

ZUGANKER MIT HOHER STEIFIGKEIT

SYSTEM TIMXTEND

Der Verbinder WHT VG ist das Bauelement für den Anschluss vorgefertigter Stahlbetonbalkone an BSP-Decken innerhalb des TimXtend-Systems. Er ermöglicht die Ausführung auskragender Balkone bei mehrgeschossigen Holzgebäuden und überwindet damit planerische Einschränkungen bezüglich Sicherheit, Feuerwiderstand und konstruktiver Leistung.

HOHE STEIFIGKEIT

Die Anordnung mit um 45° geneigten Vollgewindeschrauben garantiert eine hohe Steifigkeit der Verbindung und vermindert Verformungen sowie Schwingungen des Balkons. Das System gewährleistet zuverlässige Leistungsfähigkeit, Komfort und Dauerhaftigkeit der Konstruktion selbst bei hohen Belastungen.

VIELSEITIG ANWENDBAR

Der Verbinder kann auch bei hochleistungsfähigen Stahl-Holz-Verbindungen außerhalb des TimXtend-Systems verwendet werden. Die Kombination aus verstärktem Element und zertifizierten Schrauben ermöglicht die Lastübertragung bei kompakten Abmessungen und erweitert somit die Gestaltungsmöglichkeiten.



NUTZUNGSKLASSE

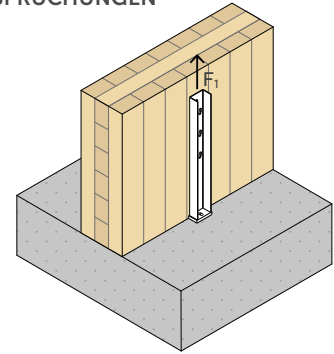
SC1 SC2

MATERIAL

S355
Fe/Zn12c

WHTVG900:
Kohlenstoffstahl S355 + Fe/Zn12C

BEANSPRUCHUNGEN



ANWENDUNGSGEBIETE

Als Zugverbindung innerhalb des TimXtend-Systems für den Anschluss des vorgefertigten Stahlbetonbalkons an die Holzdecke.

Anwendbar mit:

- BSP-Platten



VORFERTIGUNG

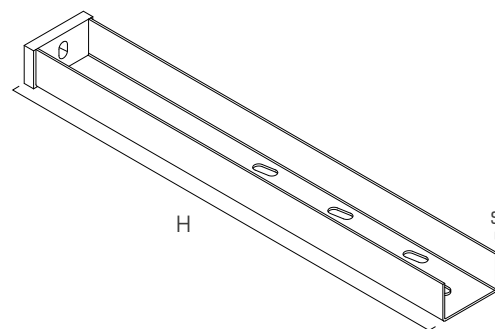
Ideal zur Ausführung von vorgefertigten Stahlbetonbalkonen im TimberExtend-System.

BRETTSPERRHOLZKONSTRUKTIONEN

Optimal geeignet für die Ausführung von auskragenden Balkonen bei mehrgeschossigen Holzbauten.

ARTIKELNUMMERN UND ABMESSUNGEN

ART.-NR.	H	s	n _v Ø18	Loch	Stk.
	[mm]	[mm]	[Stk.]	[mm]	
WHTVG900	886	5	9	Ø18	20

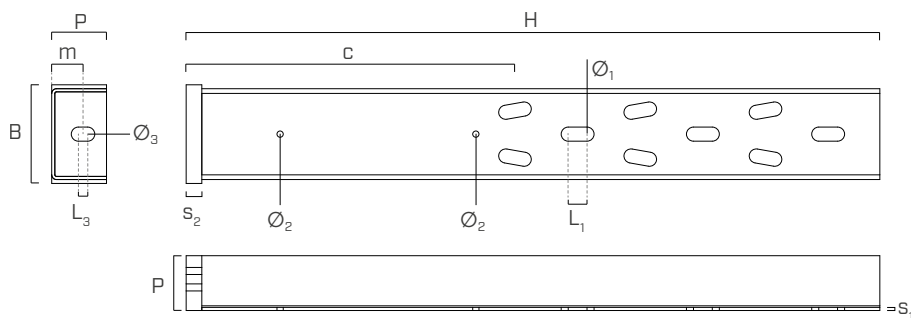


BEFESTIGUNGEN

Typ	Beschreibung		d [mm]	Halterung
VGU	Unterlegscheibe 45° für VGS		11	
VGS*	Senkkopfschraube mit Vollgewinde		11	
LBS	Lochblechschraube		7	

* Für das TimXtend-System ist die Länge des Verbinders fest vorgegeben und beträgt L = 200 mm.

GEOMETRIE



WHT VG			WHTVG900
Höhe	H	[mm]	886
Basis	B	[mm]	126
Tiefe	P	[mm]	70
Stärke vertikalen Flansches	s ₁	[mm]	5
Stärke horizontaler Flansch	s ₂	[mm]	20
Position Löcher Holz	c	[mm]	420
Position Ankerloch Beton	m	[mm]	40
Löcher Flansch 1	Ø ₁ x L ₁	[mm]	18 x 24
Löcher Flansch 2	Ø ₂	[mm]	8
Grundloch	Ø ₃ x L ₂	[mm]	18 x 12

ZUSATZPRODUKTE



SNAIL HSS



JIG VGU



BEAR



BIT

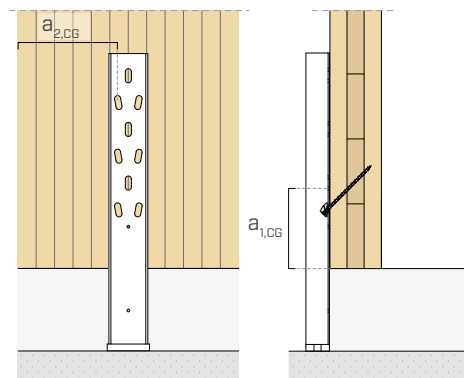


TORQUE LIMITER

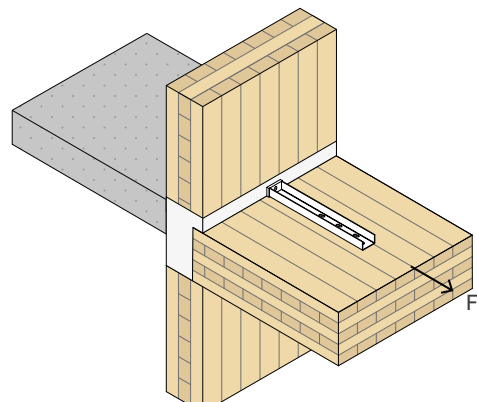
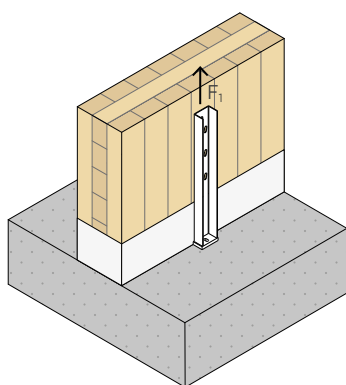
MONTAGE

MINDESTABSTÄNDE

HOLZ	L [mm]	H _{1min} [mm]	a _{1,CG} [mm]	a _{2,CG} [mm]
VGS Ø11	175	125	110	65
	200	240	110	69
	225	160	110	72
	250	175	110	75
	275	195	110	78
	300	210	110	81



STATISCHE WERTE | ZUGVERBINDUNG F₁ | HOLZ-BETON



ART.-NR.	HOLZ			STAHL		
	Typ	Befestigungen ^(*) VGS - Ø x L [mm]	n _v [Stk.]	R _{1,k,timber} [kN]	R _{steel,k} [kN]	R _{bolt,k} [kN]
WHTVG900	VGU1145	11 x 175	9	112,2	183,6	112,3
		11 x 200		131,6		
		11 x 225		150,9		
		11 x 250		170,3		

^(*) Für das TimXtend-System ist die Länge des Verbinders fest vorgegeben und beträgt L = 200 mm. Die Festigkeitsprüfung der Ankerstange muss unter Berücksichtigung des isolierten Verbindungssystems erfolgen.

FESTIGKEIT BETONSEITE

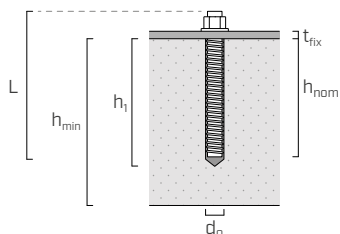
ART.-NR.	Konfiguration auf Beton	Befestigung		R _{1,d,concrete} [kN]
		Typ	Ø x L [mm]	
WHTVG900	ungerissen	HYB-FIX 8.8	M16 X 245	83,5
	gerissenen	HYB-FIX 8.8	M16 X 245	68,0
		HYB-FIX 8.8	M16 X 330	83,5

Festigkeitswerte einiger der möglichen Befestigungslösungen. Für weitere Lösungen, die nicht in der Tabelle aufgeführt sind, kann die Software My Project verwendet werden, die auf der Website www.rothoblaas.de erhältlich ist. Die Festigkeiten auf der Betonseite beziehen sich auf den Einsatz des WHTVG900 außerhalb des TimXtend-Systems.

MONTAGEKENNWERTE CHEMISCHER DÜBEL ^[1]

Stangentyp	Ø x L [mm]	t _{fix} [mm]	h _{nom} = h _{ef} [mm]	h ₁ [mm]	d ₀ [mm]	h _{min} [mm]
M16	245	20	220	225	18	256
	330	20	305	310	18	341

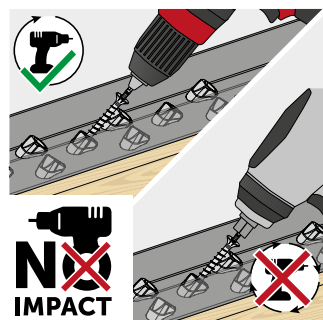
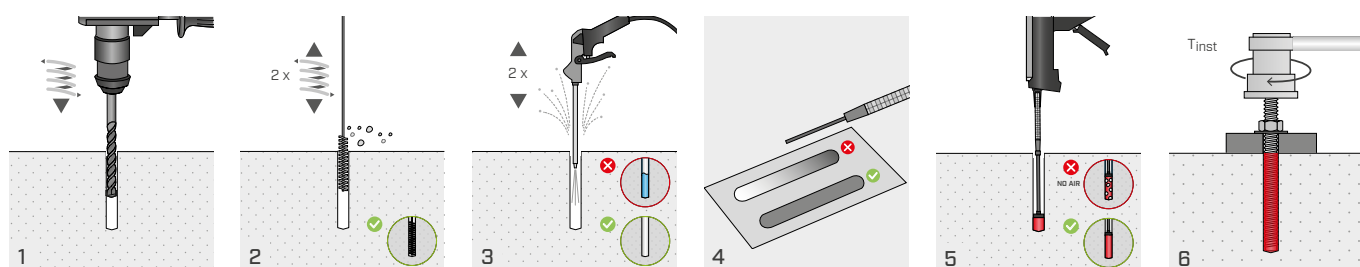
Vorgeschrittene INA-Gewindestange Güte 8.8 mit Mutter und Unterlegscheibe.
MGS-Gewindestange zum Zuschneiden auf Maß.



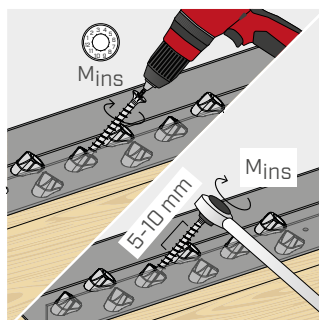
t_{fix} maximale Klemmdicke
h_{nom} Bohrtiefe
h_{ef} Effektive Verankerungstiefe
h₁ min. Bohrtiefe
d₀ Bohrdurchmesser im Beton
h_{min} Mindestbetonstärke



MONTAGEANLEITUNGEN

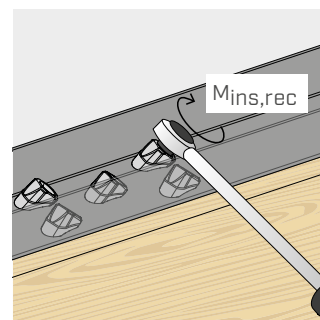


Keine Impuls-/Schlagschrauber verwenden.
Verwendung der VGU-Unterlegscheibe mit Montagelehre und Vorbohrung.



Das korrekte Anzugsdrehmoment sicherstellen. Möglichst Schrauber mit Drehmomentkontrolle verwenden, z. B. mittels TORQUE LIMITER. Wahlweise mit einem Drehmomentschlüssel anziehen.

Durchmesser Vorbohrung VGS-Schraube für Nadelholz (Softwood)		
d _{v,s}	[mm]	6,0
VGS	d ₁ [mm]	M _{ins,rec} [Nm]
Ø11 L < 400 mm	11	20



Nach der Montage können die Befestigungselemente mit einem Drehmomentschlüssel überprüft werden.

ALLGEMEINE GRUNDLAGEN

- Die charakteristischen Werte entsprechen der Norm EN 1995:2014.
- Die Festigkeitsbemessungswerte der Verbindung werden aus den Tabellenwerten wie folgt ermittelt:

$$R_d = \min \left\{ \begin{array}{l} R_{k, \text{timber}} \cdot \frac{k_{mod}}{\gamma_M} \\ \frac{R_{k, \text{steel}}}{\gamma_{M0}} \\ R_{d, \text{concrete}} \end{array} \right.$$

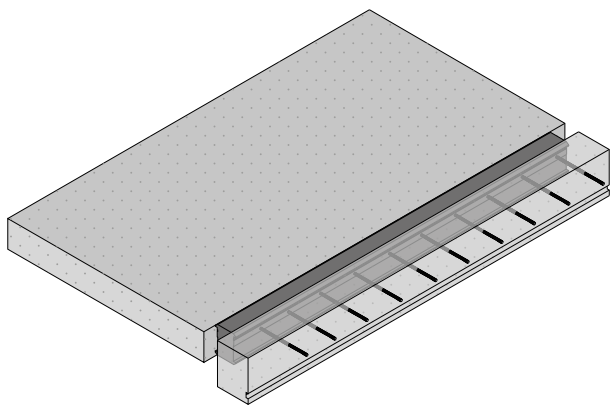
Die Beiwerte k_{mod}, γ_M und γ_{M0} müssen anhand der für die Berechnung verwendeten Norm ausgewählt werden. Die Zugfestigkeit des Stahlquerschnitts ist im Vergleich zu den Bruchmechanismen der Verbinder und des Ankers sehr hoch.

- Bei der Berechnung wird eine Rohdichte der Holzelemente von ρ_k = 350 kg/m³ und die Beton-Festigkeitsklasse C25/30 mit leichter Bewehrung angenommen, ohne Berücksichtigung von Achs- und Randabständen und in den Tabellen mit den Parametern zur Montage der verwendeten Anker angegebenen Mindest- und Randabstände. Die Festigkeitswerte gelten für den in der Tabelle definierten Berechnungsansatz. Für von der Tabelle abweichende Bedingungen (z. B. Mindestabstände zum Rand oder abweichende Betonstärken) kann die Überprüfung der betonseitigen Anker mithilfe der Berechnungssoftware MyProject entsprechend den Projektanforderungen durchgeführt werden.

- Bemessungswerte auf der Betonseite werden für ungerissene (R_{1,d uncracked}), gerissene (R_{1,d cracked}) und im Falle eines seismischen Nachweises (R_{1,d seismic}) für die Verwendung eines chemischen Dübels mit Gewindestange in der Stahlklasse 8.8 angegeben.
- Seismische Bemessung in der Leistungsklasse C2, ohne Duktilitätsanforderungen an die Anker (Option a2) elastische Bemessung nach EN 1992:4.
- Die Bemessung und Überprüfung der Holz- und Betonelemente muss getrennt durchgeführt werden.
- TimXtend ist das Ergebnis der Zusammenarbeit von drei Bauspezialisten: RWT plus ZT GmbH (Tragwerksplanung, Brandschutz), Leviat/Halfen (Technologie für thermisch isolierte Anschlüsse) und Rothoblaas (Stahlverbinder für Holz). Das Projekt wird von RWT plus ZT GmbH entwickelt, einem auf Leichtbau, nachhaltiges Bauen und Lösungen für mehrgeschossigen Holzbau spezialisierten Unternehmen.

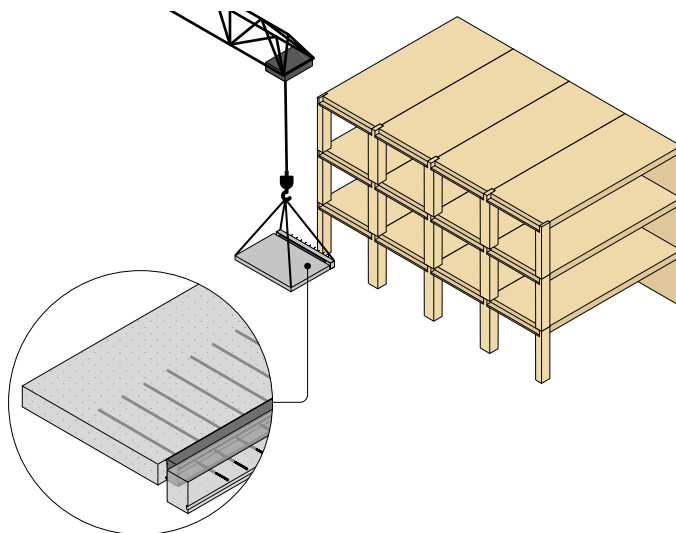
MONTAGE TimXtend-SYSTEM

Dank seiner hervorragenden Steifigkeits- und Festigkeitsmerkmale ist WHTVG900 ein grundlegendes Element, um Betonkonsolen effektiv mit dem TimXtend-System zu verbinden. Der Einsatz geeigneter Vollgewindeschrauben verleiht dem System eine optimale kraftschlüssige Verbindung für die Kraftübertragung. Dadurch werden Verschiebungen begrenzt, welche Durchbiegungen sowie die Wahrnehmung nutzerbedingter Schwingungen verstärken können. Für die Montage des Systems wird nur ein einziger Verbindertyp verwendet; dies erleichtert die Abläufe auf der Baustelle und beschleunigt den Einbau. Dasselbe Verfahren kommt bei allen Anwendungen zum Einsatz und unterstützt damit die Standardisierung der Liefer- und Montagekette.



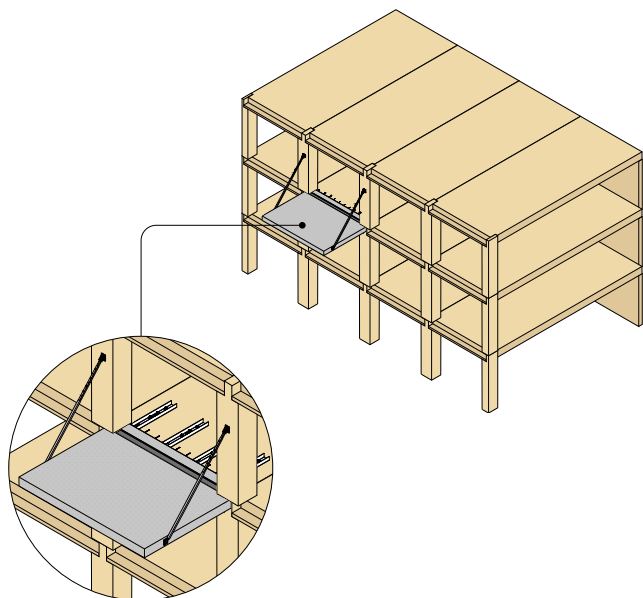
VORFERTIGUNG DES STAHLBETONELEMENTS

Die Verankerungselemente für den Beton (HALFEN HIT) werden in die Betonbewehrung des Stahlbetonbauteils integriert, um einen monolithischen Balkon zu erhalten.



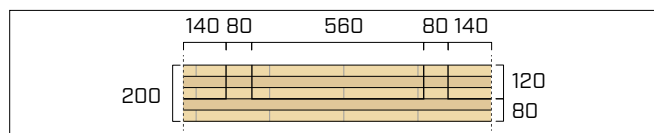
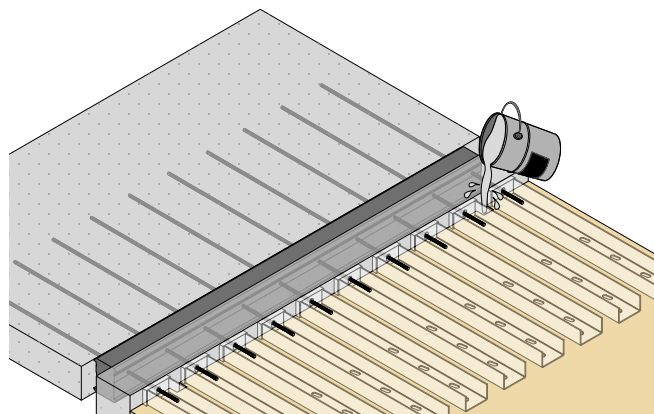
ANHEBEN DES ELEMENTS AUF DIE PLANUNGSHÖHE UND EINSETZEN DER PROVISORISCHEN ZUGSTANGEN

Das Stahlbetonbauteil wird auf die Planungshöhe eingemessen und mit provisorischen Stützelementen fixiert.



BEFESTIGUNG DER VERBINDER MIT LBS- UND VGU-SCHRAUBEN

Die konstruktive Befestigung der Winkelverbinder für Zugkräfte WHTVG900 erfolgt mit LBS7-Schrauben. Der Anschluss wird mit den tragenden Befestigungsmitteln VGS9 x 200 und den Unterlegscheiben VGU9 x 45 ergänzt. Bei der Montage sind die Vorgaben des Smartbooks Schrauben zu beachten.



Geometrie der Ausfräsung

MÖRTELGUSS IM DRUCKBEREICH

Um eine homogene Kontaktfläche im Druckbereich zu gewährleisten, wird ein zusätzlicher Verguss mit schwindarmem Fließmörtel ausgeführt. Der Verguss kann über vorbereitete Löcher entlang der Auflagerlinie erfolgen, wobei darauf zu achten ist, dass Entlüftungsöffnungen angelegt werden.