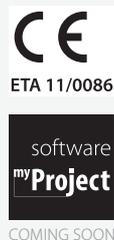


WHT XXL

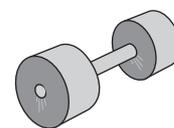
Zuganker für hohe Zugkräfte

Dreidimensionales Lochblech aus Kohlenstoffstahl mit galvanischer Verzinkung



AUßERGEWÖHNLICHE LEISTUNGSSTÄRKE

Kann charakteristischen Zugkräften bis zu 150 kN ausgesetzt werden



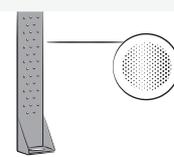
ANWENDUNGSBEREICHE

Zugverbindungen
Holz-Beton und Holz-Holz
für Holzplatten und -träger

- Brettsperrholz
- Rahmenbauweise (platform frame)
- Holzplatten
- Furnierschichtholz
- Massivholz
- Brettschichtholz

SPEZIALSTAHL

Der Stahl S355 (Fe510) garantiert eine hohe Zugfestigkeit



LOCHDURCHMESSER

Das Loch für große Stangen ist den Abmessungen des Systems angemessen



ERDBEBEN UND MEHRGESCHOSSIGE GEBÄUDE

Ideal für die Planung von mehrgeschossigen Gebäuden in besonders erdbebengefährdeten Gebieten





SPITZENKLASSE

Als komplettes System für alle Befestigungsarten entworfen und getestet, um optimale Tragfähigkeitswerte zu gewährleisten. Ideal für die Planung in extrem erdbebengefährdeten Gebieten

KNOW-HOW

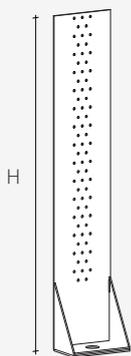
Das System wurde entworfen und entwickelt, um modernen Planungsanforderungen (komplexen Konstruktionen und mehrstöckigen Gebäuden) gerecht zu werden und ist der Inbegriff der technischen Expertise von rothoblaas

ERDBEBEN UND MEHRGESCHOSSIGE GEBÄUDE

Ideal für Konstruktionen in erdbebengefährdeten Gebieten und mehrstöckige Gebäude, bei denen große Zugkräfte übertragen werden. Geeignet auch mit zugelassenem Epoxydharz für gerissenen Beton

ARTIKELNUMMERN UND ABMESSUNGEN

WHT XXL



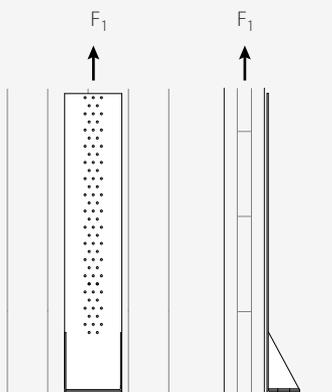
Art.-Nr.	Typ	H [mm]	Loch [mm]	$n_v \varnothing 5$ [Stk]	s [mm]	Stk./Konf.
WHT740	WHT740	740	Ø29	75	3	1

UNTERLEGSCHIBE WHT XXL



Art.-Nr.	Typ	Loch [mm]	s [mm]	Stk./Konf.
ULS1307740	WHTBS130	Ø29	40	1

BEANSPRUCHUNGEN



MATERIAL UND DAUERHAFTIGKEIT

WHT XXL: Kohlenstoffstahl S355 mit galvanischer Verzinkung Fe/Zn 12c.

UNTERLEGSCHIBE WHT XXL: Kohlenstoffstahl S235 mit galvanischer Verzinkung Fe/Zn 12c.

Verwendung in Nutzungsklasse 1 und 2 (EN 1995:2008).

ANWENDUNGSBEREICH

Holz-Beton-Verbindungen
 OSB-Platte-Beton-Verbindungen
 Holz-Holz-Verbindungen
 Holz-OSB-Verbindungen
 Holz-Stahl-Verbindungen

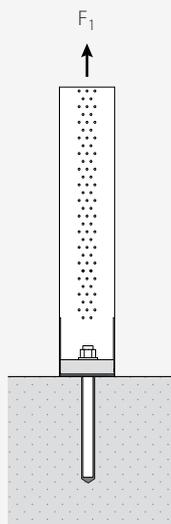


ZUSATZPRODUKTE - BEFESTIGUNGEN

Typ	Beschreibung		d [mm]	Werkstoff	Seite
LBA	Ankernagel		4		364
LBS	Lochblechschraube		5		364
VINYLPRO	Chemischer Dübel		M27		346
EPOPLUS	Chemischer Dübel		M27		354

STATISCHE WERTE - ZUGVERBINDUNG - HOLZ/BETON

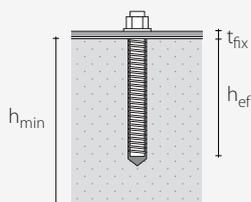
WHT740



CHARAKTERISTISCHE WERTE

Konfiguration	R _{1,k} HOLZ			R _{1,k} STAHL			R _{1,k} BETON UNGERISSEN			R _{1,k} GERISSENER BETON			
	Befestigung Löcher Ø5			Unterlegscheibe	R _{1,k} Stahl		Anker VINYLPRO		R _{1,k} Beton		Anker EPOPLUS		
	Typ	Ø x L [mm]	n _v [Stk]		[kN]	[kN]	γ _{Stahl}	Ø x L [mm]	[kN]	γ _{Beton}	Ø x L [mm]	[kN]	γ _{Beton}
• Vollbefestigung • Anker M27 • Unterlegscheibe WHTBS130	Nägel LBA	Ø4,0 x 40	75	117,8	WHTBS130	158,6	γ _{m2}	M27 x 400	184,0	1,5	M27 x 400	118,32	2,1
		Ø4,0 x 60	75	144,8									
	LBS-Schraube	Ø5,0 x 40	75	117,8									
		Ø5,0 x 50	75	144,8									
• Teilbefestigung • Anker M27 • Unterlegscheibe WHTBS130	Nägel LBA	Ø4,0 x 40	45	70,7	WHTBS130	158,6	γ _{m2}	M27 x 400	184,0	1,5	M27 x 400	118,32	2,1
		Ø4,0 x 60	45	86,9									
	LBS-Schraube	Ø5,0 x 40	45	70,7									
		Ø5,0 x 50	45	86,9									

MONTAGEPARAMETER CHEMISCHER ANKER



Stangentyp Ø x L [mm]	Art.-Nr.	Stahlklasse	t _{fix} [mm]	h _{ef} [mm]	h _{min} [mm]
M27 400	FE210123 ⁽¹⁾	5.8	49	310	380
	MGS M27 ⁽²⁾	8.8	49	310	380

⁽¹⁾ Vorgeschnitzene INA-Gewindestange mit Mutter und Unterlegscheibe

⁽²⁾ Bei Verwendung von auf Maß geschnittenen Gewindestangen wird der Einsatz von Mutter MUT DIN934 und Unterlegscheibe ULS DIN125 empfohlen

ALLGEMEINE GRUNDLAGEN

- Die charakteristischen Werte entsprechen der Norm EN 1995:2008 in Übereinstimmung mit der ETA-11/0086.
- Die Bemessungswerte werden aus den charakteristischen Werten wie folgt berechnet:

$$R_d = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{1,k \text{ Holz}} \cdot k_{mod}}{\gamma_m} \\ \frac{R_{1,k \text{ Stahl}}}{\gamma_{Stahl}} \\ \frac{R_{1,k \text{ Beton}}}{\gamma_{Beton}} \end{array} \right.$$

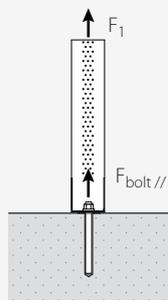
Die Beiwerte γ_m und k_{mod} sind aus den für die Berechnung verwendeten Normen zu entnehmen.

Die Beiwerte γ_{Stahl} und γ_{Beton} sind in der Tabelle angegeben und entsprechen den Produktzertifikaten oder laut Norm anzuwenden.

- Bei der Berechnung wurden eine Rohdichte der Holzelemente von $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ und eine Festigkeitsklasse von Beton C20/25 berücksichtigt.
- Für Anwendungen mit Brettsper Holz wird die Verwendung von Nägeln/Schrauben mit Länge $L \geq 60 \text{ mm}$ empfohlen. Vom Einsatz von Verbindern mit geringerer Länge wird aufgrund der geringeren Tiefe der Anbringung abgeraten. Da die Verbinder nur ins äußere Holzbrett eindringen, kann es zum Bruch des Holzes infolge eines Gruppeneffektes kommen.
- Die Tragfähigkeitswerte gelten für den in der Tabelle festgesetzten Berechnungsansatz; unterschiedliche Randbedingungen (z.B. Mindestabstände von den Rändern) müssen geprüft werden.
- Die zulässigen Werte sind gemäß DIN-Norm 1052:1988 empfohlene Werte.

BEMESSUNG ALTERNATIVER ANKER

Die Befestigung von Betonankern mit anderen als in der Tabelle angegebenen Anker muss auf Grund der Kraft, die direkt an den Anker angreift und durch die Beiwerte $k_{t//}$ zu bestimmen ist, nachgewiesen werden. Die axiale Zugkraft auf den Anker wird wie folgt berechnet:



$$F_{\text{bolt}, //, d} = k_{t//} \cdot F_{1, d}$$

$k_{t//}$ = Exzentrizitätskoeffizient

F_1 = Zugbelastung auf Winkel WHT

	$k_{t//}$
WHT740	1,00

Der Ankerachweis ist erbracht, wenn die Zugtragfähigkeit unter Einbeziehung der Randwirkungen größer ist als die Bemessungslast:

$$R_{\text{bolt}, //, d} \geq F_{\text{bolt}, //, d}$$

ANMERKUNGEN für die seismische Planung



Es ist aufmerksam auf die effektive Hierarchie der Festigkeiten sowohl hinsichtlich des Gesamtgebäudes als auch innerhalb des WHT-Verbindungssystems zu achten. Erfahrungsmäßig ist die höchste Festigkeit des Ankeragels LBA (und der Lochblechschraube) wesentlich höher als die gemäß EN 1995 berechnete charakteristische Festigkeit.

Bsp.: Anker Nagel LBA Ø4 x 60 mm: $R_{v,k} = 1,93$ kN gemäß EN1995 / $R_{v,k} = 2,8 - 3,6$ kN nach experimentellen Prüfungen (variiert je nach Holzart). Die experimentellen Daten basieren auf Prüfungen, die im Rahmen des X-Rev-Forschungsprojekts durchgeführt wurden und werden im wissenschaftlichen Bericht *Verbindungssysteme für Holzgebäude: Experimentelle Untersuchung für die Abschätzung der Steifigkeit, Tragfähigkeit und Duktilität* (DICAM - Institut für Bau- und Umweltingenieurwissenschaften - UniTN) veröffentlicht.

ZULÄSSIGE WERTE - UNGERISSENER BETON

TYP WHT	TYP UNTERLEGSCHLEIBE	Typ	Befestigung Löcher Ø5 Ø x L [mm]	n_v [Stk]	Chemischer Anker VINYLPRO Ø x L [mm]	$N_{1,zul}$ [kg]
WHT740	WHTBS130	Nägel LBA	Ø4,0 x 60	75	M27 x 400	5355