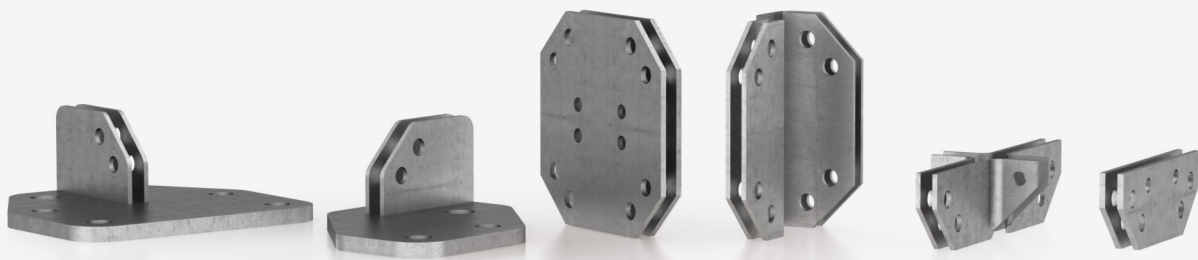


X-PLATE

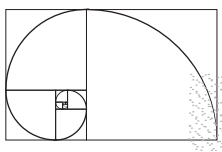


Komplette Auswahl an Verbindungselementen



EINFACH

Die baustellenseitige Montage der Platten erfolgt durch das einfache Fixieren von Mutterschrauben



KOMPLETT

Das Angebot wird allen Anforderungen auf der Baustelle gerecht; vom Bodenanschluss über die Verbindung von Wänden auf unterschiedlichen Ebenen und mit unterschiedlichen Dicken bis zur Befestigung der Wände in Entsprechung zur Abdeckung

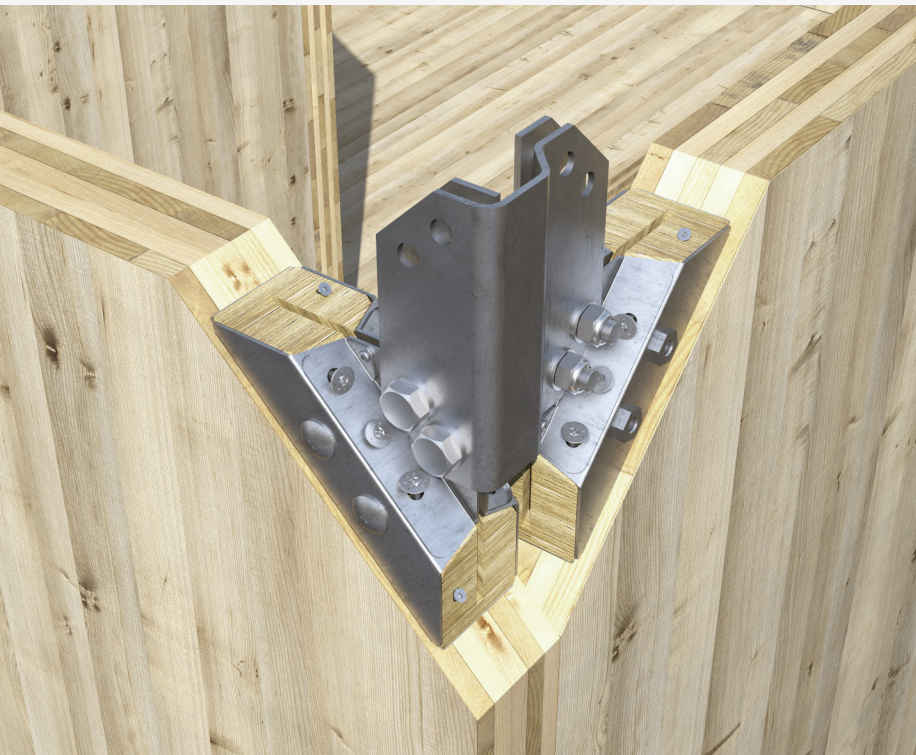


ZERTIFIKAT

Die hohe Qualität ist durch die CE-Kennzeichnung gem. DIN EN 1090 der X-PLATE-Komponenten gewährleistet

WUSSTEN SIE SCHON, DASS...?

X-PLATE eine Serie von Stahlplatten ist, die für die Montage der BSP-Platten auf der Baustelle zertifiziert ist; sie umfasst X-BASE, X-MID und X-TOP. Verbunden werden können Platten mit einer Dicke von 100 bis 200 mm. Mit den X-BASE-Platten wird ein neues Konzept für die Nivellierung und Herstellung des Bodenanschlusses eingeführt, dank dessen die Wände äußerst präzise und schnell montiert werden können, was Einsparungen bei den Bauzeiten von 50% bis 70% ermöglicht.



INTUITIV

Dank der Bezugsbohrungen auf den Basisplatten werden eventuelle Positionierungsfehler verhindert und das System wird präzise am Boden befestigt



HOCHENTWICKELT

Bei diesem System kann ein hoher Grad an Vorfertigung gewährleistet werden, womit auch die Problematiken beim Positionieren, Nivellieren und Verankern der BSP-Platten am Fundament gelöst werden



PRAKTISCH

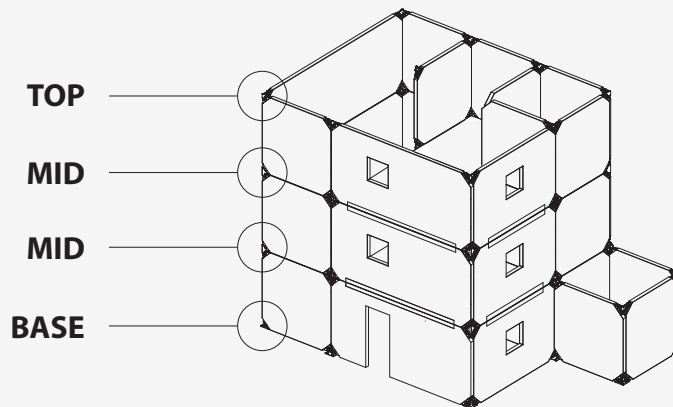
Die Verbindung der BSP-Platten erfolgt dank der X-PLATE Elemente äußerst rasch. Eine praktische Lösung für jede Baustelle

X-PLATE PLATTENSYSTEM

X-ONE verwandelt eine BSP-Platte in ein Modul mit spezifischen Verbindungen zur Befestigung. Dank X-PLATE werden die Module zu Gebäudesystemen. Es können Platten mit Stärken von 100 bis 200 mm verbunden werden.

Die X-PLATE-Platten sind die ideale Lösung für jede Baustelle, da sie für alle geometrischen Konfigurationen entwickelt sind.

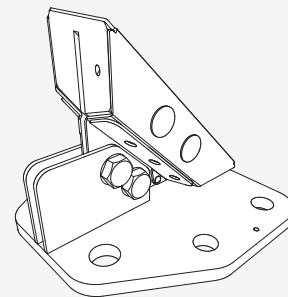
Die X-PLATE-Platten werden entsprechend ihrer Einbauebene im Gebäude (X-BASE, X-MID, X-TOP) sowie in Abhängigkeit von der geometrischen Konfiguration des Knotens und der Stärke der miteinander verbundenen Platten bezeichnet.



ZUSAMMENSTELLUNG ART.-NR. X-PLATE BASE

ART.-NR. =

Ebene + Stärke + Ausrichtung



- **EBENE:** B zeigt an, dass es sich um eine Basisplatte handelt
- **STÄRKE:** zeigt den Stärkenbereich der mit dieser Platte verwendbaren BSP-Platte an. Es gibt zwei Plattenfamilien, die erste ist für Stärken von 100 bis 130 mm (Art.-Nr. BMINI), die zweite für Stärken von 130 bis 200 mm (Art.-Nr. BMAXI) vorgesehen
- **AUSRICHTUNG:** zeigt die Ausrichtung der Platte in Bezug auf die Wand an, rechts/links (R/L), eine Angabe, die nur für die asymmetrischen Platten gemacht wird

BMINI

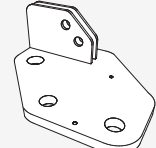
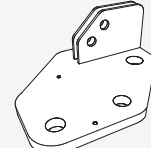
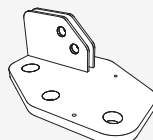
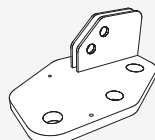
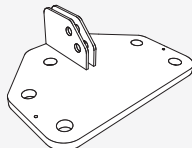
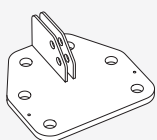
BMAXI

BMINIL

BMINIR

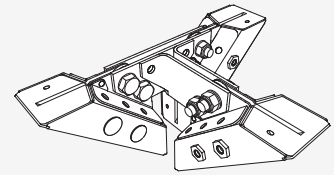
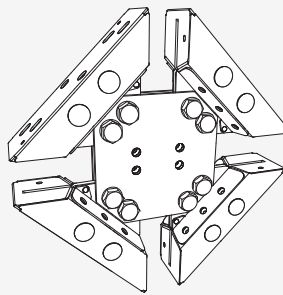
BMAXIL

BMAXIR

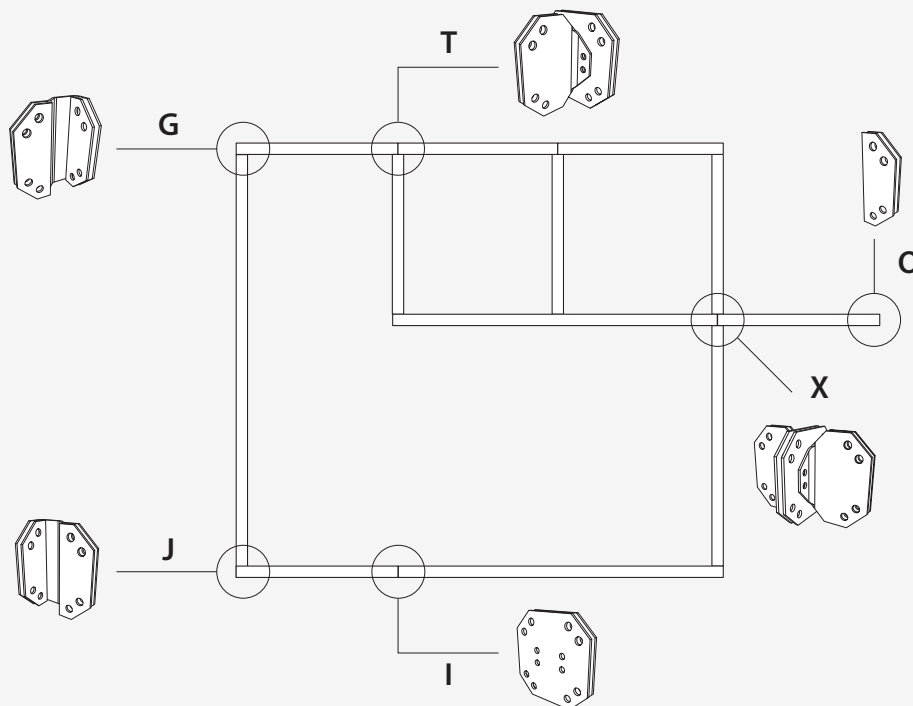


ART.-NR. =

Einbauebene + Knoten + Stärke



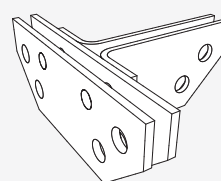
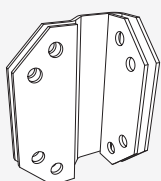
- **EBENE:** zeigt an, dass es sich um Platten für Zwischenebenen MID (M) und TOP (T) handelt
- **KNOTEN:** zeigt die Typologie des Knotens an (X, T, G, J, I, O)
- **STÄRKE:** zeigt die Stärke der mit dieser Platte verwendbaren BSP-Platten an. Es gibt drei Familien an Standardstärken, 100 mm - 120 mm - 140 mm. Es ist möglich, alle Plattenstärken von 100 mm bis 200 mm zu verwenden, wobei für die Knoten G, J, T und X Universalplatten in Kombination mit passend entwickelten Verdickungsplatten SPACER zu verwenden sind. Die Universalplatten sind in den Ausführungen MID-S und TOP-S für Plattenstärken von 100 bis 140 mm und in den Ausführungen MID-SS und TOP-SS für Plattenstärken von 140 bis 200 mm verfügbar.



Beispiele:

MG140 = M + G + 140

TT120 = T + T + 120



ART.NR. X-PLATE

FORM X	FORM T	FORM G	FORM J	FORM I	FORM O

X-PLATE TOP

Art.-Nr. TX100 / TX120 / TX140	Art.-Nr. TT100 / TT120 / TT140	Art.-Nr. TG100 / TG120 / TG140	Art.-Nr. TJ100 / TJ120 / TJ140	Art.-Nr. TI100 / TI120 / TI140	
Anz. 4 XONE Anz. 24 XVGS11350 Anz. 8 XBOLT1660 Anz. 2 XBOLT1260	Anz. 3 XONE Anz. 18 XVGS11350 Anz. 6 XBOLT1660 Anz. 2 XBOLT1260	Anz. 2 XONE Anz. 12 XVGS11350 Anz. 4 XBOLT1660 -	Anz. 2 XONE Anz. 12 XVGS11350 Anz. 4 XBOLT1660 -	Anz. 2 XONE Anz. 12 XVGS11350 Anz. 4 XBOLT1660 -	

X-PLATE MID

Art.-Nr. MX100 / MX120 / MX140	Art.-Nr. MT100 / MT120 / MT140	Art.-Nr. MG100 / MG120 / MG140	Art.-Nr. MJ100 / MJ120 / MJ140	Art.-Nr. MI100 / MI120 / MI140	Art.-Nr. MO100 / MO120 / MO140
Anz. 8 XONE Anz. 48 XVGS11350 Anz. 8 XBOLT1665 Anz. 8 XBOLT1660 Anz. 4 XBOLT1260	Anz. 6 XONE Anz. 36 XVGS11350 Anz. 8 XBOLT1665 Anz. 4 XBOLT1660 Anz. 4 XBOLT1260	Anz. 4 XONE Anz. 24 XVGS11350 Anz. 8 XBOLT1660 -	Anz. 4 XONE Anz. 24 XVGS11350 Anz. 8 XBOLT1660 -	Anz. 4 XONE Anz. 24 XVGS11350 Anz. 8 XBOLT1665 -	Anz. 2 XONE Anz. 12 XVGS11350 Anz. 4 XBOLT1660 -

X-PLATE BASE

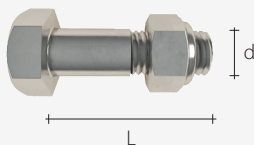
--	--	--	--	--	--

Art.-Nr. BMINI / BMAXI	Art.-Nr. BMINIL / BMINIR / BMAXIL / BMAXIR
Anz. 1 XONE Anz. 6 XVGS11350 Anz. 2 XBOLT1660 chemischer Anker FIS-V410C Anz. 6 Gewindestangen 8.8 - M20 x 250 (zu entnehmen von MGS12088 M20 x 1000)	Anz. 1 XONE Anz. 6 XVGS11350 Anz. 2 XBOLT1660 chemischer Anker FIS-V410C Anz. 3 Gewindestangen 8.8 - M20 x 250 / 400 (zu entnehmen von MGS12088 M20 x 1000)

ANMERKUNG: Die X-BOLT-Bolzen müssen immer mit den entsprechenden Unterlegscheiben X-ULS eingebaut werden. Die MGS-Stangen müssen mit Mutter und Unterlegscheibe eingebaut werden.
Die Bolzen XBOLT1665 müssen immer in Kombination mit den Platten X-PLATE mit einer Stärke von 6 mm eingebaut werden.

ERGÄNZENDE ARTIKEL ZUR BEFESTIGUNG DER X-PLATE-PLATTEN

ARTIKEL ZUM ZUSAMMENBAU X-PLATE / X-ONE

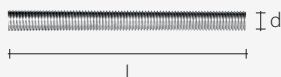


Art.-Nr.	Beschreibung	d [mm]	L [mm]	Stk./Konf.
XBOLT1260	Sechskantbolzen mit Mutter (Klasse Stahl 8.8 galvanisch verzinkt) EN 15048	M12	60	50
XBOLT1265		M12	65	50
XBOLT1270		M12	70	50
XBOLT1275		M12	75	50
XBOLT1280		M12	80	50
XBOLT1285		M12	85	50
XBOLT1290		M12	90	50
XBOLT1295		M12	95	50
XBOLT12100		M12	100	50
XBOLT12105		M12	105	50
XBOLT12110		M12	110	50
XBOLT12115		M12	115	50
XBOLT12120		M12	120	50
XBOLT1660		M16	60	25
XBOLT1665		M16	65	25
XBOLT1670		M16	70	25
XBOLT1675		M16	75	25
XBOLT1680		M16	80	25
XBOLT1685		M16	85	25
XBOLT1690		M16	90	25

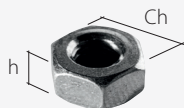


Art.-Nr.	Beschreibung	Stange	d_INT [mm]	d_EXT [mm]	s [mm]	Stk./Konf.
XULS1324	Unterlegscheibe UNI 5714	M12	13	24	3	50
XULS1730	Unterlegscheibe UNI 5714	M16	17	30	4	50

ARTIKEL ZUR VERANKERUNG VON X-PLATE BASE AM FUNDAMENT



Art.-Nr.	Beschreibung	Stange	L [mm]	Stk./Konf.
MGS12088	Gewindestange (Klasse Stahl 8.8 - galvanisch verzinkt)	M20	1000	1



Art.-Nr.	Beschreibung	Stange	h [mm]	Ch [mm]	Stk./Konf.
MUT93420	Sechskantmutter (Klasse Stahl 8 - galvanisch verzinkt)	M20	16	30	100



Art.-Nr.	Beschreibung	Stange	d_INT [mm]	d_EXT [mm]	s [mm]	Stk./Konf.
ULS21373	Unterlegscheibe ISO 7089 (Stahl S235 - galvanisch verzinkt)	M20	21	37	3	250

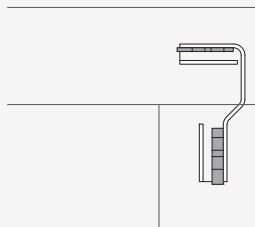
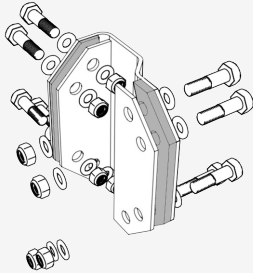


Art.-Nr.	Beschreibung	Format [ml]	Stk./Konf.
521431	Chemischer Vinylester-Anker FIS V 410 C	410	1

ANMERKUNG: Die breite Auswahl an X-BOLT-Bolzen ist für die Befestigung von X-PLATE-Platten bei nicht dem Standard (100 - 120 - 140 mm) entsprechenden Plattenstärken in Kombination mit den Verdickungsplatten SPACER erforderlich.

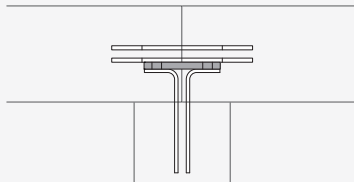
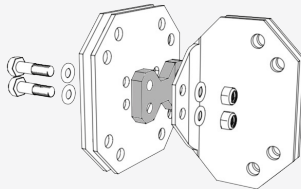
ZUBEHÖR: BEISPIEL FÜR EINE LÖSUNG MIT X-PLATE-PLATTEN BEI NICHT STANDARDMÄSSIGEN WANDSTÄRKEN

Nachstehend sind die geometrischen Konfigurationen J (oder G), T und X für die Ebenen MID und TOP dargestellt, wo die Wandstärke Einfluss auf die Geometrie der X-PLATE-Platte hat. Als Beispiel wird hier der Fall von Platten mit einer Wandstärke von 130 mm untersucht (also nicht den Standardstärken von 100 - 120 - 140 mm entsprechend), der mit Universalplatten MID-S und TOP-S in Kombination mit den Verdickungsplatten SPACER gelöst wurde.



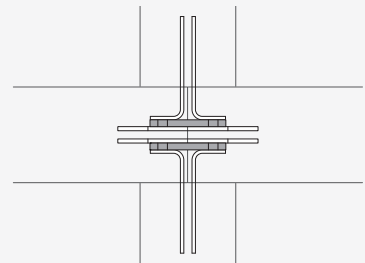
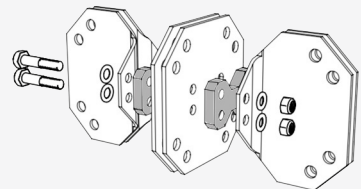
XPLATE MJS

Anz. 2 MJSPACER (1 MJ50S + 1 MJ150S)
Anz. 4 XBOLT1675
Anz. 4 XBOLT1665



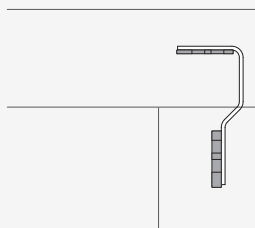
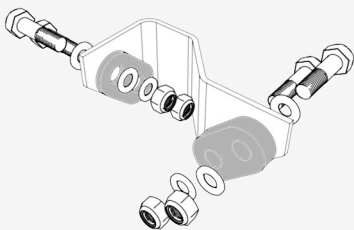
XPLATE MTS

Anz. 1 MTSPACER (1 MT150S)
Anz. 12 XBOLT1665
Anz. 4 XBOLT1275



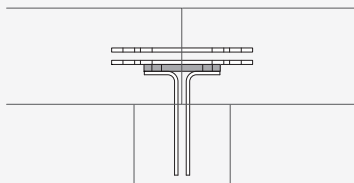
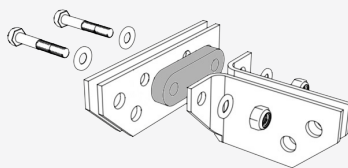
XPLATE MXS

Anz. 2 MTSPACER (2 MT150S)
Anz. 16 XBOLT1665
Anz. 4 XBOLT1290



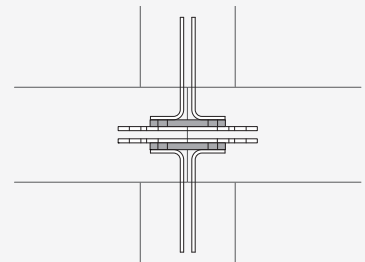
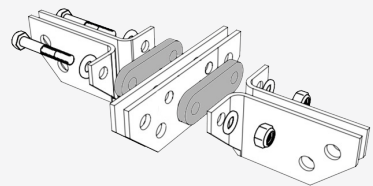
XPLATE TJS

Anz. 2 TJSPACER (1 TJ50S + 1 TJ150S)
Anz. 2 XBOLT1675
Anz. 2 XBOLT1665



XPLATE TTS

Anz. 1 TTSPACER (1 TT150S)
Anz. 6 XBOLT1660
Anz. 2 XBOLT1275



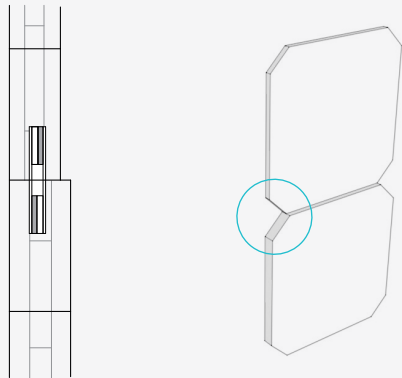
XPLATE TXS

Anz. 2 TTSPACER (2 TT150S)
Anz. 8 XBOLT1660
Anz. 2 XBOLT1290

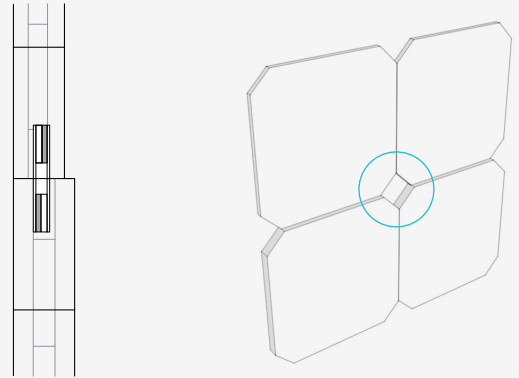
ZUBEHÖR: BEISPIEL FÜR EINE LÖSUNG MIT X-PLATE-PLATTEN BEI VERÄNDERTEN WANDSTÄRKEN BEI ZWISCHENEbenen

Nachstehend sind alle geometrischen Konfigurationen der Zwischenebene dargestellt, wo die Änderung der Wandstärke von der unteren zur oberen Etage Einfluss auf die Geometrie der X-PLATE-Platte hat. Schematisch ist klar, dass jede Wandstärkenveränderung mithilfe der Universalplatten MID-S (oder MID-SS) in Kombination mit den entsprechenden Verdickungsplatten SPACER gelöst werden kann.

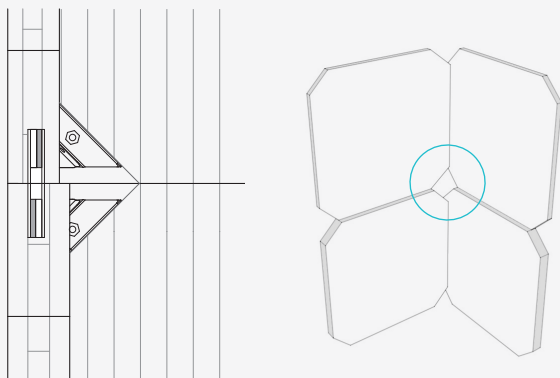
MO (2 TJSPACER)



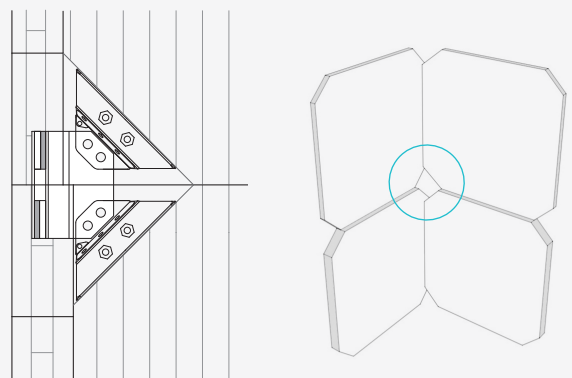
MI (4 TJSPACER)



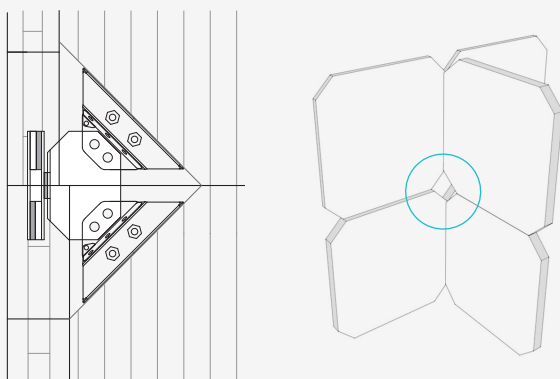
MG (4 TJSPACER)



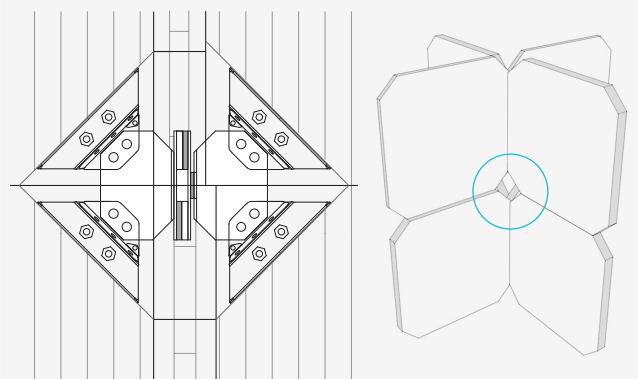
MJ (4 TJSPACER)



MT (4 TJSPACER + 1 MTSPACER)



MX (4 TJSPACER + 1 MTSPACER)



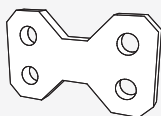
ANMERKUNG: Für Fragen oder Hilfe bei der in spezifischen Fällen zu verwendenden X-PLATE-Platten und der Verdickungsplatten SPACER wenden Sie sich bitte an die Technische Abteilung von Rothblaas.

ZUBEHÖR: ART.NR. FÜR VERDICKUNGSPLETTEN SPACER UND UNIVERSALPLETTEN

MJSPACER



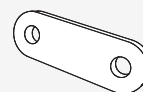
MTSPACER



TJSPACER



TTSPACER



Art.-Nr.	s [mm]
MJ25S	2
MJ50S	5
MJ75S	8
MJ100S	10
MJ125S	12
MJ150S	15
MJ175S	18
MJ200S	20
MJ225S *	22
MJ250S *	25
MJ275S *	28
MJ300S *	30

Art.-Nr.	s [mm]
MT25S	2
MT50S	5
MT75S	8
MT100S	10
MT125S	12
MT150S	15
MT175S	18
MT200S	20
MT225S *	22
MT250S *	25
MT275S *	28
MT300S *	30

Art.-Nr.	s [mm]
TJ25S	2
TJ50S	5
TJ75S	8
TJ100S	10
TJ125S	12
TJ150S	15
TJ175S	18
TJ200S	20
TJ225S *	22
TJ250S *	25
TJ275S *	28
TJ300S *	30

Art.-Nr.	s [mm]
TT25S	2
TT50S	5
TT75S	8
TT100S	10
TT125S	12
TT150S	15
TT175S	18
TT200S	20
TT225S *	22
TT250S *	25
TT275S *	28
TT300S *	30

* auf Anfrage lieferbar

UNIVERSALPLETTEN

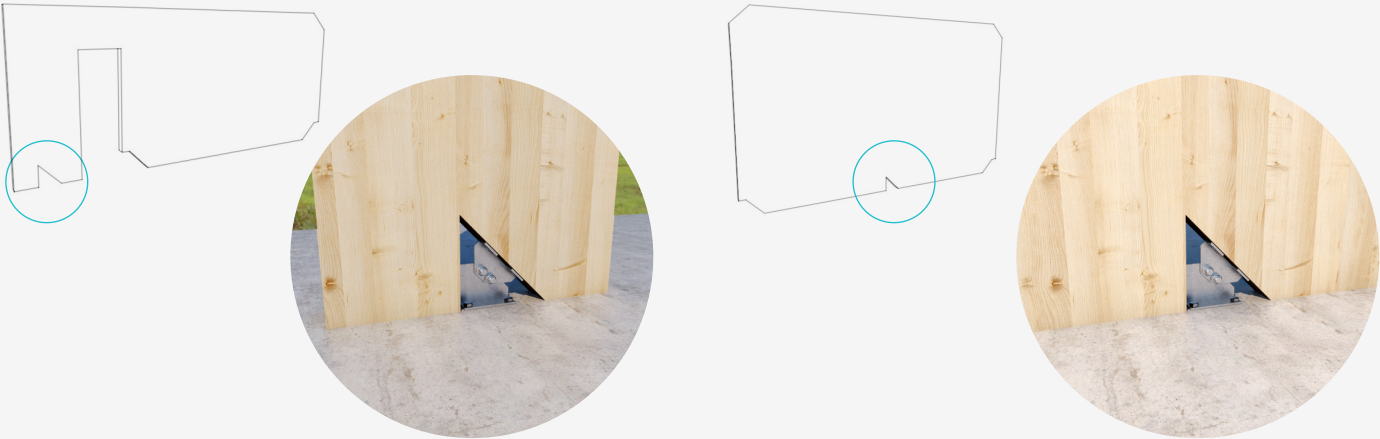
Art.-Nr.	Plattenstärke [mm]
MJS - MGS - MTS - MXS - TJS - TGS - TTS - TXS	100 - 140
MJSS - MGSS - MTSS - MXSS - TJSS - TGSS - TTSS - TXSS	140 - 200

ERGÄNZENDE PRODUKTE ZUR MONTAGE VON BSP-WÄNDEN UND X-PLATE-PLATTEN

Art.-Nr.	Beschreibung	Stk./Konf.
GEKO	Plattenspanner	1
GIR4000	Montagestütze 4000 mm	1
ANT	Transporthebel	1
CRICKET	Ratschenschlüssel	1
PANIMP18	Impulsschrauber 18V	1
ATRE6040	Buchse M16 - 24 mm - 1/2"	1
ATRE6050	Buchse M20 - 30 mm - 1/2"	1

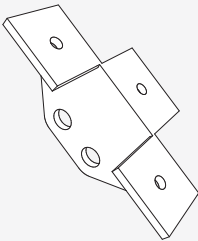


ZUBEHÖR: PLATTEN X-PLATE BASE EASY FÜR NICHT STRUKTURELLE BEFESTIGUNGEN

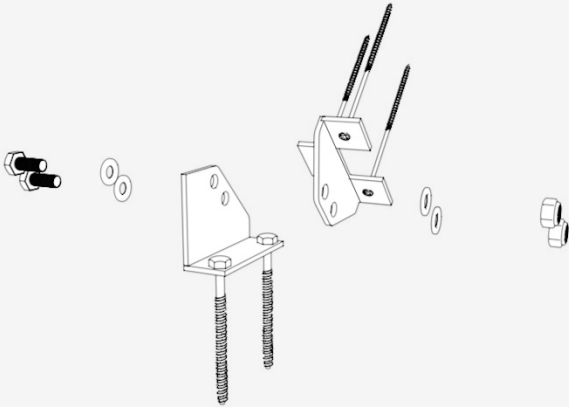
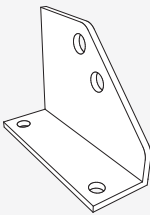


In den Fällen, in denen eine Befestigung am Fundament für nicht tragende Wände oder eine provisorische Befestigung für die korrekte Ausrichtung der Wand erforderlich ist (z.B. bei sehr langen Wänden), können an der unteren Ecke der BSP-Platte (auf 45° vereinfacht geschnitten, ohne horizontalen Absatz) (alternativ zur X-ONE) eine BEASYT-Platte und am Fundament eine BEASYC-Platte installiert werden (alternativ zu den Platten X-PLATE BASE) ⁽¹⁾.

BEASYT



BEASYC



Die Befestigung auf der BSP-Platte erfolgt mit 3 Schrauben HBS+ evo 8 x 200 mm, auf dem Stahlbetonfundament mit 2 SKR 12 x min 100 mm oder alternativ mit 2 AB1 M12 x 103 mm.

ART.-NR. UND ABMESSUNGEN

Art.-Nr.	s [mm]	Ø _{SUP} [mm]	n. Ø _{SUP}	Ø _{INT} [mm]	n. Ø _{INT}	Stk./Konf.
BEASYT	5	9	3	17	2	1
BEASYC	5	17	2	13	2	1

ERGÄNZENDE PRODUKTE

Art.-Nr.	Beschreibung	Stk./Konf.
HBSP8200C	HBS+ evo: Kegelkopfschraube	100
SKR12100	SKR: Schraubanker	25
FE210440	AB1: mechanischer Anker	25

ANMERKUNG: ⁽¹⁾ Die Montage der Platte BEASYT erfolgt immer an der schrägen Fläche, sowohl (wie bei X-ONE) zentral zur Schnittlänge als auch in Richtung der Plattenstärke.

KONSTRUKTIVER INGENIEURHOLZBAU

Die Zielsetzung des vorliegenden Abschnitts besteht darin, die Festigkeitsspezifikationen in Bezug auf die Verbindungsplatten X-PLATE zu liefern.

Die je nach Typologie in ihrer Stärke veränderlichen Platten sind alle aus Stahl S355JR hergestellt, gemäß DIN EN1090 Ausführungsklasse EXC2 mit dem CE-Markenzeichen versehen. Jede Platte ist unter Anwendung der maximalen von der Verbindung X-ONE übertragenen Beanspruchungen entwickelt und geprüft worden, und zwar gemäß drei Prüfverfahren ⁽¹⁾:

1. GLOBALE PRÜFUNGEN DER PLATTE (durch FEM-Analysen)

- Scherkraft;
- reiner Zug;
- reine Kompression;
- Knickverhalten oder Biegezugverhalten.

2. LOKALE PRÜFUNGEN:

- Prüfung des Abscherens der Schraube (DIN EN 1993-1-8 §3.6.1);
- Prüfung der Lochleibung der Platte (DIN EN 1993-1-8 §3.6.1);
- Prüfung Blockversagen der Platte (DIN EN 1993-1-8 §8.10.2);
- Prüfung der Schweißungen.

3. PRÜFUNG DER BEFESTIGUNG AN FUNDAMENTHALTERUNG

PLATTEN X-PLATE BASE

Die Platten X-PLATE BASE sehen die folgenden Einsatzbedingungen vor:

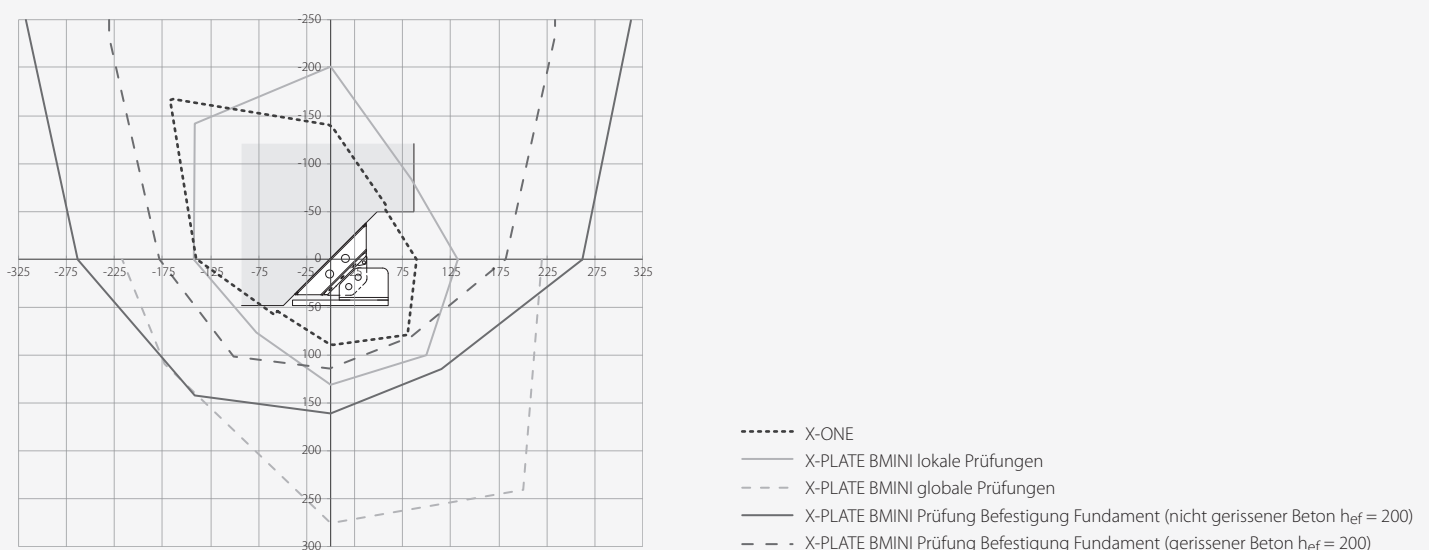
- Verwendung von chemischem Vinylester-Anker und Gewindestangen Durchmesser 20 mm - Klasse 8.8
- Mindestfestigkeitsklasse des Zements C25/30

Die X-PLATE-Platten BMINI und BMAXI stellen die **Festigkeit** des Verbinders X-ONE komplett wieder her.

Die X-PLATE-Platten BMINIL/R und BMAXIL/R stellen **teilweise** die Festigkeit des Verbinders X-ONE wieder her.

Diese Tatsache ist den nachstehend angegebenen Festigkeitsbereichen ⁽²⁾ zu entnehmen.

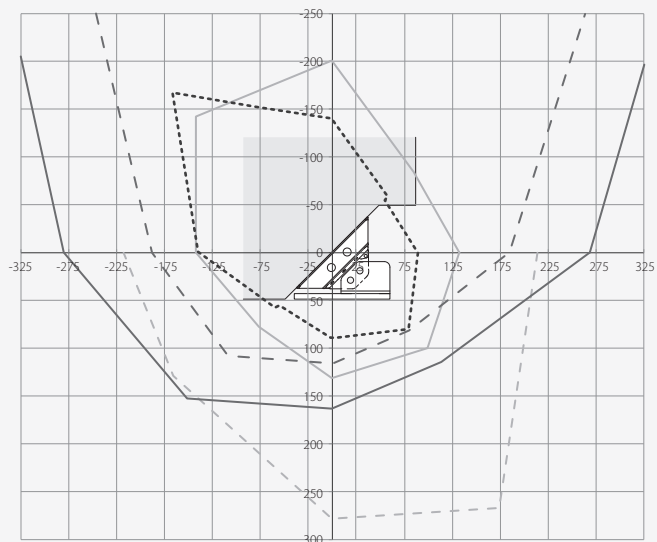
FESTIGKEITSBEREICHE DER X-PLATE-PLATTEN IM VERGLEICH MIT DEM FESTIGKEITSBEREICH DES X-ONE-VERBINDERS



X-PLATE BMINI - Projekt-Festigkeitsbereich

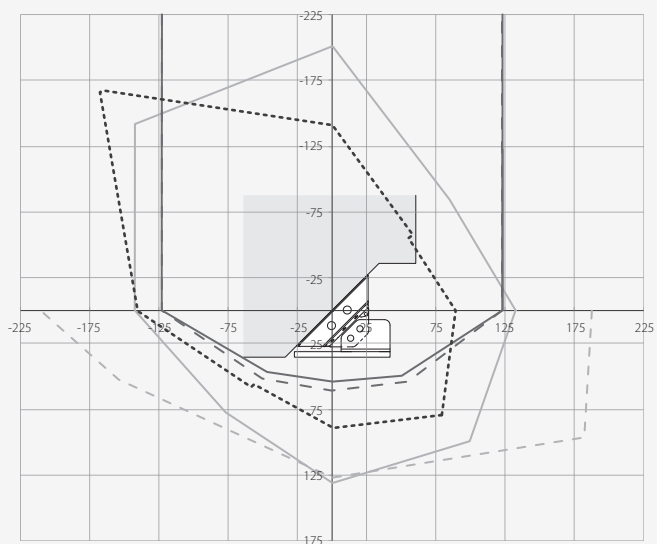
ANMERKUNG: ⁽¹⁾ Der vollständige Bericht zur konstruktiven Planung der X-PLATE-Platten kann auf der Website www.rothoblaas.de oder von der Software MyProject heruntergeladen werden.

⁽²⁾ Die aufgeführten Bereiche sind gemäß dem Bezugssystem des X-ONE-Verbinders dargestellt. Um auf das Bezugssystem der X-PLATE-Platten Bezug zu nehmen, müssen diese Bereiche - da auf die X-PLATE-Platten gleiche und entgegengesetzte Kräfte wie auf die X-ONE-Verbinders einwirken - in Bezug auf die Winkelhalbierende des ersten Quadranten gespiegelt werden.



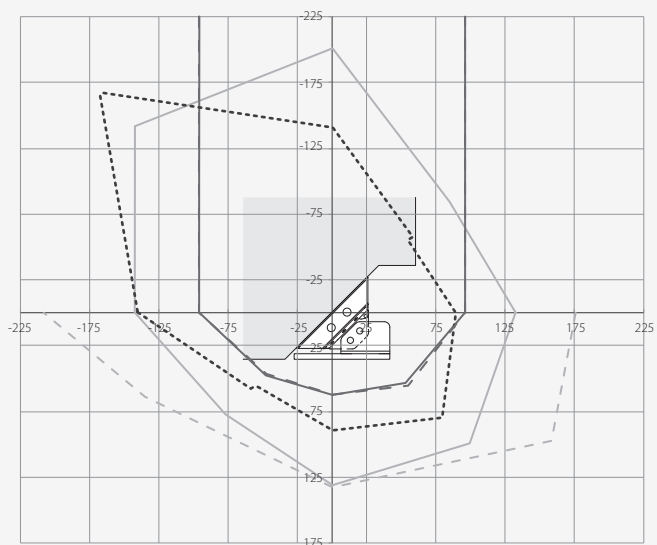
- X-ONE
- X-PLATE BMAXI lokale Prüfungen
- - - X-PLATE BMAXI globale Prüfungen
- X-PLATE BMAXI Prüfung Befestigung Fundament (nicht gerissener Beton $h_{ef} = 200$)
- - - X-PLATE BMAXI Prüfung Befestigung Fundament (gerissener Beton $h_{ef} = 200$)

X-PLATE BMAXI - Projekt-Festigkeitsbereich



- X-ONE
- X-PLATE BMINILR lokale Prüfungen
- - - X-PLATE BMINILR globale Prüfungen
- X-PLATE BMINILR Prüfung Befestigung Fundament (nicht gerissener Beton $h_{ef} = 200$)
- - - X-PLATE BMINILR Prüfung Befestigung Fundament (gerissener Beton $h_{ef} = 350$)

X-PLATE BMINIL/R - Projekt-Festigkeitsbereich



- X-ONE
- X-PLATE BMAXILR lokale Prüfungen
- - - X-PLATE BMAXILR globale Prüfungen
- X-PLATE BMAXILR Prüfung Befestigung Fundament (nicht gerissener Beton $h_{ef} = 200$)
- - - X-PLATE BMAXILR Prüfung Befestigung Fundament (gerissener Beton $h_{ef} = 350$)

X-PLATE BMAXIL/R - Projekt-Festigkeitsbereich

FEM-ANALYSEN DER PLATTEN X-PLATE BASE

Bei den nachstehenden FEM-Analysen, die zur Kontrolle der Verschiebung und unter Ansetzen einer letzten Verschiebung von 15 mm durchgeführt wurden, sind die 5 Hauptbelastungsrichtungen untersucht worden (reines Scheren positiv/negativ, Zug-Scheren positiv/negativ und reiner Zug). Die Ergebnisse dieser Simulationen sind folgende:

- Diagramm Kraft-Verschiebung für jede Belastungsrichtung ($0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$)
- Deformierung 3D des Systems gem. von Mises für $\alpha = +90^\circ$

PLATTE X-PLATE BMINI

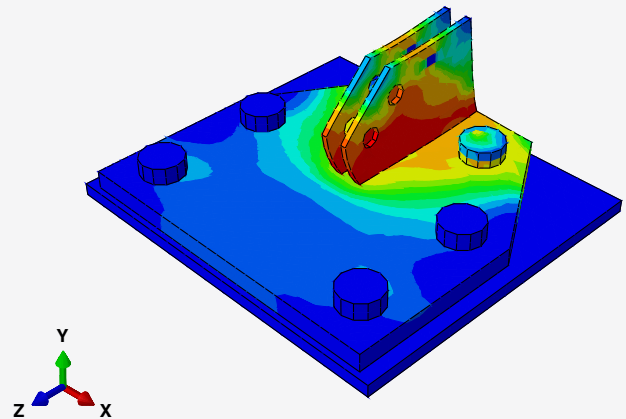
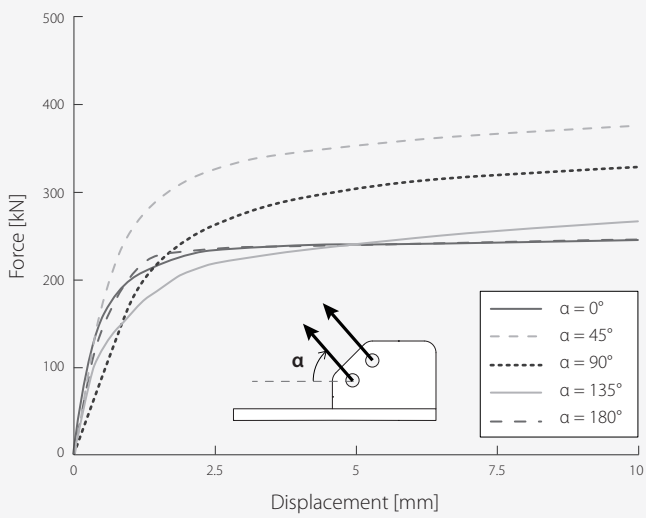


Diagramm Kraft-Verschiebung

Deformation 3D gem. von Mises - $\alpha = +90^\circ$

PLATTE X-PLATE BMAXI

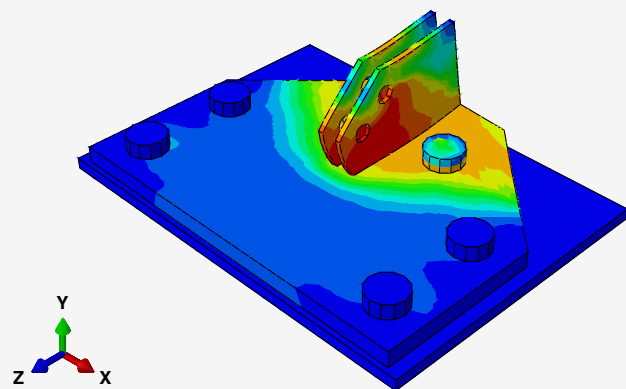
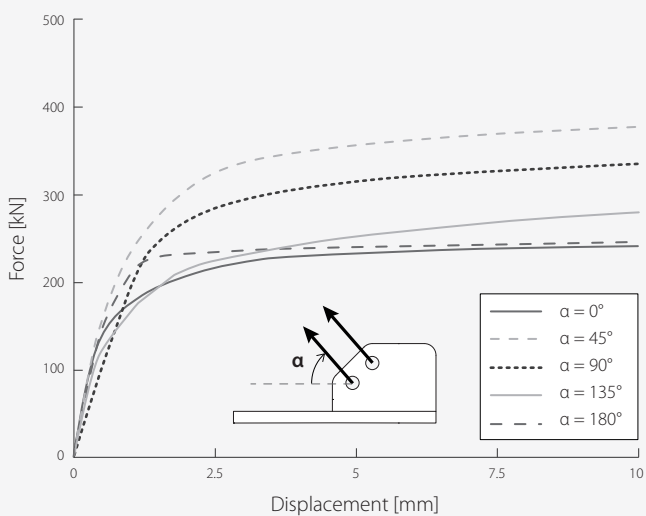


Diagramm Kraft-Verschiebung

Deformation 3D gem. den Spannungen von Von Mises - $\alpha = +90^\circ$

PLATTE X-PLATE BMINIR

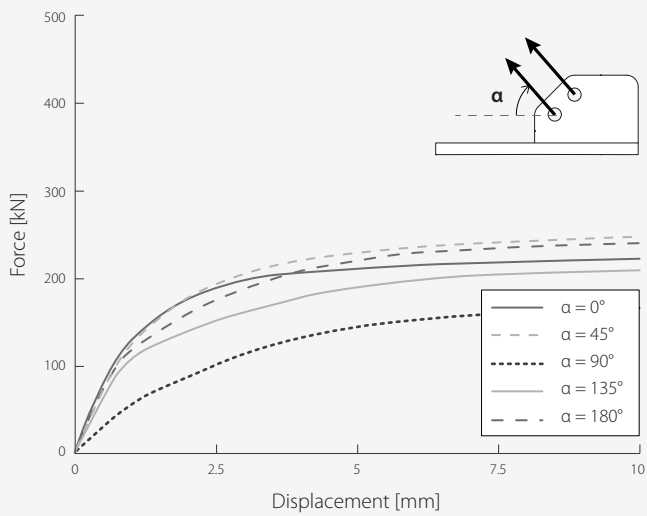
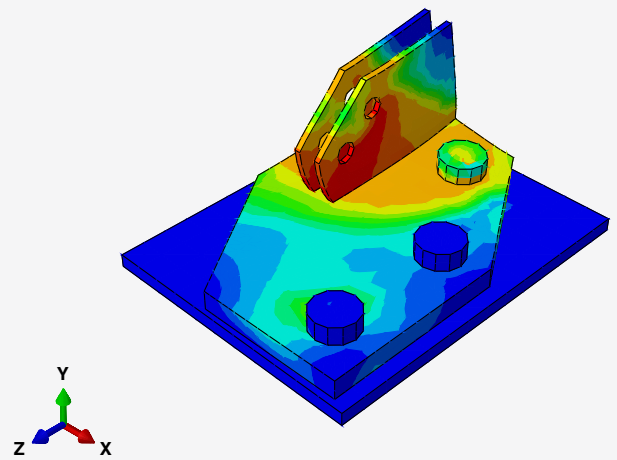


Diagramm Kraft-Verschiebung



Deformation 3D gem. von Mises - $\alpha = +90^\circ$

PLATTE X-PLATE BMAXIR

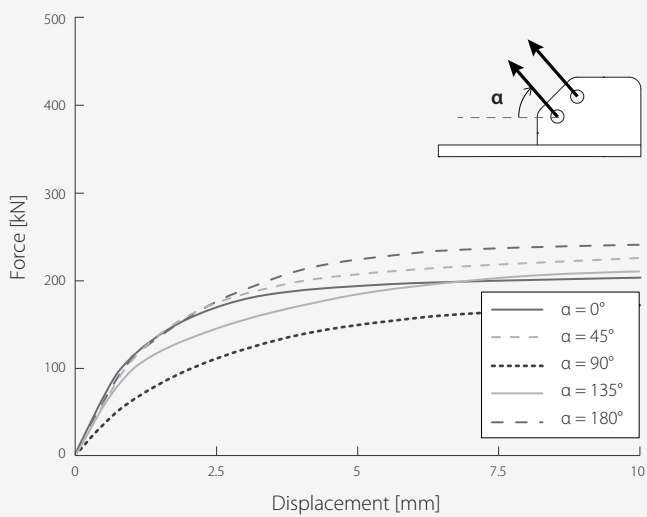
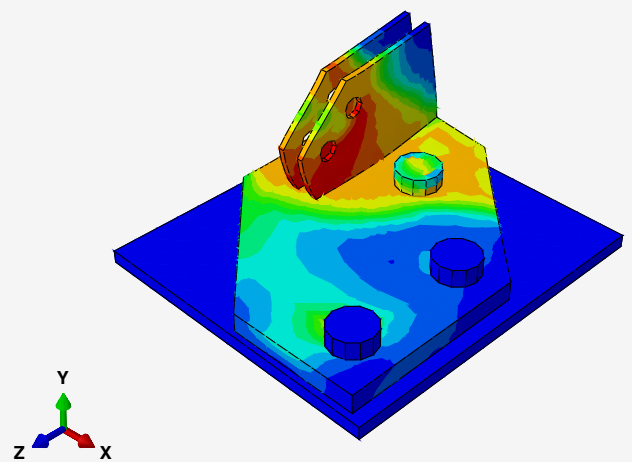
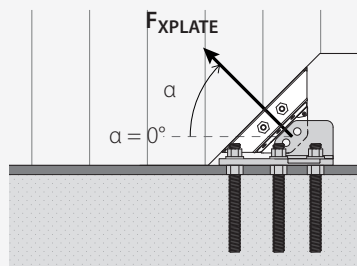
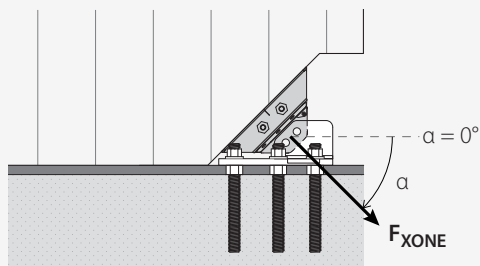


Diagramm Kraft-Verschiebung

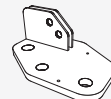
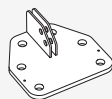


Deformation 3D gem. den Spannungen von Von Mises - $\alpha = +90^\circ$

PROJEKTFESTIGKEITEN - BEFESTIGUNG AM BODEN X-ONE / X-PLATE

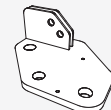
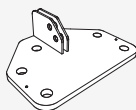


X-PLATE BMINI / BMINIL / BMINIR



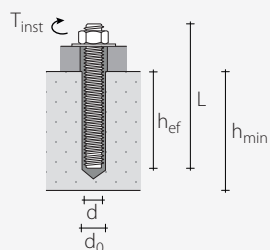
BELASTUNG F	R _d XONE	R _d X-PLATE BMINI				R _d X-PLATE BMINIL / BMINIR			
		UNGERISSENER BETON		GERISSENER BETON		UNGERISSENER BETON		GERISSENER BETON	
α [°]	R _{d,XONE} [kN]	chemischer Anker Nr. - Ø x L [mm]	R _{d,XPLATE} [kN]	chemischer Anker Nr. - Ø x L [mm]	R _{d,XPLATE} [kN]	chemischer Anker Nr. - Ø x L [mm]	R _{d,XPLATE} [kN]	chemischer Anker Nr. - Ø x L [mm]	R _{d,XPLATE} [kN]
0°	89,3		132,4		132,4		123,0		123,0
45°	112,8	6 - M20 x 250	140,8	6 - M20 x 250	116,0	3 - M20 x 250	65,8	3 - M20 x 400	73,5
90°	89,3	Kl. 8.8	131,1	Kl. 8.8	114,0	Kl. 8.8	51,5	Kl. 8.8	60,0
135°	77,6	h _{ef} = 200 mm	109,1	h _{ef} = 200 mm	109,1	h _{ef} = 200 mm	62,9	h _{ef} = 350 mm	71,4
180°	140,4		142,5		142,5		116,0		122,0

X-PLATE BMAXI / BMAXIL / BMAXIR



BELASTUNG F	R _d XONE	R _d X-PLATE BMAXI				R _d X-PLATE BMAXIL / BMAXIR			
		UNGERISSENER BETON		GERISSENER BETON		UNGERISSENER BETON		GERISSENER BETON	
α [°]	R _{d,XONE} [kN]	chemischer Anker Nr. - Ø x L [mm]	R _{d,XPLATE} [kN]	chemischer Anker Nr. - Ø x L [mm]	R _{d,XPLATE} [kN]	chemischer Anker Nr. - Ø x L [mm]	R _{d,XPLATE} [kN]	chemischer Anker Nr. - Ø x L [mm]	R _{d,XPLATE} [kN]
0°	89,3		132,4		132,4		96,0		96,0
45°	112,8	6 - M20 x 250	140,8	6 - M20 x 250	114,6	3 - M20 x 250	67,9	3 - M20 x 400	75,2
90°	89,3	Kl. 8.8	131,1	Kl. 8.8	116,0	Kl. 8.8	54,0	Kl. 8.8	59,0
135°	77,6	h _{ef} = 200 mm	109,1	h _{ef} = 200 mm	109,1	h _{ef} = 200 mm	60,8	h _{ef} = 350 mm	65,1
180°	140,4		142,5		142,5		94,0		96,0

MONTAGEPARAMETER VERANKERUNGEN



ANKERTYP		Art.-Nr. Stange	Klasse Stahl	d ₀ [mm]	h _{ef} [mm]	h _{min} [mm]	T _{inst} [Nm]	Harzmenge [ml/Stange]
Typ	d x L [mm]							
chemischer Viny Lester	M20 x 250	MGS12088 ⁽¹⁾	8.8	24	200	250	120	60
Art.-Nr. 521431	M20 x 400			24	350	400	120	100

⁽¹⁾ Stangen von 1000 mm Länge, nach Maß zuzuschneiden und zusammen mit der Mutter MUT und der Unterlegscheibe ULS (S. 43) zu verwenden.

ALLGEMEINE GRUNDSÄTZE:

- Die Projektwerte entsprechen gemäß Norm DIN EN 1995:2014 dem Dokument ETA-15/0632, gemäß Norm DIN EN1993-1-8 den Produktzertifizierungen.
- Den globalen Festigkeitswert der Verbindung erhält man wie folgt:

$$R_d = \min \left\{ \begin{matrix} R_{d,XONE} \\ R_{d,XPLATE} \end{matrix} \right.$$

- In der Berechnungsphase ist für die Rippen der BSP-Platte eine Festigkeitsklasse

(C24) angesetzt worden, für den Beton die Festigkeitsklasse C25/30. Im ringförmigen Raum zwischen der Bohrung in der Platte und der Verankerung darf kein Spielraum vorhanden sein (Bohrungen aufgefüllt).

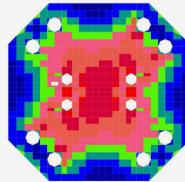
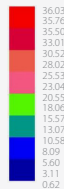
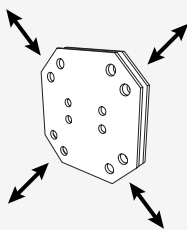
- Die Dimensionierung und Überprüfung der Holz- und Betonelemente muss separat erfolgen.
- Die Festigkeitswerte für den Beton sind für die in der Tabelle festgelegten Berechnungshypothesen gültig; andere Umgebungsbedingungen (z.B. Randabstände) müssen überprüft werden.

FESTIGKEIT VON VERBINDUNGEN IN DER HÖHE: PLATTEN X-PLATE MID UND TOP

Die Knoten der Zwischenebenen sind mit den X.PLATE-Platten MID erstellt, ausgehend von den Elementarplatten MI und MO, bis hin zu den komplexeren Platten MT und MX, die natürliche Evolution und Kombination der Platten MI und MO. Auf struktureller Ebene:

PLATTE MI: Scher- und Zugfestigkeit

- Die Platte MI stellt die Scher- und Zugfestigkeit der 4 im Knoten konvergierenden X-ONE-Verbinder wieder her und ist damit für jede mögliche Kombination von Beanspruchungen überprüft

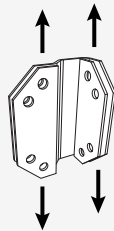


$$R_{MI} > R_{XONE}$$

Spannungen von Von Mises - Zug und Kompression bei 45°

PLATTEN MO, MG, MJ: Zugfestigkeit

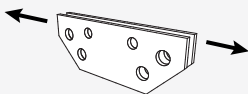
- Die Platten MO und MG/MJ stellen die Zugfestigkeit (vertikale Beanspruchung auf 90°) von jedem mit ihnen verbundenem X-ONE-Verbinder wieder her



$$R_{MO, \alpha = 90^\circ} > R_{XONE, \alpha = 90^\circ}$$

PLATTEN TI: Scherfestigkeit

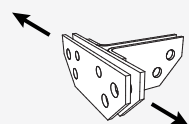
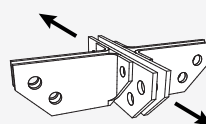
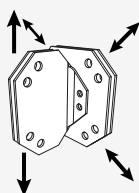
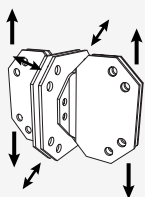
- Die Platte TI stellt die Scherfestigkeit (horizontale Beanspruchung auf 0°) eines jeden mit ihr verbundenen X-ONE-Verbinders wieder her



$$R_{TI, \alpha = 0^\circ} > R_{XONE, \alpha = 0^\circ}$$

PLATTEN MX, MT, TX, TT

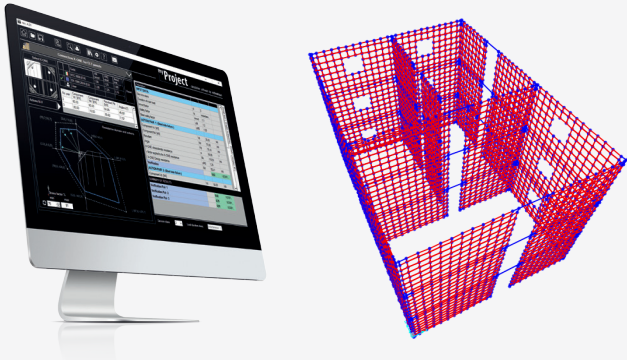
- Die Platten MX, MT, TX e TT sind die einfache Zusammensetzung der Einzelplatten MI, MO und TI, wobei jede Platte das ursprüngliche strukturelle Verhalten beibehält



VON DER MODELLIERUNG ZUR BAUSTELLE

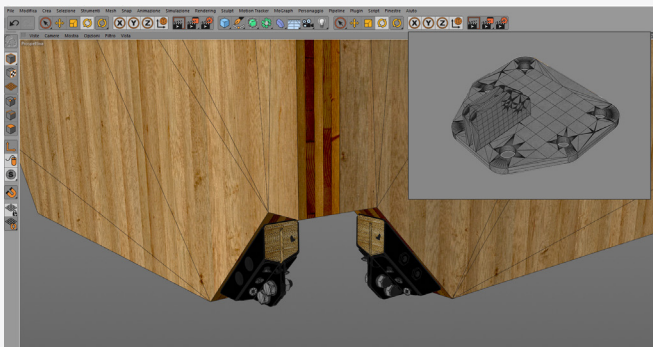
STEP 1

Konstruktive Planung und Prüfung der X-ONE-Verbinder und der X-PLATE-Platten (S. 32).



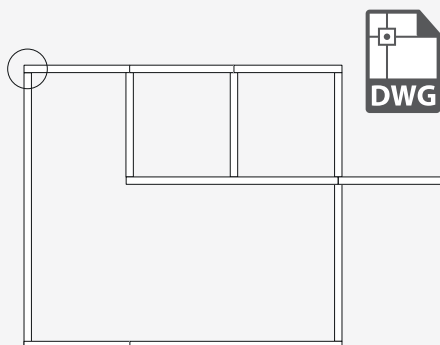
STEP 3

Aus der Datenbank der Zeichnungssoftware automatischer Import der Scher-/Bearbeitungsgeometrie des Modells X-ONE und X-PLATE.



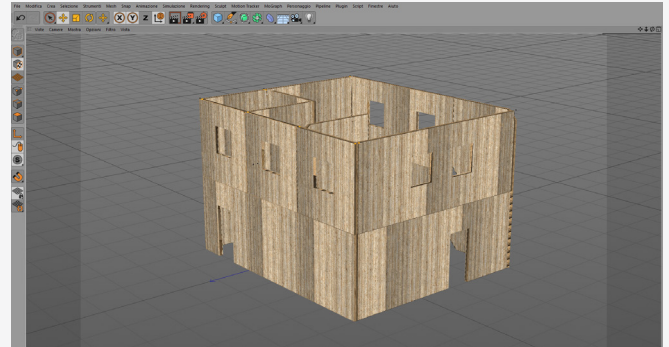
STEP 5

Positionierung der Platten X-PLATE BASE auf dem Plan der Wände des Erdgeschosses durch Import der CAD-Datei von der Website Rothoblaas oder durch Datenbank von CAD-CAM-Software.



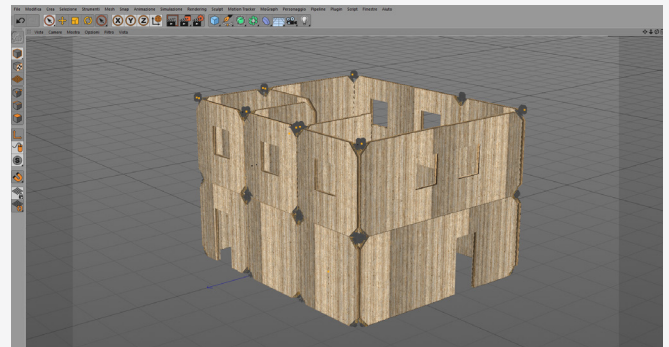
STEP 2

Erstellung der Ausführungszeichnung der BSP-Platten für die Konstruktion mit der Software 3D CAD/CAM.



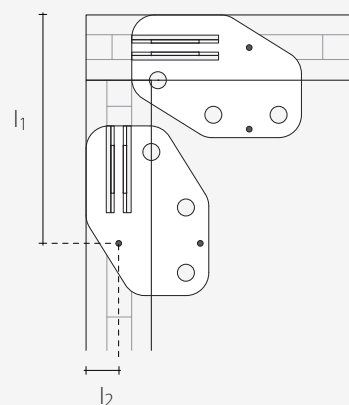
STEP 4

Export aus der Zeichnungssoftware der kompletten Liste der Verbindungen (X-ONE, X-PLATE).



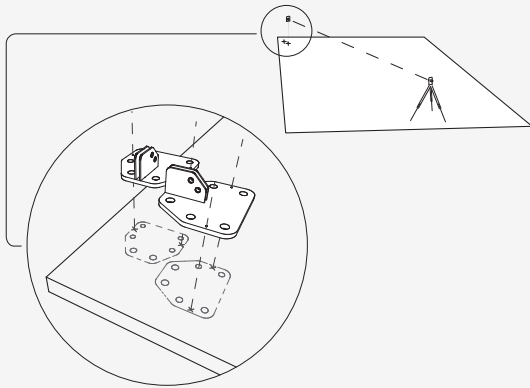
STEP 6

Festlegung der Bezugsbohrungen (l_1 , l_2) der X-PLATE-Platten zur Positionierung der auf der Baustelle einzurichtenden Bezugspunkte.



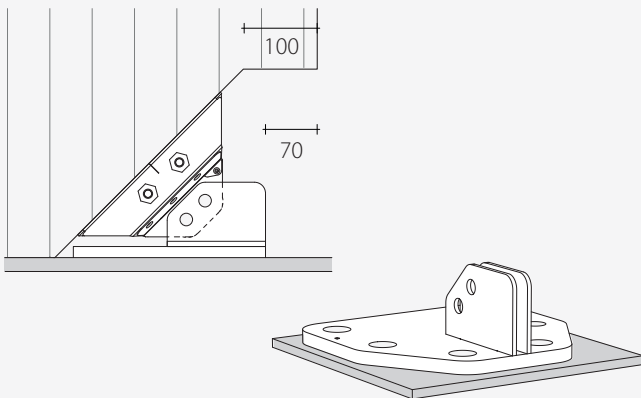
STEP 7

Einrichtung der Positionierbohrungen der X:PLATE-Platten auf der Baustelle.



STEP 9

Die X:PLATE-Platten werden positioniert und untereinander auf der vorgesehenen Höhe nivelliert. Die BSP-Platte, die mit dem unteren Rand mit der Unterseite der Platte ausgerichtet ist, muss durchgehend auf dem Fundament aufliegen.



STEP 11

Positionierung der Basis-Wände: Einführen der X-ONE in die X-PLATE-Platten und Verbindung derselben mit Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben.



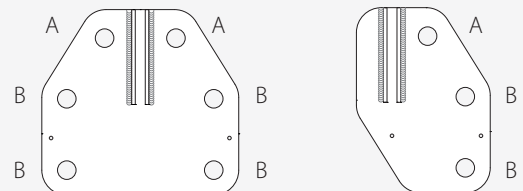
STEP 8

Positionierung der X:PLATE-Platten auf dem Beton-Fundament.



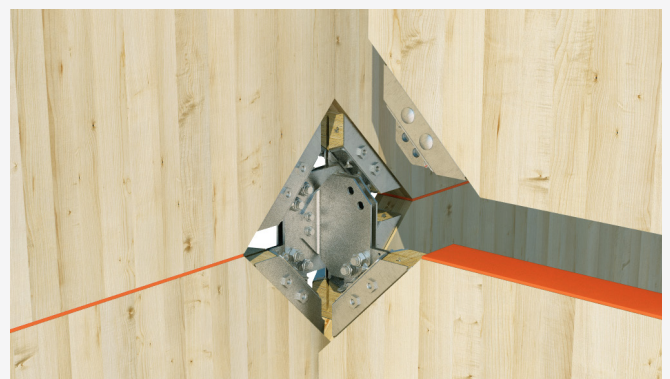
STEP 10

Nach Positionieren der Platten muss im Stahlbeton die Bohrung $\varnothing 24$ mm erstellt werden, um anschließend die chemischen Verankerungen $\varnothing 20$ mm einführen zu können. Die an die vertikalen Flügel der Platten (A) anliegenden Befestigungen müssen vor der Montage der BSP-Wände installiert werden; die weiter entfernten (B) können zu einem späteren Zeitpunkt installiert werden. Durch die Toleranz zwischen Durchmesser der Verankerung und Bohrung der Platte, die mit dann Strukturharzen gefüllt werden muss, wird eine weitere Regulierung der Plattenposition ermöglicht.



STEP 12

Positionierung der Zwischen- und Deckenwände: einführen der X-ONE in die X-PLATE-Platten und Verbindung derselben mit Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben.



ANMERKUNG: Videos über die Montage des Systems verfügbar auf der Website www.rothoblaas.de.

ALTERNATIVE, LEISTUNGSSTARKE LÖSUNGEN FÜR DIE BEFESTIGUNG AM BODEN

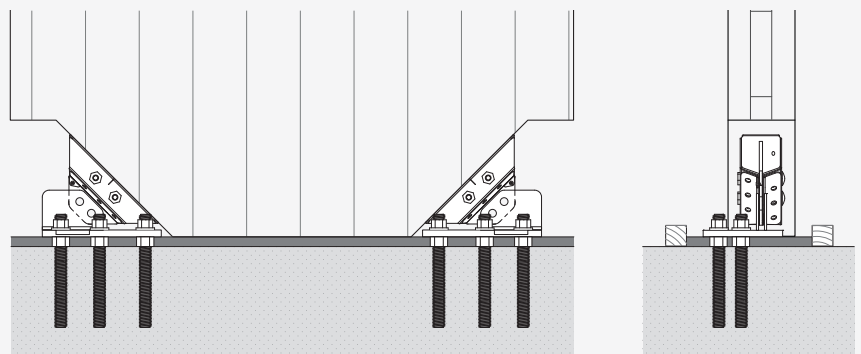
VORINSTALLIERTE X-PLATE-PLATTEN UND VOREINGEGOSSENE VERANKERUNGEN

Höchste Montage- und Vorfertigungsgeschwindigkeit durch Festlegung und Einbau von voreingegossenen Verankerungen in die Fundamentsohle, anschließende Montage der BSP-Wand mit den X-PLATE-Platten, die schon mit den X-ONE zusammengebaut sind.

In einem solchen Fall wird die Verwendung von Gegenplatten oder in den Betonguss eingelassenen Montagelehren zur korrekten Positionierung der Verankerungsstangen empfohlen.

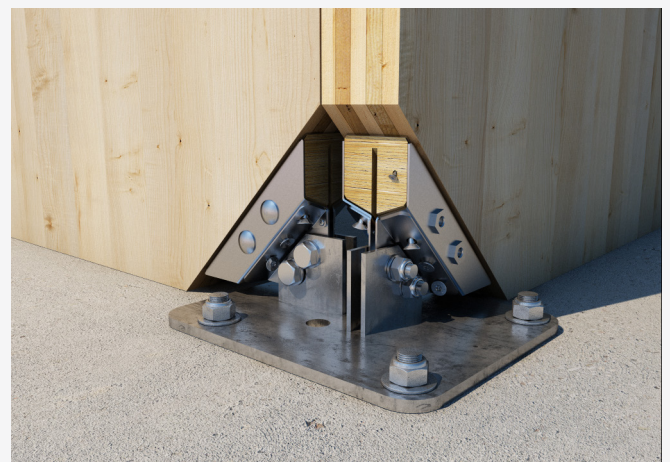
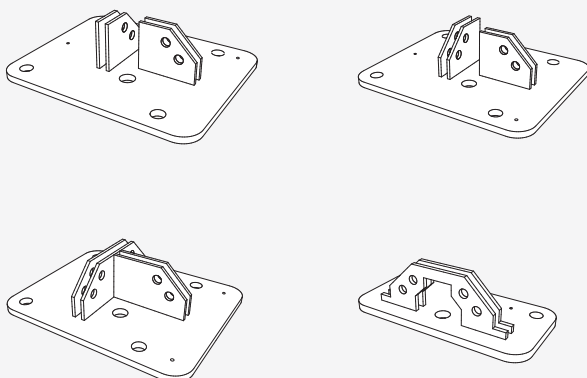


Um eine perfekte Nivellierung, eine korrekte Übertragung der vertikalen Lasten und einen Schutz vor aufsteigender Feuchtigkeit gewährleisten zu können, wird die Verdickung der BSP-Wände wie auch der X-PLATE-Platten um einige Zentimeter und das anschließende Verfüllen mit strukturellen Dehnungszementmörteln mit hoher Wasserundurchlässigkeit empfohlen.



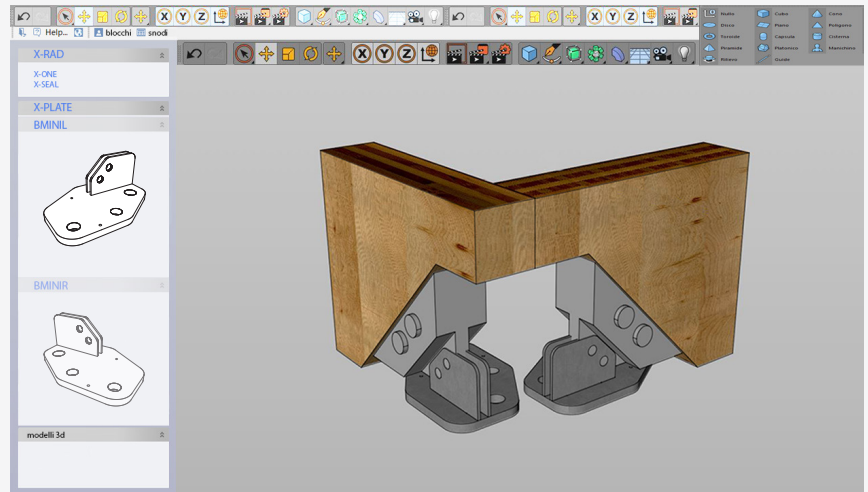
NICHT STANDARDMÄSSIGE X-PLATE-PLATTEN

Werden X-PLATE-Platten mit Geometrien (siehe Beispiele unten) und Tragfähigkeiten benötigt, die von den Standardwerten abweichen, wenden Sie sich bitte an die Technische Abteilung von Rothoblaas.



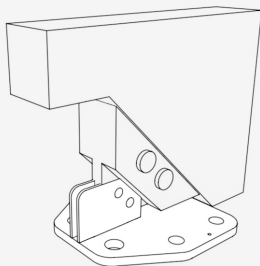
KONSTRUKTIONSPLANUNG CAD/CAM

Mit den üblichen 3D CAD/CAM-Softwares kann die Geometrie der erforderlichen Bearbeitungen an den BSP-Platten automatisch definiert und das X-RAD-System automatisch in das Konstruktionsmodell implementiert werden. Daher kann die Vorschau in Bezug auf den Raumbedarf von X-ONE und X-PLATE, die korrekte Positionierung und schließlich die aufgerechnete Liste der Komponenten sofort angezeigt werden.

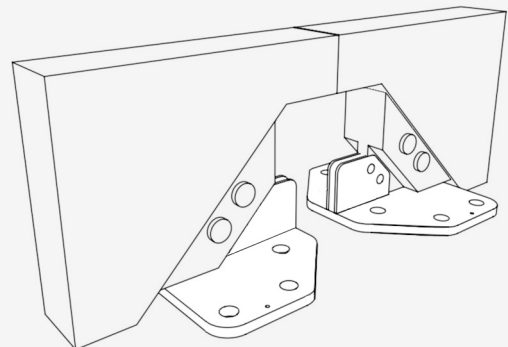


KNOTEN BASE

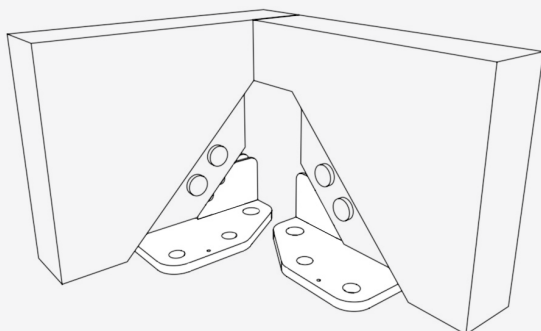
BMINI (KNOTEN „O“)



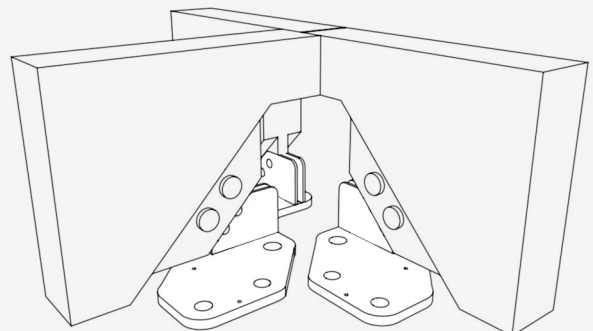
BMAXI (KNOTEN „I“)



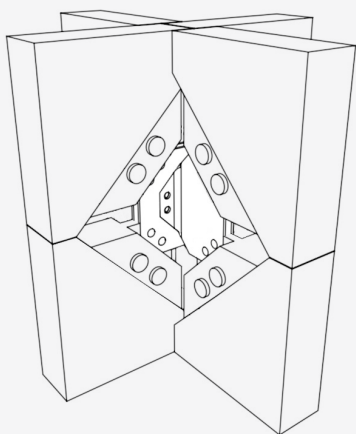
BMINIL/R (KNOTEN „J“)



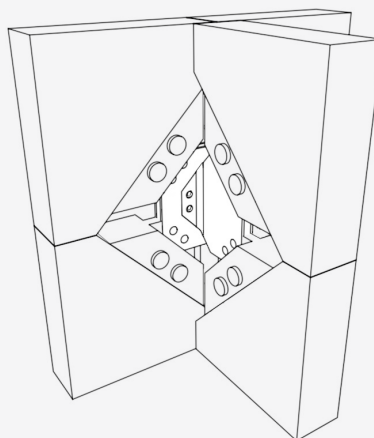
BMAXIL/R (KNOTEN „T“)



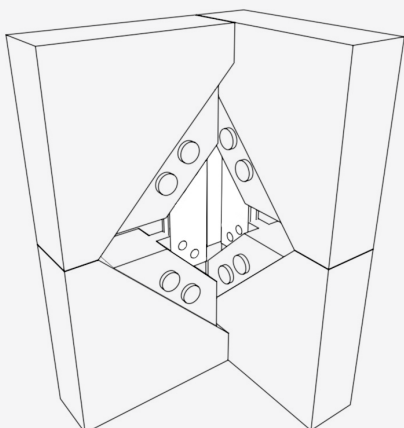
MX100



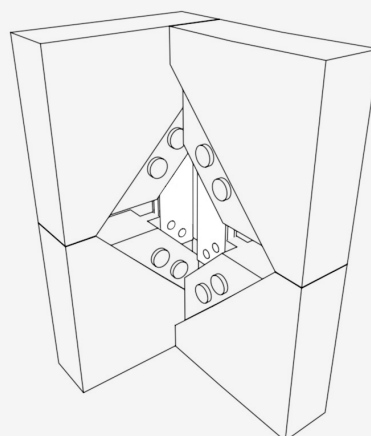
MT100



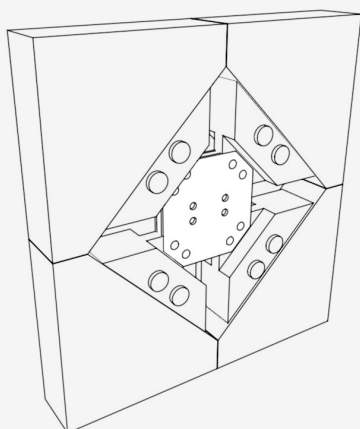
MG100



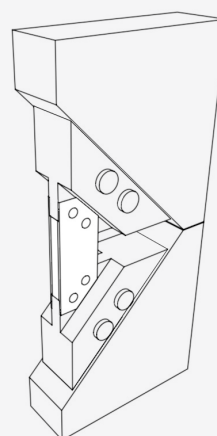
MJ100



MI100

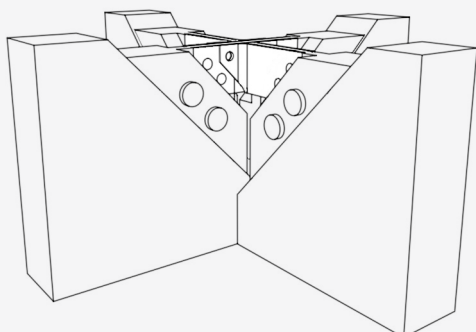


MO100

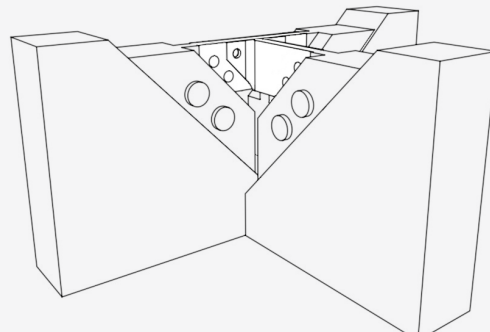


KNOTEN TOP

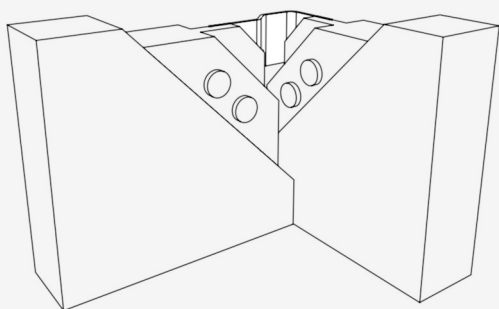
TX100



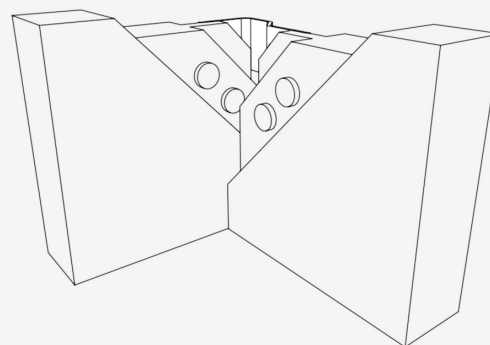
TT100



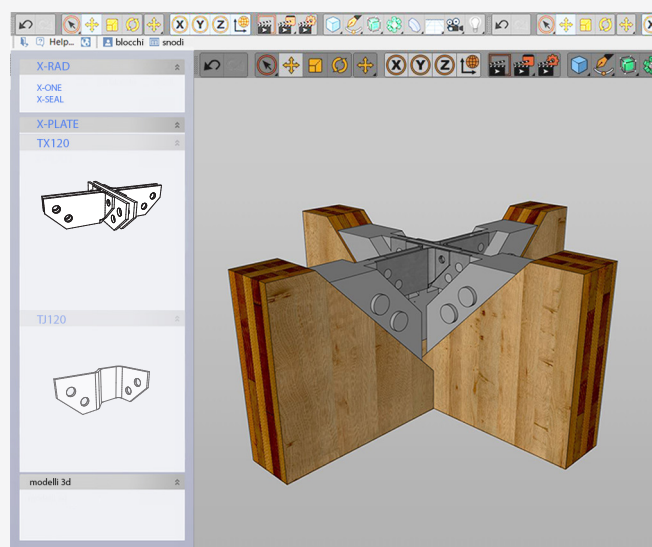
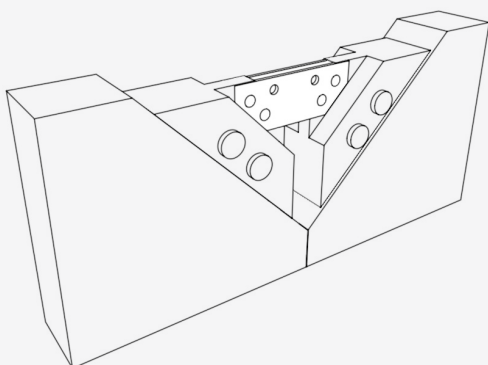
TG100



TJ100

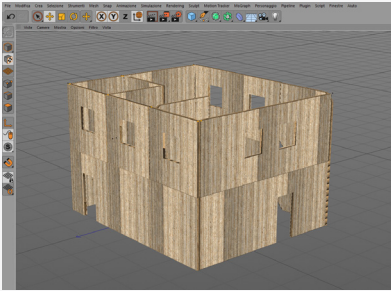


TI100

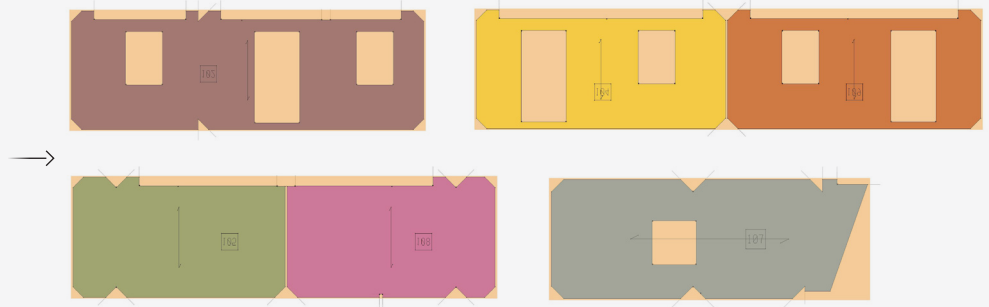


VON DER PHASE DER PRODUKTIONSZEICHNUNG ZUR BEARBEITUNG DER BSP-PLATTEN

STEP 1: MODELL GEM. SOFTWARE



STEP 2: NESTING-PHASE



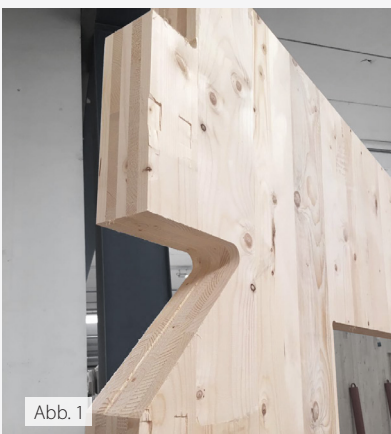
Optimierung der Rohplatte, auf der schon alle erforderlichen Bearbeitungen für Öffnungen, Sitze der Decken und Einsätze der X-ONE-Verbinder festgelegt werden.

STEP 3: BEARBEITUNG MIT CNC-MASCHINEN



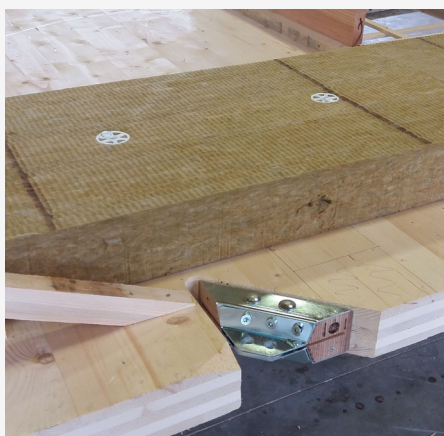
Schnitt mit Kreissäge und Schaftfräse zur Erstellung der zur Positionierung von X-ONE erforderlichen Geometrie.

STEP 4: BSP-PLATTEN AM ENDE DER SCHNEIDE- UND BEARBEITUNGSPHASE



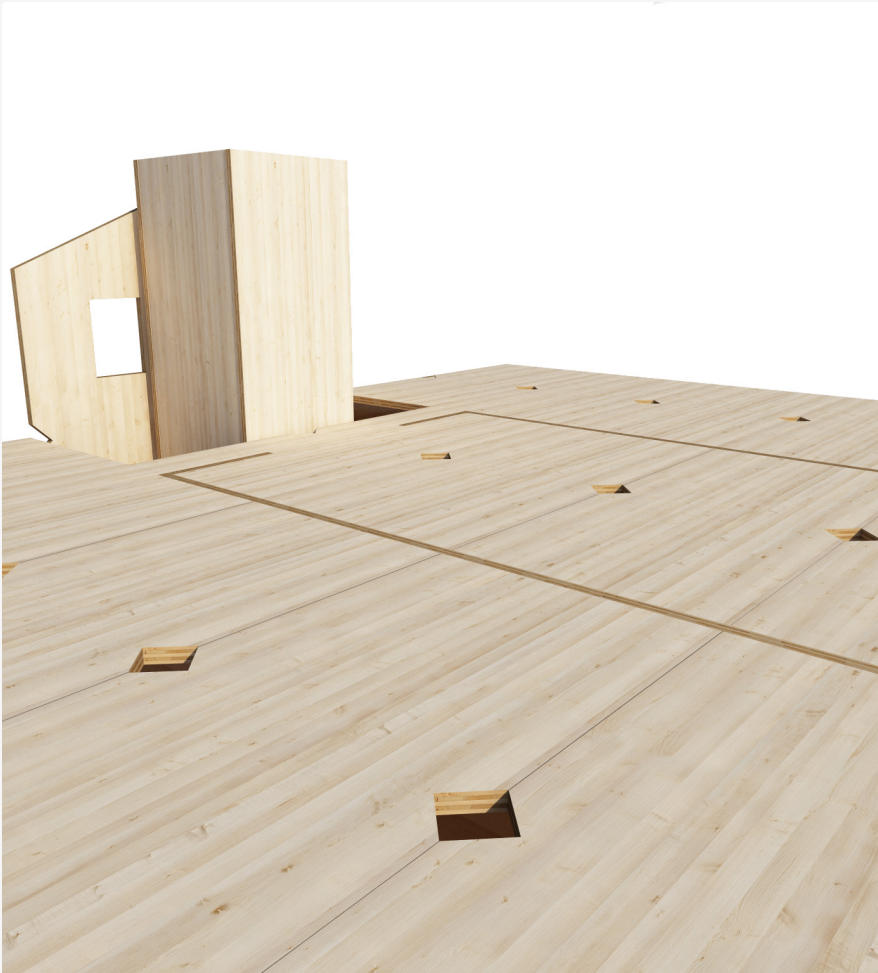
Beispiele vollständiger Bearbeitungen mit Schrägschnitt zur Montage von 1 X-ONE-Verbinders (Abb. 1) sowie Bearbeitung der gesamten Platte mit Einschnitten an den Ecken und Sitzen zum Einfügen der Decke (Abb. 2).

UMFANGREICHE MÖGLICHKEITEN DER VORFERTIGUNG IM WERK



BEISPIELE FÜR DIE ERSTELLUNG VON KONSTRUKTIONSDETAILS

Das X-RAD-System ist äußerst flexibel und in der Lage, zahlreiche Projektlösungen zu liefern und sich auch komplexen konstruktiven Konfigurationen anzupassen.



Verbindung von Deckenplatten
zur Erstellung von steifen Ebenen



Halbbearbeitungen zum Einsetzen
eines einzelnen X-ONE-Verbinders



Überwindung eines
Höhenunterschiedes mit
unverbundenen Platten und
doppeltem X-ONE-Verbinder



Steife vertikale Verbindung
zwischen Frontwänden;
um eine einzige homogene
Wand zu erstellen



Durchgehende Auflage von
Abdeckplatten ohne spezifische
Bearbeitungen auf den
Vertikalwänden



Beispiele für eine Bearbeitung
und Anbringung des X-ONE-
Verbinders in Entsprechung von
Knoten im Bereich Boden, Decke
und Dachbereich

