Diese Schrauben mit Handelsbezeichnung CETRIS, Durchmesser 4,2 mm, Länge 35, 45 oder 55 mm sind als Zubehör für die Verbindung von zwei CETRIS®-Platten in schwimmenden Fußbodensystemen oder für die Befestigung der Platten auf senkrechte oder waagerechte Bauteile (Fußböden, Trennwände, Unteransichten o. ä.) lieferbar. Die Holzschraube soll mindestens mit 2/3 seiner Länge in die Holzunterkonstruktion eingeschraubt werden. Für die Befestigung der Fußbodenplatten genügen Schrauben, die um 20 mm länger als die Dicke der Platte sind.

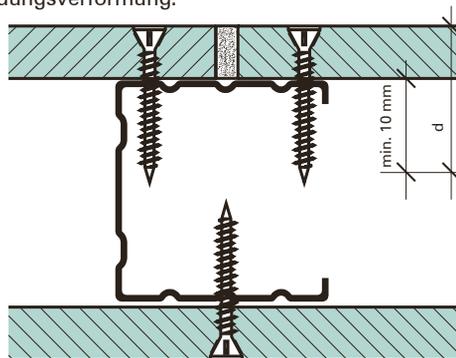
5.1.1.2 Schrauben ins Blech

Für die Befestigung der CETRIS®-Platten auf die Blechprofile im Innenraum sind die selbstschneidenden Schrauben CETRIS 4,2 × 25 mm vorgesehen (diese Schrauben sind mit dem Gewinde bis zum Kopf versehen) oder Holzschrauben 4,2 × 35, 45, 55 mm (Gewinde bis zu ca. 2/3 der Länge). Als Träger werden meistens die verzinkten CW- und UW-Profile benutzt. Die waagerechten UW-Profile werden über schalldämmende Unterlagen in die Decke (Fußboden) fixiert. In die UW-Profile werden senkrechte CW-Profile eingelegt, die um ca. 15 mm kürzer als die Raumhöhe sein sollen. Die CETRIS®-Platten, die die Beplankung der Wände bilden, werden grundsätzlich nur zu den senkrechten CW-Profilen (Ständern) befestigt. Bei der Befestigung auf die Blechprofile soll die Schraube die Plattendicke um mindestens 10 mm überlappen. Es ist empfehlenswert, die CETRIS®-Platten vorzubohren.

An der Stoßstelle der senkrechten Naht auf dem senkrechten CW-Profil wird zuerst die CETRIS®-Platte befestigt (verankert), die näher zum Stehblech des CW-Profiles liegt. Anderenfalls (Befestigung auf den weichen Teil des CW-Profiles) droht die Gefahr der Profilverformung und der nachfolgenden Verkleidungsverformung.



Selbstschneidende Holzschraube



Selbstschneidende Schraube für das Blech



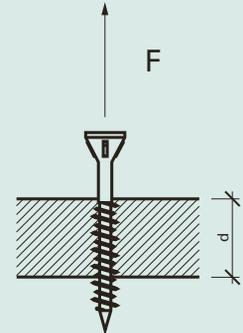
Die Löcher für die herkömmlichen Schrauben sind mit dem Faktor 1,2 zum Schraubendurchmesser vorzubohren, ggf. für die Schrauben mit Senkkopf sind die Bohrungen anzusenken. Für industrielles Schrauben empfehlen wir pneumatische oder elektrische Maschinen mit regelbarer Drehzahl. Dieses Verfahren ist auch in den Außenräumen anwendbar, jedoch nur in dem Falle, wann die CETRIS®-Platte als Unterlage unter das Kontaktwärmesystem und bei dem System PLANK angewendet wird.

Auszieh Widerstand der Schraube bei der zementgebundenen CETRIS®-Platte

A) Feststellung des Auszieh Widerstands der Schraube senkrecht zur Ebene der CETRIS®-Platte:

Prüfmethode:
EN 320

Typ der Schraube:
CETRIS 4,2 × 35 mm
(Vorbohren der
Öffnung in der Platte
mit Durchmesser von
3,5 mm)

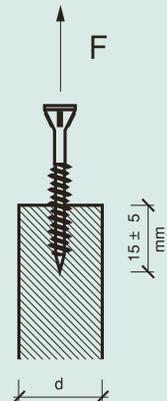


Dicke der Platte d	Auszieh Widerstand (Richtwerte)
8 mm	597 N
10 mm	788 N
12 mm	1 305 N

B) Feststellung des Auszieh Widerstands der Schraube parallel zur Ebene der CETRIS®-Platte:

Prüfmethode:
EN 320

Typ der Schraube:
CETRIS 4,2 × 35 mm
(Vorbohren der Öffnung
in der Platte mit Durch-
messer von 3,5 mm)



Dicke der Platte d	Auszieh Widerstand (Richtwert)
22 mm	1 039 N

Bemerkung: Informative Werte.

5.1.2 Befestigungen der CETRIS® Platten in den Außenräumen

Für die Befestigung der CETRIS®-Platten im System VARIO (sichtbare Fugen) dienen Edelstahlholzschrauben bzw. galvanisch behandelte Holzschrauben mit halbrundem oder Sechskantkopf mit wasserdichten

Dichtungsscheiben. Die Unterseite dieser Scheiben ist mit einer vulkanisierten Schicht von EPDM-Elastomer versehen, die die wasserfeste und flexible Verbindung der Werkstoffe gewährleistet. Der Typ

der Holzschraube hängt auch von dem Typ des Untergrunds, des benutzten Tragrosts, ab. Bei der Verankerung in die verzinkten (alluminium-) Konstruktionen können auch Niete benutzt werden.

5.1.3 Abstände der Träger, Abstände der Holzschrauben (Schrauben)

Innenwand – Brandschutzanforderungen

(bzw. Außenverkleidung unter das Wärmedämmkontaktsystem)

PLATTENDICKE (mm)	a (mm)	b (mm)	c ₁ (mm)	c ₂ (mm)
8	< 200	< 420	> 25 < 50	> 50 < 100
10	< 250	< 500		
12, 14	< 250	< 625		
16, 18, 20	< 300	< 670		
22, 24, 26, 28, 30	< 350	< 670		
32, 34, 36, 38, 40	< 400	< 670		

Innenwand mit Brandschutzanforderungen (bzw. Außenverkleidung unter das Wärmedämmkontaktsystem) – ausführlicher siehe Kapitel 9.2

PLATTENDICKE (mm)	a (mm)	b (mm)	c ₁ (mm)	c ₂ (mm)
10, 12, 14, 16, 18	< 200	< 625	> 25 < 50	> 50 < 100

Innen- und Außenuntersicht mit Brandschutzanforderungen

– ausführlicher siehe Kapitel 9.3

PLATTENDICKE (mm)	a (mm)	b (mm)	c ₁ (mm)	c ₂ (mm)
12	< 200	< 420	> 25 < 50	> 50 < 100

Innen- und Außenuntersicht ohne Brandschutzanforderungen

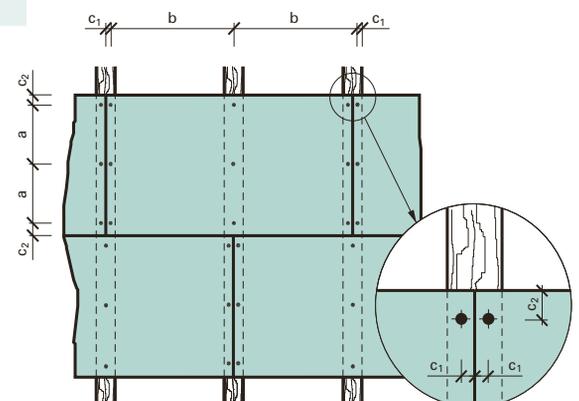
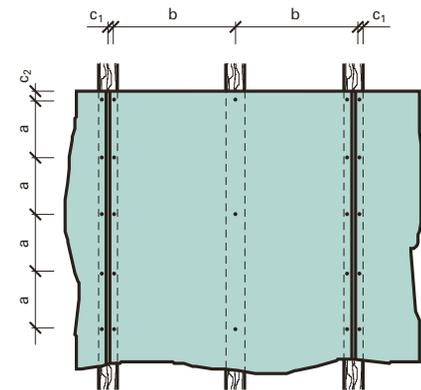
– ausführlicher siehe Kapitel 8.1

PLATTENDICKE (mm)	a (mm)	b (mm)	c ₁ (mm)	c ₂ (mm)
8	< 200	< 420	> 25 < 50	> 50 < 100
10	< 250	< 500		
12, 14	< 300	< 625		

Fußbodenkonstruktionen

– ausführlicher siehe Kapitel 7.5 und 7.6

PLATTENDICKE (mm)	a (mm)	b (mm)	c ₁ (mm)	c ₂ (mm)
CETRIS®-Platten für die schwimmenden Fußbodensysteme, Dicke 12 mm	Die obere Schicht der Platten der werkseitig vorgebohrt, max. 300 mm		> 25 < 50	50
CETRIS® PD (PDB) 16, 18, 20, 22, 24 mm	0,251	Gemäß den Belastungstabellen, max. 621 mm		
CETRIS® PD (PDB) 16, 18, 20, 22, 24 mm	0,287			



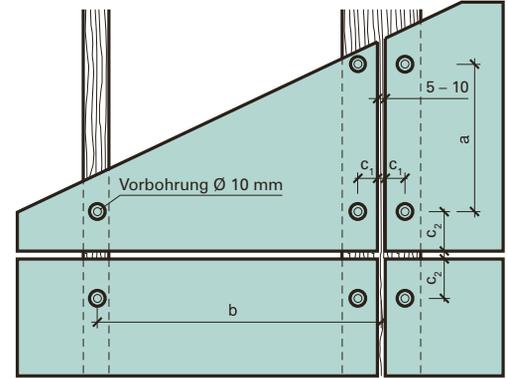
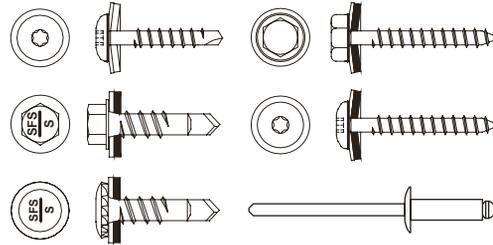
Verbindung der zementgebundenen Spanplatten CETRIS®

Befestigung der zementgebundenen CETRIS®-Platten in den Außenräumen Fassadenverkleidung mit der sichtbaren vertikalen und horizontalen Fuge – System VARIO

Für die Befestigung der CETRIS®-Platten im System VARIO (sichtbare Fugen) dienen die Edelstahlholzschrauben mit halbrundem Kopf oder Schrauben Sechskantkopf mit wasserdichten Dichtungsunterlegscheiben. Die Unterseite dieser Unterlegscheiben ist mit einer vulkanisierten Schicht von EPDM-Elastomer versehen, die die wasserfeste und flexible Verbindung der Werkstoffe gewährleistet. Der Typ der Holzschraube hängt auch von dem Typ des Untergrunds - des benutzten Tragrosts ab. *

Für die Stabilisierung der Lage ist immer mindestens ein fester Punkt (Ø 5 mm) notwendig. Die Ausdehnung zwischen den Platten 5 – 10 mm.

Typen von Holzschrauben und Nieten
Ausführliche Informationen siehe Kapitel 8.7.7 Zusatzmaterialien.



Vorbereitung der Platten

Die CETRIS®-Platten sind vorzubohren:

- Ø 8 mm bei Plattenlänge bis 1 600 mm
- Ø 10 mm bei Plattenlänge über 1 600 mm
- (anwendbar für den Durchschnitt der Holzschraube/Niete bis 5 mm)

Plattendicke (mm)	ABSTAND DER SCHRAUBEN UND NIETEN a (mm)	ABSTAND DER TRÄGER b (mm)	ABSTAND DER HOLZSCHRAUBE VON DER VERTIKALEN KANTE C ₁ (mm)			ABSTAND DER HOLZSCHRAUBE VON DER HORIZONTALEN KANTE c ₂ (mm)
			Holz	Zinkschicht*	Aluminium	
8	<400	<420	>25 <50	>30 <50 >50 <70*	>50 <70	>70 <100
10	<550	<500				
12	<500	<625				
14	<550	<625				
16	<550	<700				

* Gilt bei Verlegung der CETRIS®-Platten in Längsrichtung

Befestigung der zementgebundenen CETRIS®-Platten in den Außenräumen Fassadenverkleidung mit überdeckte Fugen – System PLANK

Für die Befestigung der CETRIS®-Platten im System PLANK (überdeckte Fugen) dienen galvanisierte oder Edelstahlholzschrauben mit Versenkkopf. Die Platten sind mit dem Bohrer mit Durchmesser mindestens 1,2x Durchmesser der Schraube vorzubohren.

Vorbereitung der Platten:

- 1,2x Durchmesser der Holzschraube (am häufigsten 6 mm) – gilt der Durchschnitt der Holzschraube bis 5 mm.
- Ausdehnung zwischen den Platten 5 – 10 mm.

Empfohlene Holzschrauben für die CETRIS®-Platten mit Dicke 10 (12) mm, Tragwerk aus Holz:

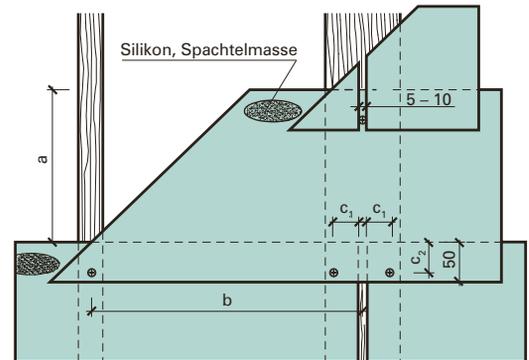
- Holzschraube 4,2 x 35 mm.

Empfohlene Holzschrauben für die CETRIS®-Platten mit Dicke 10 (12) mm, Tragwerk EuroFox:

- EJOT Schraube Climadur-Dabo TKR – 4,8 x 35 mm

Hinweis: Die empfohlene max. Länge der CETRIS®-Platte für das PLANK-System gleicht dem Dreifachen des Abstands der vertikalen Hilfsprofile (Latten) – d.h. bei Plattendicke von 10 mm ist das Maximum 1500 mm und bei Plattendicke von 12 mm dann 1875 mm.

Typen von Holzschrauben:



Plattendicke (mm)	ABSTAND DER SCHRAUBEN a (mm)	ABSTAND DER TRÄGER b (mm)	ABSTAND DER HOLZSCHRAUBE VON DER VERTIKALEN KANTE C ₁ (mm)			ABSTAND DER HOLZSCHRAUBE VON DER HORIZONTALEN KANTE c ₂ (mm)
			Holz	Zinkschicht	Aluminium	
8	<400	<420	>35 <50			40
10	<450	<500				
12	<350	<625				
14	<500	<625				
16	<500	<700				

Ausfüllen der Fugen mit dauerelastischen Fugendichtungsmassen	6.1
Anstriche	6.2
Putze in Innenräumen	6.3
Putze in Außenräumen	6.4
Tapeten	6.5
Keramische Verkleidungen in den Innenräumen	6.6



Bei jeder Oberflächenbehandlung der zementgebundenen CETRIS®-Platten müssen folgende Grundregeln beachtet werden:

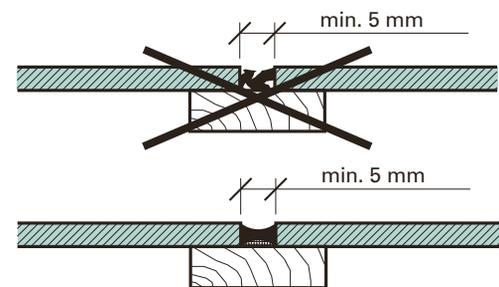
- Alle benutzten Materialien müssen in der alkalischen Umgebung stabil bleiben
- Vor Auftragen der Anstrich- oder Klebstoffe oder einer Spachtelmasse auf die CETRIS®-Platte sind die Platten mit Grundierung für Saugoberflächen zu versehen
- Die Materialien sind auf die trockene Oberfläche der CETRIS®-Platte gemäß den Technologieprozessen ihrer Hersteller aufzutragen
- Die sog. harten Materialien sind für die Oberflächenbehandlung nicht geeignet, man sollte die dauerelastischen Materialien wählen.
- Die Dehnfugen zwischen den Platten können entweder mit Deckleisten überdeckt oder mit dauerelastischen (Acrylat-, Polyurethan-) Fugendichtungsmassen gefüllt werden.

6.1 Ausfüllen der Fugen mit dauerelastischen Fugendichtungsmassen

Bei den CETRIS®-Platten, die für die Beplankung der Wände, Trennwände oder Decken benutzt werden, müssen Dehnfugen von mindestens 5 mm Breite offen gelassen werden. Die Dehnfuge kann mit einer Deckleiste überdeckt werden, in die Fuge kann ein Profil aus Holz, Metal oder Kunststoff eingelegt werden oder die Fuge kann mit einer dauerelastischen Fugendichtungsmasse gefüllt werden. Empfohlen sind die dauerelastischen Fugendichtungsmassen auf Basis der Akrylharze oder Polyurethane. Die Silikondichtungsmassen können auf dichten Baustoffen mit saurerer pH-Reaktion benutzt werden eine Tatsache, die bei den CETRIS®-Platten nicht vorkommt. Wenn man unbedingt eine Silikon-

dichtungsmasse verwenden muss, sollen die Kontaktflächen zuerst tief grundiert werden.

Die Grundregel für die richtige Funktion der Dehnfuge ist die dreiseitige Anhaftung in der Fuge zu vermeiden. Solche Anhaftung verursacht die ungleichmäßige Belastung der elastischen Füllung, bis sie von der Seiten der Fuge abreißt. Das kann dadurch vermieden werden, dass man auf Boden der Fuge eine Gleiteinlage – einen PE-Streifen, oder in den tieferen Fugen einen Faden – einlegt. Damit wird erzielt, dass die elastische Masse nur an den Gegenseiten anhaftet und die Füllung gleichmäßig belastet wird („Kaugummi-Effekt“).



Empfohlene Fugendichtungsmassen

BESCHREIBUNG	EIGENSCHAFTEN	ANWENDUNG	ARBEITSVERFAHREN	HERSTELLER
Akryldichtungsmasse S-T 5 Einkomponenten-Fugendichtungsmasse. Es wird eine dauerhaft feste und elastische Verbindung gebildet.	Hohes Haftvermögen, mit Akrylat- oder Dispersions-farbstoffen überstreichbar. Nach Aushärtung witterungs- und UV-beständig. Höchste zulässige Deformation 15 %.	Dichtung der Außenwände, der zementgebundenen CETRIS®-Platten mit Fugendicke von 5 – 40 mm.	Oberfläche muss sauber, trocken, fest, fett- und ölfrei sein. Der Untergrund soll mit Penetration versehen werden – verdünnte Dichtungsmasse S-T 5 (Verdünnung mit Wasser 1:3).	DEN BRAVEN
Fugendichtungsmasse Soudaflex 14 LM Einkomponenten-elastische Masse auf Polyurethanebasis.	Nach Aushärtung dauerelastisch. Höchste zulässige Deformation 25 %. Nachfolgende Anstriche mit üblichen Oxidfarbstoffen können die Trocknung des Anstrichs verlangsamen.	Dichtung der Fugen mit großer Bewegung in der Verbindung. Fugenbreite 5 bis 30 mm.	Oberfläche muss sauber, trocken, fest, fett- und ölfrei sein. Es wird empfohlen, den Untergrund mit Primer 100 tief zu grundieren.	SOUDAL
MAPEFLEX AC4 Einkomponenten-Fugendichtungsmasse auf Akrylharzbasis.	Luft- und wasserdichte dauerelastische Fugendichtungsmasse.	Füllung der Verbindungen mit Bewegung max. 15 – 20 %. Fugenbreite 5 bis 30 mm.	Oberfläche muss sauber, trocken, fest, fett- und ölfrei sein.	MAPEI
BOTACT A4 Einkomponenten-Akryldichtungsmasse	Wetterbeständig, hohe Dehnbarkeit, kann umgefärbt werden.	Dichtung der Fugen und Verbindung mit den Platten.	Oberfläche muss sauber, fest, ohne Staub, fett- und ölfrei sein.	BOTAMENT
SCHÖNOX S 20 Dauerelastische Einkomponenten-Dichtungsmasse auf der Basis der MS-Polymere.	Hohes Haftvermögen, mit Akrylat- oder Dispersions-farbstoffen überstreichbar. Nach Aushärtung witterungs- und UV-beständig. Höchste zulässige Deformation 25 %.	Dichtung der Fugen der Außenwände, der Dehnungsfugen zwischen den Platten und in dem keramischen Plattenbelag. Für Fugen 5 – 20 mm.	Oberfläche muss sauber, trocken, fest, fett- und ölfrei sein. Es wird empfohlen, den Untergrund mit Casco Primer 12 tief zu grundieren.	SCHÖNOX

DESCRIPTION	PROPERTIES	APPLICATION	PROCEDURE	MANUFACTURER
Henkel – Bauakrylat Dispersions-Dichtungsmasse.	Lösungsmittelfrei, überstreichbar, geruchlos, UV-beständig.	Füllung der Dehnungsfugen mit Breite 5 – 30 mm.	Oberfläche muss sauber, fest, trocken, ohne Staub, fett- und ölfrei sein. Es wird empfohlen, den Untergrund vor Anwendung leicht anzufeuchten.	HENKEL
Dexaflam – R – Brandschutz-anwendung Einkomponenten-elastische Masse.	Nach Aushärtung dauerelastisch. Höchste zulässige Deformation 15 %.	Füllung der Fugen in plattenartigen Baustoffen, Brandschutz. Fugenbreite 5 – 20 mm.	Oberfläche soll sauber, trocken, fett- und ölfrei sein. Die Kanten sollen mit verdünnter Fugendichtungsmasse Dexaflam - R tiefgrundiert werden.	TORA
Den Braven Pyrocryl Einkomponenten- Dichtungsmasse auf Basis der Akrylatdispersion. Brandschutzanwendung.	Hohes Haftvermögen, Deformation 12,5 %, hält das Feuer fest (Ibei Temperatur über 200° C schäumt auf), nach Aushärtung überstreichbar.	Dichtung der Fugen zwischen den Platten in den Innenräumen, Fugenbreite 4 – 25 mm.	Oberfläche muss sauber, fest, trocken, ohne Staub, fett- und ölfrei sein.	DEN BRAVEN
SIKA Firesil Dauerelastische Einkomponenten- Dichtungsmasse auf Silikon-Basis. Brandschutzanwendung.	Hohes Haftvermögen, feuerbeständig, wasserbeständig.	Dichtung der Fugen zwischen den Platten, max. Fugenbreite 15 mm.	Oberfläche muss sauber, fest, trocken, ohne Staub, fett- und ölfrei sein.	SIKA
SIKAFLEX 11 FC Dauerelastische Einkomponenten- Dichtungsmasse auf Polyurethan-Basis.	Hohes Haftvermögen, wasser-, witterungs- und UV-beständig, überstreichbar, absorbiert Deformationen bis 15 %	Dichtung der Fugen der Fassadenverkleidung, der Keramikfußböden und der Dehnungsfugen.	Oberfläche muss fest, trocken, ohne Staub, fett- und ölfrei sein. Für bessere Haftfestigkeit wird empfohlen, den Untergrund mit Sika Primer 3N tief zu grundieren.	SIKA

6.2 Anstriche

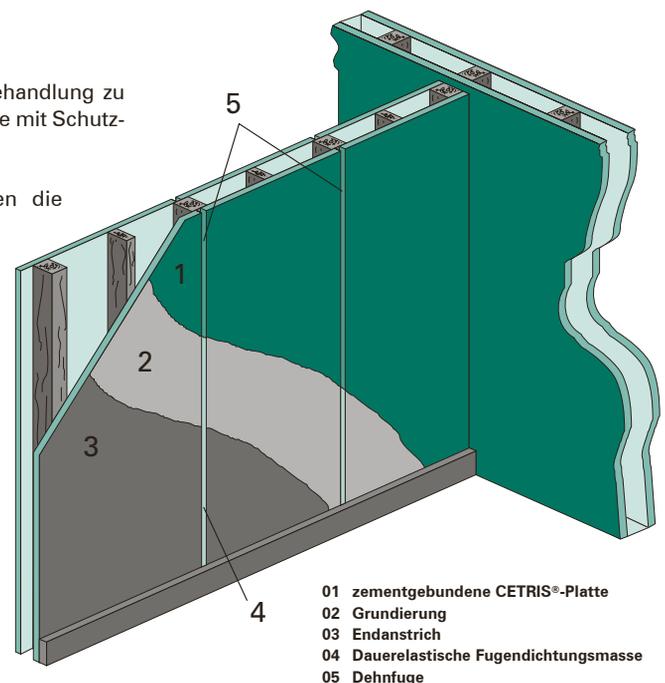
Es handelt sich um die einfachste Oberflächenbehandlung der CETRIS®-Platten. Bei jeder Oberflächenbehandlung der zementgebundenen CETRIS®-Platten soll man folgende Grundregeln beachten:

- Die CETRIS®-Platte soll zuerst grundiert werden. Die Oberfläche wird stabiler und weniger saugfähig, der Untergrund wird egalisiert.
- Als Deckanstrich sollen solche Farben benutzt werden, welche von Herstellern als geeignet für Zementoberflächen empfohlen werden.
- In der Struktur der Produkte ist das komplexe System anzuwenden und das vorgeschriebene Arbeitsverfahren (die Methode des Auftragens, technisch bedingte Pausen) einzuhalten.
- Die Farben müssen die in einer alkalischen Umgebung stabilen Pigmente enthalten. Die instabilen Pigmente können zu Farbton-Änderungen führen.
- Die Oberfläche der CETRIS®-Platte soll sauber, trocken, fett- und ölfrei sein.
- Die Kalkanstriche sind ungeeignet.
- Falls die Fuge der CETRIS®-Platte sichtbar bleibt, so sind auch die Plattenkanten mit gleichem Anstrichsystem zu behandeln.

Um die gleichmäßige Oberflächenbehandlung zu gewährleisten, ist auch die Außenseite mit Schutzgrundierung zu versehen.

Aus der ästhetischen Sicht können die CETRIS®-Platten mit abgefasten Kanten benutzt werden. Möchte der Kunde eine Oberflächenbehandlung mit unsichtbaren Fugen haben, dann siehe Kapitel 6.3, 6.4.

Bemerkung: Bei Wiederherstellung der älteren Anstriche auf CTD CETRIS® ist der Zustand des bestehenden Anstrichs und der Typ der angewendeten Farbe (Zusammensetzung) zu berücksichtigen. Die Oberfläche sollte vor dem Nachstreichen aufgerauht und gereinigt werden. Es sollte die Farbe mit gleicher Zusammensetzung als der ursprüngliche Anstrich angewendet werden.



- 01 zementgebundene CETRIS®-Platte
- 02 Grundierung
- 03 Endanstrich
- 04 Dauerelastische Fugendichtungsmasse
- 05 Dehnfuge

Empfohlene Anstrichsysteme für die farbige Oberflächenbehandlung der CETRIS®-Platten

PRIMER	TOP COAT	HERSTELLER
DENASIL Z Wasserverdünnbare Grundierung.	DENASIL Wasserverdünnbarer Deckanstrich.	DENAS COLOR
HC-4 Wasserverdünnbare Grundierung.	GAMADEKOR (F, FS, FS1, SIL, SA) Wasserverdünnbare Deckanstriche.	STOMIX
EkoPEN Tiefpenetrationsmittel.	EkoFAS (EkoFAS Extra) Glatte Fassadenfarbe auf Acrylbasis.	EKOLAK
Quarzgrund Gefüllter Harzuntergrund.	TEX Egalisationsfarbe Wasserabweisende hochatmungsfähige Fassadenfarbe.	TEX COLOR
Sto Prim Concentrat Tiefgrundierendes Konzentrat.	Sto Color Royal Matte Fassadenfarbe auf Acrylbasis.	STO
Mistral Primer	Mistral Univerzal Wasserverdünnbarer Emailanstrich.	MISTRAL
FORTE Penetral Mikromolekular-Penetrationmittel.	ETERNAL Universaldispersionsanstrich.	AUSTIS
FANO Fassadenanlassmittel.	RENOFAS J Feinkornfassadenfarbe.	CHEMOLAK
KEIM Silangrund Wasserabweisendes Tiefgrundmittel aus Silanbasis.	KEIM Granital Homogenisierte Farbe auf Silikatbasis.	KEIM FARBEN
BILEP P Dispersions-Akrylat-Anlassmittel.	ETERFIX BI Matter Dispersionsakrylat-Deckanstrich.	BIOPOL PAINTS
Funcosil Hydro-Tiefengrund Wasserverdünnbare Tiefgrundierung.	Funcosil Betonacryl Antikarbonisierung Acrylanstrich für Betonoberflächen.	REMMERS
PEN-FIX Wasserverdünnbare Tiefgrundfarbe, leicht weiß.	ELASTACRYL SATIN Matte wasserverdünnbare Fassadenfarbe.	TOLLENS
REMCOLOR imprägnierung Grundierung.	REMCOLOR Dachdeckungsanstrich Wasserverdünnbare Dispersionsfarbe für Exterieur.	deREM
Ceresit CT 17 Tiefgrundierung ohne Lösungsmittel.	Ceresit CT 44 Akrylatfarbe.	HENKEL
Baumit Universalgrundierung Grundierung für den Ausgleich der Ansaugfähigkeit der Oberfläche.	Baumit Nanopor Farbe Hochbeständiger dampfdurchlässiger Anstrich auf Silikatbasis für Exterieur, Verschmutzungsbeständig.	BAUMIT

Empfohlene Anstrichstoffe für die transparente Oberflächenbehandlung der CETRIS®-Platten

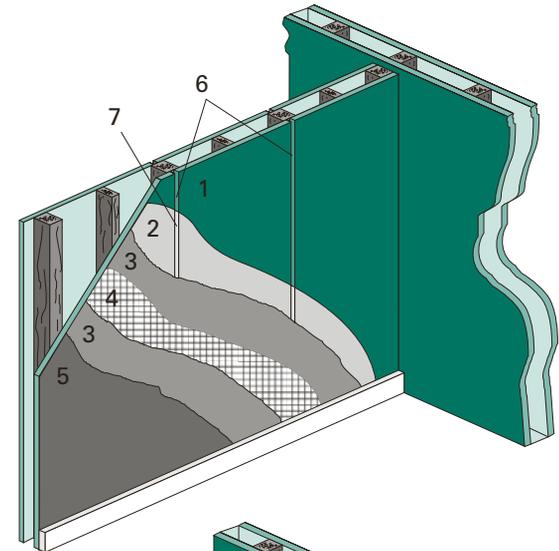
ANSTRICHSTOFF	HERSTELLER
IMESTA IN 290 Das wasserunauflösende Mittel auf Silikonölbasis.	IMESTA
TOLLENS Hydrofuge Incolore Wasserabstoßende Lösung für den Schutz von Stein, Mauerwerk, Beton und Putz.	TOLLENS
SIKAGARD 700S Wasserabstoßende Einkomponenten-Lösung auf Siloxanharzbasis.	SIKA
Herbol-Fassaden-Imprägnierung Hydrophob Farbloses, Imprägnationslösungsmittel für Bildung der wasserabstoßenden Oberflächen für alle Mineralunterlagen.	Herbol Akzo Nobel Deco

6.3 Putze in Innenräumen

Beim Verputzen entsteht eine Oberfläche mit unsichtbaren Fugen. Die CETRIS®-Bauplatten sind zuerst tief zu grundieren. Die Fugen sind mit einer dauerelastischen Fugendichtungsmasse zu verspachteln. Nachfolgend wird vollflächig die Spachtelmasse aufgetragen, in die ein Bewehrungsgewebe mit Glasfasern eingepresst wird. Danach wird eine Ausgleichschicht wieder mit der Spachtelmasse aufgetragen. Auf diese Schicht wird eine Endsicht der Oberflächenbehandlung aufgetragen. Wir empfehlen grundsätzlich, immer ein komplettes System der Oberflächenbehandlung von einem Hersteller zu benutzen und bei der Anwendung des Systems

die Anleitungen des Herstellers zu beachten. Die Außenseite der CETRIS®-Platte muss mindestens mit einer Anstrich-Schicht versehen werden (z.B. Penetrations-Grundierung, oder Anstrich mit höherem Diffusionswiderstand), sodass es bei Durchführung der Oberflächenbehandlung auf der Außenseite nicht zur Plattendurchbiegung kommt.

- 01 zementgebundene CETRIS®-Platte
- 02 Grundierung
- 03 Spachtelmasse
- 04 Bewehrungsgewebe
- 05 Putz
- 06 Dehnfuge
- 07 dauerelastische Fugendichtungsmasse



6.4 Putze in Außenräumen

Beim Verputzen entsteht eine Oberfläche mit unsichtbaren Fugen. Wegen dem feuchtebedingten Dehn- und Schrumpfverhalten der CETRIS®-Platten kommt es zur ständigen Dehnung und Schrumpfung des Materials. Um zu verhindern, dass diese Bewegungen die Putzschicht durch Haarrissen beschädigen, müssen auf den CETRIS®-Platten mindestens 30 mm dicke Dämmplatten (Styropor, Mineralwolle) angeklebt, ggf. mechanisch befestigt werden. Bei Anwendung der zementgebundenen CETRIS®-Platten im Format max. 1250 x 1250 mm genügt die Dicke der Dämmplatte 20 mm. Die Dämmung bildet eine Trennschicht. Auf diese Trennschicht werden die nächsten Schichten (Spachtel, Gewebe, Edelputz) ähnlich wie bei den Kontaktwärmesystemen aufgetragen.

Anschließend wird die ganze Fläche verspachtelt. In die Spachtelmasse wird eine Glasfasergewebe eingepresst. Die Fläche wird dann wieder mit der Spachtelmasse ausgeglichen. Auf die Ausgleichschicht wird die der Edelputz aufgetragen.

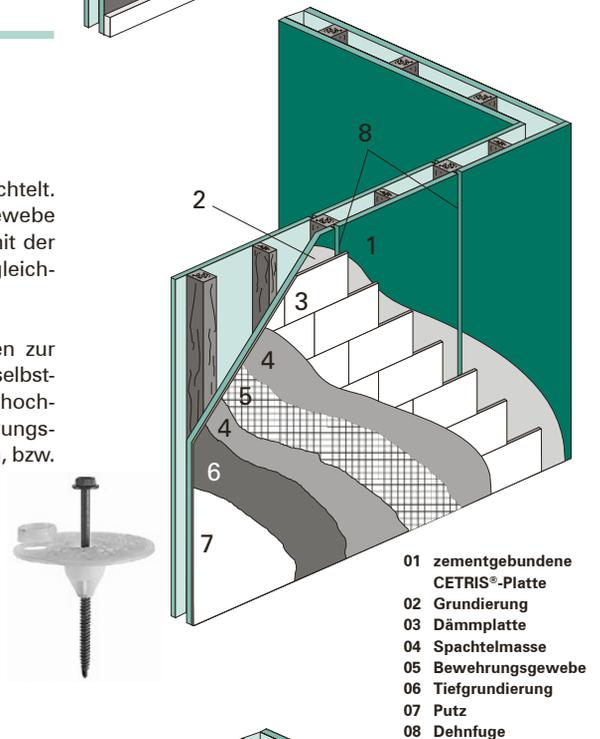
Mechanische Verankerung der Dämmplatten zur CETRIS®-Platte erfolgt mittels Dübelschalen (selbstschneidende Holzschraube mit Tellerkopf aus hochwertigem Polyurethan). Die Zahl der Verankerungspunkte geben die Hersteller der Dämmplatten, bzw. Hersteller der Teller an, min. Zahl beträgt 4 Stück/m².

Empfohlene Produkte:

EJOT SBH-T 65/25, Durchmesser der Holzschraube ist 4,8 mm, Verankerungslänge beträgt 20 – 40 mm.

Sie wird in Verbindung mit den selbstschneidenden Schrauben EJOT® Climadur-Dabo SW 8 R angewendet.

Es genügt die CETRIS®-Platten tief zu grundieren. Die Fugen müssen in diesem Fall nicht verspachtelt werden. Styropor- bzw. Mineralwolleplatten werden so angeklebt, dass die Fugen zwischen den zementgebundenen CETRIS®-Platten überdeckt sind.



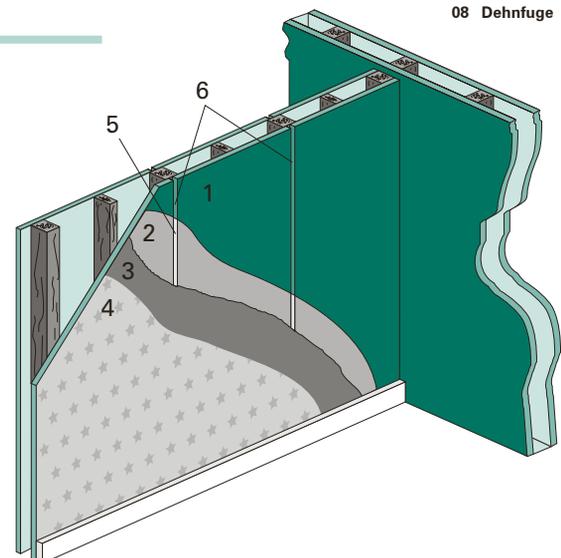
- 01 zementgebundene CETRIS®-Platte
- 02 Grundierung
- 03 Dämmplatte
- 04 Spachtelmasse
- 05 Bewehrungsgewebe
- 06 Tiefgrundierung
- 07 Putz
- 08 Dehnfuge

6.5 Tapeten

In Innenräumen kann eine Wandoberfläche mit unsichtbaren Fugen durch eine Tapezierung mit Vinyl- oder Glasfasertapeten erreicht werden. Man darf keine Papiertapeten verwenden. Die CETRIS®-Platten werden grundiert, die Fugen mit einer dauerelastischen Fugendichtungsmasse gefüllt und die Tapeten mit Tapetenkleber angeklebt. Auf die Glasfasertapeten können weitere Anstriche aufgetragen werden. Die Vinyltapeten sind als eine Oberflächenbehandlung mit erhöhten Ansprüchen an Abwaschbarkeit und Abriebfestigkeit vorgesehen.

Beim Kleben der Vinyl- und Glasfasertapeten sollen die Anleitungen der Tapezierungshersteller genau beachtet werden.

- 01 zementgebundene CETRIS®-Platte
- 02 Grundierung
- 03 Tapetenkleber
- 04 Tapete
- 05 dauerelastische Fugenfüllungsmasse
- 06 Dehnfuge

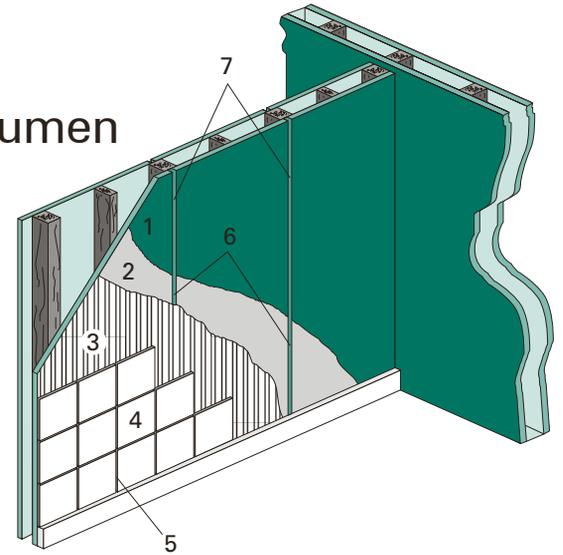


6.6 Keramische Verkleidungen in den Innenräumen

Wenn die CETRIS®-Bauplatten verflieset werden sollen, sollte sowohl als Fugendichtungsmasse für die Fugen zwischen den Platten als auch als Fliesenkleber dauerelastische Spachtelmassen benutzt werden. Die klebende Spachtelmasse ist vollflächig, nicht nur punktuell aufzutragen. Die Dehnfugen zwischen den Platten sollten entweder in den Fliesen sichtbar bleiben, oder die Fliese zwischen zwei CETRIS®-Platten wird nur an eine CETRIS®-Platte aufgeklebt und der überlappende Teil der Fliese bleibt ohne Kleber. Dieses Verfahren ist für die

Räume ohne besondere Feuchtigkeitsbelastung geeignet. Die Größe der Verkleidung beträgt 200 × 200 mm.

- 01 Zementgebundene CETRIS®-Platte
- 02 Tiefgrundierung
- 03 Klebemasse
- 04 Keramische Fliesen
- 05 Fugenfüllungsmasse
- 06 Dauerelastische Fugenfüllungsmasse
- 07 Dehnfuge

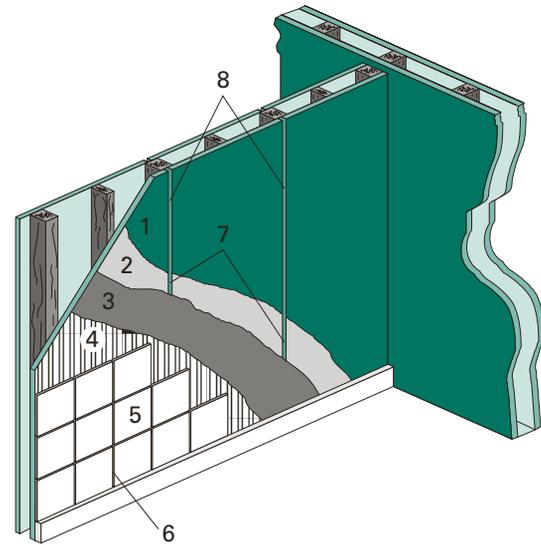


Die laufend belasteten Räume

ZUSAMMENSETZUNG DES SYSTEMS	SYSTEM MAPEI	SYSTEM SCHÖNOX	SYSTEM BOTAMENT	SYSTEM BASF	SYSTEM CERESIT	SYSTEM SIKA
Tiefgrundierung	Nicht erforderlich	Schönox KH	Botact D 11	PCI-Gisogrund	Ceresit CT 17	Nicht erforderlich
Klebmasse	ULTRAMASTIC III	Schönox PFK (Schönox PFK plus)	Botact M 21	PCI-Nanolight	Ceresit CM 16 – kleinere Belastung Ceresit CM 17 – höhere Belastung	Sika Ceram 203
Fugendichtungsmasse (Füllung der Dehnfugen)	ULTRACOLOR (MAPESIL AC)	Schönox WD FLEX (Schönox ES)	Botact M 32 / Botact S5	PCI-Flexfug	Ceresit CE 40 (Ceresit CS 25)	Sik Fuga

Wenn unbelüftete Räume mit höherer Belastung durch Feuchte, wie z.B. eine Dushecke, mit Fliesen verkleidet werden sollen, müssen die CETRIS®-Bauplatten zusätzlich mit einem wasserabweisenden Anstrich versehen werden.

- 01 Zementgebundene CETRIS®-Platte
- 02 Tiefgrundierung
- 03 Hydroisierende Spachtelmasse
- 04 Klebmasse
- 05 Keramische Fliesen
- 06 Fugenfüllungsmasse
- 07 Dauerelastische Fugenfüllungsmasse
- 08 Dehnfuge



Räume mit erhöhter Belastung durch Feuchte

ZUSAMMENSETZUNG DES SYSTEMS	SYSTEM MAPEI	SYSTEM SCHÖNOX	SYSTEM BOTAMENT	SYSTEM BASF	SYSTEM CERESIT	SYSTEM SIKA
Tiefgrundierung	nicht erforderlich	Schönox KH	Botact D 11	PCI-Gisogrund	Ceresit CT 17	nicht erforderlich
Hydroisolierung (Bewehrung der Ecken und Dehnfugen)	KERALASTIC (Dicke 1 mm) (MAPEBAND)	Schönox HA (Schönox Fugendichtungsband, Bewehrung der Ecken)	Botact DF 9/ AB 78 - Band	PCI-Lastogum PCI-Dichtband Objekt	Ceresit CL 51 (Ceresit CL 52)	Sika Top 109 Elastocem, Sika Tape Seal S
Klebmasse	KERALASTIC	Schönox PFK plus	Botact M 21	PCI-Nanolight	Ceresit CM 16 – kleinere Belastung Ceresit CM 17 – höhere Belastung	Sika Ceram 203
Fugendichtungsmasse (Füllung der Dehnfugen)	ULTRACOLOR (MAPESIL AC)	Schönox WD FLEX (Schönox SU)	Botact M 32 / Botact S 5	PCI-Flexfug	Ceresit CE 40 (Ceresit CS 25)	Sika Fuga

