

ZWEI AUSFÜHRUNGEN

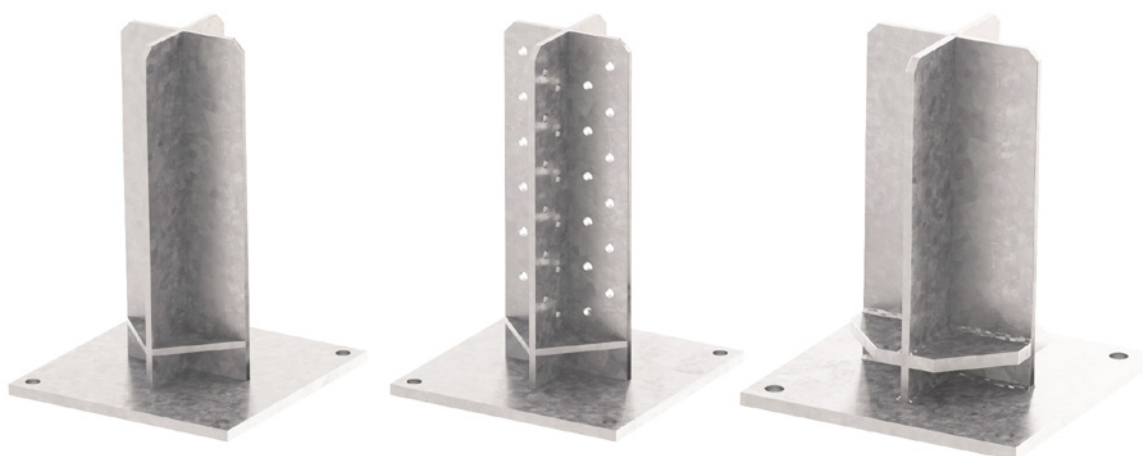
Ohne Löcher für den Einsatz mit selbstbohrenden Stabdübel, Bolzen der glatte Stabdübel; mit Löchern, die mit Epoxidkleber eingesetzt werden können.

VERDECKTE VERBINDUNG

Vollständig verdeckte Montage. Unterschiedliche Festigkeitswerte je nach verwendeter Befestigungskonfiguration.

VERBINDUNG

Biegesteifigkeit durch eingespannte Verbindung an der Grundplatte. Zertifizierte charakteristische Werte in beiden Richtungen.



EIGENSCHAFTEN

| | |
|---------------|-----------------------------------|
| FOCUS | verdeckte Verbinder |
| PFÖSTEN | von 120 x 120 mm bis 240 x 240 mm |
| HÖHE | verstellbar von 50 bis 200 mm |
| BEFESTIGUNGEN | SBD, STA, XEPOX, VIN-FIX PRO |

VIDEO

Scannen Sie den QR-Code und schauen Sie sich das Video auf unserem YouTube-Kanal an



MATERIAL

Kohlenstoffstahl mit Feuerverzinkung.

ANWENDUNGSGEBIETE

Einsatz für biegesteife Verbindungen. Für die Anwendung im Außenbereich geeignet (Nutzungsklassen 1, 2 und 3)

- Massiv- und Brettschichtholz
- BSP, LVL



FREIE KONSTRUKTIONEN

Die statische Verbindung an der Basis nimmt die Horizontalkräfte auf und ermöglicht so die Herstellung von Pavillons und Lauben, für die keine Verstrebungen benötigt werden, da sie an allen Seiten offen sind.

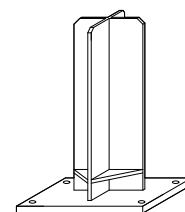
XEPOX

Die Kreuzkonfiguration und die Verteilung der Befestigungen wurden entwickelt, um eine biegesteife Verbindung zu garantieren, indem eine halbstarre statische Verbindung an der Grundplatte geschaffen wird.

ARTIKELNUMMERN UND ABMESSUNGEN

XS10 - Befestigung mit Stiften oder Bolzen

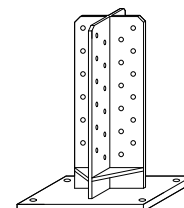
| ART.-NR. | untere Platte [mm] | untere Ösen [n. x mm] | H [mm] | Schwert- stärken [mm] | Kreuzschwerte | Stk. |
|----------------|--------------------------|-----------------------------|-----------|-----------------------------|---------------|------|
| XS10120 | 220 x 220 x 10 | 4 x Ø13 | 310 | 6 | glatt | 1 |
| XS10160 | 260 x 260 x 12 | 4 x Ø17 | 312 | 8 | glatt | 1 |



XR10 - Befestigung mit Harz für Holz

| ART.-NR. | untere Platte [mm] | untere Ösen [n. x mm] | H [mm] | Schwert- stärken [mm] | Kreuzschwerte | Stk. |
|----------------|--------------------------|-----------------------------|-----------|-----------------------------|---------------|------|
| XR10120 | 220 x 220 x 10 | 4 x Ø13 | 310 | 6 | Löcher Ø8 | 1 |

Ohne CE-Kennzeichnung.



MATERIAL UND DAUERHAFTIGKEIT

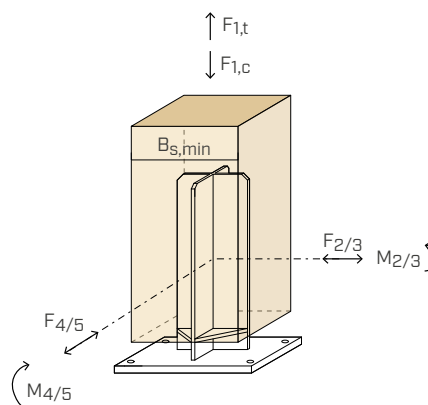
TYP X: Kohlenstoffstahl S235 heißverzinkt.

Verwendung in Nutzungsklasse 1, 2 und 3 (EN 1995-1-1).

ANWENDUNGSBEREICHE

- Pfosten aus Massiv- und Brettschichtholz

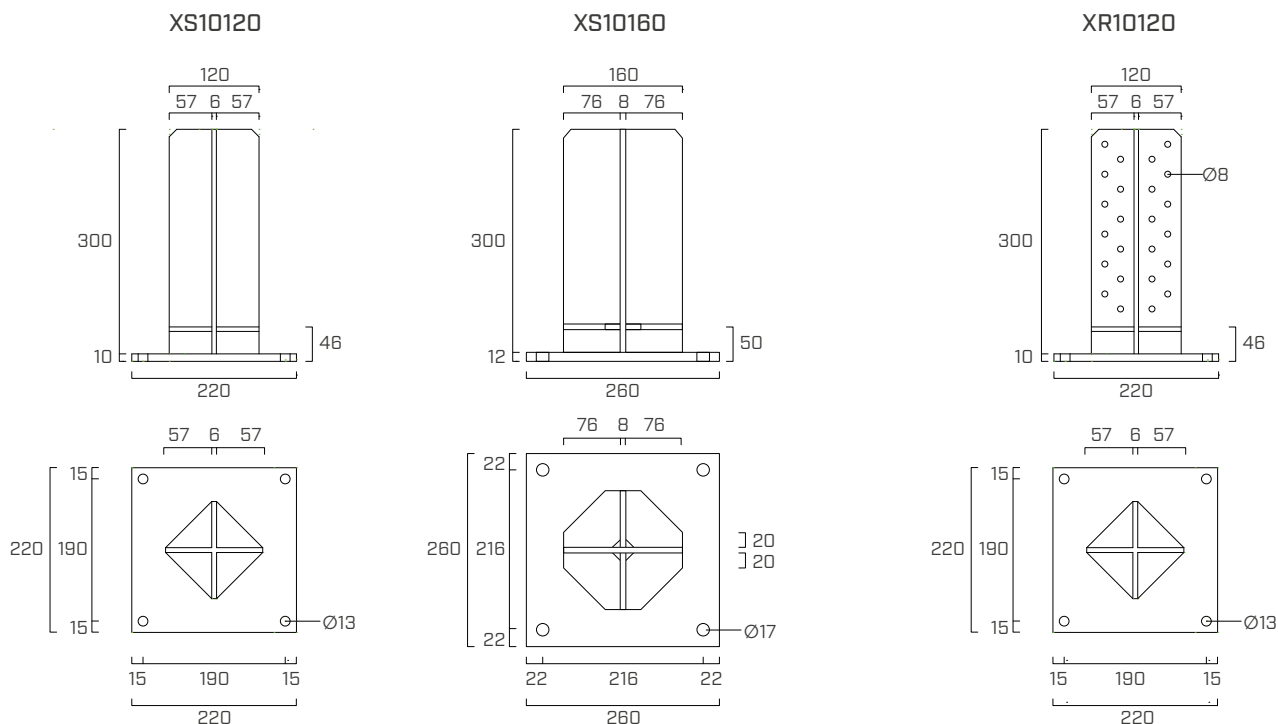
BEANSPRUCHUNGEN



ZUSATZPRODUKTE - BEFESTIGUNGEN

| typ | Beschreibung | | d [mm] | Werkstoff | Seite |
|---------------------|---------------------------|--|-----------|-----------|-------|
| SBD | Selbstbohrender Stabdübel | | 7,5 | | 48 |
| STA | glatter Stabdübel | | 12 | | 54 |
| KOS | Bolzen | | M12 | | 526 |
| XEPOX F | Epoxydkleber | | - | | 146 |
| AB1 | Metallanker | | 12-16 | | 494 |
| SKR | Schraubanker | | 12-16 | | 488 |
| VIN-FIX PRO | chemischer Dübel | | M12-M16 | | 511 |
| EPO-FIX PLUS | chemischer Dübel | | M12-M16 | | 517 |

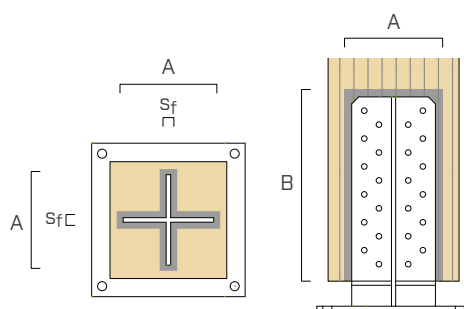
GEOMETRIE



INSTALLATION

ABSCHÄTZUNG DER BENÖTIGTEN MENGE VON XEPOX - XR10

| Beispiele für ausgefräste Abmessungen | Stärke Ausfräsung s_f | [mm] | 10 | 12 |
|---|--------------------------|--------------------|--------|--------|
| | Horizontale Ausfräsung A | [mm] | 140 | 140 |
| | Vertikale Ausfräsung B | [mm] | 280 | 280 |
| | Volumen Ausfräsung | [mm ³] | 756000 | 900480 |
| | Volumen Löcher Platte | [mm ³] | 14476 | |
| | Volumen Platte | [mm ³] | 353780 | |
| | ΔV | [mm ³] | 402220 | 546700 |
| | Sicherheitszuschlag | | 1,4 | |
| | notwendige Harzmenge | [mm ³] | 563109 | 765381 |
| | | [Liter] | 0,60 | 0,80 |

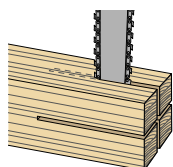


Die berechnete Harzmenge ist als Richtwert für den Monteur anzusehen.

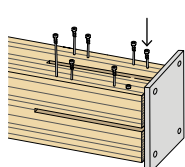
Die Schwankungen der in der Tabelle gelieferten Daten sind je nach effektiven Stärken der Ausfräsung überprüfen.

MONTAGE

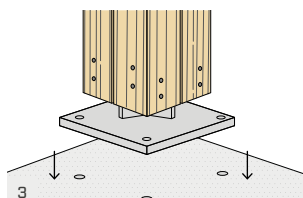
XS10



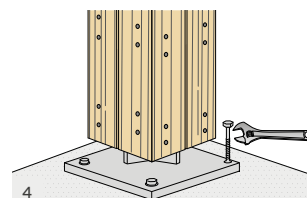
1



2

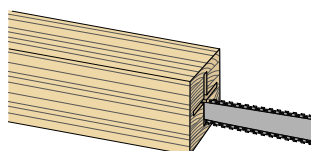


3

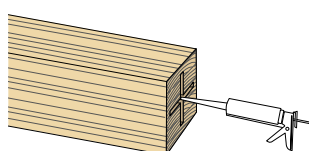


4

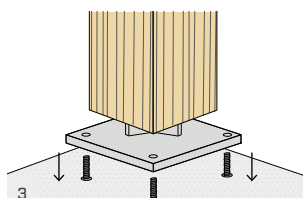
XR10



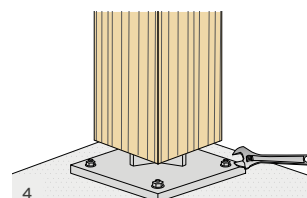
1



2



3



4

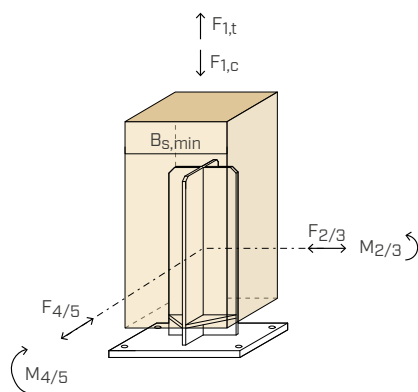


VIDEO

BEFESTIGUNGSKONFIGURATIONEN FÜR XS10

| XS10120 | | XS10160 | |
|---|-------------------------------------|---|-------------------------------------|
| S1 - SBD Selbstbohrende Stabdübel SBD | S1 - STA Glatte Stabdübel STA | S2 - SBD Selbstbohrende Stabdübel SBD | S2 - STA Glatte Stabdübel STA |
| | | | |

STATISCHE WERTE

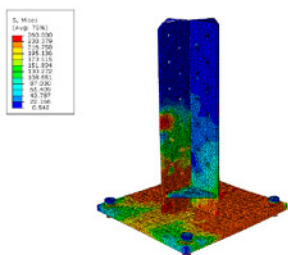


XS10

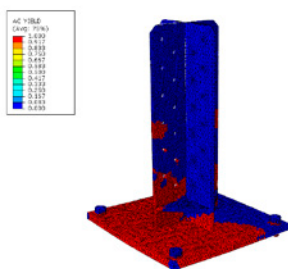
| ART.-NR. | Einst. | Holzbefestigungen | | Pfosten $B_{s,min}$ [mm] | DRUCK | ZUGKRÄFTE | | SCHERWERT ^[1] _[2] | | DREHMOMENT ^[1] | | |
|----------|----------|-------------------|-----------------|--------------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------|--|------------------|---|---|------------------|
| | | | | | $R_{1,c}$ k timber [kN] | $R_{1,t}$ k steel [kN] | γ_{steel} | $R_{2/3}$ k steel = $R_{4/5}$ k steel [kN] | γ_{steel} | $M_{2/3}$ k timber = $M_{4/5}$ k timber [kNm] | $M_{2/3}$ k steel = $M_{4/5}$ k steel [kNm] | γ_{steel} |
| XS10120 | S1 - SBD | SBD Ø7,5 | 16 - Ø7,5 x 115 | 140 x 140 | 133,0 | 32,6 | γ_{MO} | 3,97 | γ_{MO} | 3,03 | 0,90 | γ_{MO} |
| | | | 16 - Ø7,5 x 135 | 160 x 160 | 149,0 | 32,6 | | 3,97 | | 3,34 | 0,90 | |
| | S1 - STA | STA Ø12 | 8 - Ø12 x 120 | 160 x 160 | 125,0 | 32,6 | | 4,01 | | 2,09 | 0,90 | |
| XS10160 | S2 - SBD | SBD Ø7,5 | 16 - Ø7,5 x 135 | 160 x 160 | 197,0 | 59,0 | γ_{MO} | 7,99 | γ_{MO} | 3,33 | 1,83 | γ_{MO} |
| | | | 16 - Ø7,5 x 155 | 200 x 200 | 213,0 | 59,0 | | 7,99 | | 3,68 | 1,83 | |
| | S2 - STA | STA Ø12 | 12 - Ø12 x 160 | 200 x 200 | 182,0 | 59,0 | | 8,29 | | 6,74 | 1,83 | |

XR10

| ART.-NR. | Befestigung | Pfosten $B_{s,min}$ [mm] | DRUCK | ZUGKRÄFTE | | SCHERWERT ^[1] _[2] | | DREHMOMENT ^[1] | | |
|----------|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------|--|------------------|---|---|------------------|
| | | | $R_{1,c}$ k timber [kN] | $R_{1,t}$ k steel [kN] | γ_{steel} | $R_{2/3}$ k steel = $R_{4/5}$ k steel [kN] | γ_{steel} | $M_{2/3}$ k timber = $M_{4/5}$ k timber [kNm] | $M_{2/3}$ k steel = $M_{4/5}$ k steel [kNm] | γ_{steel} |
| XR10120 | Kleber XEPOX ⁽³⁾ | 160 x 160 | 105,0 | 32,6 | γ_{MO} | 3,97 | γ_{MO} | 4,35 | 0,90 | γ_{MO} |



Verlauf der von Mises-Spannungen in den Platten und Dübeln.



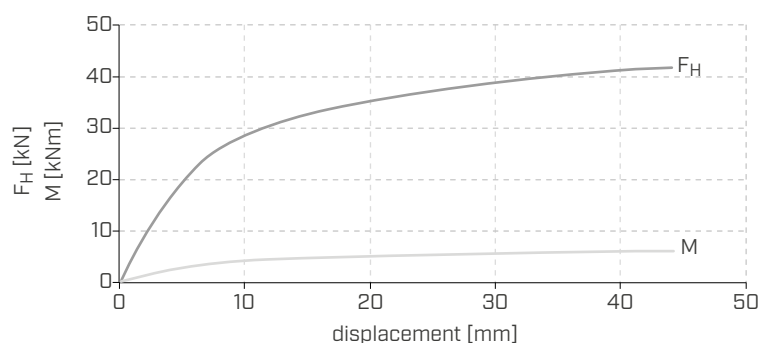
Fließgrenzen in den Platten und Dübeln.

Untersuchung der Tragfähigkeit und des Entwicklungszustands der plastischen Verformungen im Pfostenträger XR10 durch Analyse der finiten Elemente.

TRAGFÄHIGKEIT DER VERBINDUNG STAHLSEITE

| | | | | | |
|---------------------------------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Angewendete vertikale Kraft | N | [kN] | 50 | 25 | 0 |
| Horizontalkräfte ^(*) | F_{H,max} | [kN] | 40,77 | 49,49 | 50,64 |
| Moment | M_{max} | [kNm] | 6,12 | 7,42 | 7,60 |

^(*) Angriffspunkt der Scherkraft F_H bei einer Höhe e = 150 mm.



Die Analysen zeigen, dass die Anwendung einer Druckbelastung (N) den Gesamtwiderstand der Verbindung bei Erreichen des Biegegrenzwertes der Basisplatte (M=Max) nicht wesentlich beeinflusst.

ANMERKUNGEN:

- ⁽¹⁾ Für jede Belastungsrichtung eine orthogonale Verstärkung zur Faser vorsehen, indem 2 VGZ-Schrauben Ø7 x B_{s,min} oberhalb der vertikalen Flansch angebracht werden.
- ⁽²⁾ Grenzwert der Basisplatte für die Scherbeanspruchung bei einer Höhe von e = 220 ÷ 230 mm.
- ⁽³⁾ Es wird die Anwendung von XEPOX F empfohlen.

ALLGEMEINE GRUNDLAGEN:

- Die in der Tabelle angegebenen Festigkeitswerte gelten bei einer Installation der Befestigungen entsprechend der angegebenen Konfigurationen.
- Die charakteristischen Werte entsprechen der EN 1995-1-1 Norm in Übereinstimmung mit dem ETA-10/0422 (XS10).
- Die Bemessungswerte werden wie folgt berechnet:

$$R_d = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{i,k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_{timber}} \\ \frac{R_{i,k \text{ steel}}}{\gamma_{steel}} \end{array} \right.$$

Die Beiwerte k_{mod} und γ müssen anhand der für die Berechnung verwendeten Norm ausgewählt werden.

Die Befestigung an der Betonseite muss getrennt überprüft werden.

- Die Moment- und Scherfestigkeitswerte werden einzeln berechnet, ohne Berücksichtigung von stabilisierenden Beiträgen der Druckbeanspruchung, die die Gesamtfestigkeit der Verbindung beeinflussen. Sollten mehrere Beanspruchungen zusammenwirken, müssen diese getrennt nachgewiesen werden.
- Bei der Berechnung wurde eine Rohdichte der Holzelemente von ρ_k = 350 kg/m³ berücksichtigt.
- Die Bemessung und Überprüfung der Holz- und Betonelemente muss getrennt durchgeführt werden.