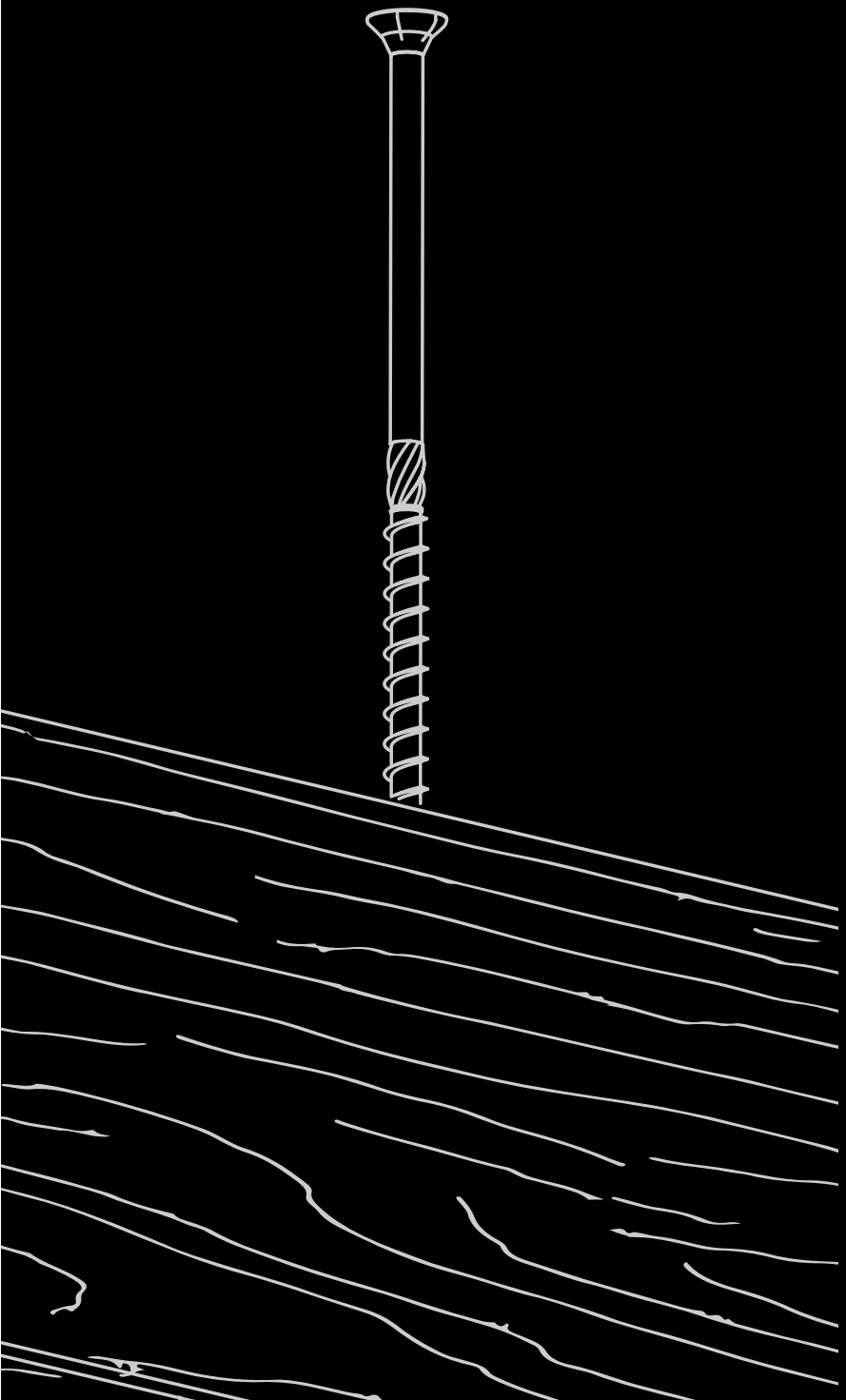
Eurotec®

Der Spezialist für Befestigungstechnik

UNSER SORTIMENT
HOLZBAUSCHRAUBEN



PANELTWISTEC

KONSTRUX VOLLGE-
WINDESCHRAUBE

TOPDUO
DACHBAUSCHRAUBE

MAGAZINIERTE
SCHRAUBEN

WEITERE HOLZBAU-
SCHRAUBEN

www.eurotec.team



INHALTSVERZEICHNIS

GRUNDLEGENDE INFORMATIONEN
Holzbauschrauben für individuelle Holzbauprojekte 4
Unsere Produktionsmöglichkeiten 6
Qualitätssicherung ..... 8 – 11
Der Aufbau einer Holzbauschraube ..... 12 – 13
Material und Beschichtung ..... 14 – 19
Mindestabstände von Schrauben ..... 20 – 25

PANELTWISTEC
Paneltwistec AG ..... 30 – 39
Paneltwistec blau/gelb verzinkt ..... 40 – 53
Paneltwistec Edelstahl gehärtet ..... 54 – 57
Paneltwistec Edelstahl A4/A2 ..... 60 – 65
Paneltwistec 1000 ..... 66 – 71
Paneltwistec TK AG Stronghead ..... 72 – 75

BRUTUS GEWINDESTANGE ..... 76 – 77

KONSTRTUX VOLLGEWINDESCHRAUBE
KonstruX ST, verzinkt ..... 78 – 81
KonstruX, Edelstahl A4 ..... 82 – 83
Anwendungsbeispiele ..... 86 – 93
Technische Tabellen ..... 94 – 105
Holzrahmenbau mit KonstruX ST ..... 106 – 113
KonstruX DUO ..... 114 – 119
KonstruX, 13 mm E12 ..... 120 – 125

SAWTEC ..... 126 – 130

MAGAZINIERTE SCHRAUBEN
Paneltwistec, Stahl blau verzinkt ..... 131 – 134
Paneltwistec, Edelstahl gehärtet ..... 131 – 134
HBS, universelle Holzbauschraube 135
Paneltwistec, Stahl blau verzinkt 136

TOPDUO ..... 138 – 145

BLUE-POWER SYSTEMSCHRAUBE ..... 146 – 151

WEITERE SCHRAUBEN
Hobotec ..... 152 – 155
EcoTec ..... 156 – 159
LBS Konstruktionsschraube ..... 160 – 163
Holz-Beton-Verbundschraube ..... 164 – 167
Winkelbeschlagschraube ..... 168 – 173
Flügelbohrschraube ..... 174 – 177
Distanzschraube-/Mini ..... 178 – 181
Justitec ..... 178 – 181
OSB Fix ..... 182 – 183

VERKAUFSREGAL ..... 184 – 185

VIELSEITIGE HOLZBAUSCHRAUBEN FÜR INDIVIDUELLE HOLZBAU-PROJEKTE

Der professionelle Holzbau erfordert hochwertige Befestigungslösungen, die sowohl in puncto Qualität als auch Vielseitigkeit den höchsten Ansprüchen gerecht werden. Genau hier bestechen die **Holzbauschrauben für den individuellen Einsatz** aus unserem umfangreichen Sortiment. Mit einer breiten Auswahl an Schrauben bieten wir unseren Kunden die ideale Lösung für jede Holzkonstruktion – sei es für den **Bau von komplexen mehrgeschossigen Gebäuden, Holzhäusern, Zäunen, Industriehallen, Deckenverkleidung oder Dachkonstruktionen.**

Ein herausragendes Merkmal der Eurotec Holzbauschrauben ist die **umfangreiche Auswahl an Abmessungen und Schraubentypen,** die für diverse Anwendungsfälle im Holzbau zur Verfügung steht. Ob Sie z. B. Spanplattenschrauben für präzise Verbindungen in Holzplatten, Vollgewindeschrauben für kraftvolle und sichere Fixierungen in Anbauteilen oder spezielle Dachbauschrauben benötigen – die passende Schraube für dergleichen Projekte finden Sie in diesem Katalog. Auch magazinierte Holzschrauben sind erhältlich. Unsere Schrauben zeichnen sich durch diverse Besonderheiten aus, welche die entsprechende Leistung und Zuverlässigkeit definieren. So kann z. B. aus einer **Vielzahl von Abmessungen, Kopfformen, Schraubenspitzen oder Gewindearten** gewählt werden. Um den individuellen Anforderungen von Projekten im Holzbau gerecht zu werden, sind die Holzbauschrauben mit **verschiedenen Härtevarianten und Oberflächenbeschichtungen** verfügbar.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die **ETA-Zertifizierung,** die ein Großteil unserer Schrauben tragen. Diese Zertifizierung bestätigt die Konformität der Schrauben mit den **höchsten europäischen Standards** für Bauprodukte und garantiert ihre herausragende Leistungsfähigkeit und Sicherheit.
Wir setzen auf höchste Qualität und **maßgeschneiderte Befestigungslösungen** für Sie und Ihre Projekte. Mit unseren ausgewählten Produkten stellen wir Ihnen eine breite Palette zur Verfügung, um Ihre Konstruktionen mit den erforderlichen Holzbauschrauben sicher, stabil und langlebig zu gestalten.







© ReisMedia – Adobe Stock

UNSERE PRODUKTIONS-MÖGLICHKEITEN

Wie auch immer Ihre Anforderungen aussehen, bei uns bekommen Sie alles aus einer Hand. Wir produzieren in verschiedenen Verfahren wie **Stanz- und Stanzbiegetechnik, Kaltumformung, Spritzguss und Extrusionstechnik**. **Schrauben mit einer Länge bis zu 3000** mm werden auf **vollautomatischen Maschinen** gefertigt.

PRODUKTIONSMÖGLICHKEITEN

- Schrauben von 40 mm – 3000 mm, mit einem Durchmesser von 3 – 14 mm
- Einfaches, doppeltes oder reduziertes Gewinde
- Fräsende Spitzen
- Verschiedene Materialien
- Unterschiedliche Beschichtungen
- Individuelle Kundenwünsche

OBERFLÄCHENVERFAHREN

Von Zink auf blau verzinkt für Langzeitbeständigkeit in bewitterten Bereichen (C4 – C5).

UMWELTBEWUSSTSEIN

Kein Öl auf dem Boden, keine Abgase in der Luft und Energieerzeugung auf dem eigenen Dach. Die Einhaltung gesetzlicher und behördlicher Auflagen in einem wirtschaftlichen Rahmen und die Förderung umweltbewussten Handelns ist für uns eine Verpflichtung.




UNSERE PRODUKTION

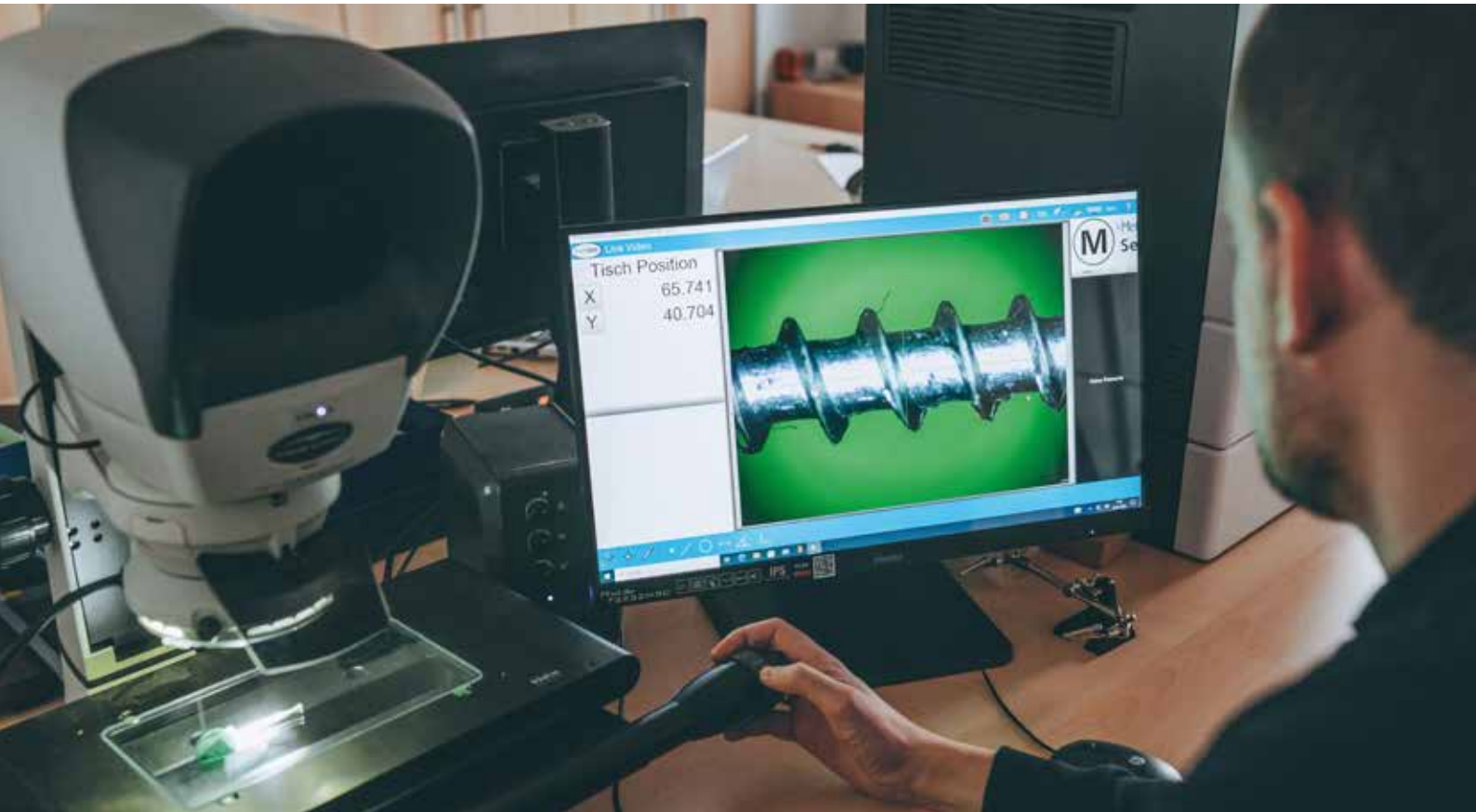
QUALITÄTSSICHERUNG

Unseren Kunden fehlerfreie Produkte und Dienstleistungen zu bieten und eine 100%ige Termintreue zu gewährleisten, ist unser oberstes Ziel. Wir erwarten von jedem unserer Mitarbeiter ein uneingeschränktes Bekenntnis zur Qualität. Die Schulung und Weiterentwicklung des kunden- und qualitätsorientierten Denkens und Handelns steht dabei stets im Vordergrund.
Die Einhaltung der gesetzlichen und behördlichen Anforderungen in einem wirtschaftlichen Rahmen unter Förderung eines umweltbewussten Handelns ist eine Verpflichtung für uns.

So sind wir stolz darauf, dass wir nahezu all unsere Produkte im Holz-, Fassaden- und Betonsegment mit einer ETA-Zertifizierung ausweisen können.
Es ist selbstverständlich, dass unsere Qualitätssicherung täglich die produzierten Chargen auf Standards wie Zeichnungskonformität, Funktionalität, Optik und der Einhaltung von kundenspezifischen Vorgaben überprüft.

Nur so können wir sicher sein, dass wir unseren Kunden die konstant hohe Qualität liefern, die sie von uns gewohnt sind.

QUALITÄT IST DIE GRUNDLAGE
ALL UNSERER AKTIVITÄTEN.





ZULASSUNGSERKLÄRUNG

Seite X von Z / Zulassungsart / Zulassungszeitpunkt

Page 20 of 58 of European Technical Assessment no. ETA-11/0024, issued on 2023-08-17

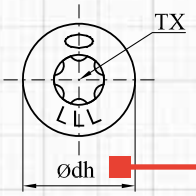
Name der Schraube

Paneltwistec countersunk head 90°

Materialgüte

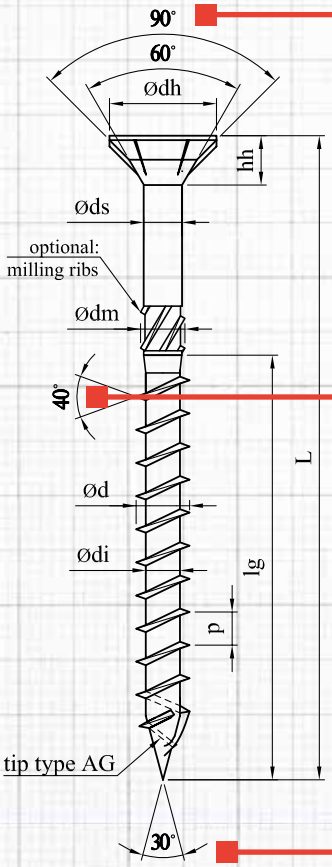
carbon steel[1]
stainless steel hardened[1]

Antrieb



Kopfdurchmesser

Neigungswinkel des Kopfes



Neigungswinkel der Gewindeflanken

nominal size	Ø3,5	Ø4,0	Ø4,5	Ø5,0	Ø6,0	Ø8,0	Ø10,0	Ø12,0
d	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
di	2,1	2,5	2,7	3,3	4,0	5,3	6,3	7,1
dh	7,0	8,0	9,0	10,0	12,0	14,5	17,8	20,0
hh	3,5	4,0	4,4	4,8	5,7	7,0	8,7	9,3
p	2,25	2,5	2,8	3,1	4,9	5,6	6,6	6,6
ds	2,3	2,8	3,0	3,6	4,3	5,7	6,9	8,1
dm	2,7	2,9	3,4	3,9	4,8	6,5	7,9	9,6
dc	3,5	4,0	5,4	6,0	7,2	8,0	10,0	-
hhc	3,8	4,2	4,7	5,3	5,6	7,3	8,3	-
dh2	-	5,5	7,0	8,5	11,5	-	-	-
dm2	2,45	2,8	3,2	3,8	4,6	6,2	7,2	-

lg min	14	16	18	20	24	32	40	48
lg max	30	48	48	70	70	100	100	120

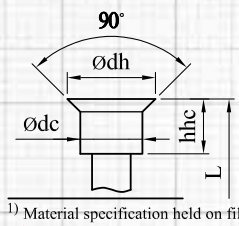
L min	18	20	23	25	30	39	49	57
L max	50	80	80	120	300	600	600	400

All dimensions in mm.[2)]

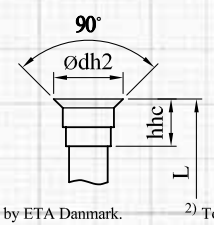
Ø dh: Kopfdurchmesser
hh: Kopfhöhe der Schraube
Ø ds: Schaftdurchmesser
Ø dm: Durchmesser der Fräsrippen
L: Schraubenlänge
lg: Gewindelänge
Ø d: Außendurchmesser
Ø di: Kerndurchmesser
p: Gewindesteigung

Spitzenwinkel

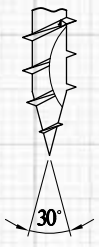
head type FK



head type FK2



tip type 17H



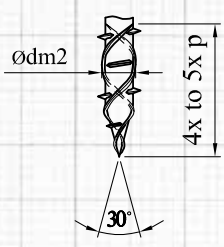
tip type N



tip type 17



tip type DAG



[1)] Material specification held on file by ETA Danmark.

[2)] Tolerances according to EAD 130118-XX-0603.

Diverse anwendbare Kopftypen

Diverse anwendbare Spitzengeometrien

ZERTIFIZIERUNGEN

Die Europäische Technische Bewertung bzw. ETA (engl. European Technical Assessment) ist ein Produktleistungsnachweis, welcher zur CE-Kennzeichnung führt, und die Vermarktung von Produkten im gesamten Europäischen Wirtschaftsraum, der Schweiz sowie der Türkei erlaubt. Oftmals auch auf weltweiter Ebene.

Für jedes Bauprodukt, welches nicht oder nicht vollständig von einer harmonisierten Norm erfasst ist, kann eine ETA beantragt werden. Gegenüber der harmonisierten Norm lässt sich die ETA individuell auf das Produkt zuschneiden. Weiterhin können auch Leistungsmerkmale, die in bestehenden harmonisierten Normen fehlen, in der ETA dokumentiert werden.

Im Gegensatz zu der nationalen Zulassung erweist sich die größere räumliche Reichweite der ETA als vorteilhafter. Dennoch muss bei einem ETA-Zertifikat immer zwischen der ausgewiesenen Leistung und den nationalen Bauwerksanforderungen abgeglichen werden.

ETA-11/0024 – Schrauben für tragende Holzkonstruktionen

Teil- und Vollgewindeschrauben für die Anwendungen Holz-Holz- und Stahl-Holz-Anschlüsse, Befestigung von Aufsparrendämmsystemen, Balkenaufdopplungen, Haupt-/Nebenträger-Anschlüssen, Querzug- und Querdruckverstärkungen etc. in Nadelholz (Schnittholz, KVH, Brettschichtholz, Brettsperrholz (CLT), Furnierschichtholz), Buchen-Furnierschichtholz und diversen anderen Holzwerkstoffen.



ETA-16/0864 – Schrauben für Holz-Beton-Verbundkonstruktionen

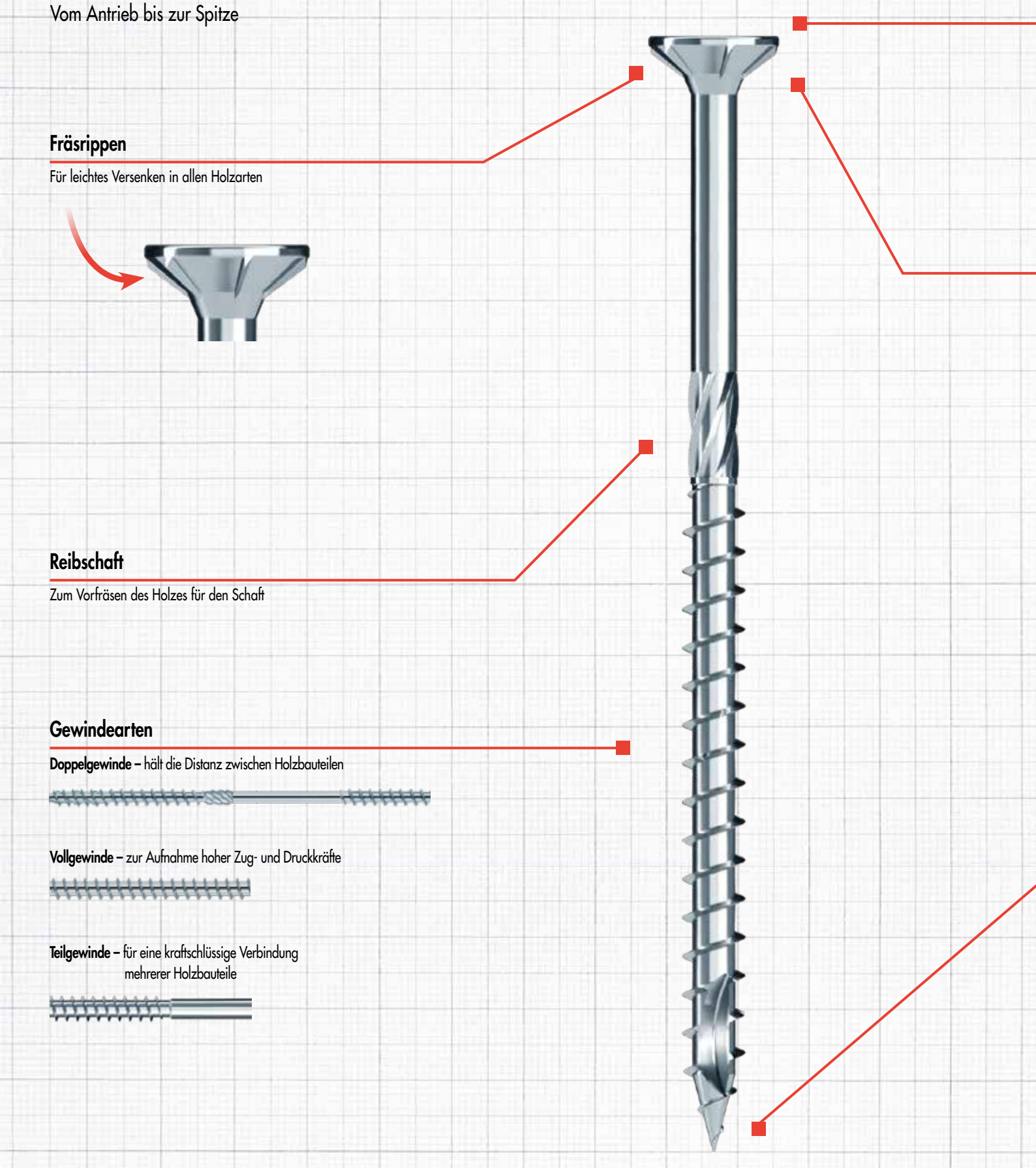
Die Holz-Beton-Verbundschrauben TCC-II 7,3 und TCC-II 9 sind spezielle Teilgewindeschrauben, die für den nachgiebigen Verbund zwischen Plattentragwerken aus Beton und Holztragwerken aus Balken oder Platten eingesetzt werden. Die Verbundschrauben werden für die Sanierung von Holzbalkendecken und den Neubau von Holz-Beton-Hybridtragwerken eingesetzt.





DER AUFBAU EINER HOLZBAUSCHRAUBE

Vom Antrieb bis zur Spitze



Fräsrippen

Für leichtes Versenken in allen Holzarten

Reibschaft

Zum Vorfräsen des Holzes für den Schaft

Gewindearten

Doppelgewinde – hält die Distanz zwischen Holzbauteilen

Vollgewinde – zur Aufnahme hoher Zug- und Druckkräfte

Teilgewinde – für eine kraftschlüssige Verbindung mehrerer Holzbauteile

TX-Antrieb



- Kein Schlagen der Schrauben beim Einschrauben
- Hohe Drehmomentübertragung

Kopfformen

Senkkopf



- Verschwindet im Holz
- Schließt bündig mit der Oberfläche ab

Tellerkopf



- Vergrößert die Auflagefläche, somit sind höhere Kopfdurchzugswerte möglich

Zierkopf



- Kleiner unauffälliger Kopf
- Ideal für sichtbare Verschraubungen

Zylinderkopf



- Verschwindet im Holz
- Unauffälliger Kopf für Doppel- und Vollgewindeschrauben

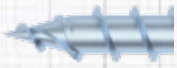
Schraubenspitzen

Schabenut



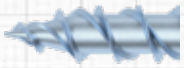
- Schnelles und einfaches Einschrauben

AG



- Verringertes Einschraubdrehmoment
- Verringerte Spaltwirkung

DAG

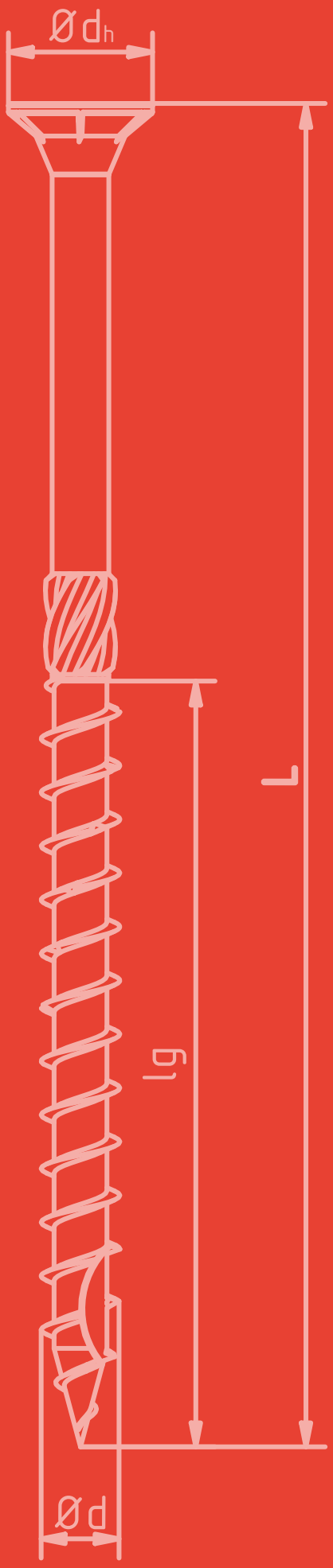


- Verringertes Einschraubdrehmoment
- Verringerte Spaltwirkung
- Besseres „Anbeißen“ der Schraube

Bohrspitze



- Verringertes Einschraubdrehmoment
- Kein Vorbohren nötig



MATERIAL UND BESCHICHTUNG

Übersicht

Eurotec setzt auf hochwertige Materialien sowie Oberflächenbeschichtungen, um eine langfristige Haltbarkeit und Korrosionsbeständigkeit sicherzustellen. Diese Eigenschaften sind von entscheidender Bedeutung, da sie die Lebensdauer von Befestigungsmitteln verlängern und ihre Leistung in verschiedenen Einsatzbereichen verbessern – für langanhaltende Verbindungen von Bauvorhaben im Holzbau bis hin zu industriellen Anwendungsfällen.





Gehärteter Kohlenstoffstahl + galvanisch, blau/gelb verzinkt

- Einsetzbar in den Nutzungsklassen 1 und 2 nach DIN EN 1995 (Eurocode 5)
- Gute Beständigkeit gegen mechanische Beanspruchung
- Nicht geeignet für gerbstoffhaltige Hölzer



Gehärteter Kohlenstoffstahl + Sonderbeschichtung 1000

- Einsetzbar in den Nutzungsklassen 1 und 2 nach DIN EN 1995 (Eurocode 5)
- Hält bis zu 1000 Stunden Salzsprühnebelprüfung stand gemäß DIN EN ISO 9227 NSS
- Korrosivitätskategorie C4 lang/C5-M lang nach DIN EN ISO 12944-6
- Gute Beständigkeit gegen mechanische Beanspruchung
- Nicht geeignet für gerbstoffhaltige Hölzer



Edelstahl gehärtet

EDELSTAHL Rost frei

- Nichtrostender Stahl nach DIN 10088 (Magnetisierbar)
- Bedingt säurebeständig
- 10 Jahre Erfahrung ohne Korrosionsprobleme bei geeigneten Hölzern
- 50 % höheres Bruchdrehmoment als A2 und A4
- Anwendbar in Nutzungsklasse 1, 2 und 3
- Nicht geeignet für stark gerbstoffhaltige Hölzer wie Cumarú, Eiche, Merbau, Robinie etc.
- Nicht geeignet für salzhaltige oder chlorhaltige Atmosphären



Edelstahl A2

EDELSTAHL Rost frei
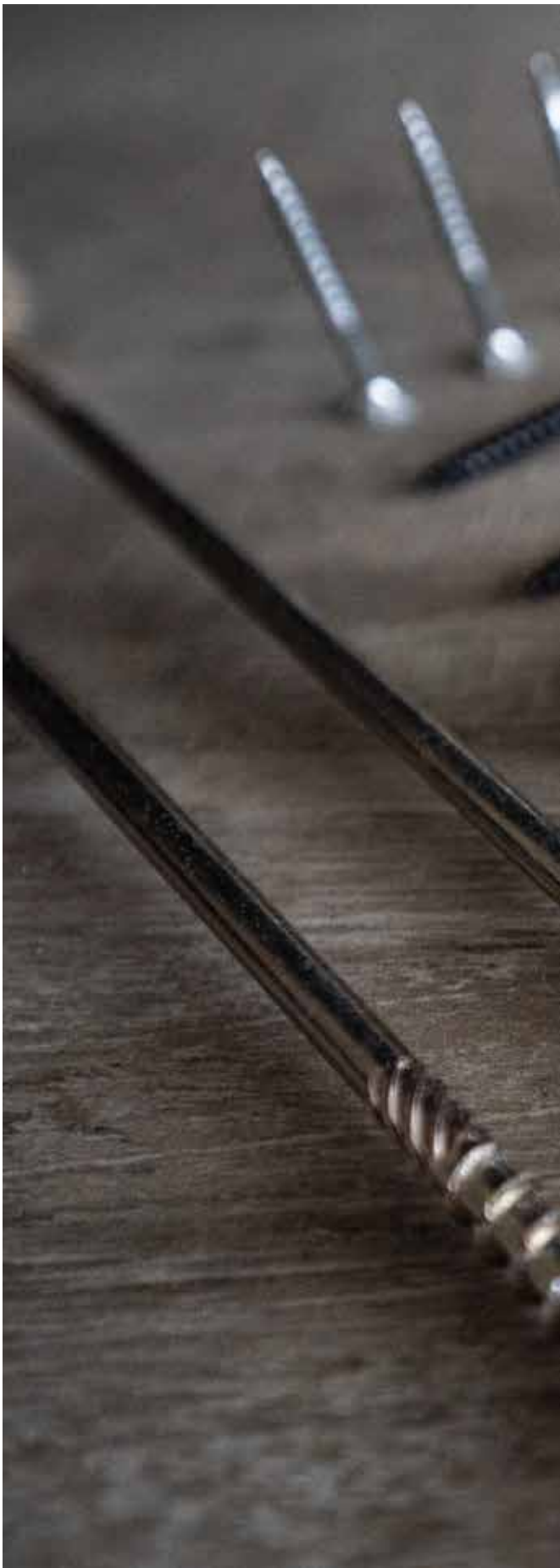
- Bedingt geeignet für salzhaltige Atmosphären
- Bedingt säurebeständig
- Nicht geeignet für chlorhaltige Atmosphären
- Anwendbar in Nutzungsklasse 1, 2 und 3
- Bedingt geeignet für stark gerbstoffhaltige Hölzer



Edelstahl A4

EDELSTAHL Rost frei

- Geeignet für gerbstoffhaltige Hölzer
- Geeignet für salzhaltige Atmosphären
- Säurebeständig
- Anwendbar in Nutzungsklasse 1, 2 und 3
- Nicht geeignet für chlorhaltige Atmosphären





PRAXISORIENTIERTE BESCHICHTUNGSSYSTEME FÜR HOLZBAUSCHRAUBEN

Die geschätzte Lebensdauer, für die Holzschrauben im konstruktiven Holzbau bei fachgerechter Anwendung beständig sein müssen, beträgt 50 Jahre. Für Konstruktionen, die für eine kürzere Nutzungsdauer geplant sind, oder für Bauteile, die ausgetauscht werden können, sind bei Verwendung alternativer Beschichtungen zusätzliche Kategorien T3 (15) und C4 (15) für eine erwartete Lebensdauer von 15 Jahren möglich.

Um zu definieren, wann welche Schraube die richtige ist, gibt es mehrere Faktoren, die zu beachten sind.

Der erste Faktor sind die Nutzungsklassen, die beschreiben welche Holzfeuchte (Ausgleichsfeuchte) ein Holzbauteil über einen längeren Zeitraum in einer bestimmten Umgebungsbedingung aufweisen wird (freie Bewitterung, trockene Innenräume etc.).

NUTZUNGSKLASSEN



Der zweite Faktor ist die C-Kategorie, welche die durch verschiedene atmosphärische Umgebungsbedingungen verursachte Korrosivität beschreibt (Stadt, Land, Industrie, Küstennähe etc.). Für rostfreie Stähle gelten die CRC-Klassen (Korrosionswiderstandsklassen) statt der C-Kategorie.

C-KATEGORIE



Der dritte Faktor ist die T-Kategorie, die durch Holz verursachte Korrosion beschreibt (Holzart, Behandlung durch Schutzmittel etc.).

T-KATEGORIE





© Raphael – Adobe Stock

NUTZUNGSKLASSEN – NACH EUROCODE 5 EN 1995-1-1:2010-12

Die Nutzungsklassen (NKL) geben die Lage des Holzbauteils in einer Konstruktion bezüglich seiner möglichen Befeuchtung an bzw. welche Ausgleichsfeuchte sich im Holzbauteil in dieser Lage über einen längeren Zeitraum einstellen wird. Die zu erwartende Ausgleichsfeuchte wird über rel. Luftfeuchtigkeit, Temperatur und Einwirkungsdauer bestimmt.

Je nach Schraubenstahl (Kohlenstoffstahl beschichtet oder nichtrostender Stahl) darf eine Holzschraube in tragenden Konstruktionen nur in den Nutzungsklassen 1 – 2 oder in allen drei Nutzungsklassen eingesetzt werden. Wir geben in den meisten Fällen entweder NKL 1 – 2 an, was bedeutet, dass die ersten Nutzungsklassen zutreffen oder NKL 1 – 3, was bedeutet, dass alle drei Nutzungsklassen zutreffen.

Mithilfe der folgenden Tabelle können Sie nach den genannten Faktoren die richtige Nutzungsklasse bestimmen und dementsprechend die richtige Schraube für jede Situation auswählen.

Nutzungsklasse	Ort	Luftfeuchtigkeit		Holzfeuchtigkeit	
		Jahresdurchschnitt	Max. Wert	Jahresdurchschnitt	Max. Wert
NKL 1	Innen	50 %	65 %	10 %	12 %
NKL 2	Außen, konstruktiv geschützt	75 %	85 %	16 %	20 %
NKL 3	Außen ungeschützt	85 %	95 %	18 %	24 %

C-KATEGORIEN – NACH DIN EN 14592:2022

Die C-Kategorie beschreibt die atmosphärische Korrosionskategorie für Schrauben mit Zinkbeschichtung, Feuerzinkbeschichtung und alternativen Beschichtungen. Sie ist dementsprechend entscheidend für den Teil der Schraube, der nicht in das Holz eingeschraubt ist. Also in den meisten Fällen den Kopf der Schraube. Die Korrosionseinwirkung der Atmosphäre hängt von der relativen Luftfeuchtigkeit, Luftverschmutzung, dem Chloridgehalt (Salzgehalt in der Luft) und davon ab, ob die Verbindung bewittert wird oder nicht. Mithilfe der folgenden Tabelle können Sie nach den genannten Faktoren die richtige C-Kategorie bestimmen und dementsprechend die richtige Schraube für jede Situation auswählen.

Atmosphären-Kategorie		Klima / Luftfeuchte	Exposition gegenüber Chloriden		Exposition gegenüber Schadstoffen	
			Typische Umgebung	Chloride-Abscheidungsrate [mg / m^2 x d][1]	Typische Umgebung	Grad der Verschmutzung SO2-Gehalt [µg/m^3]
C1	unbedeutend	Trocken / geringe Luftfeuchtigkeit	Regionen weit weg von der Küstenlinie	~ 0	beheizte Räume	~ 0
C2	gering	Gemäßigt / seltene Kondensation	> 10 km von der Küstenlinie entfernt	≤ 3	gering verschmutzte ländliche Gegenden, Kleinstädte	< 5
C3	mäßig	Gemäßigt / gelegentliche Kondensation	10 km – 3 km von der Küstenlinie entfernt	3 – 60	mäßig verschmutzte Stadt- und Industriegebiete	5 – 30
C4	stark	Gemäßigt / häufige Kondensation	3 km – 0,25 km von der Küstenlinie entfernt (ohne Sprühnebel)	60 – 300	stark verschmutzte Stadt- und Industriegebiete	30 – 90
C5	sehr stark	Gemäßigt, subtropisch / dauerhaft sehr hohe Häufigkeit von Kondensation	< 0,25 km von der Küstenlinie entfernt, gelegentlicher Sprühnebel, hohe Häufigkeit von Kondensation	300 – 1500	Umgebung mit sehr hoher industrieller Verschmutzung	90 – 250

CRC-KATEGORIEN NACH DIN EN 1993-1-4:2015-10

Die CRC-Kategorie beschreibt die atmosphärische Korrosionsbeständigkeitsklasse für nichtrostenden Stahl. Sie ist dementsprechend entscheidend für den Teil der Schraube, der nicht in das Holz eingeschraubt ist. Also in den meisten Fällen den Kopf der Schraube. Sie orientiert sich am Korrosionsbeständigkeitsfaktor CRF, der das Expositionsrisiko und damit den Abstand zur Küstenlinie beschreibt, aufgrund des Chloridgehalts in der Atmosphäre.

Unsere Schrauben aus rostfreiem Stahl haben zusätzlich zur CRC-Kategorie eine C-Kategorie zugewiesen, damit ein direkter Vergleich zwischen den rostfreien und den beschichteten Schrauben möglich ist. Dieser C-Wert ist in diesem Fall nur unter Berücksichtigung des Chloridgehalts zu betrachten. Da unsere rostfreien Stähle in die Kategorien CRC II und CRC III einzuordnen sind, werden wir in der folgenden Tabelle diese erklären.

Korrosionsbeständigkeitsklasse CRC	Korrosionsbeständigkeitsklasse CRC	Expositionsrisiko	Abstand vom Meer
CRC I	1	Innenräume	
CRC II	0 bis -7	niedrig bis hoch	> 0,25 km
CRC III	-7 bis -15	hoch bis sehr hoch	≤ 0,25 km
CRC IV	-15 bis -20	sehr hoch	≤ 0,25 km
CRC V	< - 20	sehr hoch	≤ 0,25 km

SCHWIMMHALLENATMOSPHÄRE

Chlor in der Atmosphäre kann bei Metallen zu Spannungsrisskorrosion führen. Um dieses Risiko zu vermeiden, dürfen tragende Bauteile nur aus Edelstahl sein. Welche CRC-Kategorie für welche Situation die richtige ist, sehen Sie in folgender Tabelle:

Tragende Bauteile in Schwimmhallenatmosphäre	Nötige CRC-Klasse
Tragende Bauteile, die regelmäßig gereinigt werden [1)]	CRC III, CRC IV
Tragende Bauteile, die nicht regelmäßig gereinigt werden	CRC V
Alle Befestigungs-, Verbindungsmittel und Gewindeteile	CRC V

[1)] Je häufiger die Reinigung erfolgt, desto größer ist der Nutzen. Die Zeitspanne zwischen den Reinigungen sollte nicht größer als eine Woche sein. Ein genauer Reinigungs- und Kontrollplan ist immer situationsabhängig von einem Experten zu überprüfen. Ist die Reinigung festgelegt, sollte sie für alle Teile des Bauwerks gelten und nicht nur für die leicht zugänglichen und gut sichtbaren Bauteile.

T-KATEGORIEN NACH DIN EN 14592:2022

Die T-Kategorie beschreibt die vom Holz verursachte Korrosion. Sie betrifft nur den Teil der Schraube, der in das Holz eingeschraubt ist. Die Korrosionseinwirkung des Holzes hängt von der Feuchtigkeit, der Holzart, dem pH-Wert sowie der Schutzmittelbehandlung ab. Die T-Klassen lassen sich mithilfe des Feuchtigkeitswertes annähernd den Nutzungsklassen zuordnen. In den meisten Klimazonen überschreitet der jährliche Durchschnittsfeuchtegehalt in Weichholz folgende Werte nicht:
ω = 10 % in beheizten Bereichen → T1 ist ungefähr Nutzungsklasse 1 zuzuordnen
ω = 16 % in unbeheizten Bereichen, die konstruktiv geschützt sind → T2 ist ungefähr Nutzungsklasse 2 zuzuordnen
ω = 20 % in Bereich, die dem Regen ausgesetzt sind, aber keinen Bodenkontakt haben → T3 und T4 sind ungefähr Nutzungklasse 3 zuzuordnen
ω > 20 % T5 gilt für alle anderen Strukturen, die Nutzungsklasse 3 zuzuordnen sind

Mithilfe der folgenden Tabelle können Sie nach den genannten Faktoren die richtige T-Kategorie bestimmen und dementsprechend die richtige Schraube für jede Situation wählen.

Holzkategorie	Jährlicher Durchschnitts-Feuchtegehalt	Holzarten nach pH-Wert	Beispiele für Holzarten	Schutzmittelbehandlung
T1	ω < 10 %	alle	alle	unbehandelt und behandelt
T2	10 ≤ ω ≤16 %	alle	alle	unbehandelt und behandelt
T3	16 < ω ≤ 20 %	pH > 4	Lärche, Kiefer, Birke, Fichte, Tanne	unbehandelt
T4	16 < ω ≤ 20 %	pH ≤ 4	Eiche, Kastanie, Rote Zeder, Douglasie, Buche	unbehandelt und behandelt
T5	dauerhaft ω > 20 %	alle	alle	unbehandelt und behandelt

MINDESTABSTÄNDE VON SCHRAUBEN

Diese Mindestabstände von Schrauben helfen, die Belastung gleichmäßig zu verteilen und verhindern, dass Schrauben zu nahe beieinander platziert werden, was die strukturelle Integrität beeinträchtigen könnte. Diese Regeln können in verschiedenen Baustandards, Bauvorschriften oder Konstruktionsrichtlinien festgelegt sein. Durch die Einhaltung dieser Regeln können Risiken wie Brüche, Versagen oder unerwartete Verformungen reduziert werden, was zu einer sichereren und zuverlässigeren Konstruktion führt.

MINDESTABSTANDS-REGELN FÜR SCHERBELASTUNGEN

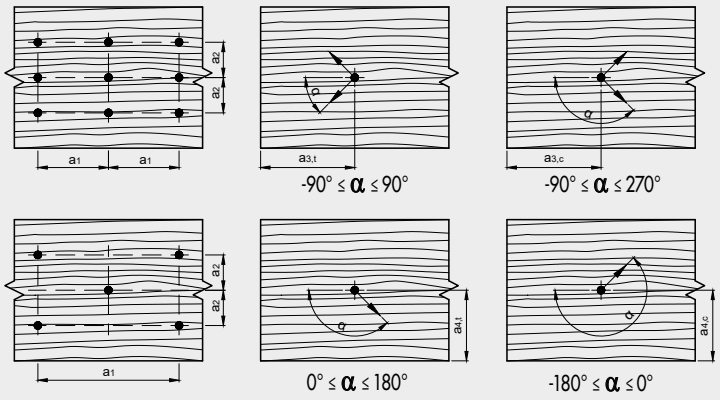
Mindestabstände und Randabstände von Schrauben für Scher- und Axiallasten. Die folgenden Mindestabstände, basierend auf EN 1995-1-1, beziehen sich auf seitlich belastete, nicht vorgebohrte Schrauben mit einem bestimmten Nenndurchmesser für Holz-Holz-Verbindungen, bei denen das Holz eine charakteristische Dichte von maximal 420 kg/m³ hat. In den folgenden Formeln ist α der Winkel zwischen der Kraft und der Holzfaserrichtung. In Verbindungen zwischen Stahl und Holz können die Mindestabstände a_1 und a_2 um einen Multiplikationsfaktor von 0,7 reduziert werden.

d ≥ 5 MM

$\alpha 1 \geq (5 + 7 \times \cos \alpha) \times d$
$\alpha 2 \geq 5 \times d$
$\alpha 3,t \geq (10 + 5 \times \cos \alpha) \times d$
$\alpha 3,c \geq 10 \times d$
$\alpha 4,t \geq (5 + 5 \times \sin \alpha) \times d$
$\alpha 4,c \geq 5 \times d$

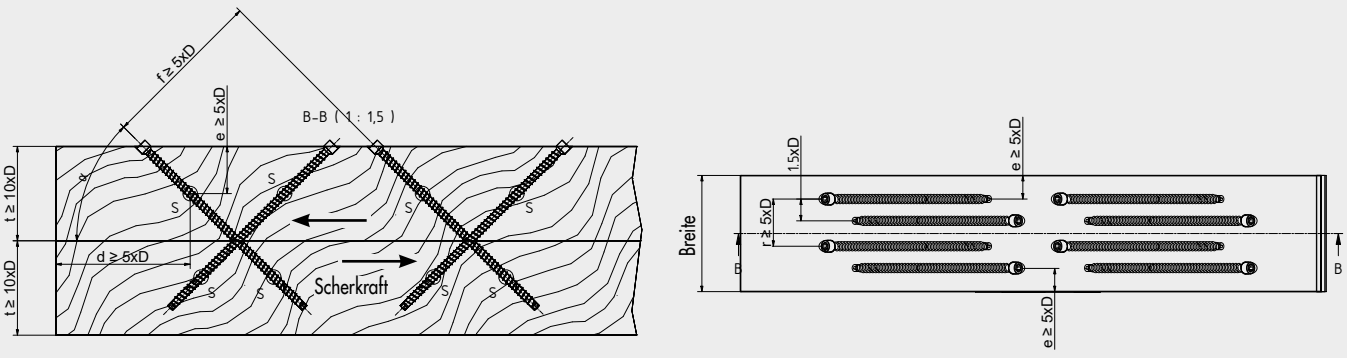
d < 5 MM

$\alpha 1 \geq (5 + 5 \times \cos \alpha) \times d$
$\alpha 2 \geq 5 \times d$
$\alpha 3,t \geq (10 + 5 \times \cos \alpha) \times d$
$\alpha 3,c \geq 10 \times d$
$\alpha 4,t \geq (5 + 2 \times \sin \alpha) \times d$
$\alpha 4,c \geq 5 \times d$



MINDESTABSTANDS-REGELN FÜR AXIALBELASTUNGEN

Für ausschließlich axial belastete Eurotec-Schrauben in vorgebohrten Löchern und für Schrauben mit Bohrspitze (Typ KonstruX ST) gelten gemäß ETA-11/0024 die folgenden Mindestabstände unter Berücksichtigung einer Mindestmaterialstärke t = 10 · d und einer Mindestbreite w = max (8 · d; 60 mm). Der Abstand zwischen den Kreuzschrauben muss mindestens 1,5 d betragen.



MINDESTABSTÄNDE FÜR SCHERBELASTUNGEN IN VORGEBOHRTEN LÖCHERN

α = 0, Holz-Holz-Anschluss											
Durchmesser	3	3,5	4	4,5	5	6	6,5	8	10	11,3	13
a1	15	17,5	20	22,5	25	30	33	40	50	57	65
a2	9	10.5	12	13.5	15	18	20	24	30	34	39
a3,t	36	42	48	54	60	72	78	96	120	136	156
a3,c	21	24.5	28	31,5	35	42	46	56	70	79	91
a4,t	9	10,5	12	13,5	15	18	20	24	30	34	39
a4,c	9	10.5	12	13,5	15	18	20	24	30	34	39

α = 90, Holz-Holz-Anschluss											
Durchmesser	3	3,5	4	4,5	5	6	6,5	8	10	11,3	13
a1	12	14	16	18	20	24	26	32	40	45	52
a2	12	14	16	18	20	24	26	32	40	45	52
a3,t	21	24,5	28	31,5	35	42	46	56	70	79	91
a3,c	21	24,5	28	31,5	35	42	46	56	70	79	91
a4,t	15	17,5	20	22,5	35	42	46	56	70	79	91
a4,c	9	10,5	12	13,5	15	18	20	24	30	34	39

Hinweis: Für einen Stahl-Holz Anschluss müssen Sie die Werte lediglich mit 0,7 multiplizieren.

MINDESTABSTÄNDE FÜR SCHERBELASTUNGEN OHNE VORGEBOHRTE LÖCHER

α = 0, Holz-Holz-Anschluss											
Durchmesser	3	3,5	4	4,5	5	6	6,5	8	10	11,3	13
a_1	30	35	40	45	60	72	78	96	120	136	156
a_2	15	17,5	20	22,5	25	30	33	40	50	57	65
$a_{3,t}$	45	52,5	60	67,5	75	90	98	120	150	170	195
$a_{3,c}$	30	35	40	45	50	60	65	80	100	113	130
$a_{4,t}$	15	17,5	20	22,5	25	30	33	40	50	57	65
$a_{4,c}$	15	17,5	20	22,5	25	30	33	40	50	57	65

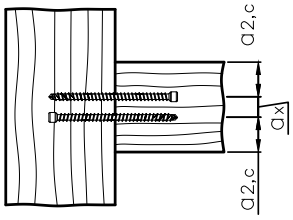
α = 90, Holz-Holz-Anschluss											
Durchmesser	3	3,5	4	4,5	5	6	6,5	8	10	11,3	13
a_1	15	17,5	20	22,5	25	30	33	40	50	57	65
a_2	15	17,5	20	22,5	25	30	33	40	50	57	65
$a_{3,t}$	30	35	40	45	50	60	65	80	100	113	130
$a_{3,c}$	30	35	40	45	50	60	65	80	100	113	130
$a_{4,t}$	21	24,5	28	31,5	50	60	65	80	100	113	130
$a_{4,c}$	15	17,5	20	22,5	25	30	33	40	50	57	65

Hinweis: Für einen Stahl-Holz-Anschluss müssen Sie die Werte lediglich mit 0,7 multiplizieren.

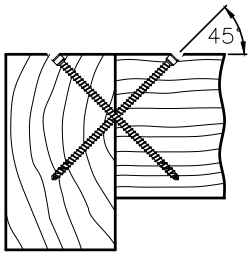
MINDESTABSTÄNDE FÜR AXIALBELASTUNGEN

	Bohrpitze				AG-Spitze					
	Mit und ohne vorgebohrte Löcher				Vorgebohrte Löcher			Ohne vorgebohrte Löcher		
Ø [mm]	Abstandsregeln	6,5	8	10	Abstandsregeln	11,3	13	Abstandsregeln	11,3	13
a_1	5 · d	33	40	50	5 · d	57	65	5 · d	57	65
a_2	5 · d	33	40	50	5 · d	57	65	5 · d	57	65
a_{2red}	2,5 · d	16	20	25	2,5 · d	29	33	2,5 · d	29	33
$a_{1,c}$	5 · d	33	40	50	5 · d	57	65	5 · d	113	130
$a_{2,c}$	3 · d	20	24	30	3 · d	34	39	3 · d	46	52
a_{1x}	1,5 · d	10	12	15	1,5 · d	17	20	1,5 · d	17	20

ÜBER KREUZ ANGEORDNETE SCHRAUBEN UNTER ZUGBELASTUNG

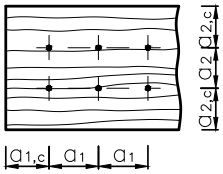


Draufsicht

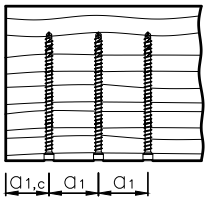


Querschnitt

SCHRAUBEN SENKRECHT ZUR HOLZMASERUNG EINGESETZ

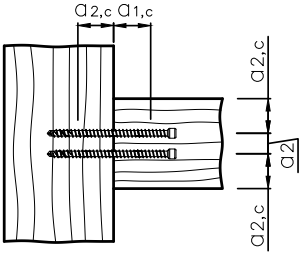


Draufsicht

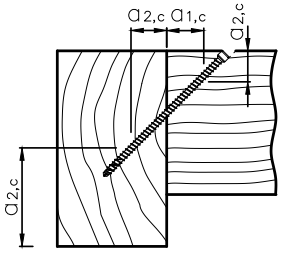


Querschnitt

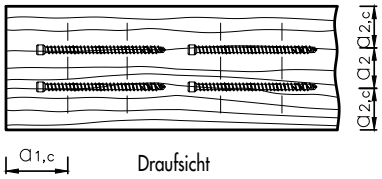
SCHRÄG ZUR HOLZMASERRICHTUNG UNTER ZUGBELASTUNG EINGESETZTE SCHRAUBEN UNTER EINEM WINKEL α



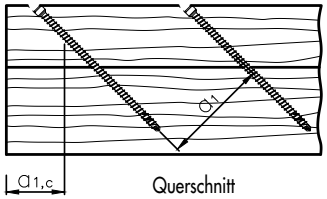
Draufsicht



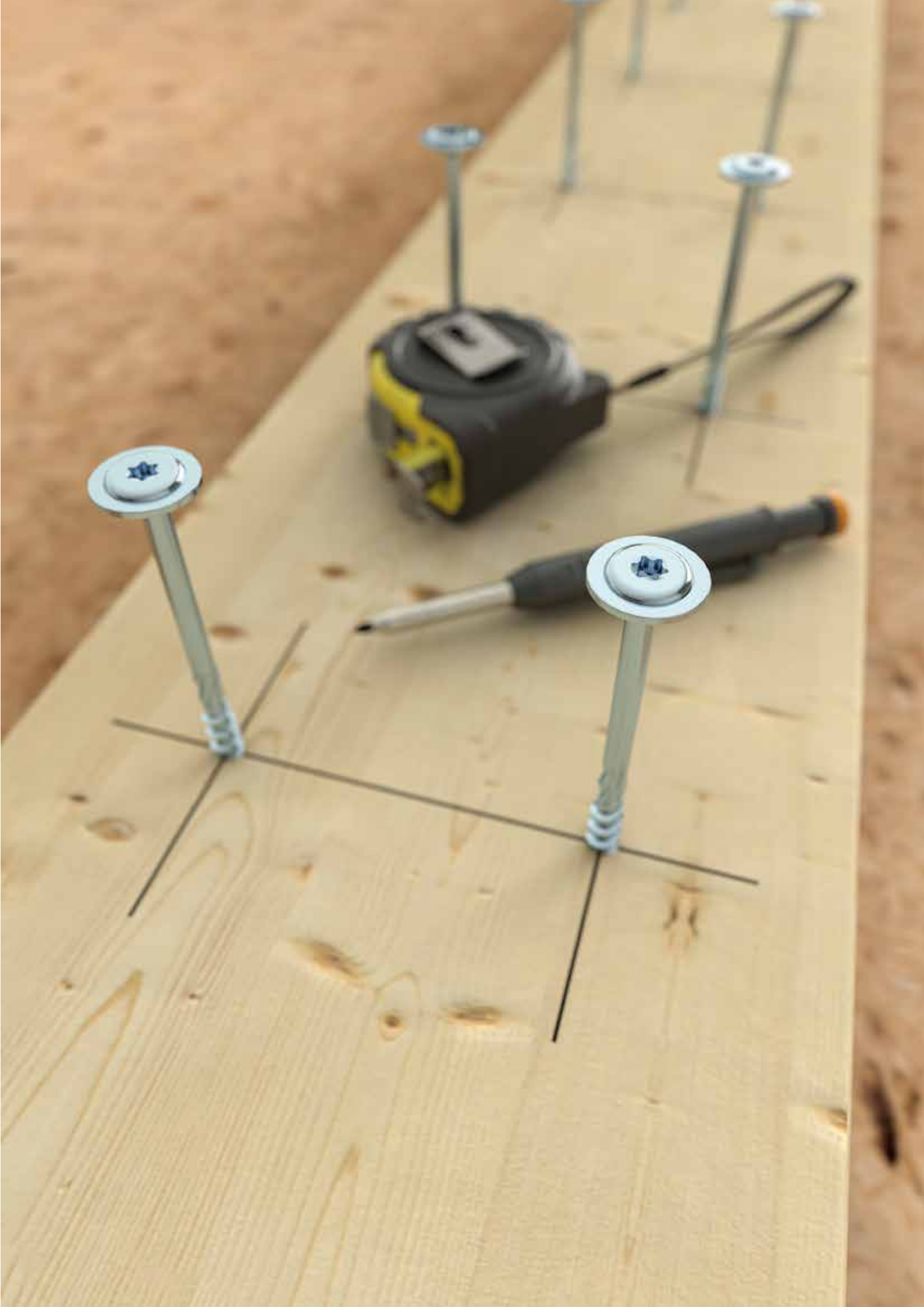
Querschnitt



Draufsicht



Querschnitt



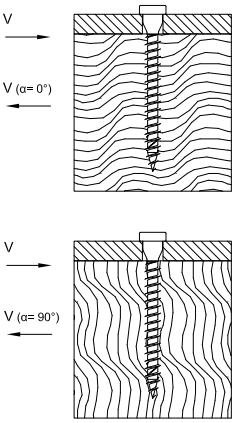
SONDERFÄLLE

ANKERNÄGEL



ST	Ankernägel				α = 0 °
ρk ≤ 420 kg/m³	Vorgebohrt		Nicht vorgebohrt		
	x d	4	x d	4	
a_1	3,5	14	7	28	
a_2	2,1	9	3,5	14	
$a_{3,t}$	12	48	15	60	
$a_{3,c}$	7	28	10	40	
$a_{4,t}$	3	12	5	20	
$a_{4,c}$	3	12	5	20	

ST	Ankernägel				α = 90 °
ρk ≤ 420 kg/m³	Vorgebohrt		Nicht vorgebohrt		
	x d	4	x d	4	
a_1	2,8	11	3,5	14	
a_2	2,8	11	3,5	14	
$a_{3,t}$	7	28	10	40	
$a_{3,c}$	7	28	10	40	
$a_{4,t}$	5	20	7	28	
$a_{4,c}$	3	12	5	20	

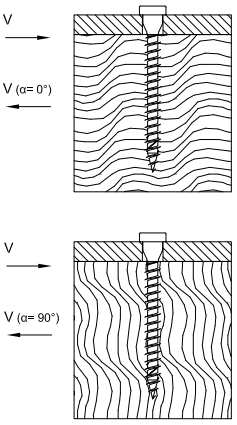


WINKELBESCHLAGSCHRAUBE



ST	WBS				α = 0 °
ρk ≤ 420 kg/m³	Vorgebohrt		Nicht vorgebohrt		
	x d	5	x d	5	
a_1	3,5	18	8,4	42	
a_2	2,1	11	3,5	18	
$a_{3,t}$	12	60	15	75	
$a_{3,c}$	7	35	10	50	
$a_{4,t}$	3	15	5	25	
$a_{4,c}$	3	15	5	25	

ST	WBS				α = 90 °
ρk ≤ 420 kg/m³	Vorgebohrt		Nicht vorgebohrt		
	x d	5	x d	5	
a_1	2,8	14	3,5	18	
a_2	2,8	14	3,5	18	
$a_{3,t}$	7	35	10	50	
$a_{3,c}$	7	35	10	50	
$a_{4,t}$	7	35	10	50	
$a_{4,c}$	3	15	5	25	

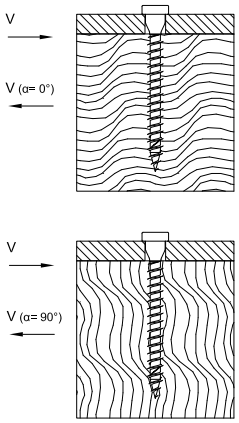


WINKELBESCHLAGSCHRAUBE STRONG



ST	WBS Strong				α = 0 °	
ρk ≤ 420 kg/m³	Vorgebohrt			Nicht vorgebohrt		
	x d	8	10	x d	8	10
a_1	3,5	28	35	8,4	67	84
a_2	2,1	17	21	3,5	28	35
$a_{3,t}$	12	96	120	15	120	150
$a_{3,c}$	7	56	70	10	80	100
$a_{4,t}$	3	24	30	5	40	50
$a_{4,c}$	3	24	30	5	40	50

ST	WBS Strong				α = 90 °	
ρk ≤ 420 kg/m³	Vorgebohrt			Nicht vorgebohrt		
	x d	8	10	x d	8	10
a_1	2,8	22	28	3,5	28	35
a_2	2,8	22	28	3,5	28	35
$a_{3,t}$	7	56	70	10	80	100
$a_{3,c}$	7	56	70	10	80	100
$a_{4,t}$	7	56	70	10	80	100
$a_{4,c}$	3	24	30	5	40	50

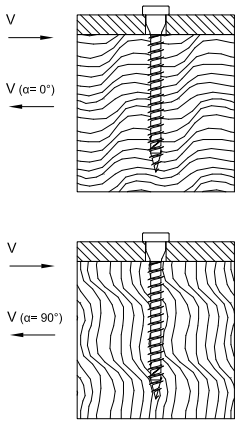


WINKELBESCHLAGSCHRAUBE ZK HARDWOOD



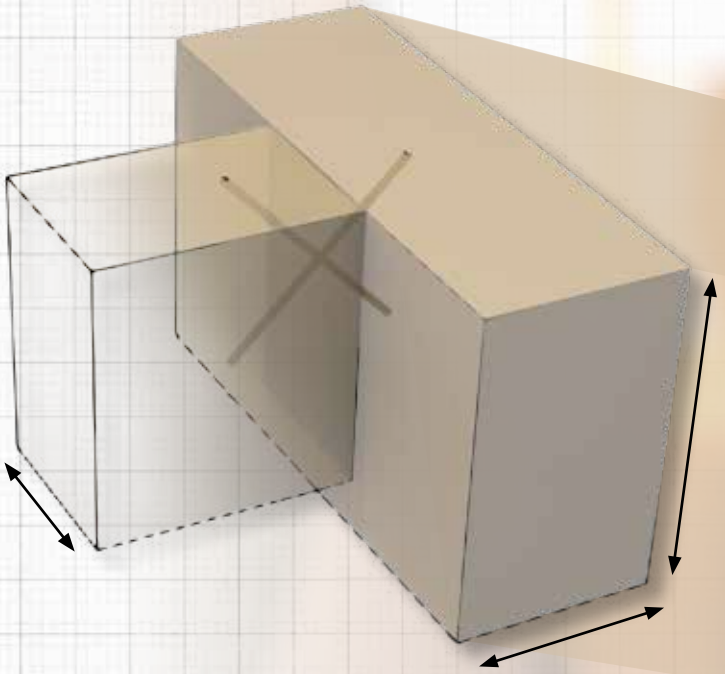
ST	WBS ZK Hardwood				α = 0 °	
ρk [kg/m³]	Vorgebohrt		Nicht vorgebohrt ρk ≤ 420		Nicht vorgebohrt ρk ≤ 500	
	x d	5,6	x d	5,6	x d	5,6
a_1	3,5	20	8,4	47	10,5	59
a_2	2,1	12	3,5	20	4,9	27
$a_{3,t}$	12	67	15	84	20	112
$a_{3,c}$	7	39	10	56	15	84
$a_{4,t}$	3	17	5	28	7	39
$a_{4,c}$	3	17	5	28	7	39

ST	WBS ZK Hardwood				α = 90 °	
ρk [kg/m³]	Vorgebohrt		Nicht vorgebohrt ρk ≤ 420		Nicht vorgebohrt ρk ≤ 500	
	x d	5,6	x d	5,6	x d	5,6
a_1	2,8	16	3,5	20	4,9	27
a_2	2,8	16	3,5	20	4,9	27
$a_{3,t}$	7	39	10	56	15	84
$a_{3,c}$	7	39	10	56	15	84
$a_{4,t}$	7	39	10	56	12	67
$a_{4,c}$	3	17	5	28	7	39



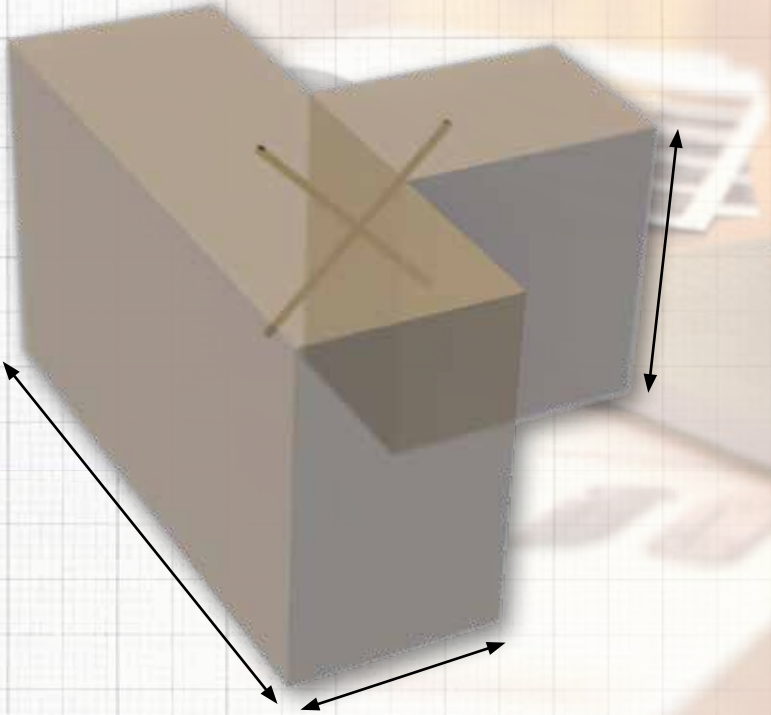
ERFAHREN SIE MEHR ÜBER UNSERE ECS-SOFTWARE

Die ECS-Software ist eine kostenlose, benutzerfreundliche Software für die Vorbemessung von Eurotec-Holzbauschrauben. Die Module umfassen Haupt- und Nebenträgerverbindungen, Querzug- und Querdruckverstärkungen, Sparren-Pfetten-Verbindungen, Befestigungen von Aufdach- und Fassadendämmsystemen sowie viele weitere Funktionen.

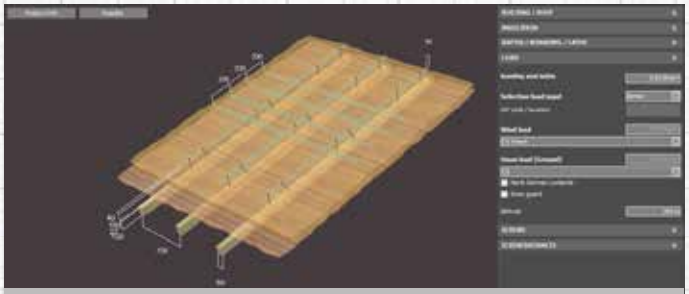


- Das Programm bietet Ihnen die Möglichkeit, Ihre individuelle Verbindungsanwendung vollständig anzupassen, indem Sie Parameter wie Geometrie, Materialtyp (z. B. BSH und Vollholz in verschiedenen Festigkeitsklassen), Lastgrößen (variable und permanente Belastungen), Beanspruchungsklasse und mehr nach Ihren Bedürfnissen modifizieren können.

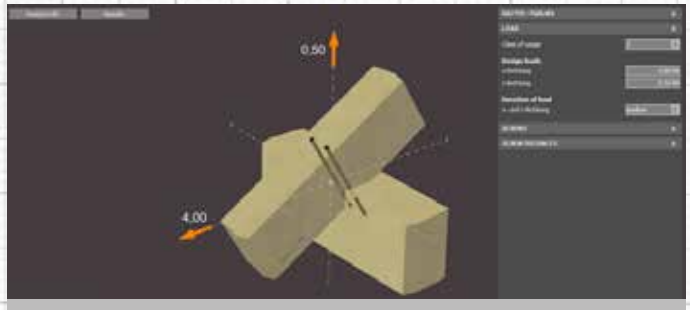
- Zudem ermöglicht es die Optimierung der Befestigungslösung durch Anpassung des Schraubendurchmessers und der Schraubenlänge sowie die Überprüfung des Festigkeitsnutzungsfaktors, der in der unteren rechten Ecke des Bildschirms angezeigt wird.



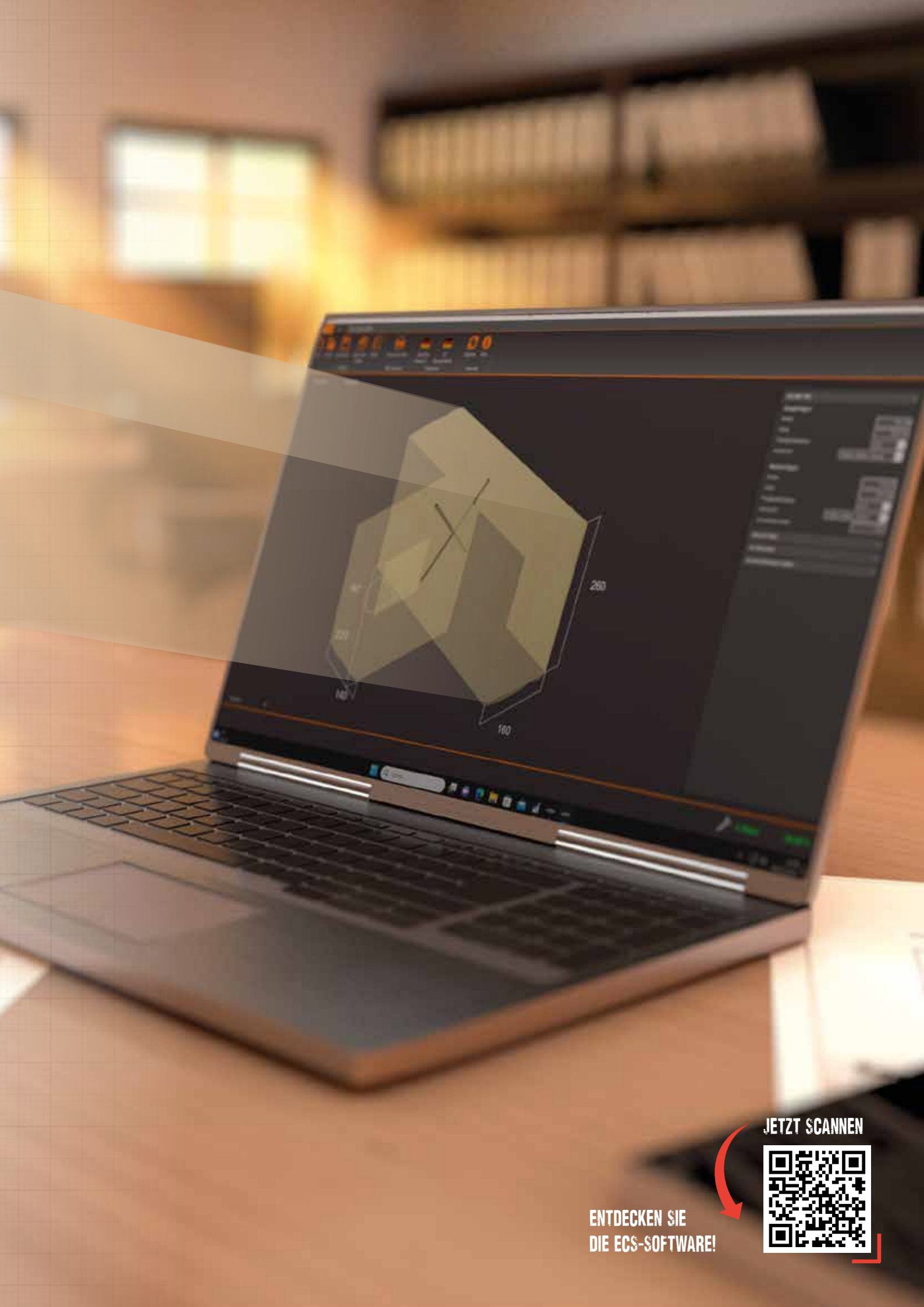
- Nach der Auswahl der Verbindungslösung steht Ihnen ein Berechnungsbericht gemäß ETA-11/0024 und EN 1995 (Eurocode 5) zur Verfügung, einschließlich der dazugehörigen Zeichnungen im PDF-Format.



Modul zur Befestigung von Dämmmaterialien auf den Sparren mit Topduo



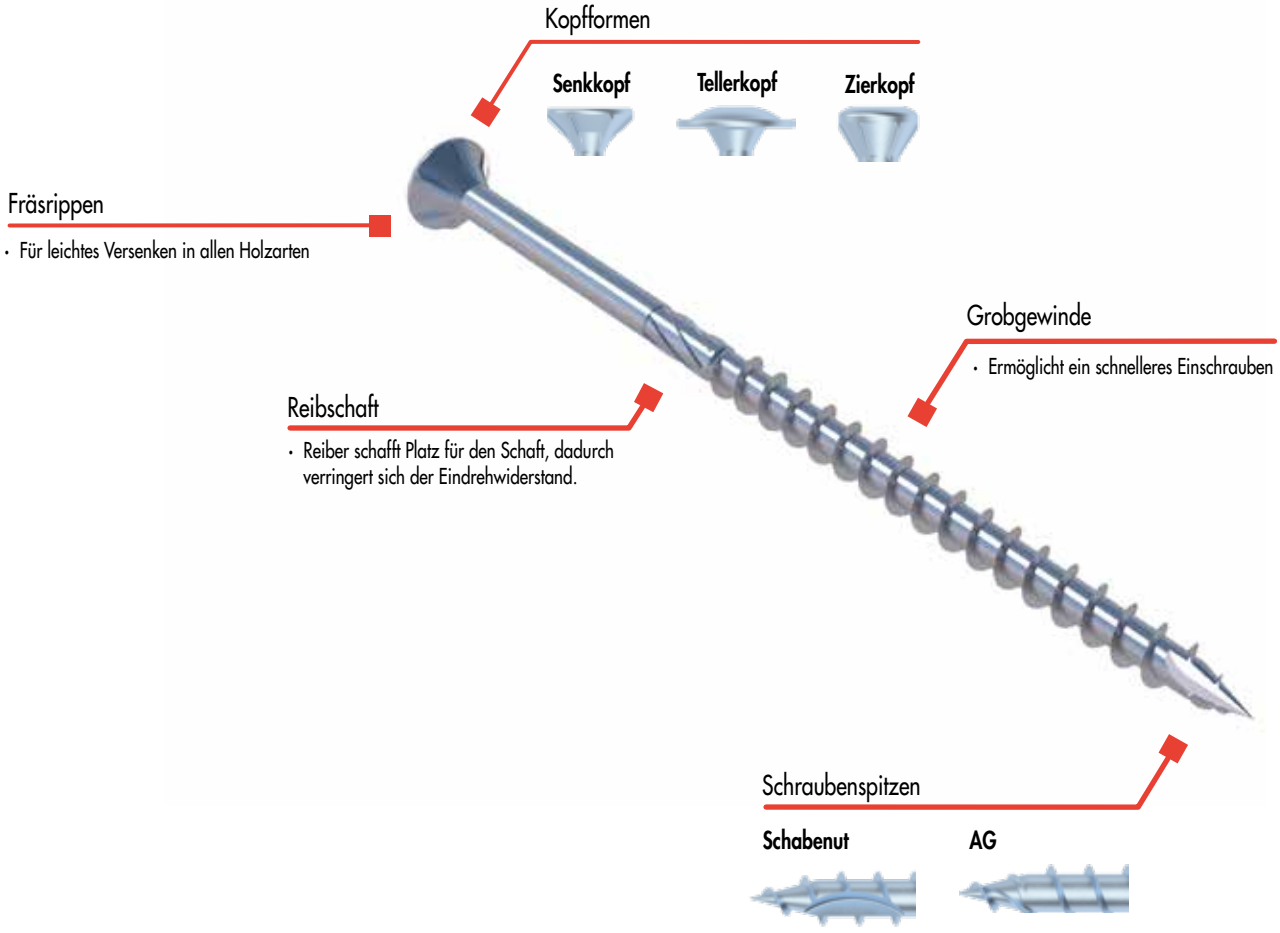
Modul für Sparren-Pfetten-Verbindungen mit Paneltwistec- und KonstruX


JETZT SCANNEN
ENTDECKEN SIE
DIE ECS-SOFTWARE!

PANELTWISTEC

Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

Bei der Paneltwistec handelt es sich um eine **Holzbauschraube mit spezieller Schraubenspitze und Fräsrippen** oberhalb des Gewindes. Die **Schneidkerbe** an der Schraubenspitze sorgt für ein **schnelles Greifen und weniger Spaltwirkung** beim Einschrauben. **Die Paneltwistec AG** verfügt stattdessen über einen **abgeklappten Gewindegang,** welcher den **Einschraubwiderstand verringert.** Die Paneltwistec Holzschrauben sind sowohl als Senkkopf-, Zierkopf- und Tellerkopfvariante, als beschichteter Kohlenstoffstahl und in verschiedenen nichtrostenden Stählen verfügbar.

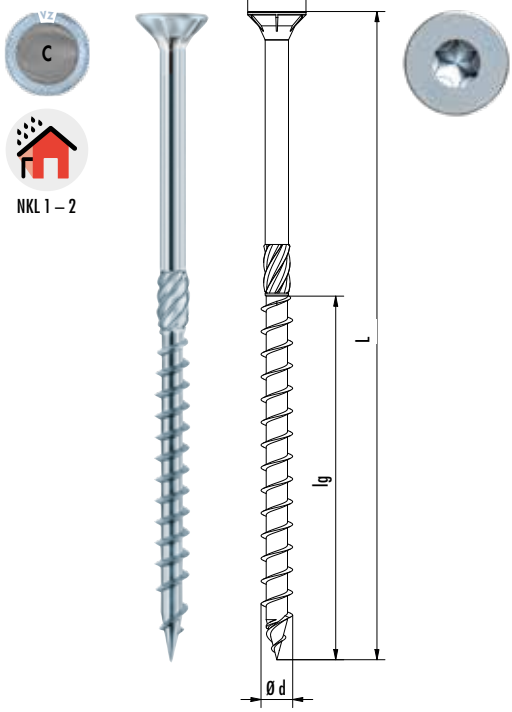



WWW.EUROTEC.COM

PANELTWISTEC AG, SENKKOPF

Paneltwistec AG

Senkkopf, Schraubenspitze AG,
blau verzinkt

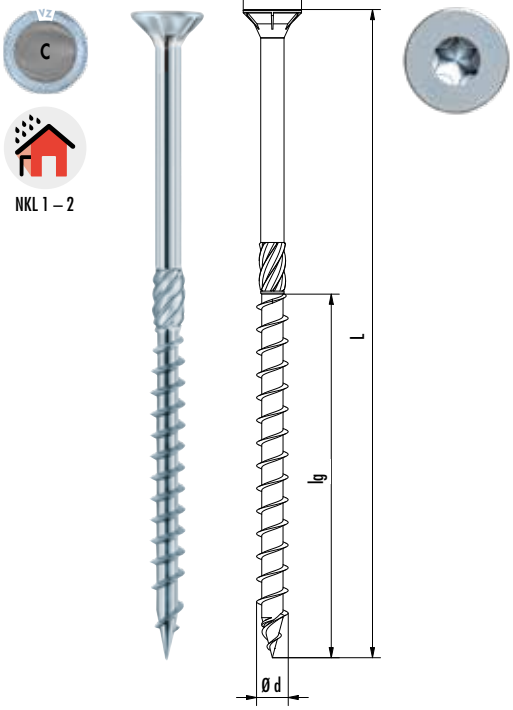


Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	lg [mm]	Antrieb	VPE
945436	3,5	30	7,0	18	TX15 ●	1000
945838	3,5	35	7,0	21	TX15 ●	1000
945437	3,5	40	7,0	24	TX15 ●	1000
945490	3,5	50	7,0	30	TX15 ●	500
945491	4,0	30	8,0	18	TX20 ●	1000
945836	4,0	35	8,0	21	TX20 ●	1000
945492	4,0	40	8,0	24	TX20 ●	1000
945493	4,0	45	8,0	27	TX20 ●	500
945494	4,0	50	8,0	30	TX20 ●	500
945495	4,0	60	8,0	36	TX20 ●	200
945496	4,0	70	8,0	42	TX20 ●	200
945497	4,0	80	8,0	48	TX20 ●	200
945498	4,5	40	9,0	24	TX25 ●	500
945588	4,5	45	9,0	27	TX25 ●	500
945499	4,5	50	9,0	30	TX25 ●	500
945567	4,5	60	9,0	36	TX25 ●	200
945568	4,5	70	9,0	42	TX25 ●	200
945569	4,5	80	9,0	48	TX25 ●	200
945574	5,0	40	10,0	24	TX25 ●	200
945837	5,0	45	10,0	27	TX25 ●	200
945575	5,0	50	10,0	30	TX25 ●	200
945576	5,0	60	10,0	36	TX25 ●	200
945577	5,0	70	10,0	42	TX25 ●	200
945578	5,0	80	10,0	48	TX25 ●	200
945579	5,0	90	10,0	54	TX25 ●	200
945580	5,0	100	10,0	60	TX25 ●	200
945581	5,0	120	10,0	70	TX25 ●	200
945600	5,0	50	10,0	30	TX30 ●	200*
945601	5,0	60	10,0	36	TX30 ●	200*
945602	5,0	70	10,0	42	TX30 ●	200*
945603	5,0	80	10,0	48	TX30 ●	200*
945604	5,0	90	10,0	54	TX30 ●	200*
945605	5,0	100	10,0	60	TX30 ●	200*
945607	5,0	120	10,0	70	TX30 ●	200*
945583	6,0	60	12,0	36	TX30 ●	200
945584	6,0	70	12,0	42	TX30 ●	200
945632	6,0	80	12,0	48	TX30 ●	200
945633	6,0	90	12,0	54	TX30 ●	100
945634	6,0	100	12,0	60	TX30 ●	100
945635	6,0	110	12,0	70	TX30 ●	100
945636	6,0	120	12,0	70	TX30 ●	100
945637	6,0	130	12,0	70	TX30 ●	100
945638	6,0	140	12,0	70	TX30 ●	100
945639	6,0	150	12,0	70	TX30 ●	100
945640	6,0	160	12,0	70	TX30 ●	100
945641	6,0	180	12,0	70	TX30 ●	100
945642	6,0	200	12,0	70	TX30 ●	100
945643	6,0	220	12,0	70	TX30 ●	100
945644	6,0	240	12,0	70	TX30 ●	100
945645	6,0	260	12,0	70	TX30 ●	100
945646	6,0	280	12,0	70	TX30 ●	100
945647	6,0	300	12,0	70	TX30 ●	100

* inkl. Bit

Paneltwistec AG

Senkkopf, Schraubenspitze AG,
blau verzinkt



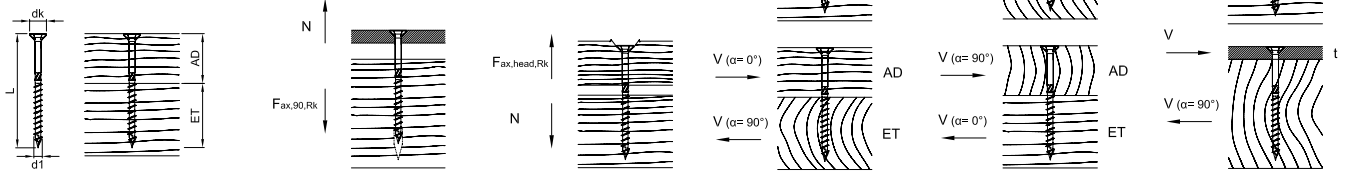
NKL 1 – 2

Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	lg [mm]	Antrieb	VPE
945632-TX40	6,0	80	12,0	48	TX40 ●	200
945634-TX40	6,0	100	12,0	60	TX40 ●	100
945636-TX40	6,0	120	12,0	70	TX40 ●	100
945638-TX40	6,0	140	12,0	70	TX40 ●	100
945640-TX40	6,0	160	12,0	70	TX40 ●	100
945641-TX40	6,0	180	12,0	70	TX40 ●	100
945642-TX40	6,0	200	12,0	70	TX40 ●	100
945643-TX40	6,0	220	12,0	70	TX40 ●	100
945644-TX40	6,0	240	12,0	70	TX40 ●	100
945648	6,0	320	12,0	70	TX40 ●	100
945649	6,0	340	12,0	70	TX40 ●	100
945650	6,0	360	12,0	70	TX40 ●	100
945651	6,0	380	12,0	70	TX40 ●	100
945652	6,0	400	12,0	70	TX40 ●	100
944715	8,0	80	14,5	50	TX40 ●	50
944716	8,0	100	14,5	60	TX40 ●	50
944717	8,0	120	14,5	70	TX40 ●	50
944718	8,0	140	14,5	100	TX40 ●	50
944719	8,0	160	14,5	100	TX40 ●	50
944720	8,0	180	14,5	100	TX40 ●	50
944721	8,0	200	14,5	100	TX40 ●	50
944722	8,0	220	14,5	100	TX40 ●	50
944723	8,0	240	14,5	100	TX40 ●	50
944724	8,0	260	14,5	100	TX40 ●	50
944725	8,0	280	14,5	100	TX40 ●	50
944726	8,0	300	14,5	100	TX40 ●	50
944727	8,0	320	14,5	100	TX40 ●	50
944728	8,0	340	14,5	100	TX40 ●	50
944729	8,0	360	14,5	100	TX40 ●	50
944730	8,0	380	14,5	100	TX40 ●	50
944731	8,0	400	14,5	100	TX40 ●	50
944732	8,0	420	14,5	100	TX40 ●	50
944733	8,0	440	14,5	100	TX40 ●	50
944734	8,0	460	14,5	100	TX40 ●	50
944735	8,0	480	14,5	100	TX40 ●	50
944736	8,0	500	14,5	100	TX40 ●	50
944737	8,0	550	14,5	100	TX40 ●	50
944739	8,0	600	14,5	100	TX40 ●	50
945687	10,0	100	17,8	60	TX50 ●	50
945688	10,0	120	17,8	70	TX50 ●	50
945689	10,0	140	17,8	100	TX50 ●	50
945690	10,0	160	17,8	100	TX50 ●	50
945691	10,0	180	17,8	100	TX50 ●	50
945692	10,0	200	17,8	100	TX50 ●	50
945693	10,0	220	17,8	100	TX50 ●	50
945694	10,0	240	17,8	100	TX50 ●	50
945695	10,0	260	17,8	100	TX50 ●	50
945696	10,0	280	17,8	100	TX50 ●	50
945697	10,0	300	17,8	100	TX50 ●	50
945698	10,0	320	17,8	100	TX50 ●	50
945699	10,0	340	17,8	100	TX50 ●	50
945703	10,0	360	17,8	100	TX50 ●	50
945709	10,0	380	17,8	100	TX50 ●	50
945711	10,0	400	17,8	100	TX50 ●	50

TECHNISCHE INFORMATIONEN
PANELTWISTEC AG, SENKKOPF, BLAU VERZINKT

Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

Abmessungen	Ausziehwiderstand	Kopfdurchziehwiderstand	Abscheren Holz-Holz	Abscheren Stahl-Holz

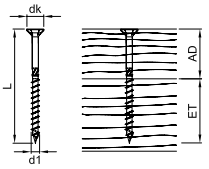
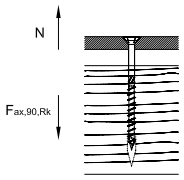
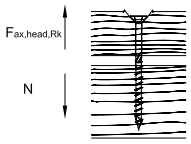
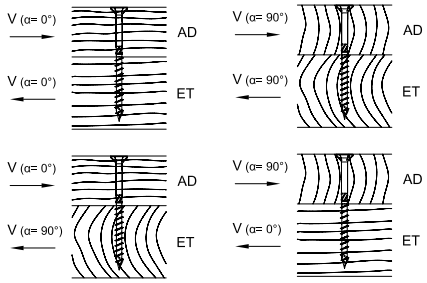
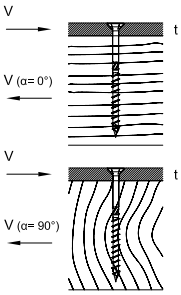


d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	$F_{ax,90,Rk}$ [kN]	$F_{ax,head,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	t [mm]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]
								α_{AD}= 0°	α_{AD}= 90°			
						α= 0°	α=90°	α_{ET}= 90°	α_{ET}= 0°		α= 0°	α= 90°
3,5 x 30	7,0	12	18	0,84	0,59	0,62				1	0,86	
3,5 x 35	7,0	14	21	0,98	0,59	0,67				1	0,92	
3,5 x 40	7,0	16	24	1,12	0,59	0,70				1	0,95	
3,5 x 45	7,0	18	27	1,26	0,59	0,74				1	0,99	
3,5 x 50	7,0	20	30	1,40	0,59	0,78				1	1,02	
4,0 x 30	8,0	12	18	0,93	0,77	0,71				2	0,91	
4,0 x 35	8,0	14	21	1,08	0,77	0,80				2	1,07	
4,0 x 40	8,0	16	24	1,24	0,77	0,84				2	1,15	
4,0 x 45	8,0	18	27	1,39	0,77	0,88				2	1,19	
4,0 x 50	8,0	20	30	1,55	0,77	0,92				2	1,23	
4,0 x 60	8,0	24	36	1,86	0,77	1,01				2	1,31	
4,0 x 70	8,0	28	42	2,17	0,77	1,03				2	1,38	
4,0 x 80	8,0	32	48	2,48	0,77	1,03				2	1,46	
4,5 x 40	9,0	16	24	1,35	0,97	1,00				2	1,34	
4,5 x 45	9,0	18	27	1,52	0,97	1,03				2	1,40	
4,5 x 50	9,0	20	30	1,69	0,97	1,08				2	1,44	
4,5 x 60	9,0	24	36	2,03	0,97	1,17				2	1,53	
4,5 x 70	9,0	28	42	2,36	0,97	1,26				2	1,61	
4,5 x 80	9,0	32	48	2,70	0,97	1,26				2	1,70	
5,0 x 40	10,0	16	24	1,45	1,20	1,11				2	1,44	
5,0 x 45	10,0	18	27	1,63	1,20	1,20				2	1,62	
5,0 x 50	10,0	20	30	1,82	1,20	1,24				2	1,67	
5,0 x 60	10,0	24	36	2,18	1,20	1,34				2	1,76	
5,0 x 70	10,0	28	42	2,54	1,20	1,44				2	1,85	
5,0 x 80	10,0	32	48	2,90	1,20	1,52				2	1,94	
5,0 x 90	10,0	36	54	3,27	1,20	1,52				2	2,03	
5,0 x 100	10,0	40	60	3,63	1,20	1,52				2	2,12	
5,0 x 120	10,0	50	70	4,24	1,20	1,52				2	2,27	

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 350 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3.
→ Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$
D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.
Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

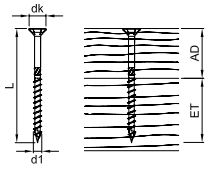
Abmessungen				Ausziehwiderstand	Kopfdurchziehwiderstand	Abscheren Holz-Holz				Abscheren Stahl-Holz		
									
d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	$F_{ax,90,Rk}$ [kN]	$F_{ax,head,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	t [mm]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]
								α_{AD}= 0°	α_{AD}= 90°			
						α= 0°	α=90°	α_{ET}= 90°	α_{ET}= 0°		α= 0°	α= 90°
6,0 x 60	12,0	24	36	2,46	1,73	1,71				2	2,26	
6,0 x 70	12,0	28	42	2,87	1,73	1,82				2	2,36	
6,0 x 80	12,0	32	48	3,28	1,73	1,93				2	2,46	
6,0 x 90	12,0	36	54	3,69	1,73	2,05				2	2,57	
6,0 x 100	12,0	40	60	4,10	1,73	2,07				2	2,67	
6,0 x 110	12,0	40	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 120	12,0	50	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 130	12,0	60	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 140	12,0	70	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 150	12,0	80	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 160	12,0	90	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 180	12,0	110	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 200	12,0	130	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 220	12,0	150	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 240	12,0	170	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 260	12,0	190	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 280	12,0	210	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 300	12,0	230	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 320	12,0	250	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 340	12,0	270	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 360	12,0	290	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 380	12,0	310	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 400	12,0	330	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
8,0 x 80	14,5	30	50	4,26	2,52	3,71	2,90	3,71	2,90	3	4,56	3,94
8,0 x 100	14,5	40	60	5,33	2,52	4,13	3,30	4,13	3,30	3	4,83	4,20
8,0 x 120	14,5	50	70	5,86	2,52	4,13	3,50	4,13	3,50	3	4,96	4,34
8,0 x 140	14,5	40	100	8,44	2,52	4,13	3,30	4,13	3,30	3	5,60	4,98
8,0 x 160	14,5	60	100	8,44	2,52	4,13	3,50	4,13	3,50	3	5,60	4,98
8,0 x 180	14,5	80	100	8,44	2,52	4,13	3,50	4,13	3,50	3	5,60	4,98
8,0 x 200	14,5	100	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 220	14,5	120	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 240	14,5	140	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 260	14,5	160	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 280	14,5	180	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 300	14,5	200	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 320	14,5	220	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 340	14,5	240	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 360	14,5	260	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 380	14,5	280	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 400	14,5	300	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98

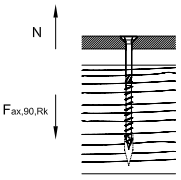
Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 350 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

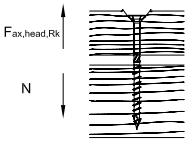
TECHNISCHE INFORMATIONEN
PANELTWISTEC AG, SENKKOPF, BLAU VERZINKT

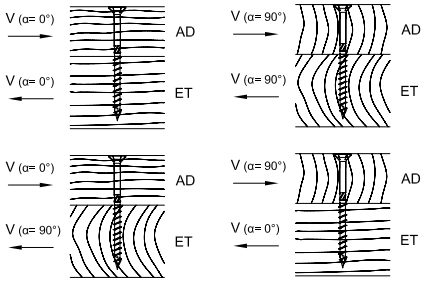
Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

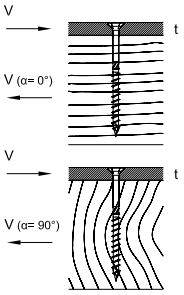
Abmessungen	Ausziehwiderstand	Kopfdurchziehwiderstand	Abscheren Holz-Holz	Abscheren Stahl-Holz











d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	$F_{ax,90,Rk}$ [kN]	$F_{ax,head,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	t [mm]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]
								α_{AD}= 0°	α_{AD}= 90°			
						α= 0°	α=90°	α_{ET}= 90°	α_{ET}= 0°		α= 0°	α= 90°
8,0 x 420	14,5	300	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 440	14,5	300	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 460	14,5	300	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 480	14,5	300	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 500	14,5	300	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 550	14,5	300	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 600	14,5	300	100	8,44	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,60	4,98
10,0 x 100	17,8	40	60	6,48	3,63	5,73	4,37	5,73	4,37	3	6,78	5,81
10,0 x 120	17,8	50	70	7,13	3,63	6,07	4,87	6,07	4,87	3	6,94	5,97
10,0 x 140	17,8	40	100	10,26	3,63	5,73	4,37	5,73	4,37	3	7,72	6,76
10,0 x 160	17,8	60	100	10,26	3,63	6,07	5,10	6,07	5,10	3	7,72	6,76
10,0 x 180	17,8	80	100	10,26	3,63	6,07	5,10	6,07	5,10	3	7,72	6,76
10,0 x 200	17,8	100	100	10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 220	17,8	120	100	10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 240	17,8	140	100	10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 260	17,8	160	100	10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 280	17,8	180	100	10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 300	17,8	200	100	10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 320	17,8	220	100	10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 340	17,8	240	100	10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 360	17,8	260	100	10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 380	17,8	280	100	10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 400	17,8	300	100	10,26	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,72	6,76

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 350 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3.
→ Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$
D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

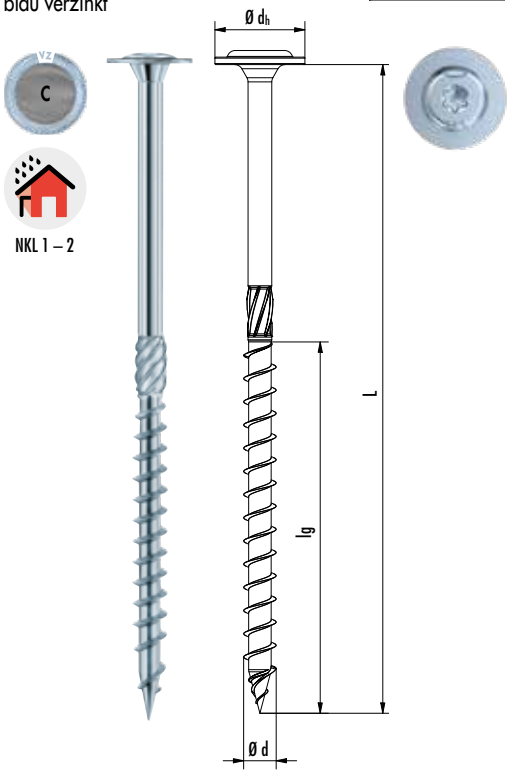
Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

PANELTWISTEC AG, TELLERKOPF

Blau verzinkt

Paneltwistec AG

Tellerkopf, Schraubenspitze AG,
blau verzinkt

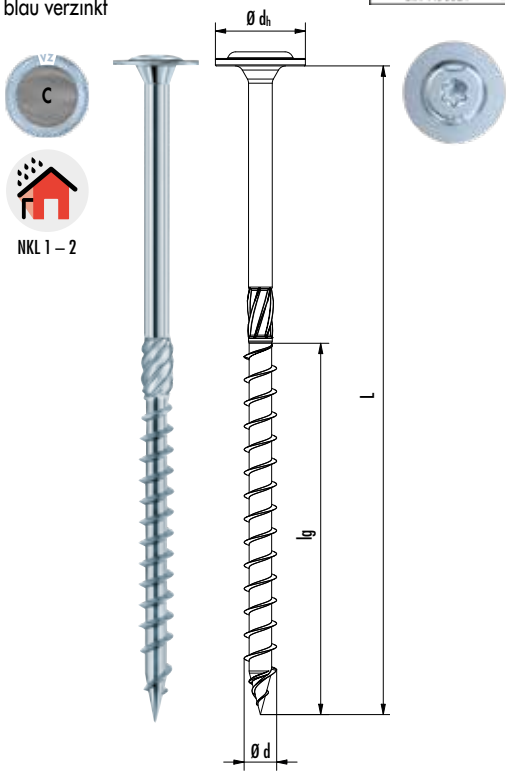


Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	lg [mm]	Antrieb	VPE
946158	4,0	40	10,0	24	TX20	500
946159	4,0	50	10,0	30	TX20	500
946160	4,0	60	10,0	36	TX20	500
946161	4,5	50	11,0	30	TX20	200
946162	4,5	60	11,0	36	TX20	200
946163	4,5	70	11,0	42	TX20	200
946037	5,0	50	12,0	30	TX25	200
946038	5,0	60	12,0	36	TX25	200
946039	5,0	70	12,0	42	TX25	200
946040	5,0	80	12,0	48	TX25	200
946042	5,0	100	12,0	60	TX25	200
945947	6,0	30	14,0	24	TX30	100
945948	6,0	40	14,0	24	TX30	100
945712	6,0	50	14,0	30	TX30	100
945713	6,0	60	14,0	36	TX30	100
945716	6,0	70	14,0	42	TX30	100
945717	6,0	80	14,0	48	TX30	100
945718	6,0	90	14,0	54	TX30	100
945719	6,0	100	14,0	60	TX30	100
945720	6,0	110	14,0	66	TX30	100
945721	6,0	120	14,0	70	TX30	100
945722	6,0	130	14,0	70	TX30	100
945723	6,0	140	14,0	70	TX30	100
945724	6,0	150	14,0	70	TX30	100
945725	6,0	160	14,0	70	TX30	100
945726	6,0	180	14,0	70	TX30	100
945727	6,0	200	14,0	70	TX30	100
945728	6,0	220	14,0	70	TX30	100
945729	6,0	240	14,0	70	TX30	100
945730	6,0	260	14,0	70	TX30	100
945731	6,0	280	14,0	70	TX30	100
945732	6,0	300	14,0	70	TX30	100
945717-TX40	6,0	80	14,0	48	TX40	100
945719-TX40	6,0	100	14,0	60	TX40	100
945721-TX40	6,0	120	14,0	70	TX40	100
945723-TX40	6,0	140	14,0	70	TX40	100
945725-TX40	6,0	160	14,0	70	TX40	100
945726-TX40	6,0	180	14,0	70	TX40	100
945727-TX40	6,0	200	14,0	70	TX40	100
945728-TX40	6,0	220	14,0	70	TX40	100
945729-TX40	6,0	240	14,0	70	TX40	100
945733	6,0	320	14,0	70	TX40	100
945734	6,0	340	14,0	70	TX40	100
945735	6,0	360	14,0	70	TX40	100
945736	6,0	380	14,0	70	TX40	100
945737	6,0	400	14,0	70	TX40	100

PANELTWISTEC AG, TELLERKOPF

Paneltwistec AG

Tellerkopf, Schraubenspitze AG,
blau verzinkt



Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	lg [mm]	Antrieb	VPE
945806	8,0	60	22,0	50	TX40 ●	50
944588	8,0	80	22,0	60	TX40 ●	50
944589	8,0	100	22,0	70	TX40 ●	50
944590	8,0	120	22,0	100	TX40 ●	50
944591	8,0	140	22,0	100	TX40 ●	50
944592	8,0	160	22,0	100	TX40 ●	50
944593	8,0	180	22,0	100	TX40 ●	50
944594	8,0	200	22,0	100	TX40 ●	50
944595	8,0	220	22,0	100	TX40 ●	50
944596	8,0	240	22,0	100	TX40 ●	50
944597	8,0	260	22,0	100	TX40 ●	50
944598	8,0	280	22,0	100	TX40 ●	50
944599	8,0	300	22,0	100	TX40 ●	50
944600	8,0	320	22,0	100	TX40 ●	50
944601	8,0	340	22,0	100	TX40 ●	50
944602	8,0	360	22,0	100	TX40 ●	50
944603	8,0	380	22,0	100	TX40 ●	50
944604	8,0	400	22,0	100	TX40 ●	50
944605	8,0	420	22,0	100	TX40 ●	50
944606	8,0	440	22,0	100	TX40 ●	50
944607	8,0	460	22,0	100	TX40 ●	50
944608	8,0	480	22,0	100	TX40 ●	50
944609	8,0	500	22,0	100	TX40 ●	50
944610	8,0	550	22,0	100	TX40 ●	50
944611	8,0	600	22,0	100	TX40 ●	50
945750	10,0	80	25,0	48	TX50 ●	50
945751	10,0	100	25,0	60	TX50 ●	50
945752	10,0	120	25,0	70	TX50 ●	50
945753	10,0	140	25,0	100	TX50 ●	50
945754	10,0	160	25,0	100	TX50 ●	50
945755	10,0	180	25,0	100	TX50 ●	50
945756	10,0	200	25,0	100	TX50 ●	50
945757	10,0	220	25,0	100	TX50 ●	50
945758	10,0	240	25,0	100	TX50 ●	50
945759	10,0	260	25,0	100	TX50 ●	50
945760	10,0	280	25,0	100	TX50 ●	50
945761	10,0	300	25,0	100	TX50 ●	50
945762	10,0	320	25,0	100	TX50 ●	50
945763	10,0	340	25,0	100	TX50 ●	50
945764	10,0	360	25,0	100	TX50 ●	50
945765	10,0	380	25,0	100	TX50 ●	50
945766	10,0	400	25,0	100	TX50 ●	50

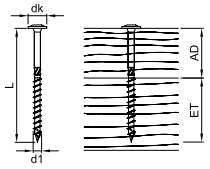


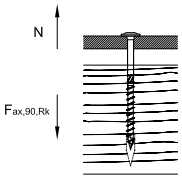
Paneltwistec Tellerkopf zur Wandverschraubung

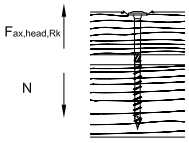
TECHNISCHE INFORMATIONEN
PANELTWISTEC AG, TELLERKOPF, BLAU VERZINKT

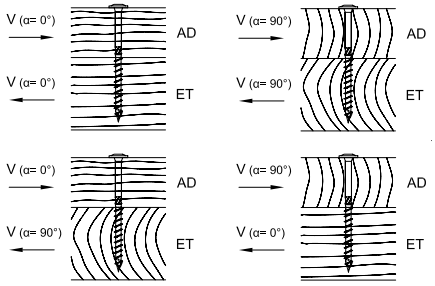
ETA CE
Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

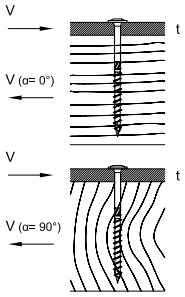
Abmessungen	Ausziehwiderstand	Kopfdurchziehwiderstand	Abscheren Holz-Holz	Abscheren Stahl-Holz











d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	$F_{ax,90,Rk}$ [kN]	$F_{ax,head,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	t [mm]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]
								α_{AD}= 0°	α_{AD}= 90°			
						α= 0°	α=90°	α_{ET}= 90°	α_{ET}= 0°		α= 0°	α= 90°
4,0 x 40	10,0	16	24	1,24	1,20	0,95				2	1,15	
4,0 x 50	10,0	20	30	1,55	1,20	1,03				2	1,23	
4,0 x 60	10,0	24	36	1,86	1,20	1,12				2	1,31	
4,5 x 50	11,0	20	30	1,69	1,45	1,20				2	1,44	
4,5 x 60	11,0	24	36	2,03	1,45	1,29				2	1,53	
4,5 x 70	11,0	28	42	2,36	1,45	1,38				2	1,61	
5,0 x 50	12,0	20	30	1,82	1,73	1,37				2	1,67	
5,0 x 60	12,0	24	36	2,18	1,73	1,47				2	1,76	
5,0 x 70	12,0	28	42	2,54	1,73	1,57				2	1,85	
5,0 x 80	12,0	32	48	2,90	1,73	1,65				2	1,94	
5,0 x 100	12,0	40	60	3,63	1,73	1,65				2	2,12	
6,0 x 30	14,0	6	24	1,64	2,35	0,65				2	1,20	
6,0 x 40	14,0	16	24	1,64	2,35	1,33				2	1,63	
6,0 x 50	14,0	20	30	2,05	2,35	1,66				2	2,06	
6,0 x 60	14,0	24	36	2,46	2,35	1,87				2	2,26	
6,0 x 70	14,0	28	42	2,87	2,35	1,97				2	2,36	
6,0 x 80	14,0	32	48	3,28	2,35	2,09				2	2,46	
6,0 x 90	14,0	36	54	3,69	2,35	2,21				2	2,57	
6,0 x 100	14,0	40	60	4,10	2,35	2,23				2	2,67	
6,0 x 110	14,0	44	66	4,79	2,35	2,23				2	2,77	
6,0 x 120	14,0	50	70	4,79	2,35	2,23				2	2,84	
6,0 x 130	14,0	60	70	4,79	2,35	2,23				2	2,84	
6,0 x 140	14,0	70	70	4,79	2,35	2,23				2	2,84	
6,0 x 150	14,0	80	70	4,79	2,35	2,23				2	2,84	
6,0 x 160	14,0	90	70	4,79	2,35	2,23				2	2,84	
6,0 x 180	14,0	110	70	4,79	2,35	2,23				2	2,84	
6,0 x 200	14,0	130	70	4,79	2,35	2,23				2	2,84	
6,0 x 220	14,0	150	70	4,79	2,35	2,23				2	2,84	
6,0 x 240	14,0	170	70	4,79	2,35	2,23				2	2,84	
6,0 x 260	14,0	190	70	4,79	2,35	2,23				2	2,84	
6,0 x 280	14,0	210	70	4,79	2,35	2,23				2	2,84	
6,0 x 300	14,0	230	70	4,79	2,35	2,23				2	2,84	
6,0 x 320	12,0	250	70	4,79	2,35	2,23				2	2,84	
6,0 x 340	12,0	270	70	4,79	2,35	2,23				2	2,84	
6,0 x 360	12,0	290	70	4,79	2,35	2,23				2	2,84	
6,0 x 380	12,0	310	70	4,79	2,35	2,23				2	2,84	
6,0 x 400	12,0	330	70	4,79	2,35	2,23				2	2,84	

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 350 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

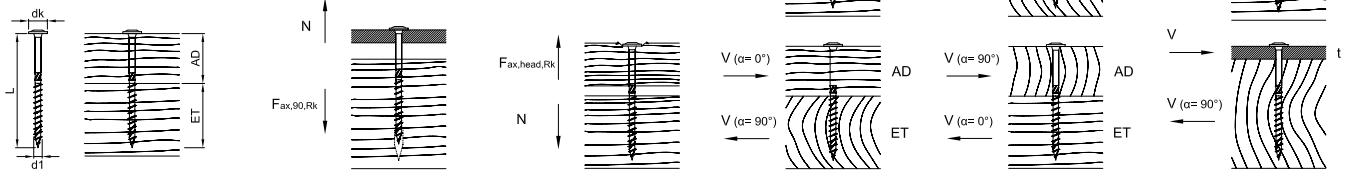
Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3.
→ Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$
D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

TECHNISCHE INFORMATIONEN
PANELTWISTEC AG, TELLERKOPF, BLAU VERZINKT

Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

Abmessungen	Ausziehwiderstand	Kopfdurchziehwiderstand	Abscheren Holz-Holz	Abscheren Stahl-Holz



d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	$F_{ax,90,Rk}$ [kN]	$F_{ax,head,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	t [mm]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]
								α_{AD}= 0°	α_{AD}= 90°			
						α= 0°	α=90°	α_{ET}= 90°	α_{ET}= 0°		α= 0°	α= 90°
8,0 x 80	22,0	30	50	4,26	5,81	4,14	3,34	4,14	3,34	3	4,56	3,94
8,0 x 100	22,0	40	60	5,33	5,81	4,83	4,01	4,83	4,01	3	4,83	4,20
8,0 x 120	22,0	50	70	5,86	5,81	4,95	4,32	4,95	4,32	3	4,96	4,34
8,0 x 140	22,0	40	100	8,44	5,81	4,95	4,13	4,95	4,13	3	5,60	4,98
8,0 x 160	22,0	60	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,95	4,32	3	5,60	4,98
8,0 x 180	22,0	80	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,95	4,32	3	5,60	4,98
8,0 x 200	22,0	100	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98
8,0 x 220	22,0	120	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98
8,0 x 240	22,0	140	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98
8,0 x 260	22,0	160	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98
8,0 x 280	22,0	180	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98
8,0 x 300	22,0	200	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98
8,0 x 320	22,0	220	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98
8,0 x 340	22,0	240	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98
8,0 x 360	22,0	260	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98
8,0 x 380	22,0	280	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98
8,0 x 400	22,0	300	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98
8,0 x 420	22,0	300	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98
8,0 x 440	22,0	300	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98
8,0 x 460	22,0	300	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98
8,0 x 480	22,0	300	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98
8,0 x 500	22,0	300	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98
8,0 x 550	22,0	300	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98
8,0 x 600	22,0	300	100	8,44	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,60	4,98

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 350 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

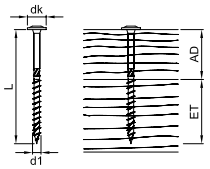
Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3.
→ Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$
D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

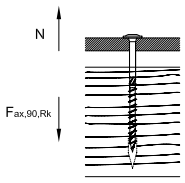
Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

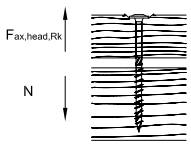
TECHNISCHE INFORMATIONEN
PANELTWISTEC AG, TELLERKOPF, BLAU VERZINKT

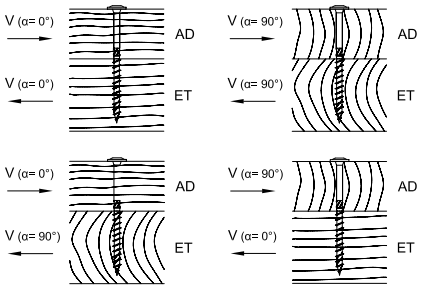
Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

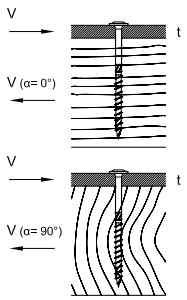
Abmessungen	Ausziehwiderstand	Kopfdurchziehwiderstand	Abscheren Holz-Holz	Abscheren Stahl-Holz











d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	$F_{ax,90,Rk}$ [kN]	$F_{ax,head,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	t [mm]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]
								α_{AD}= 0°	α_{AD}= 90°			
						α= 0°	α=90°	α_{ET}= 90°	α_{ET}= 0°		α= 0°	α= 90°
10,0 x 100	25,0	40	60	6,48	7,50	6,44	5,08	6,44	5,08	3	6,78	5,81
10,0 x 120	25,0	50	70	7,13	7,50	6,94	5,74	6,94	5,74	3	6,94	5,97
10,0 x 140	25,0	40	100	10,26	7,50	6,70	5,34	6,70	5,34	3	7,72	6,76
10,0 x 160	25,0	60	100	10,26	7,50	7,03	6,07	7,03	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 180	25,0	80	100	10,26	7,50	7,03	6,07	7,03	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 200	25,0	100	100	10,26	7,50	7,03	6,07	6,07	7,03	3	7,72	6,76
10,0 x 220	25,0	120	100	10,26	7,50	7,03	6,07	6,07	7,03	3	7,72	6,76
10,0 x 240	25,0	140	100	10,26	7,50	7,03	6,07	6,07	7,03	3	7,72	6,76
10,0 x 260	25,0	160	100	10,26	7,50	7,03	6,07	6,07	7,03	3	7,72	6,76
10,0 x 280	25,0	180	100	10,26	7,50	7,03	6,07	6,07	7,03	3	7,72	6,76
10,0 x 300	25,0	200	100	10,26	7,50	7,03	6,07	6,07	7,03	3	7,72	6,76
10,0 x 320	25,0	220	100	10,26	7,50	7,03	6,07	6,07	7,03	3	7,72	6,76
10,0 x 340	25,0	240	100	10,26	7,50	7,03	6,07	6,07	7,03	3	7,72	6,76
10,0 x 360	25,0	260	100	10,26	7,50	7,03	6,07	6,07	7,03	3	7,72	6,76
10,0 x 380	25,0	280	100	10,26	7,50	7,03	6,07	6,07	7,03	3	7,72	6,76
10,0 x 400	25,0	300	100	10,26	7,50	7,03	6,07	6,07	7,03	3	7,72	6,76

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 350 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3.
→ Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$
D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

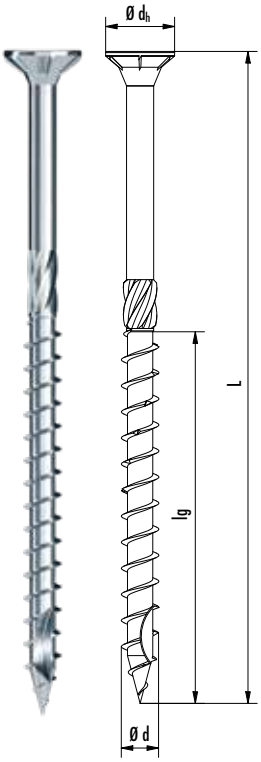
PANELTWISTEC

Stahl blau verzinkt

Paneltwistec

Senkkopf, Schraubenspitze mit Schabenut, Stahl blau verzinkt

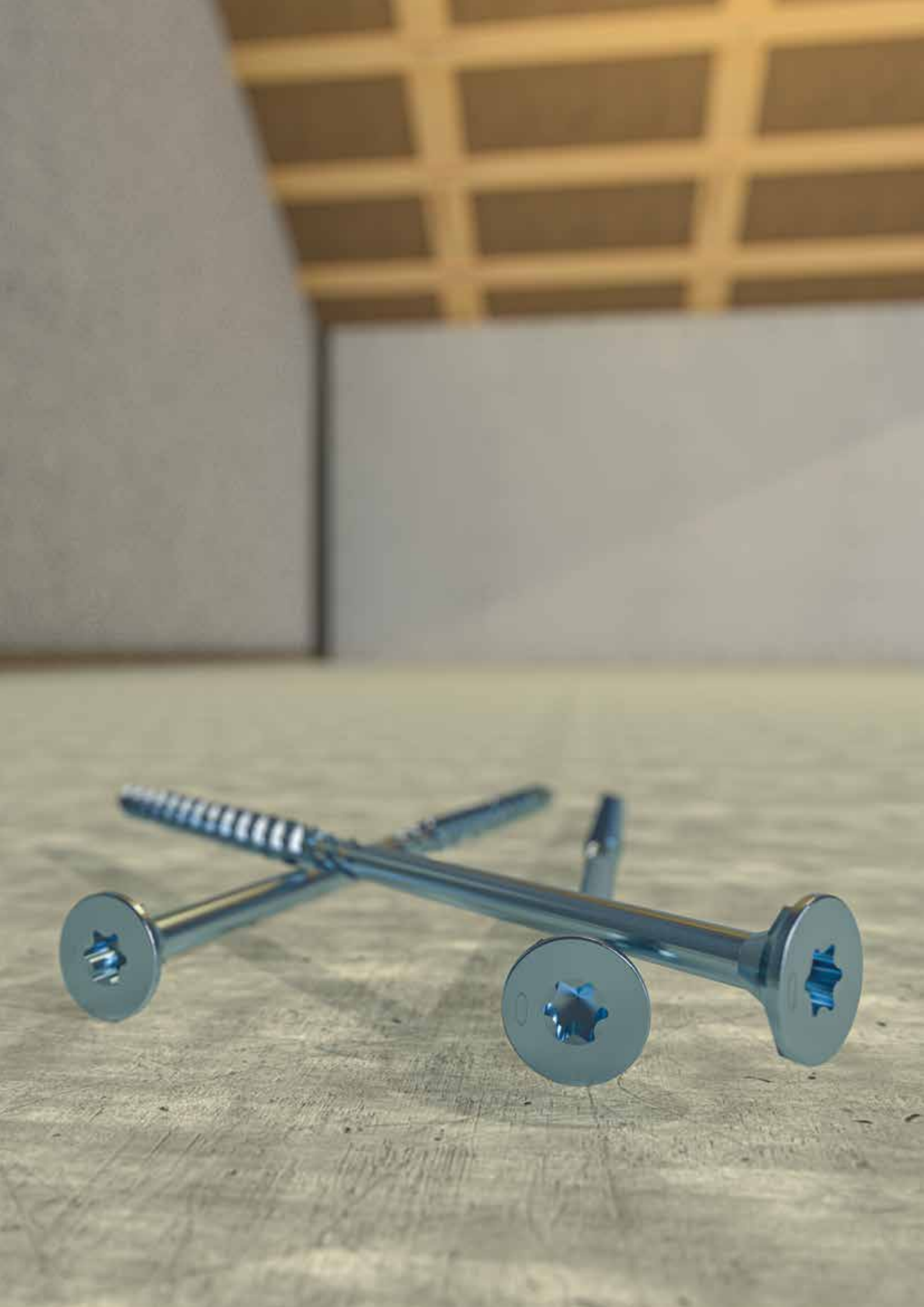






Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	lg [mm]	Antrieb	VPE
B903045	3,5	30	7,0	18	TX15 ●	1000
B903044	3,5	35	7,0	21	TX15 ●	1000
B903001	3,5	40	7,0	24	TX15 ●	1000
B903002	3,5	50	7,0	30	TX15 ●	500
B903003	4,0	30	8,0	18	TX20 ●	1000
B903603	4,0	35	8,0	21	TX20 ●	1000
B903004	4,0	40	8,0	24	TX20 ●	1000
B902089	4,0	45	8,0	27	TX20 ●	500
B903005	4,0	50	8,0	30	TX20 ●	500
B903006	4,0	60	8,0	36	TX20 ●	200
B903007	4,0	70	8,0	42	TX20 ●	200
B903008	4,0	80	8,0	48	TX20 ●	200
B903009	4,5	40	9,0	24	TX25 ●	500
B903087	4,5	45	9,0	27	TX25 ●	500
B903010	4,5	50	9,0	30	TX25 ●	500
B903088	4,5	55	9,0	36	TX25 ●	500
B903011	4,5	60	9,0	36	TX25 ●	200
B903012	4,5	70	9,0	42	TX25 ●	200
B903013	4,5	80	9,0	48	TX25 ●	200
B903014	5,0	40	10,0	24	TX25 ●	200
B903015	5,0	50	10,0	30	TX25 ●	200
B903016	5,0	60	10,0	36	TX25 ●	200
B903017	5,0	70	10,0	42	TX25 ●	200
B903018	5,0	80	10,0	48	TX25 ●	200
B903578	5,0	90	10,0	54	TX25 ●	200
B903019	5,0	100	10,0	60	TX25 ●	200
B903020	5,0	120	10,0	70	TX25 ●	200
B903021	6,0	60	12,0	36	TX30 ●	200
B903022	6,0	70	12,0	42	TX30 ●	200
B903023	6,0	80	12,0	48	TX30 ●	200
B903163	6,0	90	12,0	54	TX30 ●	100
B903024	6,0	100	12,0	60	TX30 ●	100
B903025	6,0	120	12,0	70	TX30 ●	100
B903026	6,0	130	12,0	70	TX30 ●	100
B903027	6,0	140	12,0	70	TX30 ●	100
B903030	6,0	150	12,0	70	TX30 ●	100
B903029	6,0	160	12,0	70	TX30 ●	100
B903031	6,0	180	12,0	70	TX30 ●	100
B903032	6,0	200	12,0	70	TX30 ●	100
B903033	6,0	220	12,0	70	TX30 ●	100
B903034	6,0	240	12,0	70	TX30 ●	100
B903035	6,0	260	12,0	70	TX30 ●	100
B903036	6,0	280	12,0	70	TX30 ●	100
B903037	6,0	300	12,0	70	TX30 ●	100

weitere Größen auf der nächsten Seite



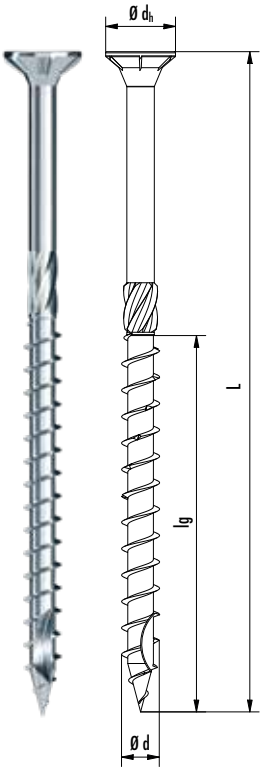
Paneltwistec

Senkkopf, Schraubenspitze mit
Schabenut, Stahl blau verzinkt





NKL 1 – 2



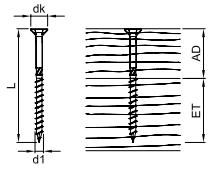


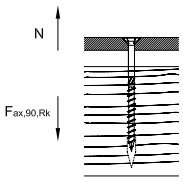
Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	lg [mm]	Antrieb	VPE
903443	8,0	80	14,5	48	TX40 ●	1000
903435	8,0	100	14,5	60	TX40 ●	1000
903419	8,0	120	14,5	66	TX40 ●	1000
903420	8,0	140	14,5	95	TX40 ●	500
903421	8,0	160	14,5	95	TX40 ●	1000
903422	8,0	180	14,5	95	TX40 ●	1000
903423	8,0	200	14,5	95	TX40 ●	1000
903424	8,0	220	14,5	95	TX40 ●	500
903425	8,0	240	14,5	95	TX40 ●	1000
903426	8,0	260	14,5	95	TX40 ●	200
903427	8,0	280	14,5	95	TX40 ●	200
903428	8,0	300	14,5	95	TX40 ●	200
903429	8,0	320	14,5	95	TX40 ●	500
903430	8,0	340	14,5	95	TX40 ●	500
903431	8,0	360	14,5	95	TX40 ●	500
903432	8,0	380	14,5	95	TX40 ●	500
903433	8,0	400	14,5	95	TX40 ●	200
975780	12,0	120	20,0	80	TX50 ●	25
975781	12,0	140	20,0	80	TX50 ●	25
975782	12,0	160	20,0	80	TX50 ●	25
975783	12,0	180	20,0	80	TX50 ●	25
975784	12,0	200	20,0	80	TX50 ●	25
975785	12,0	220	20,0	100	TX50 ●	25
975786	12,0	240	20,0	100	TX50 ●	25
975787	12,0	260	20,0	100	TX50 ●	25
975788	12,0	280	20,0	100	TX50 ●	25
975789	12,0	300	20,0	100	TX50 ●	25
975790	12,0	320	20,0	100	TX50 ●	25
975791	12,0	340	20,0	120	TX50 ●	25
975792	12,0	360	20,0	120	TX50 ●	25
975793	12,0	380	20,0	120	TX50 ●	25
975794	12,0	400	20,0	120	TX50 ●	25
975795	12,0	500	20,0	120	TX50 ●	25
975796	12,0	600	20,0	120	TX50 ●	25

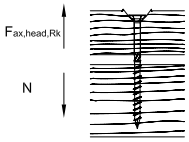
TECHNISCHE INFORMATIONEN
PANELTWISTEC, SENKKOPF, STAHL BLAU VERZINKT

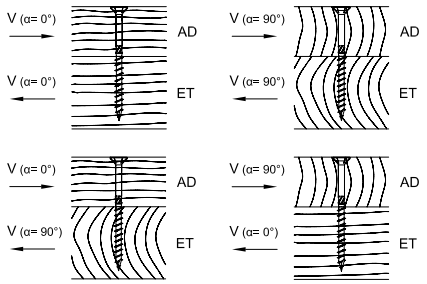
Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

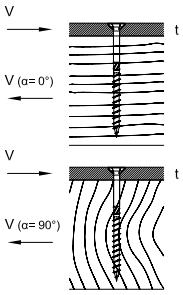
Abmessungen	Ausziehwiderstand	Kopfdurchziehwiderstand	Abscheren Holz-Holz	Abscheren Stahl-Holz











d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	$F_{ax,90,Rk}$ [kN]	$F_{ax,head,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	t [mm]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]
								α_{AD}= 0°	α_{AD}= 90°			
						α= 0°	α=90°	α_{ET}= 90°	α_{ET}= 0°		α= 0°	α= 90°
3,5 x 30	7,0	12	18	0,84	0,59	0,62				1	0,86	
3,5 x 35	7,0	14	21	0,98	0,59	0,67				1	0,92	
3,5 x 40	7,0	16	24	1,12	0,59	0,70				1	0,95	
3,5 x 45	7,0	18	27	1,26	0,59	0,74				1	0,99	
3,5 x 50	7,0	20	30	1,40	0,59	0,78				1	1,02	
4,0 x 30	8,0	12	18	0,93	0,77	0,71				2	0,91	
4,0 x 35	8,0	14	21	1,08	0,77	0,80				2	1,07	
4,0 x 40	8,0	16	24	1,24	0,77	0,84				2	1,15	
4,0 x 45	8,0	18	27	1,39	0,77	0,88				2	1,19	
4,0 x 50	8,0	20	30	1,55	0,77	0,92				2	1,23	
4,0 x 60	8,0	24	36	1,86	0,77	1,01				2	1,31	
4,0 x 70	8,0	28	42	2,17	0,77	1,03				2	1,38	
4,0 x 80	8,0	32	48	2,48	0,77	1,03				2	1,46	
4,5 x 40	9,0	16	24	1,35	0,97	1,00				2	1,34	
4,5 x 45	9,0	18	27	1,52	0,97	1,03				2	1,40	
4,5 x 50	9,0	20	30	1,69	0,97	1,08				2	1,44	
4,5 x 55	9,0	19	36	2,03	0,97	1,05				2	1,53	
4,5 x 60	9,0	24	36	2,03	0,97	1,17				2	1,53	
4,5 x 70	9,0	28	42	2,36	0,97	1,26				2	1,61	
4,5 x 80	9,0	32	48	2,70	0,97	1,26				2	1,70	
5,0 x 40	10,0	16	24	1,45	1,20	1,11				2	1,44	
5,0 x 50	10,0	20	30	1,82	1,20	1,24				2	1,67	
5,0 x 60	10,0	24	36	2,18	1,20	1,34				2	1,76	
5,0 x 70	10,0	28	42	2,54	1,20	1,44				2	1,85	
5,0 x 80	10,0	32	48	2,90	1,20	1,52				2	1,94	
5,0 x 90	10,0	36	54	3,27	1,20	1,52				2	2,03	
5,0 x 100	10,0	40	60	3,63	1,20	1,52				2	2,12	
5,0 x 120	10,0	50	70	4,24	1,20	1,52				2	2,27	

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 350 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

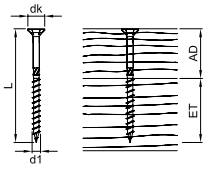
Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3.
→ Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$
D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

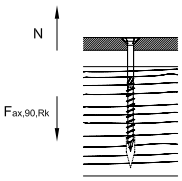
Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

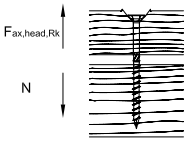
TECHNISCHE INFORMATIONEN
PANELTWISTEC, SENKKOPF, STAHL BLAU VERZINKT

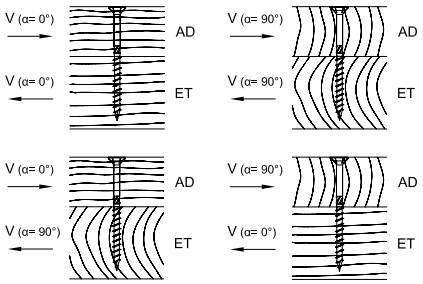
Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

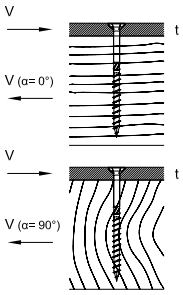
Abmessungen	Ausziehwiderstand	Kopfdurchziehwiderstand	Abscheren Holz-Holz	Abscheren Stahl-Holz











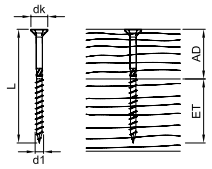
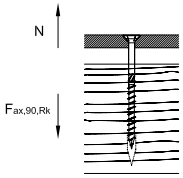
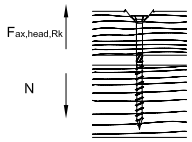
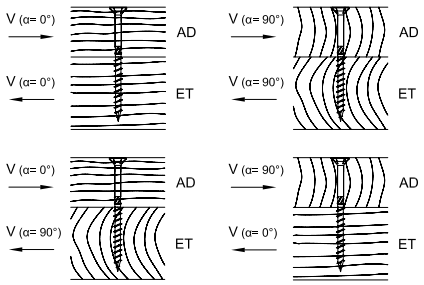
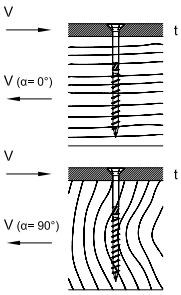
d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	$F_{ax,90,Rk}$ [kN]	$F_{ax,head,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	t [mm]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]
								α_{AD}= 0°	α_{AD}= 90°			
						α= 0°	α=90°	α_{ET}= 90°	α_{ET}= 0°		α= 0°	α= 90°
6,0 x 60	12,0	24	36	2,46	1,73	1,71				2	2,26	
6,0 x 70	12,0	28	42	2,87	1,73	1,82				2	2,36	
6,0 x 80	12,0	32	48	3,28	1,73	1,93				2	2,46	
6,0 x 90	12,0	36	54	3,69	1,73	2,05				2	2,57	
6,0 x 100	12,0	40	60	4,10	1,73	2,07				2	2,67	
6,0 x 110	12,0	40	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 120	12,0	50	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 130	12,0	60	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 140	12,0	70	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 150	12,0	80	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 160	12,0	90	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 180	12,0	110	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 200	12,0	130	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 220	12,0	150	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 240	12,0	170	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 260	12,0	190	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 280	12,0	210	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 300	12,0	230	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 350 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3.
→ Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$
D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

Abmessungen				Ausziehwiderstand	Kopfdurchziehwiderstand	Abscheren Holz-Holz				Abscheren Stahl-Holz		
												
d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	$F_{ax,90,Rk}$ [kN]	$F_{ax,head,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	t [mm]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]
								α_{AD}= 0°	α_{AD}= 90°			
						α= 0°	α=90°	α_{ET}= 90°	α_{ET}= 0°		α= 0°	α= 90°
8,0 x 80	14,5	32	48	4,26	2,52	3,71	2,90	3,71	2,90	2	4,56	3,94
8,0 x 100	14,5	40	60	5,33	2,52	4,13	3,30	4,13	3,30	2	4,83	4,20
8,0 x 120	14,5	40	80	7,10	2,52	4,13	3,30	4,13	3,30	2	5,27	4,65
8,0 x 140	14,5	36	80	7,10	2,52	4,13	3,50	4,13	3,50	2	5,27	4,65
8,0 x 160	14,5	60	80	7,10	2,52	4,13	3,50	4,13	3,50	2	5,27	4,65
8,0 x 180	14,5	100	80	7,10	2,52	4,13	3,50	3,50	3,50	2	5,27	4,65
8,0 x 200	14,5	120	80	7,10	2,52	4,13	3,50	3,50	3,50	2	5,27	4,65
8,0 x 220	14,5	140	80	7,10	2,52	4,13	3,50	3,50	3,50	2	5,27	4,65
8,0 x 240	14,5	160	80	7,10	2,52	4,13	3,50	3,50	3,50	2	5,27	4,65
8,0 x 260	14,5	180	80	7,10	2,52	4,13	3,50	3,50	3,50	2	5,27	4,65
8,0 x 280	14,5	200	80	7,10	2,52	4,13	3,50	3,50	3,50	2	5,27	4,65
8,0 x 300	14,5	220	80	7,10	2,52	4,13	3,50	3,50	3,50	2	5,27	4,65
8,0 x 320	14,5	240	80	7,10	2,52	4,13	3,50	3,50	3,50	2	5,27	4,65
8,0 x 340	14,5	260	80	7,10	2,52	4,13	3,50	3,50	3,50	2	5,27	4,65
8,0 x 360	14,5	280	80	7,10	2,52	4,13	3,50	3,50	3,50	2	5,27	4,65
8,0 x 380	14,5	300	80	7,10	2,52	4,13	3,50	3,50	3,50	2	5,27	4,65
8,0 x 400	14,5	320	80	7,10	2,52	4,13	3,50	3,50	3,50	2	5,27	4,65
12,0 x 120	20,0	40	80	10,37	4,80	6,44	4,94	6,00	5,22	20	10,60	9,07
12,0 x 140	20,0	60	80	10,37	4,80	6,86	5,78	6,23	6,23	20	10,60	9,07
12,0 x 160	20,0	80	80	10,37	4,80	6,86	5,78	6,23	6,23	20	10,60	9,07
12,0 x 180	20,0	100	80	10,37	4,80	6,86	5,78	6,23	6,23	20	10,60	9,07
12,0 x 200	20,0	120	80	12,96	4,80	6,86	5,78	6,23	6,23	20	10,60	9,07
12,0 x 220	20,0	120	100	12,96	4,80	6,86	5,78	6,23	6,23	20	11,25	9,07
12,0 x 240	20,0	140	100	12,96	4,80	6,86	5,78	6,23	6,23	20	11,25	9,71
12,0 x 260	20,0	160	100	12,96	4,80	6,86	5,78	6,23	6,23	20	11,25	9,71
12,0 x 280	20,0	180	100	12,96	4,80	6,86	5,78	6,23	6,23	20	11,25	9,71
12,0 x 300	20,0	200	100	12,96	4,80	6,86	5,78	6,23	6,23	20	11,25	9,71
12,0 x 320	20,0	220	100	12,96	4,80	6,86	5,78	6,23	6,23	20	11,25	9,71
12,0 x 340	20,0	220	120	15,55	4,80	6,86	5,78	6,23	6,23	20	11,90	10,36
12,0 x 360	20,0	240	120	15,55	4,80	6,86	5,78	6,23	6,23	20	11,90	10,36
12,0 x 380	20,0	260	120	15,55	4,80	6,86	5,78	6,23	6,23	20	11,90	10,36
12,0 x 400	20,0	280	120	15,55	4,80	6,86	5,78	6,23	6,23	20	11,90	10,36
12,0 x 500	20,0	380	120	15,55	4,80	6,86	5,78	6,23	6,23	20	11,90	10,36
12,0 x 600	20,0	480	120	15,55	4,80	6,86	5,78	6,23	6,23	20	11,90	10,36

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 350 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3.
→ Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$
D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

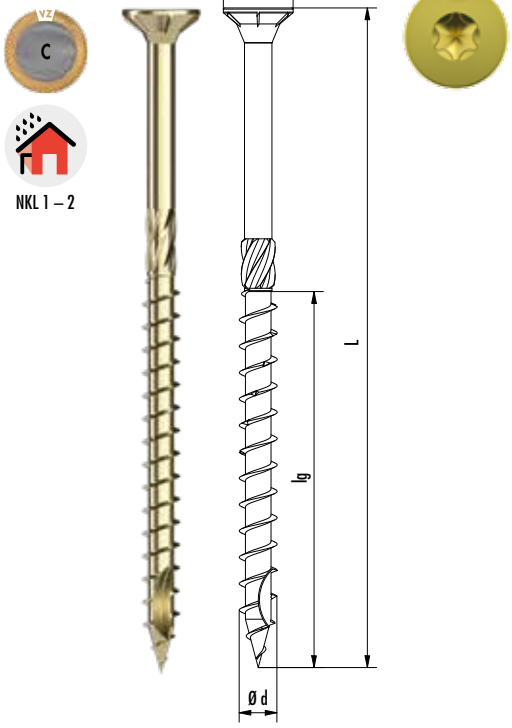
Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

PANELTWISTEC

Stahl gelb verzinkt

Paneltwistec

Senkkopf, Schraubenspitze mit Schabenut, Stahl gelb verzinkt



NKL 1 – 2

Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	lg [mm]	Antrieb	VPE
903000	3,5	30	7,0	18	TX20	1000
903044	3,5	35	7,0	21	TX20	1000
903001	3,5	40	7,0	24	TX20	1000
903002	3,5	50	7,0	30	TX20	500
903003	4,0	30	8,0	18	TX20	1000
903603	4,0	35	8,0	21	TX20	1000
903004	4,0	40	8,0	24	TX20	1000
902089	4,0	45	8,0	27	TX20	500
903005	4,0	50	8,0	30	TX20	500
903006	4,0	60	8,0	36	TX20	200
903007	4,0	70	8,0	42	TX20	200
903008	4,0	80	8,0	48	TX20	200
903046	4,5	35	9,0	24	TX20	500
903009	4,5	40	9,0	27	TX20	500
903087	4,5	45	9,0	30	TX20	500
903010	4,5	50	9,0	36	TX20	500
903011	4,5	60	9,0	42	TX20	200
903012	4,5	70	9,0	48	TX20	200
903013	4,5	80	9,0	24	TX20	200
903014	5,0	40	10,0	27	TX20	200
903015	5,0	50	10,0	30	TX20	200
903016	5,0	60	10,0	36	TX20	200
903017	5,0	70	10,0	42	TX20	200
903018	5,0	80	10,0	48	TX20	200
903578	5,0	90	10,0	54	TX20	200
903019	5,0	100	10,0	60	TX20	200
903020	5,0	120	10,0	70	TX20	200
903071	5,0	40	10,0	24	TX25	200
903072	5,0	50	10,0	30	TX25	200
903073	5,0	60	10,0	36	TX25	200
903074	5,0	70	10,0	42	TX25	200
903075	5,0	80	10,0	48	TX25	200
903582	5,0	90	10,0	54	TX25	200
903076	5,0	100	10,0	60	TX25	200
903077	5,0	120	10,0	70	TX25	200
903021	6,0	60	12,0	36	TX30	200
903022	6,0	70	12,0	42	TX30	200
903023	6,0	80	12,0	48	TX30	200
903163	6,0	90	12,0	54	TX30	100
903024	6,0	100	12,0	60	TX30	100
903039	6,0	110	12,0	70	TX30	100
903025	6,0	120	12,0	70	TX30	100
903026	6,0	130	12,0	70	TX30	100
903027	6,0	140	12,0	70	TX30	100
903028	6,0	150	12,0	70	TX30	100
903029	6,0	160	12,0	70	TX30	100
903031	6,0	180	12,0	70	TX30	100
903032	6,0	200	12,0	70	TX30	100
903033	6,0	220	12,0	70	TX30	100
903034	6,0	240	12,0	70	TX30	100
903035	6,0	260	12,0	70	TX30	100
903036	6,0	280	12,0	70	TX30	100
903037	6,0	300	12,0	70	TX30	100
903550	8,0	80	14,5	48	TX40	50
903551	8,0	100	14,5	60	TX40	50
902920	8,0	120	14,5	80	TX40	50
902919	8,0	140	14,5	80	TX40	50
902921	8,0	160	14,5	80	TX40	50

weitere Größen auf der nächsten Seite



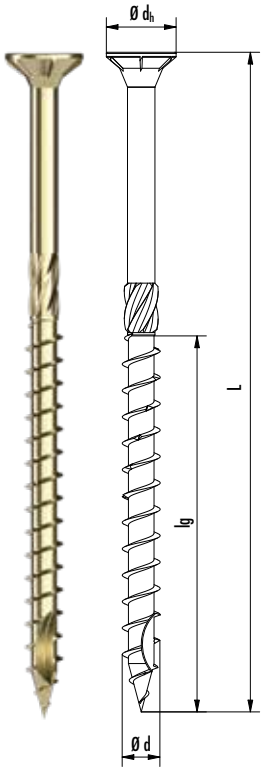
Paneltwistec

Senkkopf, Schraubenspitze mit
Schabenut, Stahl gelb verzinkt





NKL 1 – 2





Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	lg [mm]	Antrieb	VPE
902922	8,0	180	14,5	80	TX40 ●	50
902923	8,0	200	14,5	80	TX40 ●	50
902924	8,0	220	14,5	80	TX40 ●	50
902925	8,0	240	14,5	80	TX40 ●	50
902926	8,0	260	14,5	80	TX40 ●	50
902928	8,0	300	14,5	80	TX40 ●	50
902929	8,0	320	14,5	80	TX40 ●	50
902930	8,0	340	14,5	80	TX40 ●	50
902931	8,0	360	14,5	80	TX40 ●	50
902932	8,0	380	14,5	80	TX40 ●	50
903030	8,0	400	14,5	80	TX40 ●	50
903513	10,0	100	17,4	60	TX50 ●	50
903491	10,0	120	17,4	90	TX50 ●	50
903492	10,0	140	17,4	90	TX50 ●	50
903493	10,0	160	17,4	90	TX50 ●	50
903494	10,0	180	17,4	90	TX50 ●	50
903495	10,0	200	17,4	90	TX50 ●	50
903496	10,0	220	17,4	90	TX50 ●	50
903497	10,0	240	17,4	90	TX50 ●	50
903498	10,0	260	17,4	90	TX50 ●	50
903499	10,0	280	17,4	90	TX50 ●	50
903500	10,0	300	17,4	90	TX50 ●	50
903501	10,0	320	17,4	90	TX50 ●	50
903502	10,0	340	17,4	90	TX50 ●	50
903503	10,0	360	17,4	90	TX50 ●	50
903504	10,0	380	17,4	90	TX50 ●	50
903505	10,0	400	17,4	90	TX50 ●	50

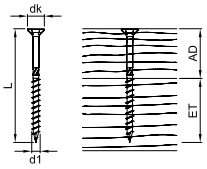


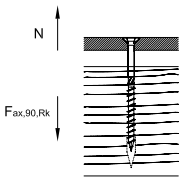
Einfache Verschraubung einer Riegelkonstruktion mit unserer Paneltwistec Senkkopf

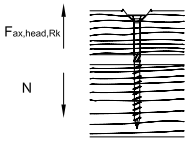
TECHNISCHE INFORMATIONEN
PANELTWISTEC, SENKKOPF, STAHL GELB VERZINKT

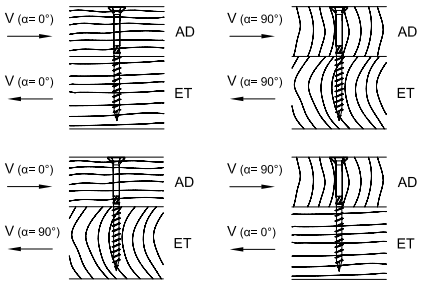
Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

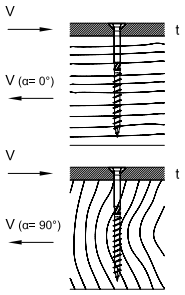
Abmessungen	Ausziehwiderstand	Kopfdurchziehwiderstand	Abscheren Holz-Holz	Abscheren Stahl-Holz











d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	$F_{ax,90,Rk}$ [kN]	$F_{ax,head,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	t [mm]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]
								α_{AD}= 0°	α_{AD}= 90°			
						α= 0°	α=90°	α_{ET}= 90°	α_{ET}= 0°		α= 0°	α= 90°
3,5 x 30	7,0	12	18	0,84	0,59	0,62				1	0,86	
3,5 x 35	7,0	14	21	0,98	0,59	0,67				1	0,92	
3,5 x 40	7,0	16	24	1,12	0,59	0,70				1	0,95	
3,5 x 45	7,0	18	27	1,26	0,59	0,74				1	0,99	
3,5 x 50	7,0	20	30	1,40	0,59	0,78				1	1,02	
4,0 x 30	8,0	12	18	0,93	0,77	0,71				2	0,91	
4,0 x 35	8,0	14	21	1,08	0,77	0,80				2	1,07	
4,0 x 40	8,0	16	24	1,24	0,77	0,84				2	1,15	
4,0 x 45	8,0	18	27	1,39	0,77	0,88				2	1,19	
4,0 x 50	8,0	20	30	1,55	0,77	0,92				2	1,23	
4,0 x 60	8,0	24	36	1,86	0,77	1,01				2	1,31	
4,0 x 70	8,0	28	42	2,17	0,77	1,03				2	1,38	
4,0 x 80	8,0	32	48	2,48	0,77	1,03				2	1,46	
4,5 x 35	9,0	14	21	1,18	0,97	0,90				2	1,32	
4,5 x 40	9,0	16	24	1,35	0,97	1,00				2	1,34	
4,5 x 45	9,0	18	27	1,52	0,97	1,03				2	1,40	
4,5 x 50	9,0	20	30	1,69	0,97	1,08				2	1,44	
4,5 x 60	9,0	24	36	2,03	0,97	1,17				2	1,53	
4,5 x 70	9,0	28	42	2,36	0,97	1,26				2	1,61	
4,5 x 80	9,0	32	48	2,70	0,97	1,26				2	1,70	
5,0 x 40*	10,0	16	24	1,45	1,20	1,11				2	1,44	
5,0 x 50*	10,0	20	30	1,82	1,20	1,24				2	1,67	
5,0 x 60*	10,0	24	36	2,18	1,20	1,34				2	1,76	
5,0 x 70*	10,0	28	42	2,54	1,20	1,44				2	1,85	
5,0 x 80*	10,0	32	48	2,90	1,20	1,52				2	1,94	
5,0 x 90*	10,0	36	54	3,27	1,20	1,52				2	2,03	
5,0 x 100*	10,0	40	60	3,63	1,20	1,52				2	2,12	
5,0 x 120*	10,0	50	70	4,24	1,20	1,52				2	2,27	

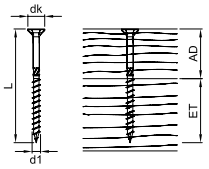
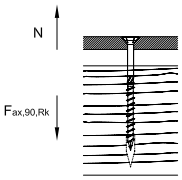
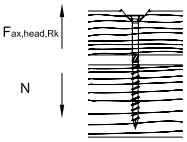
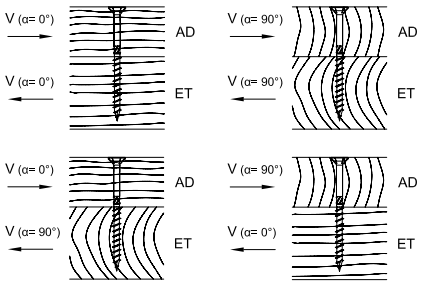
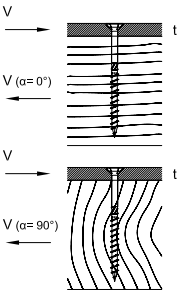
Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 350 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3.
→ Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$
D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

*Gilt für TX20 und TX25

Abmessungen				Ausziehwiderstand	Kopfdurchziehwiderstand	Abscheren Holz-Holz				Abscheren Stahl-Holz		
												
d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	$F_{ax,90,Rk}$ [kN]	$F_{ax,head,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	t [mm]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]
								α_{AD}= 0°	α_{AD}= 90°			
						α= 0°	α=90°	α_{ET}= 90°	α_{ET}= 0°		α= 0°	α= 90°
6,0 x 60	12,0	24	36	2,46	1,73	1,71				2	2,26	
6,0 x 70	12,0	28	42	2,87	1,73	1,82				2	2,36	
6,0 x 80	12,0	32	48	3,28	1,73	1,93				2	2,46	
6,0 x 90	12,0	36	54	3,69	1,73	2,05				2	2,57	
6,0 x 100	12,0	40	60	4,10	1,73	2,07				2	2,67	
6,0 x 110	12,0	40	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 120	12,0	50	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 130	12,0	60	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 140	12,0	70	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 150	12,0	80	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 160	12,0	90	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 180	12,0	110	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 200	12,0	130	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 220	12,0	150	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 240	12,0	170	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 260	12,0	190	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 280	12,0	210	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
6,0 x 300	12,0	230	70	4,79	1,73	2,07				2	2,84	
8,0 x 80	14,5	30	48	4,26	2,52	3,71	2,90	3,71	2,90	3	4,56	3,94
8,0 x 100	14,5	40	60	5,33	2,52	4,13	3,30	4,13	3,30	3	4,83	4,20
8,0 x 120	14,5	40	90	7,10	2,52	4,13	3,30	4,13	3,30	3	5,27	4,65
8,0 x 140	14,5	60	90	7,10	2,52	4,13	3,50	4,13	3,50	3	5,27	4,65
8,0 x 160	14,5	80	90	7,10	2,52	4,13	3,50	4,13	3,50	3	5,27	4,65
8,0 x 180	14,5	100	90	7,10	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,27	4,65
8,0 x 200	14,5	120	90	7,10	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,27	4,65
8,0 x 220	14,5	140	90	7,10	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,27	4,65
8,0 x 240	14,5	160	90	7,10	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,27	4,65
8,0 x 260	14,5	180	90	7,10	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,27	4,65
8,0 x 280	14,5	200	90	7,10	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,27	4,65
8,0 x 300	14,5	220	90	7,10	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,27	4,65
8,0 x 320	14,5	240	90	7,10	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,27	4,65
8,0 x 340	14,5	260	90	7,10	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,27	4,65
8,0 x 360	14,5	280	90	7,10	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,27	4,65
8,0 x 380	14,5	300	90	7,10	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,27	4,65
8,0 x 400	14,5	320	90	7,10	2,52	4,13	3,50	3,50	4,13	3	5,27	4,65

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 350 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

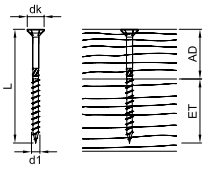
Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3.
→ Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= <u>7,20 kN.</u>
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$
D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= <u>10,40 kN</u> → Abgleich mit Tabellenwerten.

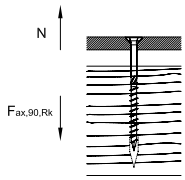
Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

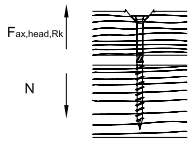
TECHNISCHE INFORMATIONEN
PANELTWISTEC, SENKKOPF, STAHL GELB VERZINKT

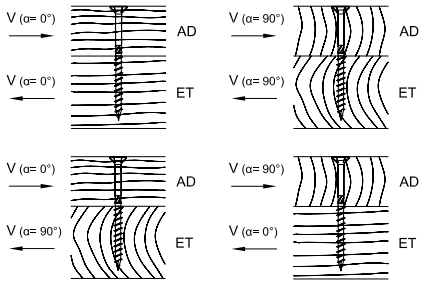
Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

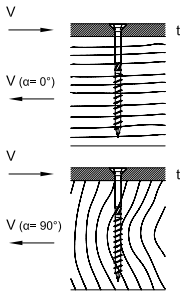
Abmessungen	Ausziehwiderstand	Kopfdurchziehwiderstand	Abscheren Holz-Holz	Abscheren Stahl-Holz











d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	$F_{ax,90,Rk}$ [kN]	$F_{ax,head,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	t [mm]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]
								α_{AD}= 0°	α_{AD}= 90°			
						α= 0°	α=90°	α_{ET}= 90°	α_{ET}= 0°		α= 0°	α= 90°
10,0 x 100	17,4	40	60	6,48	3,63	5,73	4,37	5,73	4,37	3	6,78	5,81
10,0 x 120	17,4	20	90	9,72	3,63	4,44	3,67	3,71	3,67	3	7,59	6,62
10,0 x 140	17,4	40	90	9,72	3,63	5,73	4,37	5,73	4,37	3	7,59	6,62
10,0 x 160	17,4	60	90	9,72	3,63	6,07	5,10	6,07	5,10	3	7,59	6,62
10,0 x 180	17,4	80	90	9,72	3,63	6,07	5,10	6,07	5,10	3	7,59	6,62
10,0 x 200	17,4	100	90	9,72	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,59	6,62
10,0 x 220	17,4	120	90	9,72	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,59	6,62
10,0 x 240	17,4	140	90	9,72	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,59	6,62
10,0 x 260	17,4	160	90	9,72	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,59	6,62
10,0 x 280	17,4	180	90	9,72	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,59	6,62
10,0 x 300	17,4	200	90	9,72	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,59	6,62
10,0 x 320	17,4	220	90	9,72	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,59	6,62
10,0 x 340	17,4	240	90	9,72	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,59	6,62
10,0 x 360	17,4	260	90	9,72	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,59	6,62
10,0 x 380	17,4	280	90	9,72	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,59	6,62
10,0 x 400	17,4	300	90	9,72	3,63	6,07	5,10	5,10	6,07	3	7,59	6,62

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 350 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3.
→ Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$
D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

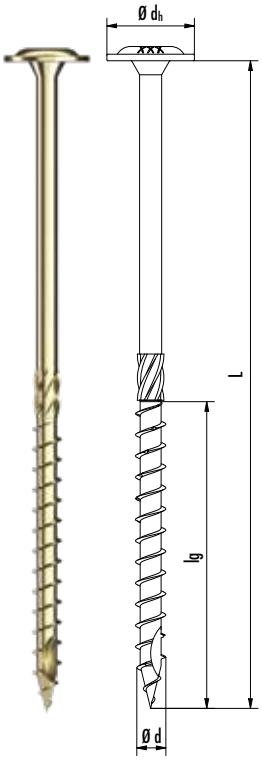
Paneltwistec

Tellerkopf, Schraubenspitze mit Schabenut, Stahl gelb verzinkt





NKL 1 – 2





Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	lg [mm]	Antrieb	VPE
G903204	8,0	80	22,0	48	TX40 ●	50
G903205	8,0	100	22,0	60	TX40 ●	50
G903466	8,0	120	22,0	80	TX40 ●	50
G903467	8,0	140	22,0	80	TX40 ●	50
G903468	8,0	160	22,0	80	TX40 ●	50
G903469	8,0	180	22,0	80	TX40 ●	50
G903470	8,0	200	22,0	80	TX40 ●	50
G903471	8,0	220	22,0	80	TX40 ●	50
G903472	8,0	240	22,0	80	TX40 ●	50
G903473	8,0	260	22,0	80	TX40 ●	50
G903474	8,0	280	22,0	80	TX40 ●	50
G903475	8,0	300	22,0	80	TX40 ●	50
G903476	8,0	320	22,0	80	TX40 ●	50
G903477	8,0	340	22,0	80	TX40 ●	50
G903478	8,0	360	22,0	80	TX40 ●	50
G904625	8,0	380	22,0	80	TX40 ●	50
G904626	8,0	400	22,0	80	TX40 ●	50

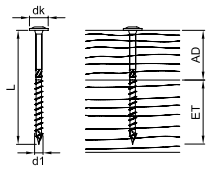


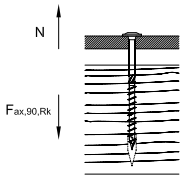
Einfache Verschraubung einer Riegelkonstruktion mit unserer Paneltwistec Tellerkopf

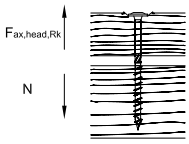
TECHNISCHE INFORMATIONEN
PANELTWISTEC, TELLERKOPF, STAHL GELB VERZINKT

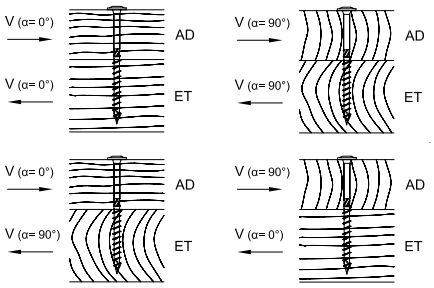
Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

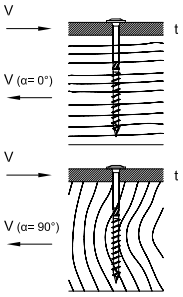
Abmessungen	Ausziehwiderstand	Kopfdurchziehwiderstand	Abscheren Holz-Holz	Abscheren Stahl-Holz











d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	$F_{ax,90,Rk}$ [kN]	$F_{ax,head,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	t [mm]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]
								α_{AD}= 0°	α_{AD}= 90°			
						α= 0°	α=90°	α_{ET}= 90°	α_{ET}= 0°		α= 0°	α= 90°
8,0 x 80	22,0	30	50	4,26	5,81	4,27	3,41	4,27	3,41	3	4,56	3,94
8,0 x 100	22,0	40	60	5,33	5,81	4,83	4,01	4,83	4,01	3	4,83	4,20
8,0 x 120	22,0	40	80	7,10	5,81	4,95	4,13	4,95	4,13	3	5,27	4,65
8,0 x 140	22,0	60	80	7,10	5,81	4,95	4,32	4,95	4,32	3	5,27	4,65
8,0 x 160	22,0	80	80	7,10	5,81	4,95	4,32	4,95	4,32	3	5,27	4,65
8,0 x 180	22,0	100	80	7,10	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,27	4,65
8,0 x 200	22,0	120	80	7,10	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,27	4,65
8,0 x 220	22,0	140	80	7,10	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,27	4,65
8,0 x 240	22,0	160	80	7,10	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,27	4,65
8,0 x 260	22,0	180	80	7,10	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,27	4,65
8,0 x 280	22,0	200	80	7,10	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,27	4,65
8,0 x 300	22,0	220	80	7,10	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,27	4,65
8,0 x 320	22,0	240	80	7,10	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,27	4,65
8,0 x 340	22,0	260	80	7,10	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,27	4,65
8,0 x 360	22,0	280	80	7,10	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,27	4,65
8,0 x 380	22,0	300	80	7,10	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,27	4,65
8,0 x 400	22,0	320	80	7,10	5,81	4,95	4,32	4,32	4,95	3	5,27	4,65

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 350 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z. B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3.
→ Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$
D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

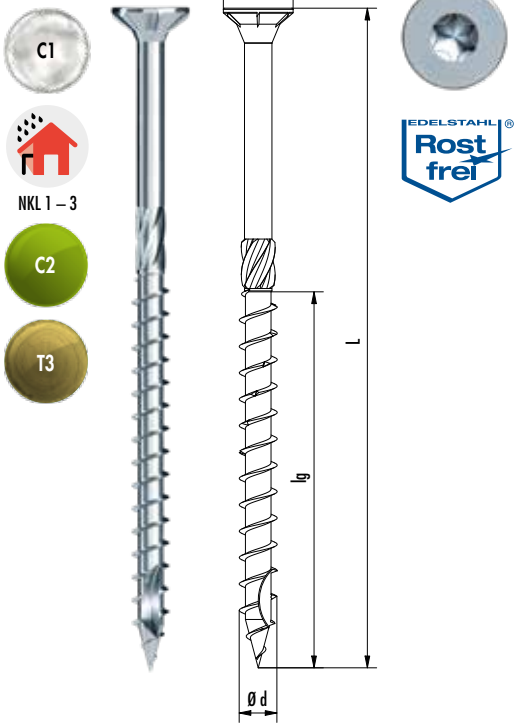
Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

PANELTWISTEC, PANELTWISTEC AG

Edelstahl gehärtet

Paneltwistec

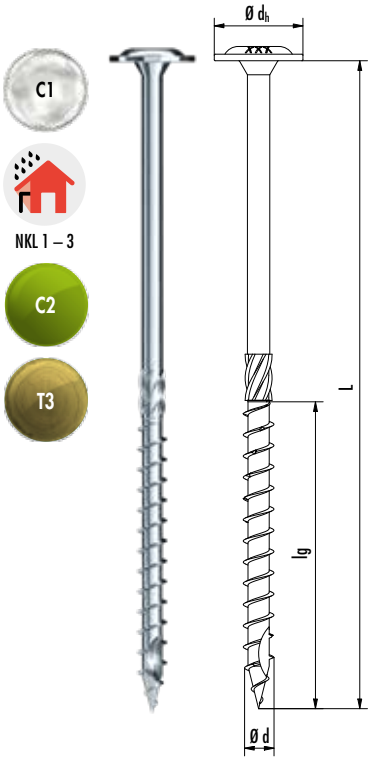
Senkkopf, Schraubenspitze mit Schabenut, Edelstahl gehärtet



Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	lg [mm]	Antrieb	VPE
904494	4,0	30	7	21	TX20	500
904495	4,0	35	7	21	TX20	500
904474	4,0	40	7	24	TX20	500
904475	4,0	45	7	27	TX20	500
904476	4,0	50	7	30	TX20	500
904477	4,0	60	7	36	TX20	500
904478	4,5	45	9	27	TX20	200
904479	4,5	50	9	30	TX20	200
904480	4,5	60	9	36	TX20	200
904481	4,5	70	9	42	TX20	200
100981	4,5	80	9	48	TX20	200
904482	5,0	50	10	30	TX25	200
904483	5,0	60	10	36	TX25	200
904484	5,0	70	10	42	TX25	200
904485	5,0	80	10	48	TX25	200
904487	5,0	90	10	54	TX25	100
904011	5,0	100	10	60	TX25	100
904012	6,0	60	12	36	TX30	100
904013	6,0	70	12	42	TX30	100
904014	6,0	80	12	48	TX30	100
904015	6,0	90	12	54	TX30	100
904016	6,0	100	12	60	TX30	100
904017	6,0	120	12	70	TX30	100
904018	6,0	140	12	70	TX30	100
904019	6,0	160	12	70	TX30	100

Paneltwistec

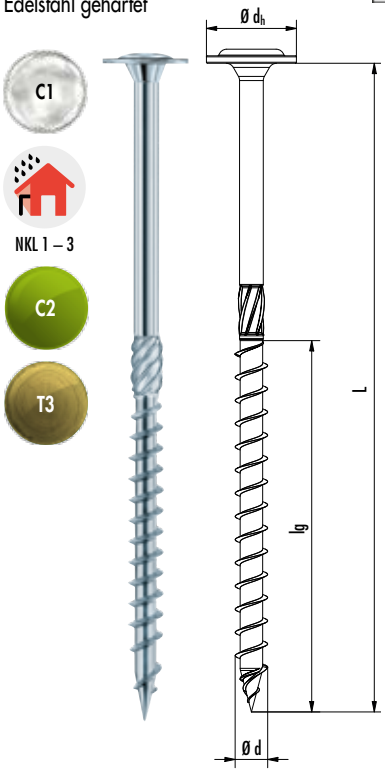
Tellerkopf, Schraubenspitze mit Schabenut, Edelstahl gehärtet



Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	lg [mm]	Antrieb	VPE
945278	8,0	80	16	48	TX40	50
945270	8,0	100	16	60	TX40	50
945271	8,0	120	16	80	TX40	50
945272	8,0	140	16	80	TX40	50
945364	8,0	160	16	80	TX40	50
945365	8,0	180	16	80	TX40	50
945366	8,0	200	16	80	TX40	50
945367	8,0	220	16	80	TX40	50
945368	8,0	240	16	80	TX40	50
945369	8,0	260	16	80	TX40	50
945370	8,0	280	16	80	TX40	50
945371	8,0	300	16	80	TX40	50
945372	8,0	320	16	80	TX40	50
945373	8,0	340	16	80	TX40	50
945374	8,0	360	16	80	TX40	50
945375	8,0	380	16	80	TX40	50
945376	8,0	400	16	80	TX40	50

Paneltwistec AG

Tellerkopf, Schraubenspitze AG, Edelstahl gehärtet

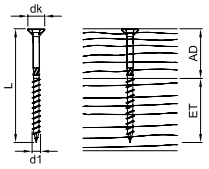


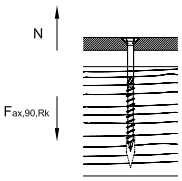
Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	lg [mm]	Antrieb	VPE
975772	6,0	60	14,0	36	TX30	100
975773	6,0	80	14,0	48	TX30	100
975774	6,0	100	14,0	60	TX30	100
975775	6,0	120	14,0	70	TX30	100
975776	6,0	140	14,0	70	TX30	100
975777	6,0	160	14,0	70	TX30	100

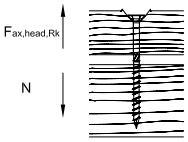
TECHNISCHE INFORMATIONEN
PANELTWISTEC, SENKKOPF, EDELSTAHL GEHÄRTET

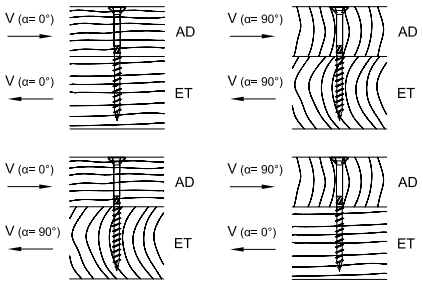
Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

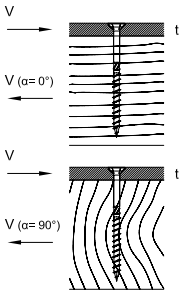
Abmessungen	Ausziehwiderstand	Kopfdurchziehwiderstand	Abscheren Holz-Holz	Abscheren Stahl-Holz











d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	$F_{ax,90,Rk}$ [kN]	$F_{ax,head,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	t [mm]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]
								α_{AD}= 0°	α_{AD}= 90°			
						α= 0°	α=90°	α_{ET}= 90°	α_{ET}= 0°		α= 0°	α= 90°
4,0 x 30	8,0	12	18	0,93	0,77	0,71				2	0,91	
4,0 x 35	8,0	14	21	1,08	0,77	0,80				2	1,07	
4,0 x 40	8,0	16	24	1,24	0,77	0,84				2	1,15	
4,0 x 45	8,0	18	27	1,39	0,77	0,88				2	1,19	
4,0 x 50	8,0	20	30	1,55	0,77	0,92				2	1,23	
4,0 x 60	8,0	24	36	1,86	0,77	1,01				2	1,31	
4,5 x 45	9,0	18	27	1,52	0,97	1,00				2	1,37	
4,5 x 50	9,0	20	30	1,69	0,97	1,08				2	1,44	
4,5 x 60	9,0	24	36	2,03	0,97	1,17				2	1,53	
4,5 x 70	9,0	28	42	2,36	0,97	1,23				2	1,61	
4,5 x 80	9,0	32	48	2,70	0,97	1,23				2	1,75	
5,0 x 50	10,0	20	30	1,82	1,20	1,24				2	1,67	
5,0 x 60	10,0	24	36	2,18	1,20	1,34				2	1,76	
5,0 x 70	10,0	28	42	2,54	1,20	1,44				2	1,85	
5,0 x 80	10,0	32	48	2,90	1,20	1,52				2	1,94	
5,0 x 90	10,0	36	54	3,27	1,20	1,52				2	2,03	
5,0 x 100	10,0	40	60	3,63	1,20	1,52				2	2,12	
6,0 x 60	12,0	24	36	2,46	1,73	1,65				2	2,21	
6,0 x 70	12,0	28	42	2,87	1,73	1,75				2	2,31	
6,0 x 80	12,0	32	48	3,28	1,73	1,85				2	2,41	
6,0 x 90	12,0	36	54	3,69	1,73	1,96				2	2,51	
6,0 x 100	12,0	40	60	4,10	1,73	2,02				2	2,62	
6,0 x 120	12,0	50	70	4,79	1,73	1,60				2	2,35	
6,0 x 140	12,0	70	70	4,79	1,73	2,02				2	2,80	
6,0 x 160	12,0	90	70	4,79	1,73	2,02				2	2,80	

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 350 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

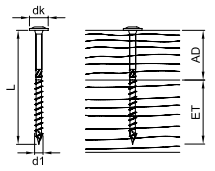
Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3.
→ Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$
D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

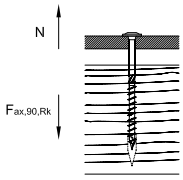
Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

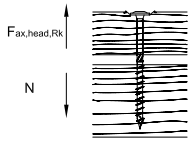
TECHNISCHE INFORMATIONEN
PANELTWISTEC, TELLERKOPF, EDELSTAHL GEHÄRTET

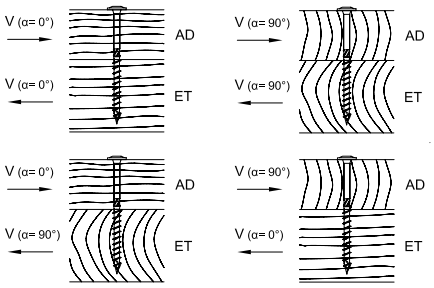
ETA
Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

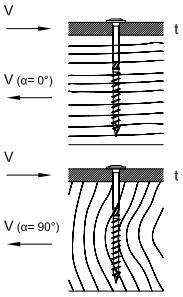
Abmessungen	Ausziehwiderstand	Kopfdurchziehwiderstand	Abscheren Holz-Holz	Abscheren Stahl-Holz











d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	$F_{ax,90,Rk}$ [kN]	$F_{ax,head,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	t [mm]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]
								α_{AD}= 0°	α_{AD}= 90°			
						α= 0°	α=90°	α_{ET}= 90°	α_{ET}= 0°		α= 0°	α= 90°
6,0 x 60	14,0	24	36	2,46	2,35	1,81				2	2,21	
6,0 x 80	14,0	32	48	3,28	2,35	2,01				2	2,41	
6,0 x 100	14,0	40	60	4,10	2,35	1,74				2	2,18	
6,0 x 100	14,0	40	60	4,10	2,35	2,18				2	2,62	
6,0 x 120	14,0	50	70	4,80	2,35	2,18				2	2,80	
6,0 x 160	14,0	90	70	4,80	2,35	2,18				2	2,80	
8,0 x 80	22,0	30	50	4,26	5,81	3,94	3,21	3,72	3,36	3	4,41	3,83
8,0 x 100	22,0	40	60	4,80	5,81	4,55	3,71	4,21	3,87	3	4,55	3,96
8,0 x 120	22,0	60	60	5,33	5,81	4,68	4,10	4,34	4,34	3	4,68	4,10
8,0 x 140	22,0	60	80	7,10	5,81	4,80	4,21	4,46	4,46	3	5,12	4,54
8,0 x 160	22,0	80	80	7,10	5,81	4,80	4,21	4,46	4,46	3	5,12	4,54
8,0 x 180	22,0	100	80	7,10	5,81	4,80	4,21	4,46	4,46	3	5,12	4,54
8,0 x 200	22,0	120	80	7,10	5,81	4,80	4,21	4,46	4,46	3	5,12	4,54
8,0 x 220	22,0	140	80	7,10	5,81	4,80	4,21	4,46	4,46	3	5,12	4,54
8,0 x 240	22,0	160	80	7,10	5,81	4,80	4,21	4,46	4,46	3	5,12	4,54
8,0 x 260	22,0	180	80	7,10	5,81	4,80	4,21	4,46	4,46	3	5,12	4,54
8,0 x 280	22,0	200	80	7,10	5,81	4,80	4,21	4,46	4,46	3	5,12	4,54
8,0 x 300	22,0	220	80	7,10	5,81	4,80	4,21	4,46	4,46	3	5,12	4,54
8,0 x 320	22,0	240	80	7,10	5,81	4,80	4,21	4,46	4,46	3	5,12	4,54
8,0 x 340	22,0	260	80	7,10	5,81	4,80	4,21	4,46	4,46	3	5,12	4,54
8,0 x 360	22,0	280	80	7,10	5,81	4,80	4,21	4,46	4,46	3	5,12	4,54
8,0 x 380	22,0	300	80	7,10	5,81	4,80	4,21	4,46	4,46	3	5,12	4,54
8,0 x 400	22,0	320	80	7,10	5,81	4,80	4,21	4,46	4,46	3	5,12	4,54

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 350 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z. B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3.
→ Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$
D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

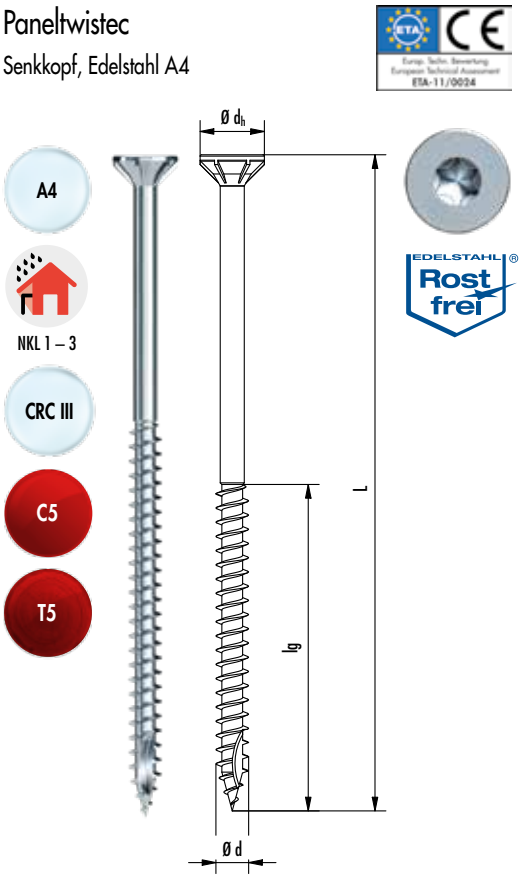
Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

PANELTWISTEC A4

Edelstahl A4

Paneltwistec

Senkkopf, Edelstahl A4



Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	lg [mm]	Antrieb	VPE
901476	4,0	25	7,75	15	TX20	500
111442	4,0	35	7,75	21	TX20	500
903202	4,0	40	7,75	24	TX20	500
111443	4,0	45	7,75	27	TX20	500
901109	4,0	55	7,75	33	TX20	500
111444	4,0	60	7,75	36	TX20	500
111445	4,0	70	7,75	42	TX20	200
111446	4,0	80	7,75	48	TX20	200
111447	4,5	45	8,75	27	TX25	200
111448	4,5	60	8,75	36	TX25	200
111449	4,5	70	8,75	42	TX25	200
111450	4,5	80	8,75	48	TX25	200
903990	5,0	40	9,75	24	TX25	200
111451	5,0	50	9,75	30	TX25	200
111452	5,0	60	9,75	36	TX25	200
111453	5,0	70	9,75	42	TX25	200
111454	5,0	80	9,75	48	TX25	200
903580	5,0	100	9,75	60	TX25	200
111459	6,0	60	11,75	36	TX30	100
944885	6,0	70	11,75	42	TX30	100
111460	6,0	80	11,75	48	TX30	100
111458	6,0	100	11,75	60	TX30	100
901478	6,0	120	11,75	60	TX30	100

Paneltwistec A4

Senkkopf, Edelstahl A4

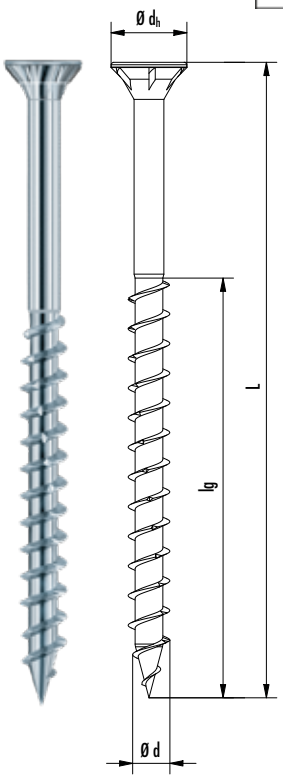
A4

NKL 1 – 3

CRC III

C5

T5





EDELSTAHL Rostfrei

Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	lg [mm]	Antrieb	VPE
903280	8,0	80	14,50	48	TX40	50
903281	8,0	100	14,50	60	TX40	50
903282	8,0	120	14,50	80	TX40	50
903283	8,0	140	14,50	80	TX40	50
903284	8,0	160	14,50	80	TX40	50
903285	8,0	180	14,50	80	TX40	50
903286	8,0	200	14,50	80	TX40	50
903287	8,0	220	14,50	80	TX40	50
903288	8,0	240	14,50	80	TX40	50
903289	8,0	260	14,50	80	TX40	50
903290	8,0	280	14,50	80	TX40	50
903291	8,0	300	14,50	80	TX40	50
903292	8,0	320	14,50	80	TX40	50
903293	8,0	340	14,50	80	TX40	50
903294	8,0	360	14,50	80	TX40	50
903295	8,0	380	14,50	80	TX40	50
903296	8,0	400	14,50	80	TX40	50

Paneltwistec A4

Zierkopf, Edelstahl A4

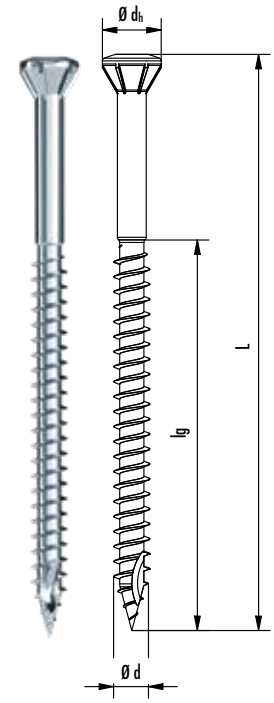
A4

NKL 1 – 3

CRC III

C5

T5





EDELSTAHL Rostfrei

Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	lg [mm]	Antrieb	VPE
901479	3,2	25	5,10	17,5	TX10 ○	1000
903038	3,2	30	5,10	21	TX10 ○	1000
901480	3,2	35	5,10	19	TX10 ○	1000
901481	3,2	40	5,10	24	TX10 ○	1000
903104	3,2	50	5,10	34	TX10 ○	1000

Paneltwistec A4

Tellerkopf, Edelstahl A4

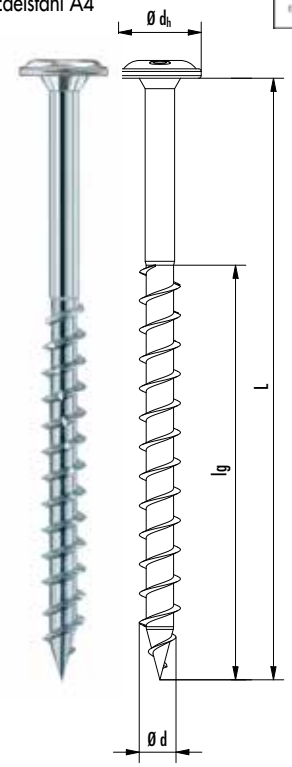
A4

NKL 1 – 3

CRC III

C5

T5





EDELSTAHL Rostfrei

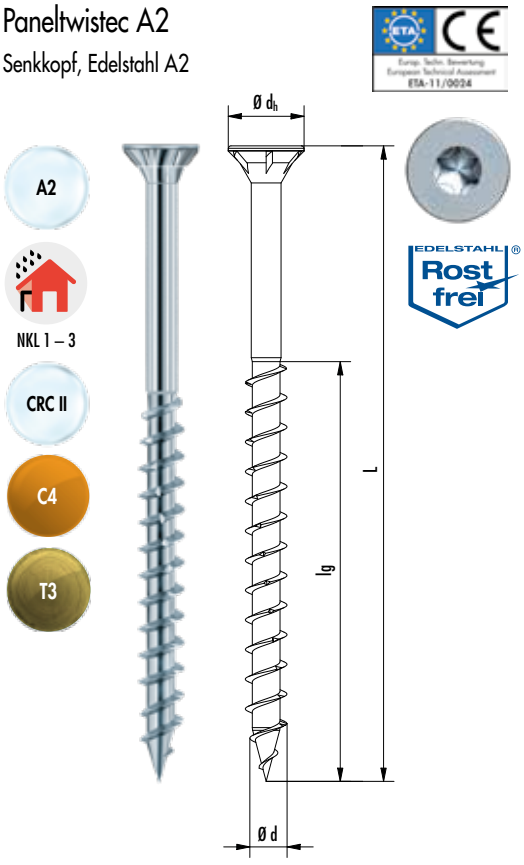
Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	lg [mm]	Antrieb	VPE
903260	8,0	80	16	48	TX40 ●	50
903261	8,0	100	16	60	TX40 ●	50
903262	8,0	120	16	80	TX40 ●	50
903263	8,0	140	16	80	TX40 ●	50
903264	8,0	160	16	80	TX40 ●	50
903265	8,0	180	16	80	TX40 ●	50
903266	8,0	200	16	80	TX40 ●	50
903267	8,0	220	16	80	TX40 ●	50
903268	8,0	240	16	80	TX40 ●	50
903269	8,0	260	16	80	TX40 ●	50
903270	8,0	280	16	80	TX40 ●	50
903271	8,0	300	16	80	TX40 ●	50
903272	8,0	320	16	80	TX40 ●	50
903273	8,0	340	16	80	TX40 ●	50
903274	8,0	360	16	80	TX40 ●	50
903275	8,0	380	16	80	TX40 ●	50
903276	8,0	400	16	80	TX40 ●	50

PANELTWISTEC A2

Edelstahl A2

Paneltwistec A2

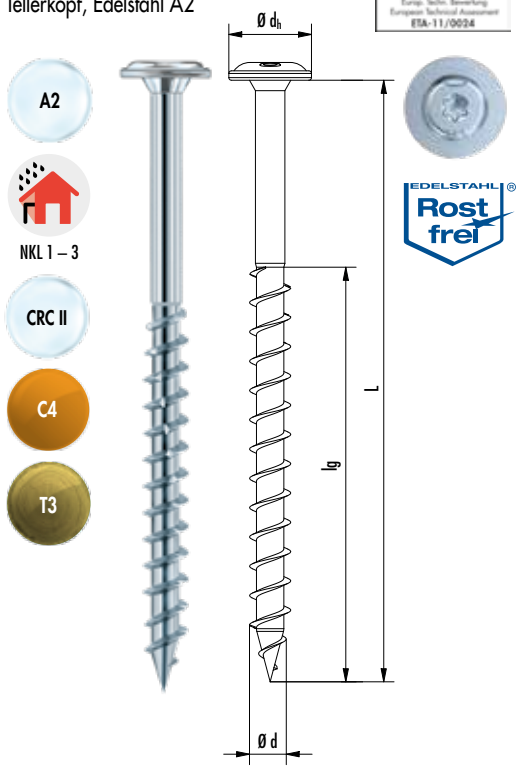
Senkkopf, Edelstahl A2



Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	lg [mm]	Antrieb	VPE
903230	8,0	80	14,5	48	TX40	50
903231	8,0	100	14,5	60	TX40	50
903232	8,0	120	14,5	80	TX40	50
903233	8,0	140	14,5	80	TX40	50
903234	8,0	160	14,5	80	TX40	50
903235	8,0	180	14,5	80	TX40	50
903236	8,0	200	14,5	80	TX40	50
903237	8,0	220	14,5	80	TX40	50
903238	8,0	240	14,5	80	TX40	50
903239	8,0	260	14,5	80	TX40	50
903240	8,0	280	14,5	80	TX40	50
903241	8,0	300	14,5	80	TX40	50
903242	8,0	320	14,5	80	TX40	50
903243	8,0	340	14,5	80	TX40	50
903244	8,0	360	14,5	80	TX40	50
903245	8,0	380	14,5	80	TX40	50
903246	8,0	400	14,5	80	TX40	50

Paneltwistec A2

Tellerkopf, Edelstahl A2

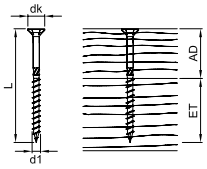


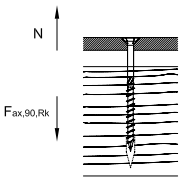
Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	lg [mm]	Antrieb	VPE
903211	8,0	80	16	48	TX40	50
903212	8,0	100	16	60	TX40	50
903213	8,0	120	16	80	TX40	50
903214	8,0	140	16	80	TX40	50
903215	8,0	160	16	80	TX40	50
903216	8,0	180	16	80	TX40	50
903217	8,0	200	16	80	TX40	50
903218	8,0	220	16	80	TX40	50
903219	8,0	240	16	80	TX40	50
903220	8,0	260	16	80	TX40	50
903221	8,0	280	16	80	TX40	50
903222	8,0	300	16	80	TX40	50
903223	8,0	320	16	80	TX40	50
903224	8,0	340	16	80	TX40	50
903225	8,0	360	16	80	TX40	50
903226	8,0	380	16	80	TX40	50
903227	8,0	400	16	80	TX40	50

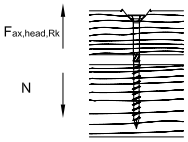
TECHNISCHE INFORMATIONEN
PANELTWISTEC, SENKKOPF, EDELSTAHL A4

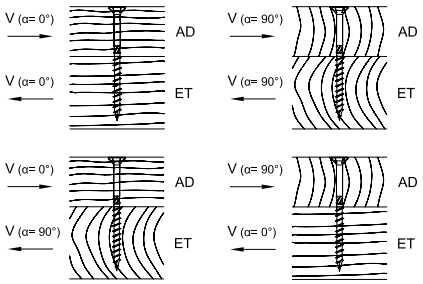
Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

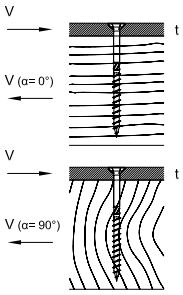
Abmessungen	Ausziehwiderstand	Kopfdurchziehwiderstand	Abscheren Holz-Holz	Abscheren Stahl-Holz











d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	$F_{ax,90,Rk}$ [kN]	$F_{ax,head,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	t [mm]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]
								α_{AD}= 0°	α_{AD}= 90°			
						α= 0°	α=90°	α_{ET}= 90°	α_{ET}= 0°		α= 0°	α= 90°
4,0 x 25	8,0	10	15	0,77	0,77	0,60				2	0,70	
4,0 x 35	8,0	14	21	1,08	0,77	0,68				2	0,85	
4,0 x 40	8,0	16	24	1,24	0,77	0,72				2	0,90	
4,0 x 45	8,0	18	27	1,39	0,77	0,76				2	0,93	
4,0 x 55	8,0	22	33	1,55	0,77	0,78				2	1,01	
4,0 x 60	8,0	24	36	1,86	0,77	0,78				2	1,05	
4,0 x 70	8,0	28	42	2,17	0,77	0,78				2	1,13	
4,0 x 80	8,0	32	48	2,48	0,77	0,78				2	1,20	
4,5 x 45	9,0	18	27	1,69	0,97	0,90				2	1,10	
4,5 x 60	9,0	24	36	2,03	0,97	0,97				2	1,23	
4,5 x 70	9,0	28	42	2,36	0,97	0,97				2	1,31	
4,5 x 80	9,0	32	48	2,70	0,97	0,97				2	1,40	
5,0 x 40	10,0	16	24	1,45	1,20	0,98				2	1,22	
5,0 x 45	10,0	18	27	1,63	1,20	1,03				2	1,26	
5,0 x 50	10,0	20	30	1,82	1,20	1,07				2	1,31	
5,0 x 60	10,0	24	36	2,18	1,20	1,15				2	1,40	
5,0 x 70	10,0	28	42	2,54	1,20	1,15				2	1,50	
5,0 x 80	10,0	32	48	2,90	1,20	1,15				2	1,58	
5,0 x 90	10,0	36	54	3,27	1,20	1,15				2	1,67	
5,0 x 100	10,0	40	60	3,63	1,20	1,15				2	1,76	
6,0 x 60	12,0	24	36	2,46	1,73	1,48				2	1,77	
6,0 x 70	12,0	28	42	2,87	1,73	1,60				2	1,87	
6,0 x 80	12,0	32	48	3,28	1,73	1,60				2	1,97	
6,0 x 90	12,0	36	54	3,69	1,73	1,60				2	2,08	
6,0 x 100	12,0	40	60	4,10	1,73	1,60				2	2,18	
6,0 x 120	12,0	50	70	4,79	1,73	1,60				2	2,35	

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 350 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

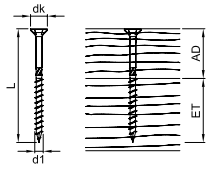
Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3.
→ Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$
D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

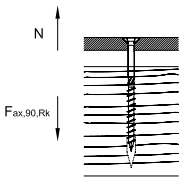
Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

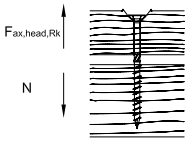
TECHNISCHE INFORMATIONEN
PANELTWISTEC, SENKKOPF, EDELSTAHL A2 UND A4

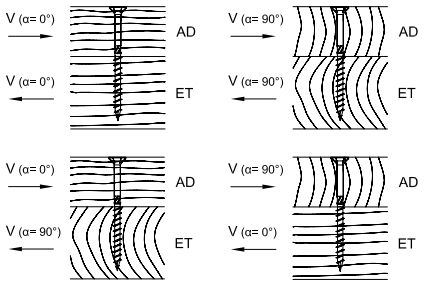
Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

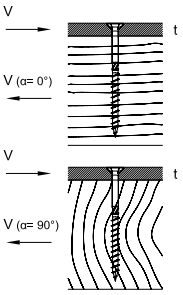
Abmessungen	Ausziehwiderstand	Kopfdurchziehwiderstand	Abscheren Holz-Holz	Abscheren Stahl-Holz











d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	$F_{ax,90,Rk}$ [kN]	$F_{ax,head,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	t [mm]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]
								α_{AD}= 0°	α_{AD}= 90°			
						α= 0°	α=90°	α_{ET}= 90°	α_{ET}= 0°		α= 0°	α= 90°
8,0 x 80	14,5	30	50	4,26	2,52	3,08	2,50	2,83	2,62	3	3,51	3,08
8,0 x 100	14,5	40	60	5,33	2,52	3,08	2,65	2,83	2,83	3	3,78	3,35
8,0 x 120	14,5	40	80	7,10	2,52	3,08	2,65	2,83	2,83	3	4,22	3,80
8,0 x 140	14,5	60	80	7,10	2,52	3,08	2,65	2,83	2,83	3	4,22	3,80
8,0 x 160	14,5	80	80	7,10	2,52	3,08	2,65	2,83	2,83	3	4,22	3,80
8,0 x 180	14,5	100	80	7,10	2,52	3,08	2,65	2,83	2,83	3	4,22	3,80
8,0 x 200	14,5	120	80	7,10	2,52	3,08	2,65	2,83	2,83	3	4,22	3,80
8,0 x 220	14,5	140	80	7,10	2,52	3,08	2,65	2,83	2,83	3	4,22	3,80
8,0 x 240	14,5	160	80	7,10	2,52	3,08	2,65	2,83	2,83	3	4,22	3,80
8,0 x 260	14,5	180	80	7,10	2,52	3,08	2,65	2,83	2,83	3	4,22	3,80
8,0 x 280	14,5	200	80	7,10	2,52	3,08	2,65	2,83	2,83	3	4,22	3,80
8,0 x 300	14,5	220	80	7,10	2,52	3,08	2,65	2,83	2,83	3	4,22	3,80
8,0 x 320	14,5	240	80	7,10	2,52	3,08	2,65	2,83	2,83	3	4,22	3,80
8,0 x 340	14,5	260	80	7,10	2,52	3,08	2,65	2,83	2,83	3	4,22	3,80
8,0 x 360	14,5	280	80	7,10	2,52	3,08	2,65	2,83	2,83	3	4,22	3,80
8,0 x 380	14,5	300	80	7,10	2,52	3,08	2,65	2,83	2,83	3	4,22	3,80
8,0 x 400	14,5	320	80	7,10	2,52	3,08	2,65	2,83	2,83	3	4,22	3,80

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 350 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

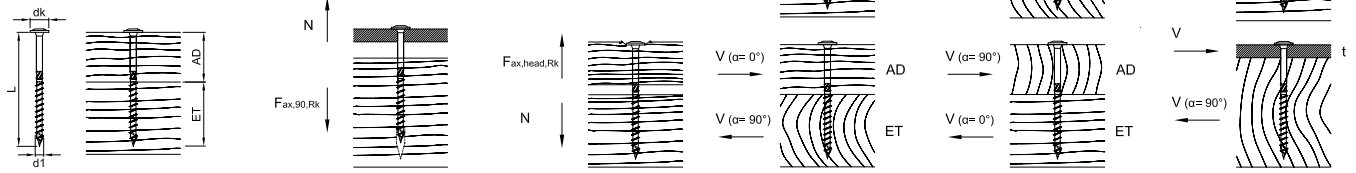
Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3.
→ Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$
D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

TECHNISCHE INFORMATIONEN
PANELTWISTEC, TELLERKOPF, EDELSTAHL A2 UND A4

Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

Abmessungen	Ausziehwiderstand	Kopfdurchziehwiderstand	Abscheren Holz-Holz	Abscheren Stahl-Holz



d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	$F_{ax,90,Rk}$ [kN]	$F_{ax,head,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	t [mm]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]
								α_{AD}= 0°	α_{AD}= 90°			
						α= 0°	α=90°	α_{ET}= 90°	α_{ET}= 0°		α= 0°	α= 90°
8,0 x 80	16,0	30	50	4,26	3,07	3,21	2,63	2,97	2,75	3	3,51	3,08
8,0 x 100	16,0	40	60	5,33	3,07	3,21	2,78	2,97	2,97	3	3,78	3,35
8,0 x 120	16,0	40	80	7,10	3,07	3,21	2,78	2,97	2,97	3	4,22	3,80
8,0 x 140	16,0	60	80	7,10	3,07	3,21	2,78	2,97	2,97	3	4,22	3,80
8,0 x 160	16,0	80	80	7,10	3,07	3,21	2,78	2,97	2,97	3	4,22	3,80
8,0 x 180	16,0	100	80	7,10	3,07	3,21	2,78	2,97	2,97	3	4,22	3,80
8,0 x 200	16,0	120	80	7,10	3,07	3,21	2,78	2,97	2,97	3	4,22	3,80
8,0 x 220	16,0	140	80	7,10	3,07	3,21	2,78	2,97	2,97	3	4,22	3,80
8,0 x 240	16,0	160	80	7,10	3,07	3,21	2,78	2,97	2,97	3	4,22	3,80
8,0 x 260	16,0	180	80	7,10	3,07	3,21	2,78	2,97	2,97	3	4,22	3,80
8,0 x 280	16,0	200	80	7,10	3,07	3,21	2,78	2,97	2,97	3	4,22	3,80
8,0 x 300	16,0	220	80	7,10	3,07	3,21	2,78	2,97	2,97	3	4,22	3,80
8,0 x 320	16,0	240	80	7,10	3,07	3,21	2,78	2,97	2,97	3	4,22	3,80
8,0 x 340	16,0	260	80	7,10	3,07	3,21	2,78	2,97	2,97	3	4,22	3,80
8,0 x 360	16,0	280	80	7,10	3,07	3,21	2,78	2,97	2,97	3	4,22	3,80
8,0 x 380	16,0	300	80	7,10	3,07	3,21	2,78	2,97	2,97	3	4,22	3,80
8,0 x 400	16,0	320	80	7,10	3,07	3,21	2,78	2,97	2,97	3	4,22	3,80

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 350 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

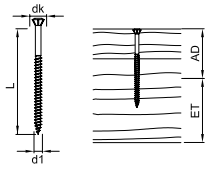
Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z. B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3.
→ Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$
D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

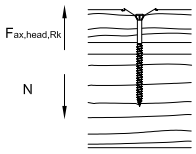
Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

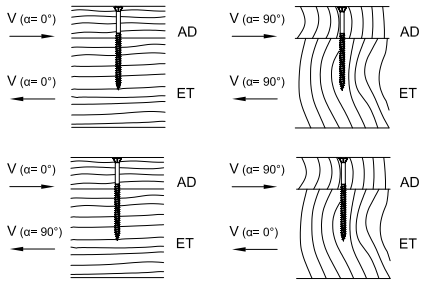
TECHNISCHE INFORMATIONEN
PANELTWISTEC, ZIERKOPF, EDELSTAHL A4

Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

Abmessungen	Kopfdurchziehwiderstand	Abscheren Holz-Holz







d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	$F_{ax,head,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]
							α_{AD}= 0°	α_{AD}= 90°
					α= 0°	α=90°	α_{ET}= 90°	α_{ET}= 0°
3,2 x 25	5,1	7	18	0,31			0,34	
3,2 x 30	5,1	9	21	0,31			0,37	
3,2 x 35	5,1	16	19	0,31			0,45	
3,2 x 40	5,1	16	24	0,31			0,45	
3,2 x 50	5,1	16	34	0,31			0,45	

Aufgrund des höheren Kopfdurchziehwiderstands beim Zierkopf des Paneltwistec im Vergleich zum Ausziewiderstand der Schraube, kann dieser Wert vernachlässigt werden.

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 350 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3.
→ Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$
D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

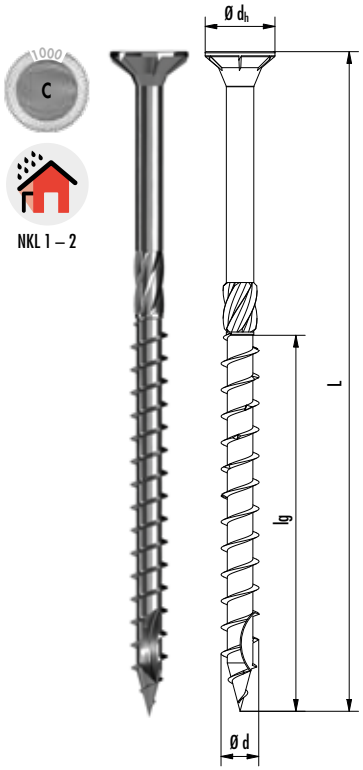
PANELTWISTEC 1000

Stahl sonderbeschichtet

Bei der Paneltwistec 1000 aus **sonderbeschichtetem und gehärtetem Kohlenstoffstahl** handelt es sich um ein Verbindungsmittel für tragende Holzkonstruktionen zwischen Bauteilen aus Vollholz (Nadelholz), Brettschichtholz, Furnierschichtholz oder ähnlichen verklebten Holzwerkstoffen. Die Schraube verfügt über eine **Schabenut** an der Schraubenspitze und **Fräsrippen** über dem Gewinde. Die Schraube ist in den Ausführungen „Senkkopf" und „Tellerkopf" erhältlich. Die spezielle Geometrie der Schraube sorgt für eine **geringere Spaltwirkung beim Einschrauben.** Durch die Sonderbeschichtung wird zudem der **Einschraubwiderstand reduziert,** d. h. die Reibung zwischen dem Schraubenkörper und dem Holz ist deutlich verringert.

Paneltwistec 1000

Senkkopf, Schraubenspitze mit Schabenut, Stahl sonderbeschichtet



NKL 1 – 2

Nur Schrauben mit Ø = 3,0 mm



Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	lg [mm]	Antrieb	VPE
R945034	3,0	12	5,6	Vollgewinde	TX10 ○	1000
R945035	3,0	16	5,6	Vollgewinde	TX10 ○	1000
R903038	3,0	20	5,6	Vollgewinde	TX10 ○	1000
R903039	3,0	25	5,6	Vollgewinde	TX10 ○	1000
R903040	3,0	30	5,6	18	TX10 ○	1000
R903041	3,0	35	5,6	21	TX10 ○	1000
R903042	3,0	40	5,6	24	TX10 ○	1000
R945036	3,5	12	7,0	Vollgewinde	TX20 ●	1000
R945037	3,5	16	7,0	Vollgewinde	TX20 ●	1000
R903043	3,5	20	7,0	Vollgewinde	TX20 ●	1000
R903044	3,5	25	7,0	Vollgewinde	TX20 ●	1000
R903045	3,5	30	7,0	18	TX20 ●	1000
R903046	3,5	35	7,0	21	TX20 ●	1000
R903047	3,5	40	7,0	24	TX20 ●	1000
R903048	3,5	50	7,0	27	TX20 ●	500
R945038	4,0	16	8,0	Vollgewinde	TX20 ●	1000
R903001	4,0	20	8,0	Vollgewinde	TX20 ●	1000
R903002	4,0	25	8,0	Vollgewinde	TX20 ●	1000
R903003	4,0	30	8,0	18	TX20 ●	1000
R903049	4,0	35	8,0	21	TX20 ●	1000
R903004	4,0	40	8,0	24	TX20 ●	1000
R902089	4,0	45	8,0	27	TX20 ●	500
R903005	4,0	50	8,0	30	TX20 ●	500
R903006	4,0	60	8,0	36	TX20 ●	200
R903007	4,0	70	8,0	42	TX20 ●	200
R903008	4,0	80	8,0	48	TX20 ●	200
R945039	4,5	16	9,0	Vollgewinde	TX20 ●	1000
R903050	4,5	25	9,0	Vollgewinde	TX20 ●	500
R903051	4,5	30	9,0	18	TX20 ●	500
R903052	4,5	35	9,0	21	TX20 ●	500
R903009	4,5	40	9,0	24	TX20 ●	500
R903010	4,5	50	9,0	30	TX20 ●	500
R903011	4,5	60	9,0	36	TX20 ●	200
R903012	4,5	70	9,0	42	TX20 ●	200
R903013	4,5	80	9,0	48	TX20 ●	200
R903468	4,5	90	9,0	54	TX20 ●	200
R903063	4,5	100	9,0	60	TX20 ●	200
R903053	5,0	25	10,0	Vollgewinde	TX20 ●	500
R903054	5,0	30	10,0	20	TX20 ●	500
R903055	5,0	35	10,0	21	TX20 ●	500
R903014	5,0	40	10,0	24	TX20 ●	200
R903579	5,0	45	10,0	27	TX20 ●	200
R903015	5,0	50	10,0	30	TX20 ●	200
R903016	5,0	60	10,0	36	TX20 ●	200
R903017	5,0	70	10,0	42	TX20 ●	200
R903018	5,0	80	10,0	48	TX20 ●	200
R903578	5,0	90	10,0	54	TX20 ●	200
R903019	5,0	100	10,0	60	TX20 ●	200
R903020	5,0	120	10,0	70	TX20 ●	200

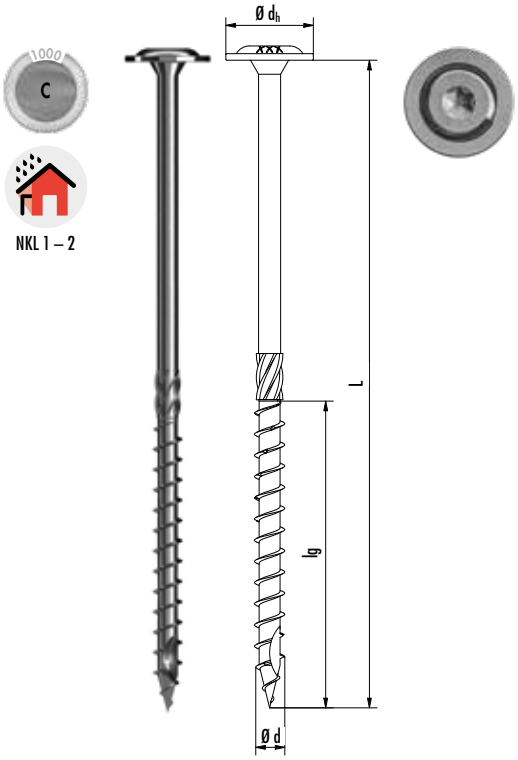
weitere Größen auf der nächsten Seite

Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	lg [mm]	Antrieb	VPE
R903581	6,0	40	12,0	24	TX30	200
R903582	6,0	50	12,0	30	TX30	200
R903021	6,0	60	12,0	36	TX30	200
R903022	6,0	70	12,0	42	TX30	200
R903023	6,0	80	12,0	48	TX30	200
R903163	6,0	90	12,0	54	TX30	100
R903024	6,0	100	12,0	60	TX30	100
R903025	6,0	120	12,0	70	TX30	100
R903026	6,0	130	12,0	70	TX30	100
R903027	6,0	140	12,0	70	TX30	100
R903029	6,0	160	12,0	70	TX30	100
R903031	6,0	180	12,0	70	TX30	100
R903032	6,0	200	12,0	70	TX30	100
R903033	6,0	220	12,0	70	TX30	100
R903034	6,0	240	12,0	70	TX30	100
R903035	6,0	260	12,0	70	TX30	100
R903036	6,0	280	12,0	70	TX30	100
R903037	6,0	300	12,0	70	TX30	100

Paneltwistec 1000

Tellerkopf, Stahl sonderbeschichtet

ETA-11/0024



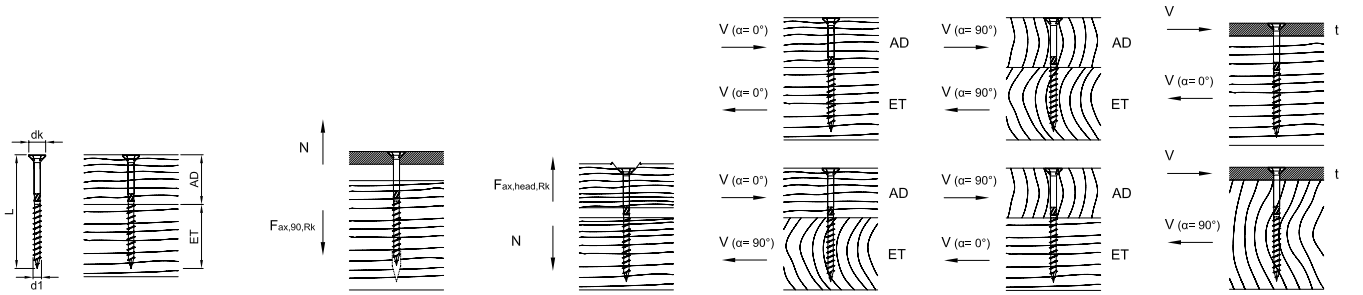
NKL 1 – 2

Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	lg [mm]	Antrieb	VPE
R901357	6,0	100	14,0	60	TX30	100
R901359	6,0	120	14,0	70	TX30	100
R901361	6,0	140	14,0	70	TX30	100
R901364	6,0	180	14,0	70	TX30	100
R901365	6,0	200	14,0	70	TX30	100
R903060	8,0	80	22,0	48	TX40	50
R903062	8,0	100	22,0	54	TX40	50
R903064	8,0	120	22,0	60	TX40	50
R903066	8,0	140	22,0	80	TX40	50
R903067	8,0	160	22,0	80	TX40	50
R903470	8,0	180	22,0	80	TX40	50
R903069	8,0	200	22,0	80	TX40	50
R903472	8,0	220	22,0	80	TX40	50
R903071	8,0	240	22,0	80	TX40	50
R903072	8,0	260	22,0	80	TX40	50
R903073	8,0	280	22,0	80	TX40	50
R903074	8,0	300	22,0	80	TX40	50
R903475	8,0	360	22,0	80	TX40	50
R904625	8,0	380	22,0	80	TX40	50
R903476	8,0	400	22,0	80	TX40	50
R903077	10,0	60	25,0	36	TX40	50
R903079	10,0	80	25,0	50	TX40	50
R903081	10,0	100	25,0	60	TX40	50
R903083	10,0	120	25,0	70	TX40	50
R903085	10,0	160	25,0	90	TX40	50
R903086	10,0	180	25,0	100	TX40	50
R903087	10,0	200	25,0	100	TX40	50
R903088	10,0	220	25,0	100	TX40	50
R903089	10,0	240	25,0	100	TX40	50

TECHNISCHE INFORMATIONEN
PANELTWISTEC, SENKKOPF, STAHL SONDERBESCHICHTET 1000

Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

Abmessungen	Ausziehwiderstand	Kopfdurchziehwiderstand	Abscheren Holz-Holz	Abscheren Stahl-Holz



d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	$F_{ax,90,Rk}$ [kN]	$F_{ax,head,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	t [mm]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]
								α_{AD}= 0°	α_{AD}= 90°			
						α= 0°	α=90°	α_{ET}= 90°	α_{ET}= 0°		α= 0°	α= 90°
3,0 x 12	5,6	6	6	0,21	0,38	0,21				1	0,27	
3,0 x 16	5,6	8	8	0,28	0,38	0,28				1	0,37	
3,0 x 20	5,6	10	10	0,35	0,38	0,35				1	0,47	
3,0 x 25	5,6	10	15	0,53	0,38	0,42				1	0,60	
3,0 x 30	5,6	12	18	0,64	0,38	0,45				1	0,60	
3,0 x 35	5,6	14	21	0,74	0,38	0,48				1	0,63	
3,0 x 40	5,6	16	24	0,85	0,38	0,52				1	0,66	
3,5 x 12	7	6	6	0,28	0,59	0,24				1	0,30	
3,5 x 16	7	8	8	0,37	0,59	0,32				1	0,41	
3,5 x 20	7	10	10	0,47	0,59	0,40				1	0,52	
3,5 x 25	7	10	15	0,70	0,59	0,52				1	0,66	
3,5 x 30	7	12	18	0,84	0,59	0,62				1	0,86	
3,5 x 35	7	14	21	0,98	0,59	0,67				1	0,92	
3,5 x 40	7	16	24	1,12	0,59	0,70				1	0,95	
3,5 x 50	7	20	30	1,40	0,59	0,78				1	1,02	
4,0 x 16	8	8	8	0,41	0,77	0,35				2	0,42	
4,0 x 20	8	10	10	0,52	0,77	0,44				2	0,55	
4,0 x 25	8	10	15	0,77	0,77	0,60				2	0,70	
4,0 x 30	8	12	18	0,93	0,77	0,71				2	0,91	
4,0 x 35	8	14	21	1,08	0,77	0,80				2	1,07	
4,0 x 40	8	16	24	1,24	0,77	0,84				2	1,15	
4,0 x 45	8	18	27	1,39	0,77	0,88				2	1,19	
4,0 x 50	8	20	30	1,55	0,77	0,92				2	1,23	
4,0 x 60	8	24	36	1,86	0,77	1,01				2	1,31	
4,0 x 70	8	28	42	2,17	0,77	1,03				2	1,38	
4,0 x 80	8	32	48	2,48	0,77	1,03				2	1,46	

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρk= 350 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit Rk sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit Rk sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte Rd hin abzumindern: Rd= Rk · kmod / γM. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit Rd sind den Bemessungswerten der Einwirkungen Ed gegenüberzustellen (Rd ≥ Ed).

Beispiel:

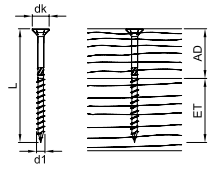
Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3.
→ Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min R_k= $R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$
D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min R_k= $R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

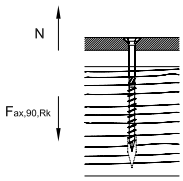
Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

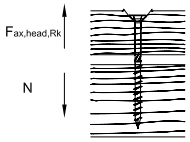
TECHNISCHE INFORMATIONEN
PANELTWISTEC, SENKKOPF, STAHL SONDERBESCHICHTET 1000

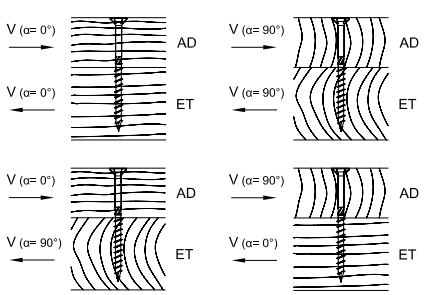
ETA CE
Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

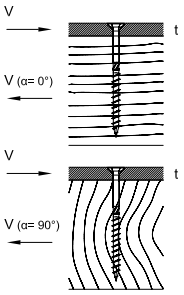
Abmessungen	Ausziehwiderstand	Kopfdurchziehwiderstand	Abscheren Holz-Holz	Abscheren Stahl-Holz











d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	$F_{ax,90,Rk}$ [kN]	$F_{ax,head,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	t [mm]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]
								α_{AD}= 0°	α_{AD}= 90°			
						α= 0°	α=90°	α_{ET}= 90°	α_{ET}= 0°		α= 0°	α= 90°
4,5 x 16	9	8	8	0,45	0,97	0,40				2	0,46	
4,5 x 25	9	10	15	0,84	0,97	0,65				2	0,76	
4,5 x 30	9	12	18	1,01	0,97	0,77				2	0,92	
4,5 x 35	9	14	21	1,18	0,97	0,86				2	1,09	
4,5 x 40	9	16	24	1,35	0,97	1,00				2	1,34	
4,5 x 50	9	20	30	1,69	0,97	1,08				2	1,44	
4,5 x 60	9	24	36	2,03	0,97	1,17				2	1,53	
4,5 x 70	9	28	42	2,36	0,97	1,23				2	1,61	
4,5 x 80	9	32	48	2,70	0,97	1,23				2	1,75	
4,5 x 90	9	36	54	3,04	0,97	1,23				2	1,75	
4,5 x 100	9	40	60	3,38	0,97	1,23				2	1,75	
5,0 x 25	10,0	10	15	0,91	1,20	0,70				2	0,81	
5,0 x 30	10,0	10	20	1,21	1,20	0,90				2	1,00	
5,0 x 35	10,0	14	21	1,27	1,20	0,96				2	1,17	
5,0 x 40	10,0	16	24	1,45	1,20	1,11				2	1,44	
5,0 x 45	10,0	18	27	1,63	1,20	1,20				2	1,62	
5,0 x 50	10,0	20	30	1,82	1,20	1,24				2	1,67	
5,0 x 60	10,0	24	36	2,18	1,20	1,34				2	1,76	
5,0 x 70	10,0	28	42	2,54	1,20	1,44				2	1,85	
5,0 x 80	10,0	32	48	2,90	1,20	1,52				2	1,94	
5,0 x 90	10,0	36	54	3,27	1,20	1,52				2	2,03	
5,0 x 100	10,0	40	60	3,63	1,20	1,52				2	2,12	
5,0 x 120	10,0	50	70	4,24	1,20	1,52				2	2,27	

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρk= 350 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit Rk sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit Rk sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte Rd hin abzumindern: Rd= Rk · kmod / γM. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit Rd sind den Bemessungswerten der Einwirkungen Ed gegenüberzustellen (Rd ≥ Ed).

Beispiel:

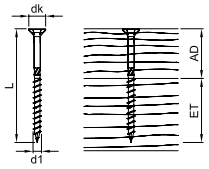
Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3.
→ Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min R_k= $R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$
D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min R_k= $R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

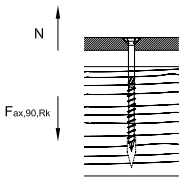
Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

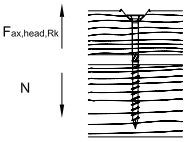
TECHNISCHE INFORMATIONEN
PANELTWISTEC, SENKKOPF, STAHL SONDERBESCHICHTET 1000

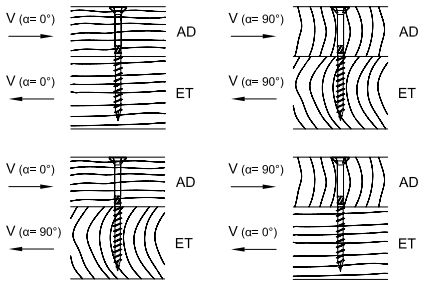
Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

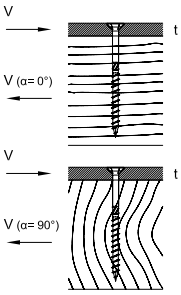
Abmessungen	Ausziehwiderstand	Kopfdurchziehwiderstand	Abscheren Holz-Holz	Abscheren Stahl-Holz











d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	$F_{ax,90,Rk}$ [kN]	$F_{ax,head,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	t [mm]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]
								α_{AD}= 0°	α_{AD}= 90°			
						α= 0°	α=90°	α_{ET}= 90°	α_{ET}= 0°		α= 0°	α= 90°
6,0 x 40	12,0	16	24	1,64	1,73	1,27				2	1,53	
6,0 x 50	12,0	20	30	2,05	1,73	1,51				2	1,90	
6,0 x 60	12,0	24	36	2,46	1,73	1,65				2	2,21	
6,0 x 70	12,0	28	42	2,87	1,73	1,75				2	2,31	
6,0 x 80	12,0	32	48	3,28	1,73	1,85				2	2,41	
6,0 x 90	12,0	36	54	3,69	1,73	1,96				2	2,51	
6,0 x 100	12,0	40	60	4,10	1,73	2,02				2	2,62	
6,0 x 120	12,0	50	70	4,79	1,73	2,02				2	2,80	
6,0 x 130	12,0	60	70	4,79	1,73	2,02				2	2,80	
6,0 x 140	12,0	70	70	4,79	1,73	2,02				2	2,80	
6,0 x 160	12,0	90	70	4,79	1,73	2,02				2	2,80	
6,0 x 180	12,0	110	70	4,79	1,73	2,02				2	2,80	
6,0 x 200	12,0	130	70	4,79	1,73	2,02				2	2,80	
6,0 x 220	12,0	150	70	4,79	1,73	2,02				2	2,80	
6,0 x 240	12,0	170	70	4,79	1,73	2,02				2	2,80	
6,0 x 260	12,0	190	70	4,79	1,73	2,02				2	2,80	
6,0 x 280	12,0	210	70	4,79	1,73	2,02				2	2,80	
6,0 x 300	12,0	230	70	4,79	1,73	2,02				2	2,80	

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρk= 350 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit Rk sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit Rk sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte Rd hin abzumindern: Rd= Rk · kmod / ρM. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit Rd sind den Bemessungswerten der Einwirkungen Ed gegenüberzustellen (Rd ≥ Ed).

Beispiel:

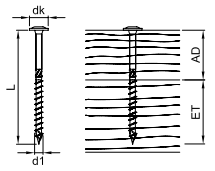
Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3.
→ Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min R_k= $R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$
D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min R_k= $R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

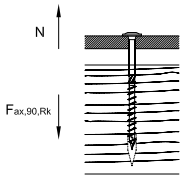
Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

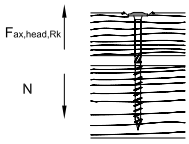
TECHNISCHE INFORMATIONEN
PANELTWISTEC, TELLERKOPF, STAHL SONDERBESCHICHTET 1000

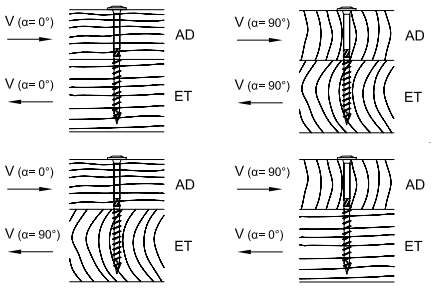
Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

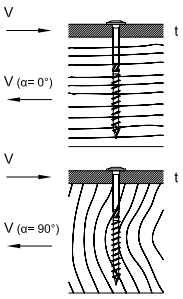
Abmessungen	Ausziehwiderstand	Kopfdurchziehwiderstand	Abscheren Holz-Holz	Abscheren Stahl-Holz











d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	$F_{ax,90,Rk}$ [kN]	$F_{ax,head,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	t [mm]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]
								α_{AD}= 0°	α_{AD}= 90°			
						α= 0°	α=90°	α_{ET}= 90°	α_{ET}= 0°		α= 0°	α= 90°
6,0 x 40	14,0	16	24	1,64	2,35	1,27				2	1,53	
6,0 x 50	14,0	20	30	2,05	2,35	1,60				2	1,90	
6,0 x 60	14,0	24	36	2,46	2,35	1,81				2	2,21	
6,0 x 80	14,0	32	48	3,28	2,35	2,01				2	2,41	
6,0 x 90	14,0	36	54	3,69	2,35	2,12				2	2,51	
6,0 x 100	14,0	40	60	4,10	2,35	2,18				2	2,62	
6,0 x 120	14,0	50	70	4,80	2,35	2,18				2	2,80	
6,0 x 140	14,0	70	70	4,80	2,35	2,18				2	2,80	
6,0 x 180	14,0	110	70	4,80	2,35	2,18				2	2,80	
6,0 x 200	14,0	130	70	4,80	2,35	2,18				2	2,80	
8,0 x 60	22,0	24	36	3,20	5,81	3,36	2,65	2,92	2,92	3	4,15	3,33
8,0 x 80	22,0	30	50	4,26	5,81	3,94	3,21	3,72	3,36	3	4,41	3,83
8,0 x 100	22,0	40	60	4,80	5,81	4,55	3,71	4,21	3,87	3	4,55	3,96
8,0 x 120	22,0	60	60	5,33	5,81	4,68	4,10	4,34	4,34	3	4,68	4,10
8,0 x 140	22,0	60	80	7,10	5,81	4,80	4,21	4,46	4,46	3	5,12	4,54
8,0 x 160	22,0	80	80	7,10	5,81	4,80	4,21	4,46	4,46	3	5,12	4,54
8,0 x 180	22,0	100	80	7,10	5,81	4,80	4,21	4,46	4,46	3	5,12	4,54
8,0 x 200	22,0	120	80	7,10	5,81	4,80	4,21	4,46	4,46	3	5,12	4,54
8,0 x 220	22,0	140	80	7,10	5,81	4,80	4,21	4,46	4,46	3	5,12	4,54
8,0 x 240	22,0	160	80	7,10	5,81	4,80	4,21	4,46	4,46	3	5,12	4,54
8,0 x 260	22,0	180	80	7,10	5,81	4,80	4,21	4,46	4,46	3	5,12	4,54
8,0 x 280	22,0	200	80	7,10	5,81	4,80	4,21	4,46	4,46	3	5,12	4,54
8,0 x 300	22,0	220	80	7,10	5,81	4,80	4,21	4,46	4,46	3	5,12	4,54
8,0 x 340	22,0	260	80	7,10	5,81	4,80	4,21	4,46	4,46	3	5,12	4,54
8,0 x 360	22,0	280	80	7,10	5,81	4,80	4,21	4,46	4,46	3	5,12	4,54
8,0 x 380	22,0	300	80	7,10	5,81	4,80	4,21	4,46	4,46	3	5,12	4,54
8,0 x 400	22,0	320	80	7,10	5,81	4,80	4,21	4,46	4,46	3	5,12	4,54
10,0 x 60	25,0	24	36	3,90	7,50	4,30	3,18	3,90	3,54	3	5,90	3,93
10,0 x 80	25,0	30	50	5,40	7,50	5,20	4,25	4,78	4,47	3	6,30	5,30
10,0 x 100	25,0	40	60	6,48	7,50	6,44	5,08	6,44	5,08	3	6,78	5,81
10,0 x 120	25,0	50	70	7,13	7,50	6,94	5,74	6,94	5,74	3	6,94	5,97
10,0 x 160	25,0	60	90	9,23	7,50	7,03	6,07	7,03	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 180	25,0	80	100	10,26	7,50	7,03	6,07	7,03	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 200	25,0	100	100	10,26	7,50	7,03	6,07	6,07	6,07	3	7,72	6,76
10,0 x 220	25,0	120	100	10,26	7,50	7,03	6,07	6,07	7,03	3	7,72	6,76
10,0 x 240	25,0	140	100	10,26	7,50	7,03	6,07	6,07	7,03	3	7,72	6,76

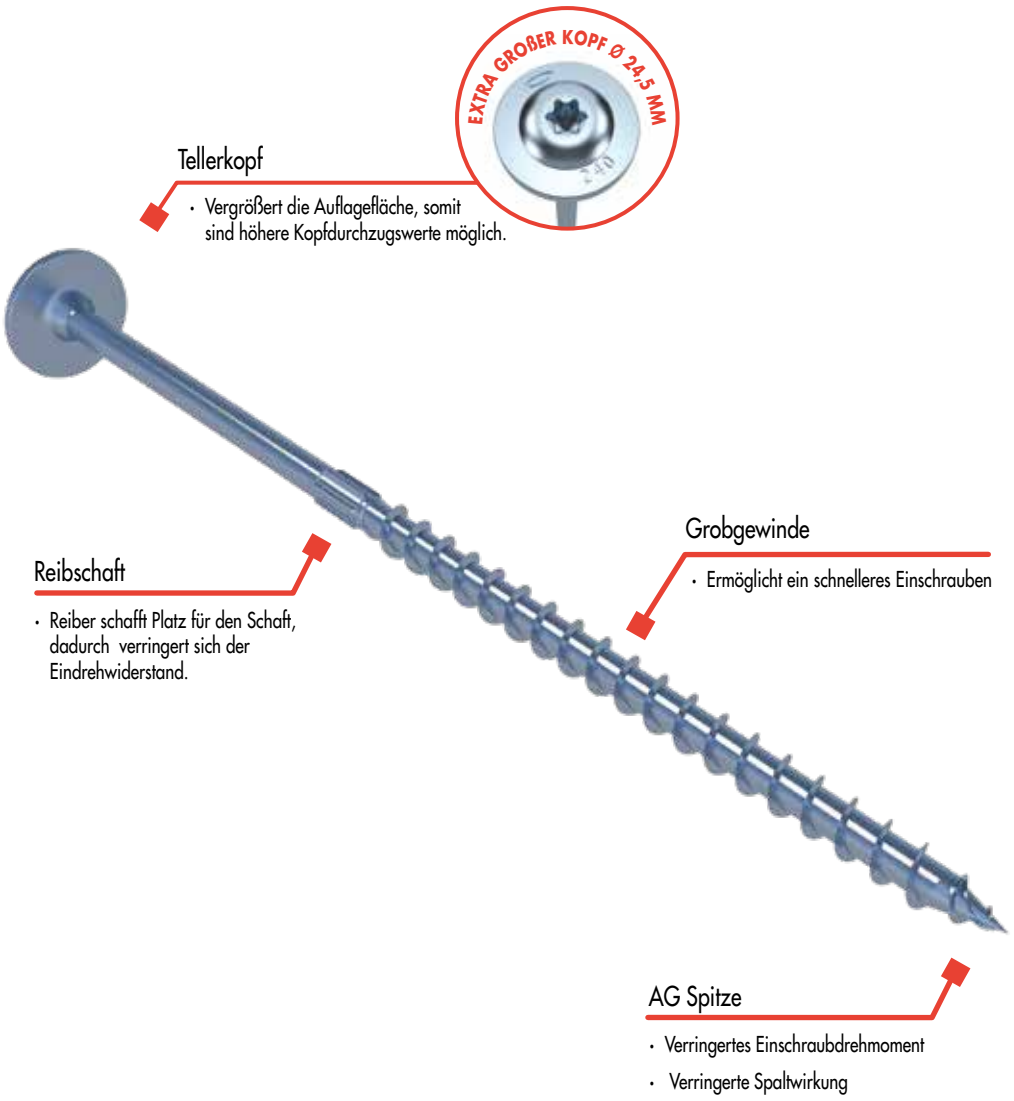
PANELTWISTEC TK AG STRONGHEAD

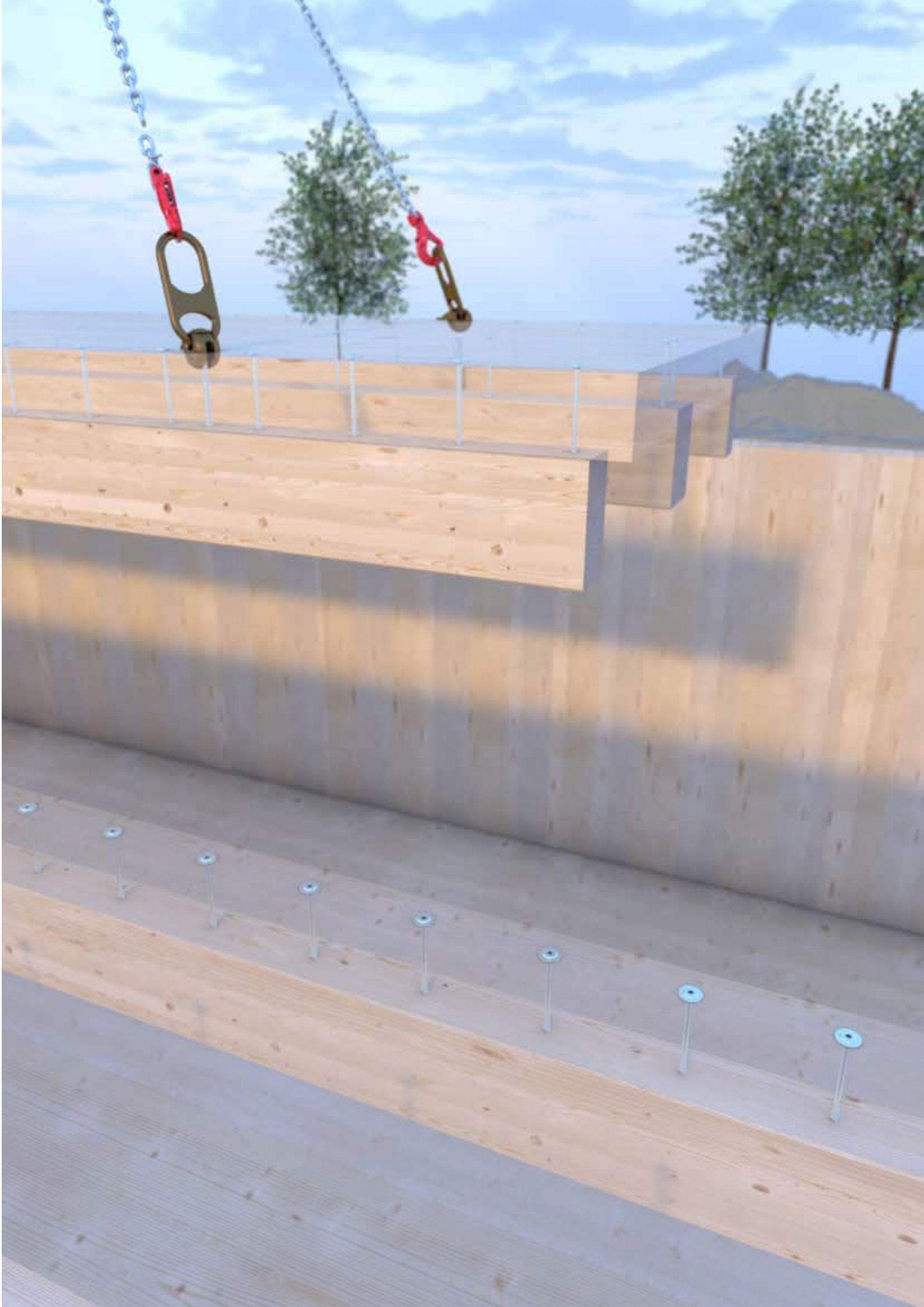
Für die Anwendung von pressverleimten Holzbauteilen

Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

NEU
in unserem Programm

Paneltwistec Holzbauschrauben können **ohne Vorbohren in CLT oder Brettschichtholz** verbaut werden. Paneltwistec hat eine **spezielle AG-Schraubenspitze und Fräsrippen** oberhalb des Gewindes, die für schnelles Greifen und weniger Spaltwirkung beim Eindrehen sorgt. Darüber hinaus beschleunigt das Gewinde nicht nur den Montageprozess, sondern **reduziert** auch das **Einschraubmoment.** Der Tellerkopf bietet einen **hohen Kopfdurchzugswiderstand** und sorgt für einen ausreichenden **Druck zwischen zwei zu verbindenden Flächen**, was für eine Verklebung sehr effektiv ist. Wenn die Pressverleimung während der Aushärtung der Klebstoffe ordnungsgemäß durchgeführt wird, können Holzverbundbauteile hergestellt werden. Außerdem können Rippenplatten-Anwendungen realisiert werden.





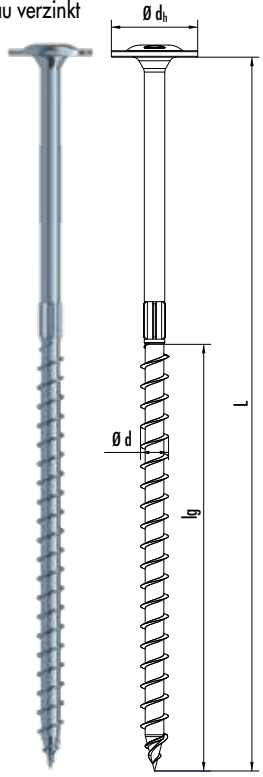
PANELTWISTEC TK AG STRONGHEAD

Tellerkopf, blau verzinkt



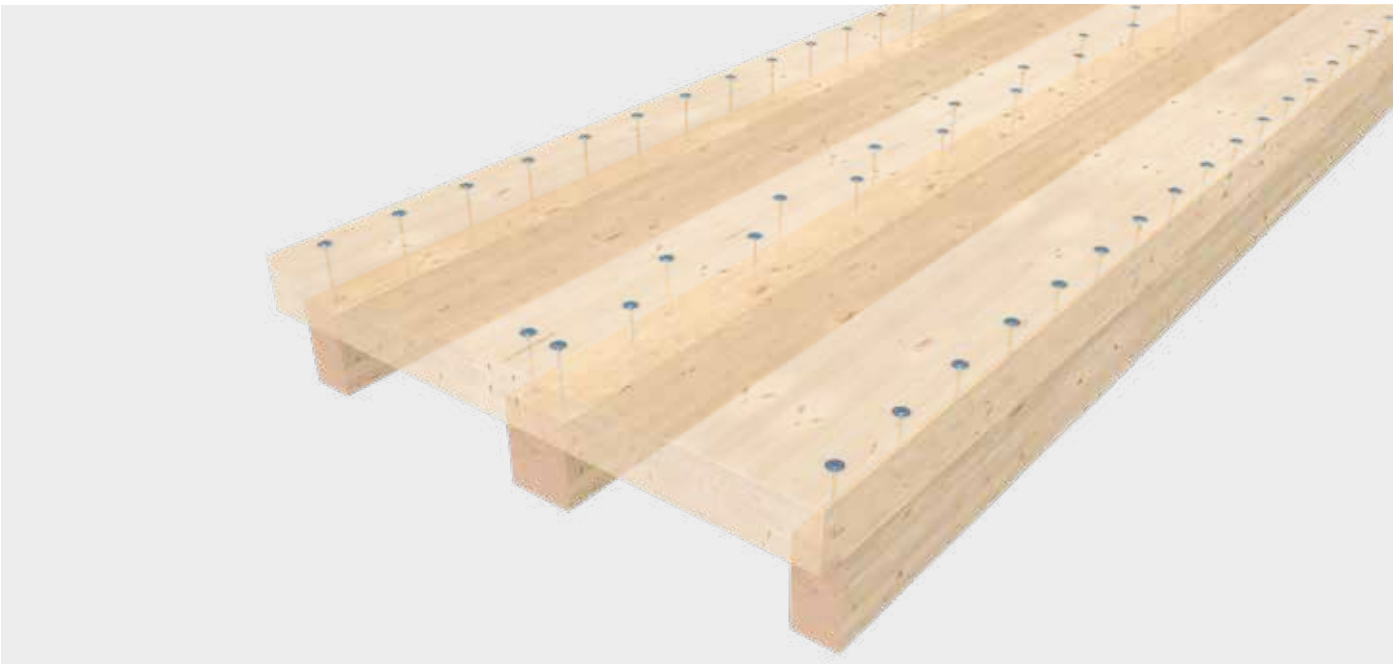


NKL 1 – 2



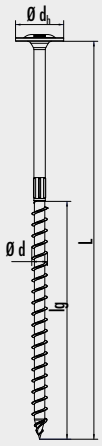


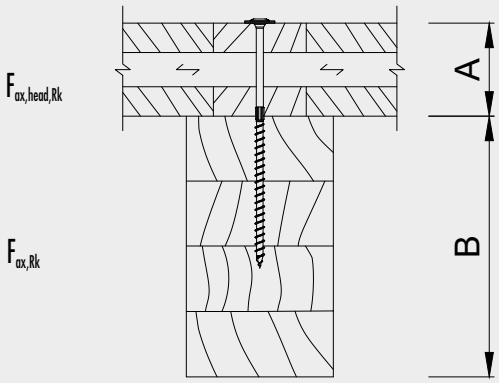
Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	lg [mm]	Antrieb	VPE
903170	8,0	200	24,5	120	TX40 •	50
903171	8,0	220	24,5	120	TX40 •	50
903172	8,0	240	24,5	120	TX40 •	50
903173	8,0	260	24,5	120	TX40 •	50
903174	8,0	280	24,5	120	TX40 •	50
903175	8,0	300	24,5	120	TX40 •	50
903176	8,0	320	24,5	120	TX40 •	50
903177	8,0	340	24,5	120	TX40 •	50
903178	8,0	360	24,5	120	TX40 •	50
903179	8,0	380	24,5	120	TX40 •	50
903180	8,0	400	24,5	120	TX40 •	50



Pressdruckverteilung bei der Schraubenpressklebung von Holzrippenelementen

PRESSVERLEIMUNG VON SCHRAUBEN MIT MINIMALEN ERFORDERLICHEN LÄNGEN





Ø 8 mm			
		Ausziehwiderstand	Kopfdurchziehwiderstand
A [mm]	L [mm]	$F_{ax, Rk}$ [kN]	$F_{ax, head, Rk}$
80	200		
100	220		
120	240		
140	260		
160	280		
180	300	10,6	7,2
200	320		
220	340		
240	360		
260	380		
280	400		

Die Berechnungen erfolgen gemäß ETA-11/0024 und EN 1995-1-1, mit nicht vorgebohrten Löchern und einer Holzdichte $\rho k = 350$ kg/m³. Die Bemessungswerte von Fax,Rd sind unter Berücksichtigung von kmod = 1 und $\gamma M = 1,3$ zu berechnen. Fax,d wird durch den Kopfdurchziehwiderstand begrenzt, wobei „L" die Mindestlänge der Schraube zur Erreichung der jeweiligen Leistung ist. Die Komponente A gibt die maximale Plattendicke an, die mit Schrauben auf einen Rippenbalken gepresst werden kann. Die Komponente B entspricht der Höhe des Rippenbalkens: B ≥ [L - A].

ALLGEMEINE ANFORDERUNGEN AN DIE PRESSVERLEIMUNG MIT SCHRAUBEN (DIN 1052:2004; EN 1995-1-1)

- Materialien: Massivholz, Sperrholz, OSB, Furnierschichtholz, Brettschichtholz, Brettsperrholz
- Kleber: EN 301 und DIN 68141 für tragende Konstruktionen und Klebefugendicke nach DIN EN 302
- Anwendung: Das Gewindeteil sollte vollständig in das zu befestigende Element eingeschraubt werden. Vor der Anwendung sollte die Oberfläche glatt, sauber und frei von Staub und Schmutz sein. Mehrere Lagen sollten einzeln verklebt werden. Die maximal zulässige Dicke für Massivholz und Holzwerkstoffe beträgt 30 mm bzw. 55 mm. (Für stärkere Dicken wenden Sie sich bitte an die zuständigen Personen.)
- Raumtemperatur ≥ 20 °C
- Materialtemperatur ≥ 20 °C
- Feuchtigkeitsgehalt ≤ 15 m % (maximale Differenz 4 m %)
- Abstand der Befestigungen ≤ 150 mm
- Fläche pro Befestigungselement ≤ 15.000 mm²
- Vakuumpresse, 0,1 MPa ~ 1,5 kN (erforderliche Kraft pro Befestigungselement basierend auf der Fläche)
- Hydraulische Presse, 0,6 MPa ~ 9 kN (erforderliche Kraft pro Befestigungselement basierend auf der Fläche)

BRUTUS GEWINDESTANGE

Vollgewindestange zur Querzugverstärkung von Leimhölzern

BRUTUS Gewindestangen werden sowohl im **Neubau** (bei der Herstellung der Binder) als auch in der **Sanierung** angewendet. Während sie im Neubau **größere Spannweiten bzw. schlankere Holzquerschnitte** ermöglichen, helfen sie in der Sanierung dabei, den **Bestand zu sichern**. So müssen viele Binder nicht ausgewechselt oder aufwändig aufgedoppelt werden, obwohl sie von offensichtlichen Rissen durchzogen sind. Eine Begutachtung ist hier jedoch in jedem Fall erforderlich. BRUTUS Gewindestangen können auf jede **gewünschte Länge gekürzt** werden und werden auf 13 mm vorgebohrt. Bei der Erstellung der Bohrlöcher ist darauf zu achten, dass diese nicht verlaufen. Die BRUTUS Gewindestange **dient zur Querzugverstärkung an Ausklinkungen und Durchbrüchen, an Queranschlüssen und von Hallenbindern.**

BRUTUS GEWINDESTANGE

Stahl 8.8, galvanisch verzinkt

ETA-11/0024

Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	VPE
903170	16	3000	1

C

NKL 1 – 2



WAS MÜSSEN SIE BERÜCKSICHTIGEN

- Vorbohren auf Ø 13 mm
- Bei langen Bohrlöchern kann der Bohrer verlaufen

ABLÄNGSERVICE

Wir schneiden Ihre Gewindestange individuell zu.

EINDREHWERKZEUG



Passend dazu

Art.-Nr.	VPE
945318	1

ANWENDUNGSBEISPIELE



Ausklinkung



Durchbruch

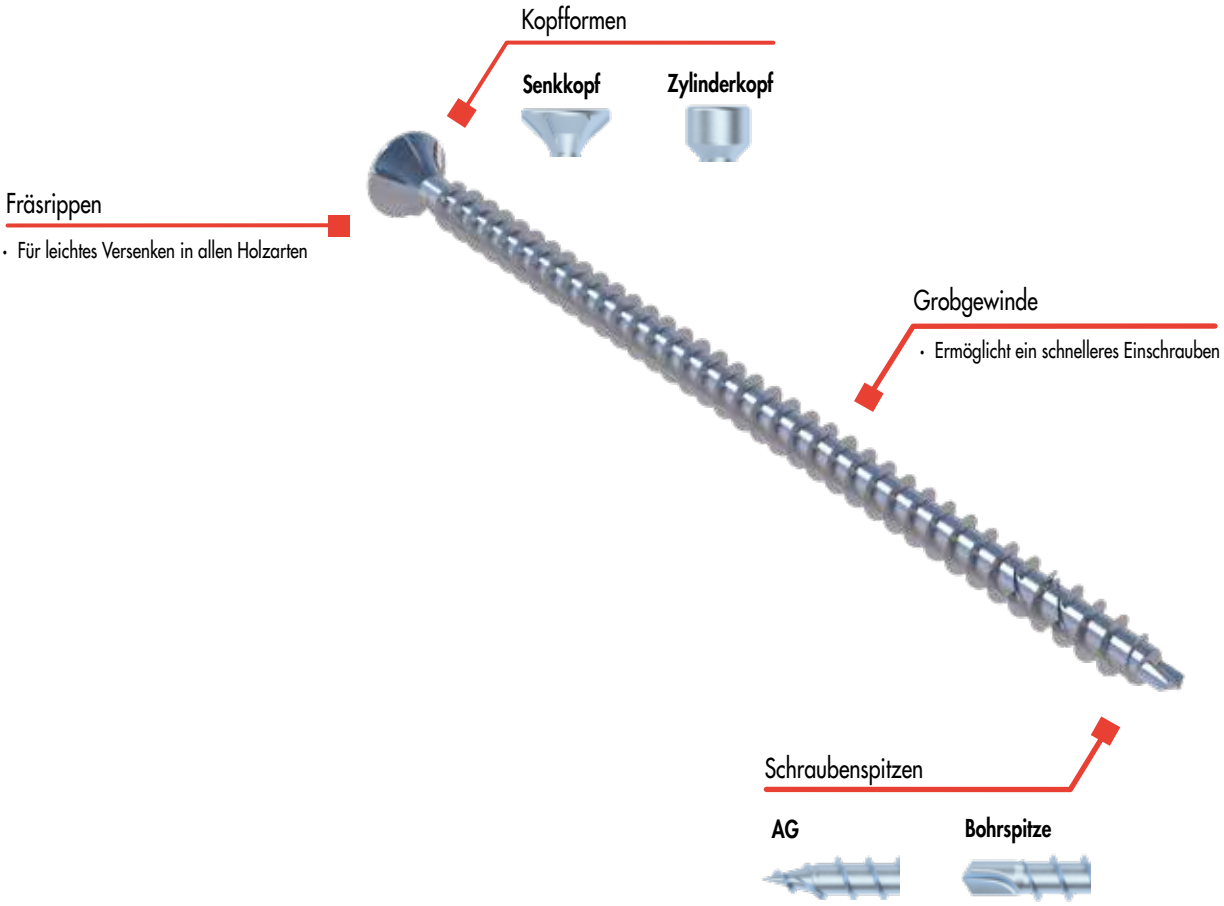


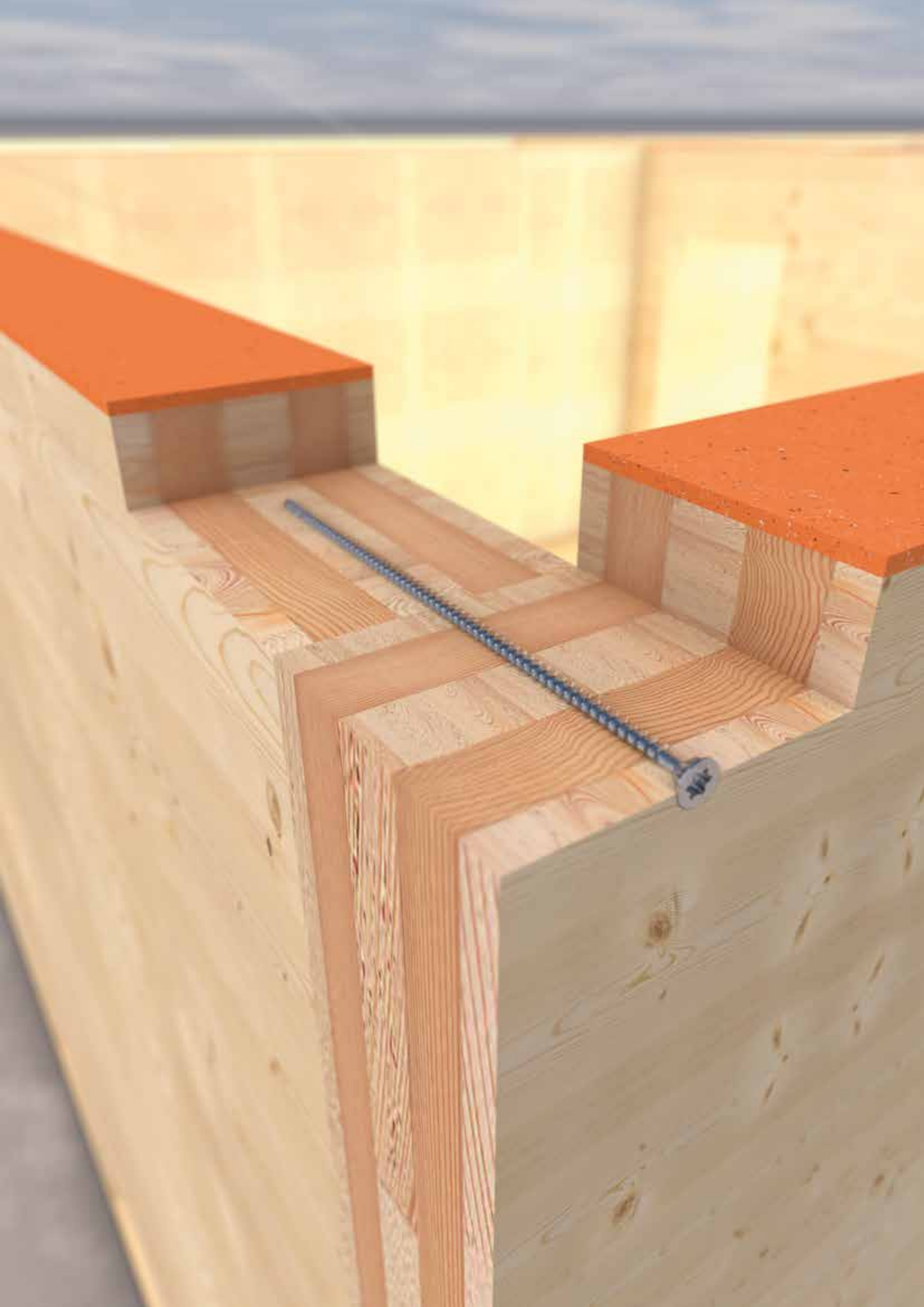
KONSTRUX VOLLGEWINDESCHRAUBE

Die leistungsstarke Lösung für Neubau und Sanierung

ETA CE
Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

Die KonstruX Vollgewindeschrauben **maximieren die Tragfähigkeit** einer Verbindung durch den **hohen Gewindeausziehwiderstand** in beiden Bauteilen. Beim Einsatz von Teilgewindeschrauben begrenzt der wesentlich geringere Kopfdurchziehwiderstand im Anbauteil die Tragfähigkeit der Verbindung. Die KonstruX Vollgewindeschrauben stellen eine **kostensparende Alternative** gegenüber traditionellen Anschlüssen oder Holzverbindern wie Balkenschuhen und Balkenträgern dar.



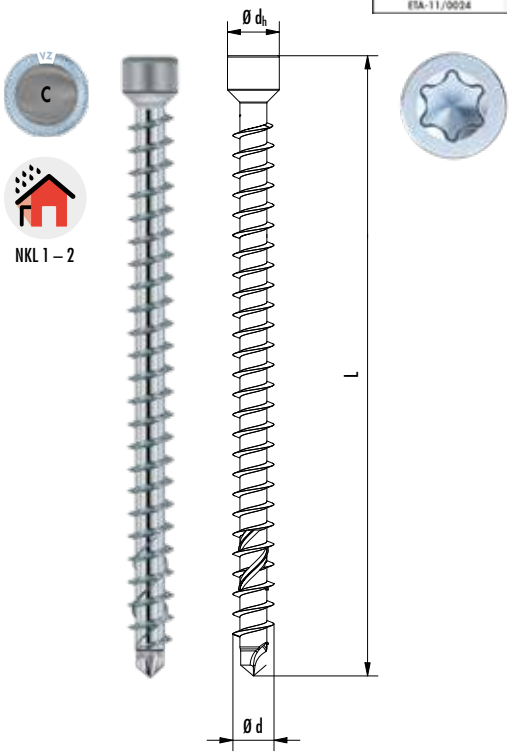


KONSTRUX VOLLGEWINDESCHRAUBE

Kohlenstoffstahl, blau verzinkt

KonstruX ST Vollgewindeschraube

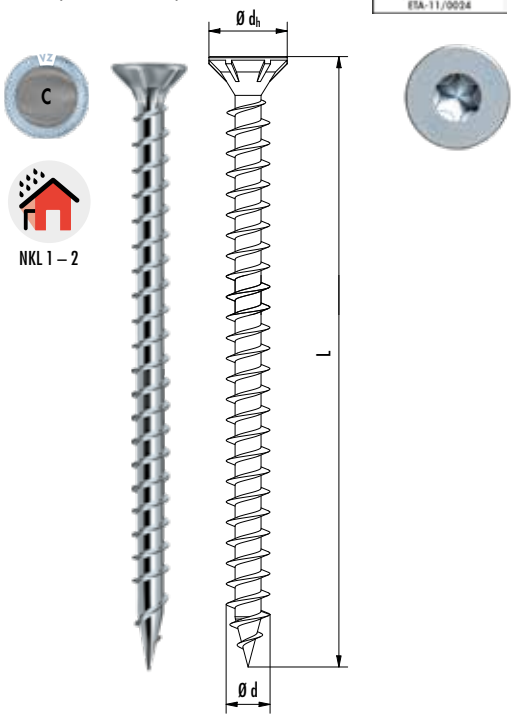
Zylinderkopf, Bohrspitze, blau verzinkt



Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	Antrieb	VPE
904808	6,5	80	8,0	TX30 ●	100
904809	6,5	100	8,0	TX30 ●	100
904810	6,5	120	8,0	TX30 ●	100
904811	6,5	140	8,0	TX30 ●	100
904812	6,5	160	8,0	TX30 ●	100
904813	6,5	195	8,0	TX30 ●	100
904825	8,0	155	10,0	TX40 ●	50
904826	8,0	195	10,0	TX40 ●	50
904827	8,0	220	10,0	TX40 ●	50
904828	8,0	245	10,0	TX40 ●	50
904834	8,0	270	10,0	TX40 ●	50
904829	8,0	295	10,0	TX40 ●	50
904830	8,0	330	10,0	TX40 ●	50
904831	8,0	375	10,0	TX40 ●	50
904832	8,0	400	10,0	TX40 ●	50
944804	8,0	430	10,0	TX40 ●	50
944805	8,0	480	10,0	TX40 ●	50
944806	8,0	530	10,0	TX40 ●	50
944807	8,0	580	10,0	TX40 ●	50
904815	10,0	300	13,0	TX50 ●	25
904816	10,0	330	13,0	TX50 ●	25
904817	10,0	360	13,0	TX50 ●	25
904818	10,0	400	13,0	TX50 ●	25
904819	10,0	450	13,0	TX50 ●	25
904820	10,0	500	13,0	TX50 ●	25
904821	10,0	550	13,0	TX50 ●	25
904822	10,0	600	13,0	TX50 ●	25

KonstruX ST Vollgewindeschraube

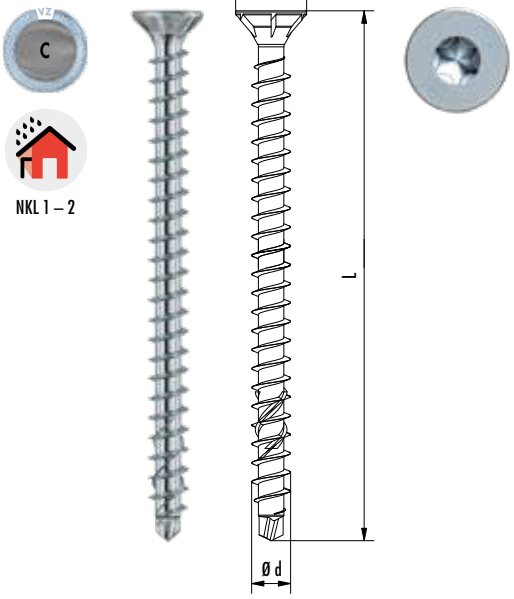
Senkkopf, Schraubenspitze AG, blau verzinkt



Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	Antrieb	VPE
905737	11,3	300	18,0	TX50 ●	20
905738	11,3	340	18,0	TX50 ●	20
905739	11,3	380	18,0	TX50 ●	20
905740	11,3	420	18,0	TX50 ●	20
905741	11,3	460	18,0	TX50 ●	20
905742	11,3	500	18,0	TX50 ●	20
905743	11,3	540	18,0	TX50 ●	20
905744	11,3	580	18,0	TX50 ●	20
905745	11,3	620	18,0	TX50 ●	20
905746	11,3	660	18,0	TX50 ●	20
905747	11,3	700	18,0	TX50 ●	20
905748	11,3	750	18,0	TX50 ●	20
905749	11,3	800	18,0	TX50 ●	20
904750	11,3	900	18,0	TX50 ●	20
904751	11,3	1000	18,0	TX50 ●	20

KonstruX ST Vollgewindeschraube

Senkkopf, Bohrspitze, blau verzinkt



Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	Antrieb	VPE
904857	6,5	80	11,5	TX30 ●	100
904858	6,5	100	11,5	TX30 ●	100
904859	6,5	120	11,5	TX30 ●	100
904860	6,5	140	11,5	TX30 ●	100
904790	8,0	95	14,5	TX40 ●	50
904791	8,0	125	14,5	TX40 ●	50
904792	8,0	155	14,5	TX40 ●	50
904793	8,0	195	14,5	TX40 ●	50
904794	8,0	220	14,5	TX40 ●	50
904795	8,0	245	14,5	TX40 ●	50
904796	8,0	270	14,5	TX40 ●	50
904797	8,0	295	14,5	TX40 ●	50
904798	8,0	330	14,5	TX40 ●	50
904799	8,0	375	14,5	TX40 ●	50
904800	8,0	400	14,5	TX40 ●	50
904801	8,0	430	14,5	TX40 ●	50
904802	8,0	480	14,5	TX40 ●	50
904803	8,0	545	14,5	TX40 ●	50
904770	10,0	125	17,8	TX50 ●	25
904771	10,0	155	17,8	TX50 ●	25
904772	10,0	195	17,8	TX50 ●	25
904773	10,0	220	17,8	TX50 ●	25
904774	10,0	245	17,8	TX50 ●	25
904775	10,0	270	17,8	TX50 ●	25
904776	10,0	300	17,8	TX50 ●	25
904777	10,0	330	17,8	TX50 ●	25
904778	10,0	360	17,8	TX50 ●	25
904779	10,0	400	17,8	TX50 ●	25
904780	10,0	450	17,8	TX50 ●	25
904781	10,0	500	17,8	TX50 ●	25
904782	10,0	550	17,8	TX50 ●	25
904783	10,0	600	17,8	TX50 ●	25

KONSTRUX VOLLGEWINDESCHRAUBE

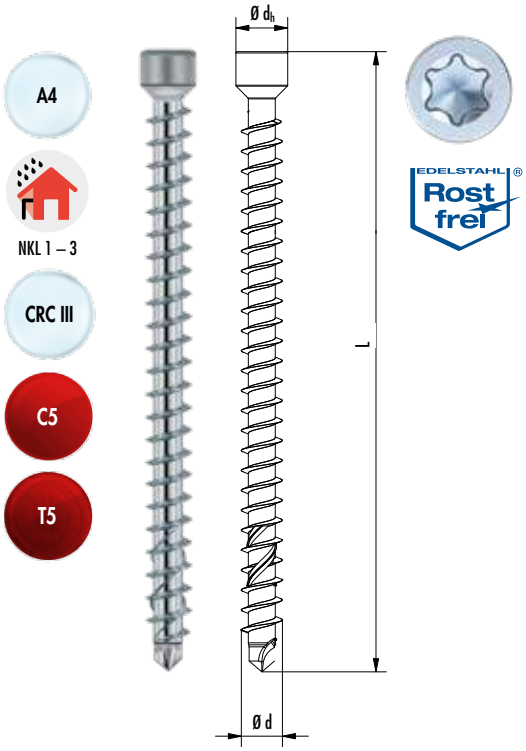
Edelstahl A4

Die KonstruX ST A4 Vollgewindeschrauben **maximieren die Tragfähigkeit einer Verbindung durch den hohen Gewindeausziehwiderstand in beiden Bauteilen.** Beim Einsatz von Teilgewindeschrauben hingegen begrenzt der wesentlich geringere Kopfdurchziehwiderstand im Anbauteil die Tragfähigkeit der Verbindung.

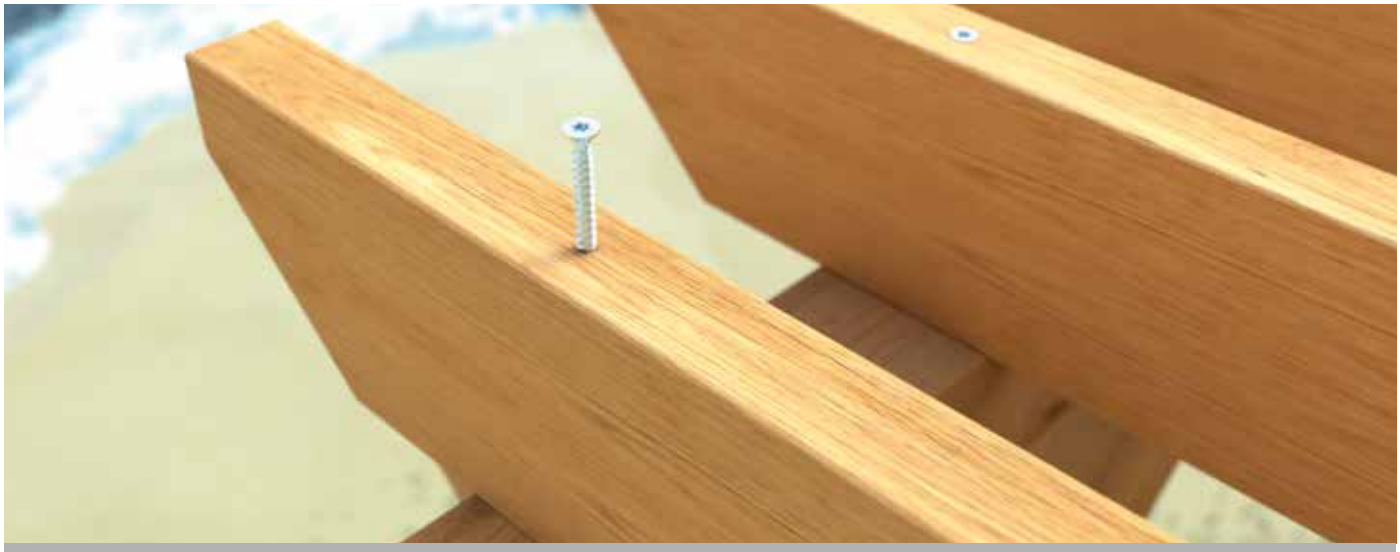
Für den Einsatz in Holz-Holz-Verbindungen im Innenbereich sowie im Außenbereich geeignet. Die Anwendungsgebiete der KonstruX ST A4 finden sich im Außenbereich auf **Spielplätzen, Balkonen,** bei Sonnenschutz in Form einer Pergola sowie in Küstennähe und im **Wasserbau** z. B. bei Stegen und Seebrücken wieder.

KonstruX ST Vollgewindeschraube

Zylinderkopf, Bohrspitze, Edelstahl A4



Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	Antrieb	VPE
944780	6,5	140	8,0	TX40 ●	100
944781	6,5	160	8,0	TX40 ●	100
944782	6,5	195	8,0	TX40 ●	100
944783	8,0	155	8,0	TX40 ●	50
944784	8,0	195	8,0	TX40 ●	50
944785	8,0	220	8,0	TX40 ●	50
944786	8,0	245	8,0	TX40 ●	50
944787	8,0	270	8,0	TX40 ●	50
944788	8,0	295	8,0	TX40 ●	50
944789	8,0	330	8,0	TX40 ●	50
944790	8,0	375	8,0	TX40 ●	50
944791	8,0	400	8,0	TX40 ●	50



KonstruX mit Senkkopf Edelstahl A4: Ideal für Holz-Holz-Verbindungen in verschmutzten Stadt- und Industriegebieten > 0,25 km von der Küste.

KonstruX ST Vollgewindeschraube

Senkkopf, Bohrspitze, Edelstahl A4

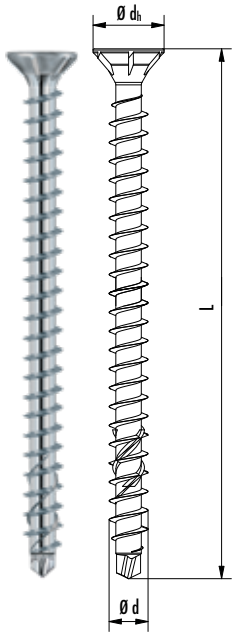
A4

NKL 1 – 3

CRC III

C5

T5





EDELSTAHL Rost frei

Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	Antrieb	VPE
944795	8,0	95	14,5	TX40 ●	50
944792	8,0	125	14,5	TX40 ●	50
944793	8,0	155	14,5	TX40 ●	50
944794	8,0	195	14,5	TX40 ●	50

KonstruX Vollgewindeschraube

Senkkopf, Edelstahl A4

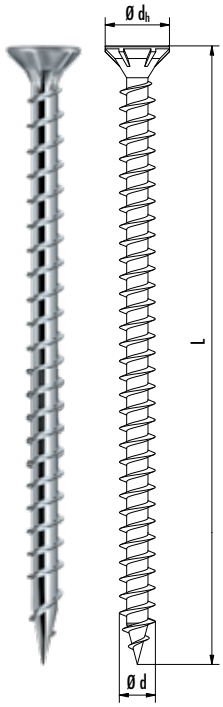
A4

NKL 1 – 3

CRC III

C5

T5





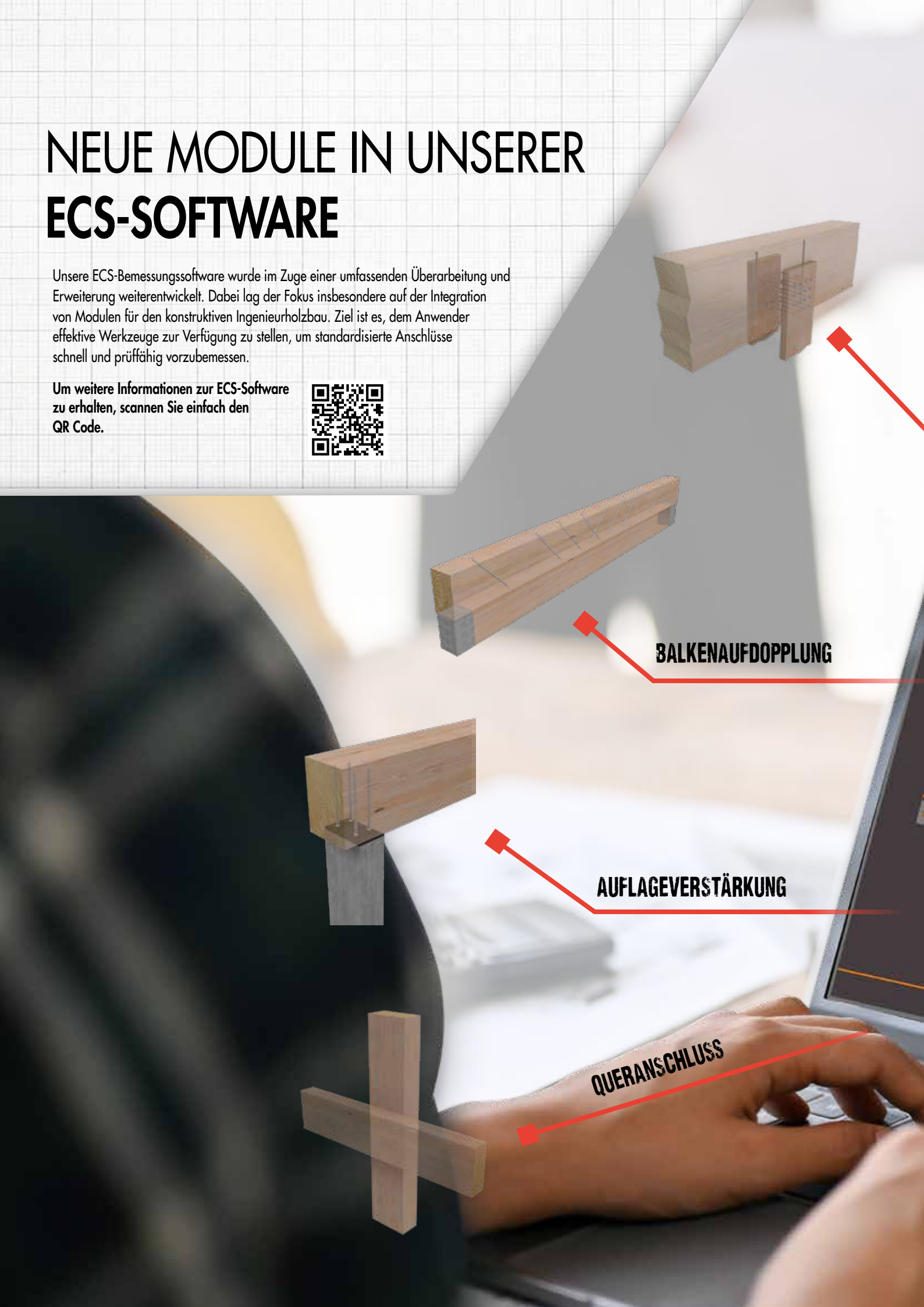
EDELSTAHL Rost frei

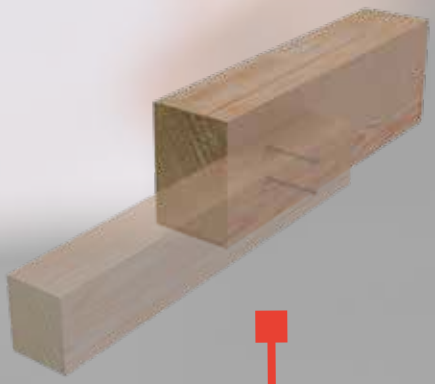
Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	Antrieb	VPE
905750	10,0	160	17,8	TX50 ●	25
905751	10,0	200	17,8	TX50 ●	25
905752	10,0	220	17,8	TX50 ●	25
905753	10,0	240	17,8	TX50 ●	25
905754	10,0	260	17,8	TX50 ●	25
905755	10,0	280	17,8	TX50 ●	25
905756	10,0	300	17,8	TX50 ●	25
905757	10,0	350	17,8	TX50 ●	25
905758	10,0	400	17,8	TX50 ●	25

NEUE MODULE IN UNSERER **ECS-SOFTWARE**

Unsere ECS-Bemessungssoftware wurde im Zuge einer umfassenden Überarbeitung und Erweiterung weiterentwickelt. Dabei lag der Fokus insbesondere auf der Integration von Modulen für den konstruktiven Ingenieurholzbau. Ziel ist es, dem Anwender effektive Werkzeuge zur Verfügung zu stellen, um standardisierte Anschlüsse schnell und prüffähig vorzubemessen.

Um weitere Informationen zur ECS-Software zu erhalten, scannen Sie einfach den QR Code.







SEITLICHE LASCHENVERBINDUNG

PARALLEL-ANSCHLUSS

HAUPT-NEBENTRÄGER-ANSCHLUSS



ANWENDUNGSBEISPIEL: AUFLAGERVERSTÄRKUNG

TRÄGERBEWEHRUNG (DRUCK SENKRECHT ZUR FASER)

Im Gegensatz zu Beton und Stahl ist Holz ein von der Natur geschaffener Baustoff mit einem stark anisotropen Tragverhalten. Das Verhältnis zwischen den charakteristischen Zug- und Druckfestigkeiten senkrecht zur Faser und parallel zur Faser beträgt etwa 1/30 bzw. 1/8. Daher sollten Holzkonstruktionen sorgfältig detailliert werden, um diese Belastungsfälle so weit wie möglich zu minimieren. Zusätzlich sollten Verstärkungsmethoden verwendet werden, um diese Schwächen bei Bedarf auszugleichen.

Ein Beispiel hierfür ist die Balkenabstützung. Eingeklebte Gewindestangen und aufgeklebte Sperrholzplatten wurden in diesem Fall häufig als Verstärkungsmethoden verwendet, sind jedoch aufgrund der verwendeten Epoxidkleber zeitaufwändig und teuer. Vollgewindeschrauben sind eine modernere und kostengünstigere Alternative und können die Tragfähigkeit der Stütze experimentell um bis zu 300 % erhöhen. Sie werden vor der Stahlträgerplatte angebracht und nehmen einen Teil der örtlichen Drucklast durch Rückzug auf (begrenzt durch die Knickfähigkeit), wodurch die Spannungsverteilung im Holz verbessert wird.

BEMESSUNGSWERT DER TRAGFÄHIGKEIT SENKRECHT ZUM FASERVERLAUF MIT SCHRAUBENBEWEHRUNG:

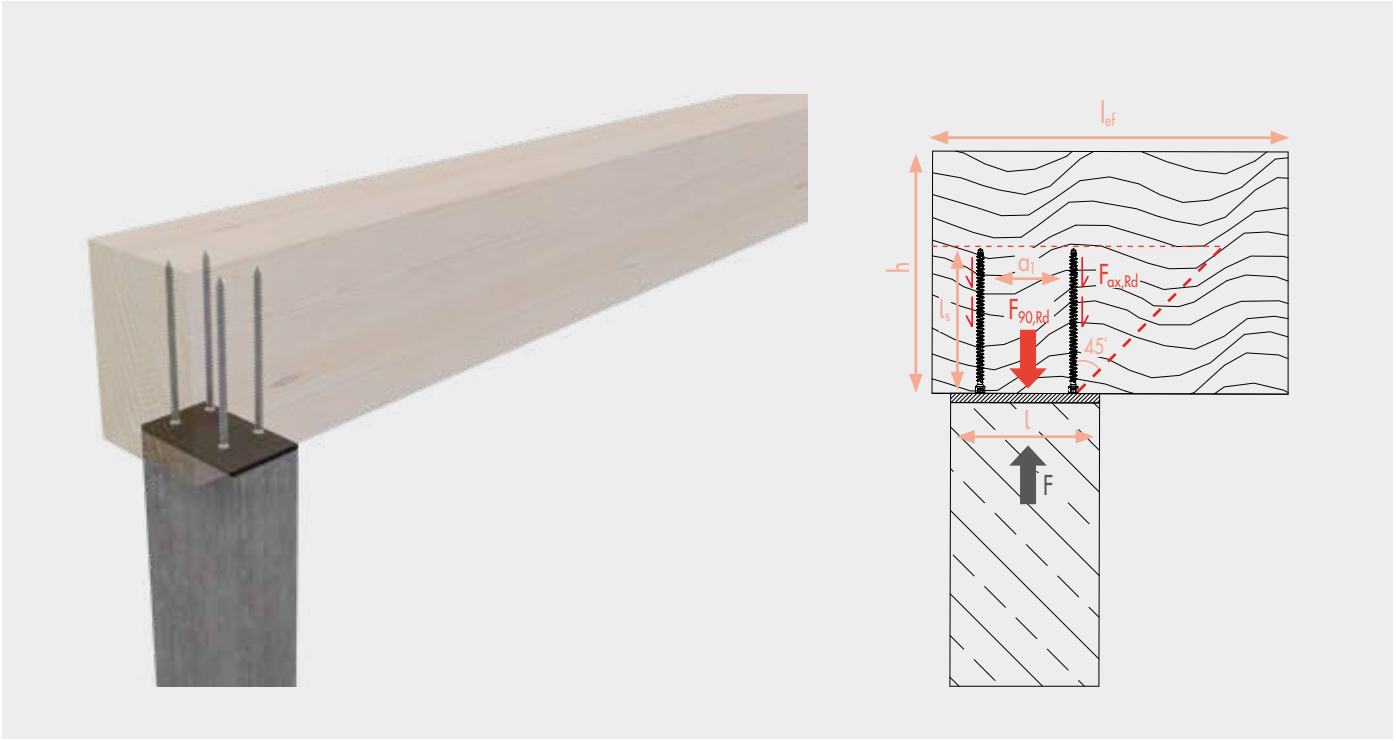
$$F_{90,Rd} = \min \begin{cases} F_{c,90,Rd} + n_s \cdot F_{ax,Rd} \\ b \cdot l_{ef} \cdot f_{c,90,d} \end{cases}$$

$$F_{c,90,Rd} = k_{c,90} \cdot b \cdot l \cdot f_{c,90,d}$$

$$F_{ax,Rd} = \min \begin{cases} \text{Knicktragfähigkeit der Schraube} \\ \text{Ausziehtragfähigkeit der Schraube} \end{cases}$$

n_s: Anzahl der Schrauben
b: Breite der Auflagefläche
$k_{c,90}$: Spannungsverteilungsfaktor unter Berücksichtigung der Lastkonfiguration, der Möglichkeit der Spaltung und des Grades der Druckverformung
$f_{c,90,d}$: Bemessungsdruckfestigkeit senkrecht zur Faserrichtung

Für die Bemessung der Auszugs- und Knickfestigkeit von Schrauben siehe ETA-11/0024.



ANWENDUNGSBEISPIEL: HAUPT-NEBENTRÄGER-ANSCHLUSS

Für die Verbindung von Haupt- und Nebenträgern gibt es verschiedene Verbindungsalternativen, z. B. äußere Metallwinkel und innere Aluminium-T-Profile. Zusätzliche Bleche können jedoch kostspielig und zeitaufwändig in der Montagephase sein. Stattdessen können selbstschneidende Schrauben einfach zur Befestigung dieser typischen Verbindungsart verwendet werden.

Vollgewindeschrauben stellen eine kosten- und zeitsparende Lösung dar. KonstruX-Schrauben werden kreuzweise und paarweise in einem Winkel von 45° zur Holzmaserung angebracht, sodass das architektonische Holzbild erhalten bleibt. Noch wichtiger ist, dass das Brandverhalten erhöht wird. Im konstruktiven Holzbau sollten bei der Bemessung von Kreuzschlitzschrauben drei Versagensarten geprüft werden: (a) Auszugsvermögen unter Verwendung der effektiven Gewindelänge und des kmod-Faktors, (b) Zugfestigkeit der Schraube und (c) Druckfestigkeit der Schraube. Bitte beachten Sie, dass nur die Bemessungskapazitäten verglichen werden sollten (nicht die charakteristischen Werte), da die Versagensarten unterschiedliche Teilsicherheitsfaktoren haben.

BEMESSUNG DER TRAGFÄHIGKEIT VON KREUZSCHRAUBEN:

$F_{Rd} = 2 \cdot \sin 45° \cdot n_{paar}^{0,9} \cdot F_{ax,Rd}$

$F_{ax,Rd} = \min$ Rücknahme: l_{ef}, k_{mod}, $\gamma_M = 1,3$

- Zugfestigkeit: $\gamma_{M2} = 1,25$
- Knickfähigkeit: $\gamma_{M1} = 1,00$

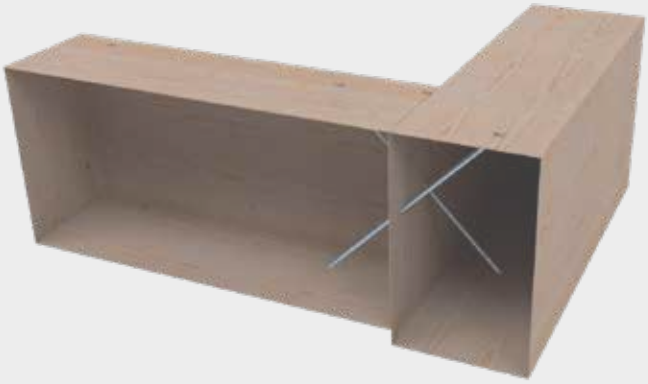
$l_{ef} = \min (l_{ad,1} ; l_{ad,2})$

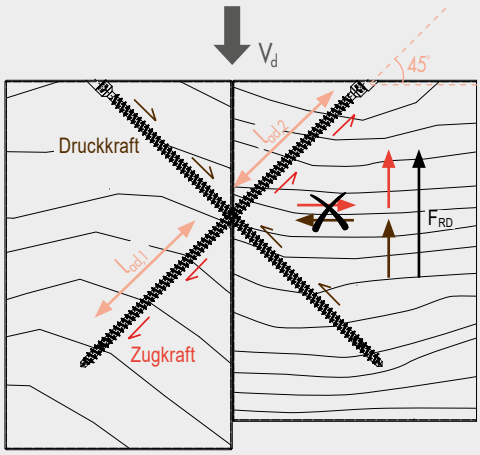
γMi: Teilsicherheitsfaktor

n_{pair}: Anzahl der Schrauben

k_{mod}: Modifikationsfaktor, der den Einfluss der Belastungsdauer und des Feuchtigkeitsgehalts des Holzelements berücksichtigt.

Für die Bemessung der Auszugs- und Knickfestigkeit von Schrauben, siehe ETA-11/0024.





ANWENDUNGSBEISPIEL: SEITLICHE LASCHENVERBINDUNG

GESCHRAUBTE ANSCHLUSSBEWEHRUNG (NICHT IN ECS VERFÜGBAR)

Bei der Bemessung von Holzkonstruktionen ist bekannt, dass Spannungen senkrecht zur Faserrichtung nach Möglichkeit vermieden werden sollten. Aufgrund der geringen Widerstandsfähigkeit von Holz in dieser Richtung können in solchen Fällen schnell Risse in Holzbauteilen entstehen, die diese mit der Zeit schwächen. Es gibt jedoch Fälle, in denen sich dies nicht vermeiden lässt und Verstärkungsmaßnahmen ergriffen werden sollten. Zu diesem Zweck können entweder selbstschneidende Schrauben oder eingeklebte Gewindestangen verwendet werden, wobei erstere im Allgemeinen wirtschaftlicher und schneller zu installieren sind.

Schraubverbindungen, die senkrecht zur Faserrichtung belastet werden, sind in dieser Hinsicht ein sehr häufiger Fall. Die Bewehrung wird gegen die Bemessungszugkraft senkrecht zur Faser in der Ebene nachgewiesen, die durch den Abstand der belasteten Kante zur Mitte der am weitesten entfernten Schraube definiert ist. Der mit Gewinde versehene Teil der Bewehrung sollte mindestens 75 % der Balkenhöhe abdecken.

BEMESSUNGSZUGKRAFT SENKRECHT ZUM FASERVERLAUF, DIE VON DER BEWEHRUNG AUFGENOMMEN WERDEN MUSS:

unter Berücksichtigung der Scherspannungen

$$F_{t,90,d} = F_{v,Ed} \cdot \overbrace{[1 - 3 \cdot k + 2 \cdot k^3]}$$

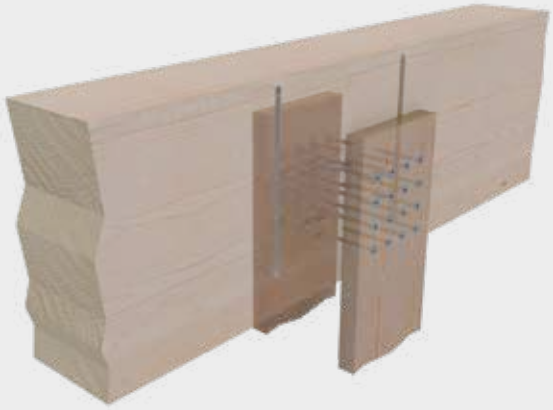
$$k = \frac{h_e}{h}$$

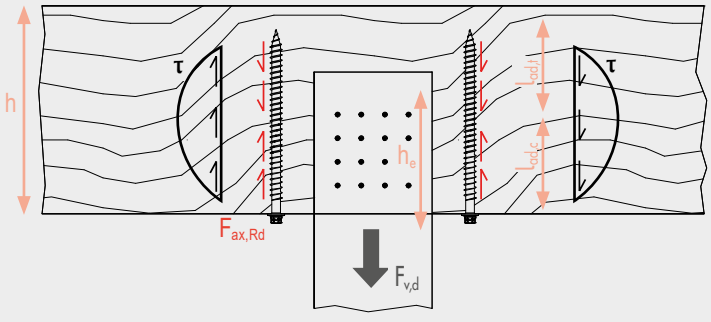
$$l_{ef} = \min (l_{ad,t}) ; l_{ad,c})$$

$$F_{t,90,Rd} = n_s \cdot \min \begin{cases} f_{ax,d} \cdot d \cdot l_{ef} \\ f_{tens,d} \end{cases}$$

$$\frac{F_{t,90,d}}{F_{t,90,Rd}} \leq 1{,}0$$

$F_{v,d}$: Bemessungswert der Querkraftkomponente senkrecht zum Faserverlauf





ANWENDUNGSBEISPIEL: BALKENAUFDOPPLUNG

BALKENAUFDOPPLUNG (ERHÄLTLICH IN ECS)

Doppelte Holzbalken werden häufig bei Umbauten als Verstärkungslösung verwendet und dienen zur Verstärkung bestehender Balken, wenn die Lasten aufgrund der Nutzungsänderung des darüber liegenden Stockwerks steigen. Die Tragfähigkeit wird durch die Vergrößerung der Balkenhöhe mittels eines zusätzlichen Holzbalkens, der über oder unter dem vorhandenen Balken angebracht wird, verbessert. Das Biegemoment verursacht Scherspannungen (Gleitbewegung) in der Schnittstelle zwischen den beiden Bauteilen, die sich vom Mittelpunkt der Spannweite zu den Endauflagern hin zunehmend verändern. Zur Übertragung dieser Spannungen werden Schrauben verwendet, die es den beiden Bauteilen ermöglichen, wie ein einziger großer Träger zusammenzuwirken. Vollgewindeschrauben, die schräg zur Holzmaserung eingebaut werden, nutzen zu diesem Zweck ihre axiale Festigkeit und erzielen so ein wesentlich steiferes Ergebnis als um 90° versetzte Schrauben in reiner Scherstellung.

SCHERBEANSPRUCHUNG DURCH SCHRAUBEN (IN 45° NEIGUNG ZUR HOLZMASERUNG):

$$\tau_v = \frac{3}{2} \cdot \frac{F_{v,d}}{b \cdot 2h}$$

$$V_d = \tau_v \cdot b$$

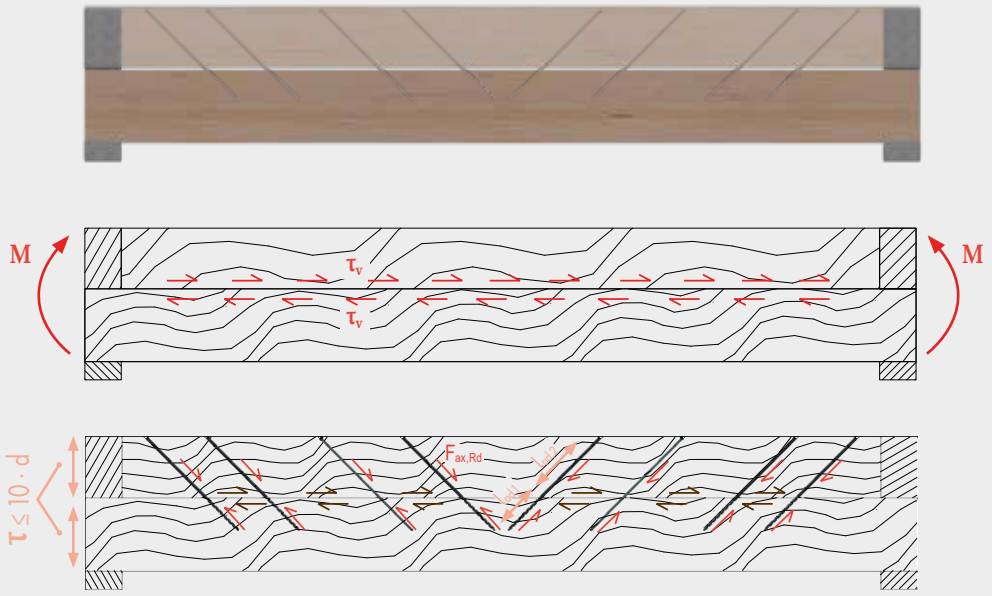
$$F_{ax,Rd} = \min \begin{cases} f_{ax,d} \cdot d \cdot l_{ef} \\ f_{tens,d} \end{cases}$$

$$l_{ef} = \min (l_{ad,1} ; l_{ad,2})$$

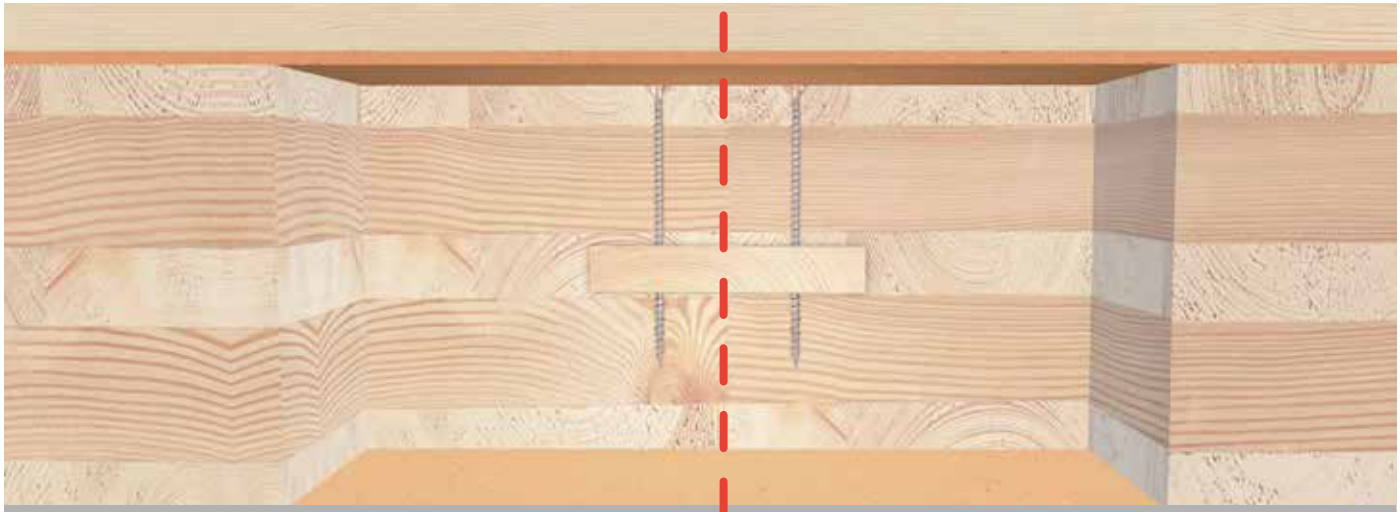
$$F_{v,Rd} = F_{ax,Rd} \cdot \frac{n_s}{a}$$

$$\frac{V_d}{F_{v,Rd}} \leq 1{,}0$$

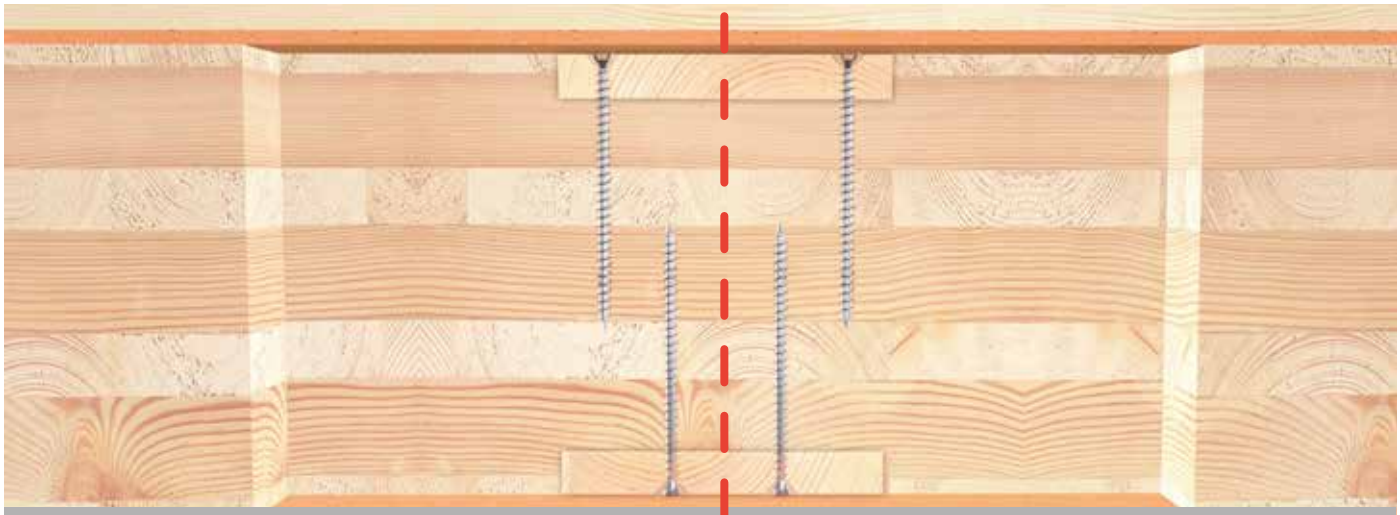
$F_{v,d}$ ist maximal an den Stützen und minimal in der mittleren Spannweite. Zur Optimierung der Konstruktion können die Schrauben entsprechend verteilt werden.
V_d: Querkraft pro Meter
a: Schraubenabstand



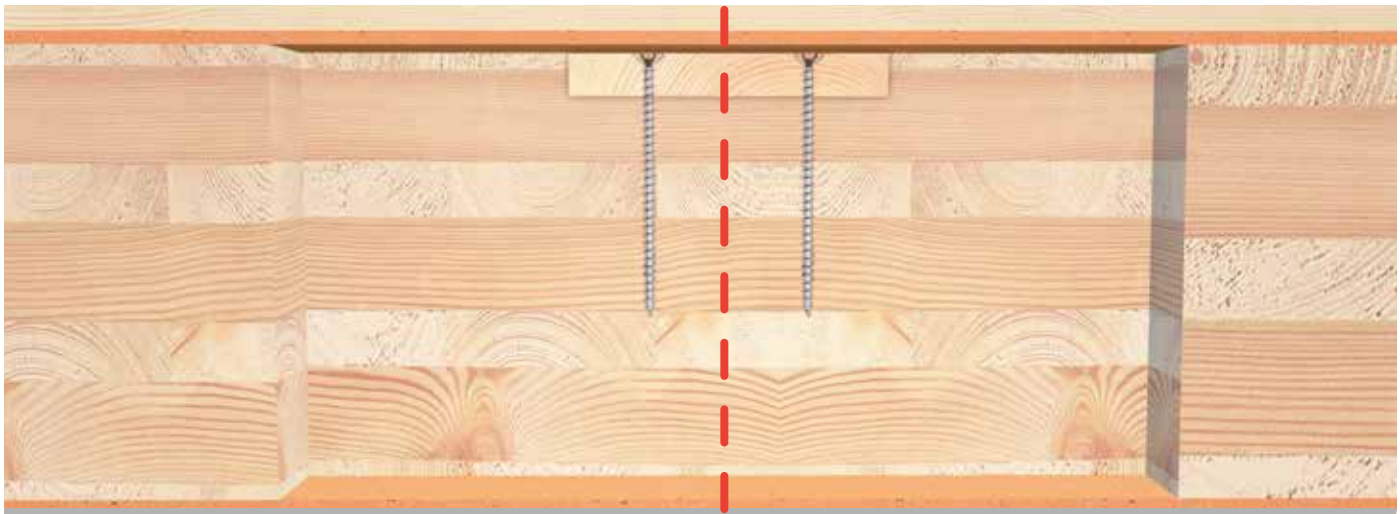
ANWENDUNGSBEISPIELE: DECKENELEMENTE



Verbindung von Deckenelementen durch internes Stoßbrett

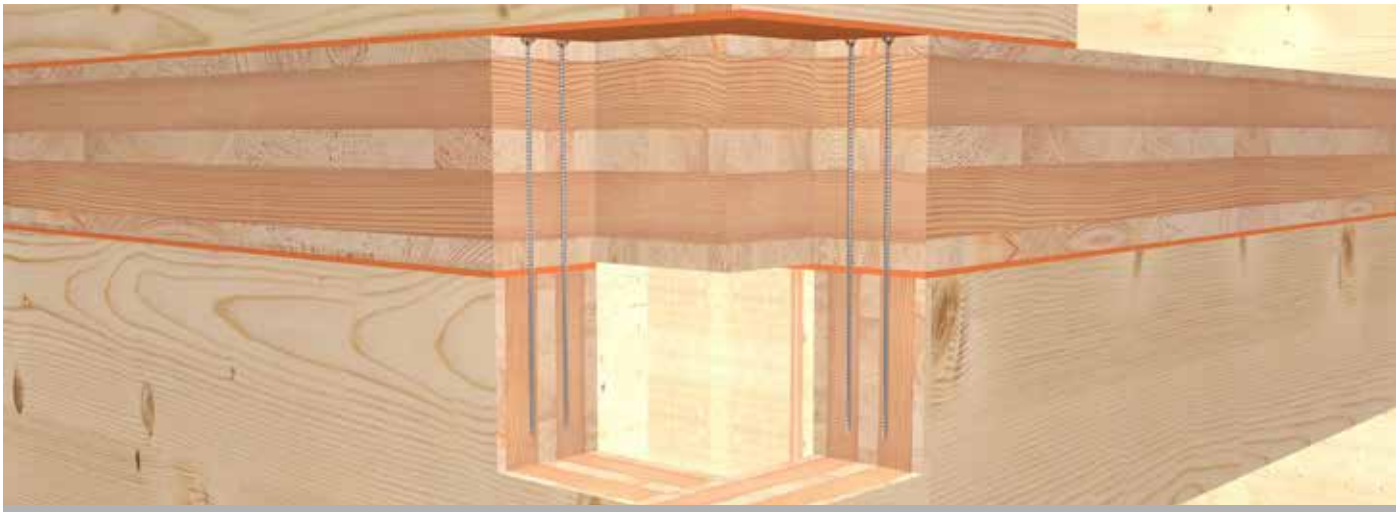


Verbindung von Deckenelementen durch doppeltes Stoßbrett

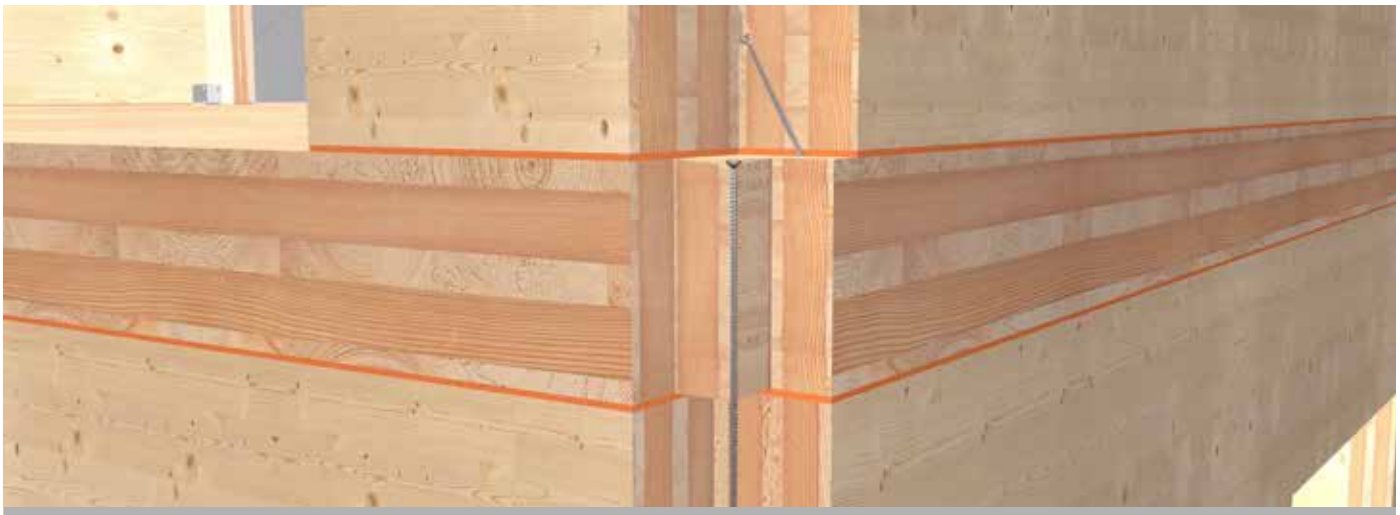


KonstruX zur Verbindung von Wand und Decke im OG

ANWENDUNGSBEISPIELE: WANDELEMENTE



Verbindung von Wand- und Deckenelement

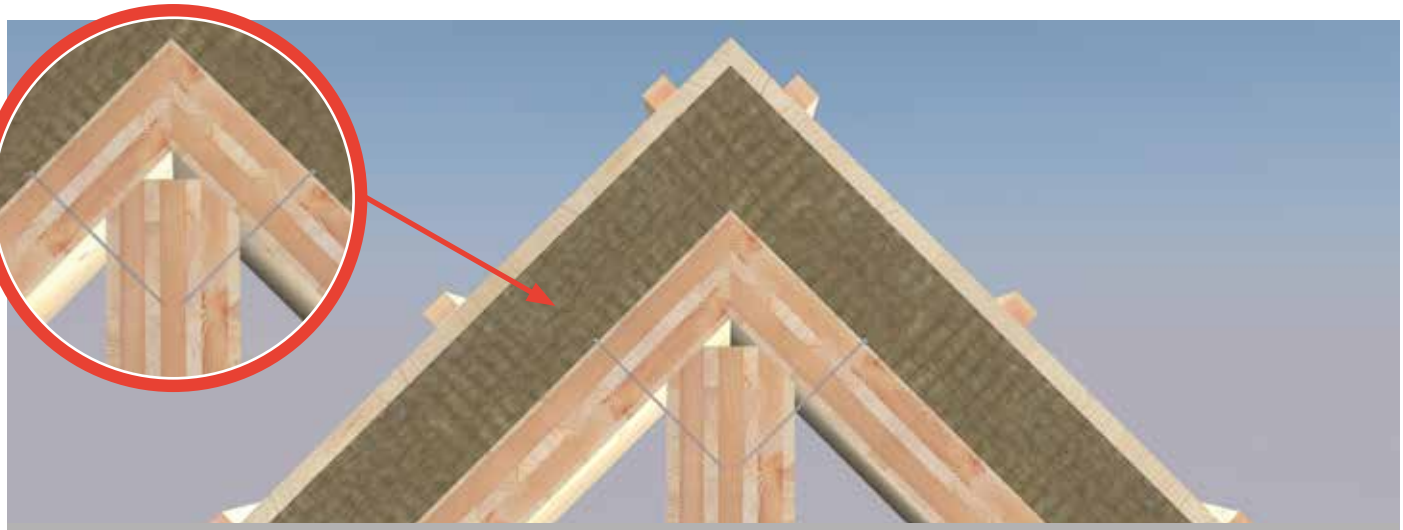


Verbindung von Wand und Holzboden im OG

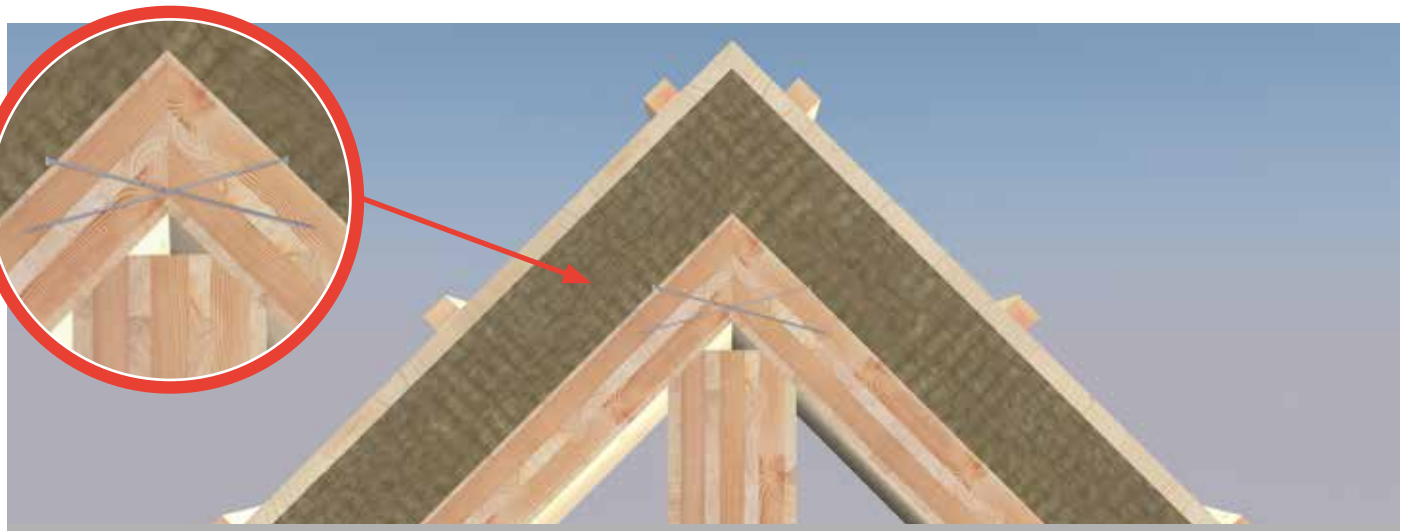


Verbindung von Dach- und Wandelement

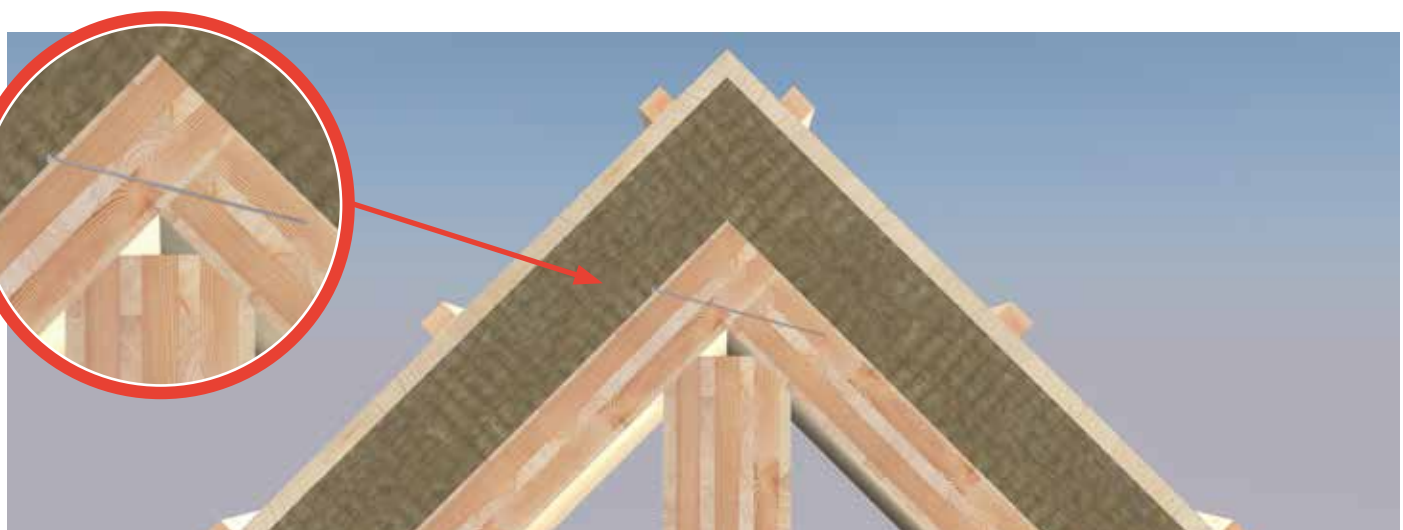
ANWENDUNGSBEISPIELE: DACHELEMENTE



Dachplatten auf Gehrung – Verschraubung mit Firstpfette



Dachplatten auf Gehrung – Schrägverschraubung

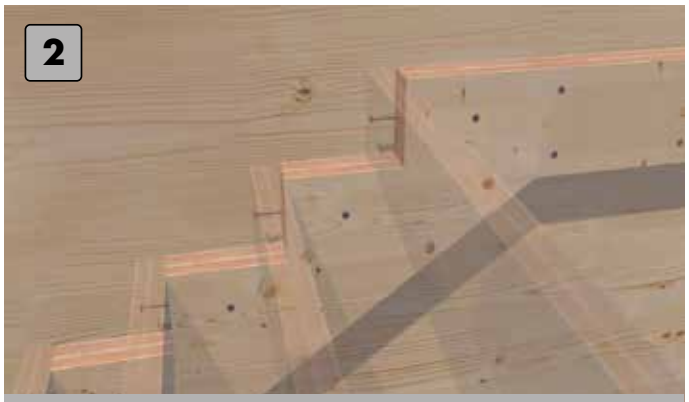


Dachplatten auf Stoß – Schrägverschraubung

ANWENDUNGSBEISPIELE: TREPPENBAU MIT CLT



Stufenauflage an der Wand anbringen.



Stufenabschluss frontal an der Stufenauflage anbringen.



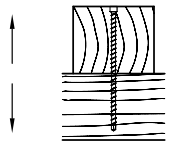
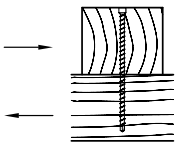
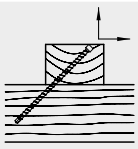
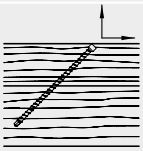
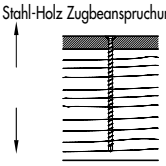
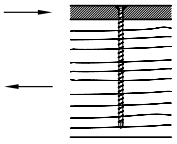
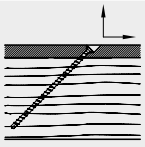
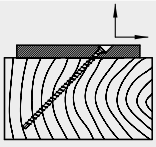
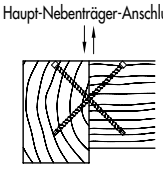
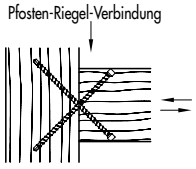
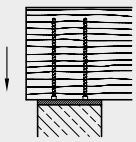
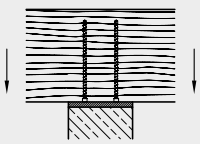
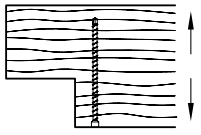
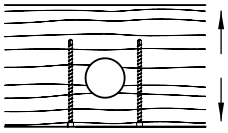
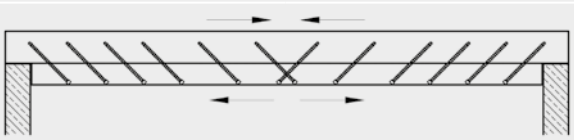
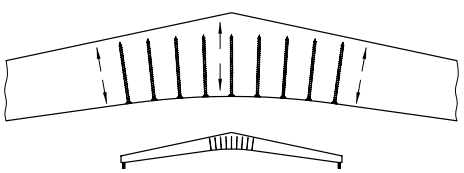
Stufen oben auf der Stufenauflage anbringen.



Fertig!



DAS SCHNELLE UND SICHERE HOLZVERBUNDSYSTEM KONSTRUX ZYLINDERKOPF- / SENKKOPFSCHRAUBEN

Anwendungsbeispiele	Zylinderkopf			Senkkopf			
	Ø 6,5 [mm]	Ø 8,0 [mm]	Ø 10,0 [mm]	Ø 6,5 [mm]	Ø 8,0 [mm]	Ø 10,0 [mm]	Ø 11,3 [mm]
Holz-Holz Zugbeanspruchung  Holz-Holz Abscheren 	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕
Holz-Holz auf Zug 45°  Holz-Holz auf Zug 45° 	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕
Stahl-Holz Zugbeanspruchung  Stahl-Holz Abscheren 	–	–	–	✕	✕	✕	✕
Stahl-Holz auf Zug 45°  Stahl-Holz auf Zug 45° 	–	–	–	✕	✕	✕	✕
Haupt-Nebenträger-Anschluss  Pfosten-Riegel-Verbindung 	✕	✕	✕	✕	✕	✕	–
Auflagerverstärkung  Auflagerverstärkung 	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕
Querzugverstärkung an Ausklinkung  Querzugverstärkung an Durchbruch 	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕
Balkenaufdopplung 	–	✕	✕	–	✕	✕	✕
Querzugverstärkung von Hallenbindern 	–	–	✕	–	–	✕	✕

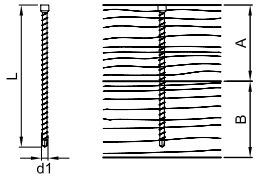
KONSTRUX VOLLGEWINDESCHRAUBEN

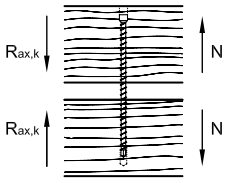
Technische Informationen

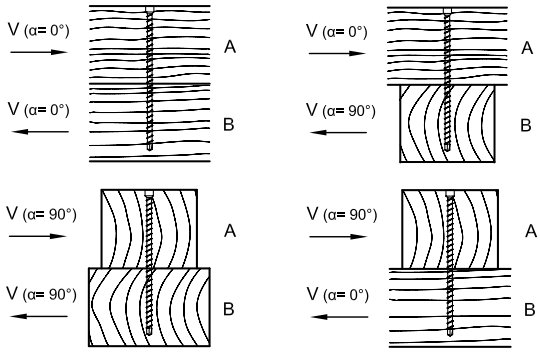
Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

KONSTRUX ST MIT ZYLINDERKOPF UND BOHRSPITZE 6,5 BIS 10,0 MM: HOLZ-HOLZ-ANSCHLUSS

Abmessungen	Ausziehwiderstand	Abscheren







Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung $R_{ax,k}$ nach ETA-11/0024

Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung R_k nach ETA-11/0024

d1 x L [mm]	A [mm]	B [mm]	$R_{ax,k}$ a) - [kN]	R_k a) - [kN]	R_k a) - [kN]	R_k a) - [kN]	R_k a) - [kN]
				α= 0°	α= 90°	α_A= 0°	α_A= 90°
						α_B= 90°	α_B= 0°
6,5 x 120	60	80	4,75	3,93	3,47	3,93	3,47
6,5 x 140	80	80	4,75	3,93	3,47	3,47	3,93
6,5 x 160	80	100	6,33	4,32	3,86	4,32	3,86
6,5 x 195	100	100	7,52	4,62	4,16	4,16	4,62
8,0 x 155	80	80	7,11	5,67	4,99	4,99	5,67
8,0 x 195	100	100	9,01	6,15	5,46	5,46	6,15
8,0 x 220	120	120	9,48	6,27	5,58	5,58	6,27
8,0 x 245	120	140	11,38	6,74	6,06	6,74	6,06
8,0 x 295	140	160	13,28	7,21	6,42	7,21	6,42
8,0 x 330	160	180	15,17	7,69	6,42	7,69	6,42
8,0 x 375	180	200	17,07	7,79	6,42	7,79	6,42
8,0 x 400	200	220	18,97	7,79	6,42	7,79	6,42
8,0 x 430	220	220	19,92	7,79	6,42	6,42	7,79
8,0 x 480	240	260	22,76	7,79	6,42	7,79	6,42
10,0 x 300	160	160	16,15	9,48	8,48	8,48	9,48
10,0 x 330	160	180	18,46	10,06	8,90	10,06	8,90
10,0 x 360	180	200	20,76	10,64	8,90	10,64	8,90
10,0 x 400	200	220	23,07	10,89	8,90	10,89	8,90
10,0 x 450	220	240	25,38	10,89	8,90	10,89	8,90
10,0 x 500	240	280	27,68	10,89	8,90	10,89	8,90
10,0 x 550	260	300	29,99	10,89	8,90	10,89	8,90
10,0 x 600	300	320	33,00	10,89	8,90	10,89	8,90

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 380 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

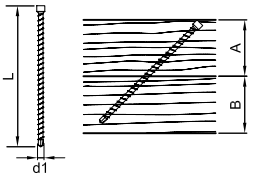
Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3.
→ Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$
D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

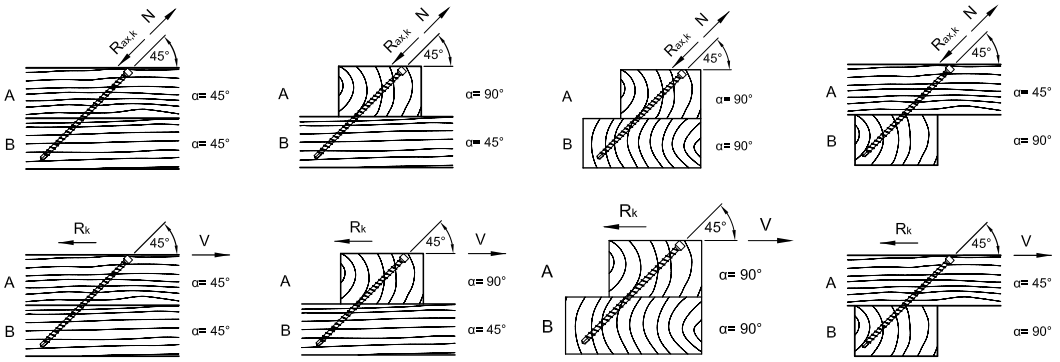
KONSTRUX ST MIT ZYLINDERKOPF UND BOHRSPITZE 6,5 BIS 10,0 MM: HOLZ-HOLZ-ANSCHLUSS

Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

Abmessungen



Zuganschluss



Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung $R_{ax,k}$ bzw. R_k nach ETA-11/0024

d1 x L [mm]	A [mm]	B [mm]	$R_{ax,k}$ a) - [kN]	R_k a) - [kN]	$R_{ax,k}$ a) - [kN]	R_k a) - [kN]	$R_{ax,k}$ a) - [kN]	R_k a) - [kN]	$R_{ax,k}$ a) - [kN]	R_k a) - [kN]
			α= 45°		α_A= 90° α_B= 45°		α_A= 90° α_B= 90°		α_A= 45° α_B= 90°	
6,5 x 160	60	80	5,95	4,21	5,95	4,21	5,95	4,21	5,95	4,21
6,5 x 195	80	80	6,48	4,58	6,48	4,58	6,48	4,58	6,48	4,58
8,0 x 155	60	60	6,65	4,70	6,65	4,70	6,65	4,70	6,65	4,70
8,0 x 195	80	80	7,76	5,49	7,76	5,49	7,76	5,49	7,76	5,49
8,0 x 220	80	100	10,13	7,17	10,13	7,17	10,13	7,17	10,13	7,17
8,0 x 245	100	100	9,82	6,95	9,82	6,95	9,82	6,95	9,82	6,95
8,0 x 295	120	100	11,88	8,40	11,88	8,40	11,88	8,40	11,88	8,40
8,0 x 330	120	140	15,20	10,75	15,20	10,75	15,20	10,75	15,20	10,75
8,0 x 375	140	140	16,79	11,87	16,79	11,87	16,79	11,87	16,79	11,87
8,0 x 400	160	140	16,48	11,65	16,48	11,65	16,48	11,65	16,48	11,65
8,0 x 430	160	160	19,32	13,66	19,32	13,66	19,32	13,66	19,32	13,66
8,0 x 480	180	180	21,38	15,12	21,38	15,12	21,38	15,12	21,38	15,12
10,0 x 300	120	120	15,03	10,63	15,03	10,63	15,03	10,63	15,03	10,63
10,0 x 330	120	140	18,49	13,07	18,49	13,07	18,49	13,07	18,49	13,07
10,0 x 360	140	140	18,69	13,21	18,69	13,21	18,69	13,21	18,69	13,21
10,0 x 400	160	140	20,04	14,17	20,04	14,17	20,04	14,17	20,04	14,17
10,0 x 450	160	180	25,81	18,25	25,81	18,25	25,81	18,25	25,81	18,25
10,0 x 500	180	200	28,31	20,02	28,31	20,02	28,31	20,02	28,31	20,02
10,0 x 550	200	200	30,82	21,79	30,82	21,79	30,82	21,79	30,82	21,79
10,0 x 600	220	220	33,00	23,33	33,00	23,33	33,00	23,33	33,00	23,33

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 380 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

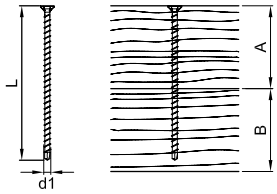
Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3.
→ Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$
D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

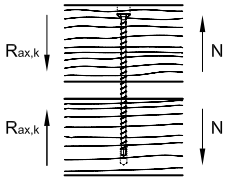
KONSTRUX ST MIT SENKKOPF UND BOHRSPITZE 6,5 BIS 10,0 MM: HOLZ-HOLZ-ANSCHLUSS

Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

Abmessungen

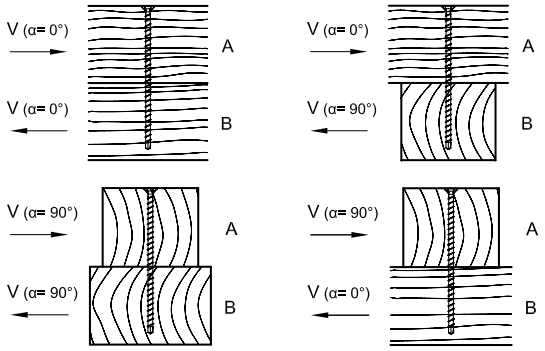


Ausziehwiderstand



Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung $R_{ax,k}$ nach ETA-11/0024

Abscheren



Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung R_k nach ETA-11/0024

d1 x L [mm]	A [mm]	B [mm]	$R_{ax,k}$ a) - [kN]	R_k a) - [kN]	R_k a) - [kN]	R_k a) - [kN]
				α= 0°	α= 90°	α_A= 0° / α_B= 90°	α_A= 90° / α_B= 0°
6,5 x 120	60	80	4,75	3,93	3,47	3,93	3,47
6,5 x 140	80	80	4,75	3,93	3,47	3,47	3,93
8,0 x 95	40	60	3,08	4,61	3,57	4,61	3,57
8,0 x 125	60	80	4,61	5,05	4,37	5,05	4,37
8,0 x 155	80	80	7,11	5,67	4,99	4,99	5,67
8,0 x 195	100	100	9,01	6,15	5,46	5,46	6,15
8,0 x 220	120	120	9,48	6,27	5,58	5,58	6,27
8,0 x 245	120	140	11,38	6,74	6,06	6,74	6,06
8,0 x 270	140	140	12,33	6,98	6,29	6,29	6,98
8,0 x 295	140	160	13,28	7,21	6,42	7,21	6,42
8,0 x 330	160	180	15,17	7,69	6,42	7,69	6,42
8,0 x 375	180	200	17,07	7,79	6,42	7,79	6,42
8,0 x 400	200	220	18,97	7,79	6,42	7,79	6,42
8,0 x 430	220	220	19,92	7,79	6,42	6,42	7,79
8,0 x 480	240	260	22,76	7,79	6,42	7,79	6,42
10,0 x 125	60	80	6,92	7,18	6,18	7,18	6,18
10,0 x 155	80	80	8,65	7,61	6,61	6,61	7,61
10,0 x 195	100	100	10,96	8,19	7,19	7,19	8,19
10,0 x 220	120	120	11,53	8,33	7,33	7,33	8,33
10,0 x 245	120	140	13,84	8,91	7,91	8,91	7,91
10,0 x 270	140	140	14,99	9,20	8,20	8,20	9,20
10,0 x 300	160	160	16,15	9,48	8,48	8,48	9,48
10,0 x 330	160	180	18,46	10,06	8,90	10,06	8,90
10,0 x 360	180	200	20,76	10,64	8,90	10,64	8,90
10,0 x 400	200	220	23,07	10,89	8,90	10,89	8,90
10,0 x 450	220	240	25,38	10,89	8,90	10,89	8,90
10,0 x 500	240	280	27,68	10,89	8,90	10,89	8,90
10,0 x 550	260	300	29,99	10,89	8,90	10,89	8,90
10,0 x 600	300	320	33,00	10,89	8,90	10,89	8,90

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 380 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

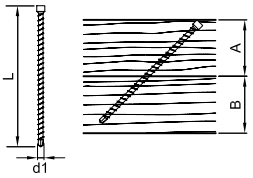
Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3. → Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$. D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

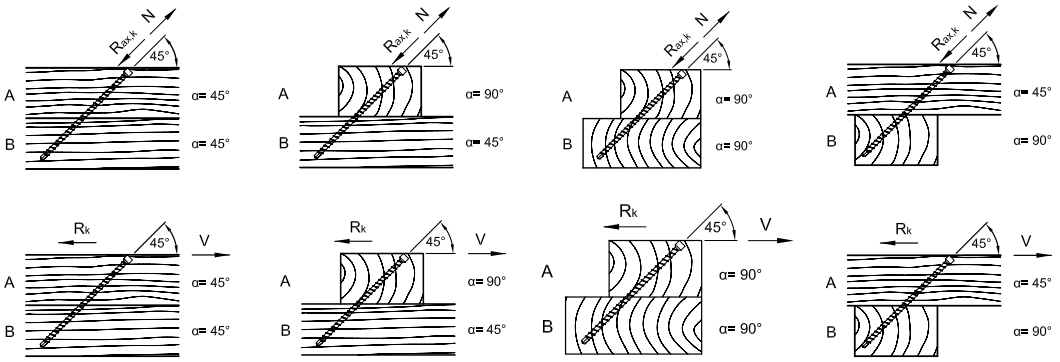
KONSTRUX ST MIT ZYLINDERKOPF UND BOHRSPITZE 6,5 BIS 10,0 MM: HOLZ-HOLZ-ANSCHLUSS

Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

Abmessungen



Zuganschluss



Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung $R_{ax,k}$ bzw. R_k nach ETA-11/0024

d1 x L [mm]	A [mm]	B [mm]	$R_{ax,k}$ a) - [kN]	R_k a) - [kN]	$R_{ax,k}$ a) - [kN]	R_k a) - [kN]	$R_{ax,k}$ a) - [kN]	R_k a) - [kN]	$R_{ax,k}$ a) - [kN]	R_k a) - [kN]
			α= 45°		α_A= 90° α_B= 45°		α_A= 90° α_B= 90°		α_A= 45° α_B= 90°	
6,5 x 160	60	80	5,95	4,21	5,95	4,21	5,95	4,21	5,95	4,21
6,5 x 195	80	80	6,48	4,58	6,48	4,58	6,48	4,58	6,48	4,58
8,0 x 155	60	60	6,65	4,70	6,65	4,70	6,65	4,70	6,65	4,70
8,0 x 195	80	80	7,76	5,49	7,76	5,49	7,76	5,49	7,76	5,49
8,0 x 220	80	100	10,13	7,17	10,13	7,17	10,13	7,17	10,13	7,17
8,0 x 245	100	100	9,82	6,95	9,82	6,95	9,82	6,95	9,82	6,95
8,0 x 295	120	100	11,88	8,40	11,88	8,40	11,88	8,40	11,88	8,40
8,0 x 330	120	140	15,20	10,75	15,20	10,75	15,20	10,75	15,20	10,75
8,0 x 375	140	140	16,79	11,87	16,79	11,87	16,79	11,87	16,79	11,87
8,0 x 400	160	140	16,48	11,65	16,48	11,65	16,48	11,65	16,48	11,65
8,0 x 430	160	160	19,32	13,66	19,32	13,66	19,32	13,66	19,32	13,66
8,0 x 480	180	180	21,38	15,12	21,38	15,12	21,38	15,12	21,38	15,12
10,0 x 300	120	120	15,03	10,63	15,03	10,63	15,03	10,63	15,03	10,63
10,0 x 330	120	140	18,49	13,07	18,49	13,07	18,49	13,07	18,49	13,07
10,0 x 360	140	140	18,69	13,21	18,69	13,21	18,69	13,21	18,69	13,21
10,0 x 400	160	140	20,04	14,17	20,04	14,17	20,04	14,17	20,04	14,17
10,0 x 450	160	180	25,81	18,25	25,81	18,25	25,81	18,25	25,81	18,25
10,0 x 500	180	200	28,31	20,02	28,31	20,02	28,31	20,02	28,31	20,02
10,0 x 550	200	200	30,82	21,79	30,82	21,79	30,82	21,79	30,82	21,79
10,0 x 600	220	220	33,00	23,33	33,00	23,33	33,00	23,33	33,00	23,33

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 380 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

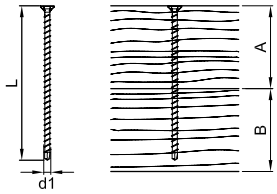
Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3.
→ Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$
D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

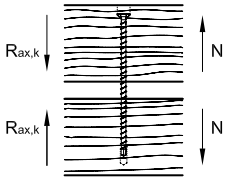
KONSTRUX ST MIT SENKKOPF UND BOHRSPITZE 6,5 BIS 10,0 MM: HOLZ-HOLZ-ANSCHLUSS

Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

Abmessungen

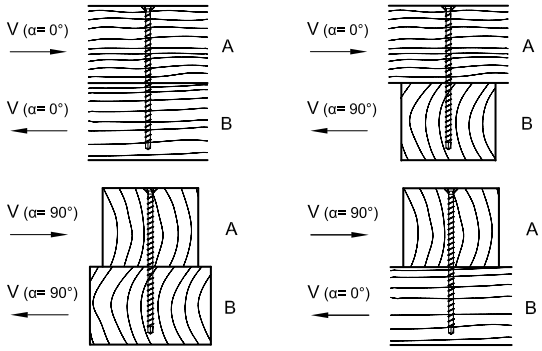


Ausziehwiderstand



Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung $R_{ax,k}$ nach ETA-11/0024

Abscheren



Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung R_k nach ETA-11/0024

d1 x L [mm]	A [mm]	B [mm]	$R_{ax,k}$ a) - [kN]	R_k a) - [kN]	R_k a) - [kN]	R_k a) - [kN]
				α= 0°	α= 90°	α_A= 0° / α_B= 90°	α_A= 90° / α_B= 0°
6,5 x 120	60	80	4,75	3,93	3,47	3,93	3,47
6,5 x 140	80	80	4,75	3,93	3,47	3,47	3,93
8,0 x 95	40	60	3,08	4,61	3,57	4,61	3,57
8,0 x 125	60	80	4,61	5,05	4,37	5,05	4,37
8,0 x 155	80	80	7,11	5,67	4,99	4,99	5,67
8,0 x 195	100	100	9,01	6,15	5,46	5,46	6,15
8,0 x 220	120	120	9,48	6,27	5,58	5,58	6,27
8,0 x 245	120	140	11,38	6,74	6,06	6,74	6,06
8,0 x 270	140	140	12,33	6,98	6,29	6,29	6,98
8,0 x 295	140	160	13,28	7,21	6,42	7,21	6,42
8,0 x 330	160	180	15,17	7,69	6,42	7,69	6,42
8,0 x 375	180	200	17,07	7,79	6,42	7,79	6,42
8,0 x 400	200	220	18,97	7,79	6,42	7,79	6,42
8,0 x 430	220	220	19,92	7,79	6,42	6,42	7,79
8,0 x 480	240	260	22,76	7,79	6,42	7,79	6,42
10,0 x 125	60	80	6,92	7,18	6,18	7,18	6,18
10,0 x 155	80	80	8,65	7,61	6,61	6,61	7,61
10,0 x 195	100	100	10,96	8,19	7,19	7,19	8,19
10,0 x 220	120	120	11,53	8,33	7,33	7,33	8,33
10,0 x 245	120	140	13,84	8,91	7,91	8,91	7,91
10,0 x 270	140	140	14,99	9,20	8,20	8,20	9,20
10,0 x 300	160	160	16,15	9,48	8,48	8,48	9,48
10,0 x 330	160	180	18,46	10,06	8,90	10,06	8,90
10,0 x 360	180	200	20,76	10,64	8,90	10,64	8,90
10,0 x 400	200	220	23,07	10,89	8,90	10,89	8,90
10,0 x 450	220	240	25,38	10,89	8,90	10,89	8,90
10,0 x 500	240	280	27,68	10,89	8,90	10,89	8,90
10,0 x 550	260	300	29,99	10,89	8,90	10,89	8,90
10,0 x 600	300	320	33,00	10,89	8,90	10,89	8,90

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 380 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

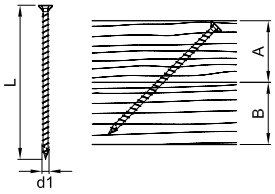
Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3. → Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$. D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

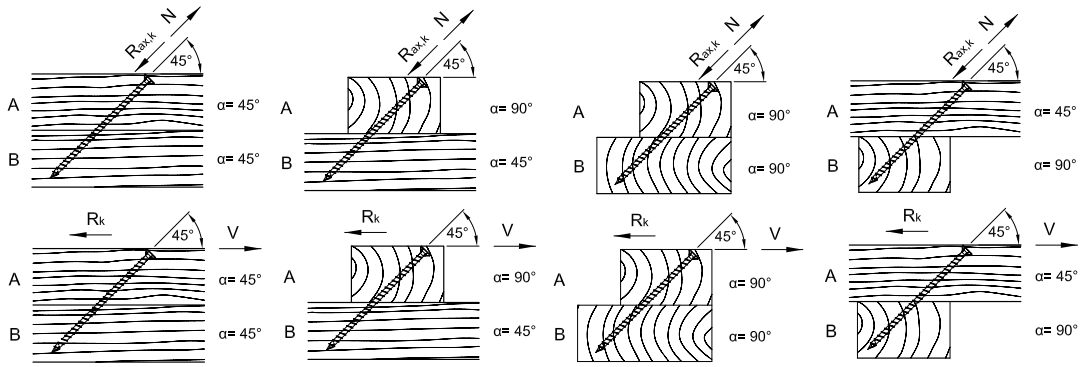
KONSTRUX MIT SENKKOPF UND AG-SPITZE 11,3 MM: HOLZ-HOLZ-ANSCHLUSS

Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

Abmessungen



Zuganschluss



Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung $R_{ax,k}$ bzw. R_k nach ETA-11/0024

d1 x L [mm]	A [mm]	B [mm]	$R_{ax,k}$ a) - [kN]	R_k a) - [kN]	$R_{ax,k}$ a) - [kN]	R_k a) - [kN]	$R_{ax,k}$ a) - [kN]	R_k a) - [kN]	$R_{ax,k}$ a) - [kN]	R_k a) - [kN]
			α= 45°		α_A= 90° α_B= 45°		α_A= 90° α_B= 90°		α_A= 45° α_B= 90°	
11,3 x 300	120	120	16,98	12,01	16,98	12,01	16,98	12,01	16,98	12,01
11,3 x 340	140	120	18,51	13,09	18,51	13,09	18,51	13,09	18,51	13,09
11,3 x 380	140	140	23,72	16,77	23,72	16,77	23,72	16,77	23,72	16,77
11,3 x 420	160	160	25,25	17,85	25,25	17,85	25,25	17,85	25,25	17,85
11,3 x 460	180	160	26,78	18,93	26,78	18,93	26,78	18,93	26,78	18,93
11,3 x 500	180	200	31,99	22,62	31,99	22,62	31,99	22,62	31,99	22,62
11,3 x 540	200	200	33,52	23,70	33,52	23,70	33,52	23,70	33,52	23,70
11,3 x 580	220	220	35,04	24,78	35,04	24,78	35,04	24,78	35,04	24,78
11,3 x 620	220	240	40,26	28,47	40,26	28,47	40,26	28,47	40,26	28,47
11,3 x 660	240	240	41,79	29,55	41,79	29,55	41,79	29,55	41,79	29,55
11,3 x 700	260	260	43,31	30,63	43,31	30,63	43,31	30,63	43,31	30,63
11,3 x 750	280	280	46,14	32,63	46,14	32,63	46,14	32,63	46,14	32,63
11,3 x 800	300	280	48,97	34,63	48,97	34,63	48,97	34,63	48,97	34,63
11,3 x 900	320	340	50,00	35,36	50,00	35,36	50,00	35,36	50,00	35,36
11,3 x 1000	360	360	50,00	35,36	50,00	35,36	50,00	35,36	50,00	35,36

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 380 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

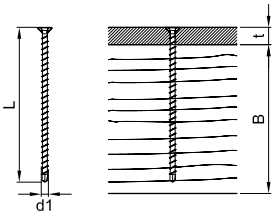
Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3.
→ Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$
D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

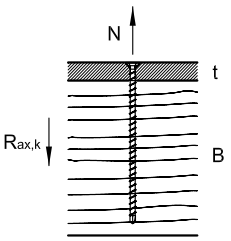
Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

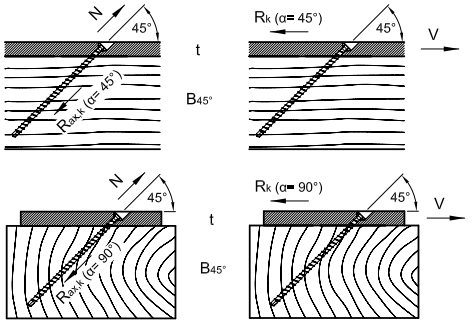
KONSTRUX ST MIT SENKKOPF UND BOHRSPITZE 6,5 BIS 10,0 MM: STAHL-HOLZ-ANSCHLUSS

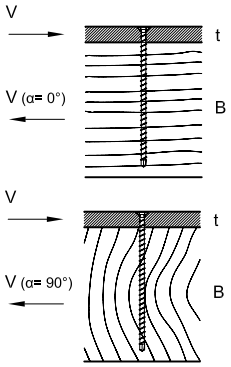
Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

Abmessungen	Ausziehwiderstand	Zuganschluss	Abscheren









				Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung $R_{ax,k}$ nach ETA-11/0024	Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung $R_{ax,k}$ bzw. R_k nach ETA-11/0024				Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung R_k nach ETA-11/0024	
d1 x L [mm]	t [mm]	B [mm]	$B_{45°}$ [mm]	$R_{ax,k}$ a) - [kN]	$R_{ax,k}$ a) - [kN]	$R_{ax,k}$ a) - [kN]	R_k a) - [kN]	R_k a) - [kN]	R_k a) - [kN]	R_k a) - [kN]
					α= 45°	α=90°	α= 45°	α= 90°	α= 0°	α= 90°
6,5 x 80	15	80	60	5,14	4,65	4,65	3,29	3,29	4,17	3,52
6,5 x 100	15	100	80	6,73	6,24	6,24	4,41	4,41	4,17	3,52
6,5 x 120	15	120	80	8,31	7,82	7,82	5,53	5,53	4,17	3,52
6,5 x 140	15	140	100	9,89	9,40	9,40	6,65	6,65	4,17	3,52
8,0 x 95	15	100	80	7,59	7,00	7,00	4,95	4,95	6,18	5,22
8,0 x 125	15	120	100	10,43	9,84	9,84	6,96	6,96	6,18	5,22
8,0 x 155	15	160	120	13,28	12,69	12,69	8,97	8,97	6,18	5,22
8,0 x 195	15	200	140	17,07	16,48	16,48	11,65	11,65	6,18	5,22
8,0 x 220	15	220	160	19,44	18,85	18,85	13,33	13,33	6,18	5,22
8,0 x 245	15	240	180	21,81	21,22	21,22	15,01	15,01	6,18	5,22
8,0 x 270	15	280	200	24,18	23,59	23,59	16,68	16,68	6,18	5,22
8,0 x 295	15	300	220	25,00	25,00	25,00	17,68	17,68	6,18	5,22
8,0 x 330	15	340	240	25,00	25,00	25,00	17,68	17,68	6,18	5,22
8,0 x 375	15	380	280	25,00	25,00	25,00	17,68	17,68	6,18	5,22
8,0 x 400	15	400	280	25,00	25,00	25,00	17,68	17,68	6,18	5,22
8,0 x 430	15	440	300	25,00	25,00	25,00	17,68	17,68	6,18	5,22
8,0 x 480	15	480	340	25,00	25,00	25,00	17,68	17,68	6,18	5,22
10,0 x 125	15	120	100	12,69	11,97	11,97	8,46	8,46	8,72	7,30
10,0 x 155	15	160	120	16,15	15,43	15,43	10,91	10,91	8,72	7,30
10,0 x 195	15	200	140	20,76	20,05	20,05	14,17	14,17	8,72	7,30
10,0 x 220	15	220	160	23,65	22,93	22,93	16,21	16,21	8,72	7,30
10,0 x 245	15	240	180	26,53	25,81	25,81	18,25	18,25	8,72	7,30
10,0 x 270	15	280	200	29,41	28,70	28,70	20,29	20,29	8,72	7,30
10,0 x 300	15	300	220	32,87	32,16	32,16	22,74	22,74	8,72	7,30
10,0 x 330	15	340	240	33,00	33,00	33,00	23,33	23,33	8,72	7,30
10,0 x 360	15	360	260	33,00	33,00	33,00	23,33	23,33	8,72	7,30
10,0 x 400	15	400	280	33,00	33,00	33,00	23,33	23,33	8,72	7,30
10,0 x 450	15	460	320	33,00	33,00	33,00	23,33	23,33	8,72	7,30
10,0 x 500	15	500	360	33,00	33,00	33,00	23,33	23,33	8,72	7,30
10,0 x 550	15	560	400	33,00	33,00	33,00	23,33	23,33	8,72	7,30
10,0 x 600	15	600	420	33,00	33,00	33,00	23,33	23,33	8,72	7,30

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 380 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

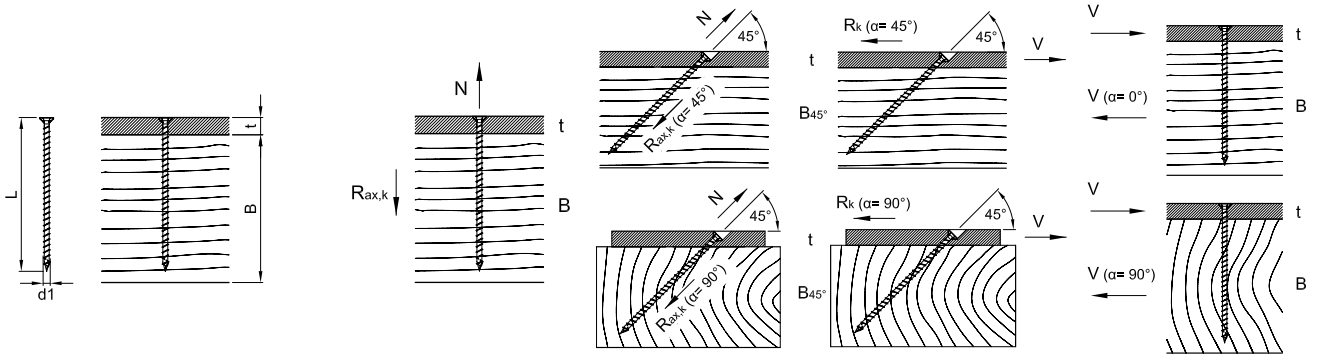
Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3. → Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

KONSTRUX MIT SENKKOPF UND AG-SPITZE 11,3 MM: STAHL-HOLZ-ANSCHLUSS

Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

Abmessungen	Ausziehwiderstand	Zuganschluss	Abscheren



				Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung $R_{ax,k}$ nach ETA-11/0024	Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung $R_{ax,k}$ bzw. R_k nach ETA-11/0024				Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung R_k nach ETA-11/0024	
d1 x L [mm]	t [mm]	B [mm]	$B_{45°}$ [mm]	$R_{ax,k}$ a) - [kN]	$R_{ax,k}$ a) - [kN]	$R_{ax,k}$ a) - [kN]	R_k a) - [kN]	R_k a) - [kN]	R_k a) - [kN]	R_k a) - [kN]
					α= 45°	α=90°	α= 45°	α= 90°	α= 0°	α= 90°
11,3 x 300	20	300	220	36,49	35,42	35,42	25,04	25,04	11,79	9,76
11,3 x 340	20	340	240	41,71	40,63	40,63	28,73	28,73	11,79	9,76
11,3 x 380	20	380	260	46,92	45,84	45,84	32,42	32,42	11,79	9,76
11,3 x 420	20	420	300	50,00	50,00	50,00	35,36	35,36	11,79	9,76
11,3 x 460	20	460	320	50,00	50,00	50,00	35,36	35,36	11,79	9,76
11,3 x 500	20	500	360	50,00	50,00	50,00	35,36	35,36	11,79	9,76
11,3 x 540	20	540	380	50,00	50,00	50,00	35,36	35,36	11,79	9,76
11,3 x 580	20	580	420	50,00	50,00	50,00	35,36	35,36	11,79	9,76
11,3 x 620	20	620	440	50,00	50,00	50,00	35,36	35,36	11,79	9,76
11,3 x 660	20	660	460	50,00	50,00	50,00	35,36	35,36	11,79	9,76
11,3 x 700	20	700	500	50,00	50,00	50,00	35,36	35,36	11,79	9,76
11,3 x 750	20	740	540	50,00	50,00	50,00	35,36	35,36	11,79	9,76
11,3 x 800	20	800	560	50,00	50,00	50,00	35,36	35,36	11,79	9,76
11,3 x 900	20	900	640	50,00	50,00	50,00	35,36	35,36	11,79	9,76
11,3 x 1000	20	1000	700	50,00	50,00	50,00	35,36	35,36	11,79	9,76

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 380 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

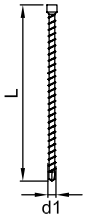
Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3.
→ Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$
D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

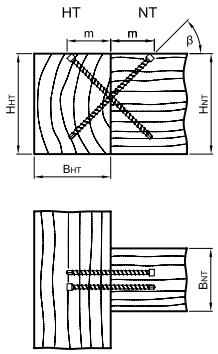
Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

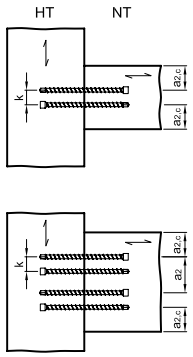
KONSTRUX ST MIT ZYLINDERKOPF UND BOHRSPITZE 6,5 MM: HAUPT- / NEBENTRÄGER-ANSCHLUSS

Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

Abmessungen	Haupt-/Nebenträger-Anschluss







a_1= min. 33 mm, $a_{2,c}$= min. 20 mm, k= min. 10 mm

Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung $R_{v,k}$ nach ETA-11/0024

d1 x L [mm]	min. B_{NT} [mm]	min. H_{NT} [mm]	min. B_{HT} [mm]	min. H_{HT} [mm]	m [mm]	β °	$R_{v,k}$ a) b) - [kN]	Paar (n)
6,5 x 195	60	160	80	160	69	45	10,91	1
	100						20,36	2
	120						29,33	3
	160						38,00	4

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 380 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

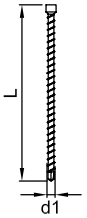
Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3.
→ Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$
D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.
b) Ermittelt mit eff. Anzahl Schraubenpaaren zu: $n^{0,9}$.

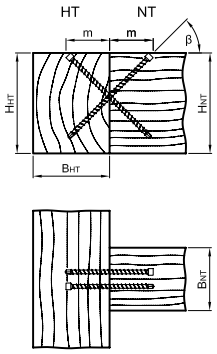
Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

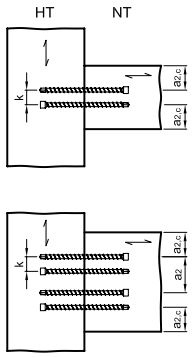
KONSTRUX ST MIT ZYLINDERKOPF UND BOHRSPITZE 8,0 MM: HAUPT- / NEBENTRÄGER-ANSCHLUSS

Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

Abmessungen	Haupt-/Nebenträger-Anschluss







a_2= min. 40 mm, $a_{2,c}$= min. 24 mm, k= min. 12 mm

d1 x L [mm]	min. B_{NT} [mm]	min. H_{NT} [mm]	min. B_{HT} [mm]	min. H_{HT} [mm]	m [mm]	β °	Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung $R_{v,k}$ nach ETA-11/0024 $R_{v,k}$ a) b) - [kN]	Paar (n)
8,0 x 245	80	200	100	200	87	45	16,43	1
	100						30,66	2
	140						44,16	3
	180						57,21	4
8,0 x 295	80	220	120	220	104	45	17,44	1
	100						32,55	2
	140						46,88	3
	180						60,74	4
8,0 x 330	80	260	140	260	117	45	17,44	1
	100						32,55	2
	140						46,88	3
	180						60,74	4
8,0 x 375	80	280	160	280	133	45	17,44	1
	100						32,55	2
	140						46,88	3
	180						60,74	4
8,0 x 400	80	300	160	300	141	45	17,44	1
	100						32,55	2
	140						46,88	3
	180						60,74	4
8,0 x 430	80	320	180	320	152	45	17,44	1
	100						32,55	2
	140						46,88	3
	180						60,74	4
8,0 x 480	80	360	180	360	170	45	17,44	1
	100						32,55	2
	140						46,88	3
	180						60,74	4

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 380 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

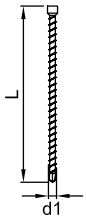
Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3.
→ Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$
D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.
b) Ermittelt mit eff. Anzahl Schraubenpaaren zu: $n^{0,9}$.

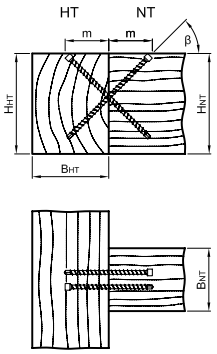
Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

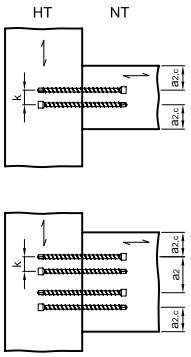
KONSTRUX ST MIT ZYLINDERKOPF UND BOHRSPITZE 10,0 MM: HAUPT- / NEBENTRÄGER-ANSCHLUSS

Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

Abmessungen	Haupt-/Nebenträger-Anschluss







a_2= min. 50 mm, $a_{2,c}$= min. 30 mm, k= min. 15 mm

Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung $R_{v,k}$ nach ETA-11/0024

d1 x L [mm]	min. B_{NT} [mm]	min. H_{NT} [mm]	min. B_{HT} [mm]	min. H_{HT} [mm]	m [mm]	β °	$R_{v,k}$ a) b) - [kN]	Paar (n)
10,0 x 300	80	240	120	240	106	45	23,67	1
	140						44,18	2
	180						63,63	3
	240						82,44	4
10,0 x 330	80	260	140	260	117	45	23,67	1
	140						44,18	2
	180						63,63	3
	240						82,44	4
10,0 x 360	80	280	140	280	127	45	23,67	1
	140						44,18	2
	180						63,63	3
	240						82,44	4
10,0 x 400	80	300	160	300	141	45	23,67	1
	140						44,18	2
	180						63,63	3
	240						82,44	4
10,0 x 450	80	340	180	340	159	45	23,67	1
	140						44,18	2
	180						63,63	3
	240						82,44	4
10,0 x 500	80	380	200	380	177	45	23,67	1
	140						44,18	2
	180						63,63	3
	240						82,44	4
10,0 x 550	80	400	220	400	194	45	23,67	1
	140						44,18	2
	180						63,63	3
	240						82,44	4
10,0 x 600	80	440	240	440	212	45	23,67	1
	140						44,18	2
	180						63,63	3
	240						82,44	4

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 380 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3.
→ Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$
D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.
b) Ermittelt mit eff. Anzahl Schraubenpaaren zu: $n^{0,9}$.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

HOLZRAHMENBAU MIT KONSTRUX ST

Verbindungen mit Vollgewindeschrauben

ETA CE
Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024



Die KonstruX ST ist als universelle Vollgewindeschraube für **Verbindungen von Holzrahmenelementen wie Pfosten und Querträgern** geeignet. Speziell die Ø 6er KonstruX ST ZK ist für die Verbindung von schlanken Holzrahmenelementen in der **Nutzungsklasse 1 und 2** geeignet.

Durch die spezielle Bohrspitzengeometrie dürfen **verringerte Rand- und Achsabstände** genutzt werden. Dies ermöglicht erst den Einsatz in kleineren Querschnitten. Die reduzierte Bohrspitze wirkt sich nicht negativ auf den Ausziehwiderstand des Schraubengewindes aus. Das **feine Doppelgewinde** hinter der Bohrspitze **reduziert das Einschraubdrehmoment.**

Vollgewindeschrauben werden dann **optimal eingesetzt,** wenn sie **axial, d. h. auf Zug (oder Druck) beansprucht werden.** Bei einer ausschließlichen Beanspruchung auf Abscheren können Vollgewindeschrauben ihr Potential nicht ausschöpfen. Daher versucht man, die Schrauben immer möglichst in Richtung der angreifenden Kraft zu legen. Liegt der **Kraft-Achs-Winkel** (nicht zu verwechseln mit dem Achs-Faser-Winkel) **zwischen 0° und 45°,** dürfen die Schrauben als **rein auf Zug** beansprucht betrachtet werden. Der Nachweis auf Abscheren entfällt somit. Die Verbindung ist also bei einer **Schrägverschraubung deutlich tragfähiger** als bei einer Verschraubung 90° zur Kraft.
KonstruX ST dürfen **unabhängig von der Faserrichtung** gesetzt werden, d. h. auch faserparallel. Dabei bleibt der Ausziehwiderstand zwischen 45° und 90° rechnerisch gleich.

PASSENDE SCHRAUBE

KonstruX ST: ZK, Ø 6,5 mm
Schraubenlängen: 80 – 195 mm
versenkbarer Zylinderkopf
Material: Stahl gehärtet
Oberflächenbeschichtung: galv. verzinkt





ANWENDUNGSBEISPIELE

Die Anwendungsmöglichkeiten für Vollgewindeschrauben sind vielfältig. **Zylinderkopfschrauben sind für die Verbindung von Holz-/Holz-Bauteilen konzipiert.** Die Zylinderköpfe können mit einem entsprechenden Langbit tief ins Holz versenkt werden.
Bei sichtbaren Balkenkonstruktionen sind damit die **Verbindungselemente quasi nicht sichtbar.** Anders als bei Teilgewindeschrauben ist es bei Vollgewindeschrauben auch unerheblich, in welchem Bauteil der Kopf sitzt, ausgenommen hiervon sind natürlich Stahl-/Holz-Anschlüsse. In jedem Fall sind die geforderten **Mindestrand- und -achsabstände zu beachten.**



Befestigung von Querträgern bei leichten Holzrahmenkonstruktionen



Befestigung von Stützen bei Holzrahmenkonstruktionen



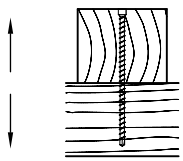
Befestigung von Stützen bei Holzrahmenkonstruktionen sowie Haupt-/Nebenträger-Anschlüssen



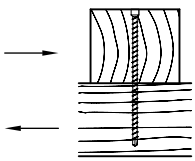
Befestigung von Stützen bei Holzrahmenkonstruktionen im Fußschwellenbereich

Anwendungsbeispiele

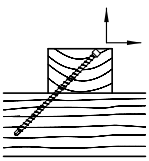
Holz-Holz Zugbeanspruchung



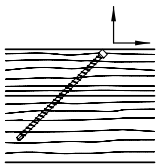
Holz-Holz Abscheren



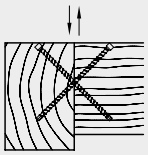
Holz-Holz auf Zug 45°



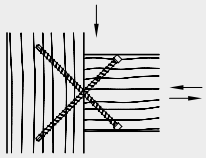
Holz-Holz auf Zug 45°



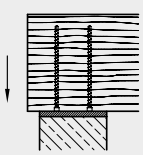
Haupt-Nebenträger-Anschluss



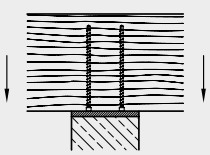
Pfosten-Riegel-Verbindung



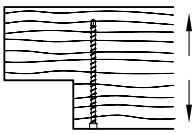
Auflagerverstärkung



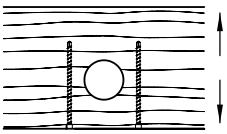
Auflagerverstärkung



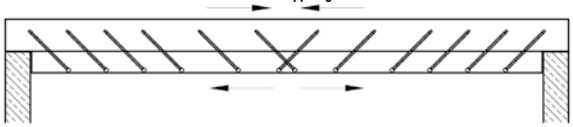
Querzugverstärkung an Ausklinkung



Querzugverstärkung an Durchbruch

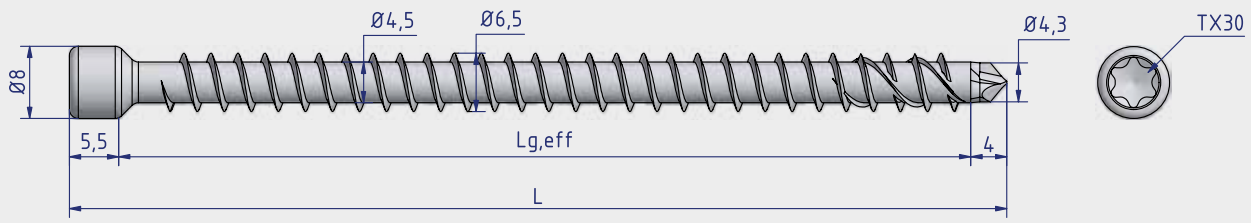


Balkenaufdopplung



KONSTRUX ST MIT ZYLINDERKOPF 6,5 MM

GEOMETRIE UND MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN



KonstruX ST ZK Ø 6,5xL -TX30								
Art.-Nr.	L [mm]	$L_{g,eff}$ [mm]	Stk./ VPE	Vorbohrdurchmesser $Ød_v$ [mm]	Charakteristischer Wert der Auszugsfestigkeit $f_{ax,k}$ [N/mm²]	Charakteristischer Wert der Zugtragfähigkeit $f_{tens,k}$ [kN]	Charakteristisches Fließmoment $M_{y,k}$ [Nmm]	Charakteristische Streckgrenze $f_{y,k}$ [N/mm²]
904808	80	71	100	4,5	11,4	17,0	15000	1000
904809	100	91	100	4,5	11,4	17,0	15000	1000
904810	120	111	100	4,5	11,4	17,0	15000	1000
904811	140	131	100	4,5	11,4	17,0	15000	1000
904812	160	151	100	4,5	11,4	17,0	15000	1000
904813	195	186	100	4,5	11,4	17,0	15000	1000

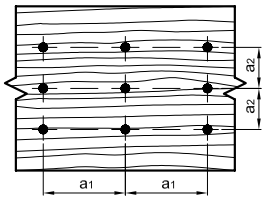
Achs- und Randabstände

Die Mindestabstände für **ausschließlich in Achsrichtung beanspruchte** KonstruX in vorgebohrten und nicht vorgebohrten Löchern in Bauteilen mit einer Mindestdicke t = 65 und Mindestbreite 60 mm sind wie folgt zu wählen

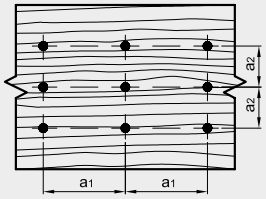
Achsabstand parallel zur Faserrichtung	a_1	[mm]	5 · d	33
Achsabstand rechtwinklig zur Faserrichtung	a_2	[mm]	5 · d	33
Abstand des Schwerpunktes des im Holz eingedrehten Schraubenbereichs von der Hirnholzfläche	$a_{1,c}$	[mm]	5 · d	33
Abstand des Schwerpunktes des im Holz eingedrehten Schraubenbereichs von der Seitenholzfläche	$a_{2,c}$	[mm]	3 · d	20
Achsabstand zwischen sich kreuzendem Schraubenpaar	$a_{2,k}$	[mm]	1,5 · d	10
Reduzierter Achsabstand a_2 rechtwinklig zur Faserrichtung, wenn $a_1 \cdot a_2 \geq 25 \cdot d^2$	$a_{2,red}$	[mm]	2,5 · d	16

Die Achs-und Randabstände sind Mindestabstände nach DIN EN 1995:2014 (EC5) und gelten im Allgemeinen für **in Querrichtung beanspruchte** Verbindungsmittel

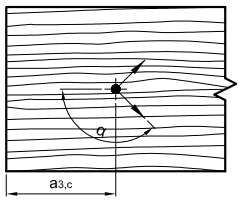
a_1 Abstand der Verbindungsmittel innerhalb einer Reihe in Faserrichtung



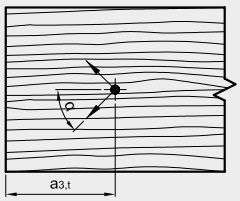
a_2 Abstand der Verbindungsmittel rechtwinklig zur Faserrichtung



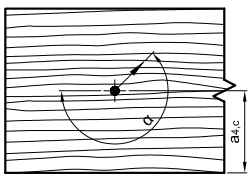
$a_{3,c}$ Abstand zwischen dem Verbindungsmittel und dem unbeanspruchten Hirnholzende 90° ≤ α ≤ 270°



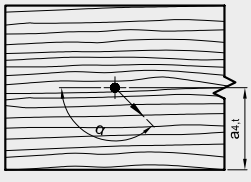
$a_{3,t}$ Abstand zwischen dem Verbindungsmittel und dem beanspruchten Hirnholzende -90° ≤ α ≤ 90°



$a_{4,c}$ Abstand zwischen dem Verbindungsmittel und dem unbeanspruchten Rand 180° ≤ α ≤ 360°

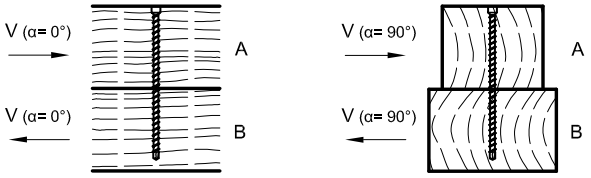


$a_{4,t}$ Abstand zwischen dem Verbindungsmittel und dem beanspruchten Rand 0° ≤ α ≤ 180°



Ausgewertet ergeben sich die Mindestabstände für in Querrichtung beanspruchten KonstruX in vorgebohrten Löchern, wie folgt nach der Lage der Faserrichtung zu

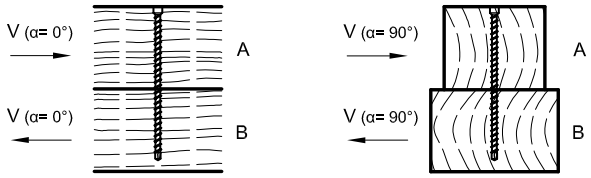
Mindestabstände für in Querrichtung beanspruchte KonstruX in vorgebohrten Löchern mit einem Kraft-Faserwinkel von 0° und 90°



			Kraft-Faserwinkel α = 0°		Kraft-Faserwinkel α = 90°	
Achsabstand parallel zur Faserrichtung	a_1	[mm]	5 · d	33	4 · d	33
Achsabstand rechtwinklig zur Faserrichtung	a_2	[mm]	3 · d	20	4 · d	33
Abstand des Schwerpunktes des im Holz eingedrehten Schraubenbereichs vom unbeanspruchten Hirnholzende	$a_{3,c}$	[mm]	7 · d	46	7 · d	46
Abstand des Schwerpunktes des im Holz eingedrehten Schraubenbereichs vom beanspruchten Hirnholzende	$a_{3,t}$	[mm]	12 · d	78	7 · d	46
Achsabstand rechtwinklig zum unbeanspruchten Rand	$a_{4,c}$	[mm]	3 · d	20	3 · d	20
Achsabstand zum beanspruchten Rand	$a_{4,t}$	[mm]	3 · d	20	7 · d	46

Ausgewertet ergeben sich die Mindestabstände für in Querrichtung beanspruchten KonstruX in nicht vorgebohrten Löchern, wie folgt nach der Lage der Faserrichtung zu

Mindestabstände für in Querrichtung beanspruchte KonstruX in nicht vorgebohrten Löchern mit einem Kraft-Faserwinkel von 0° und 90°

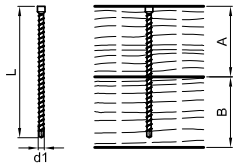


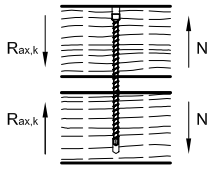
			Kraft-Faserwinkel α = 0°		Kraft-Faserwinkel α = 90°	
Achsabstand parallel zur Faserrichtung	a_1	[mm]	12 · d	78	5 · d	33
Achsabstand rechtwinklig zur Faserrichtung	a_2	[mm]	5 · d	33	5 · d	33
Abstand des Schwerpunktes des im Holz eingedrehten Schraubenbereichs vom unbeanspruchten Hirnholzende	$a_{3,c}$	[mm]	10 · d	65	10 · d	65
Abstand des Schwerpunktes des im Holz eingedrehten Schraubenbereichs vom beanspruchten Hirnholzende	$a_{3,t}$	[mm]	15 · d	98	10 · d	65
Achsabstand rechtwinklig zum unbeanspruchten Rand	$a_{4,c}$	[mm]	5 · d	33	5 · d	33
Achsabstand zum beanspruchten Rand	$a_{4,t}$	[mm]	5 · d	33	10 · d	65

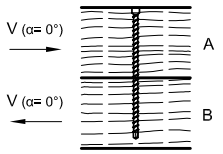
KONSTRUX ST MIT ZYLINDERKOPF UND BOHRSPITZE 6,5 MM: ABSCHERTRAGFÄHIGKEIT OHNE VORBOHREN

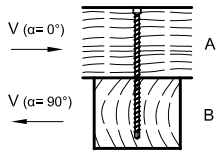
Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

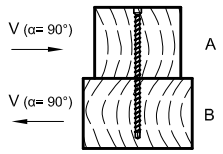
Abmessungen	Axiale Auszugstragfähigkeit	Abschertragfähigkeit ohne Vorbohren

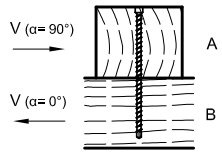












Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung $R_{ax,k}$ nach ETA-11/0024

Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung R_k nach ETA-11/0024

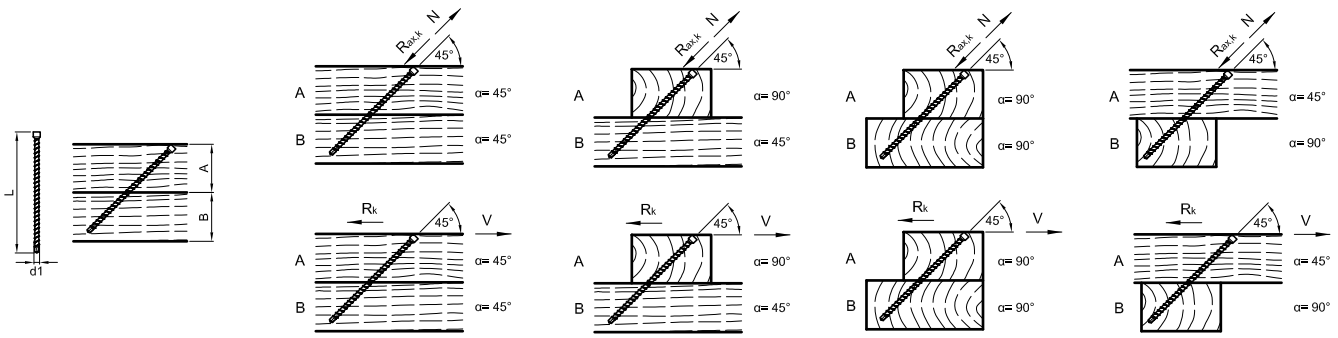
Ø d1 x L [mm]	A [mm]	B [mm]	$R_{ax,k}$ a) - [kN]	R_k a) - [kN]	R_k a) - [kN]	R_k a) - [kN]	R_k a) - [kN]
				α= 0°	α= 90°	α_A= 0°	α_A= 90°
						α_B= 90°	α_B= 0°
6,5 x 120	60	80	4,35	3,83	3,37	3,83	3,37
6,5 x 140	80	80	4,43	3,85	3,39	3,39	3,85
6,5 x 160	80	100	5,94	4,22	3,76	4,22	3,76
6,5 x 195	100	100	7,20	4,54	4,08	4,08	4,54

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 380 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

KONSTRUX ST MIT ZYLINDERKOPF UND BOHRSPITZE 6,5 MM: AXIALE AUSZUGSTRAGFÄHIGKEIT OHNE VORBOHREN

Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

Abmessungen	Axiale Auszugstragfähigkeit ohne Vorbohren



Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung R_k nach ETA-11/0024

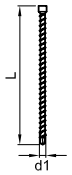
Ød1 x L [mm]	A [mm]	B [mm]	$R_{ax,k}$ a) - [kN]	R_k a) - [kN]	$R_{ax,k}$ a) - [kN]	R_k a) - [kN]	$R_{ax,k}$ a) - [kN]	R_k a) - [kN]	$R_{ax,k}$ a) - [kN]	R_k a) - [kN]
			α= 45°		α_A= 90° α_B= 45°		α_A= 90° α_B= 90°		α_A= 45° α_B= 90°	
6,5 x 160	60	80	5,51	3,90	5,51	3,90	5,51	3,90	5,51	3,90
6,5 x 195	80	80	6,04	4,27	6,04	4,27	6,04	4,27	6,04	4,27

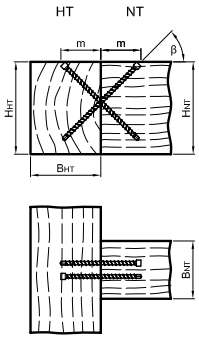
Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 380 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

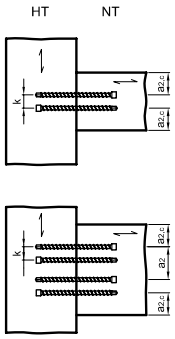
KONSTRUX ST MIT ZYLINDERKOPF UND BOHRSPITZE 6,5 MM: HAUPT- / NEBENTRÄGER-ANSCHLUSS

Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

Abmessungen	Haupt-/Nebenträger-Anschluss







a_1= min. 33 mm, $a_{2,c}$= min. 20 mm, k= min. 10 mm

Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung $R_{v,k}$ nach ETA-11/0024

d1 x L [mm]	min. B_{NT} [mm]	min. H_{NT} [mm]	min. B_{HT} [mm]	min. H_{HT} [mm]	m [mm]	β °	$R_{v,k}$ a) b) - [kN]	Paar (n)
6,5 x 195	60	160	80	160	69	45	10,91	1
	100						20,36	2
	120						29,33	3
	160						38,00	4

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 380 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

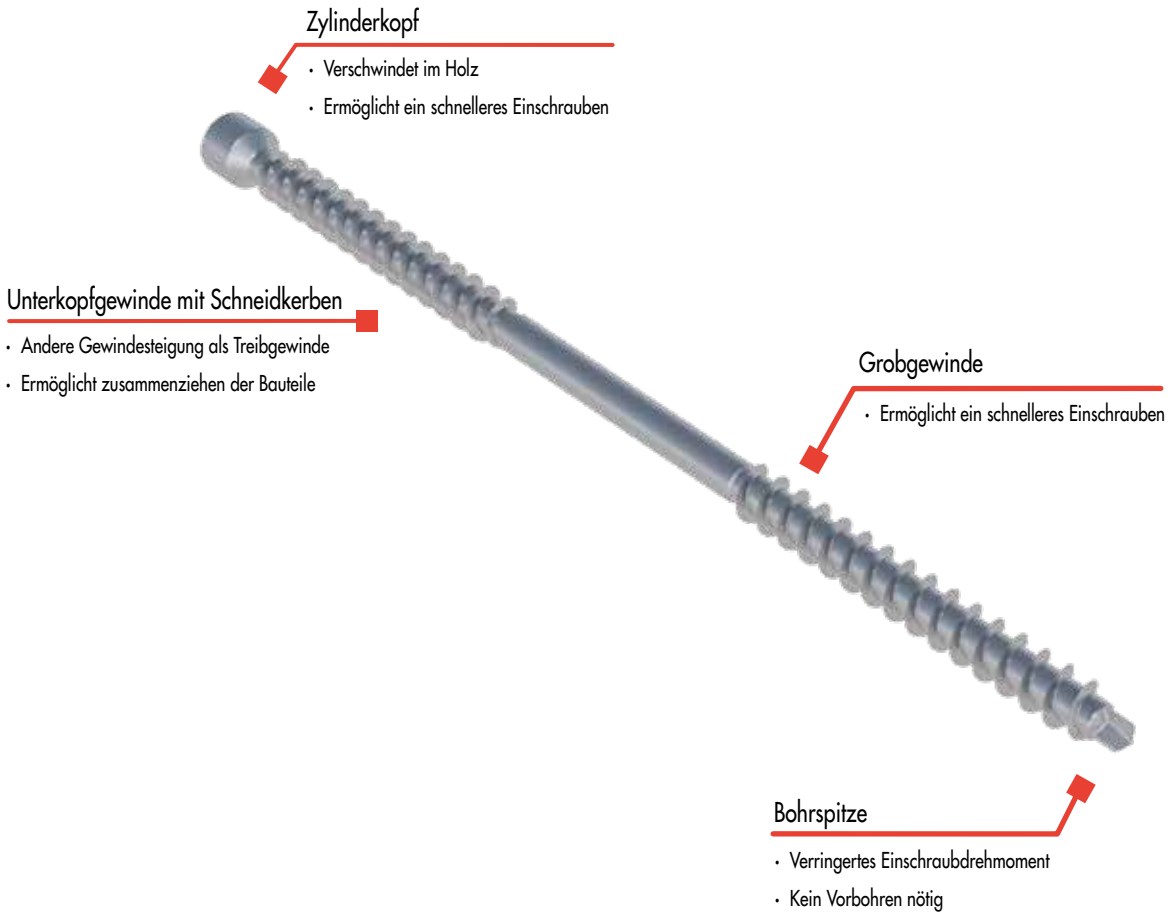
KONSTRUX DUO

Vollgewindeschraube mit Zusammenzieheffekt

Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

NEU
in unserem Programm

Die KonstruX DUO ist eine innovative Vollgewindeschraube, die die Stärken von Vollgewinde- und Teilgewindeschrauben zusammen bringt: **Maximierung der Tragfähigkeit** der Verbindung durch gleich hohen Ausziehwiderstand in beiden Bauteilen. Die KonstruX DUO ist bedingt korrosionsbeständig und **einsetzbar in den Nutzungsklassen 1 und 2 nach DIN EN 1995 (Eurocode 5).** Die Anwendungsgebiete befinden sich sowohl im Neubaubereich als auch in der Sanierung von Gebäuden.



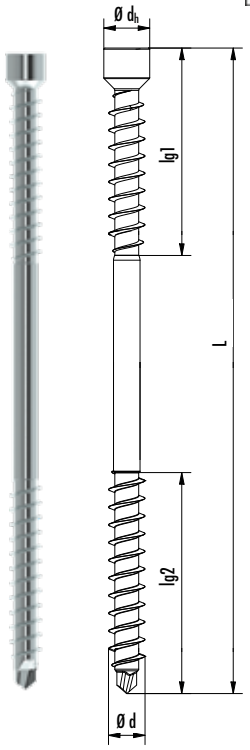
KonstruX DUO

Zylinderkopf, Bohrspitze, Stahl blau verzinkt





NKL 1 – 2





Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	lg1 / lg2 [mm]	Antrieb	VPE
100606	6,5	90	8,0	40 / 40	TX30 ●	100
100607	6,5	130	8,0	43 / 43	TX30 ●	100
100608	6,5	160	8,0	67 / 67	TX30 ●	100
100609	6,5	190	8,0	82 / 82	TX30 ●	100
100610	6,5	220	8,0	97 / 97	TX30 ●	100
100611	8,0	160	10,0	67 / 67	TX40 ●	100
100612	8,0	190	10,0	92 / 92	TX40 ●	100
100613	8,0	220	10,0	92 / 92	TX40 ●	100
100614	8,0	245	10,0	107 / 107	TX40 ●	100
100615	8,0	280	10,0	107 / 107	TX40 ●	100
100616	8,0	300	10,0	137 / 137	TX40 ●	100
100617	8,0	330	10,0	137 / 137	TX40 ●	100
100618	8,0	400	10,0	137 / 137	TX40 ●	100

ANWENDUNGSBEISPIELE



KonstruX DUO zum Bau einer Treppenunterkonstruktion



KonstruX DUO Schnittansicht zwischen zwei Bauteilen



KonstruX DUO zur Befestigung eines Überzugs

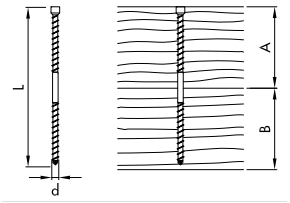


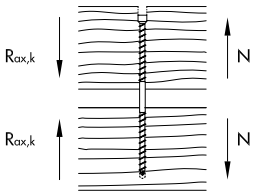
KonstruX DUO zur Befestigung eines Unterzugs

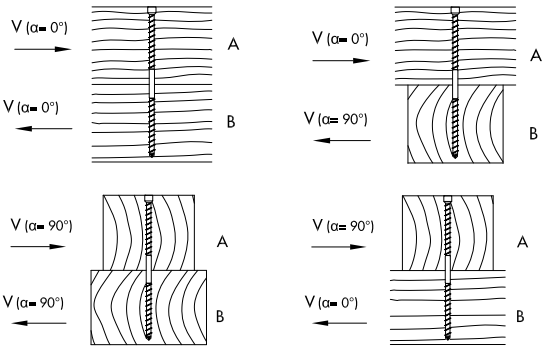
TECHNISCHE INFORMATIONEN
KONSTRUX DUO, STAHL BLAU VERZINKT

Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

Abmessungen	Ausziehwiderstand	Abscheren







d x L [mm]	A [mm]	B [mm]	$R_{ax,k}$ a) - [kN]	R_k a) - [kN]	R_k a) - [kN]	R_k a) - [kN]	R_k a) - [kN]
				α= 0°	α= 90°	α_A= 0°	α_A= 90°
						α_B= 90°	α_B= 0°
6,5 x 90	40	40	0,96	3,00	2,51	2,75	2,64
6,5 x 130	60	60	1,04	3,02	2,57	2,77	2,77
6,5 x 160	80	80	1,71	3,19	2,74	2,94	2,94
6,5 x 190	100	100	2,12	3,29	2,85	3,04	3,04
6,5 x 220	120	120	2,54	3,40	2,95	3,14	3,14
8,0 x 160	80	80	5,74	5,37	4,72	5,00	5,00
8,0 x 190	100	100	8,11	5,97	5,31	5,60	5,60
8,0 x 220	120	120	8,11	5,97	5,31	5,60	5,60
8,0 x 245	120	120	9,53	6,32	5,67	5,95	5,95
8,0 x 280	140	140	9,53	6,32	5,67	5,95	5,95
8,0 x 300	160	160	12,38	7,03	6,38	6,66	6,66
8,0 x 330	180	180	12,38	7,03	6,38	6,66	6,66
8,0 x 400	200	200	12,38	7,03	6,38	6,66	6,66

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 380 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

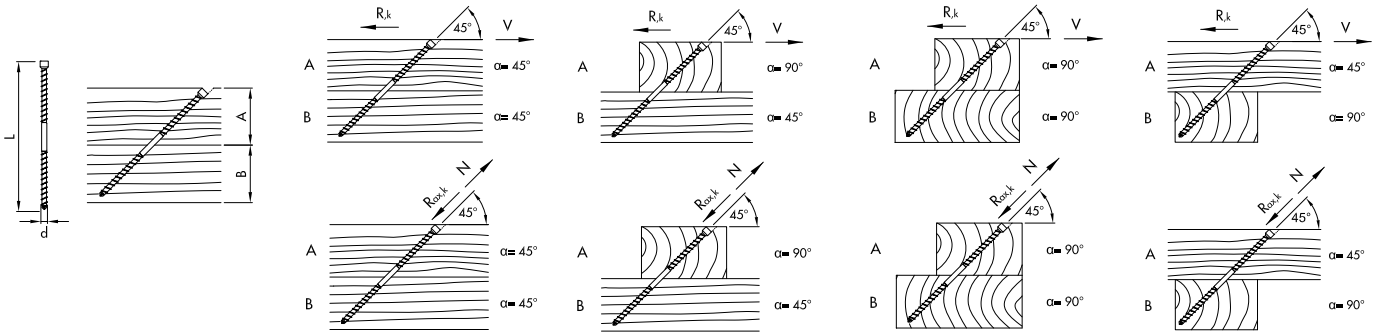
Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3. → Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$. D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

TECHNISCHE INFORMATIONEN
KONSTRUX DUO, STAHL BLAU VERZINKT

Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

Abmessungen	Zuganschluss



Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung $R_{ax,k}$ bzw. R_k nach ETA-11/0024

d x L [mm]	A [mm]	B [mm]	$R_{ax,k}$ a) - [kN]	R_k a) - [kN]	$R_{ax,k}$ a) - [kN]	R_k a) - [kN]	$R_{ax,k}$ a) - [kN]	R_k a) - [kN]	$R_{ax,k}$ a) - [kN]	R_k a) - [kN]
			α= 45°		α_A= 90° α_B= 45°		α_A= 90° α_B= 90°		α_A= 45° α_B= 90°	
6,5 x 90	40	40	0,68	0,48	0,68	0,48	0,68	0,48	0,68	0,48
6,5 x 130	40	40	0,74	0,52	0,74	0,52	0,74	0,52	0,74	0,52
6,5 x 160	60	60	1,21	0,86	1,21	0,86	1,21	0,86	1,21	0,86
6,5 x 190	60	60	1,50	1,06	1,50	1,06	1,50	1,06	1,50	1,06
6,5 x 220	80	80	1,80	1,27	1,80	1,27	1,80	1,27	1,80	1,27
8,0 x 160	60	60	4,06	2,87	4,06	2,87	4,06	2,87	4,06	2,87
8,0 x 190	60	60	5,73	4,05	5,73	4,05	5,73	4,05	5,73	4,05
8,0 x 220	80	80	5,73	4,05	5,73	4,05	5,73	4,05	5,73	4,05
8,0 x 245	100	100	6,74	4,77	6,74	4,77	6,74	4,77	6,74	4,77
8,0 x 280	100	100	6,74	4,77	6,74	4,77	6,74	4,77	6,74	4,77
8,0 x 300	120	120	8,75	6,19	8,75	6,19	8,75	6,19	8,75	6,19
8,0 x 330	120	120	8,75	6,19	8,75	6,19	8,75	6,19	8,75	6,19
8,0 x 400	140	140	8,75	6,19	8,75	6,19	8,75	6,19	8,75	6,19

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 380 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

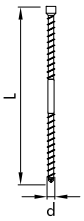
Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3.
→ Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$
D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

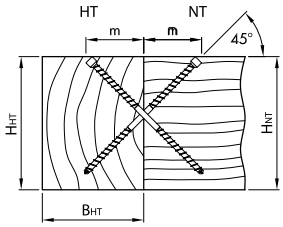
Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

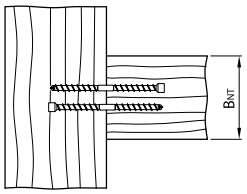
KONSTRUX DUO, STAHL BLAU VERZINKT
HAUPT- / NEBENTRÄGER-ANSCHLUSS

Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

Abmessungen	Haupt-/Nebenträger-Anschluss







d x L [mm]	min. B_{NT} [mm]	min. H_{NT} [mm]	min. B_{HT} [mm]	min. H_{HT} [mm]	$F_{v,Rd}$ [kN]		Paar (n)
					k_{mod} = 0,8	k_{mod} = 0,9	
6,5 x 190	60	160	80	160	1,84	2,08	1
	100				3,43	3,88	2
	120				4,95	5,59	3
6,5 x 220	60	180	100	180	2,21	2,49	1
	100				4,13	4,64	2
	120				5,94	6,69	3
8,0 x 190	80	160	80	160	7,06	7,94	1
	100				13,17	14,81	2
	140				18,97	21,34	3
8,0 x 220	80	180	100	180	7,06	7,94	1
	100				13,17	14,81	2
	140				18,97	21,34	3
8,0 x 245	80	200	100	200	8,30	9,33	1
	100				15,48	17,41	2
	140				22,30	25,08	3
8,0 x 280	80	220	120	220	8,30	9,33	1
	100				15,48	17,41	2
	140				22,30	25,08	3
8,0 x 300	80	240	120	240	10,77	12,12	1
	100				20,10	22,61	2
	140				28,95	32,57	3
8,0 x 330	80	260	140	260	10,77	12,12	1
	100				20,10	22,61	2
	140				28,95	32,57	3
8,0 x 400	80	300	160	300	10,77	12,12	1
	100				20,10	22,61	2
	140				28,95	32,57	3

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 380 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

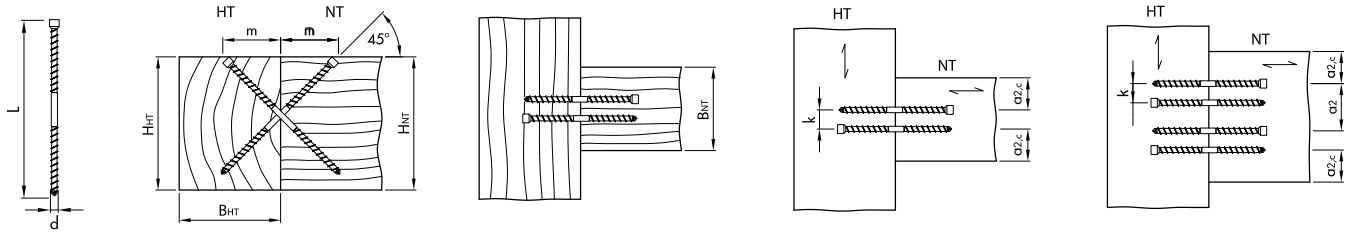
Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3.
→ Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu:
min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.
b) Ermittelt mit eff. Anzahl Schraubenpaaren zu: $n^{0,9}$.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

KONSTRUX DUO, STAHL BLAU VERZINKT
HAUPT- / NEBENTRÄGER-ANSCHLUSS

Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

Abmessungen	Haupt-/Nebenträger-Anschluss



d x L [mm]	B_{NT} [mm]	H_{NT} [mm]	B_{HT} [mm]	H_{HT} [mm]	m [mm]	$a_{2,c,min}$ [mm]	$a_{2,min}$ [mm]	k_{min} [mm]	Paar (n)
6,5 x 190	60	160	80	160	67	20	33	10	1
	100								2
	120								3
6,5 x 220	60	180	100	180	78	20	33	10	1
	100								2
	120								3
8,0 x 190	80	160	80	160	67	24	40	12	1
	100								2
	140								3
8,0 x 220	80	180	100	180	78	24	40	12	1
	100								2
	140								3
8,0 x 245	80	200	100	200	87	24	40	12	1
	100								2
	140								3
8,0 x 280	80	220	120	220	100	24	40	12	1
	100								2
	140								3
8,0 x 300	80	240	120	240	106	24	40	12	1
	100								2
	140								3
8,0 x 330	80	260	140	260	117	24	40	12	1
	100								2
	140								3
8,0 x 400	80	300	160	300	141	24	40	12	1
	100								2
	140								3

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 380 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3.
→ Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min R_k= $R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu:
min R_k= $R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.
b) Ermittelt mit eff. Anzahl Schraubenpaaren zu: $n^{0,9}$.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

KONSTRUX, 13 MM E12

Für große Spannweiten im Holzbau

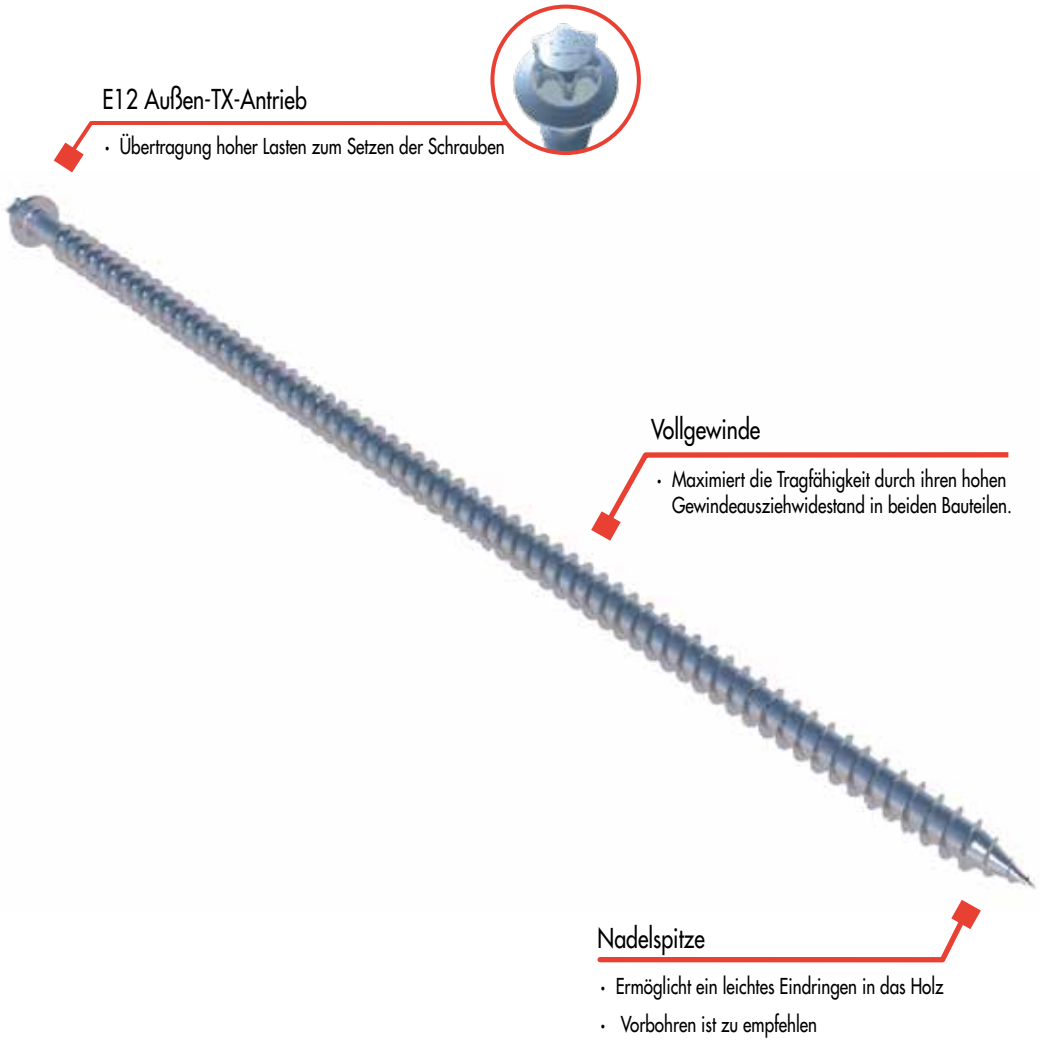
ETA CE
Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

NEU
in unserem Programm

Die **KonstruX mit E12 Antrieb** findet vielseitige Anwendung im Ingenieurholzbau, Zimmererhandwerk, Holzrahmenbau, Hallenbau und Holzelementbau sowie bei der Sanierung von Geschossdecken und mehr. Die KonstruX Vollgewindeschrauben maximieren die Tragfähigkeit von Verbindungen durch ihren **hohen Gewindeausziehwiderstand** in beiden Bauteilen.

Mit einem Grobgewinde über die gesamte Länge und einem Außendurchmesser von 13 mm ist diese Schraube für einen **hervorragenden axialen Auszugswiderstand** in Holzbauteilen ausgelegt. Mit ihrer **beeindruckenden Zugfestigkeit von 75 kN** kann die Schraube ihre maximale Länge von 1400 mm voll ausnutzen und eignet sich daher besonders für große Verstärkungsprojekte.

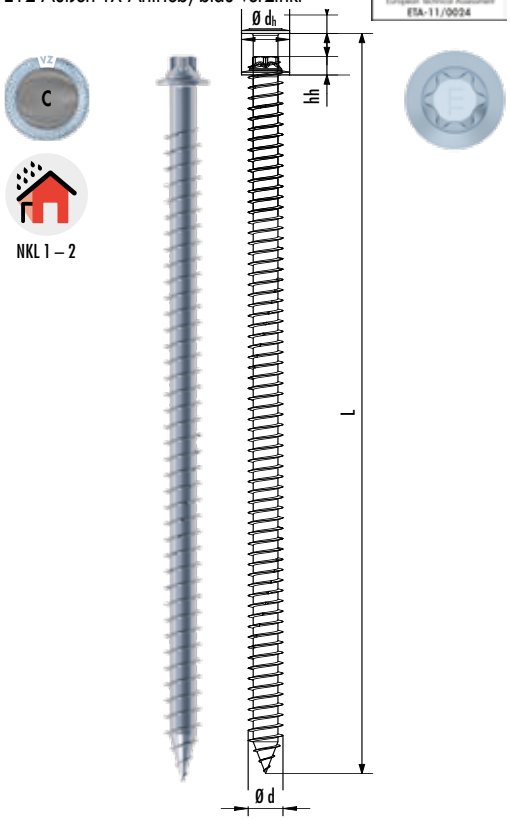
Typische Anwendungen sind bei Brettschichtholzelementen bzw. Hallenbindern mit großen Spannweiten, Balken- und Anschlussverstärkungen, Querzugsverstärkungen, Einschnittverstärkungen an Ausklinkungen, Durchbruchsverstärkungen sowie Auflagerverstärkungen, um die Tragfähigkeit zu erhöhen, erhalten oder wieder herzustellen und langfristige Verformungen zu reduzieren.





KonstruX, 13 mm E12

E12 Außen-TX-Antrieb, blau verzinkt



NKL 1 – 2

Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	hh [mm]	Antrieb	VPE
904835	13,0	200	18	10	TX50 ●	20
904836	13,0	220	18	10	TX50 ●	20
904837	13,0	240	18	10	TX50 ●	20
904838	13,0	260	18	10	TX50 ●	20
904839	13,0	280	18	10	TX50 ●	20
904840	13,0	300	18	10	TX50 ●	20
904841	13,0	320	18	10	TX50 ●	20
904842	13,0	340	18	10	TX50 ●	20
904843	13,0	360	18	10	TX50 ●	20
904844	13,0	380	18	10	TX50 ●	20
904845	13,0	420	18	10	TX50 ●	20
904846	13,0	460	18	10	TX50 ●	20
904847	13,0	500	18	10	TX50 ●	20
904848	13,0	540	18	10	TX50 ●	20
904849	13,0	580	18	10	TX50 ●	20
904850	13,0	620	18	10	TX50 ●	20
904851	13,0	660	18	10	TX50 ●	20
904852	13,0	700	18	10	TX50 ●	20
904853	13,0	750	18	10	TX50 ●	20
904854	13,0	800	18	10	TX50 ●	20
904855	13,0	900	18	10	TX50 ●	20
904856	13,0	1000	18	10	TX50 ●	20
904861	13,0	1200	18	10	TX50 ●	20
904862	13,0	1400	18	10	TX50 ●	20

ANWENDUNGSBEISPIELE



Verstärkung von Balkenöffnungen



Verstärkung der Haupt-Nebenträgerstützen



Verstärkung von genuteten Balken

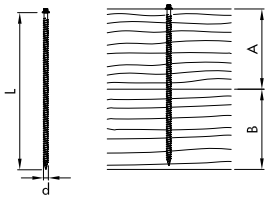


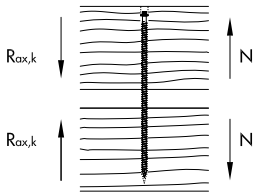
Verstärkung von trapezförmig gebogenen Balken

TECHNISCHE INFORMATIONEN
KONSTRUX, 13 MM E12, STAHL BLAU VERZINKT

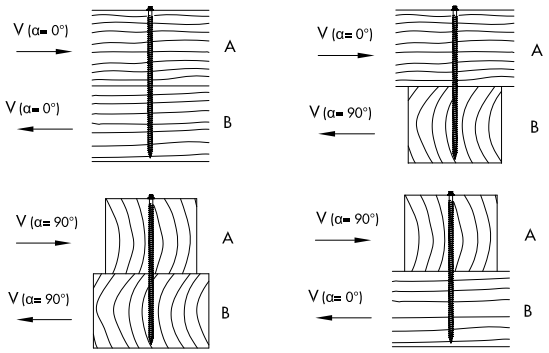
ETA CE
Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

Abmessungen	Ausziehwiderstand	Abscheren





Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung $R_{ax,k}$ nach ETA-11/0024



Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung R_k nach ETA-11/0024

d x L [mm]	A [mm]	B [mm]	$R_{ax,k}$ a) - [kN]	R_k a) - [kN]	R_k a) - [kN]	R_k a) - [kN]
				α= 0°	α= 90°	α_A= 0° α_B= 90°	α_A= 90° α_B= 0°
13,0 x 300	150	150	22,49	16,20	14,13	15,00	15,00
13,0 x 340	170	170	25,49	16,95	14,88	15,75	15,75
13,0 x 380	190	190	28,49	17,70	15,63	16,50	16,50
13,0 x 420	210	210	31,49	18,45	16,38	17,25	17,25
13,0 x 460	230	230	34,49	19,20	17,02	18,00	18,00
13,0 x 500	250	250	37,49	19,25	17,02	18,75	18,75
13,0 x 540	270	270	40,49	20,70	17,02	18,75	18,75
13,0 x 580	290	290	43,48	21,15	17,02	18,75	18,75
13,0 x 620	310	310	46,48	21,15	17,02	18,75	18,75
13,0 x 660	330	330	49,48	21,15	17,02	18,75	18,75
13,0 x 700	350	350	52,48	21,15	17,02	18,75	18,75
13,0 x 750	375	375	56,23	21,15	17,02	18,75	18,75
13,0 x 800	400	400	59,98	21,15	17,02	18,75	18,75
13,0 x 900	450	450	67,48	21,15	17,02	18,75	18,75
13,0 x 1000	500	500	74,97	21,15	17,02	18,75	18,75
13,0 x 1200	600	600	75,00	21,15	17,02	18,75	18,75
13,0 x 1400	700	700	75,00	21,15	17,02	18,75	18,75

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 380 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3. → Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$. D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

1/2" AUßEN-TX STECKNUSS



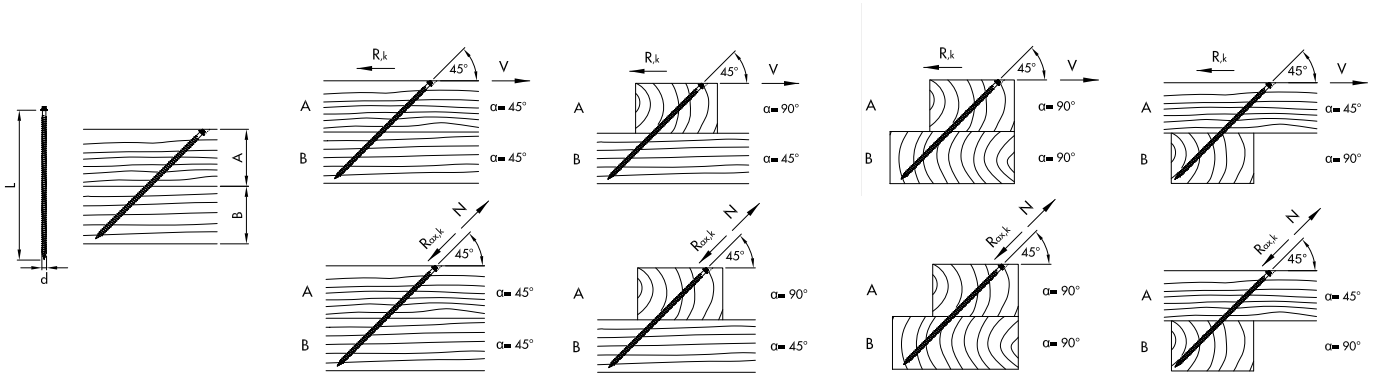
Passend dazu

Art.-Nr.	Antrieb	VPE
800420	E12	1

TECHNISCHE INFORMATIONEN
KONSTRUX, 13 MM E12, STAHL BLAU VERZINKT

Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

Abmessungen	Zuganschluss



Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit der Verbindung $R_{ax,k}$ bzw. R_k nach ETA-11/0024

d x L [mm]	A [mm]	B [mm]	$R_{ax,k}$ a) - [kN]	R_k a) - [kN]	$R_{ax,k}$ a) - [kN]	R_k a) - [kN]	$R_{ax,k}$ a) - [kN]	R_k a) - [kN]	$R_{ax,k}$ a) - [kN]	R_k a) - [kN]
			α= 45°		α_A= 90° α_B= 45°		α_A= 90° α_B= 90°		α_A= 45° α_B= 90°	
13,0 x 300	105	105	15,75	11,14	15,75	11,14	15,75	11,14	15,75	11,14
13,0 x 340	120	120	17,99	12,72	17,99	12,72	17,99	12,72	17,99	12,72
13,0 x 380	135	135	20,05	14,18	20,05	14,18	20,05	14,18	20,05	14,18
13,0 x 420	150	150	22,05	15,59	22,05	15,59	22,05	15,59	22,05	15,59
13,0 x 460	160	160	23,99	16,96	23,99	16,96	23,99	16,96	23,99	16,96
13,0 x 500	180	180	26,02	18,40	26,02	18,40	26,02	18,40	26,02	18,40
13,0 x 540	190	190	28,49	20,15	28,49	20,15	28,49	20,15	28,49	20,15
13,0 x 580	205	205	30,74	21,74	30,74	21,74	30,74	21,74	30,74	21,74
13,0 x 620	220	220	32,76	23,16	32,76	23,16	32,76	23,16	32,76	23,16
13,0 x 660	235	235	34,75	24,57	34,75	24,57	34,75	24,57	34,75	24,57
13,0 x 700	250	250	36,73	25,97	36,73	25,97	36,73	25,97	36,73	25,97
13,0 x 750	265	265	39,74	28,10	39,74	28,10	39,74	28,10	39,74	28,10
13,0 x 800	285	285	42,09	29,76	42,09	29,76	42,09	29,76	42,09	29,76
13,0 x 900	320	320	47,45	33,55	47,45	33,55	47,45	33,55	47,45	33,55
13,0 x 1000	355	355	52,80	37,34	52,80	37,34	52,80	37,34	52,80	37,34
13,0 x 1200	425	425	53,03	37,50	53,03	37,50	53,03	37,50	53,03	37,50
13,0 x 1400	500	500	53,03	37,50	53,03	37,50	53,03	37,50	53,03	37,50

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 380 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

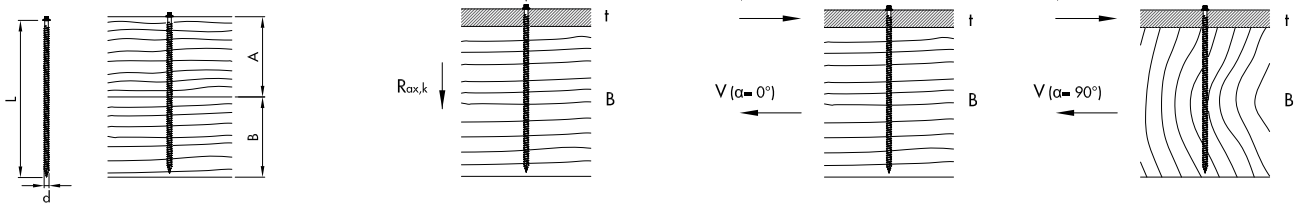
Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3.
→ Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$
D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

TECHNISCHE INFORMATIONEN
KONSTRUX, 13 MM E12, STAHL BLAU VERZINKT

Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

Abmessungen	Ausziehwiderstand	Abscheren



d x L [mm]	t [mm]	B [mm]	$R_{ax,k}$ a) - [kN]	R_k a) - [kN]	R_k a) - [kN]
				α= 0°	α= 90°
13,0 x 300	20	300	41,99	25,45	22,53
13,0 x 340	20	340	47,98	26,95	24,03
13,0 x 380	20	380	53,98	28,45	24,07
13,0 x 420	20	420	59,98	29,91	24,07
13,0 x 460	20	460	65,98	29,91	24,07
13,0 x 500	20	500	71,97	29,91	24,07
13,0 x 540	20	540	75,00	29,91	24,07
13,0 x 580	20	580	75,00	29,91	24,07
13,0 x 620	20	620	75,00	29,91	24,07
13,0 x 660	20	660	75,00	29,91	24,07
13,0 x 700	20	700	75,00	29,91	24,07
13,0 x 750	20	750	75,00	29,91	24,07
13,0 x 800	20	800	75,00	29,91	24,07
13,0 x 900	20	900	75,00	29,91	24,07
13,0 x 1000	20	1000	75,00	29,91	24,07
13,0 x 1200	20	1200	75,00	29,91	24,07
13,0 x 1400	20	1400	75,00	29,91	24,07

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 380 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3.
→ Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$
D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

SAWTEC

Holzbauschraube aus gehärtetem Kohlenstoffstahl

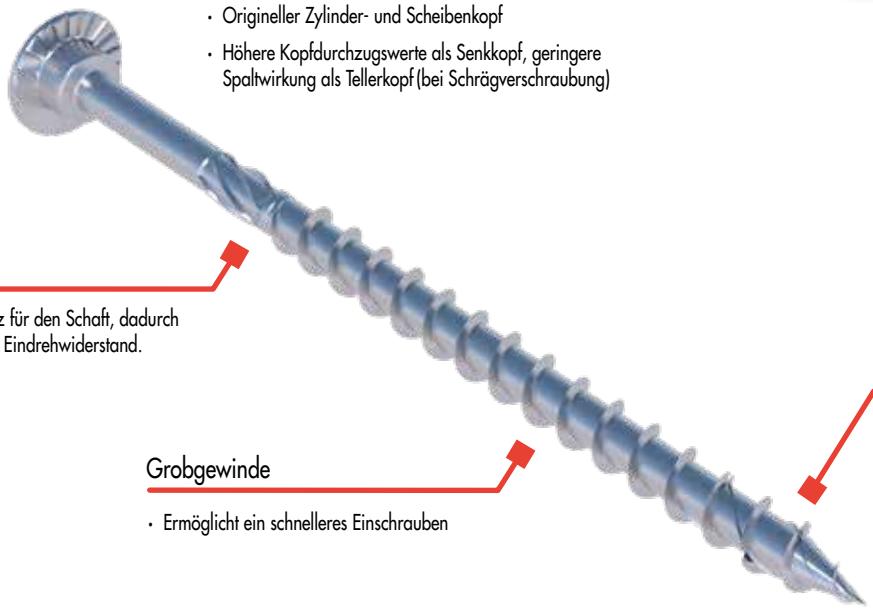
Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

Bei der SawTec handelt es sich um eine Holzbauschraube **mit spezieller Schraubenspitze und Sägezähnen** unterhalb des Kopfes. Die Schraube besitzt einen **doppelstufigen Zylinderkopf.** Die spezielle Geometrie der Schraubenspitze sorgt für eine **Verringerung des Einschraubdrehmoments** und führt außerdem zu einer **geringeren Spaltwirkung** beim Einschrauben.



Doppelstufiger Zylinderkopf mit Sägezähnen

- Sägezähne unter dem Kopf reduzieren die Spanaufstellung
- Ideal für Beschläge
- Durch sorgfältiges Verschrauben entsteht kein Ausfransen und Aufsplittern des Holzes.
- Origineller Zylinder- und Scheibenkopf
- Höhere Kopfdurchzugswerte als Senkkopf, geringere Spaltwirkung als Tellerkopf (bei Schrägverschraubung)



Reibschaft

- Reiber schafft Platz für den Schaft, dadurch verringert sich der Eindrehwiderstand.

Grobgewinde

- Ermöglicht ein schnelleres Einschrauben

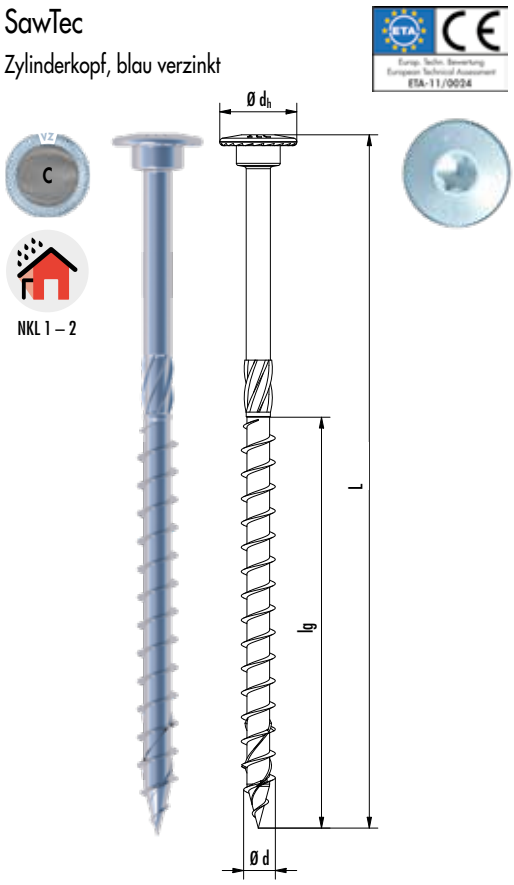
Doppelt abgeklappter Gewindegang

- Die spezielle Geometrie der Schraubenspitze DAG sorgt für eine Verringerung des Einschraubdrehmoments und führt außerdem zu einer geringeren Spaltwirkung beim Einschrauben.



SawTec

Zylinderkopf, blau verzinkt

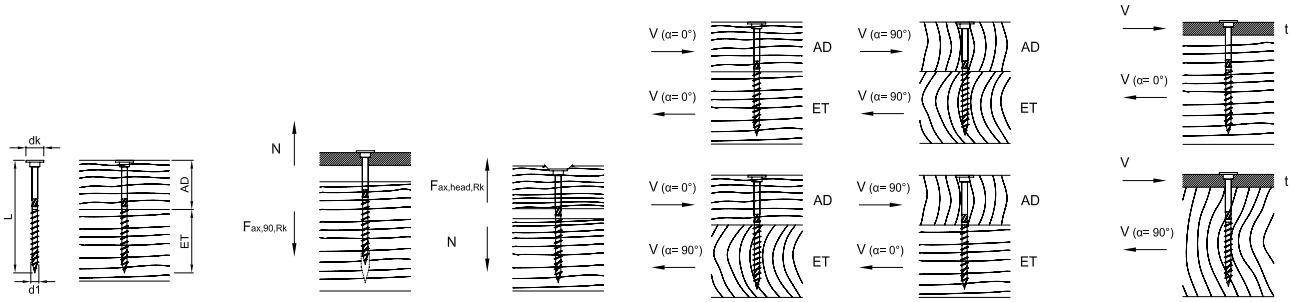


Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	lg [mm]	Antrieb	VPE
954115	5,0	40	10,5	24	TX25 ●	200
954117	5,0	50	10,5	30	TX25 ●	200
954118	5,0	60	10,5	36	TX25 ●	200
954119	5,0	70	10,5	42	TX25 ●	200
954120	5,0	80	10,5	48	TX25 ●	200
954121	5,0	90	10,5	54	TX25 ●	200
954122	5,0	100	10,5	60	TX25 ●	200
954124	5,0	120	10,5	60	TX25 ●	200
954128	6,0	60	13,0	36	TX30 ●	100
954129	6,0	70	13,0	42	TX30 ●	100
954130	6,0	80	13,0	48	TX30 ●	100
954131	6,0	100	13,0	60	TX30 ●	100
954133	6,0	120	13,0	60	TX30 ●	100
954135	6,0	140	13,0	70	TX30 ●	100
954137	6,0	160	13,0	70	TX30 ●	100
954138	6,0	180	13,0	70	TX30 ●	100
954145	8,0	80	18,0	48	TX40 ●	50
954146	8,0	100	18,0	60	TX40 ●	50
954147	8,0	120	18,0	60	TX40 ●	50
954148	8,0	140	18,0	95	TX40 ●	50
954149	8,0	160	18,0	95	TX40 ●	50
954150	8,0	180	18,0	95	TX40 ●	50
954151	8,0	200	18,0	95	TX40 ●	50
954152	8,0	220	18,0	95	TX40 ●	50
954153	8,0	240	18,0	95	TX40 ●	50
954154	8,0	260	18,0	95	TX40 ●	50
954155	8,0	280	18,0	95	TX40 ●	50
954156	8,0	300	18,0	95	TX40 ●	50
954157	8,0	320	18,0	95	TX40 ●	50
954158	8,0	340	18,0	95	TX40 ●	50
954159	8,0	360	18,0	95	TX40 ●	50
954160	8,0	380	18,0	95	TX40 ●	50
954161	8,0	400	18,0	95	TX40 ●	50
954181	8,0	420	18,0	95	TX40 ●	50
954182	8,0	440	18,0	95	TX40 ●	50
954183	8,0	460	18,0	95	TX40 ●	50
954184	8,0	480	18,0	95	TX40 ●	50
954185	8,0	500	18,0	95	TX40 ●	50
954186	8,0	550	18,0	95	TX40 ●	50
954187	8,0	600	18,0	95	TX40 ●	50
954162	10,0	100	22,0	60	TX50 ●	50
954163	10,0	120	22,0	60	TX50 ●	50
954164	10,0	140	22,0	95	TX50 ●	50
954165	10,0	160	22,0	95	TX50 ●	50
954166	10,0	180	22,0	95	TX50 ●	50
954167	10,0	200	22,0	95	TX50 ●	50
954168	10,0	220	22,0	95	TX50 ●	50
954169	10,0	240	22,0	95	TX50 ●	50
954170	10,0	260	22,0	95	TX50 ●	50
954171	10,0	280	22,0	95	TX50 ●	50
954172	10,0	300	22,0	95	TX50 ●	50
954173	10,0	320	22,0	95	TX50 ●	50
954174	10,0	340	22,0	95	TX50 ●	50
954175	10,0	360	22,0	95	TX50 ●	25
954176	10,0	380	22,0	95	TX50 ●	25
954177	10,0	400	22,0	95	TX50 ●	25

TECHNISCHE INFORMATIONEN
SAWTEC, ZYLINDERKOPF, STAHL BLAU VERZINKT

ETA CE
Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

Abmessungen	Ausziehwiderstand	Kopfdurchziehwiderstand	Abscheren Holz-Holz	Abscheren Stahl-Holz



d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	$F_{ax,90,Rk}$ [kN]	$F_{ax,head,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	t [mm]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]
								α_{AD}= 0°	α_{AD}= 90°			
						α= 0°	α=90°	α_{ET}= 90°	α_{ET}= 0°		α= 0°	α= 90°
5,0 x 40	10,5	16	24	1,45	1,10	1,09				2	1,44	
5,0 x 50	10,5	20	30	1,82	1,10	1,22				2	1,67	
5,0 x 60	10,5	24	36	2,18	1,10	1,31				2	1,76	
5,0 x 70	10,5	28	42	2,54	1,10	1,41				2	1,85	
5,0 x 80	10,5	32	48	2,90	1,10	1,49				2	1,94	
5,0 x 90	10,5	36	54	3,27	1,10	1,49				2	2,03	
5,0 x 100	10,5	40	60	3,63	1,10	1,49				2	2,12	
5,0 x 120	10,5	60	60	3,63	1,10	1,49				2	2,12	
6,0 x 60	13,0	24	36	2,46	1,69	1,70				2	2,26	
6,0 x 70	13,0	28	42	2,87	1,69	1,81				2	2,36	
6,0 x 80	13,0	32	48	3,28	1,69	1,92				2	2,46	
6,0 x 90	13,0	36	54	3,69	1,69	2,04				2	2,57	
6,0 x 100	13,0	40	60	4,10	1,69	2,07				2	2,67	
6,0 x 110	13,0	50	60	4,10	1,69	2,07				2	2,67	
6,0 x 120	13,0	60	60	4,10	1,69	2,07				2	2,67	
6,0 x 130	13,0	60	70	4,79	1,69	2,07				2	2,84	
6,0 x 140	13,0	70	70	4,79	1,69	2,07				2	2,84	
6,0 x 150	13,0	80	70	4,79	1,69	2,07				2	2,84	
6,0 x 160	13,0	90	70	4,79	1,69	2,07				2	2,84	
6,0 x 180	13,0	110	70	4,79	1,69	2,07				2	2,84	
8,0 x 80	18,0	30	50	4,26	3,24	3,89	3,08	3,89	3,08	3	4,61	3,94
8,0 x 100	18,0	40	60	5,33	3,24	4,31	3,48	4,31	3,48	3	4,83	4,20
8,0 x 120	18,0	60	60	5,33	3,24	4,31	3,68	4,31	3,68	3	4,83	4,20
8,0 x 140	18,0	40	100	8,44	3,24	4,31	3,48	4,31	3,48	3	5,60	4,98
8,0 x 160	18,0	60	100	8,44	3,24	4,31	3,68	4,31	3,68	3	5,60	4,98
8,0 x 180	18,0	80	100	8,44	3,24	4,31	3,68	4,31	3,68	3	5,60	4,98
8,0 x 200	18,0	100	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98

Weitere 8er Abmessungen auf der nächsten Seite

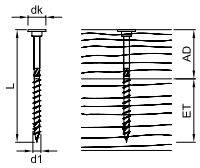
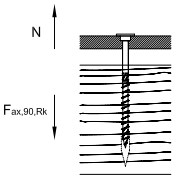
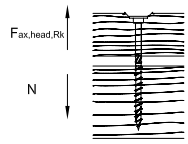
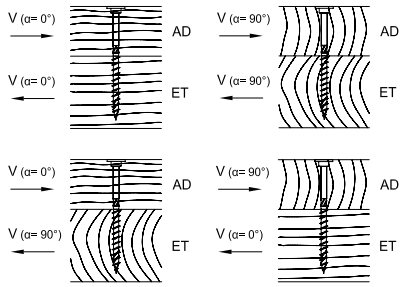
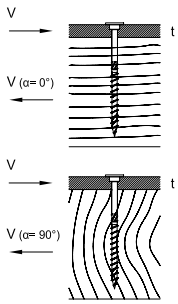
Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 350 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3.
→ Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$
D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

Achtung: Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen. Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.

Abmessungen				Ausziehwiderstand	Kopfdurchziehwiderstand	Abscheren Holz-Holz				Abscheren Stahl-Holz		
										
d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	$F_{ax,90,Rk}$ [kN]	$F_{ax,head,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	t [mm]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]
								α_{AD}= 0°	α_{AD}= 90°			
						α= 0°	α=90°	α_{ET}= 90°	α_{ET}= 0°		α= 0°	α= 90°
8,0 x 220	18,0	120	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 240	18,0	140	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 260	18,0	160	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 280	18,0	180	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 300	18,0	200	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 320	18,0	220	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 340	18,0	240	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 360	18,0	260	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 380	18,0	280	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 400	18,0	300	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 420	18,0	320	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 440	18,0	340	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 460	18,0	360	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 480	18,0	380	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 500	18,0	400	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 550	18,0	450	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
8,0 x 600	18,0	500	100	8,44	3,24	4,31	3,68	3,68	4,31	3	5,60	4,98
10,0 x 100	22, 0	40	60	6,48	4,84	6,03	4,67	6,03	4,67	3	6,78	5,81
10,0 x 120	22, 0	60	60	6,48	4,84	6,37	5,40	6,37	5,40	3	6,78	5,81
10,0 x 140	22, 0	40	100	10,26	4,84	6,03	4,67	6,03	4,67	3	7,72	6,76
10,0 x 160	22, 0	60	100	10,26	4,84	6,37	5,40	6,37	5,40	3	7,72	6,76
10,0 x 180	22, 0	80	100	10,26	4,84	6,37	5,40	6,37	5,40	3	7,72	6,76
10,0 x 200	22, 0	100	100	10,26	4,84	6,37	5,40	5,40	6,37	3	7,72	6,76
10,0 x 220	22, 0	120	100	10,26	4,84	6,37	5,40	5,40	6,37	3	7,72	6,76
10,0 x 240	22, 0	140	100	10,26	4,84	6,37	5,40	5,40	6,37	3	7,72	6,76
10,0 x 260	22, 0	160	100	10,26	4,84	6,37	5,40	5,40	6,37	3	7,72	6,76
10,0 x 280	22, 0	180	100	10,26	4,84	6,37	5,40	5,40	6,37	3	7,72	6,76
10,0 x 300	22, 0	200	100	10,26	4,84	6,37	5,40	5,40	6,37	3	7,72	6,76
10,0 x 320	22, 0	220	100	10,26	4,84	6,37	5,40	5,40	6,37	3	7,72	6,76
10,0 x 340	22, 0	240	100	10,26	4,84	6,37	5,40	5,40	6,37	3	7,72	6,76
10,0 x 360	22, 0	260	100	10,26	4,84	6,37	5,40	5,40	6,37	3	7,72	6,76
10,0 x 380	22, 0	280	100	10,26	4,84	6,37	5,40	5,40	6,37	3	7,72	6,76
10,0 x 400	22, 0	300	100	10,26	4,84	6,37	5,40	5,40	6,37	3	7,72	6,76

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 350 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3.
→ Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$
D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

MAGAZINIERTE SCHRAUBEN

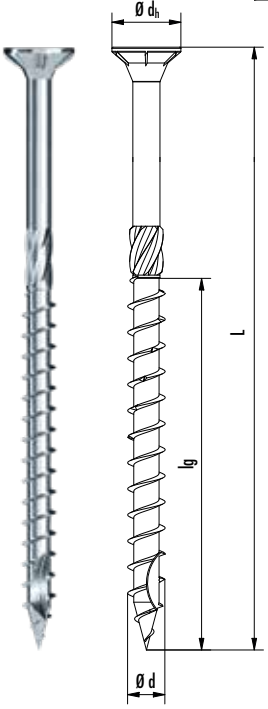
System Holzher

Paneltwistec

Magaziniert, Stahl blau verzinkt, Senkkopf

C

NKL 1 – 2





Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	lg [mm]	Antrieb	Stück/Gurt	Coil/Karton
905613	4,0	40	8,0	24	TX20	167	12
905614	4,0	50	8,0	30	TX20	167	12
905615	4,0	60	8,0	36	TX20	167	12
905616	4,5	50	9,0	30	TX25	125	12
905617	4,5	60	9,0	36	TX25	125	12
905622	4,5	70	9,0	42	TX25	125	5
905635	5,0	50	10,0	30	TX25	125	10
905636	5,0	60	10,0	36	TX25	125	10
905637	5,0	70	10,0	42	TX25	125	5

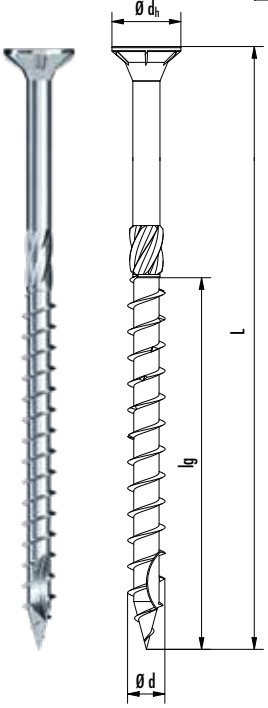


Paneltwistec

Magaziniert, Edelstahl gehärtet, Senkkopf

C1

NKL 1 – 3

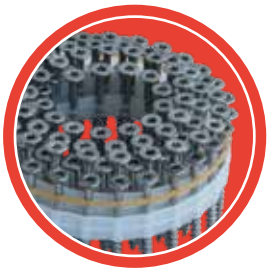


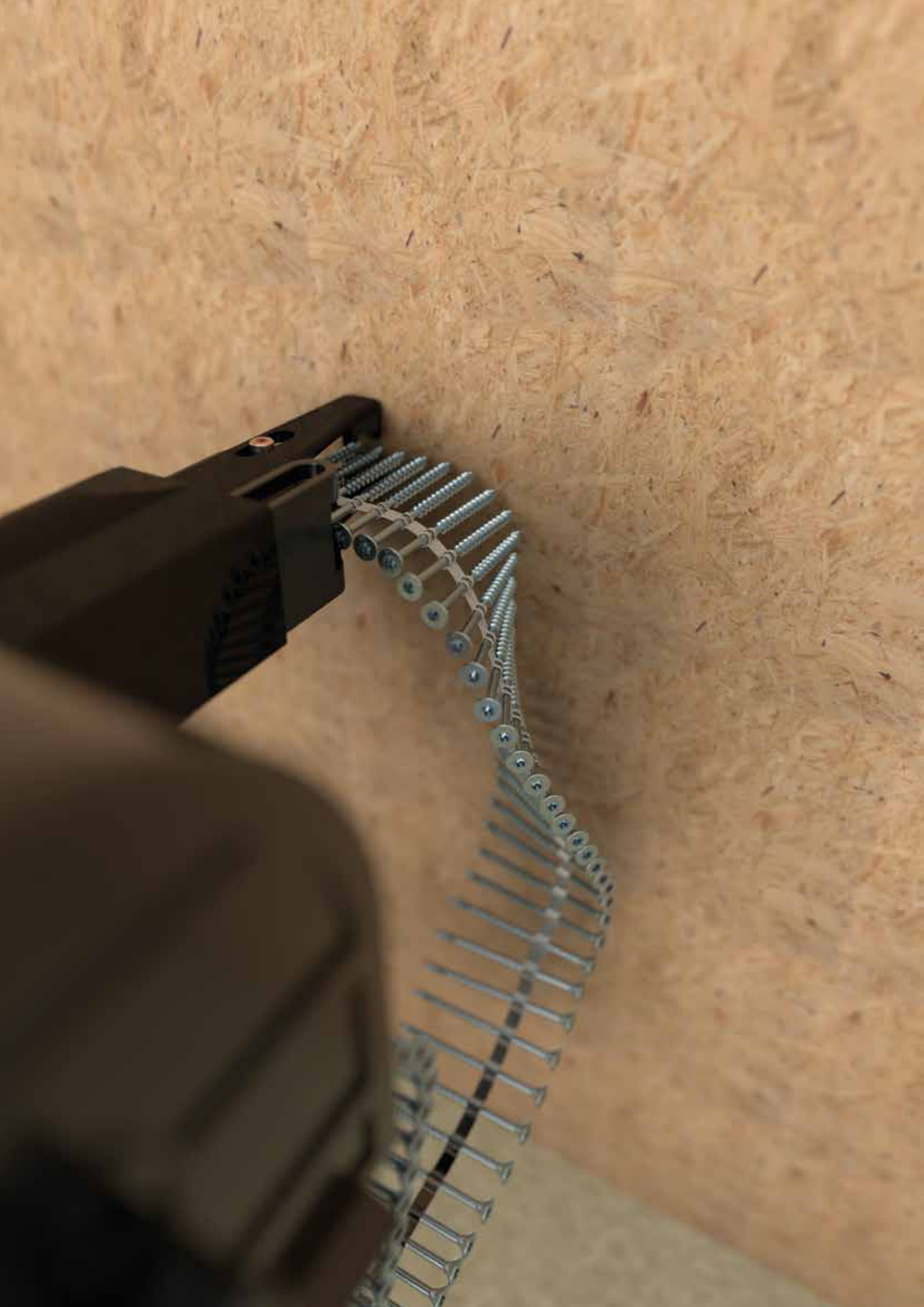


EDELSTAHL Rostfrei

Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	lg [mm]	Antrieb	Stück/Gurt	Coil/Karton
905650	4,5	50	9,0	30	TX20	125	12
905651	4,5	60	9,0	36	TX20	125	12
903605*	4,5	50	9,0	30	TX25	125	12
903606*	4,5	60	9,0	36	TX25	125	12
903612	5,0	60	10,0	36	TX25	125	5
903609	5,0	70	10,0	42	TX25	125	5
903608	5,0	80	10,0	48	TX25	125	10

*Auslaufartikel

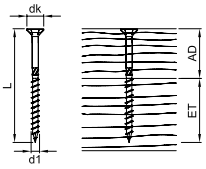


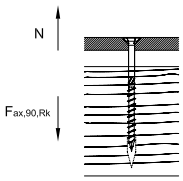


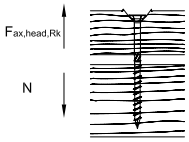
TECHNISCHE INFORMATIONEN
PANELTWISTEC MAGAZINIERT, STAHL BLAU VERZINKT

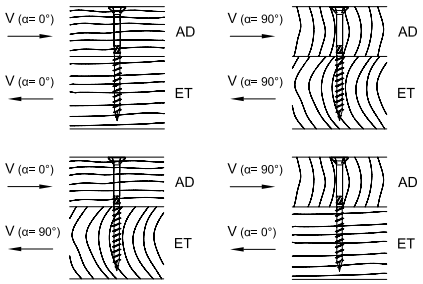
Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

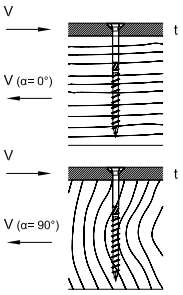
Abmessungen	Ausziehwiderstand	Kopfdurchziehwiderstand	Abscheren Holz-Holz	Abscheren Stahl-Holz











d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	$F_{ax,90,Rk}$ [kN]	$F_{ax,head,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	t [mm]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]
								α_{AD}= 0°	α_{AD}= 90°			
						α= 0°	α=90°	α_{ET}= 90°	α_{ET}= 0°		α= 0°	α= 90°
4,0 x 40	8,0	16	24	1,24	0,77	0,84				2	1,15	
4,0 x 50	8,0	20	30	1,55	0,77	0,92				2	1,23	
4,0 x 60	8,0	24	36	1,86	0,77	1,01				2	1,31	
4,0 x 70	8,0	28	42	2,17	0,77	1,03				2	1,38	
4,5 x 50	9,0	20	30	1,69	0,97	1,08				2	1,44	
4,5 x 60	9,0	24	36	2,03	0,97	1,17				2	1,53	
5,0 x 50	10,0	20	30	1,82	1,20	1,24				2	1,67	
5,0 x 60	10,0	24	36	2,18	1,20	1,34				2	1,76	
5,0 x 70	10,0	28	42	2,54	1,20	1,44				2	1,85	
5,0 x 80	10,0	32	48	2,90	1,20	1,52				2	1,94	

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 350 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
[a]Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

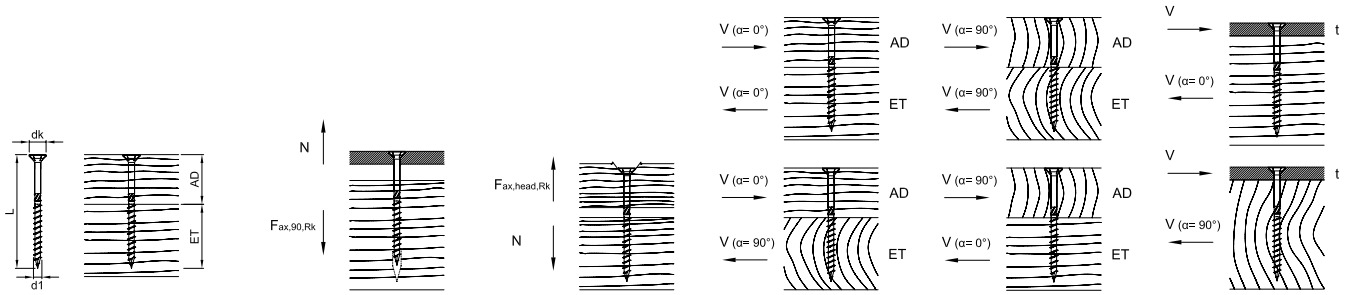
Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3.
→ Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$
D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

TECHNISCHE INFORMATIONEN
PANELTWISTEC MAGAZINIERT, EDELSTAHL GEHÄRTET

Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

Abmessungen	Ausziehwiderstand	Kopfdurchziehwiderstand	Abscheren Holz-Holz	Abscheren Stahl-Holz



d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	$F_{ax,90,Rk}$ [kN]	$F_{ax,head,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	t [mm]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]
								α_{AD}= 0°	α_{AD}= 90°			
						α= 0°	α=90°	α_{ET}= 90°	α_{ET}= 0°		α= 0°	α= 90°
4,5 x 50	9,0	20	30	1,69	0,97	1,08				2	1,44	
4,5 x 60	9,0	24	36	2,03	0,97	1,17				2	1,53	
5,0 x 60	10,0	24	36	2,18	1,20	1,34				2	1,76	
5,0 x 70	10,0	28	42	2,54	1,20	1,44				2	1,85	
5,0 x 80	10,0	32	48	2,90	1,20	1,52				2	1,94	

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 350 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3.
→ Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$
D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

UNIVERSELLE HOLZBAUSCHRAUBE

Magazinierte Schraube für den Holzrahmen- und Massivholzbau

HBS

Magaziniert, Stahl blau verzinkt



Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	lg [mm]	Antrieb	VPE
945080	4,2	41	7,5	30	PH 2	1000
945081	4,2	55	7,5	30	PH 2	1000

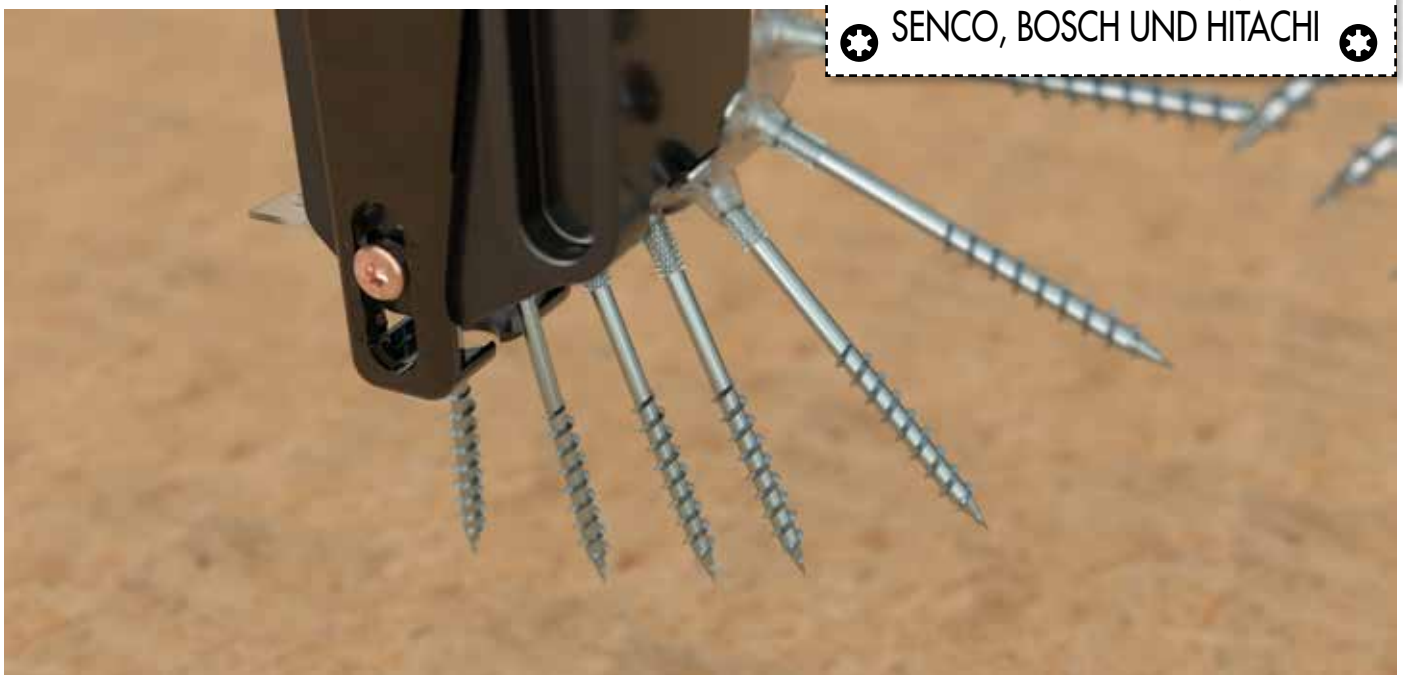
VORTEILE

- Universell einsetzbar
- Schnelle Verarbeitung durch Magazin
- Durch Reiber unter dem Kopf entsteht optimaler Halt im Anwendungsbereich
- Fräsrippen am Senkkopf verhindern das Aufspalten des Holzes beim Einschrauben

UNIVERSELL EINSETZBAR, Z. B.

- Zur Befestigung von Holzwerkstoffplatten auf Holzunterkonstruktionen
- Zur Befestigung im Holzrahmen- und Massivholzbau

SYSTEM LANGBAND
GEEIGNET FÜR MAKTITA, SENCO, BOSCH UND HITACHI

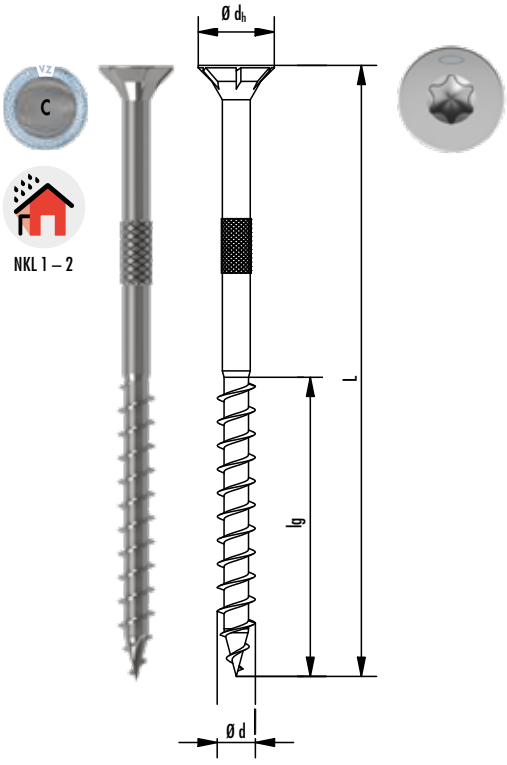


MAGAZINIERTE SCHRAUBEN

System Holzher

Paneltwistec

Magaziniert, Stahl blau verzinkt



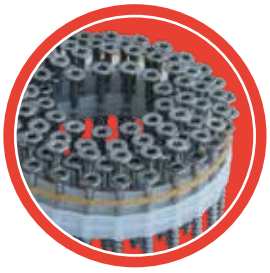
Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	lg [mm]	Antrieb	Stück/Gurt	Coil/Karton
905638	5,0	70	10,0	35	TX20	125	5
905642	5,0	80	10,0	40	TX20	125	5

VORTEILE

- Verkürzte Gewindelänge ermöglicht das Anpressen stärkerer Anbauteile
- Beständig gegen mechanische Beanspruchung
- Schabenut sorgt für schnelles und einfaches Einschrauben

ANWENDUNG

- Für tragende Holzkonstruktionen zwischen Bauteilen aus Konstruktionsvollholz, Brettschichtholz, OSB-Platten und Furnierschichtholz



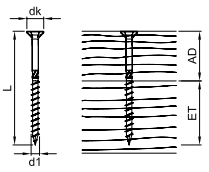


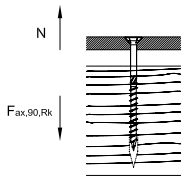
Die magazinierte Paneltwistec ermöglicht eine schnelle und unkomplizierte Verschraubung in Holz-Holz-Anwendungen durch den Einsatz eines Magazinschraubers.

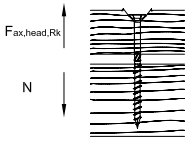
TECHNISCHE INFORMATIONEN
PANELTWISTEC MAGAZINIERT, STAHL BLAU VERZINKT

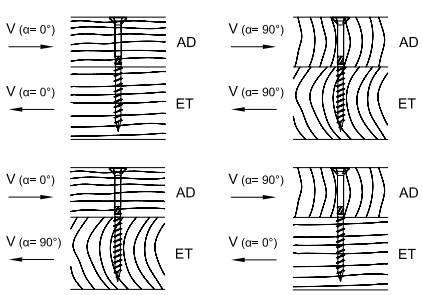
Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

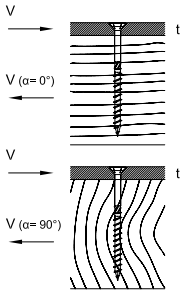
Abmessungen	Ausziehwiderstand	Kopfdurchziehwiderstand	Abscheren Holz-Holz	Abscheren Stahl-Holz











d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	$F_{ax,90,Rk}$ [kN]	$F_{ax,head,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]	t [mm]	$F_{la,Rk}$ [kN]	$F_{la,Rk}$ [kN]
								α_{AD}= 0°	α_{AD}= 90°			
						α= 0°	α=90°	α_{ET}= 90°	α_{ET}= 0°		α= 0°	α= 90°
5,0 x 70	10,0	35	35	2,12	1,20	1,52				2	1,74	
5,0 x 80	10,0	40	40	2,42	1,20	1,52				2	1,82	

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 350 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3.
→ Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$
D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

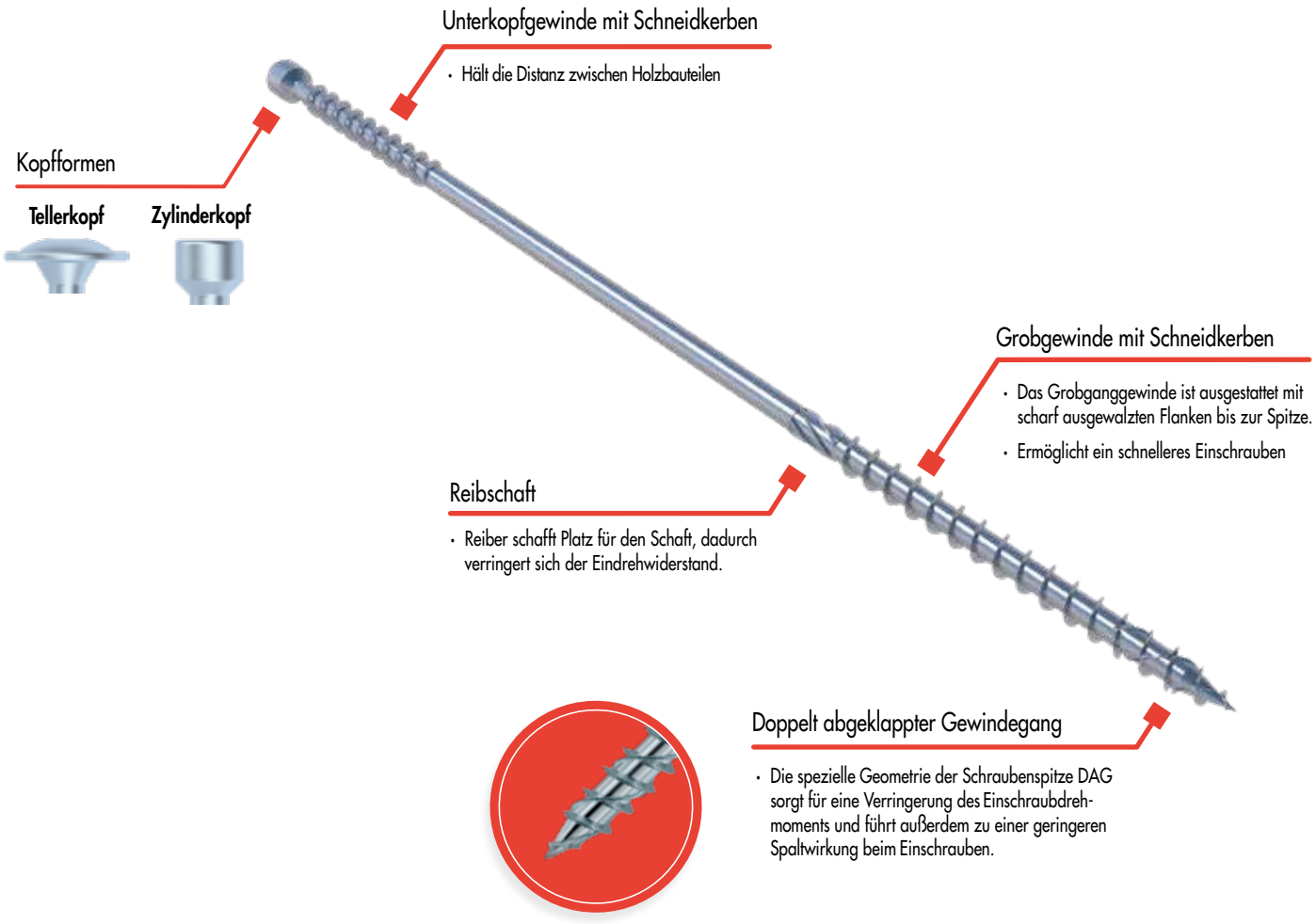
Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

TOPDUO DACHBAUSCHRAUBE

Die Holzbauschraube für jedes Aufsparrendämmungssystem

ETA
Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

Mit der Topduo Dachbauschraube können **sowohl druckfeste als auch nicht druckfeste Aufsparrendämmungen** befestigt werden. Der **hohe Ausziehwiderstand** in beiden Anschlusshölzern macht die Topduo zudem auch für viele andere Anwendungen im Holzbau interessant. Die Schraube verfügt über ein **Doppelgewinde und ist mit Tellerkopf und Zylinderkopf** erhältlich.



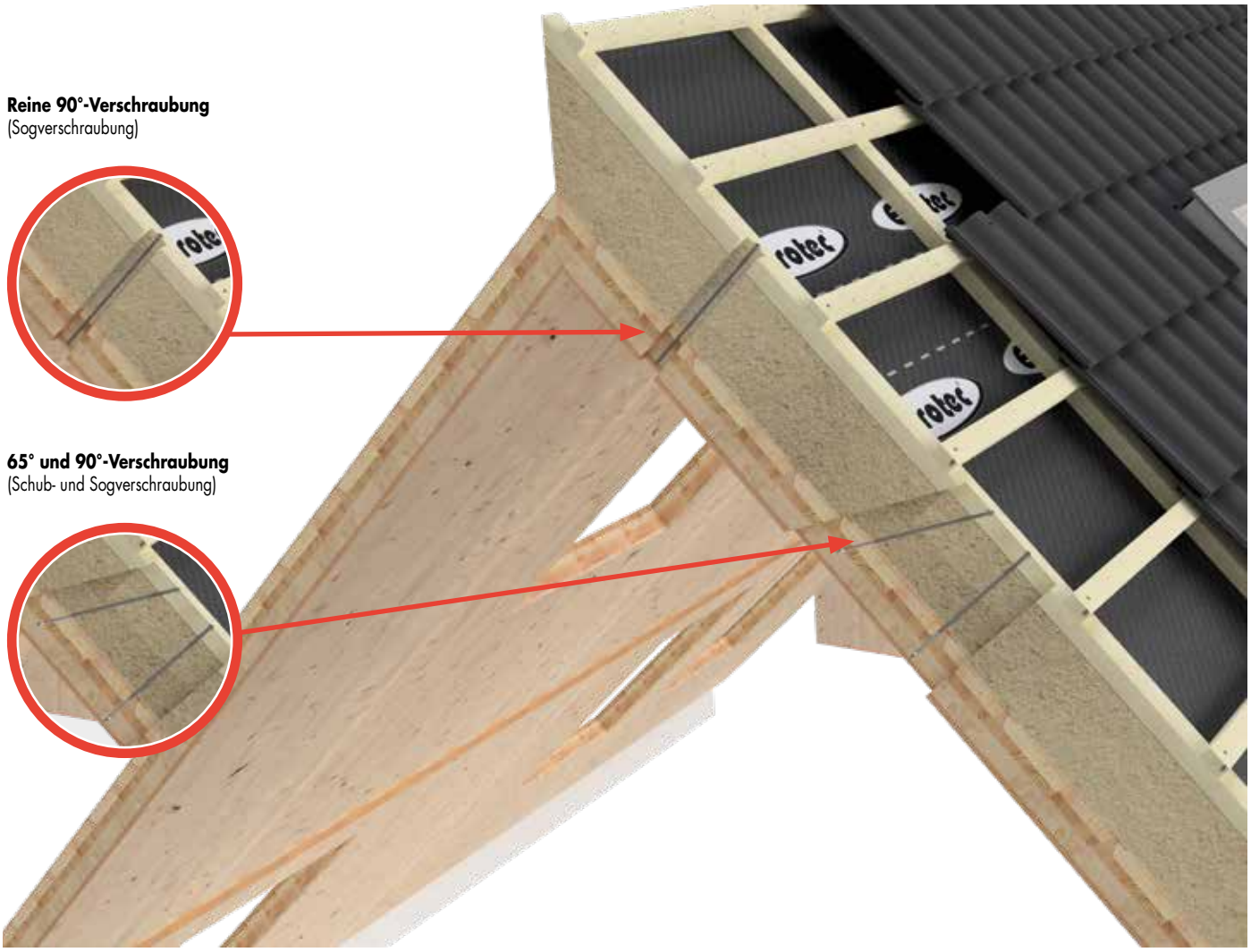


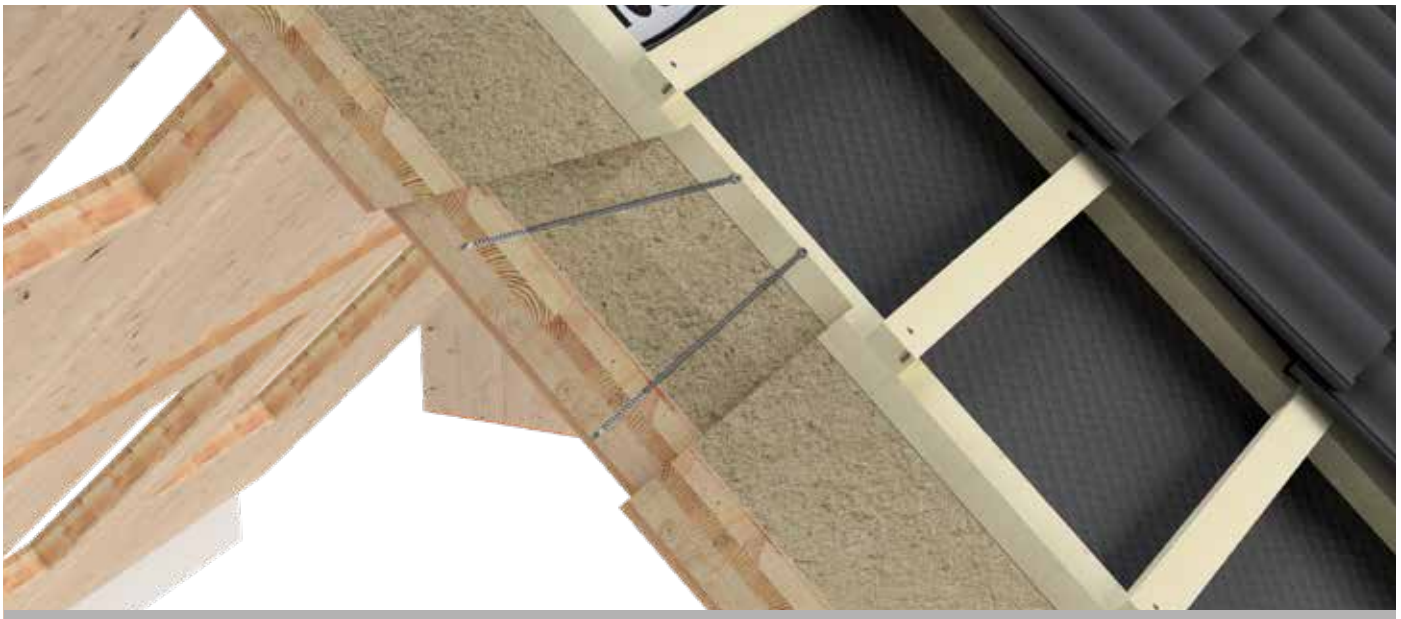
MÖGLICHKEITEN DER VERSCHRAUBUNG

Die Topduo ist geeignet für druckfeste (≥ 50 kPa) und nicht druckfeste Dämmungen.
Die Druckfestigkeit $\sigma_{10\%}$ ist dem Produktdatenblatt des Dämmstoffherstellers zu entnehmen.

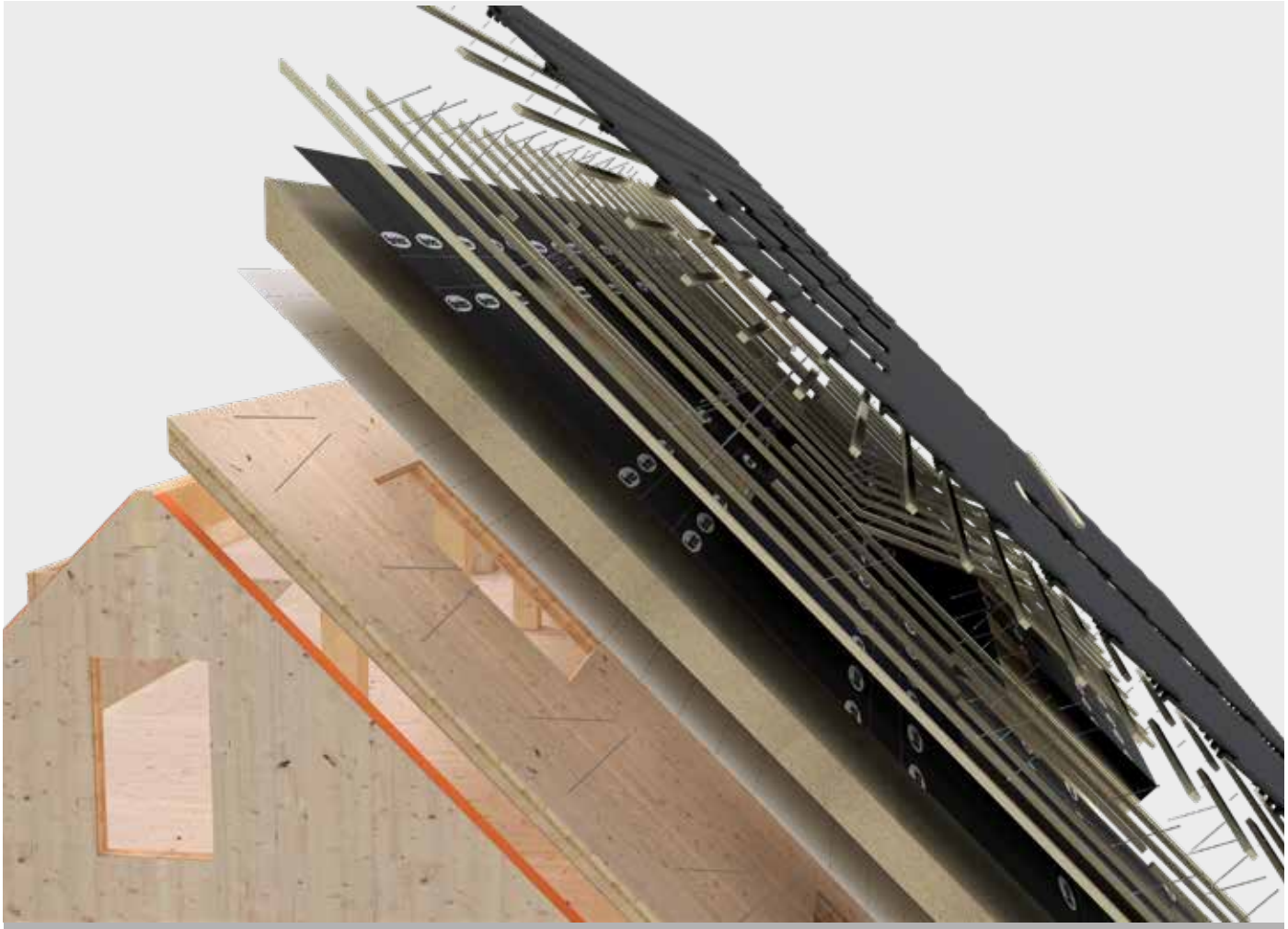
Reine 90°-Verschraubung
(Sogverschraubung)

65° und 90°-Verschraubung
(Schub- und Sogverschraubung)





Topduo Zylinderkopf zum Befestigen von Dämmmaterial



Dachaufbau mit Topduo



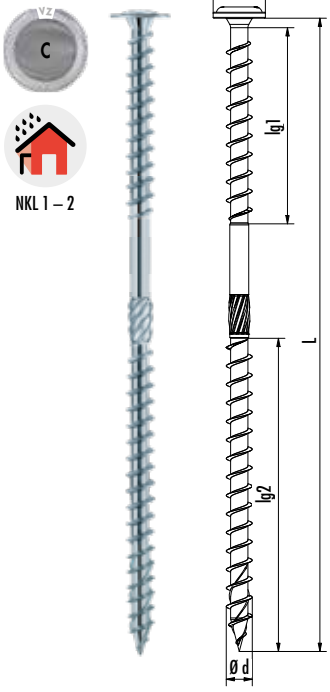
Fassadenaufbau mit Topduo

TOPDUO DACHBAUSCHRAUBE

Die Holzbauschraube für jedes Aufsparrendämmungssystem

Topduo Dachbauschraube

Tellerkopf, gehärteter Kohlenstoffstahl, galvanisch verzinkt

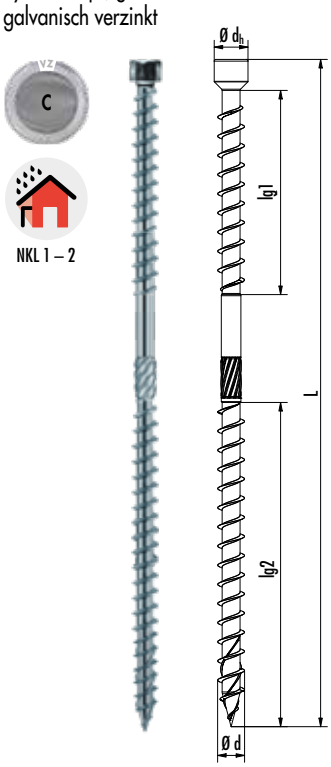




Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	lg1 / lg2 [mm]	Antrieb	VPE
945870	8,0	165	16,0	60/66	TX40	50
945871	8,0	195	16,0	60/95	TX40	50
945813	8,0	225	16,0	60/95	TX40	50
945814	8,0	235	16,0	60/95	TX40	50
945815	8,0	255	16,0	60/95	TX40	50
945816	8,0	275	16,0	60/95	TX40	50
945817	8,0	302	16,0	60/95	TX40	50
945818	8,0	335	16,0	60/95	TX40	50
945819	8,0	365	16,0	60/95	TX40	50
945820	8,0	397	16,0	60/95	TX40	50
945821	8,0	435	16,0	60/95	TX40	50
945843	8,0	472	16,0	60/95	TX40	50

Topduo Dachbauschraube

Zylinderkopf, gehärteter Kohlenstoffstahl, galvanisch verzinkt





Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	lg1 / lg2 [mm]	Antrieb	VPE
945956	8,0	225	10,0	60/95	TX40	50
945965	8,0	235	10,0	60/95	TX40	50
945957	8,0	255	10,0	60/95	TX40	50
945958	8,0	275	10,0	60/95	TX40	50
945960	8,0	302	10,0	60/95	TX40	50
945961	8,0	335	10,0	60/95	TX40	50
945962	8,0	365	10,0	60/95	TX40	50
945963	8,0	397	10,0	60/95	TX40	50
945964	8,0	435	10,0	60/95	TX40	50



Topduo Tellerkopf zum Befestigen von Dämmmaterial

MENGENERMITTLUNG TOPDUO DACHBAUSCHRAUBE STATISCH NICHT DRUCKFESTE DÄMMSTOFFE MIT $\Sigma_{10\%} < 50$ KPA

Bemessungsbeispiel für genannte Annahmen, projektbezogene Bemessung kann deutlich günstigere Ergebnisse erbringen

Anzahl Topduoschrauben je m²

Dämmstoffdicke		40	60	80	100	120	140	140	160	180	200	220	240	260	280
Schalungsdicke (auf Sparren)		24	24	24	24	24	–	24	24	24	24	24	24	24	24
Abmessung Topduo TK bzw. ZK[a]		8 x 165[b]	8 x 195[b]	8 x 225	8 x 235	8 x 255	8 x 275	8 x 302	8 x 335	8 x 335	8 x 365	8 x 365	8 x 397	8 x 435	8 x 435
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Schneelastzone 2*[c] Windzone 4[d] Höhe ü. NN ≤ 285 m	0° ≤ DN ≤ 10°	2,20	2,20	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	2,29	2,29	2,48	3,01	3,57	4,08	4,76
	10° < DN ≤ 25°	2,38	2,38	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	3,17	3,81	4,40	e)	e)
	25° < DN ≤ 40°	2,72	2,72	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,57	4,40	5,19	e)	e)
	40° < DN ≤ 60°	2,86	3,01	3,17	3,17	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,57	4,40	5,19	e)	e)
Schneelastzone 3[f] Windzone 2[g] Höhe ü. NN ≤ 600 m	0° ≤ DN ≤ 10°	1,79	1,79	1,97	2,04	2,04	2,04	2,04	2,12	2,60	3,81	4,40	5,19	e)	e)
	10° < DN ≤ 25°	2,29	2,29	2,48	2,60	2,60	2,60	2,60	2,72	3,36	4,76	e)	e)	e)	e)
	25° < DN ≤ 40°	2,38	2,48	2,72	2,72	2,72	2,86	2,86	2,86	3,57	5,19	e)	e)	e)	e)
	40° < DN ≤ 60°	2,60	2,60	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	3,01	3,57	5,19	e)	e)	e)	e)

a) Mengenangabe immer auf den ungünstigeren Wert aus Topduo TK und ZK bezogen
b) Nur Topduo TK, c) Beinhaltet Schneelastzone 1, 2 und 2*, d) Beinhaltet alle Windzonen außer Nordseeinseln
e) Nutzung unseres projektbezogenen Bemessungsservices empfohlen. Die hier aufgeführten Bemessungsbeispiele stellen ungünstige, d.h. statisch sichere, Fälle dar.
f) Beinhaltet Schneelastzone 1, 2 und 3, g) Beinhaltet Windzone 1 und 2 (Binnenland)

Weitere Annahmen:

Bemessung mit ECS-Bemessungssoftware nach ETA-11/0024; Einschraubwinkel 65°; Satteldach; Firsthöhe über Grund max. 18 m; Rohdichte Dämmung 1,50 kN/m³; Sparren C24 8/≥12 cm; Konterlatte C24 4/6 cm; Sparrenachsabstand 0,70 m; Eigengewicht Eindeckung 0,55 kN/m²; Schneefangvorrichtung vorhanden; Mengenermittlung bezügl. Windsog nach ungünstigstem Dachbereich.
Alle aufgeführten Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten. Sie stellen somit Bemessungsbeispiele dar und gelten vorbehaltlich Satz- bzw. Druckfehlern.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

MENGENERMITTLUNG TOPDUO DACHBAUSCHRAUBE STATISCH DRUCKFESTE DÄMMSTOFFE MIT $\Sigma_{10\%} \geq 50$ KPA

Bemessungsbeispiel für genannte Annahmen, projektbezogene Bemessung kann deutlich günstigere Ergebnisse erbringen

Anzahl Topduoschrauben je m²

Dämmstoffdicke		40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
Schalungsdicke (auf Sparren)		24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Abmessung Topduo TK bzw. ZK[a]		8 x 195[b]	8 x 225	8 x 235	8 x 255	8 x 275	8 x 302	8 x 335	8 x 335	8 x 365	8 x 365	8 x 397	8 x 435	8 x 435	8 x 472[b]
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Schneelastzone 2*[c] Windzone 4[d] Höhe ü. NN ≤ 285 m	0° ≤ DN ≤ 10°	1,96	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,12	1,80	2,40	2,32
	10° < DN ≤ 25°	2,11	2,05	1,97	1,94	1,97	1,90	1,85	2,14	2,01	2,74	2,57	2,38	3,23	2,93
	25° < DN ≤ 40°	2,48	2,41	2,28	2,35	2,41	2,35	2,18	2,67	2,49	3,48	3,22	2,96	4,42	3,79
	40° < DN ≤ 60°	2,31	2,30	2,56	2,65	2,74	2,65	2,42	2,96	2,74	4,00	3,70	3,48	4,87	4,47
Schneelastzone 3[f] Windzone 2[g] Höhe ü. NN ≤ 400 m	0° ≤ DN ≤ 10°	2,65	2,54	2,39	2,34	2,26	2,23	2,34	2,34	2,16	2,46	2,32	2,19	2,86	2,65
	10° < DN ≤ 25°	4,04	3,81	3,55	3,33	3,33	3,15	3,15	2,99	2,99	3,66	3,37	3,06	4,37	3,74
	25° < DN ≤ 40°	4,46	4,16	3,84	3,58	3,58	3,58	3,37	3,37	3,37	4,67	4,20	3,92	e)	e)
	40° < DN ≤ 60°	3,55	3,26	3,26	3,26	3,44	3,26	2,96	3,66	3,44	e)	4,67	4,27	e)	e)

a) Mengenangabe immer auf den ungünstigeren Wert aus Topduo TK und ZK bezogen
b) Nur Topduo TK, c) Beinhaltet Schneelastzone 1, 2 und 2* jeweils mit Schneefang, d) Beinhaltet alle Windzonen außer Nordseeinseln
e) Nutzung unseres projektbezogenen Bemessungsservices empfohlen. Die hier aufgeführten Bemessungsbeispiele stellen ungünstige, d.h. statisch sichere, Fälle dar.
f) Beinhaltet Schneelastzone 1, 2 und 3, g) Beinhaltet Windzone 1 und 2 (Binnenland)

Weitere Annahmen:

Bemessung mit ECS-Bemessungssoftware nach ETA-11/0024; Einschraubwinkel Dachschubschraube 65°/Windsogschraube 90°; Satteldach; Firsthöhe über Grund max. 18 m; Rohdichte Dämmung 1,50 kN/m³; Sparren C24 8/≥12 cm; Konterlatte C24 4/6 cm; Sparrenachsabstand 0,70 m; Eigengewicht Eindeckung 0,55 kN/m²; Schneefangvorrichtung vorhanden; Mengenermittlung bezügl. Windsog nach ungünstigstem Dachbereich.
Alle aufgeführten Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten. Sie stellen somit Bemessungsbeispiele dar und gelten vorbehaltlich Satz- bzw. Druckfehlern.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

Eurotec Bemessungsservice
Aufdachdämmung nach ETA-11/0024

per Telefon 02331 6245-444 · per Fax an 02331 6245-200 · per Mail an technik@eurotec.team

Kontaktieren Sie unsere Technikabteilung oder nutzen Sie den kostenlosen Bemessungsservice im Bereich Service auf unserer Homepage.

Kontakt

Händler: _____

Ansprechpartner: _____

E-Mail: _____

Bauvorhaben: _____

Ausführender: _____

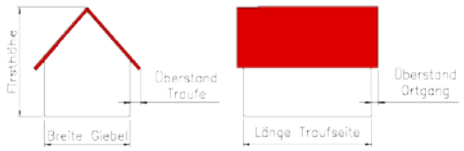
Ansprechpartner: _____

Telefon: _____

E-Mail: _____

Angaben zum Bauvorhaben

☐ Pultdach ☐ Satteldach ☐ Walmdach



Gebäudelänge Traufseite: _____ m

Giebelbreite: _____ m

Sparrenlänge: _____ m
(Angabe fakultativ)

Firsthöhe: _____ m
(über Gelände)

Dachüberstand: Traufe _____ /Ortgang _____ m
(Mengenermittlung erfolgt für gesamte Dachfläche)

Dachneigung: Hauptdach _____ /Walm _____ °

Produktname Dämmung: _____
(Herstellerbezeichnung des Dämmprodukts)

Dämmstärke: _____ mm

Sparrenbreite: _____ mm

Sparrenhöhe: _____ mm

Sparrenachsabstand: _____ mm

Schalungsdicke: _____ mm

Breite Konterlatte: _____ mm
(mind. 60 mm)

Höhe Konterlatte: _____ mm
(mind. 40 mm)

Länge Konterlatte: _____ m
(max. Länge der einzelnen Konterlattenstücke)

Last aus Dacheindeckung und Lattung:

☐ Metallstehfalzdeckung 0,35 kN/m²

☐ Betondachstein, Dachziegel 0,55 kN/m²

☐ Biberschwanz Doppel-/Kronendeckung 0,75 kN/m²

oder _____ kN/m²

PLZ des BVs: _____
(zur Ermittlung der Wiind- und Schneelastzone)

charkt. Schneelast am Boden s_k: _____ kN/m²
(zur Ermittlung der Wind- und Schneelastzone)

Geländehöhe ü. NN: _____ m
(wichtig bei Gemeinden mit starken Relief)

Schneefanggitter vorgesehen? ☐ Ja ☐ Nein

Schraubenwahl

☐ Paneltwistec Senkkopf * ☐ Paneltwistec Tellerkopf * ☐ Topduo Tellerkopf ** ☐ Topduo Zylinderkopf **

* nur für druckfeste Dämmstoffe mit Druckfestigkeit ≥ 50 kPa

** auch für nicht druckfeste Dämmstoffe

BLUE-POWER SYSTEMSCHRAUBE

Zur Befestigung von Holzunterkonstruktionen auf Beton oder Mauerwerk

Das Blue-Power Fassadenbefestigungssystem bietet eine effiziente Lösung für die **schnelle Befestigung von Holzunterkonstruktionen auf Beton oder Mauerwerk.** Die Systemschrauben bewältigen mühelos Zug- und Querkräfte, insbesondere in Anwendungen auf Fassadendämmungen.
Der Dämmstoff übernimmt einen Teil der Querkräfte und erfordert eine **Druckfestigkeit** von mindestens **50 kPa bei 10 % Stauchung.**
Für **maximale Stabilität** sollte der **Querschnitt der Traglattung aus C24** mindestens **30 x 50 mm** betragen.

Das System ist **korrosionsbeständig gemäß EN 12944-6 in C4 lang und C5-M lang**, geeignet für Nutzungsklassen 1 und 2 nach EN 1995-1-1.
Es widersteht mechanischer Beanspruchung, ist jedoch nicht für gerbstoffhaltige Hölzer geeignet. Durch die dübellose Montage und kurze Montagezeiten präsentiert sich das Blue-Power Fassadenbefestigungssystem als pragmatische Lösung für effiziente Bauvorhaben.



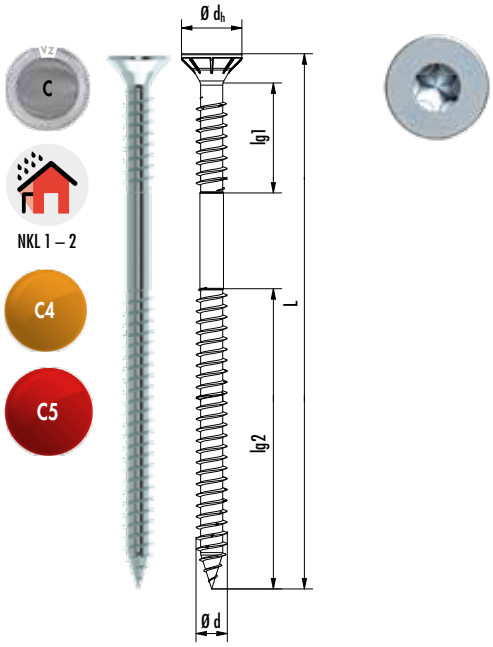


BLUE-POWER SYSTEMSCHRAUBE

Zur Befestigung von Holzunterkonstruktionen auf Beton oder Mauerwerk

Blue-Power Systemschraube

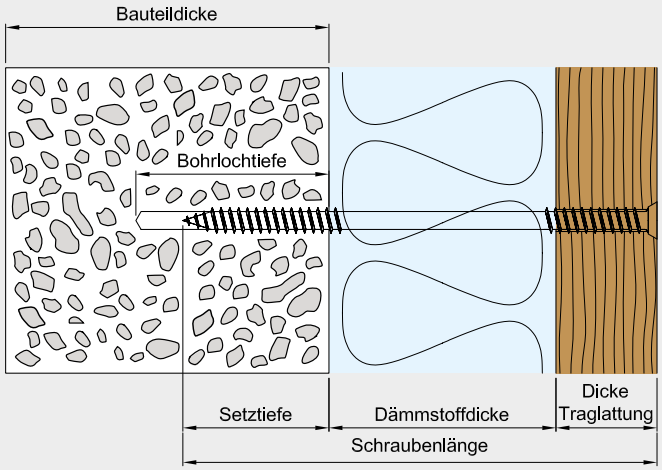
Senkkopf, Einsatzgehärteter Kohlenstoff-stahl, Beschichtung auf Zinkbasis



Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	lg1 / lg2 [mm]	Antrieb	VPE
110390	7,5	180	14,5	45/125	TX40	100
110391	7,5	200	14,5	45/125	TX40	100
110392	7,5	220	14,5	45/145	TX40	100
110393	7,5	240	14,5	45/145	TX40	100
110394	7,5	260	14,5	45/145	TX40	100
110395	7,5	280	14,5	45/145	TX40	100
110396	7,5	300	14,5	45/145	TX40	100
110397	7,5	320	14,5	45/145	TX40	100
110398	7,5	340	14,5	45/145	TX40	100
110399	7,5	360	14,5	45/145	TX40	100
110400	7,5	380	14,5	45/145	TX40	100
110401	7,5	400	14,5	45/145	TX40	100
110404	7,5	450	14,5	45/145	TX40	100
110407	7,5	500	14,5	45/145	TX40	100

MONTAGE

1. Traglattung auf 6,5 mm vorbohren
2. Untergrund vorbohren
3. Blue-Power Systemschraube durch Traglattung in den Untergrund setzen




eurotec
top 180
eurotec

STATISCHE WERTE

Untergrund	Bohr Ø Untergrund [mm]	min. Bohrlochtiefe [mm]	min. Setztiefe Schraube [mm]	Bohr-verfahren[a)]	min. Bauteildicke [mm]	min. Randabstand [mm]	min. Achsabstand [mm]	char. Zugtragfähigkeit N_{Rk}[b)] [kN]	char. Quertragfähigkeit V_{RK} [kN]
Beton C20/25	6,0	70	50	H	100	50	100	2,5	0,75
Mauerziegel Mz	6,0	70	50	H	115	50	100	3,5	0,6
Kalksandvollstein	6,0	70	50	H	115	50	100	3,5	0,5
Porenbeton	5,0	85	70	D	115	50	100	0,9	0,3
KS-Lochstein	5,0	85	70	D	115	50	100	2,0	0,6
Hochlochziegel HLz	6,5	140	120	D	175	50	100	0,5	0,4
Holz	c)	c)	50	D	60	25	100	d)	d)

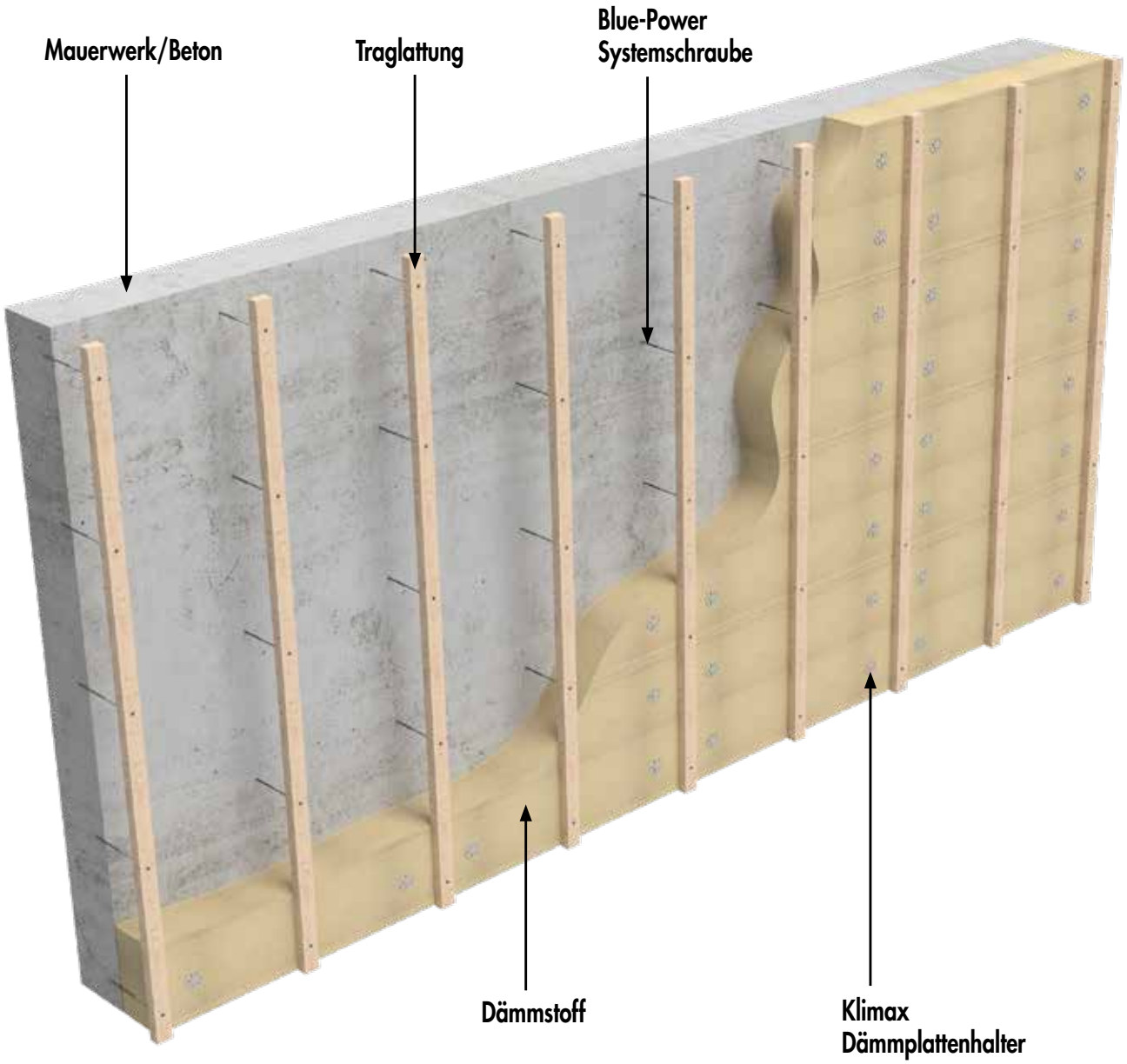
a) H = Hammerbohren, D = Drehbohren
b) Der char. Kopfdurchziehwiderstand $F_{ax,head,Rd}$ in der Traglattung ist zu berücksichtigen. $F_{ax,head,Rd}$ (ρ_k 350)= 1,45 kN. Die Traglattung ist auf 6,5 mm vorzubohren.
c) Untergrund aus Holz muss nicht vorgebohrt werden.
d) Nach EN 1995-1-1:2010-12 zu bemessen.

Art.-Nr.	Für Dämmstoffdicken bis[a)]		
	Beton, Mauerziegel & Kalksandvollstein [mm][a)]	Porenbeton & KS-Lochstein [mm][a)]	Hochlochziegel [mm][a)]
110390	100	80	30
110391	120	100	50
110392	140	120	70
110393	160	140	90
110394	180	160	110
110395	200	180	130
110396	220	200	150
110397	240	220	170
110398	260	240	190
110399	280	260	210
110400	300	280	230
110401	320	300	250
110404	340	320	270
110407	360	340	290

a) bei Traglattendicke 30 mm

Schraubenlänge ≥ min. Setztiefe + Dämmstoffdicke + Traglattendicke

SCHEMATISCHER AUFBAU

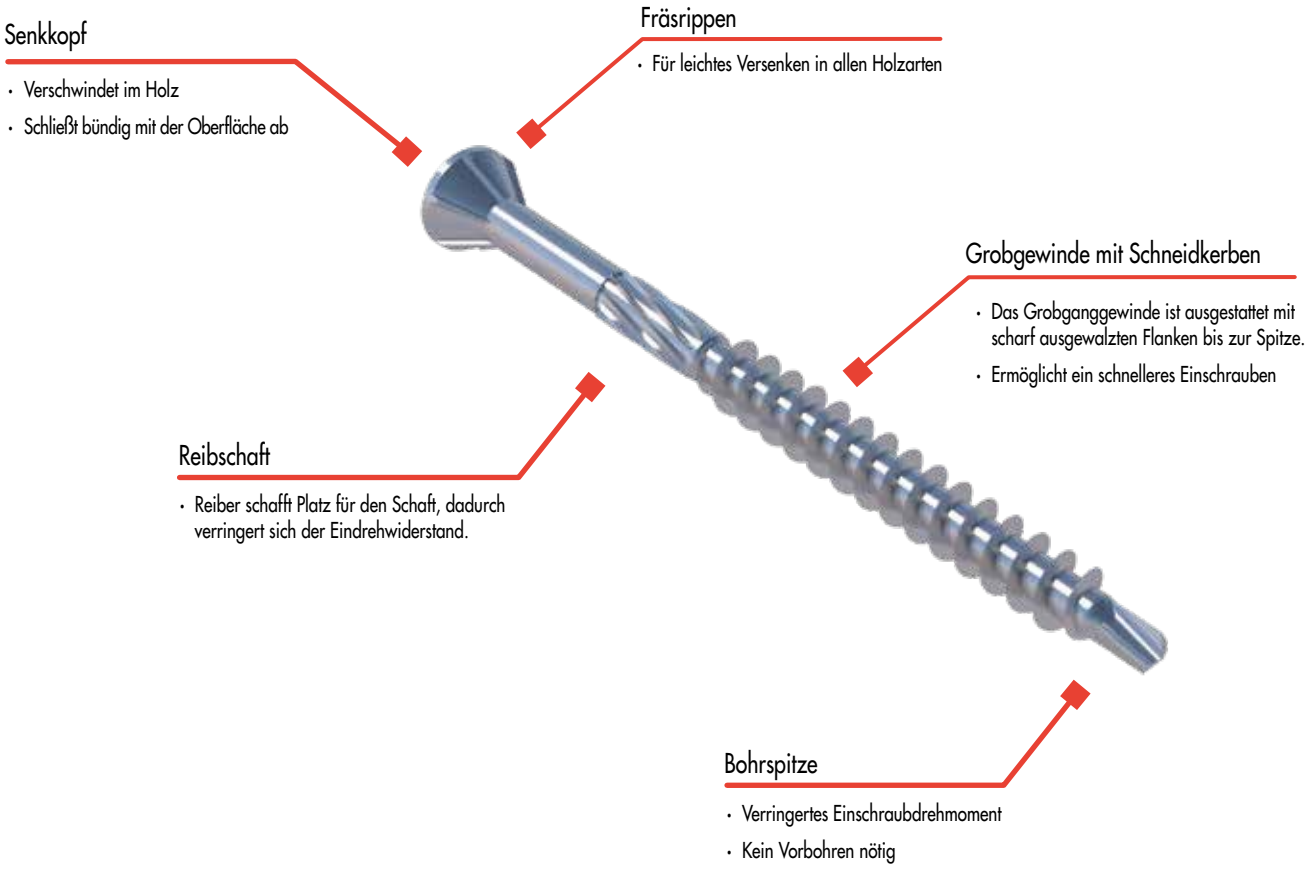


HOBOTEC

Stahl verzinkt und Edelstahl gehärtet

Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

Hobotec-Schrauben ermöglichen ein einfaches, schnelles sowie sauberes Verbinden von **Holz-Holz-Verbindungen.** Besonders geeignet sind diese Schrauben **bei Anwendungen mit erhöhter Riss- und Spaltgefahr.** Das neuartige Gewinde und die **innovative Bohrspitze** gewährleisten einen **sauberen Sitz sowie hohe Auszugswerte.** Die Hobotec-Schrauben sind in Edelstahl gehärtet sowie Stahl verzinkt verfügbar.





Hobotec

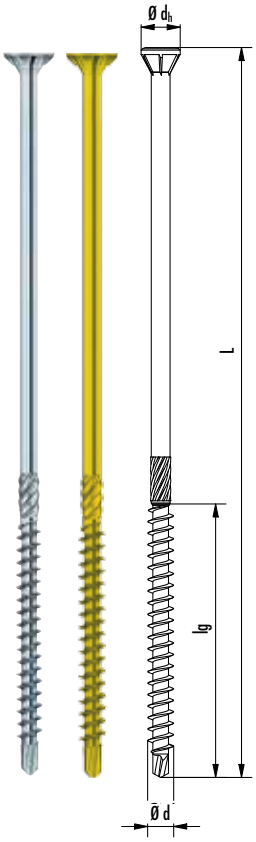
Stahl verzinkt







NKL 1 – 2







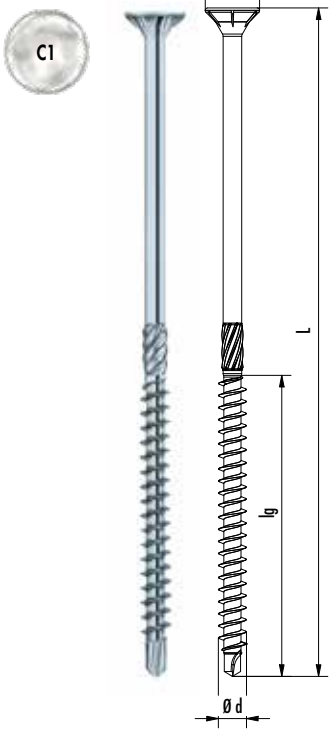


Art.-Nr. (gelb)	Art.-Nr. (blau)	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	lg [mm]	Antrieb	VPE
110045*	111494	4,0	30	7,7	21	TX15 ●	1000
	111495	4,0	35	7,7	24	TX15 ●	1000
110047 *	111496	4,0	40	7,7	26	TX15 ●	1000
	111497	4,0	45	7,7	28	TX15 ●	500
	111498	4,0	50	7,7	30	TX15 ●	500
	111499	4,0	60	7,7	36	TX15 ●	200
110050 *	111501	4,5	35	8,7	24	TX20 ●	500
110077*	111502	4,5	40	8,7	26	TX20 ●	500
110052*	111503	4,5	45	8,7	28	TX20 ●	500
	111504	4,5	50	8,7	30	TX20 ●	500
	111505	4,5	60	8,7	36	TX20 ●	200
110055*	111506	4,5	70	8,7	42	TX20 ●	200
	111507	5,0	40	9,7	26	TX25 ●	200
	111508	5,0	50	9,7	30	TX25 ●	200
	111509	5,0	60	9,7	36	TX25 ●	200
	111510	5,0	70	9,7	42	TX25 ●	200
	111511	5,0	80	9,7	48	TX25 ●	200
	111512	5,0	90	9,7	54	TX25 ●	200
900462*	903623	5,0	100	9,7	60	TX25 ●	200
	903117	6,0	80	11,7	48	TX25 ●	200
	903118	6,0	90	11,7	54	TX25 ●	100
	903119	6,0	100	11,7	60	TX25 ●	100
	903120	6,0	120	11,7	60	TX25 ●	100
	903121	6,0	140	11,7	70	TX25 ●	100
	903122	6,0	160	11,7	70	TX25 ●	100

* Auslaufartikel

Hobotec

Edelstahl gehärtet





Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	lg [mm]	Antrieb	VPE
903323	4,0	30	7,7	21	TX15	500
110299	4,0	40	7,7	26	TX15	500
110300	4,0	45	7,7	28	TX15	500
110301	4,0	50	7,7	30	TX15	500
110302	4,0	60	7,7	36	TX15	500
110319	4,5	40	8,7	26	TX20	200
944839	4,5	45	8,7	28	TX20	200
110303	4,5	50	8,7	30	TX20	200
110304	4,5	60	8,7	36	TX20	200
110305	4,5	70	8,7	42	TX20	200
110306	4,5	80	8,7	48	TX20	200
110307	5,0	50	9,7	30	TX25	200
110308	5,0	60	9,7	36	TX25	200
110309	5,0	70	9,7	42	TX25	200
110310	5,0	80	9,7	48	TX25	200
110311	5,0	90	9,7	54	TX25	200
110312	5,0	100	9,7	60	TX25	200
110313	6,0	80	11,7	48	TX25	100
110314	6,0	90	11,7	54	TX25	100
110315	6,0	100	11,7	60	TX25	100
110316	6,0	120	11,7	60	TX25	100
110317	6,0	140	11,7	70	TX25	100
110318	6,0	160	11,7	70	TX25	100

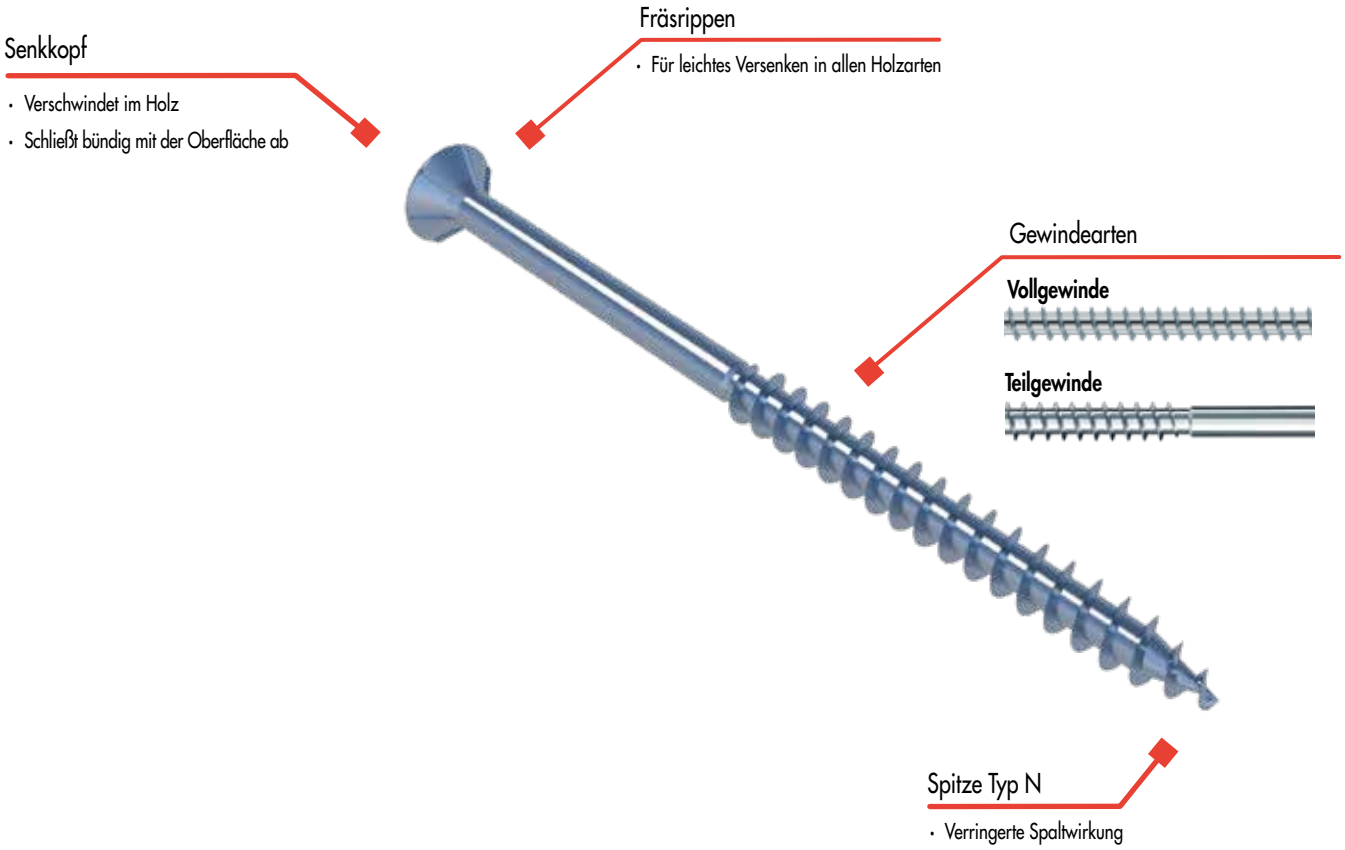
AUF ANFRAGE KÖNNEN DIE SCHRAUBEN-KÖPFE IN RAL-FARBEN EINGEFÄRBT WERDEN.

ECOTEC

Spanplattenschraube für den Innenbereich

Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

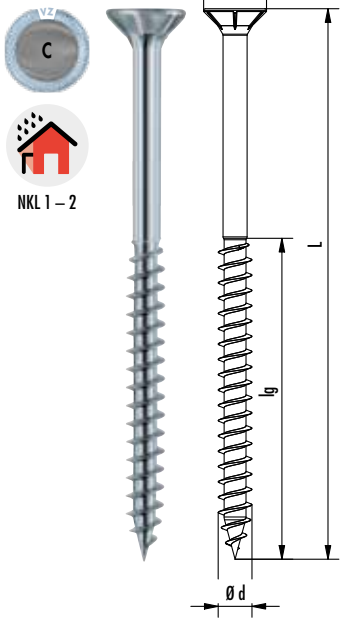
Bei der EcoTec **Spanplattenschraube** handelt es sich um eine Holzbauschraube, welche überwiegend im **Innenbereich** Anwendung findet.
Sie steht in verzinktem, gehärtetem Kohlenstoffstahl und in A2 zur Verfügung. Darüber hinaus ist sie sowohl mit Teilgewinde für eine kraftschlüssige Verbindung mehrerer Holzbauteile als auch mit Vollgewinde zur Aufnahme hoher Zug- und Druckkräfte erhältlich.





EcoTec

Spanplattenschraube, Stahl blau verzinkt



NKL 1 – 2

Nur Schrauben mit Ø = 3,0 mm



Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	lg [mm]	Antrieb	VPE
903714	3,0	13	Vollgewinde	TX10 ○	1000
903715	3,0	15	Vollgewinde	TX10 ○	1000
903716	3,0	20	Vollgewinde	TX10 ○	1000
903717	3,0	25	Vollgewinde	TX10 ○	1000
903718	3,0	30	Vollgewinde	TX10 ○	1000
903719	3,0	35	Vollgewinde	TX10 ○	1000
903720	3,0	40	23	TX10 ○	1000
903721	3,0	45	23	TX10 ○	1000
903722	3,5	12	Vollgewinde	TX20 ●	1000
903723	3,5	15	Vollgewinde	TX20 ●	1000
903724	3,5	20	Vollgewinde	TX20 ●	1000
903725	3,5	25	Vollgewinde	TX20 ●	1000
903726	3,5	30	Vollgewinde	TX20 ●	1000
903727	3,5	35	21	TX20 ●	1000
903728	3,5	40	23	TX20 ●	1000
903729	3,5	45	25	TX20 ●	500
903730	3,5	50	30	TX20 ●	500
903731	4,0	15	Vollgewinde	TX20 ●	1000
903732	4,0	20	Vollgewinde	TX20 ●	1000
903733	4,0	25	Vollgewinde	TX20 ●	1000
903734	4,0	30	Vollgewinde	TX20 ●	1000
903735	4,0	35	Vollgewinde	TX20 ●	1000
903736	4,0	40	23	TX20 ●	1000
903737	4,0	45	25	TX20 ●	500
903738	4,0	50	30	TX20 ●	500
903739	4,0	60	39	TX20 ●	200
903740	4,0	70	44	TX20 ●	200
903783	4,0	80	44	TX20 ●	200
903741	4,5	20	Vollgewinde	TX20 ●	500
903742	4,5	25	Vollgewinde	TX20 ●	500
903743	4,5	30	Vollgewinde	TX20 ●	500
903744	4,5	35	Vollgewinde	TX20 ●	500
903745	4,5	40	23	TX20 ●	500
903746	4,5	45	25	TX20 ●	500
903747	4,5	50	30	TX20 ●	500
903748	4,5	60	39	TX20 ●	200
903749	4,5	70	44	TX20 ●	200
903750	4,5	80	44	TX20 ●	200
903751	5,0	20	Vollgewinde	TX20 ●	500
903752	5,0	25	Vollgewinde	TX20 ●	500
903753	5,0	30	Vollgewinde	TX20 ●	500
903754	5,0	35	Vollgewinde	TX20 ●	500
903755	5,0	40	23	TX20 ●	200
903756	5,0	45	25	TX20 ●	200
903757	5,0	50	30	TX20 ●	200
903758	5,0	60	39	TX20 ●	200
903759	5,0	70	44	TX20 ●	200
903760	5,0	80	44	TX20 ●	200
903761	5,0	90	54	TX20 ●	200
903762	5,0	100	54	TX20 ●	200
903763	5,0	120	70	TX20 ●	200
903764	6,0	40	Vollgewinde	TX30 ●	200
903765	6,0	50	Vollgewinde	TX30 ●	200
903766	6,0	60	39	TX30 ●	200
903767	6,0	70	44	TX30 ●	200
903768	6,0	80	44	TX30 ●	200
903769	6,0	90	54	TX30 ●	100

weitere Größen auf der nächsten Seite

ACHTUNG: Schrauben mit Ø = 3,0 mm sind nicht nach ETA geregelt

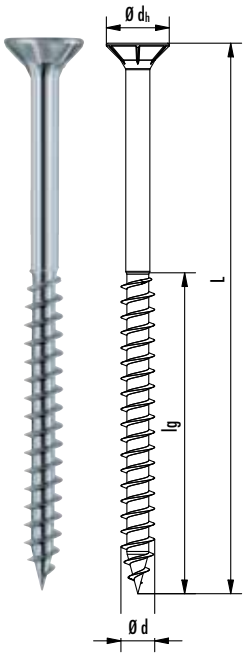
EcoTec

Spanplattenschraube, Stahl blau verzinkt





NKL 1 – 2



Nur Schrauben mit Ø = 3,0 mm



Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	lg [mm]	Antrieb	VPE
903770	6,0	100	11,5	60	TX30 ●	100
903771	6,0	120	11,5	70	TX30 ●	100
903772	6,0	140	11,5	70	TX30 ●	100
904540	6,0	160	11,5	70	TX30 ●	100
904541	6,0	180	11,5	70	TX30 ●	100
904542	6,0	200	11,5	70	TX30 ●	100
904617	6,0	220	11,5	70	TX30 ●	100
904618	6,0	240	11,5	70	TX30 ●	100
904619	6,0	260	11,5	70	TX30 ●	100
904620	6,0	280	11,5	70	TX30 ●	100
904621	6,0	300	11,5	70	TX30 ●	100

ACHTUNG: Schrauben mit Ø = 3,0 mm sind nicht nach ETA geregelt

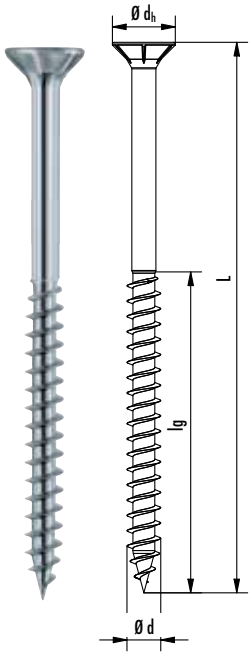
EcoTec A2

Spanplattenschraube, Edelstahl A2





NKL 1 – 3





EDELSTAHL Rostfrei

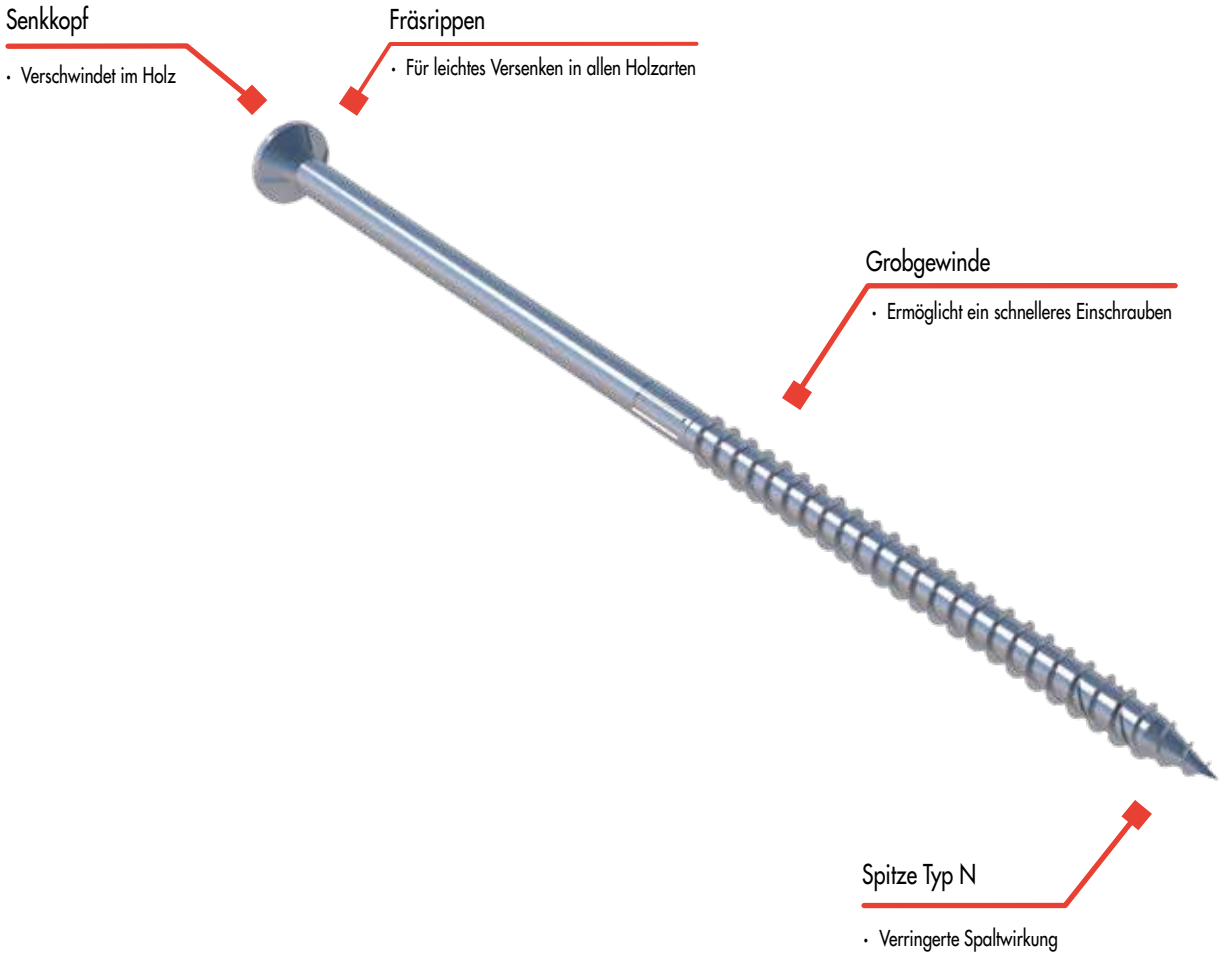
Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	lg [mm]	Antrieb	VPE
903824	4,0	30	8,0	Vollgewinde	TX20 ●	500
903791	4,0	35	8,0	24	TX20 ●	1000
903792	4,0	40	8,0	24	TX20 ●	1000
903793	4,0	45	8,0	30	TX20 ●	500
903794	4,0	50	8,0	30	TX20 ●	500
903795	4,0	60	8,0	36	TX20 ●	200
903796	4,0	70	8,0	42	TX20 ●	200
903797	4,0	80	8,0	48	TX20 ●	200
903836	4,5	20	9,0	Vollgewinde	TX20 ●	500
903837	4,5	25	9,0	Vollgewinde	TX20 ●	500
903838	4,5	30	9,0	Vollgewinde	TX20 ●	500
903839	4,5	35	9,0	Vollgewinde	TX20 ●	500
903840	4,5	40	9,0	23	TX20 ●	500
903798	4,5	45	9,0	30	TX20 ●	500
903799	4,5	50	9,0	30	TX20 ●	500
903800	4,5	60	9,0	36	TX20 ●	200
903801	4,5	70	9,0	42	TX20 ●	200
903802	4,5	80	9,0	48	TX20 ●	200
903841	5,0	40	10,0	23	TX25 ●	500
903803	5,0	50	10,0	30	TX25 ●	200
903804	5,0	60	10,0	36	TX25 ●	200
903805	5,0	70	10,0	42	TX25 ●	200
903806	5,0	80	10,0	48	TX25 ●	200
903807	5,0	90	10,0	54	TX25 ●	200
903808	5,0	100	10,0	60	TX25 ●	200
903809	5,0	120	10,0	70	TX25 ●	200
903810	6,0	50	12,0	30	TX25 ●	200
903811	6,0	60	12,0	36	TX25 ●	200
903812	6,0	70	12,0	42	TX25 ●	200
903813	6,0	80	12,0	48	TX25 ●	200
903814	6,0	90	12,0	54	TX25 ●	100
903815	6,0	100	12,0	70	TX25 ●	100
903816	6,0	120	12,0	70	TX25 ●	100
903817	6,0	140	12,0	70	TX25 ●	100
903818	6,0	160	12,0	70	TX25 ●	100
903825	6,0	180	12,0	70	TX25 ●	100
903826	6,0	200	12,0	70	TX25 ●	100

LBS KONSTRUKTIONSSCHRAUBE

Hartholzschraube zur Befestigung von Elementen aus Buchenfurnierschichtholz

Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

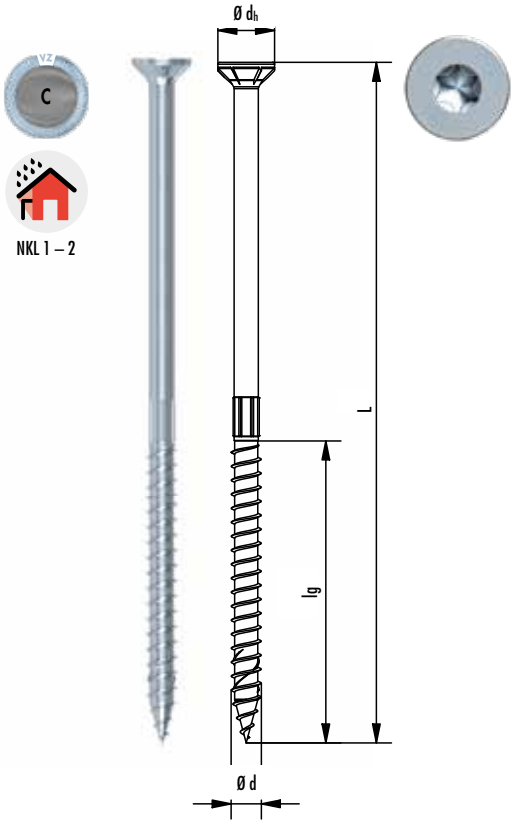
Die Eurotec LBS Konstruktionsschraube ist eine Holzschraube, mit der **Bauteile aus Buchenfurnierschichtholz miteinander verbunden** bzw. Anbauteile aus anderen **Hölzern, Holzwerkstoffen und Stahl an diese befestigt werden können.** Die LBS Konstruktionsschraube ist für den **Einsatz in tragenden Konstruktionen in den Nutzungsklassen 1 und 2** vorgesehen. Aufgrund der **optimierten Gleitbeschichtung** ist sie hervorragend für den **Einsatz in Hartholz** geeignet. Die spezielle Gewindegeometrie und das besonders hohe Bruchdrehmoment ermöglichen ein Setzen der Schraube ohne Vorbohren.





LBS Konstruktionsschraube

Senkkopf, Stahl blau verzinkt



Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	lg [mm]	Antrieb	VPE
904881	8,0	80	15	50	TX40 ●	50
904882	8,0	100	15	80	TX40 ●	50
904883	8,0	120	15	80	TX40 ●	50
904884	8,0	140	15	80	TX40 ●	50
904885	8,0	160	15	80	TX40 ●	50
904886	8,0	180	15	80	TX40 ●	50
904887	8,0	200	15	80	TX40 ●	50
904888	8,0	220	15	80	TX40 ●	50
904889	8,0	240	15	80	TX40 ●	50

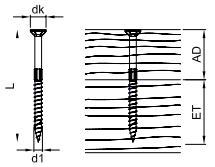


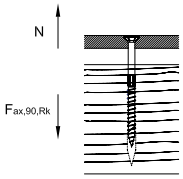
Die LBS Konstruktionsschraube in Buchenfunierschichtholz

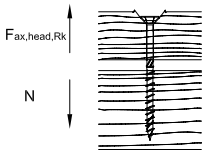
TECHNISCHE INFORMATIONEN
LBS KONSTRUKTIONSSCHRAUBE, SENKKOPF, STAHL BLAU VERZINKT

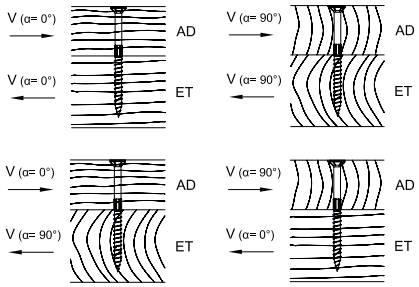
ETA
Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

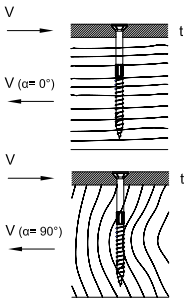
Abmessungen	Ausziehwiderstand	Kopfdurchziehwiderstand	Abscheren Holz-Holz	Abscheren Stahl-Holz











d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	$F_{ax,90,Rk}$ [kN]	$F_{ax,head,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	t [mm]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]	$F_{Ia,Rk}$ [kN]
								α_{AD}= 0°	α_{AD}= 90°			
						α= 0°	α=90°	α_{ET}= 90°	α_{ET}= 0°		α= 0°	α= 90°
8,0 x 80	15,0	40	40	9,60	9,93	9,58	8,37	9,58	8,37	3	9,58	8,37
8,0 x 100	15,0	40	60	14,40	9,93	9,66	8,46	9,66	8,46	3	10,78	9,57
80, x 120	15,0	40	80	19,20	9,93	9,66	8,46	9,66	8,46	3	11,98	10,77
8,0 x 140	15,0	60	80	19,20	9,93	9,66	8,46	9,66	8,46	3	11,98	10,77
8,0 x 160	15,0	80	80	19,20	9,93	9,66	8,46	9,66	8,46	3	11,98	10,77
8,0 x 180	15,0	100	80	19,20	9,93	9,66	8,46	8,46	9,66	3	11,98	10,77
8,0 x 200	15,0	120	80	19,20	9,93	9,66	8,46	8,46	9,66	3	11,98	10,77
8,0 x 220	15,0	140	80	19,20	9,93	9,66	8,46	8,46	9,66	3	11,98	10,77
8,0 x 240	15,0	160	80	19,20	9,93	9,66	8,46	8,46	9,66	3	11,98	10,77

Bemessung nach Versuchswerten zur Erlangung einer Europäischen Technischen Bewertung (ETA). Rohdichte Laubholz-Furnierschichtholz ρk= 730 kg/m³ (nicht vorgebohrt). Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar. Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \times k_{mod} / \gamma M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z.B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3.
→ Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$
D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

Bei den hier angegebenen Werten handelt es sich um Versuchswerte!

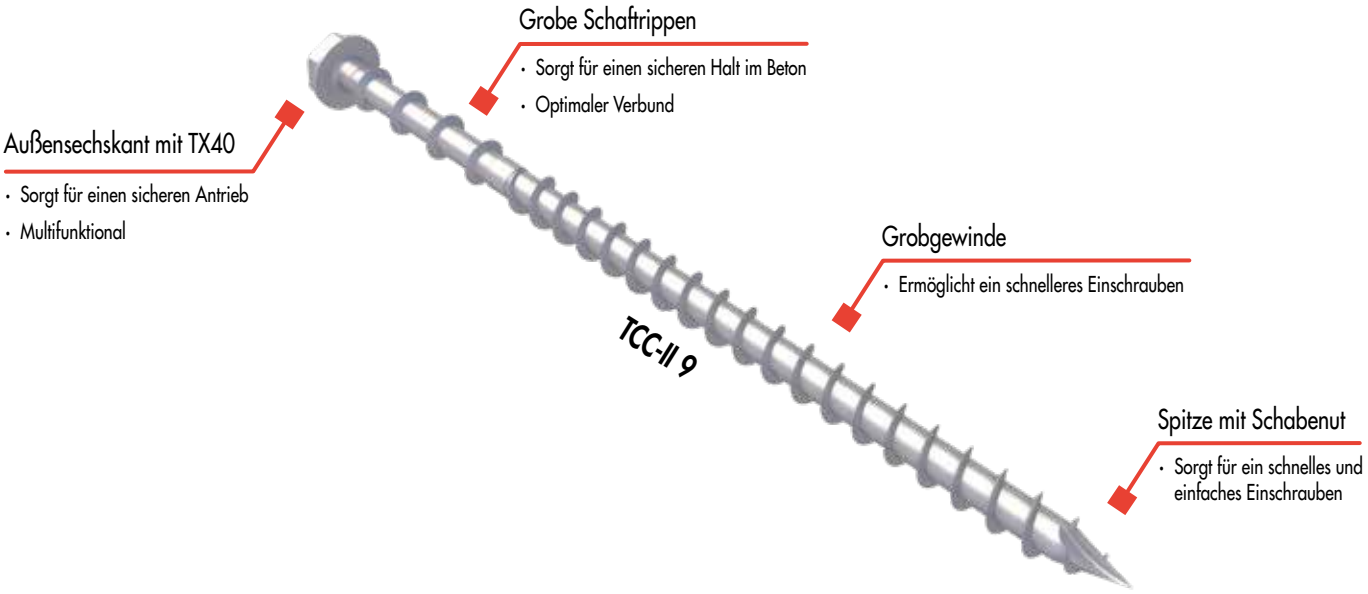
HOLZ-BETON-VERBUNDSCHRAUBE

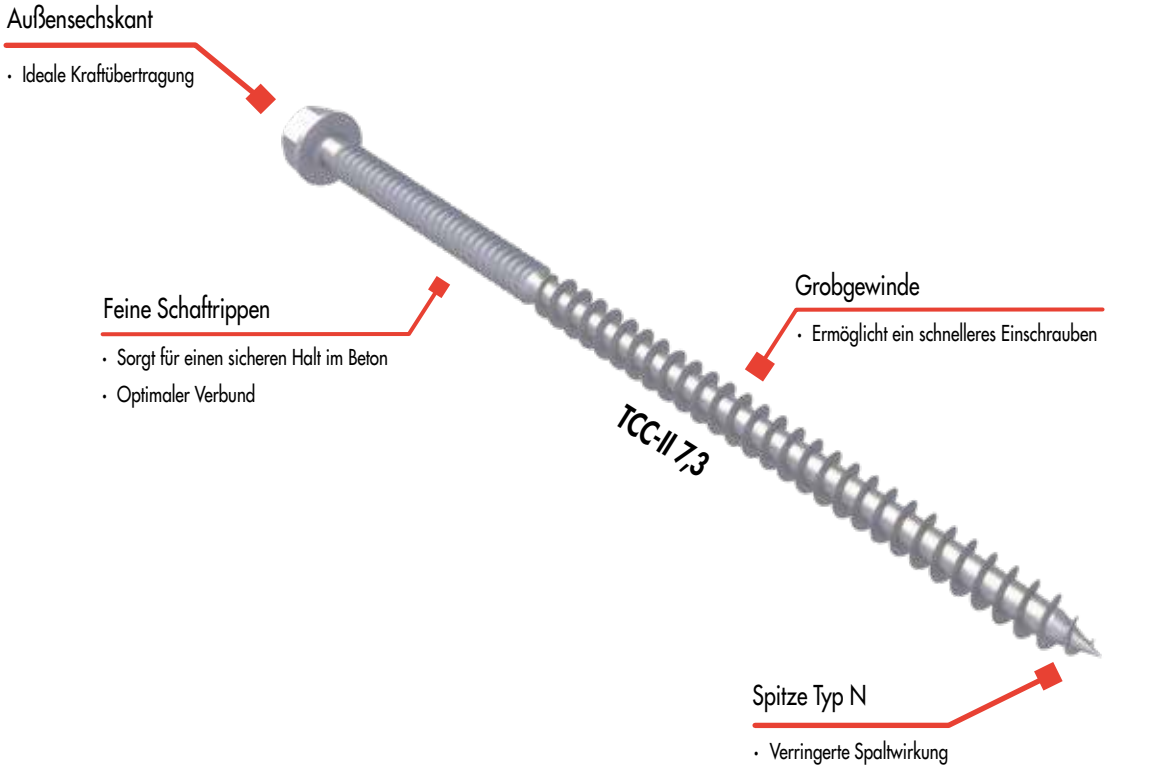
Für die Tragwerksertüchtigung von Geschossdecken im Neubau und in der Sanierung

Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-16/0864

Bauvorhaben mit **großen Spannweiten** und **hohen Nutzlasten** erfordern eine **hohe Steifigkeit**. Holzbalkendecken stoßen hier schnell an ihre Grenzen. Der **innovative Holz-Beton-Verbund mit Verbundschrauben** ermöglicht eine effektive Nutzung der besten Eigenschaften von Holz und Stahlbeton, resultierend in einem belastbaren Tragwerk.

Das System wird im **Neubau** für erhöhte Spannweiten und in der **Sanierung** für Gebäude mit Nutzungsänderungen eingesetzt. Vorteile sind **gesteigerte Tragfähigkeit, höhere Steifigkeit, verbesserter Schallschutz und erhöhter Feuerwiderstand**. Die Sanierung profitiert von der **Erhaltung der Bestandsbalken** und oft auch der Schalung – ökonomisch und ökologisch vorteilhaft. Das **Holz-Beton-Verbundsystem** ist eine zukunftsweisende Wahl für anspruchsvolle Bauvorhaben.






Eurotec

TCC-II 7,3

Außensechskant, Kohlenstoffstahl, sonderbeschichtet



NKL 1 – 2



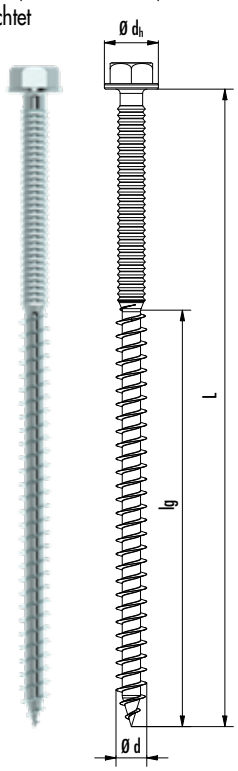
Brandschutz



Schallschutz



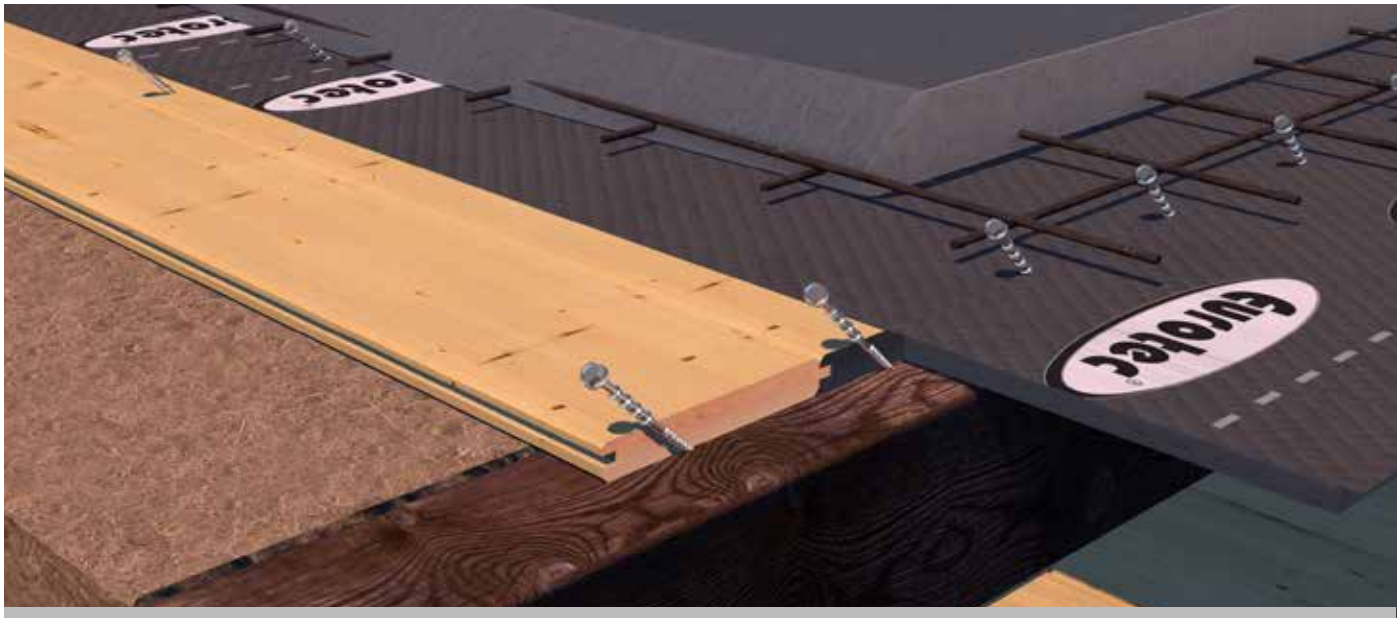
Tragfähigkeit







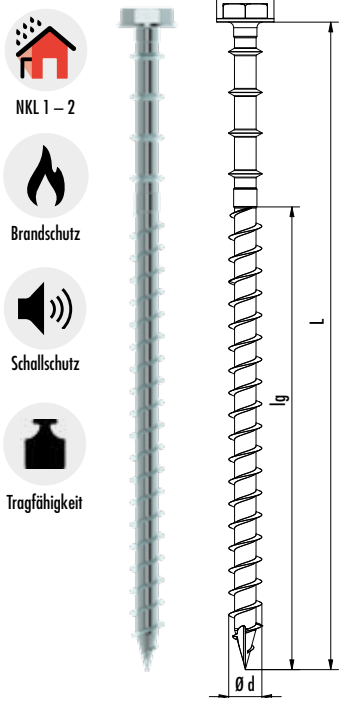
Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	lg [mm]	Antrieb	VPE
981841	7,3	150	12,7	98	Außensechskant	200



HBV-Decke im Detail

TCC-II 9

Außensechskant, Kohlenstoffstahl, sonderbeschichtet



NKL 1 – 2

Brandschutz

Schallschutz

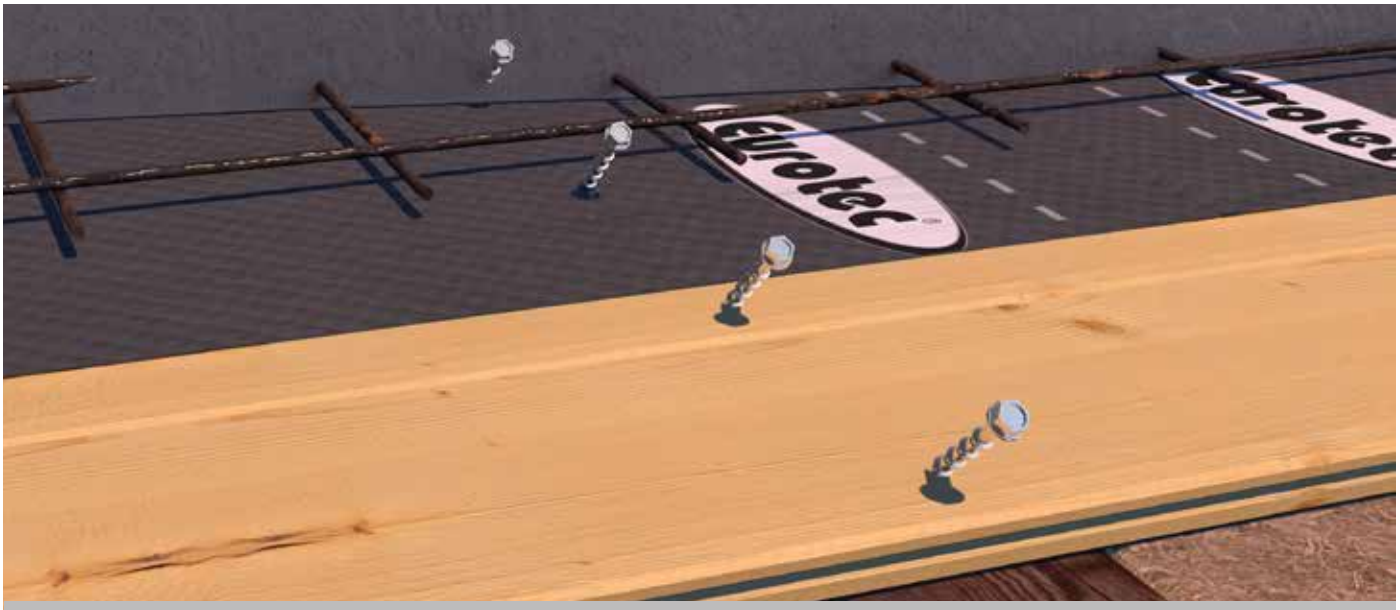
Tragfähigkeit



Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	Ø dh [mm]	lg [mm]	Antrieb	VPE
903592	9,0	180	15,5	125	TX40 ●	200



Weitere Infomationen finden Sie in unserer **HBV BROSCHÜRE**



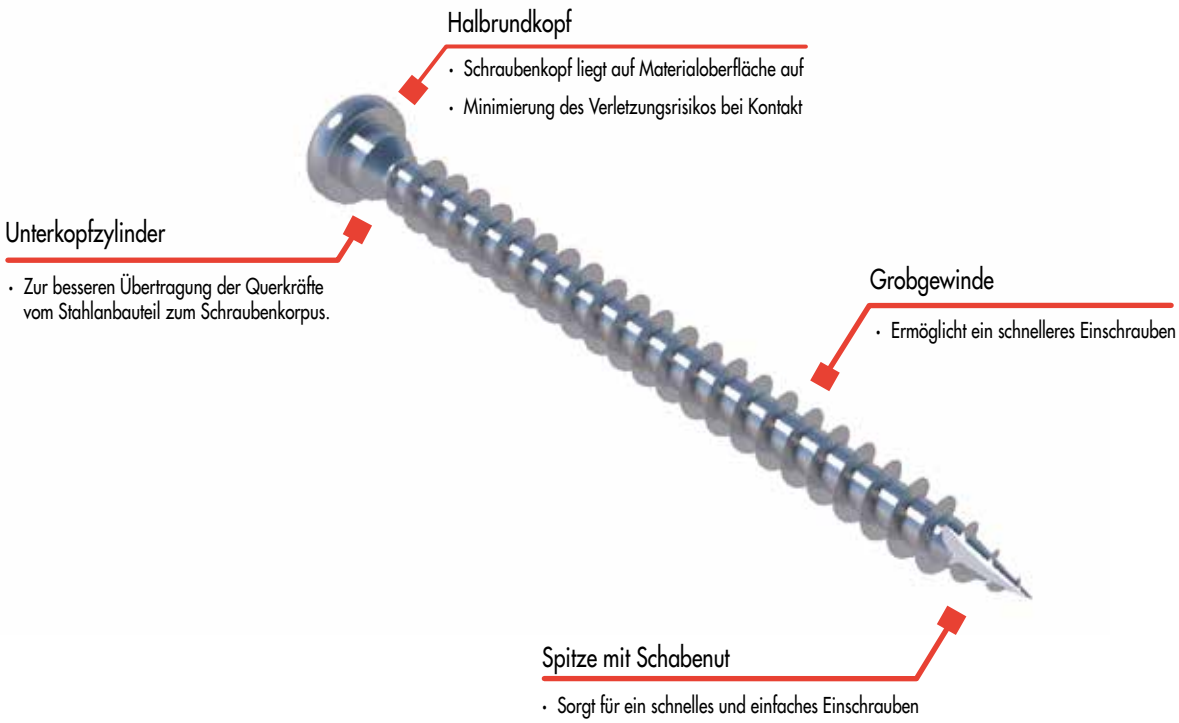
Trittschallentkopplung und Estrich auf der HBV-Decke

WINKELBESCHLAGSCHRAUBE (WBS)

Für ein schnelles und einfaches Einschrauben

Europ. Techn. Bewertung
European Technical Assessment
ETA-11/0024

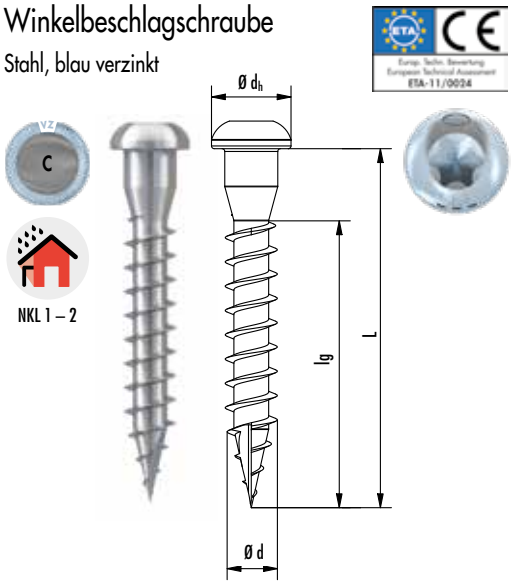
Die Eurotec Winkelbeschlagschraube (WBS) ist aus **gehärtetem Kohlenstoffstahl** gefertigt und wurde **speziell für die Verbindungen zwischen Stahlblech und Holz** konzipiert. Die **Spaltwirkung im Holz** wird durch die Geometrie der Schraubenspitze **reduziert.** Darüber hinaus zeichnet sich die Schraube u. a. durch den **glatten Schaft unter dem Kopf** aus, welcher die **Lastübertragung bei der Abscherung** ermöglicht.





Winkelbeschlagschraube

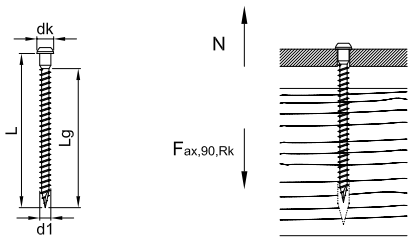
Stahl, blau verzinkt

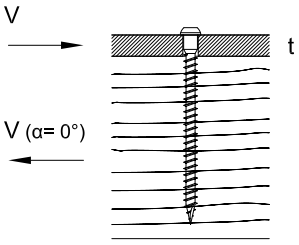


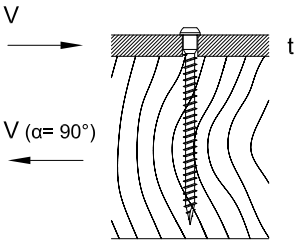
Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	lg [mm]	Ø dh [mm]	Antrieb	VPE
945343	5,0	25	16	7,2	TX20	250
945232	5,0	35	26	7,2	TX20	250
945241	5,0	40	31	7,2	TX20	250
945233	5,0	50	41	7,2	TX20	250
945344	5,0	60	51	7,2	TX20	250
945345	5,0	70	61	7,2	TX20	250

TECHNISCHE INFORMATIONEN
WINKELBESCHLAGSCHRAUBE, STAHL BLAU VERZINKT

Abmessungen	Ausziehwiderstand	Abscheren Stahl-Holz







d1 x L [mm]	dk [mm]	Lg [mm]	$F_{ax,90,Rk}$ [kN]	t [mm]	R_k [kN]	t [mm]	R_k [kN]	t [mm]	R_k [kN]	t [mm]	R_k [kN]	t [mm]	R_k [kN]
			t ≤ 9,0 [mm]		α= 0°		α=0°		α=0°		α=0°		α= 0°
					α= 90°		α= 90°		α= 90°		α= 90°		α= 90°
5,0 x 25	7,2	16	0,97	1,5	0,89	2,0	0,87	2,5	0,85	3,0	0,96	4,0	1,18
5,0 x 35		26	1,57		1,27		1,25		1,23		1,35		1,59
5,0 x 40		31	1,88		1,46		1,44		1,42		1,55		1,81
5,0 x 50		41	2,48		1,84		1,82		1,80		1,89		2,10
5,0 x 60		51	3,09		1,99		1,99		1,99		2,09		2,29
5,0 x 70		61	3,69		2,14		2,14		2,14		2,24		2,44

Bemessung nach ETA-11/0024. Rohdichte ρ_k= 350 kg/m³. Alle angegebenen mechanischen Werte sind in Abhängigkeit von den gemachten Annahmen zu betrachten und stellen Bemessungsbeispiele dar.
Alle Werte sind errechnete Mindestwerte und gelten vorbehaltlich Satz- und Druckfehlern.
a) Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit R_k sind nicht mit der max. möglichen Einwirkung (der max. Kraft) gleichzusetzen. Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k sind bezüglich Nutzungsklasse und Klasse der Lasteinwirkungsdauer auf Bemessungswerte R_d hin abzumindern: $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit R_d sind den Bemessungswerten der Einwirkungen E_d gegenüberzustellen ($R_d \geq E_d$).

Beispiel:

Charakteristischer Wert für ständige Einwirkung (Eigenlast) G_k= 2,00 kN und veränderliche Einwirkung (z. B. Schneelast) Q_k= 3,00 kN. k_{mod}= 0,9. γ_M= 1,3.
→ Bemessungswert der Einwirkung E_d= 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5= 7,20 kN.
Tragfähigkeit der Verbindung gilt als nachgewiesen, wenn $R_d \geq E_d$. → min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$
D.h., der charakteristische Mindestwert der Tragfähigkeit bemisst sich zu: min $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ → R_k= 7,20 kN · 1,3/0,9= 10,40 kN → Abgleich mit Tabellenwerten.

Achtung: Hierbei handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen zu bemessen.

Achtung: Überprüfen Sie die getroffenen Annahmen. Bei angegebenen Werten, Art und Anzahl der Verbindungsmittel handelt es sich um eine Vorbemessung. Projekte sind ausschließlich durch autorisierte Personen nach der Landesbauordnung zu bemessen. Für einen entgeltlichen Standsicherheitsnachweis wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Tragwerksplaner/in nach LBauO. Wir vermitteln Ihnen gerne einen Kontakt.

Winkelbeschlagschraube A4

Edelstahl A4

Beantragt

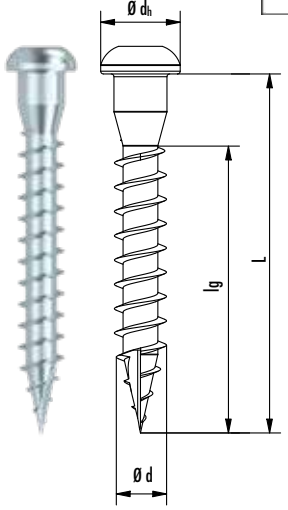
A4

NKL 1 – 3

CRC III

C5

T5

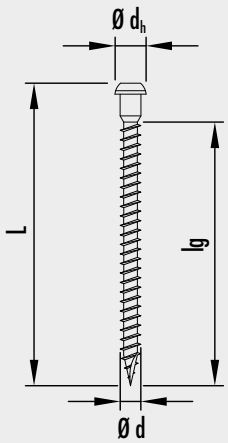


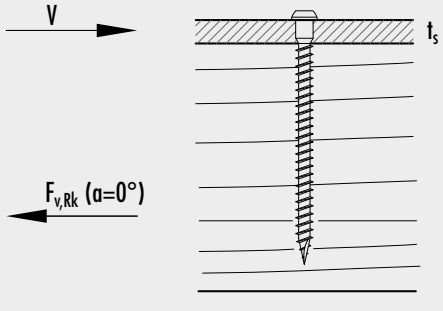


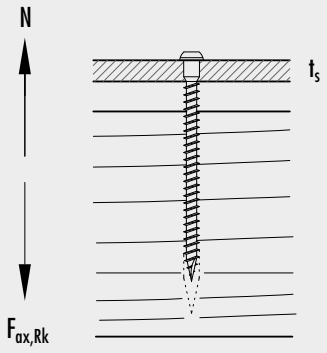
EDELSTAHL Rost frei

Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	lg [mm]	Ø dh [mm]	Antrieb	VPE
945621	5,0	35	26	7,2	TX20	250
945622	5,0	40	31	7,2	TX20	250
945623	5,0	50	41	7,2	TX20	250
945625	5,0	60	51	7,2	TX20	250

TRAGFÄHIGKEITEN VON SCHRAUBEN MIT ERFORDERLICHEN MINDESTLÄNGEN







		Ø 5 mm							
		t_s = 1,5 mm		t_s = 2 mm		t_s = 3 mm		$t_s \geq 9$ mm	
L [mm]	lg [mm]	$F_{v,Rk}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rk}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]
35		1,19	0,73	1,60	0,98	1,60	0,98	1,57	0,97
40		1,32	0,81	1,67	1,03	1,67	1,03	1,88	1,16
50		1,47	0,91	1,83	1,12	1,83	1,12	2,48	1,53
60		1,62	1,00	1,98	1,22	1,98	1,22	3,09	1,90

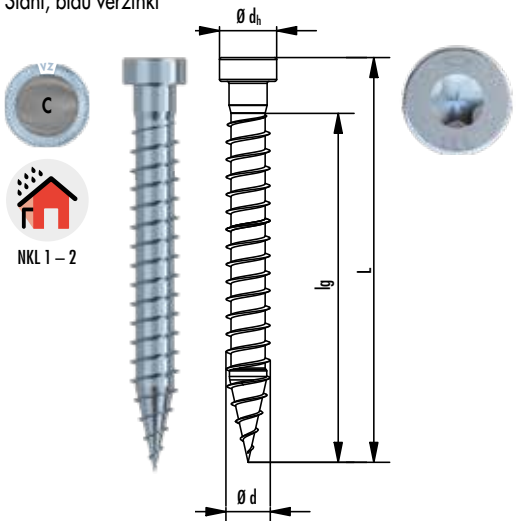
Berechnet nach ETA-11/0024, unter Berücksichtigung nicht vorgebohrter Löcher und der Holzdichte ρ_k = 350 kg/m³. Die Bemessungswerte F_{Rd} wurden unter Berücksichtigung von k_{mod} = 0,8 und γ_M = 1,3 berechnet.
Als dickes Blech gilt eine Stahlblechdicke von ts ≥ 2,0 mm gemäß ETA-11/0024. L ist die minimale Schraubenlänge, um die jeweilige Tragfähigkeit zu erreichen.

Bitte beachten Sie: Dies sind Planungshilfen. Projekte dürfen nur von autorisierten Personen berechnet werden.

Winkelbeschlagschraube ZK Hardwood

Stahl, blau verzinkt

Beantragt



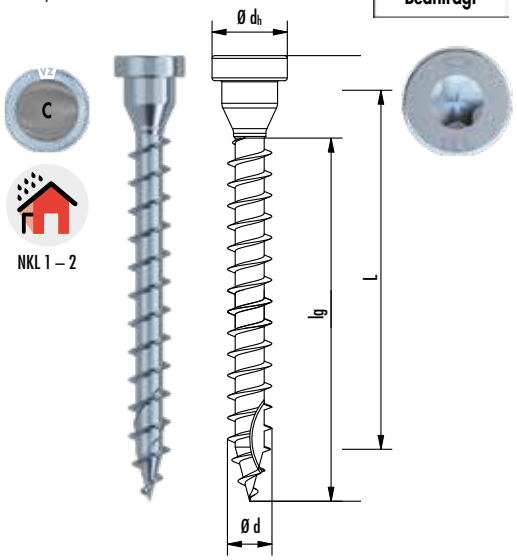
NKL 1 – 2

Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	lg [mm]	Ø dh [mm]	Antrieb	VPE
945383	5,0	35	31	7,2	TX20	250
945384	5,0	40	36	7,2	TX20	250
945385	5,0	50	46	7,2	TX20	250
945386	5,0	60	56	7,2	TX20	250

Winkelbeschlagschraube Strong

Stahl, blau verzinkt

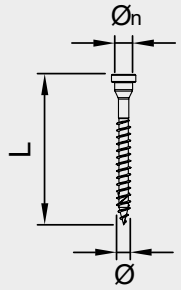
Beantragt

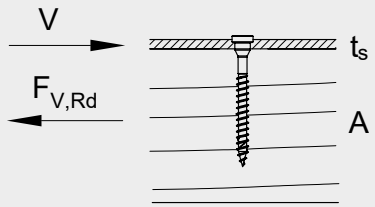


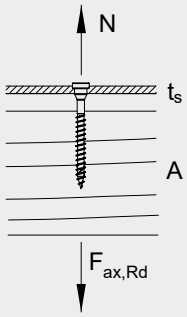
NKL 1 – 2

Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	lg [mm]	Ø dh [mm]	Antrieb	VPE
975815	8,0	60	50	13,5	TX40	50
975816	8,0	80	70	13,5	TX40	50
975817	8,0	100	90	13,5	TX40	50
975818	8,0	120	110	13,5	TX40	50
975819	8,0	140	130	13,5	TX40	50
975820	8,0	160	150	13,5	TX40	50
975821	10,0	80	67,5	16,5	TX50	50
975822	10,0	100	87,5	16,5	TX50	50
975823	10,0	120	107,5	16,5	TX50	50
975824	10,0	140	127,5	16,5	TX50	50
975825	10,0	160	147,5	16,5	TX50	50
975826	10,0	180	167,5	16,5	TX50	50

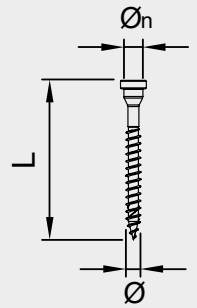
TECHNISCHE INFORMATIONEN
WINKELBESCHLAGSCHRAUBE STRONG, STAHL BLAU VERZINKT

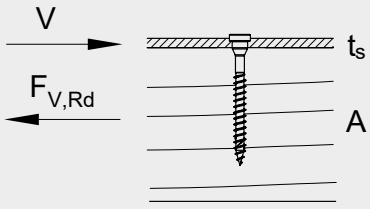


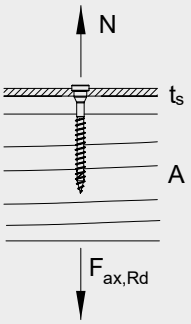




		Ø 8 mm					
		$t_s \leq 4$ mm		$t_s \geq 8$ mm		$t_s \leq 10$ mm	
L [mm]	lg [mm]	$F_{v,Rk}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rk}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]	$F_{ax,Rk}$ [kN]	$F_{ax,Rd}$ [kN]
60	50	2,76	1,70	4,42	2,72	4,44	2,73
80	70	3,74	2,30	5,60	3,44	6,22	3,83
100	90	4,72	2,91	6,03	3,71	8,00	4,92
120	110	5,30	3,26	6,48	4,00	9,77	6,01
140	130	5,74	3,53	6,92	4,26	11,54	7,10
160	150	6,18	3,80	7,36	4,53	13,32	8,20







		Ø 10 mm					
		$t_s \leq 5$ mm		$t_s \geq 10$ mm		$t_s \leq 12$ mm	
L [mm]	lg [mm]	$F_{v,Rk}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rk}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]	$F_{ax,Rk}$ [kN]	$F_{ax,Rd}$ [kN]
80	67,5	4,32	2,66	6,78	4,17	7,29	4,49
100	87,5	5,47	3,36	7,88	4,85	9,45	5,82
120	107,5	6,62	4,07	8,42	5,18	11,61	7,14
140	127,5	7,34	4,52	8,96	5,51	13,77	8,47
160	147,5	7,88	4,85	9,50	5,85	15,93	9,80
180	167,5	8,42	5,18	10,04	6,18	18,09	11,13

Berechnet nach ETA-11/0024, unter Berücksichtigung nicht vorgebohrter Löcher und der Holzdichte ρ_k = 350 kg/m³. Die Bemessungswerte F_{Rd} wurden unter Berücksichtigung von k_{mod} = 0,8 und γ_M = 1,3 berechnet. Für unterschiedliche Blechdicken kann die Scherfestigkeit zwischen dünnen und dicken Stahlblechen interpoliert werden. L ist die minimale Schraubenlänge, um die jeweilige Tragfähigkeit zu erreichen.

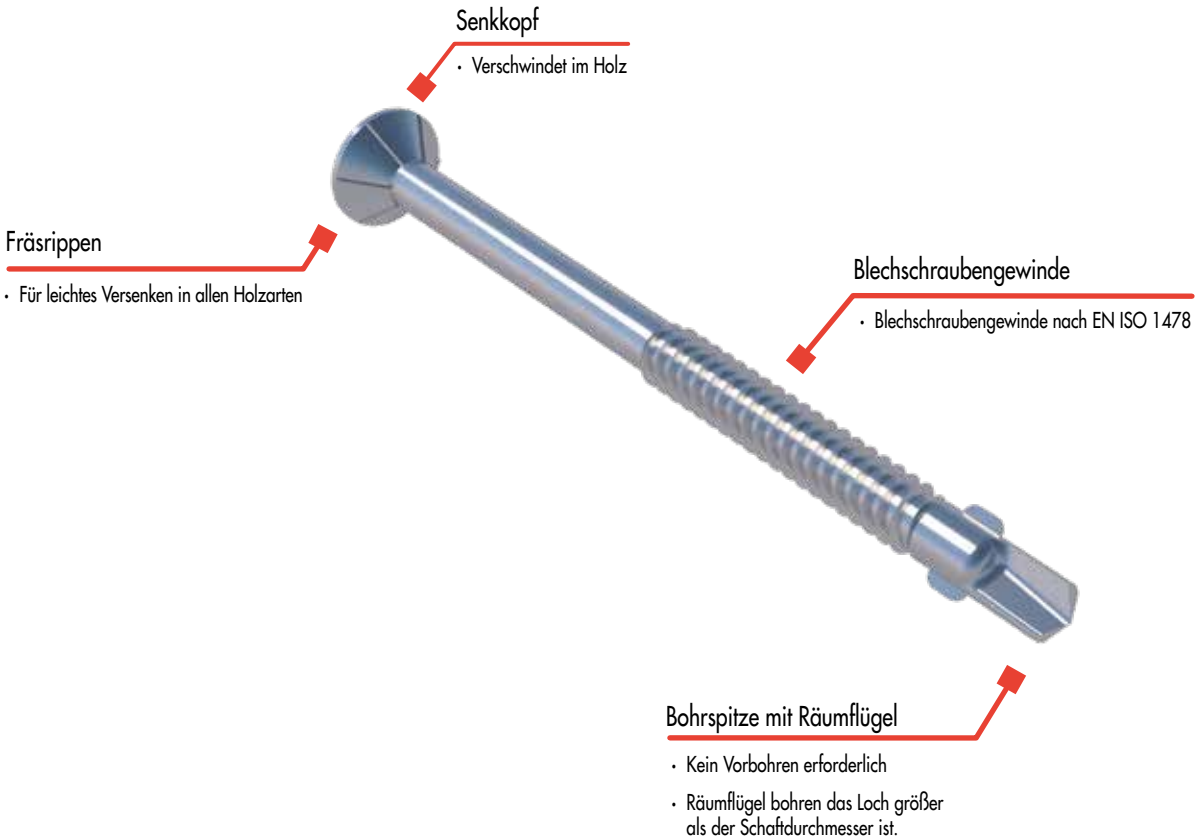
Bitte beachten Sie: Dies sind Planungshilfen. Projekte dürfen nur von autorisierten Personen berechnet werden.

FLÜGELBOHRSCHRAUBE

Für die Befestigung von schmalen Profilen

Bei der Flügelbohrschraube aus gehärtetem Edelstahl oder Kohlenstoffstahl handelt es sich um eine **speziell für die Befestigung von schmalen Profilen** entwickelte Schraube. Die Schraube verfügt über eine **Bohrspitze mit speziellen Räumflügeln** und einen Senkkopf mit TX-Antrieb.
Diese Schrauben zeichnen sich durch die Möglichkeit aus, **ohne Vorbohren** verwendet zu werden, da Räumflügel das Loch größer bohren als der Gewindedurchmesser. Sie bohren sowohl das Kernloch als auch das Gegengewinde im Stahl selbst.

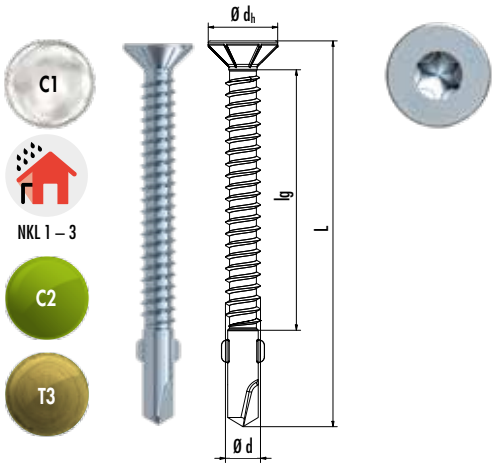
Es ist wichtig zu wissen, dass Stahl verzinkt und gehärteter Edelstahl nicht säurebeständig sind und daher nicht für die Befestigung von gerbstoffhaltigen Hölzern wie Eiche geeignet sind. Im Außenbereich empfehlen wir die Verwendung dieser Schrauben **nur für Stahl-Holz-Anschlüsse,** wobei eine Schraube pro Befestigungspunkt ausreicht.





Flügelbohrschraube

Edelstahl gehärtet

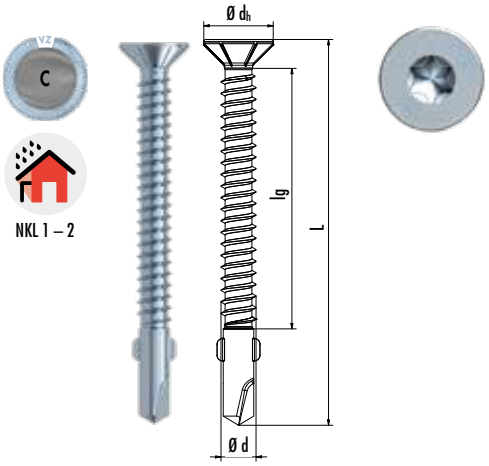


Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	lg [mm]	Ø dh [mm]	Antrieb	Klemmstärke [mm][a)]	Bohrleistung	VPE
901990	4,8	38	22	9,5	TX25 ●	20	3	200
111404	5,5	45	26,5	10,8	TX30 ●	25	3	200
111405	5,5	50	32	10,8	TX30 ●	30	3	200
111406	6,3	60	31	12,4	TX30 ●	35	5	200
901585	6,3	70	41	12,4	TX30 ●	45	5	200
904333	6,3	80	41	12,4	TX30 ●	55	5	200
901581	6,3	85	46	12,4	TX30 ●	60	5	100
901584	6,3	110	46	12,4	TX30 ●	85	5	100

a) Klemmstärke= Anbauteildicke + Blechdicke t; t_{max} = Bohrleistung

Flügelbohrschraube

Stahl, blau verzinkt



Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	lg [mm]	Ø dh [mm]	Antrieb	Klemmstärke [mm][a)]	Bohrleistung	VPE
111841	4,2	32	17	8,1	TX20 ●	15	3	500
111842	4,2	38	23	8,1	TX20 ●	20	3	500
111843	4,8	45	27	9,5	TX25 ●	25	3	500
111844	5,5	50	32	10,8	TX30 ●	30	3	200
111409	5,5	60	41	10,8	TX30 ●	40	3	200
111410	5,5	70	51	10,8	TX30 ●	50	3	200
111411	5,5	80	61	10,8	TX30 ●	60	3	200
111412	5,5	100	81	10,8	TX30 ●	80	3	200
111408	5,5	120	101	10,8	TX30 ●	100	3	200
111845	6,3	50	31	12,4	TX30 ●	25	5	200
111846	6,3	60	31	12,4	TX30 ●	35	5	200
111847	6,3	70	41	12,4	TX30 ●	45	5	200
111848	6,3	80	46	12,4	TX30 ●	55	5	200
111414	6,3	100	46	12,4	TX30 ●	75	5	200
111415	6,3	120	46	12,4	TX30 ●	95	5	200

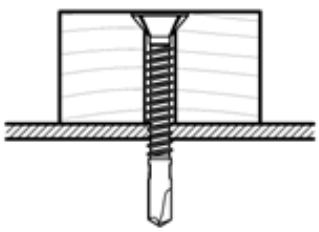
a) Klemmstärke= Anbauteildicke + Blechdicke t; t_{max} = Bohrleistung

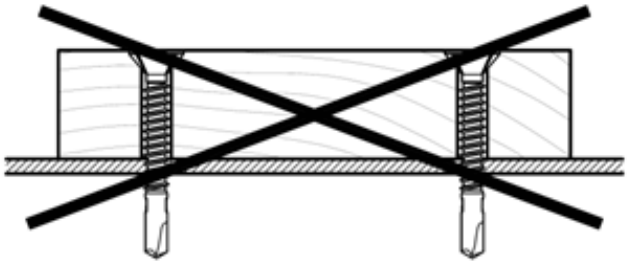
ANWENDUNGSHINWEISE

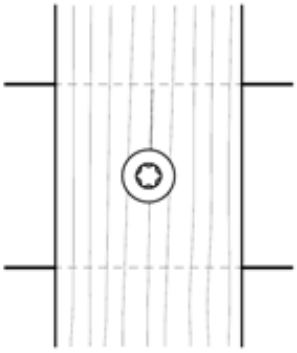
Die Flügelbohrschraube ist nur für die Befestigung von schmalen Profilen gedacht, d.h. für Anwendungen mit nur einer Schraube je Befestigungspunkt.

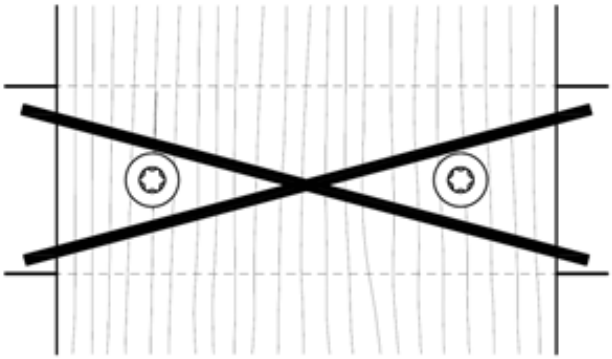
Bei der Befestigung von Elementen wie Dielen mit zwei Schrauben pro Befestigungspunkt kann es zu gegenseitiger Behinderung kommen, wenn die Schrauben sich mit dem "arbeitenden" (sich bewegenden oder verformenden) Holz biegen möchten. Dies führt dazu, dass die Schrauben abreißen können, insbesondere bei Verwendung von relativ weichem Nadelholz.

Die Flügelbohrschraube ist nicht für die Befestigung von Holz-Aluminiumverbindungen geeignet.











ARBEITSWEISE FLÜGELBOHRSCHRAUBE

- Das Bohrloch im Holz ist aufgrund der Raumflügel größer als der Gewindedurchmesser der Schraube.
- Die Bohrspitze bohrt das Kernloch im Stahl vor und formt das Gegengewinde im Stahl.
- Sicherer Halt des Gewindes im Stahl-Verankerungsgrund.

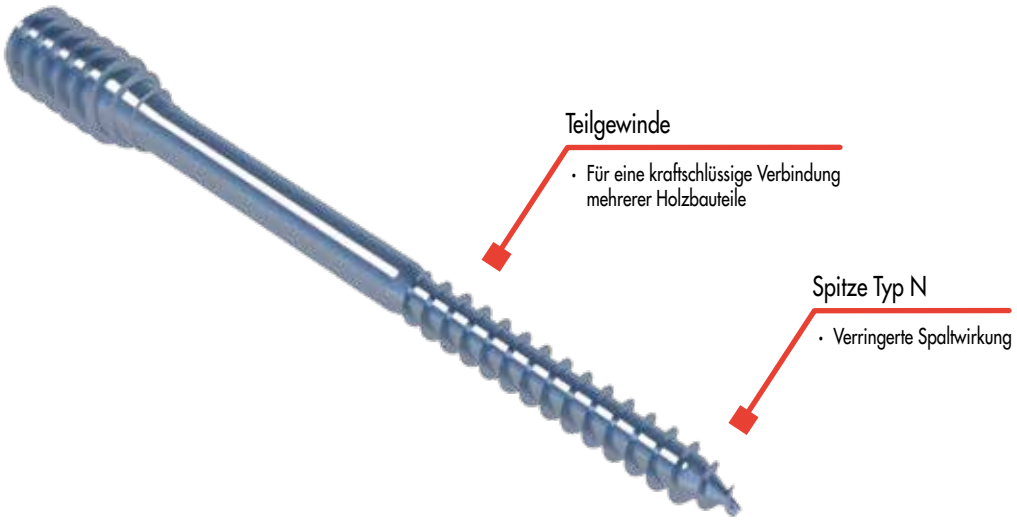
Arbeitsweise Flügelbohrschraube

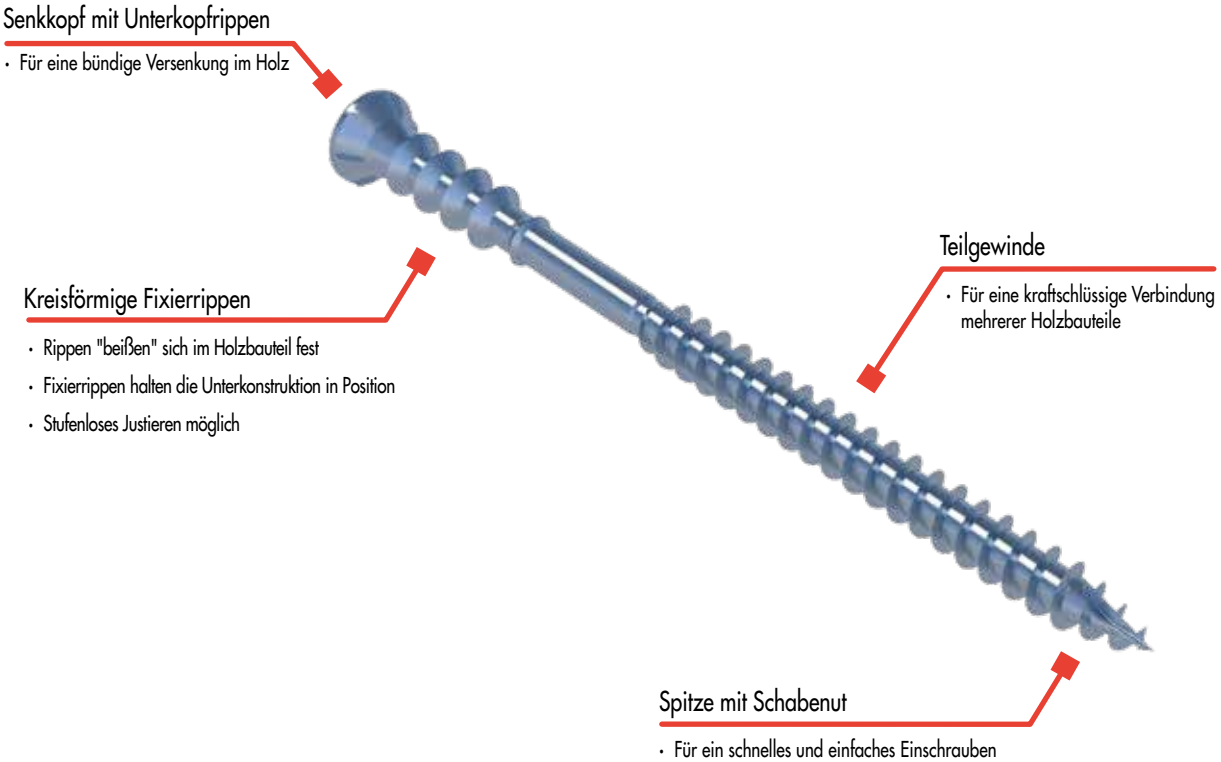
DISTANZSCHRAUBE-/MINI, JUSTITEC

Zur Befestigung von Holzunterkonstruktionen bei Wand- und Deckenverkleidungen

Die Distanzschraube eignet sich zur Befestigung von Holzunterkonstruktionen bei Wand- und Deckenverkleidungen sowie zur First- und Gratlattenmontage. Im Gegensatz zu herkömmlichen Schrauben ist die Distanzschraube mit **zwei unterschiedlichen Gewinden an Kopf und Spitze versehen.** Mit dem Kopfgewinde wird die zu befestigende Konterlatte (auf Abstand) gehalten. **Das dünnere Spitzengewinde dient der Befestigung in der Unterkonstruktion.**
Um ein Aufplatzen der Konterlatte zu vermeiden, empfehlen wir das Vorbohren der Konterlatte (Bohrdurchmesser = Ødh – 2mm).

Mithilfe der Justitec wird die Holzlatte im oberen sowie unteren Bereich eingestellt. Ergänzend wird die **Distanzschraube** eingesetzt, um die Position der Latte zu halten und eine **mögliche Verschiebung dieser zu vermeiden.**

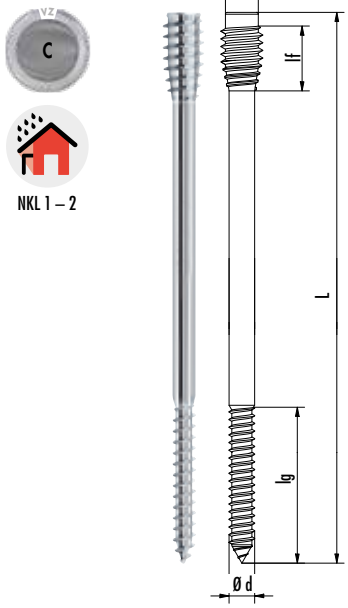





14
13
12

Distanzschraube

Stahl verzinkt, gleitbeschichtet

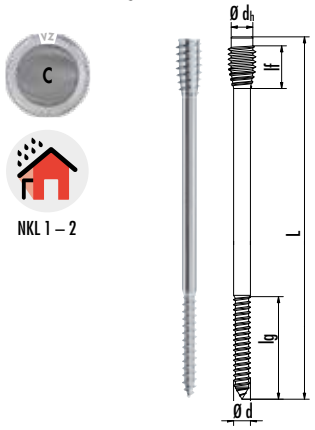


NKL 1 – 2

Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	lg [mm]	Ø dh [mm]	lf [mm]	Antrieb	Distanzbereich [mm]	VPE
110099	6,0	60	40	10	20	TX25 •	0 – 15	200
110100	6,0	70	40	10	20	TX25 •	15 – 25	200
110101	6,0	80	40	10	20	TX25 •	15 – 35	200
110102	6,0	90	40	10	20	TX25 •	25 – 45	200
110103	6,0	100	40	10	20	TX25 •	35 – 55	200
110104	6,0	120	40	10	20	TX25 •	55 – 75	100
110105	6,0	135	40	10	20	TX25 •	70 – 90	100
110106	6,0	150	40	10	20	TX25 •	75 – 105	100
110107	6,0	180	40	10	20	TX25 •	100 – 135	100
110108	6,0	200	40	10	20	TX25 •	135 – 155	100

Distanzschraube Mini

Stahl verzinkt, gleitbeschichtet

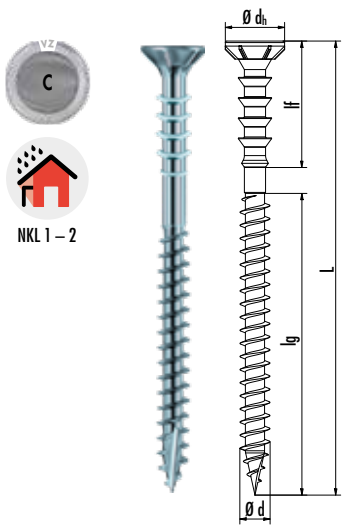


NKL 1 – 2

Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	lg [mm]	Ø dh [mm]	lf [mm]	Antrieb	Distanzbereich [mm]	VPE
110121	4,5	60	30	8	22	TX25 •	0 – 15	100
110122	4,5	80	30	8	22	TX25 •	15 – 35	100
110123	4,5	100	30	8	22	TX25 •	35 – 55	100
110124	4,5	120	30	8	22	TX25 •	55 – 75	100

Justitec

Stahl verzinkt, gleitbeschichtet, Senkkopf



NKL 1 – 2

Art.-Nr.	Ø d [mm]	L [mm]	lg [mm]	Ø dh [mm]	lf [mm]	Antrieb	Verstellbereich [mm]	VPE
111804	6,0	60	25	10	25	TX25 •	0 – 10	200
111805	6,0	70	30	10	25	TX25 •	0 – 20	200
111806	6,0	80	30	10	25	TX25 •	0 – 30	200
111807	6,0	90	40	10	25	TX25 •	0 – 40	100
111808	6,0	100	60	10	25	TX25 •	0 – 50	100
111824	6,0	110	60	10	25	TX25 •	0 – 60	100
111809	6,0	120	60	10	25	TX25 •	0 – 70	100
905632	6,0	130	60	10	25	TX25 •	0 – 80	100
905633	6,0	145	60	10	25	TX25 •	0 – 95	100
905634	6,0	160	60	10	25	TX25 •	0 – 110	100

VORTEILE

- Kein Vorbohren erforderlich, stufenlos justierbar
- Kein Unterlegen von Keilen erforderlich, Verarbeitung von Holz auf Holz



Schnelles Ausrichten einer Unterkonstruktion mit der Justitec.

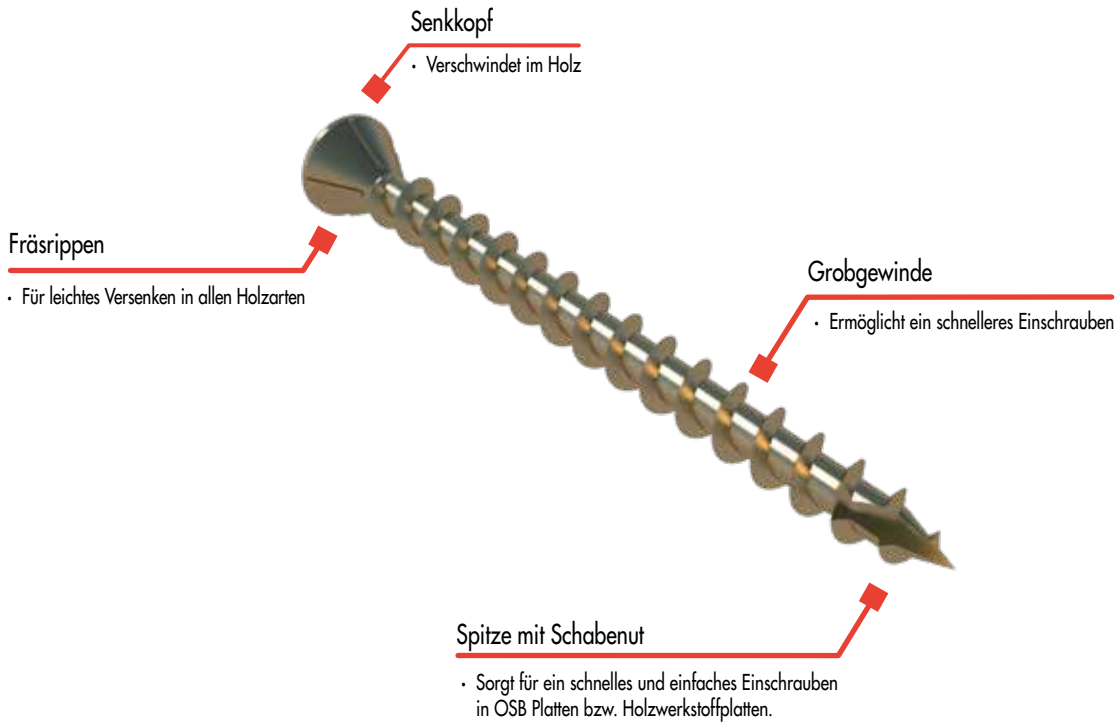


Befestigung einer Holzlatte mithilfe der Distanzschraube (unten) und der Justitec (oben).

OSB FIX

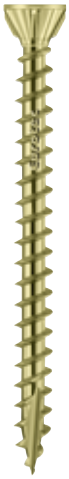
Gelb verzinkte Kohlenstoffschraube

Die OSB Fix ist eine **gelb verzinkte Schraube aus Kohlenstoffstahl** mit Senkkopf und Vollgewinde. Die Vollgewindeschraube verfügt über einen 60° Senkkopf mit **Fräsrippen** und **TX-Antrieb** sowie einer sogenannten Spitze mit Schabenut (Typ17). Die spezielle Geometrie der Schraube sorgt für eine **geringere Spaltwirkung** beim Einschrauben.



OSB Fix

Senkkopf, Stahl gelb verzinkt

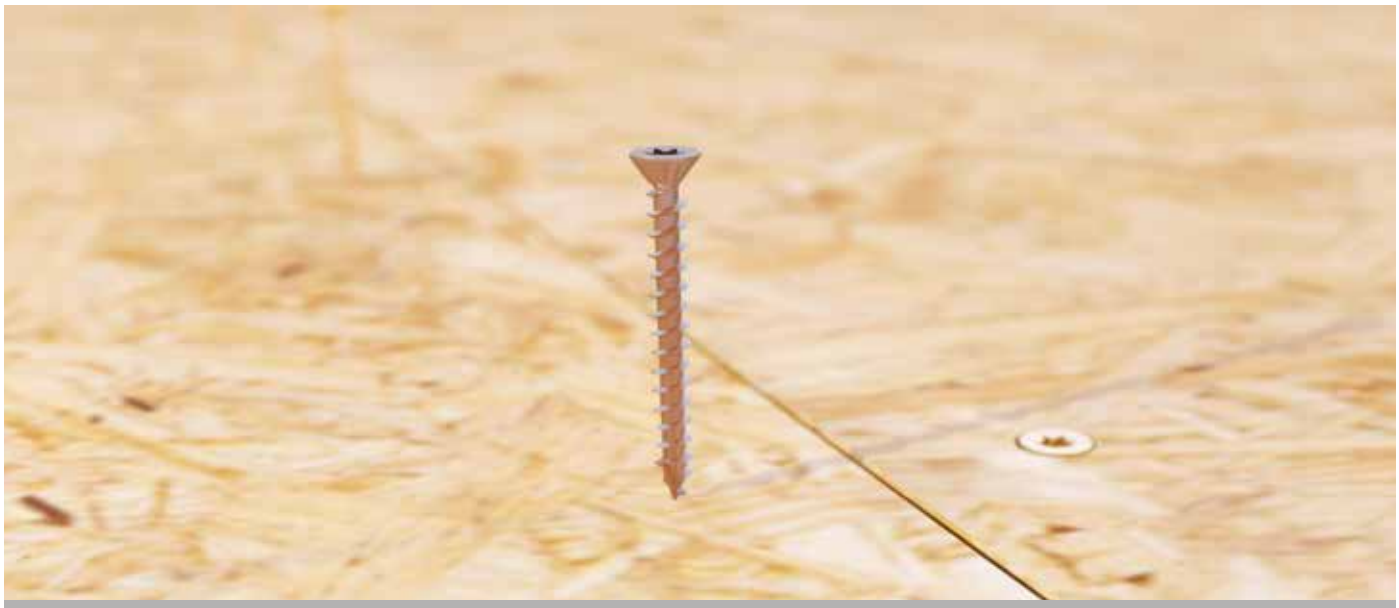




Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Antrieb	VPE
900690	4,3 x 40	TX20	250
900691	4,3 x 45	TX20	250
900692	4,3 x 50	TX20	250
900693	4,3 x 60	TX20	250
900694	4,3 x 80	TX20	250

EIGENSCHAFTEN

- Vollgewinde hält Platte in Position
- Verhinderung von Knarrgeräuschen
- Geeignet für alle Holzwerkstoffe
- Oberfläche gelb verzinkt Cr3



OSB Fix zur Befestigung von OSB Platten

EUROTEC VERKAUFSREGAL

Kleinverpackungen

VORTEILE

Mit dem Verkaufsregal von Eurotec erhalten Sie Schrauben in den gängigsten Abmessungen und Materialien in einem Regal sortiert. Somit haben Sie die Möglichkeit Ihre Kunden mit nur einem Regal für die alltäglichen Anwendungsfälle im Holzbau auszurüsten.

1 Der obere Teil des Regals beinhaltet Schrauben zu je 10, 15, 20 oder 45 Stück in Beuteln verpackt.

2 Im unteren Bereich des Regals finden Sie Schrauben zu je 50 bzw. 100 Stück in Kartons verpackt. Alle Kartons verfügen über eine wiederverschließbare Schüttöffnung.

3 Bits, Lang-Bits und Bit-Boxen mit den passenden TX-Größen im Farbleitsystem sind ebenfalls Bestandteil dieses umfangreichen Regals.



SIE FINDEN FOLGENDE SCHRAUBENTYPEN UND ABMESSUNGEN IN DIESEM REGAL

- Paneltwistec AG sonderbeschichtet,
  Senkkopf Ø 3,5 x 30 mm bis Ø 6,0 x 120 mm
- EcoTec A2 Spanplattenschraube,
  Senkkopf Ø 4,0 x 40 mm bis Ø 6,0 x 120 mm
- Hapatec Edelstahl gehärtet,
  Zierkopf Ø 4,0 x 30 mm bis Ø 5,0 x 80 mm

EUROPALETTEN UND MAXI VERPACKUNGEN

Mit 8, 16 oder 24 Eurotec Maxi Verpackungen




Holzbauschrauben
Eurotec
Paneltwistec AG
Senkkopf
EcoTec
Senkkopf
Hapatec
Zierkopf

STICHWORTVERZEICHNIS

A
Auflagerverstärkung 86
Aufbau einer Holzbauschraube ..... 12 – 13

B
Balkenaufdopplung 89
Beschichtung ..... 14 – 16
Blue-Power Systemschraube ..... 146 – 151
BRUTUS Gewindestange 76

C
C-Kategorien 18
CRC-Kategorien 19

D
Distanzschraube ..... 178 – 181

E
EcoTec ..... 156 – 159
ECS Software 26, 84

F
Flügelbohrschraube ..... 174 – 177

H
Haupt-Nebenträger-Anschluss 87
HBS 135
Hobotec ..... 152 – 155
Holz-Beton-Verbundschraube ..... 164 – 167
Holzrahmenbau mit KonstruX ST ..... 106 – 113

J
Justitec ..... 178 – 181

K
KonstruX DUO ..... 114 – 119
KonstruX Vollgewindeschraube ..... 78 – 113
KonstruX, 13 mm E12 ..... 120 – 125

L
LBS Konstruktionsschraube ..... 160 – 163

M
Magazinierte Schrauben ..... 131 – 137
Material ..... 14 – 15
Mindestabstände von Schrauben ..... 20 – 21

N
Nutzungsklassen 18

O
OSB Fix ..... 182 – 183

P
Paneltwistec ..... 28 – 71
Paneltwistec magaziniert, Edelstahl gehärtetet ..... 131 – 134
Paneltwistec magaziniert, Stahl blau verzinkt ..... 136 – 137
Paneltwistec TK AG Stronghead ..... 72 – 175

Q
Qualitätssicherung 8

S
SawTec ..... 126 – 130
Schwimmhallenatmosphäre 19
Seitliche Laschenverbindung 88

T
TCC-II 7,3 166
TCC-II 9 167
T-Kategorien 19
Topduo Dachbauschraube ..... 138 – 145

U
Universelle Holzbauschraube 135

V
Verkaufsregal ..... 184 – 185

W
Winkelbeschlagschraube ..... 168 – 173
Winkelbeschlagschraube A4 171
Winkelbeschlagschraube Strong 172
Winkelbeschlagschraube ZK Hardwood 172

Z
Zertifizierungen 11
Zulassungserklärung 10

ERLEICHTERT
DIE SUCHE.

NOTIZEN:

NOTIZEN:

NOTIZEN:

NOTIZEN:

NOTIZEN:

Eurotec®

Der Spezialist für Befestigungstechnik

Herausgeber: E.u.r.o.Tec GmbH · Stand 02/2024
Für den Inhalt sind Irrtümer einschließlich technischer Änderungen und Ergänzungen vorbehalten.
Alle Maße sind Circa-Angaben. Modell- und Farbabweichungen sowie Irrtümer vorbehalten.
Für Druckfehler keine Haftung. Nachdruck, (auch auszugsweise) ist nur mit Genehmigung der E.u.r.o.Tec GmbH gestattet.

E.u.r.o.Tec GmbH
Unter dem Hofe 5 · D-58099 Hagen
Tel. +49 2331 62 45-0
Fax +49 2331 62 45-200
E-Mail info@eurotec.team

Folgen Sie uns

www.eurotec.team