

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts



Europäische Technische Bewertung

ETA-13/0784
vom 18. Mai 2017

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die
die Europäische Technische Bewertung
ausstellt

Handelsname des Bauprodukts

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Hersteller

Herstellungsbetrieb

Diese Europäische Technische Bewertung
enthält

Diese Europäische Technische Bewertung
wird gemäß der Verordnung (EU)
Nr. 305/2011 auf der Grundlage von

Diese Fassung ersetzt

Deutsches Institut für Bautechnik

SWISS KRONO Magnum Board

Wände, Dächer und Decken aus vollflächig verklebten
Lagen von
OSB-Platten

SWISS KRONO GmbH
Wittstocker Chaussee 1
16909 Heiligengrabe
DEUTSCHLAND

Werk 1 bis Werk 6

13 Seiten, davon 3 Anhänge, die fester Bestandteil dieser
Bewertung sind.

Europäisches Bewertungsdokument (EAD)
140015-00-0304, ausgestellt.

ETA-13/0784 vom 26. Juni 2013

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Artikel 25 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

"SWISS KRONO Magnum Board" sind 75 mm bis 250 mm dicke flächige Wand-, Dach- und Deckenbauteile aus mindestens drei und bis zu zehn parallel zur Herstellrichtung miteinander verklebten OSB - Platten. Die Platten müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen. Die Elemente und der Systemaufbau sind in Anhang 1 gegeben.

Sie werden bis zu einer Breite von 2,8 m und bis zu einer Länge von 20 m hergestellt.

Wandbauteile nach Anhang 1, die in Bauteilebene parallel zur Spanrichtung der Decklagen druckbelastet werden, dürfen bis $H \leq 6,5$ m hoch sein.

Wandbauteile nach Anhang 1, die in Bauteilebene quer zur Spanrichtung der Decklagen druckbelastet werden, dürfen eine Höhe von höchstens $H \leq 2,8$ m haben.

Wandbauteile nach Anhang 1, die in Bauteilebene quer zur Spanrichtung der Decklagen druckbelastet werden, dürfen gegeneinander versetzte, waagerechte Plattenstöße haben, die in einem Abstand $a \leq 0,3 \cdot H$ vom oberen und unteren Rand angeordnet sein dürfen. Weitere Plattenstöße sind in diesen Bauteilen unzulässig. Die Bauteilhöhe darf $H = 3,8$ m nicht überschreiten.

Bei der Herstellung von "SWISS KRONO Magnum Board" müssen die einzelnen OSB-Platten parallel zur Spanrichtung der Deckschichten miteinander verklebt werden.

Bei Wand-, Dach- und Deckenbauteilen müssen die Platten der äußeren Lagen über die Bauteillänge und Bauteilhöhe ungestoßen sein.

Die mittleren Lagen dürfen, soweit nachstehend nichts anderes bestimmt ist, bis zu zwei Fünftel der Bauteildicke stumpf gestoßen sein, wobei im Stoßbereich eine gegenseitige Überlappung von mindestens 300 mm eingehalten sein muss.

Für die vollflächige Verklebung der OSB-Platten untereinander ist unter Berücksichtigung der vom Klebstoffhersteller angegebenen Verarbeitungshinweise ein PUR-Klebstoff zu verwenden, der die Anforderungen des Typ I nach EN 15425 erfüllt. Die Verwendung eines anderen als der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Klebstoffe bedarf der vorherigen Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Es dürfen nur geschliffene OSB - Platten verwendet werden.

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn "SWISS KRONO Magnum Board" entsprechend den Angaben und unter den Randbedingungen nach Anhängen 1 bis 3 verwendet wird.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser ETA zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer der "SWISS KRONO Magnum Board" von mindestens 50 Jahren. Die Angaben zur Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Biegespannung ¹⁾	Siehe Anhang 3
Schubspannung ²⁾	Siehe Anhang 3
Druckspannung ^{1) 2)}	Siehe Anhang 3
Zugspannung ²⁾	Siehe Anhang 3
Lochleibungsfestigkeit	Siehe Anhang 3
Kopfdurchziehen	Siehe Anhang 3
Herausziehen	Siehe Anhang 3
Dauerhaftigkeit	Siehe Anhang 3
¹⁾ Festigkeits- und Steifigkeitswerte rechtwinklig zur Elementebene	
²⁾ Festigkeits- und Steifigkeitswerte in Elementebene	

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Siehe Anhang 3

3.3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Gehalt, und/oder Freisetzung gefährlicher Stoffe	
Substanzen klassifiziert als EU-Kat. Carc. 1A/1B gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008.	Für das Bauprodukt werden keine dieser gefährlichen Stoffe aktiv eingesetzt. ^{a)}
Substanzen klassifiziert als EU-Kat. Muta. 1A/1B gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008.	
Substanzen klassifiziert als EU-Kat. Acute Tox. 1, 2 und/oder 3, Substanzen klassifiziert als EU-Kat. Repr. 1A/1B, Substanzen klassifiziert als EU-Kat. STOT SE 1 und/oder STOT RE 1, gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008.	
Formaldehydabgabe	E1 gemäß EN 13986
VOC und SVOC Freisetzungsszenarien hinsichtlich BWR 3: IA1, IA2, S/W3 (gemäß EOTA TR 034)	NPA
^{a)} Die Bewertung erfolgte auf Grundlage einer Herstellererklärung mit detaillierten Angaben zur Produktzusammensetzung.	

3.4 Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung (BWR 4)

Die wesentlichen Merkmale bezüglich BWR 4 sind unter BWR 1 erfasst.

3.5 Energieeinsparung und Wärmeschutz (BWR 6)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Wärmeleitfähigkeit	Siehe Anhang 3

4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit mit der Angabe der Rechtsgrundlage

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD Nr. 140015-00-0304 gilt folgende Rechtsgrundlage: [1997/176/EG bzw. EU].

Folgendes System ist anzuwenden: 1

5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument

Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Kontrollplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

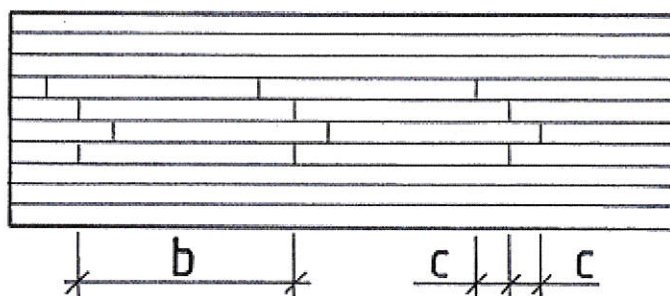
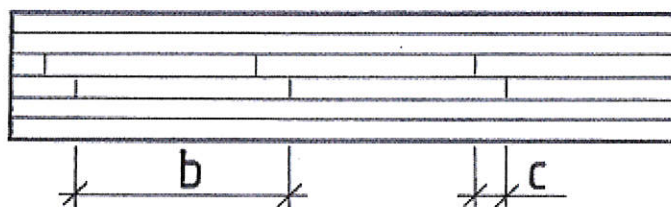
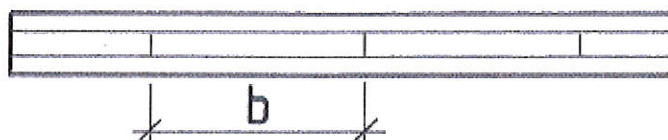
Ausgestellt in Berlin am 18. Mai 2017 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Andreas Kummerow
Abteilungsleiter



SWISS KRONO Magnum Board

Drei- und mehrlagige Bauteile



Stumpfstöße in den Magnum Board – Bauteilen (Beispiele)

$b \geq 1000 \text{ mm}$

$c \geq 300 \text{ mm}$

SWISS KRONO Magnum Board

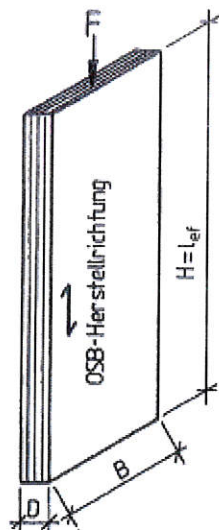
Technische Beschreibung des Produktes

SWISS KRONO Magnum Board – Element-Beispiele

Anhang 1.1

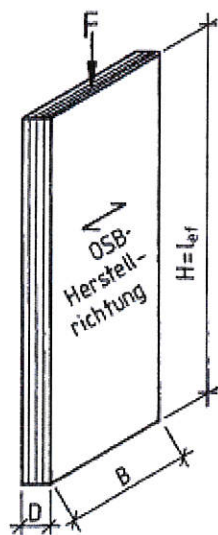
SWISS KRONO Magnum Board

Vertikal belastete Wandbauteile



Druckbelastung parallel zur Herstellrichtung der
OSB – Platten:

Wandhöhe $H \leq 6,5 \text{ m}$
Ersatzstablänge $l_{ef} \leq 6,5 \text{ m}$



Druckbelastung quer zur Herstellrichtung der
OSB – Platten:

Wandhöhe $H \leq 2,8 \text{ m}$
Ersatzstablänge $l_{ef} \leq 2,8 \text{ m}$

Herstellrichtung = Spanrichtung der Decklagen

SWISS KRONO Magnum Board

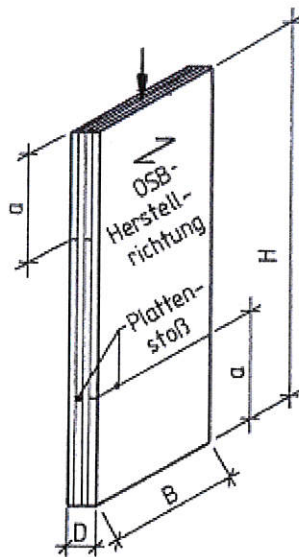
Technische Beschreibung des Produktes

Vertikal belastete Elemente ohne Plattenstoße

Anhang 1.2

Magnum Board

Vertikal belastete Wandbauteile
- mit Plattenstoß -



Druckbelastung quer zur Herstellrichtung der
OSB – Platten:

Wandhöhe	$H \leq 3,8 \text{ m}$
Ersatzstablänge	$l_{ef} \leq 3,8 \text{ m}$
Stoßlage	$a \leq 0,3 \cdot H$

Herstellrichtung = Spanrichtung der Decklagen

SWISS KRONO Magnum Board

Anlagenbeschreibung

Vertikal belastete Wandbauteile mit Plattenstoß

Anhang 1.3

Spezifizierung des Verwendungszwecks und der Nutzungsbedingungen

A.2.1 Belastung

- Statische und quasi-statische Lasten (nicht ermüdungsrelevant)
- Last parallel und rechtwinklig zur Bauteilebene
- Nichttragende oder tragende Wände-, Dach- und Deckenelemente.

A.2.2 Dauerhaftigkeit

- Nutzungsklassen 1 und 2 nach EN 1995-1-1
- bei Nutzung der Elemente als Gebäudehülle ist Witterungsschutz sicherzustellen
- die Elemente sind vor Feuchtigkeit zu schützen.

A.2.3 Bemessung der Elemente

Die Bemessung der Holzbauteile kann nach EN 1995-1-1 unter Beachtung von Anhang 3, A.3.1 und A.3.2 dieser Europäischen Technischen Bewertung erfolgen.

Die Bemessung der Stabilität von Gebäuden unter Verwendung der hier geregelten Produkte ist nicht Gegenstand dieser Europäischen Technischen Bewertung.

Wandbauteile

Die Bemessung der Wandbauteile für vertikale und horizontale Lasten kann nach EN 1995-1-1 erfolgen. Hierbei sind die charakteristischen Festigkeiten und Steifigkeiten nach Anhang 3, A.3.1 zu verwenden.

Für den Stabilitätsnachweis von Wandbauteilen bei vertikaler Belastung können folgende Knickbeiwerte angenommen werden:

Ersatzstablänge	Schlankheitsgrad (maximal)	Abminderungsfaktor Knickbeiwert k_c
$l_{ef} \leq 6,0 \text{ m}$	$\lambda \leq 210$	1,0
$l_{ef} > 6,0 \text{ m}$ und $l_{ef} \leq 6,5 \text{ m}$	$\lambda \leq 130$	0,7

Als mechanische Kenngrößen zur Bestimmung des bezogenen Schlankheitsgrades $\lambda_{rel,c}$ sind die Werte für $f_{c,0,k}$ bzw. $f_{c,90,k}$ und $E_{m,0,k}$ bzw. $E_{m,90,k}$ zugrunde zu legen.

Die Verankerungen der Wandbauteile sind nachzuweisen.

Decken- und Dachbauteile

Die Bemessung der Decken- und Dachbauteile für vertikale und horizontale Lasten kann nach EN 1995-1-1 erfolgen. Hierbei sind die charakteristischen Festigkeiten und Steifigkeiten nach Anhang 3, A.3.1 zu verwenden.

Verbindungsmittel

Als Verbindungsmittel dürfen nur verwendet werden:

- Nägel entsprechend EN 14592 mit $d_n = 3,1 \text{ mm}$ oder $3,8 \text{ mm}$ und $l_n > 50 \text{ mm}$,
- Schrauben "HECO-TOPIX" nach ETA 11/0284. Der Durchmesser d ist $d = 10 \text{ mm}$.
- Schrauben "Würth ASSY" nach ETA 11/0190, Typ II gemäß Anhang 4 der ETA. Der Durchmesser d ist $d = 10 \text{ mm}$.

SWISS KRONO Magnum Board

Spezifizierung des Verwendungszwecks und der Nutzungsbedingungen

Belastung, Dauerhaftigkeit und Bemessung

Anhang 2.1

Die folgenden Bestimmungen sind zu beachten:

- Für den Abstand der Nägel und Schrauben untereinander gilt EN 1995-1-1.
- Quer zur Längsrichtung der Schmalseite muss der Abstand zum unbelasteten Rand mindestens 30 mm betragen.
- Der Abstand zum belasteten Rand darf bei Scheranschlüssen (Querkzugbeanspruchung) 70 % der Bauteildicke nicht unterschreiten.

Nagelverbindungen mit der Schmalseite der Bauteile sind unzulässig.

Schraubenverbindungen rechtwinklig zur Plattenebene müssen vorgebohrt werden.

Die charakteristischen Werte der Verbindungsmittel sind Anhang 3, A.3.2 zu entnehmen.

A.2.4 Einbau der Holzbauteile

- Elemente, die direkt der Witterung ausgesetzt sind, sind während Einbau und Nutzung mit einem ausreichenden Witterungsschutz zu versehen.
- Dächer aus "SWISS KRONO Magnum Board" müssen eine Dachneigung $\geq 5^\circ$ haben.
- Dachbauteile für Steildächer müssen durch eine aufliegende Wärmedämmschicht wärmedämmend sein.
- Die Verwendung von "SWISS KRONO Magnum Board" für Kelleraußenwände, für Nassräume oder für Ställe ist nicht zulässig.

SWISS KRONO Magnum Board	Anhang 2.2
Spezifizierung des Verwendungszwecks und der Nutzungsbedingungen	
Bemessung und Einbau der Holzbauteile	

Spezifizierung der wesentlichen Merkmale

A.3.1 Charakteristische Festigkeits- und Steifigkeitskennwerte für "SWISS KRONO Magnum-Board" mit und ohne Plattenstöße in N/mm²

Art der Beanspruchung	Charakteristische Festigkeitswerte	
Biegung rechtwinklig zur Bauteilebene	$f_{m,0,k}$	17,6
	$f_{m,90,k}$	15,3
Schub in Bauteilebene	$f_{v,0,k}$	1,6
	$f_{v,90,k}$	
Druck rechtwinklig zur Bauteilebene ¹	Mitte ² $f_{c,k}$	4,5
	Rand ² $f_{c,k}$	4,0
Druck in Bauteilebene	$f_{c,0,k}$	16
	$f_{c,90,k}$	14
Elastizitätsmodul Biegung rechtwinklig zur Bauteilebene	$E_{m,0,mean}$ ³	5000
	$E_{m,90,mean}$ ³	3500
Schubmodul in Bauteilebene	$G_{v,0,k}$	130
	$G_{v,90,k}$	
Elastizitätsmodul Druck in Bauteilebene	$E_{c,0,mean}$ ³	5000
	$E_{c,90,mean}$ ³	4500
¹ Druck bei 1 % Stauchung = Grenzwert der zulässigen Druckbeanspruchung ² H = Höhe des rechtwinklig zu seiner Ebene druckbeanspruchten Bauteils Mitte: Randabstand > Dicke des Bauteils; Rand: Randabstand ≤ Dicke des Bauteils ³ $E_{m,c,k} = 0,85 \cdot E_{m,c,mean}$; $G_{v,k} = 0,85 \cdot G_{v,mean}$		

Als k_{mod} - und k_{def} - Werte dürfen die Werte von Platten OSB/3 nach EN 1995-1-1 angenommen werden.

SWISS KRONO Magnum Board	Anhang 3.1
Spezifizierung der wesentlichen Eigenschaften	
Charakteristische Festigkeits- und Steifigkeitswerte	

A.3.2 Charakteristische Werte für Verbindungsmittel in SWISS KRONO Magnum Board

Art der Beanspruchung	Charakteristischer Wert		
Nägel			
Abscheren		$d_n = 3,1 \text{ mm}$	$d_n = 3,8 \text{ mm}$
Lastabtragung in Bauteilebene, Nagelachse rechtwinklig zur Bauteilebene	R_k	1550 N	1900 N
Schrauben			
Abscheren		$d_1 = 10 \text{ mm}$	
Lastabtragung in Bauteilebene, Glatter Schaft und Gewinde senkrecht zur Bauteilebene	R_k	15000 N	
Lastabtragung in Ebene des äußere Bauteils, Glatter Schaft senkrecht zum äußeren Bauteil, Gewinde in der Schmalseite des inneren Bauteils	R_k	5500 N	
Lastabtragung quer zur Bauteilebene, Glatter Schaft senkrecht zum äußeren Bauteil, Gewinde in der auf Querkzug beanspruchten Schmalseite des inneren Bauteils ¹	R_k	7500 N	
Herausziehen		$d_1 = 10 \text{ mm}$	
Glatter Schaft und Gewinde rechtwinklig zur Bauteilebene	$f_{1,90,k}$	18 N/mm ²	
Glatter Schaft und Gewinde parallel zur Bauteilebene (rechtwinklig zur Schmalseite der Bauteile)	$f_{1,0,k}$	12 N/mm ²	
Kopfdurchziehen		$d_1 = 10 \text{ mm}$	
Glatter Schaft und Gewinde rechtwinklig zur Bauteilebene	$R_{2,90,k}$	15 · d _K ² N	

¹ Der Abstand zwischen Schraubenachse und belastetem Rand muss mindestens das 0,7fache der Dicke des auf Querkzug beanspruchten Bauteils sein.

d_K = Durchmesser des Schraubenkopfes in mm

SWISS KRONO Magnum Board

Spezifizierung der wesentlichen Eigenschaften

Charakteristische Werte für Verbindungsmittel in SWISS KRONO Magnum Board

Anhang 3.2

A.3.3 Brandverhalten

Die Holzelemente entsprechen bei Verwendung als Wand-, Dach- und Deckenelemente der Euroklasse D-s2, d0 nach EN 13501-1+A1¹. Bei Verwendung als Bodenbauteile sind sie der Euroklasse D_{fl}-s1 nach EN 13501-1+A1 zuzuordnen.

A.3.4 Wärmeleitfähigkeit

Rechenwerte für die OSB-Platten können der Norm EN ISO 10456² entnommen werden.

- | | | |
|---|---------------------------|---|
| 1 | EN 13501-1:2007+A1:2009 | Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten Teil1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten |
| 2 | EN ISO 10456:2007+AC:2009 | Baustoffe und Bauprodukte – Wärme- und feuchtetechnische Eigenschaften – Tabellierte Bemessungswerte und Verfahren zur Bestimmung der Wärmeschutz technischen Nenn- und Bemessungswerte |

SWISS KRONO Magnum Board

Spezifizierung der wesentlichen Eigenschaften

Brandverhalten und Wärmeleitfähigkeit

Anhang 3.3

Approval body for construction products
and types of construction

Bautechnisches Prüfamnt

An institution established by the Federal and
Laender Governments



European Technical Assessment

**ETA-13/0784
of 18 May 2017**

English translation prepared by DIBt - Original version in German language

General Part

Technical Assessment Body issuing the
European Technical Assessment:

Deutsches Institut für Bautechnik

Trade name of the construction product

SWISS KRONO Magnum - Board

Product family
to which the construction product belongs

Walls, roofs and ceilings made of OSB-panels which are
glued together on their surfaces

Manufacturer

SWISS KRONO GmbH
Wittstocker Chaussee 1
16909 Heiligengrabe
DEUTSCHLAND

Manufacturing plant

Werk1 bis Werk 6

This European Technical Assessment
contains

13 pages including 3 annexes which form an integral part
of this assessment

This European Technical Assessment is
issued in accordance with Regulation (EU)
No 305/2011, on the basis of

European Assessment Document (EAD)
140015-00-0304

This version replaces

ETA-13/0784 issued on 26 June 2013

The European Technical Assessment is issued by the Technical Assessment Body in its official language. Translations of this European Technical Assessment in other languages shall fully correspond to the original issued document and shall be identified as such.

Communication of this European Technical Assessment, including transmission by electronic means, shall be in full. However, partial reproduction may only be made with the written consent of the issuing Technical Assessment Body. Any partial reproduction shall be identified as such.

This European Technical Assessment may be withdrawn by the issuing Technical Assessment Body, in particular pursuant to information by the Commission in accordance with Article 25(3) of Regulation (EU) No 305/2011.

Specific part

1 Technical description of the product

"SWISS KRONO Magnum Board" are plane elements for wall, floor and roof constructions with a thickness between 75 mm and 250 mm. They consist of at least three and up to 10 OSB slabs which are glued together parallel to their direction of construction. The slabs have to correspond to the data deposited at Deutsches Institut für Bautechnik. The components and the system setup of the product are given in Annex 1.

They have a width of up to 2.8 m and a length of up to 20 m.

Wall elements according to Annex 1, which are compression loaded in plane of the element parallel to the direction of the grain, can have a height of $H \leq 6.5$ m.

Wall elements according to Annex 1, which are compression loaded in plane of the element perpendicular to the direction of the grain, can have a height of $H \leq 2.8$ m.

Wall elements according to Annex 1, which are compression loaded in plane of the element perpendicular to the direction of the grain, may have horizontal joints with a relative offset, which are to be arranged within a distance of $a \leq 0.3 \cdot H$ from the top or bottom edge. More horizontal joints are not allowed. The height of the element does not exceed $H = 3.8$ m.

The single OSB slabs are glued together parallel to their direction of the grain of the surface layers when manufacturing the element.

In the surface layers of the wall, floor and roof elements there are no butt joints over the elements length and height.

The inner layers, up to 2/5 of the thickness can include butt joints, if not stated other hereafter. In the area of butt joints there has to be an overlap of at least 300 mm.

For the plane bonding between the OSB slabs a PU adhesive, fulfilling the requirements Type I according to EN 15425, must be used under observation of the processing instructions given by the manufacturer of the adhesive. The use of another glue as deposited at Deutsches Institut für Bautechnik is only allowed after former approval by Deutsches Institut für Bautechnik. Only sanded OSB slabs may be used.

2 Specification of the intended use in accordance with the applicable European Assessment Document

The performances given in Section 3 are only valid if the "SWISS KRONO Magnum Board" is used in compliance with the specifications and conditions given in Annexes 1 to 3.

The verifications and assessment methods on which this European Technical Assessment is based lead to the assumption of a working life of the "SWISS KRONO Magnum Board" of at least 50 years. The indications given on the working life cannot be interpreted as a guarantee given by the producer, but are to be regarded only as a means for choosing the right products in relation to the expected economically reasonable working life of the works.

3 Performance of the product and references to the methods used for its assessment

3.1 Mechanical resistance and stability (BWR 1)

Essential characteristic	Performance
Bending strength ¹⁾	See Annex 3
Shear strength ²⁾	See Annex 3
Compression strength ^{1) 2)}	See Annex 3
Tensile strength ²⁾	See Annex 3
Embedding strength	See Annex 3
Withdrawal strength	See Annex 3
Pull through parameter	See Annex 3
Durability	See Annex 3
¹⁾ Load bearing capacity and stiffness regarding mechanical actions perpendicular to the elements	
²⁾ Load bearing capacity and stiffness regarding mechanical actions in plane of the elements	

3.2 Safety in case of fire (BWR 2)

Essential characteristic	Performance
Reaction to fire	See Annex 3

3.3 Hygiene, health and the environment (BWR 3)

Essential characteristic	Performance
Content, emission and/or release of dangerous substances	
Substance(s) classified as EU-cat. Carc. 1A/1B in accordance with Regulation (EC) No 1272/2008.	The product does not contain these dangerous substances actively used. ^{a)}
Substance(s) classified as EU-cat. Muta. 1A/1B in accordance with Regulation (EC) No 1272/2008.	
Substance(s) classified as EU-cat. Acute Tox. 1, 2 and/or 3; substance(s) classified as EU-cat. Repr. 1A/1B; substance(s) classified as EU-cat. STOT SE 1 and/or STOT RE 1, in accordance with Regulation (EC) No 1272/2008.	
Formaldehyde emission	E1 in accordance with EN 13986
VOC and SVOC Release scenarios regarding BWR 3: IA1, IA2, S/W3 (in accordance with EOTA TR 034)	NPA
^{a)} Assessment based on a detailed manufacturer's product declaration.	

3.4 Safety and accessibility in use (BWR 4)

The essential characteristics of BWR 4 have been covered by BWR 1.

3.5 Energy economy and heat retention (BWR 6)

Essential characteristic	Performance
Thermal resistance	See Annex 3

4 Assessment and verification of constancy of performance (AVCP) system applied, with reference to its legal base

In accordance with EAD No. 140015-00-0304 the applicable European legal act is: [1997/176/EC(EU)].

The system to be applied is: 1

5 Technical details necessary for the implementation of the AVCP system, as provided for in the applicable EAD

Technical details necessary for the implementation of the AVCP system are laid down in the control plan deposited with Deutsches Institut für Bautechnik.

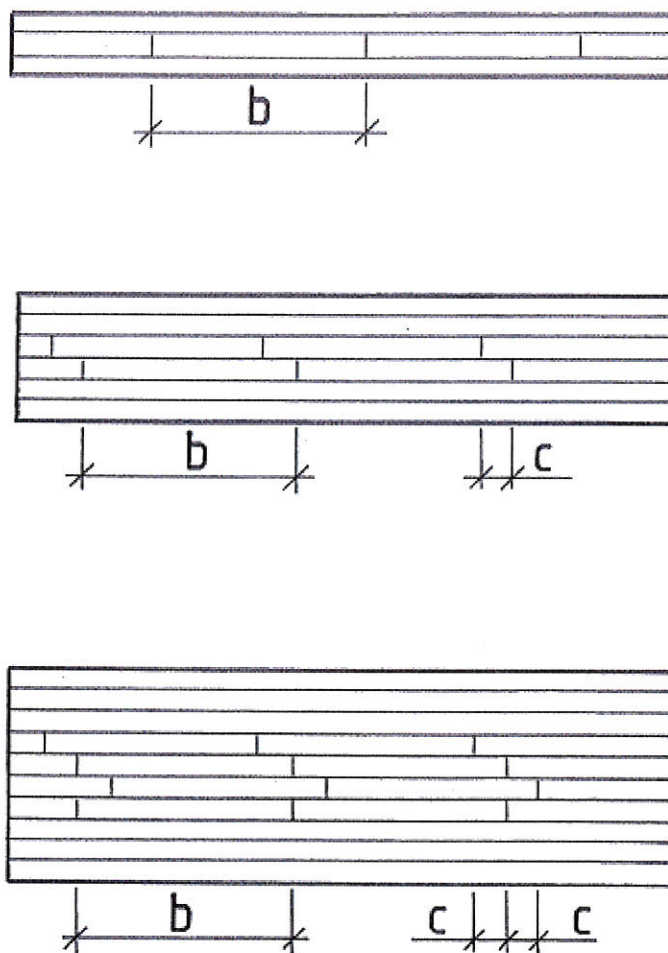
Issued in Berlin on 18 May 2017 by Deutsches Institut für Bautechnik

Andreas Kummerow
Head of Department

Beglaubigt:
Baumann

SWISS KRONO Magnum Board

Elements with three or more layers



Butt joints in SWISS KRONO Magnum Board – elements (Examples)

$b \geq 1000 \text{ mm}$

$c \geq 300 \text{ mm}$

SWISS KRONO Magnum - Board

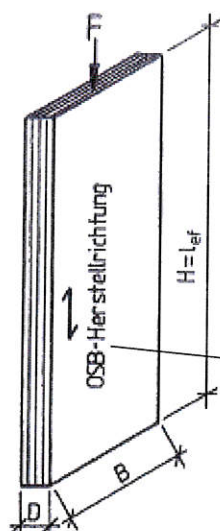
Technical description of the product

SWISS KRONO Magnum Board – examples of elements

Annex 1.1

SWISS KRONO Magnum Board

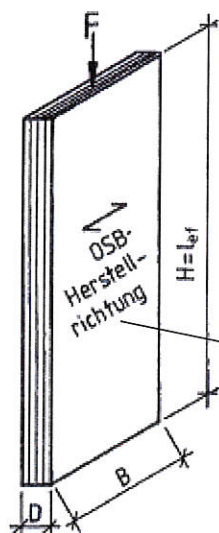
Vertically loaded elements



Compression load parallel to the direction of construction of the OSB slabs.

Height of wall $H \leq 6.5 \text{ m}$
Equivalent member length $l_{ef} \leq 6.5 \text{ m}$

Direction of construction



Compression load perpendicular to the direction of construction of the OSB slabs.

Height of wall $H \leq 2.8 \text{ m}$
Equivalent member length $l_{ef} \leq 2.8 \text{ m}$

Direction of construction

Direction of construction = direction of the grain of the surface layers

SWISS KRONO Magnum - Board

Technical description of the product

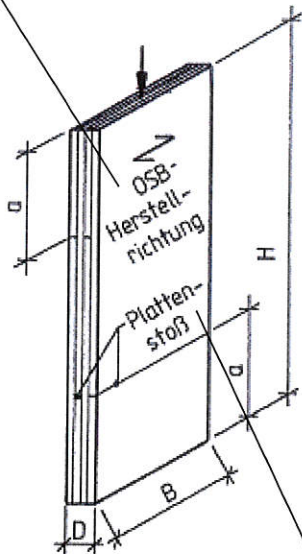
Vertically loaded elements without panel joint

Annex 1.2

SWISS KRONO Magnum Board

Vertically loaded elements
 - with panel joint -

Direction of construction



Compression load parallel to the direction of
 construction of the OSB slabs.

Height of wall $H \leq 3.8 \text{ m}$
 Equivalent member length $l_{ef} \leq 3.8 \text{ m}$
 Layer with joint $a \leq 0.3 \cdot H$

Panel joint

SWISS KRONO Magnum - Board

Technical description of the product
 Vertically loaded elements with panel joint

Annex 1.3

Specification of intended use and environmental conditions

A.2.1 Loading

- Static and quasi-static loads (not relevant to fatigue)
- Loads parallel and perpendicular to the elements plane
- Non-load-carrying or load-carrying wall, roof and floor construction elements

A.2.2 Durability

- Service classes 1 and 2 according to EN 1995-1-1
- in case of external use additional weather protection has to be ensured
- elements have to be protected from moisture

A.2.3 Design of the elements

The design of the solid wood slab elements can be performed according to EN 1995-1-1 taking into account annex 3, A.3.1 and A.3.2 of this European technical assessment.

Verification of stability of the buildings while using the solid wood slab elements is not subject of this European technical assessment.

Wall elements

Wall elements vertically and horizontally loaded can be designed according to EN 1995-1-1. The characteristic values given in Annex 3, A.3.1 shall be used.

In case of calculation of stability of wall elements under vertical load the following buckling values can be taken into account:

Equivalent member length	Slenderness ratio (maximum)	Reduction factor for buckling k_c
$l_{ef} \leq 6.0 \text{ m}$	$\lambda \leq 210$	1.0
$l_{ef} > 6.0 \text{ m}$ and $l_{ef} \leq 6.5 \text{ m}$	$\lambda \leq 130$	0.7

As mechanical key values to determine the relative slenderness ratio $\lambda_{rel,c}$ the values for $f_{c,0,k}$ or $f_{c,90,k}$ and $E_{m,0,k}$ or $E_{m,90,k}$ have to be taken into account.

The anchorage of wall elements has to be proved.

Roof and floor elements

Roof and floor elements vertically and horizontally loaded can be designed according to EN 1995-1-1. The characteristic values given in Annex 3, A.3.1 shall be used.

Fasteners

The following fasteners can be used:

- Nails according to EN 14592 with $d_n = 3,1 \text{ mm}$ or $3,8 \text{ mm}$ and $l_n > 50 \text{ mm}$,
- Screws "HECO-TOPIX" according to ETA 11/0284. The diameter d is $d = 10 \text{ mm}$.
- Screws "Würth ASSY" according to ETA 11/0190, Type II following Annex 4 of the ETA. The diameter d is $d = 10 \text{ mm}$.

SWISS KRONO Magnum - Board

Specification of intended use and environmental conditions

Loading, durability and design

Annex 2.1

The following principles shall be observed:

- For distance between nails and screws EN 1995-1-1 applies.
- Perpendicular to the length of the lateral side the distance to the unloaded edge has to be at least 30 mm.
- Distance to the unloaded edge in case of connections involving shear (transverse tension) may not be under the 70% of the elements thickness.

Connections with nails in the lateral side of the elements are not allowed.

Connections with screws perpendicular to the plane of the element have to be predrilled.

Characteristic values for the connections shall be taken from Annex 3, A.3.2.

A.2.4 Installation provisions

- Elements exposed to the weather have to be provided with weather protection during assembling and service.
- Roofs made of "SWISS KRONO Magnum Boards" must have an incline $\geq 5^\circ$.
- Elements for steep roofs must be insulated by an overlying insulation layer.
- The use of "SWISS KRONO Magnum Board for outside walls of basements, wet rooms or stables is not allowed.

SWISS KRONO Magnum - Board

Specification of intended use and environmental conditions

Design and installation provisions

Annex 2.2

Specification of essential characteristics

A.3.1 Characteristic values of strength and stiffness for "SWISS KRONO Magnum Board" with and without joints in the panels in N/mm²

Type of load	Characteristic values of strength and stiffness	
Bending perpendicular to the elements plane	$f_{m,0,k}$	17,6
	$f_{m,90,k}$	15,3
Shear in plane of the element	$f_{v,0,k}$	1,6
	$f_{v,90,k}$	
Compression perpendicular to the elements plane ¹	middle ² $f_{c,k}$	4,5
	edge ² $f_{c,k}$	4,0
Compression in plane of the element	$f_{c,0,k}$	16
	$f_{c,90,k}$	14
Modulus of elasticity perpendicular to the elements plane	$E_{m,0,mean}^3$	5000
	$E_{m,90,mean}^3$	3500
Modulus of shear in plane of the element	$G_{v,0,k}$	130
	$G_{v,90,k}$	
Modulus of compression in plane of the element	$E_{c,0,mean}^3$	5000
	$E_{c,90,mean}^3$	4500
¹ compression at 1% strain = limit value of the applicable compression load ² H = Height of the element loaded with compression vertically to its plane middle: edge distance > thickness of the element; edge: edge distance ≤ thickness of the element ³ $E_{m,c,k} = 0,85 \cdot E_{m,c,mean}$; $G_{v,k} = 0,85 \cdot G_{v,mean}$		

As values for k_{mod} and k_{def} the values for OSB/3 plates according to EN 1995-1-1 can be taken into account.

SWISS KRONO Magnum - Board

Specification of essential characteristics

Characteristic values of strength and stiffness

Annex 3.1

A.3.2 Characteristic values for connectors in SWISS KRONO Magnum board

Type of load	Characteristic values of strength		
nails			
Shear		$d_n = 3,1 \text{ mm}$	$d_n = 3,8 \text{ mm}$
Direction of load parallel to the plane of the element, axis of nail perpendicular	R_k	1550 N	1900 N
screws			
Shear		$d_1 = 10 \text{ mm}$	
Direction of load parallel to the plane of the elements, smooth shaft and thread perpendicular to the outer element	R_k	15000 N	
Direction of load parallel to the plane of the outer element, smooth shaft perpendicular to the outer element, thread in the lateral surface of the inner element	R_k	5500 N	
Direction of load perpendicular to the plane of the outer element, smooth shaft perpendicular to the outer element, thread in the lateral surface of the inner element being under transverse tension ¹	R_k	7500 N	
Withdrawal capacity		$d_1 = 10 \text{ mm}$	
Smooth shaft and thread perpendicular to the plane of the element	$f_{1,90,k}$	18 N/mm ²	
Smooth shaft and thread parallel to the plane of the element (perpendicular to the lateral surface)	$f_{1,0,k}$	12 N/mm ²	
Pull through resistance		$d_1 = 10 \text{ mm}$	
Smooth shaft and thread perpendicular to the plane of the element	$R_{2,90,k}$	15·d _k ² N	

¹ the distance between the axis of the screw and the loaded edge has to be at least 70% of the elements thickness under transverse tension.

d_k = diameter of the head of the screw in mm

SWISS KRONO Magnum - Board

Specification of essential characteristics

Characteristic values for connectors in SWISS KRONO Magnum board

Annex 3.2

A.3.3 Reaction to fire

The solid wood slab elements for use as wall, roof and ceiling construction elements comply with Euro class D-s2, d0 according to EN 13501-1+A1¹. For the use as floor construction elements they comply with Euro class D_{fl}-s1 according to EN 13501-1+A1. Boundary conditions have to be attended for this classification.

A.3.4 Thermal conductivity

Design values for the timber elements can be taken from EN ISO 10456².

1	EN 13501-1:2007+A1:2009	Fire classification of construction products and building elements – Part 1: Classification using data from reaction
2	EN ISO 10456:2007 + AC:2009	Building materials and products – Hygrothermal properties – Tabulated design values and procedures for determining declared and design thermal values

SWISS KRONO Magnum - Board	Annex 3.3
Specification of essential characteristics	
Reaction to fire and thermal conductivity	