

# ASSY® PLUS VG ZYLINDERKOPF HOLZBAUSCHRAUBE

**Universell im Neubau und Sanierungsbereich einsetzbare Vollgewindeschraube für den Ingenieurholzbau, das Zimmereihandwerk und den Holzhaus- und Elementbau.**

- Sie ist ideal für Verstärkungsmaßnahmen (Querdruck-, Querkzug) für Trägerquerschnitte, zum statischen Verbund zweier Holzquerschnitte und zur Erstellung Holz/Beton-Verbunddecke geeignet.
- Der kleine Zylinderkopf ist optimal für unauffällige bzw. versenkte Anschlüsse geeignet.
- Sehr hohe Tragfähigkeit
- Sehr geringe Randabstände (wie vorgebohrt)
- Vorbohren optional zulässig
- Einschraubwinkel 0°-90°
- Zulassung für Laubholz, KERTO/LVL und Brettspertholz und andere Holzwerkstoffe
- Breite Produktpalette von 6 x 80mm bis 10 x 800mm
- Verwendung in der Nutzungsklasse 1 und 2 gemäß EN 1995:2013



## **Bohrspitze:**

Sehr geringe zulässige Randabstände z.B.  $3 \times d - d = 8 \text{ mm}$  - 60 mm Träger; kein Vorbohren notwendig, kein Aufplatzen und Aufreißen des Holzes

## **Gewinde:**

Symmetrische Vollgewinde für hohe Tragfähigkeiten. Kunststoffgleitbeschichtung: Ermöglicht ein leichtes Eindrehen und verringert das Einschraubdrehmoment

## **Zylinderkopf für den universellen Einsatz**

- Verringerte Spaltwirkung durch kleinen Kopfdurchmesser
- Schraube kann tief in das Holz versenkt werden

## **AW®-Antrieb**

Bessere Kraftübertragung

- Optimale Zentrierung
- Hohe Standzeit
- Die gleichmäßige Kraftverteilung vermeidet Beschädigungen der Oberflächenbeschichtung

## **Werkstoff:**

Hochfester Stahl für hohe Bruchdrehmomente / Verzinkt, blau passiviert

- Werkstoff: Stahl gehärtet
- Oberfläche: Verzinkt
- RoHS-konform: Ja

Nenn- durchmes- ser (d)	Länge (l)	Gewinde- länge (lg)	Gewinde- länge mit Bohrspitze (b)	Kopfdurch- messer (d <sub>h</sub> )	Kopfhöhe (k)	Innenan- trieb	Art.-Nr.	VE
6 mm	80 mm	67 mm	67 mm	8,2 mm	4,7 mm	AW30	<b>0165 36 82</b>	100
6 mm	100 mm	87 mm	87 mm	8,2 mm	4,7 mm	AW30	<b>0165 36 102</b>	100
6 mm	120 mm	107 mm	107 mm	8,2 mm	4,7 mm	AW30	<b>0165 36 122</b>	100
6 mm	140 mm	123 mm	123 mm	8,2 mm	4,7 mm	AW30	<b>0165 36 142</b>	100
6 mm	160 mm	143 mm	143 mm	8,2 mm	4,7 mm	AW30	<b>0165 36 162</b>	100
6 mm	180 mm	163 mm	163 mm	8,2 mm	4,7 mm	AW30	<b>0165 36 182</b>	100
6 mm	200 mm	183 mm	183 mm	8,2 mm	4,7 mm	AW30	<b>0165 36 202</b>	100
6 mm	220 mm	203 mm	203 mm	8,2 mm	4,7 mm	AW30	<b>0165 36 222</b>	100
6 mm	240 mm	223 mm	223 mm	8,2 mm	4,7 mm	AW30	<b>0165 36 242</b>	100
6 mm	260 mm	243 mm	243 mm	8,2 mm	4,7 mm	AW30	<b>0165 36 262</b>	100
8 mm	120 mm	101 mm	101 mm	10 mm	7,5 mm	AW40	<b>0165 38 122</b>	50
8 mm	140 mm	121 mm	121 mm	10 mm	7,5 mm	AW40	<b>0165 38 142</b>	50
8 mm	160 mm	141 mm	141 mm	10 mm	7,5 mm	AW40	<b>0165 38 162</b>	50
8 mm	180 mm	161 mm	161 mm	10 mm	7,5 mm	AW40	<b>0165 38 182</b>	50
8 mm	200 mm	181 mm	181 mm	10 mm	7,5 mm	AW40	<b>0165 38 202</b>	75
8 mm	220 mm	201 mm	201 mm	10 mm	7,5 mm	AW40	<b>0165 38 222</b>	75
8 mm	240 mm	221 mm	221 mm	10 mm	7,5 mm	AW40	<b>0165 38 242</b>	75
8 mm	260 mm	241 mm	241 mm	10 mm	7,5 mm	AW40	<b>0165 38 262</b>	75
8 mm	280 mm	261 mm	261 mm	10 mm	7,5 mm	AW40	<b>0165 38 282</b>	75
8 mm	300 mm	275 mm	275 mm	10 mm	7,5 mm	AW40	<b>0165 38 302</b>	75
8 mm	330 mm	305 mm	305 mm	10 mm	7,5 mm	AW40	<b>0165 38 332</b>	50
8 mm	340 mm	315 mm	315 mm	10 mm	7,5 mm	AW40	<b>0165 38 342</b>	50
8 mm	360 mm	335 mm	335 mm	10 mm	7,5 mm	AW40	<b>0165 38 362</b>	50
8 mm	380 mm	355 mm	355 mm	10 mm	7,5 mm	AW40	<b>0165 38 382</b>	50
8 mm	400 mm	375 mm	375 mm	10 mm	7,5 mm	AW40	<b>0165 38 402</b>	25
8 mm	430 mm	405 mm	405 mm	10 mm	7,5 mm	AW40	<b>0165 38 432</b>	25
8 mm	450 mm	425 mm	425 mm	10 mm	7,5 mm	AW40	<b>0165 38 452</b>	25
8 mm	480 mm	445 mm	445 mm	10 mm	7,5 mm	AW40	<b>0165 38 482</b>	25
8 mm	530 mm	495 mm	495 mm	10 mm	7,5 mm	AW40	<b>0165 38 532</b>	25
8 mm	580 mm	545 mm	545 mm	10 mm	7,5 mm	AW40	<b>0165 38 582</b>	25
10 mm	120 mm	97 mm	97 mm	13,4 mm	8 mm	AW50	<b>0165 310 122</b>	50
10 mm	140 mm	117 mm	117 mm	13,4 mm	8 mm	AW50	<b>0165 310 142</b>	50
10 mm	160 mm	137 mm	137 mm	13,4 mm	8 mm	AW50	<b>0165 310 162</b>	50
10 mm	180 mm	157 mm	157 mm	13,4 mm	8 mm	AW50	<b>0165 310 182</b>	50
10 mm	200 mm	177 mm	177 mm	13,4 mm	8 mm	AW50	<b>0165 310 202</b>	50
10 mm	220 mm	197 mm	197 mm	13,4 mm	8 mm	AW50	<b>0165 310 222</b>	50
10 mm	240 mm	217 mm	217 mm	13,4 mm	8 mm	AW50	<b>0165 310 242</b>	50
10 mm	260 mm	237 mm	237 mm	13,4 mm	8 mm	AW50	<b>0165 310 262</b>	50
10 mm	280 mm	257 mm	257 mm	13,4 mm	8 mm	AW50	<b>0165 310 282</b>	50
10 mm	300 mm	272 mm	272 mm	13,4 mm	8 mm	AW50	<b>0165 310 302</b>	50
10 mm	320 mm	292 mm	292 mm	13,4 mm	8 mm	AW50	<b>0165 310 322</b>	50
10 mm	340 mm	312 mm	312 mm	13,4 mm	8 mm	AW50	<b>0165 310 342</b>	50
10 mm	360 mm	332 mm	332 mm	13,4 mm	8 mm	AW50	<b>0165 310 362</b>	50
10 mm	380 mm	352 mm	352 mm	13,4 mm	8 mm	AW50	<b>0165 310 382</b>	50
10 mm	400 mm	372 mm	372 mm	13,4 mm	8 mm	AW50	<b>0165 310 402</b>	50
10 mm	430 mm	402 mm	402 mm	13,4 mm	8 mm	AW50	<b>0165 310 432</b>	25
10 mm	450 mm	422 mm	422 mm	13,4 mm	8 mm	AW50	<b>0165 310 452</b>	25
10 mm	480 mm	442 mm	442 mm	13,4 mm	8 mm	AW50	<b>0165 310 482</b>	25
10 mm	530 mm	492 mm	492 mm	13,4 mm	8 mm	AW50	<b>0165 310 532</b>	25
10 mm	580 mm	542 mm	542 mm	13,4 mm	8 mm	AW50	<b>0165 310 582</b>	25

Nenn-durchmesser (d)	Länge (l)	Gewinde-länge (lg)	Gewinde-länge mit Bohrspitze (b)	Kopfdurchmesser (d <sub>h</sub> )	Kopfhöhe (k)	Innenantrieb	Art.-Nr.	VE
10 mm	650 mm	612 mm	612 mm	13,4 mm	8 mm	AW50	<b>0165 310 652</b>	25
10 mm	700 mm	662 mm	662 mm	13,4 mm	8 mm	AW50	<b>0165 310 702</b>	25
10 mm	750 mm	712 mm	712 mm	13,4 mm	8 mm	AW50	<b>0165 310 752</b>	25
10 mm	800 mm	762 mm	762 mm	13,4 mm	8 mm	AW50	<b>0165 310 802</b>	25

### Hinweis

Es sind die Vorgaben der Europäischen Technischen Zulassung zu beachten.

Für eine individuelle Statikempfehlung können Sie die Würth-Holzbaubemessungssoftware (Online oder als Download zum Offline-Arbeiten) verwenden. Für einfache Standardanwendungen stehen Ihnen übersichtliche Berechnungstabellen zur Verfügung. Bitte fordern Sie Ihr kostenloses Exemplar jeweils bei Ihrem Verkäufer an.

Eine Holzbaubemessungssoftware, Lasttabellen und ausführliche Verarbeitungshinweise finden Sie unter der Service Seite [www.wuerth.de/assy](http://www.wuerth.de/assy).

### Anwendungsgebiet

**ASSY plus VG ist eine universell im Neubau und Sanierungsbereich einsetzbare Vollgewindeschraube für den Ingenieurholzbau, das Zimmereihandwerk und den Holzhaus- und Elementbau. Kraftschlüssige Anschlüsse, Querdruck- oder Querkzugverstärkung.**

#### Querdruck-/Querkzugverstärkungen

Die Druck- und Zugfestigkeiten von Bauholz quer zur Holzfasern sind gering. Die ASSY plus VG Schrauben bieten die Möglichkeit, die Querdruck- und Querkzug-Festigkeit des Holzes zu erhöhen, Bauholz einzusparen und effektiv zu konstruieren.

#### Querkzugverstärkung, Ausklüngen und Durchbrüche

Die Armierung zur Vermeidung von Versagen des Leimbinders oder anderer Träger durch Überschreitung der Querkzugfestigkeit des Holzes kann mit der ASSY plus VG schnell und zuverlässig durchgeführt werden. Im Vergleich zu den herkömmlichen Verstärkungen wie eingeleimte Gewindestangen oder seitliche Trägerverstärkungen mittels Holzwerkstoffplatten werden optisch ansprechende Lösungen ermöglicht und die notwendige Montagezeit deutlich reduziert.

#### Querkzugverstärkung durch ASSY plus VG beim Anschluss von Haupt- und Nebenträgern mit Blechformteilen:

Schwachpunkt beim Anschluss von Haupt- und Nebenträgern mit Blechformteilen stellt die oberste Verbindungsmittelreihe der Nägel dar (Rissgefahr). Durch die Querkzugverstärkung des Hauptträgers mit der ASSY plus VG im Bereich des Balkenschuh kann die Gefahr des Querkzugversagens vermieden werden.

#### Querdruckverstärkung bei Binderauflager

Bei einem Binderauflager übernimmt die ASSY plus VG die zu übertragende Druckkraft. Der Kopf in Verbindung mit dem Schraubengewinde leitet die Kraft über ein zwischengelegtes Stahlblech in die Schrauben ein und verteilt diese gleichmäßig über alle Vollgewindeschrauben in den gesamten Holzquerschnitt. Die Tragfähigkeit des Auflagers wird erhöht bzw. eine Stauchung des Holzquerschnittes vermieden.

#### Haupt-/Nebenträgeranschluss

Haupt-/Nebenträgeranschlüsse werden bislang mit Blechformteilen wie zum Beispiel Balkenschuhen oder aufwendig zu montierende unsichtbaren Balkenverbinder erstellt. Die Vollgewindeschraube ASSY plus VG stellt hierzu eine zeitsparende und nicht sichtbare Alternative dar. Indem die ASSY plus VG in einem Winkel von 45° verschraubt wird, nehmen die Schrauben die Querkräfte der Verbindung auf. Ideal für die Anwendung: Setzschablone VG-Fix.

#### Aufdoppelung und seitliche Trägerverstärkung

Besonders bei der Altbausanierung ist es oft notwendig, die vorhandenen Balken oder Sparren zu verstärken. Mit den Verstärkungsarten Aufdoppelung und seitliche Trägerverstärkung bietet die ASSY plus VG Schraube effektive und kostengünstige Techniken, die Tragkraft der Balken zu erhöhen und Durchbiegungen zu verringern.

#### Elementhausbau/Holzrahmenbau

Auch im Elementhausbau ist die ASSY plus VG der optimale Problemlöser. Durch das Vollgewinde kann sie bedeutend höhere Belastungswerte in Bezug auf Zug, Druck und Abscherung aufnehmen. Eine Begrenzung des Anschlusses durch die Überschreitung des Kopfdurchzugswiderstandes entfällt. Durch die Bohrspitze ist sichergestellt, dass die Unterkonstruktion, bei Einhaltung der geringen Randabstände, nicht durch das Eindrehen splittet

bzw. aufreißt, wie dies bei Schrauben ohne Bohrspitze häufig der Fall ist.

### **Sparren-/Pfetten-Verbindung**

Die bisher verwendeten Sparren-Pfetten-Anker benötigen eine zeitintensive Montage und haben zudem eine geringe Tragfähigkeit. Die ASSY plus VG stellt daher eine effiziente Alternative mit Vorteilen im Bereich der Montagezeit dar. Der bisherige Schwachpunkt einer ASSY 3.0 Senkkopfschraube oder ASSY 3.0 SK, der Kopfdurchzug, muss bei der ASSY plus VG nicht berücksichtigt werden. Es erfolgt eine dauerhafte Fixierung des Anschlusses auch bei einer späteren Abtrocknung und Schwindung der Holzquerschnitte.

### **Koppelpfetten**

Im Hallenbau werden die Sparrenpfetten in der Regel als Koppelpfetten ausgebildet. Mithilfe der Kopplung der Einfeldbalken werden Mehrfeldbalken erzeugt. Es wird die Tragfähigkeit erhöht bzw. im Gegenzug können geringere Materialquerschnitte verwendet werden. Eine einfache schnelle Kopplung kann mit Hilfe hergestellt werden. Es werden je Anschlusspunkt eine ASSY SK Schraube (Zusammenzug) und je nach Belastung ASSY plus VG Schrauben Durchmesser 6 oder 8mm) rechtwinklig eingedreht. Ein Vorbohrung ist nicht notwendig. Durch die geringen Randabstände der ASSY plus VG können die Holzquerschnitte klein gehalten werden. Im Vergleich zu einer Scheibendübelmontage entfällt das aufwendige Setzen der Dübel und Bolzen so wie der korrekte Nachzug der Bolzenmuttern zu einem nachträglichen Zeitpunkt. Für die Schraubenmontage wird lediglich ein starker Akkuschrauber benötigt.

### **Auflagerbalken/Randbalken**

Bei der Konstruktion von Häusern in Holzrahmenbauweise war es bisher üblich die Wände geschosshoch herzustellen. Die Deckenbalkenlage lag somit jeweils auf dem Wandrähm des unteren Geschosses auf. Dadurch wurden die luftdichte Ebene sowie die Außenwanddämmung von den Balken durchstoßen. Daher geht man immer mehr dazu über, die Außenwände über die Geschosse durchlaufen zu lassen. Durch die Randbalkenbefestigung mit ASSY plus VG Vollgewindeschrauben in Form einer einfachen Zugscherverbindung kann die Befestigung der für die Deckenbefestigung notwendigen Auflagerbalken/Randbalken schnell, rationell und einfach hergestellt werden. Bei dieser Ausführungsvariante eignet sich auch die Einschraubschablone VG-Fix für das Einstellen des Einschraubwinkels und des Schraubenabstandes.

### **Balkenkopfsanierung**

Kaum ein Altbau mit Holzbalkendecken wird völlig ohne Schäden an tragenden Decken sein. Im Mauerwerk eingebaute Hölzer können von Pilzen oder Insekten befallen sein. Die Balken sind am Auflager abgefault oder stark beschädigt. Mittels seitlich angeschraubten Verstärklingslaschen können diese Punkte schnell und einfach saniert werden, die Tragfähigkeit der Balken wird wiederhergestellt. Ein komplettes Austauschen der beschädigten Balken entfällt.

### **Stabdüblersatz bei zweischnittigen Holz/Holz Verbindungen**

Um die klassische einfache Stabdübelverbindung sauber auszuführen ist eine hohe Montagegenauigkeit notwendig. Dies führt in der Praxis oft zu Umsetzungsproblemen. Eine optische saubere ausgeführte und wirtschaftlich attraktive Alternative ist Ausführung der zweischnittigen Holz/Holz Verbindung mit ASSY plus VG Schrauben. Montagedifferenzen können bei gleichen Tragfähigkeiten problemlos ausgeglichen werden. Im Vergleich zu der Stabdübelverbindung werden durch die vorteilhafte Auswirkung des Einhängeeffektes der Schraube geringere Durchmesser benötigt.

### **Holz-Beton-Verbunddecke (HBV-Decke)**

Bei besonders großen Balkenabständen, Stützweiten oder sehr hohen Nutzlasten ist eine Deckensanierung mittels eines Holz-Beton-Verbundes das optimale Verfahren zur Erhöhung der Tragfähigkeit. Teilweise eingedrehte Vollgewindeschrauben dienen dabei als Schubverbinder und nehmen den Schubfluss zwischen Holzbalken und Betonplatte auf. Die zeitaufwändige Montage von Schubverbindern aus Streckmetall entfällt somit. Für dieses Verfahren hat die ASSY plus VG eine eigene Europäisch technische Zulassung (ETA13/0029)

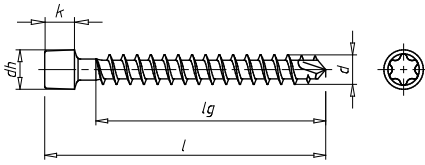
### **Leistungsnachweis**

ETA-11/0190

ETA-13/0029 (8 x 160 mm bis 10 x 580 mm)



**Technische Zeichnung**



# ASSY® PLUS VG SENKFRÄSTASCHENKOPF HOLZBAUSCHRAUBE

**Universell im Neubau und Sanierungsbereich einsetzbare Vollgewindeschraube für den Ingenieurholzbau, das Zimmereihandwerk und den Holzhaus- und Elementbau**

- Sie ist ideal für Verstärkungsmaßnahmen (Querdruck-, Querzug) für Trägerquerschnitte und zum statischen Verbund zweier Holzquerschnitte geeignet.
- Der Senkfrästaschenkopf ist optimal für Querdruckverstärkungen und Metallanschlüsse geeignet.
- Sehr hohe Tragfähigkeit
- Sehr geringe Randabstände (wie vorgebohrt)
- Vorbohren optional zulässig
- Einschraubwinkel 0°-90°
- Zulassung für Laubholz, KERTO/LVL und Brettsperrholz und andere Holzwerkstoffe
- Breite Produktpalette von 8 x 120mm bis 12 x 600mm

## **Bohrspitze:**

Sehr geringe zulässige Randabstände z.B. 3xd - d = 8 mm - 60 mm Träger; kein Vorbohren notwendig, kein Aufplatzen und Aufreißen des Holzes

## **Gewinde:**

Symmetrisches Vollgewinde für hohe Tragfähigkeiten.  
Kunststoffgleitbeschichtung: Ermöglicht ein leichtes Eindrehen und verringert das Einschraubdrehmoment

## **Senkfrästaschenkopf**

- Speziell für Schraubverbindungen in Kombination mit Stahlbauteilen
- Ideal zur Querdruckverstärkung im Auflagerbereich
- Empfehlung: Kombination mit Winkelscheibe 45°

## **AW®-Antrieb**

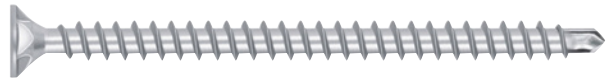
- Bessere Kraftübertragung
- Optimale Zentrierung
- Hohe Standzeit
- Die gleichmäßige Kraftverteilung vermeidet Beschädigungen der Oberflächenbeschichtung

## **Werkstoff:**

Hochfester Stahl für hohe Bruchdrehmomente / Verzinkt, blau passiviert

- Werkstoff: Stahl gehärtet
- Oberfläche: Verzinkt
- RoHS-konform: Ja

**ASSY**



Nenn-durchmes-ser (d)	Länge (l)	Gewinde-länge (lg)	Gewinde-länge mit Bohrspitze (b)	Kopfdurch-messer (d <sub>h</sub> )	Kopfhöhe (k)	Innenan-trieb	Art.-Nr.	VE
6 mm	80 mm	67 mm	67 mm	12 mm	4,4 mm	AW30	<b>0165 46 80</b>	100
6 mm	100 mm	87 mm	87 mm	12 mm	4,4 mm	AW30	<b>0165 46 100</b>	100
6 mm	120 mm	107 mm	107 mm	12 mm	4,4 mm	AW30	<b>0165 46 120</b>	100
6 mm	140 mm	123 mm	123 mm	12 mm	4,4 mm	AW30	<b>0165 46 140</b>	100
6 mm	160 mm	143 mm	143 mm	12 mm	4,4 mm	AW30	<b>0165 46 160</b>	100
6 mm	180 mm	163 mm	163 mm	12 mm	4,4 mm	AW30	<b>0165 46 180</b>	100
6 mm	200 mm	183 mm	183 mm	12 mm	4,4 mm	AW30	<b>0165 46 200</b>	100
8 mm	120 mm	101 mm	101 mm	15 mm	4,6 mm	AW40	<b>0165 48 120</b>	75
8 mm	140 mm	121 mm	121 mm	15 mm	4,6 mm	AW40	<b>0165 48 140</b>	75
8 mm	160 mm	141 mm	141 mm	15 mm	4,6 mm	AW40	<b>0165 48 160</b>	75
8 mm	180 mm	161 mm	161 mm	15 mm	4,6 mm	AW40	<b>0165 48 180</b>	75
8 mm	200 mm	181 mm	181 mm	15 mm	4,6 mm	AW40	<b>0165 48 200</b>	75
8 mm	220 mm	201 mm	201 mm	15 mm	4,6 mm	AW40	<b>0165 48 220</b>	75
8 mm	240 mm	221 mm	221 mm	15 mm	4,6 mm	AW40	<b>0165 48 240</b>	75
8 mm	260 mm	241 mm	241 mm	15 mm	4,6 mm	AW40	<b>0165 48 260</b>	75
8 mm	280 mm	261 mm	261 mm	15 mm	4,6 mm	AW40	<b>0165 48 280</b>	75
8 mm	300 mm	275 mm	275 mm	15 mm	4,6 mm	AW40	<b>0165 48 300</b>	75
8 mm	330 mm	305 mm	305 mm	15 mm	4,6 mm	AW40	<b>0165 48 330</b>	50
8 mm	380 mm	355 mm	355 mm	15 mm	4,6 mm	AW40	<b>0165 48 380</b>	50
8 mm	430 mm	405 mm	405 mm	15 mm	4,6 mm	AW40	<b>0165 48 430</b>	25
8 mm	480 mm	445 mm	445 mm	15 mm	4,6 mm	AW40	<b>0165 48 480</b>	25
8 mm	530 mm	495 mm	495 mm	15 mm	4,6 mm	AW40	<b>0165 48 530</b>	25
8 mm	580 mm	545 mm	545 mm	15 mm	4,6 mm	AW40	<b>0165 48 580</b>	25
12 mm	120 mm	94 mm	94 mm	22,5 mm	7 mm	AW50	<b>0165 412 120</b>	50
12 mm	140 mm	114 mm	114 mm	22,5 mm	7 mm	AW50	<b>0165 412 140</b>	50
12 mm	160 mm	134 mm	134 mm	22,5 mm	7 mm	AW50	<b>0165 412 160</b>	50
12 mm	180 mm	154 mm	154 mm	22,5 mm	7 mm	AW50	<b>0165 412 180</b>	50
12 mm	200 mm	174 mm	174 mm	22,5 mm	7 mm	AW50	<b>0165 412 200</b>	50
12 mm	220 mm	194 mm	194 mm	22,5 mm	7 mm	AW50	<b>0165 412 220</b>	50
12 mm	240 mm	214 mm	214 mm	22,5 mm	7 mm	AW50	<b>0165 412 240</b>	50
12 mm	260 mm	219 mm	219 mm	22,5 mm	7 mm	AW50	<b>0165 412 260</b>	50
12 mm	280 mm	239 mm	239 mm	22,5 mm	7 mm	AW50	<b>0165 412 280</b>	50
12 mm	300 mm	259 mm	259 mm	22,5 mm	7 mm	AW50	<b>0165 412 300</b>	50
12 mm	380 mm	339 mm	339 mm	22,5 mm	7 mm	AW50	<b>0165 412 380</b>	50
12 mm	480 mm	439 mm	439 mm	22,5 mm	7 mm	AW50	<b>0165 412 480</b>	25
12 mm	600 mm	559 mm	559 mm	22,5 mm	7 mm	AW50	<b>0165 412 600</b>	25

### Hinweis

Es sind die Vorgaben der Europäischen technischen Zulassung zu beachten.

### Erhältliche Arbeitsunterlagen:

- Übersichtliche Berechnungstabellen für verschiedene Standardanwendungen. Bitte fordern Sie jeweils Ihr kostenloses Exemplar bei Ihrem Verkäufer an!
- Eine Holzbaubemessungssoftware, Lasttabellen und ausführliche Verarbeitungshinweise finden Sie unter der Service Seite [www.wuerth.de/assy](http://www.wuerth.de/assy).

### Anwendungsgebiet

**ASSY plus VG Senkfrästaschenkopfschrauben sind universell im Neubau und Sanierungsbereich einsetzbare Vollgewindeschrauben. Sie sind ideal für kraftschlüssige Anschlüsse, Querdruck- oder Querkzugverstärkung im Ingenieurholzbau, Zimmereihandwerk und dem Holzhaus- und Elementbau.**

### Metall- Holz-Anschlüsse

Im modernen Holzbau können Holz- Metallanschlüsse erforderlich sein. Hohe Kräfte können durch Zugscheranschlüsse mit ASSY plus VG übertragen werden. Hierzu eignet sich durch eine passgenaue Kraftübertragung insbesondere die Senkfrästaschenkopfvvariante. Ein optimales Hilfsmittel zur leichten Kraftübertragung und Herstellung statisch wirksamer Anschlüsse ist die Winkelscheibe 45° in Kombination mit ASSY plus VG Senkfrästaschenkopfschrauben.

### **Querdruckverstärkung bei Binderauflager**

Bei einem Binderauflager übernimmt die ASSY plus VG die zu übertragende Druckkraft. Der Kopf in Verbindung mit dem Schraubengewinde leitet die Kraft über ein zwischengelegtes Stahlblech in die Schrauben ein und verteilt diese gleichmäßig über alle Vollgewindeschrauben in den gesamten Holzquerschnitt. Die Tragfähigkeit des Auflagers wird erhöht bzw. eine Stauchung des Holzquerschnittes vermieden.

### **Allgemeine Querdruck-/Querzug-Verstärkungen**

Die Druck- und Zugfestigkeiten von Bauholz quer zur Holzfaser sind gering. Die ASSY plus VG Schrauben bieten die Möglichkeit, die Querdruck- und Querzug-Festigkeit des Holzes zu erhöhen, Bauholz einzusparen und effektiv zu konstruieren.

### **Querzugverstärkung, Ausklinkungen und Durchbrüche**

Die Armierung zur Vermeidung von Versagen des Leimbinders oder anderer Träger durch Überschreitung der Querzugfestigkeit des Holzes kann mit der ASSY plus VG schnell und zuverlässig durchgeführt werden. Im Vergleich zu den herkömmlichen Verstärkungen wie eingeleimten Gewindestangen oder seitlichen Trägerverstärkungen mittels Holzwerkstoffplatten werden optisch ansprechende Lösungen ermöglicht und die notwendige Montagezeit deutlich reduziert.

### **Querzugverstärkung durch ASSY plus VG beim Anschluss von Haupt- und Nebenträgern mit Blechformteilen:**

Schwachpunkt beim Anschluss von Haupt- und Nebenträgern mit Blechformteilen stellt die oberste Verbindungsmittelreihe der Nägel dar (Rissgefahr). Durch die Querzugverstärkung des Hauptträgers mit der ASSY plus VG im Bereich des Balkenschuhs kann die Gefahr des Querzugversagens vermieden werden.

### **Haupt-/Nebenträgeranschluss**

Haupt-/Nebenträgeranschlüsse werden bislang mit Blechformteilen wie zum Beispiel Balkenschuhen oder aufwendig zu montierenden unsichtbaren Balkenverbindern erstellt. Die Vollgewindeschraube ASSY plus VG stellt hierzu eine zeitsparende und nicht sichtbare Alternative dar. Indem die ASSY plus VG in einem Winkel von 45° verschraubt wird, nehmen die Schrauben die Querkräfte der Verbindung auf. Ideal für die Anwendung: Setzschablone VG-Fix.

### **Aufdoppelung und seitliche Trägerverstärkung**

Besonders bei der Altbausanierung ist es oft notwendig, die vorhandenen Balken oder Sparren zu verstärken. Mit den Verstärkungsarten Aufdoppelung und seitliche Trägerverstärkung bietet die ASSY plus VG Schraube effektive und kostengünstige Techniken, die Tragkraft der Balken zu erhöhen und Durchbiegungen zu verringern.

### **Elementhausbau/Holzrahmenbau**

Auch im Elementhausbau ist die ASSY plus VG der optimale Problemlöser. Durch das Vollgewinde kann sie bedeutend höhere Belastungswerte in Bezug auf Zug, Druck und Abscherung aufnehmen. Eine Begrenzung des Anschlusses durch die Überschreitung des Kopfdurchzugswiderstandes entfällt. Durch die Bohrspitze ist sichergestellt, dass die Unterkonstruktion, bei Einhaltung der geringen Randabstände, nicht durch das Eindrehen splittert bzw. aufreißt, wie dies bei Schrauben ohne Bohrspitze häufig der Fall ist.

### **Sparren-/Pfetten-Verbindung**

Die bisher verwendeten Sparren-Pfetten-Anker benötigen eine zeitintensive Montage und haben zudem eine geringe Tragfähigkeit. Die ASSY plus VG stellt daher eine effiziente Alternative mit Vorteilen im Bereich der Montagezeit dar. Der bisherige Schwachpunkt einer ASSY 3.0 Senkkopfschraube oder ASSY 3.0 SK, der Kopfdurchzug, muss bei der ASSY plus VG nicht berücksichtigt werden. Es erfolgt eine dauerhafte Fixierung des Anschlusses auch bei einer späteren Abtrocknung und Schwindung der Holzquerschnitte.

### **Koppelpfetten**

Im Hallenbau werden die Sparrenpfetten in der Regel als Koppelpfetten ausgebildet. Mithilfe der Kopplung der Einfeldbalken werden Mehrfeldbalken erzeugt. Es wird die Tragfähigkeit erhöht bzw. im Gegenzug können geringere Materialquerschnitte verwendet werden. Eine einfache schnelle Kopplung kann mit Hilfe hergestellt werden. Es werden je Anschlusspunkt eine ASSY SK Schraube (Zusammenzug) und je nach Belastung ASSY plus VG Schrauben Durchmesser 6 oder 8mm) rechtwinklig eingedreht. Ein Vorbohrung ist nicht notwendig. Durch die geringen Randabstände der ASSY plus VG können die Holzquerschnitte klein gehalten werden. Im Vergleich zu einer Scheibendübelmontage entfällt das aufwendige Setzen der Dübel und Bolzen, so wie der korrekte Nachzug der Bolzenmuttern zu einem nachträglichen Zeitpunkt. Für die Schraubenmontage wird lediglich ein starker Akkuschrauber benötigt.

### **Auflagerbalken/Randbalken**



Bei der Konstruktion von Häusern in Holzrahmenbauweise war es bisher üblich, die Wände geschosshoch herzustellen. Die Deckenbalkenlage lag somit jeweils auf dem Wandrähm des unteren Geschosses auf. Dadurch wurden die luftdichte Ebene sowie die Außenwanddämmung von den Balken durchstoßen. Daher geht man immer mehr dazu über, die Außenwände über die Geschosse durchlaufen zu lassen. Durch die Randbalkenbefestigung mit ASSY plus VG Vollgewindeschrauben in Form einer einfachen Zugscherverbindung kann die Befestigung der für die Deckenbefestigung notwendigen Auflagerbalken/Randbalken schnell, rationell und einfach hergestellt werden. Bei dieser Ausführungsvariante eignet sich auch die Einschraubschablone VG-Fix für das Einstellen des Einschraubwinkels und des Schraubenabstandes.

### Balkenkopfsanierung

Kaum ein Altbau mit Holzbalkendecken wird völlig ohne Schäden an tragenden Decken sein. Im Mauerwerk eingebaute Hölzer können von Pilzen oder Insekten befallen sein. Die Balken sind am Auflager abgefällt oder stark beschädigt. Mittels seitlich angeschraubten Verstärklingslaschen können diese Punkte schnell und einfach saniert werden, die Tragfähigkeit der Balken wird wiederhergestellt. Ein komplettes Austauschen der beschädigten Balken entfällt.

### Stabdüblersatz bei zweischnittigen Holz/Holz Verbindungen

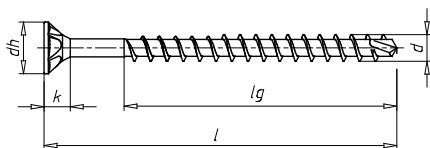
Um die klassische einfache Stabdübelverbindung sauber auszuführen ist eine hohe Montagegenauigkeit notwendig. Dies führt in der Praxis oft zu Umsetzungsproblemen. Eine optische saubere ausgeführte und wirtschaftlich attraktive Alternative ist Ausführung der zweischnittigen Holz/Holz Verbindung mit ASSY plus VG Schrauben. Montagedifferenzen können bei gleichen Tragfähigkeiten problemlos ausgeglichen werden. Im Vergleich zu der Stabdübelverbindung werden durch die vorteilhafte Auswirkung des Einhängeeffektes der Schraube geringere Durchmesser benötigt.

### Leistungsnachweis

ETA-11/0190



### Technische Zeichnung

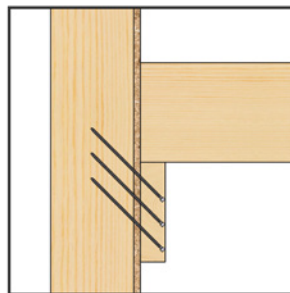


## Anwendungsbild



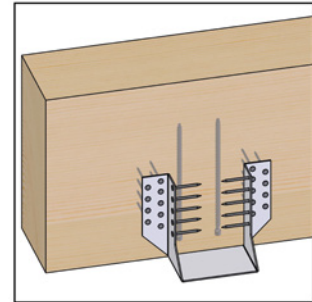
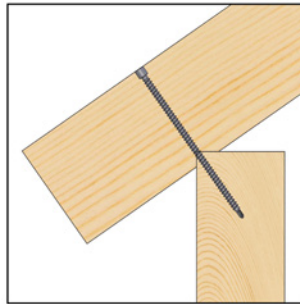
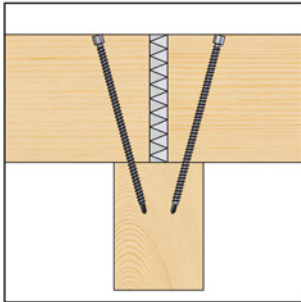
### Auflagerbalken/Randbalken

Bei der Konstruktion von Häusern in Holzrahmenbauweise war es bisher üblich die Wände geschoss - hoch herzustellen. Die Deckenbalkenlage lag somit jeweils auf dem Wanddrähm des unteren Geschosses auf. Dadurch wurden die luftdichte Ebene sowie die Außenwanddämmung von den Balken durchstoßen. Daher geht man immer mehr dazu über, die Außenwände über die Geschosse durchlaufen zu lassen. Durch die Randbalkenbefestigung mit ASSY plus VG Vollgewindeschrauben kann die Befestigung der Auflagerbalken/Randbalken schnell, rationell und einfach hergestellt werden. Bei dieser Ausführungsvariante eignet sich auch die Einschraub-  
schablone VG-Fix für das Einstellen des Einschraubwinkels und des Schraubenabstandes.



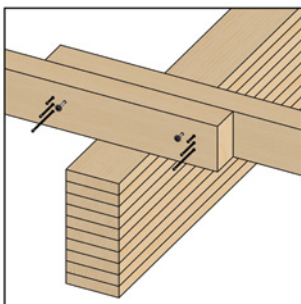
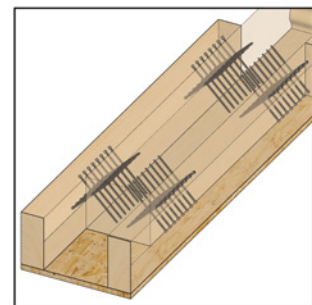
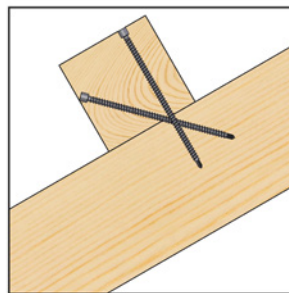
### Sparren-/Pfetten-Verbindung

Die bisher verwendeten Sparren-Pfetten-Anker benötigen eine zeitintensive Montage und haben zudem eine geringe Tragfähigkeit. Die ASSY plus VG stellt daher eine effiziente Alternative dar. Der bisherige Schwachpunkt einer Standard-Senkkopfschraube, der Kopfdurchzug, muss bei der ASSY plus VG nicht berücksichtigt werden.

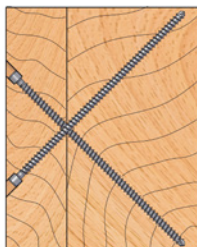
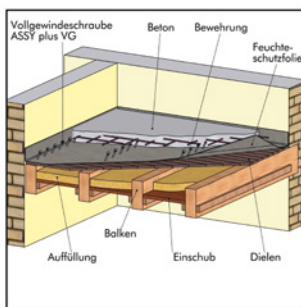
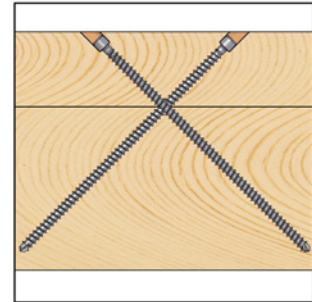
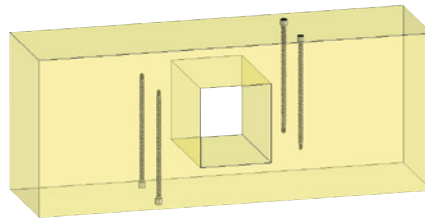


### Koppelpfetten

Im Hallenbau werden die Sparrenpfetten in der Regel als Koppelpfetten ausgebildet. Mit Hilfe der Kopplung erreicht man günstigere Holzquerschnitte als bei Einfeldbalken. Mit der neuen Verbindungsart kann Zeit und Geld bei Abbund und Montage gespart werden. Es werden je Anschlusspunkt eine ASSY SK Schraube und je nach Belastung ASSY plus VG Schrauben rechtwinklig eingedreht. Das Vorbohren erübrigt sich. Durch die geringen Randabstände können die Holzquerschnitte klein gehalten werden. Das aufwändige Ausfräsen der Dübel entfällt. Für die Montage wird lediglich ein starker Akkuschauber benötigt. Die Pfetten können vom Sägewerk, auf Länge geschnitten, direkt auf die Baustelle geliefert werden. Das Zusammenziehen der Pfetten übernimmt die ASSY SK Scheibenkopfschraube. Zusätzliche Spannwerkzeuge sind nicht erforderlich. Für die statische Berechnung der Verbindungen wurden Bemessungstabellen erstellt, die über den Würth Verkäufer angefordert werden können.

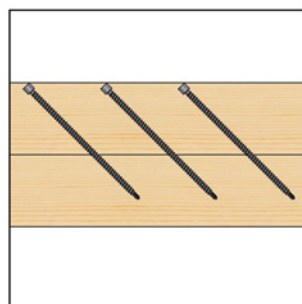
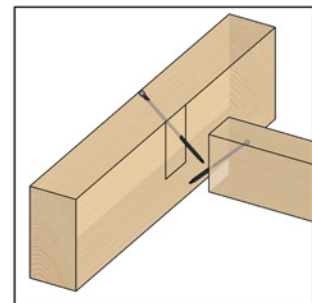


Holz-Beton-Verbunddecke (HBV-Decke)  
 Bei besonders großen Balkenabständen, Stützweiten oder sehr hohen Nutzlasten ist eine Deckensanierung mittels eines Holz-Beton-Verbundes das optimale Verfahren zur Erhöhung der Tragfähigkeit. Teilweise eingedrehte Vollgewindeschrauben dienen dabei als Schubverbinder und nehmen den Schubfluss zwischen Holzbalken und Betonplatte auf. Die zeitaufwändige Montage von Schubverbindern aus Streckmetall entfällt somit. Für dieses Verfahren hat die ASSY plus VG eine eigene bauaufsichtliche Zulassung (Z-9.1-648). Projektbezogene Berechnungen mit Statiknachweis können mit der „technical software 6.0“ durchgeführt werden.



### Aufdoppelung und seitliche Trägerverstärkung

Besonders bei der Altbausanierung ist es oft notwendig, die vorhandenen Balken zu verstärken. Mit den Verstärkungsarten Aufdoppelung und seitliche Träger-Verstärkung bietet die ASSY plus VG Schraube effektive und kostengünstige Techniken, die Tragkraft der Balken zu erhöhen und Durchbiegungen zu verringern.

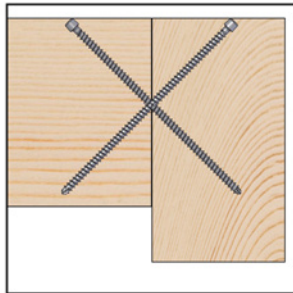


### Haupt-/Nebenträgeranschluss

Werden bislang mit Blechformteilen wie zum Beispiel Balkenschuhen erstellt. Die Vollgewindeschraube ASSY plus VG stellt hierzu eine zeitsparende und nicht sichtbare Alternative dar. Indem die ASSY plus VG in einem Winkel von 45° verschraubt wird, nehmen die Schrauben die Querkräfte der Verbindung auf.

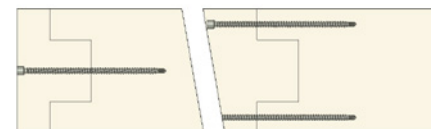
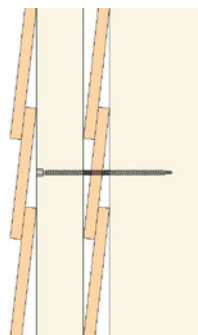
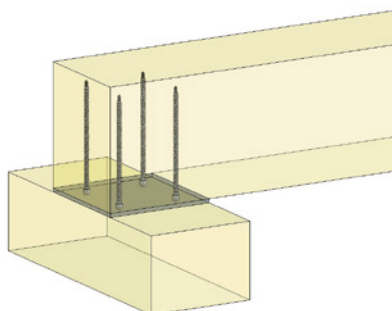
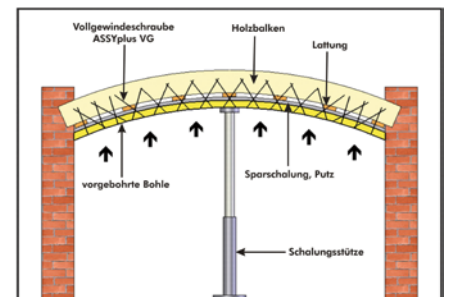
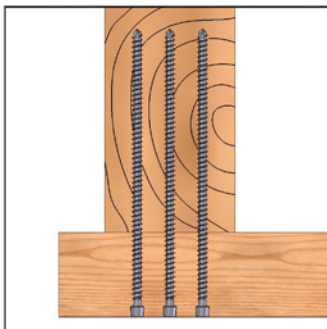
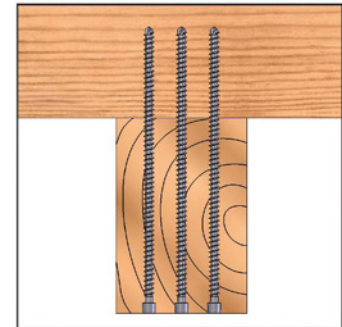
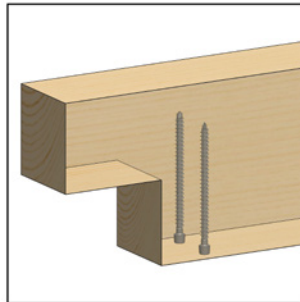
#### Ideal für die Anwendung:

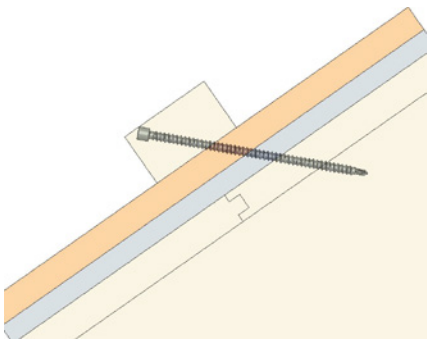
Setzschablone VG-Fix



### Ausklinkungen und Durchbrüche

Bislang mussten Verstärkungen zur Vermeidung von Versagen der Träger zum Beispiel mithilfe von aufgeleimten Holzwerkstoffplatten oder eingeleimten Gewindestangen erstellt werden. Die Vollgewindeschraube ASSY plus VG stellt dabei eine schnelle und vor allem nicht sichtbare Alternative dar.





## ASSY® PLUS VG SENKKOPF HOLZBAUSCHRAUBE

**Universell im Neubau und Sanierungsbereich einsetzbare Vollgewindeschraube für den Ingenieurholzbau, das Zimmereihandwerk und den Holzhaus- und Elementbau.**

- Sie ist ideal für Verstärkungsmaßnahmen (Querdruck, Querkzug) für Trägerquerschnitte, zum statischen Verbund zweier Holzquerschnitte und zur Erstellung Holz/Beton-Verbunddecke geeignet.
- Der Senkkopf ist optimal für Querdruckverstärkungen und Metallanschlüsse geeignet.
- Sehr hohe Tragfähigkeit
- Sehr geringe Randabstände (wie vorgebohrt)
- Vorbohren optional zulässig
- Einschraubwinkel 0°-90°
- Zulassung für Laubholz, KERTO/LVL und Brettspertholz und andere Holzwerkstoffe
- Breite Produktpalette von 10 x 120mm bis 800mm



### **Bohrspitze:**

Sehr geringe zulässige Randabstände z.B.  $3 \times d - d = 8 \text{ mm}$  - 60 mm Träger; kein Vorbohren notwendig, kein Aufplatzen und Aufreißen des Holzes

### **Gewinde:**

Symmetrische Vollgewinde für hohe Tragfähigkeiten. Kunststoffgleitbeschichtung: Ermöglicht ein leichtes Eindrehen und verringert das Einschraubdrehmoment

### **Senkkopf**

- Speziell für Schraubverbindungen in Kombination mit Stahlbauteilen
- Ideal zur Querdruckverstärkung im Auflagerbereich
- Empfehlung: Kombination mit Winkelscheibe 45°

### **AW®-Antrieb**

- Bessere Kraftübertragung
- Optimale Zentrierung
- Hohe Standzeit
- Die gleichmäßige Kraftverteilung vermeidet Beschädigungen der Oberflächenbeschichtung

### **Werkstoff:**

Hochfester Stahl für hohe Bruchdrehmomente / Verzinkt, blau passiviert

- Nenndurchmesser (d): 10 mm
- Kopfhöhe (k): 6,5 mm
- Innenantrieb: AW50
- Werkstoff: Stahl gehärtet
- Oberfläche: Verzinkt
- RoHS-konform: Ja

# ASSY

Länge (l)	Gewindelänge (lg)	Gewindelänge mit Bohrspitze (b)	Kopfdurchmesser (d <sub>h</sub> )	Art.-Nr.	VE
120 mm	97 mm	97 mm	18,5 mm	<b>0165 410 120</b>	50
140 mm	117 mm	117 mm	20 mm	<b>0165 410 140</b>	50
160 mm	137 mm	137 mm	20 mm	<b>0165 410 160</b>	50
180 mm	157 mm	157 mm	20 mm	<b>0165 410 180</b>	50
200 mm	177 mm	177 mm	20 mm	<b>0165 410 200</b>	50
220 mm	197 mm	197 mm	20 mm	<b>0165 410 220</b>	50
240 mm	217 mm	217 mm	20 mm	<b>0165 410 240</b>	50
260 mm	237 mm	237 mm	20 mm	<b>0165 410 260</b>	50
280 mm	257 mm	257 mm	20 mm	<b>0165 410 280</b>	50
300 mm	272 mm	272 mm	20 mm	<b>0165 410 300</b>	50
320 mm	292 mm	292 mm	20 mm	<b>0165 410 320</b>	50
340 mm	312 mm	312 mm	20 mm	<b>0165 410 340</b>	50
360 mm	332 mm	332 mm	20 mm	<b>0165 410 360</b>	50
380 mm	352 mm	352 mm	20 mm	<b>0165 410 380</b>	50
400 mm	372 mm	372 mm	20 mm	<b>0165 410 400</b>	50
430 mm	402 mm	402 mm	20 mm	<b>0165 410 430</b>	25
480 mm	442 mm	442 mm	20 mm	<b>0165 410 480</b>	25
530 mm	492 mm	492 mm	20 mm	<b>0165 410 530</b>	25
580 mm	542 mm	542 mm	20 mm	<b>0165 410 580</b>	25
650 mm	612 mm	612 mm	20 mm	<b>0165 410 650</b>	25
700 mm	662 mm	662 mm	20 mm	<b>0165 410 700</b>	25
750 mm	712 mm	712 mm	20 mm	<b>0165 410 750</b>	25
800 mm	762 mm	762 mm	20 mm	<b>0165 410 800</b>	25

## Ergänzende Produkte

	Art.-Nr.
Bit AW®	<b>0614 550 50</b>
Setzschablone VG Fix	<b>0165 300 1</b>
Bitsicherung für ASSY Schrauben	<b>0165 300 92</b>
45° Winkelscheibe Langloch	<b>0457 700 485</b>

## Hinweis

Es sind die Vorgaben der Europäischen technischen Zulassung zu beachten.

## Erhältliche Arbeitsunterlagen:

- Übersichtliche Berechnungstabellen für verschiedene Standardanwendungen. Bitte fordern Sie jeweils Ihr kostenloses Exemplar bei Ihrem Verkäufer an!
- Eine Holzbaubemessungssoftware, Lasttabellen und ausführliche Verarbeitungshinweise finden Sie unter der Service Seite [www.wuerth.de/assy](http://www.wuerth.de/assy).

## Anwendungsgebiet

**ASSY plus VG Senkkopfschrauben sind universell im Neubau und Sanierungsbereich einsetzbare Vollgewindeschraube. Sie sind ideal für kraftschlüssige Anschlüsse, Querdruk- oder Querkzugverstärkung im Ingenieurholzbau, Zimmereihandwerk und dem Holzhaus- und Elementbau.**

## Metall/Holz Anschlüsse

Im modernen Holzbau können Holz/ Metallanschlüsse erforderlich sein. Hohe Kräfte können durch Zugscheranschlüsse mit ASSY plus VG übertragen werden. Hierzu eignen sich durch eine passgenaue Kraftübertragung insbesondere die Senkkopfvariante. Ein optimales Hilfsmittel zur leichten Kraftübertragung und Herstellung statisch wirksamer Anschlüsse ist die Winkelscheibe 45° in Kombination mit ASSY plus VG Senkkopfschrauben.

## Querdrukverstärkung bei Binderauflager



Bei einem Binderauflager übernimmt die ASSY plus VG die zu übertragende Druckkraft. Der Kopf in Verbindung mit dem Schraubengewinde leitet die Kraft über ein zwischengelegtes Stahlblech in die Schrauben ein und verteilt diese gleichmäßig über alle Vollgewindeschrauben in den gesamten Holzquerschnitt. Die Tragfähigkeit des Auflagers wird erhöht bzw. eine Stauchung des Holzquerschnittes vermieden.

### **Allgemeine Querdruck-/Querzug-Verstärkungen**

Die Druck- und Zugfestigkeiten von Bauholz quer zur Holzfaser sind gering. Die ASSY plus VG Schrauben bieten die Möglichkeit, die Querdruck- und Querzug-Festigkeit des Holzes zu erhöhen, Bauholz einzusparen und effektiv zu konstruieren.

### **Querzugverstärkung, Ausklinkungen und Durchbrüche**

Die Armierung zur Vermeidung von Versagen des Leimbinders oder anderer Träger durch Überschreitung der Querzugfestigkeit des Holzes kann mit der ASSY plus VG schnell und zuverlässig durchgeführt werden. Im Vergleich zu den herkömmlichen Verstärkungen wie eingeleimte Gewindestangen oder seitliche Trägerverstärkungen mittels Holzwerkstoffplatten werden optisch ansprechende Lösungen ermöglicht und die notwendige Montagezeit deutlich reduziert.

### **Querzugverstärkung durch ASSY plus VG beim Anschluss von Haupt- und Nebenträgern mit Blechformteilen:**

Schwachpunkt beim Anschluss von Haupt- und Nebenträgern mit Blechformteilen stellt die oberste Verbindungsmittelreihe der Nägel dar (Rissgefahr). Durch die Querzugverstärkung des Hauptträgers mit der ASSY plus VG im Bereich des Balkenschuh kann die Gefahr des Querzugversagens vermieden werden.

### **Haupt-/Nebenträgeranschluss**

Haupt-/Nebenträgeranschlüsse werden bislang mit Blechformteilen wie zum Beispiel Balkenschuhen oder aufwendig zu montierende unsichtbaren Balkenverbinder erstellt. Die Vollgewindeschraube ASSY plus VG stellt hierzu eine zeitsparende und nicht sichtbare Alternative dar. Indem die ASSY plus VG in einem Winkel von 45° verschraubt wird, nehmen die Schrauben die Querkräfte der Verbindung auf. Ideal für die Anwendung: Setzschablone VG-Fix.

### **Aufdoppelung und seitliche Trägerverstärkung**

Besonders bei der Altbausanierung ist es oft notwendig, die vorhandenen Balken oder Sparren zu verstärken. Mit den Verstärkungsarten Aufdoppelung und seitliche Trägerverstärkung bietet die ASSY plus VG Schraube effektive und kostengünstige Techniken, die Tragkraft der Balken zu erhöhen und Durchbiegungen zu verringern.

### **Elementhausbau/Holzrahmenbau**

Auch im Elementhausbau ist die ASSY plus VG der optimale Problemlöser. Durch das Vollgewinde kann sie bedeutend höhere Belastungswerte in Bezug auf Zug, Druck und Abscherung aufnehmen. Eine Begrenzung des Anschlusses durch die Überschreitung des Kopfdurchzugswiderstandes entfällt. Durch die Bohrspitze ist sichergestellt, dass die Unterkonstruktion, bei Einhaltung der geringen Randabstände, nicht durch das Eindrehen splittert bzw. aufreißt, wie dies bei Schrauben ohne Bohrspitze häufig der Fall ist.

### **Sparren-/Pfetten-Verbindung**

Die bisher verwendeten Sparren-Pfetten-Anker benötigen eine zeitintensive Montage und haben zudem eine geringe Tragfähigkeit. Die ASSY plus VG stellt daher eine effiziente Alternative mit Vorteilen im Bereich der Montagezeit dar. Der bisherige Schwachpunkt einer ASSY 3.0 Senkkopfschraube oder ASSY 3.0 SK, der Kopfdurchzug, muss bei der ASSY plus VG nicht berücksichtigt werden. Es erfolgt eine dauerhafte Fixierung es Anschlusses auch bei einer späteren Abtrocknung und Schwindung der Holzquerschnitte.

### **Koppelpfetten**

Im Hallenbau werden die Sparrenpfetten in der Regel als Koppelpfetten ausgebildet. Mithilfe der Kopplung der Einfeldbalken werden Mehrfeldbalken erzeugt. Es wird die Tragfähigkeit erhöht bzw. im Gegenzug können geringere Materialquerschnitte verwendet werden. Eine einfache schnelle Kopplung kann mit Hilfe hergestellt werden. Es werden je Anschlusspunkt eine ASSY SK Schraube (Zusammenzug) und je nach Belastung ASSY plus VG Schrauben Durchmesser 6 oder 8mm) rechtwinklig eingedreht. Ein Vorbohrung ist nicht notwendig. Durch die geringen Randabstände der ASSY plus VG können die Holzquerschnitte klein gehalten werden. Im Vergleich zu einer Scheibendübelmontage entfällt das aufwendige Setzen der Dübel und Bolzen so wie der korrekte Nachzug der Bolzenmuttern zu einem nachträglichen Zeitpunkt. Für die Schraubenmontage wird lediglich ein starker Akkuschrauber benötigt.

### **Auflagerbalken/Randbalken**

Bei der Konstruktion von Häusern in Holzrahmenbauweise war es bisher üblich die Wände geschosshoch herzustellen. Die Deckenbalkenlage lag somit jeweils auf dem Wandrähm des unteren Geschosses auf. Dadurch wurden die luftdichte Ebene sowie die Außenwanddämmung von den Balken durchstoßen. Daher geht man immer mehr dazu über, die Außenwände über die Geschosse durchlaufen zu lassen. Durch die Randbalkenbefestigung mit ASSY plus VG Vollgewindeschrauben in Form einer einfachen Zugscherverbindung kann die Befestigung der für die Deckenbefestigung notwendigen Auflagerbalken/Randbalken schnell, rationell und einfach hergestellt wer-

den. Bei dieser Ausführungsvariante eignet sich auch die Einschraubschablone VG-Fix für das Einstellen des Einschraubwinkels und des Schraubenabstandes.

### Balkenkopfsanierung

Kaum ein Altbau mit Holzbalkendecken wird völlig ohne Schäden an tragenden Decken sein. Im Mauerwerk eingebaute Hölzer können von Pilzen oder Insekten befallen sein. Die Balken sind am Auflager abgefällt oder stark beschädigt. Mittels seitlich angeschraubten Verstärklingslaschen können diese Punkte schnell und einfach saniert werden, die Tragfähigkeit der Balken wird wiederhergestellt. Ein komplettes Austauschen der beschädigten Balken entfällt.

### Stabdüblersatz bei zweischnittigen Holz/Holz Verbindungen

Um die klassische einfache Stabdübelverbindung sauber auszuführen ist eine hohe Montagegenauigkeit notwendig. Dies führt in der Praxis oft zu Umsetzungsproblemen. Eine optische saubere ausgeführte und wirtschaftlich attraktive Alternative ist Ausführung der zweischnittigen Holz/Holz Verbindung mit ASSY plus VG Schrauben. Montagedifferenzen können bei gleichen Tragfähigkeiten problemlos ausgeglichen werden. Im Vergleich zu der Stabdübelverbindung werden durch die vorteilhafte Auswirkung des Einhängeeffektes der Schraube geringere Durchmesser benötigt.

### Holz-Beton-Verbunddecke (HBV-Decke)

Bei besonders großen Balkenabständen, Stützweiten oder sehr hohen Nutzlasten ist eine Deckensanierung mittels eines Holz-Beton-Verbundes das optimale Verfahren zur Erhöhung der Tragfähigkeit. Zur Erreichung maximaler Spannweiten und rationaler Fertigung in Trockenbauweise können 10mm ASSY plus VG Senkkopfschrauben mit speziellen FT-Verbindern verwendet werden. Dabei fungieren FT-Verbinder und ASSY plus VG als Schubverbinder und nehmen den Schubfluss zwischen Holzbalken und Betonplatte auf. Die zeitaufwändige Montage von Schubverbindern aus Streckmetall entfällt somit. Für dieses Verfahren hat die ASSY plus VG eine eigene Europäische technische Zulassung (ETA13/0029).

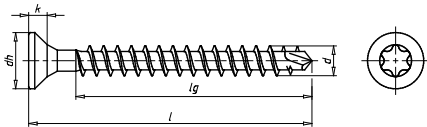
### Leistungsnachweis

ETA-11/0190

ETA-13/0029 (10 x 160 mm bis 10x 600 mm)



### Technische Zeichnung

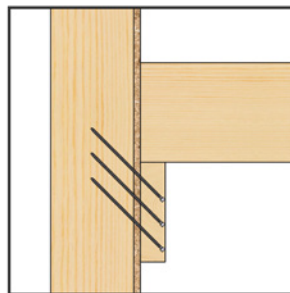


## Anwendungsbild



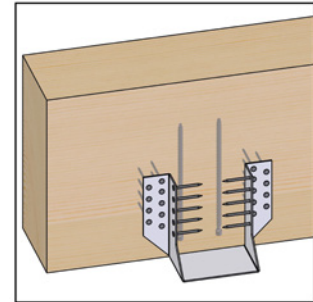
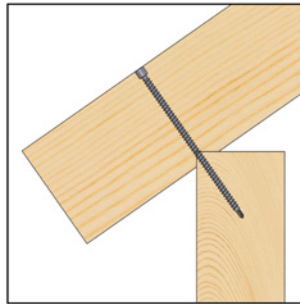
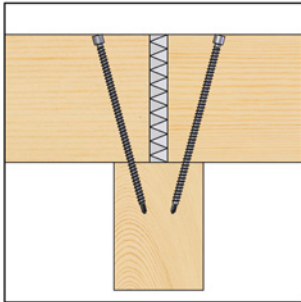
### Auflagerbalken/Randbalken

Bei der Konstruktion von Häusern in Holzrahmenbauweise war es bisher üblich die Wände geschoss - hoch herzustellen. Die Deckenbalkenlage lag somit jeweils auf dem Wanddrähm des unteren Geschosses auf. Dadurch wurden die luftdichte Ebene sowie die Außenwanddämmung von den Balken durchstoßen. Daher geht man immer mehr dazu über, die Außenwände über die Geschosse durchlaufen zu lassen. Durch die Randbalkenbefestigung mit ASSY plus VG Vollgewindeschrauben kann die Befestigung der Auflagerbalken/Randbalken schnell, rationell und einfach hergestellt werden. Bei dieser Ausführungsvariante eignet sich auch die Einschraub- schablone VG-Fix für das Einstellen des Einschraubwinkels und des Schraubenabstandes.



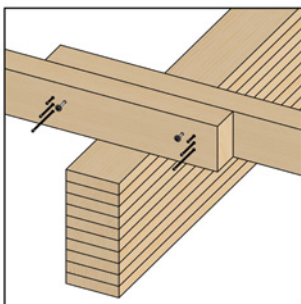
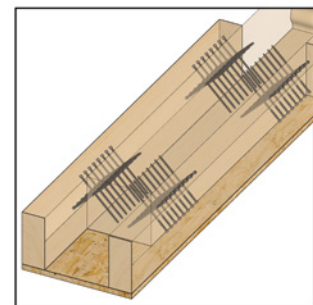
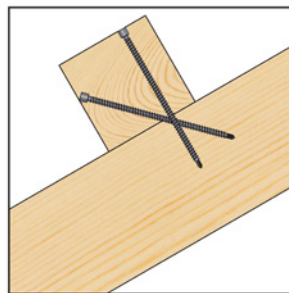
### Sparren-/Pfetten-Verbindung

Die bisher verwendeten Sparren-Pfetten-Anker benötigen eine zeitintensive Montage und haben zudem eine geringe Tragfähigkeit. Die ASSY plus VG stellt daher eine effiziente Alternative dar. Der bisherige Schwachpunkt einer Standard-Senkkopfschraube, der Kopfdurchzug, muss bei der ASSY plus VG nicht berücksichtigt werden.

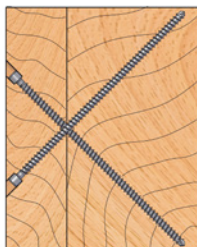
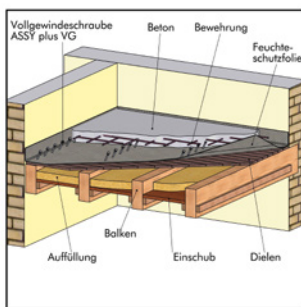
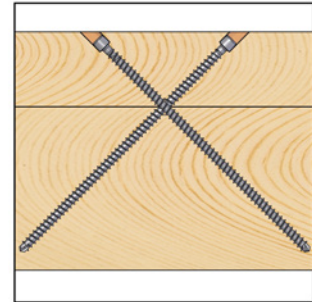
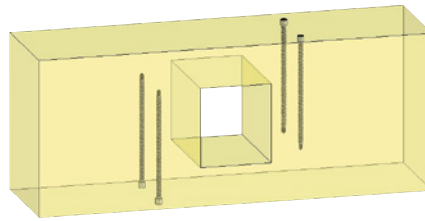


### Koppelpfetten

Im Hallenbau werden die Sparrenpfetten in der Regel als Koppelpfetten ausgebildet. Mit Hilfe der Kopplung erreicht man günstigere Holzquerschnitte als bei Einfeldbalken. Mit der neuen Verbindungsart kann Zeit und Geld bei Abbund und Montage gespart werden. Es werden je Anschlusspunkt eine ASSY SK Schraube und je nach Belastung ASSY plus VG Schrauben rechtwinklig eingedreht. Das Vorbohren erübrigt sich. Durch die geringen Randabstände können die Holzquerschnitte klein gehalten werden. Das aufwändige Ausfräsen der Dübel entfällt. Für die Montage wird lediglich ein starker Akkuschauber benötigt. Die Pfetten können vom Sägewerk, auf Länge geschnitten, direkt auf die Baustelle geliefert werden. Das Zusammenziehen der Pfetten übernimmt die ASSY SK Scheibenkopfschraube. Zusätzliche Spannwerkzeuge sind nicht erforderlich. Für die statische Berechnung der Verbindungen wurden Bemessungstabellen erstellt, die über den Würth Verkäufer angefordert werden können.

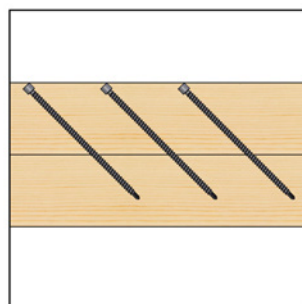
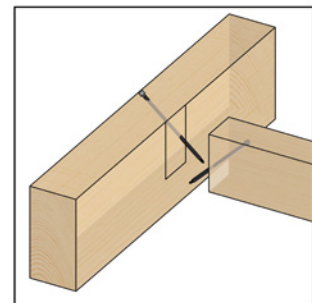


Holz-Beton-Verbunddecke (HBV-Decke)  
 Bei besonders großen Balkenabständen, Stützweiten oder sehr hohen Nutzlasten ist eine Deckensanierung mittels eines Holz-Beton-Verbundes das optimale Verfahren zur Erhöhung der Tragfähigkeit. Teilweise eingedrehte Vollgewindeschrauben dienen dabei als Schubverbinder und nehmen den Schubfluss zwischen Holzbalken und Betonplatte auf. Die zeitaufwändige Montage von Schubverbindern aus Streckmetall entfällt somit. Für dieses Verfahren hat die ASSY plus VG eine eigene bauaufsichtliche Zulassung (Z-9.1-648). Projektbezogene Berechnungen mit Statiknachweis können mit der „technical software 6.0“ durchgeführt werden.



### Aufdoppelung und seitliche Trägerverstärkung

Besonders bei der Altbausanierung ist es oft notwendig, die vorhandenen Balken zu verstärken. Mit den Verstärkungsarten Aufdoppelung und seitliche Träger-Verstärkung bietet die ASSY plus VG Schraube effektive und kostengünstige Techniken, die Tragkraft der Balken zu erhöhen und Durchbiegungen zu verringern.



### Haupt-/Nebenträgeranschluss

Werden bislang mit Blechformteilen wie zum Beispiel Balkenschuhen erstellt. Die Vollgewindeschraube ASSY plus VG stellt hierzu eine zeitsparende und nicht sichtbare Alternative dar. Indem die ASSY plus VG in einem Winkel von 45° verschraubt wird, nehmen die Schrauben die Querkräfte der Verbindung auf.

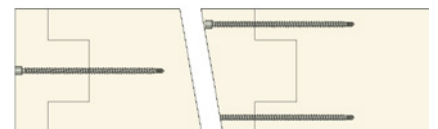
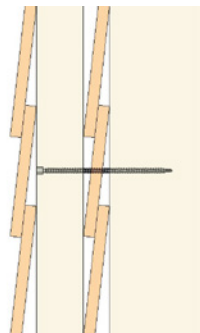
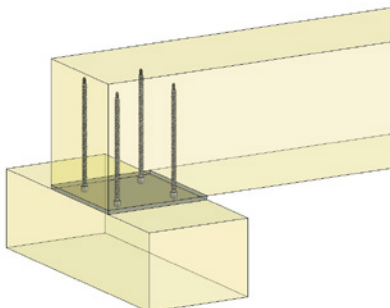
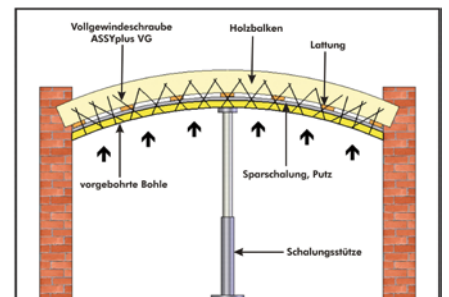
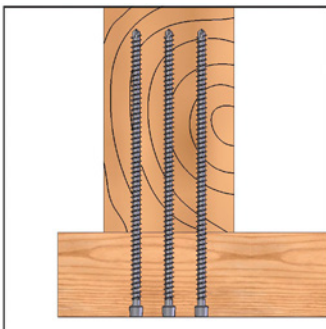
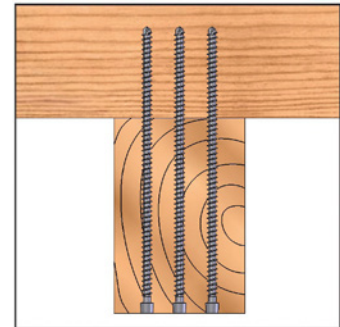
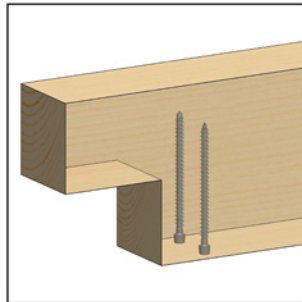
#### Ideal für die Anwendung:

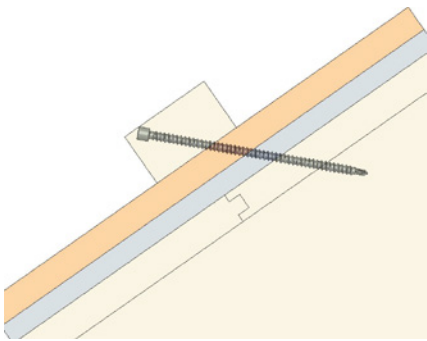
Setzschablone VG-Fix



### Ausklinkungen und Durchbrüche

Bislang mussten Verstärkungen zur Vermeidung von Versagen der Träger zum Beispiel mithilfe von aufgeleimten Holzwerkstoffplatten oder eingeleimten Gewindestangen erstellt werden. Die Vollgewindeschraube ASSY plus VG stellt dabei eine schnelle und vor allem nicht sichtbare Alternative dar.





## **ASSY® PLUS VG AUSSEN-TX HOLZBAUSCHRAUBE**

**Vollgewindeschraube zur Verstärkung von Trägerquerschnitten im Neubau und Sanierungsbereich für den Ingenieurholzbau.**

**Sie ist speziell für Verstärkungsmaßnahmen (Querdruck-, Querkzug) für Trägerquerschnitte und zum statischen Verbund zweier Holzquerschnitte geeignet und bietet eine wirtschaftliche und schnellere Alternative zu 16mm Gewindestangen mit Holzgewinde**



**Sehr hohe Tragfähigkeit**

**Sehr geringe Randabstände (wie vorgebohrt)**

**Vorbohren optional zulässig**

**Sehr schnelle Montage**

**Einschraubwinkel 0°–90°**

**Zulassung für Laubholz, KERTO/LVL und Brettsperrholz und andere Holzwerkstoffe**

**Erhöhter Korrosionsschutz durch A3K Beschichtung**

**Breite Produktpalette von 14 x 800mm bis 1500mm**

### **Bohrspitze:**

- Sehr geringe zulässige Randabstände z.B. 3xd -> d = 8 mm -> 60 mm Träger
- Kein Vorbohren notwendig
- Kein Aufplatzen und Aufreißen des Holzes

### **Symmetrisches Vollgewinde für hohe Tragfähigkeiten**

Kunststoffgleitbeschichtung: Ermöglicht ein leichtes Eindrehen und verringert das Einschraubdrehmoment.

### **Außen-TX/E12**

- Ideal für sehr hohe Kraftübertragungen
- Mit kleiner integrierter Scheibe für Metallanschlüsse

### **Werkstoff:**

Hochfester Stahl für hohe Bruchdrehmomente

- Nenndurchmesser (d): 14 mm
- Kopfdurchmesser (d<sub>h</sub>): 18 mm
- Kopfhöhe (k): 10 mm
- Werkstoff: Stahl gehärtet
- Oberfläche: Verzinkt
- RoHS-konform: Ja



## ASSY

Länge (l)	Gewindelänge (lg)	Gewindelänge mit Bohrspitze (b)	Art.-Nr.	VE
800 mm	758 mm	758 mm	<b>0165 314 800</b>	15
850 mm	803 mm	803 mm	<b>0165 314 850</b>	15
900 mm	853 mm	853 mm	<b>0165 314 900</b>	15
950 mm	903 mm	903 mm	<b>0165 314 950</b>	15
1000 mm	953 mm	953 mm	<b>0165 314 100</b>	15
1050 mm	1003 mm	1003 mm	<b>0165 314 105</b>	15
1100 mm	1053 mm	1053 mm	<b>0165 314 110</b>	10
1200 mm	1153 mm	1153 mm	<b>0165 314 120</b>	10
1300 mm	1253 mm	1253 mm	<b>0165 314 130</b>	10
1400 mm	1353 mm	1353 mm	<b>0165 314 140</b>	10
1500 mm	1453 mm	1453 mm	<b>0165 314 150</b>	10

### Ergänzende Produkte

	Art.-Nr.
1/2 Zoll Steckschlüsseleinsatz Außen-TX	<b>0715 132 12</b>
Bitsicherung für ASSY Schrauben	<b>0165 300 98</b>
Schlangenbohrer plus	<b>0650 68 390</b>

### Hinweis

Es sind die Vorgaben der Europäischen technischen Zulassung zu beachten.

### Erhältliche Arbeitsunterlagen:

- Übersichtliche Berechnungstabellen für verschiedene Standardanwendungen. Bitte fordern Sie jeweils Ihr kostenloses Exemplar bei Ihrem Verkäufer an!
- Eine Holzbaubemessungssoftware, Lasttabellen und ausführliche Verarbeitungshinweise finden Sie unter der Service Seite [www.wuerth.de/assy](http://www.wuerth.de/assy).

### Anwendungsgebiet

**ASSY plus VG mit Außen-TX E12 Kopf sind universell im Neubau und Sanierungsbereich einsetzbare Vollgewindeschraube. Sie sind ideal für kraftschlüssige Querdruk-, Querkzugverstärkung oder Anschlüsse im Ingenieurholzbau.**

#### Querkzugverstärkung, Ausklinkungen und Durchbrüche

Die Armierung zur Vermeidung von Versagen des Leimbinders oder anderer Träger durch Überschreitung der Querkzugfestigkeit des Holzes kann mit der ASSY plus VG schnell und zuverlässig durchgeführt werden. Im Vergleich zu den herkömmlichen Verstärkungen wie eingeleimte Gewindestangen oder seitliche Trägerverstärkungen mittel Holzwerkstoffplatten werden optisch ansprechende Lösungen ermöglicht und die notwendige Montagezeit deutlich reduziert.

#### Querdrukverstärkung bei Binderauflager

Bei einem Binderauflager übernimmt die ASSY plus VG die zu übertragende Druckkraft. Der Kopf in Verbindung mit dem Schraubengewinde leitet die Kraft über ein zwischengelegtes Stahlblech in die Schrauben ein und verteilt diese gleichmäßig über alle Vollgewindeschrauben in den gesamten Holzquerschnitt. Die Tragfähigkeit des Auflagers wird erhöht bzw. eine Stauchung des Holzquerschnittes vermieden.

#### Querkzugverstärkung durch ASSY plus VG beim Anschluss von Haupt- und Nebenträgern mit Blechformteilen:

Schwachpunkt beim Anschluss von Haupt- und Nebenträgern mit Blechformteilen stellt die oberste Verbindungsreihe der Nägel dar (Rissgefahr). Durch die Querkzugverstärkung des Hauptträgers mit der ASSY plus VG im Bereich des Balkenschuh kann die Gefahr des Querkzugversagens vermieden werden.

#### Stabdübelersatz bei zweischnittigen Holz/Holz Verbindungen

Um die klassische einfache Stabdübelverbindung sauber auszuführen ist eine hohe Montagegenauigkeit notwendig. Dies führt in der Praxis oft zu Umsetzungsproblemen. Eine optische saubere ausgeführte und wirtschaftlich attraktive Alternative ist Ausführung der zweischnittigen Holz/Holz Verbindung mit ASSY plus VG Schrauben. Montagedifferenzen können bei gleichen Tragfähigkeiten problemlos ausgeglichen werden. Im Vergleich zu der

Stabdübelverbindung werden durch die vorteilhafte Auswirkung des Einhängeeffektes der Schraube geringere Durchmesser benötigt.

### **Metall Holz Anschlüsse**

Im modernen Holzbau können Holz/ Metallanschlüsse erforderlich sein. Hohe Kräfte können durch Zugscheranschlüsse mit ASSY plus VG übertragen werden. Hierzu eignen sich durch eine passgenaue Kraftübertragung insbesondere die Senkkopfvariante. Ein optimales Hilfsmittel zur leichten Kraftübertragung und Herstellung statisch wirksamer Anschlüsse ist die Winkelscheibe 45° in Kombination mit ASSY plus VG Senkkopfschrauben.

### **Haupt-/Nebenträgeranschluss**

Haupt-/Nebenträgeranschlüsse werden bislang mit Blechformteilen wie zum Beispiel Balkenschuhen oder aufwendig zu montierende unsichtbaren Balkenverbinder erstellt. Die Vollgewindeschraube ASSY plus VG stellt hierzu eine zeitsparende und nicht sichtbare Alternative dar. Indem die ASSY plus VG in einem Winkel von 45° verschraubt wird, nehmen die Schrauben die Querkräfte der Verbindung auf. Ideal für die Anwendung: Setzschablone VG-Fix.

### **Aufdoppelung und seitliche Trägerverstärkung**

Besonders bei der Altbausanierung ist es oft notwendig, die vorhandenen Balken oder Sparren zu verstärken. Mit den Verstärkungsarten Aufdoppelung und seitliche Trägerverstärkung bietet die ASSY plus VG Schraube effektive und kostengünstige Techniken, die Tragkraft der Balken zu erhöhen und Durchbiegungen zu verringern.

### **Elementhausbau/Holzrahmenbau**

Auch im Elementhausbau ist die ASSY plus VG der optimale Problemlöser. Durch das Vollgewinde kann sie bedeutend höhere Belastungswerte in Bezug auf Zug, Druck und Abscherung aufnehmen. Eine Begrenzung des Anschlusses durch die Überschreitung des Kopfdurchzugswiderstandes entfällt. Durch die Bohrspitze ist sichergestellt, dass die Unterkonstruktion, bei Einhaltung der geringen Randabstände, nicht durch das Eindrehen splittert bzw. aufreißt, wie dies bei Schrauben ohne Bohrspitze häufig der Fall ist.

### **Sparren-/Pfetten-Verbindung**

Die bisher verwendeten Sparren-Pfetten-Anker benötigen eine zeitintensive Montage und haben zudem eine geringe Tragfähigkeit. Die ASSY plus VG stellt daher eine effiziente Alternative mit Vorteilen im Bereich der Montagezeit dar. Der bisherige Schwachpunkt einer ASSY 3.0 Senkkopfschraube oder ASSY 3.0 SK, der Kopfdurchzug, muss bei der ASSY plus VG nicht berücksichtigt werden. Es erfolgt eine dauerhafte Fixierung es Anschlusses auch bei einer späteren Abtrocknung und Schwindung der Holzquerschnitte.

### **Koppelpfetten**

Im Hallenbau werden die Sparrenpfetten in der Regel als Koppelpfetten ausgebildet. Mithilfe der Kopplung der Einfeldbalken werden Mehrfeldbalken erzeugt. Es wird die Tragfähigkeit erhöht bzw. im Gegenzug können geringere Materialquerschnitte verwendet werden. Eine einfache schnelle Kopplung kann mit Hilfe hergestellt werden. Es werden je Anschlusspunkt eine ASSY SK Schraube (Zusammenzug) und je nach Belastung ASSY plus VG Schrauben rechtwinklig eingedreht. Durch die geringen Randabstände der ASSY plus VG können die Holzquerschnitte klein gehalten werden. Im Vergleich zu einer Scheibendübelmontage entfällt das aufwendige Setzen der Dübel und Bolzen so wie der korrekte Nachzug der Bolzenmuttern zu einem nachträglichen Zeitpunkt.

### **Auflagerbalken/Randbalken**

Bei der Konstruktion von Häusern in Holzrahmenbauweise war es bisher üblich die Wände geschosshoch herzustellen. Die Deckenbalkenlage lag somit jeweils auf dem Wandrähm des unteren Geschosses auf. Dadurch wurden die luftdichte Ebene sowie die Außenwanddämmung von den Balken durchstoßen. Daher geht man immer mehr dazu über, die Außenwände über die Geschosse durchlaufen zu lassen. Durch die Randbalkenbefestigung mit ASSY plus VG Vollgewindeschrauben in Form einer einfachen Zugscherverbindung kann die Befestigung der für die Deckenbefestigung notwendigen Auflagerbalken/Randbalken schnell, rationell und einfach hergestellt werden. Bei dieser Ausführungsvariante eignet sich auch die Einschraubschablone VG-Fix für das Einstellen des Einschraubwinkels und des Schraubenabstandes.

### **Balkenkopfsanierung**

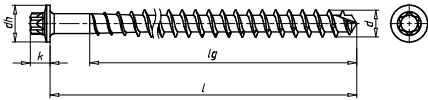
Kaum ein Altbau mit Holzbalkendecken wird völlig ohne Schäden an tragenden Decken sein. Im Mauerwerk eingebaute Hölzer können von Pilzen oder Insekten befallen sein. Die Balken sind am Auflager abgefault oder stark beschädigt. Mittels seitlich angeschraubten Verstärklingslaschen können diese Punkte schnell und einfach saniert werden, die Tragfähigkeit der Balken wird wiederhergestellt. Ein komplettes Austauschen der beschädigten Balken entfällt.

### **Leistungsnachweis**

ETA-11/0190



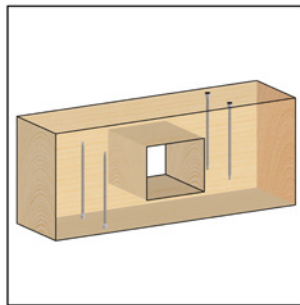
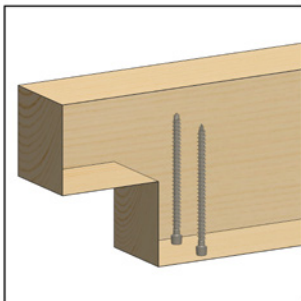
## Technische Zeichnung



## Anwendungsbild

### Auslinkungen und Durchbrüche

Bislang mussten Verstärkungen zur Vermeidung von Versagen der Träger zum Beispiel mithilfe von aufgeleimten Holzwerkstoffplatten oder eingeleimten Gewindestangen erstellt werden. Die Vollgewindeschraube ASSY plus VG stellt dabei eine schnelle und vor allem nicht sichtbare Alternative dar.

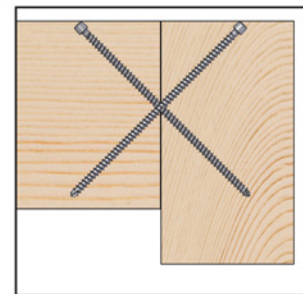


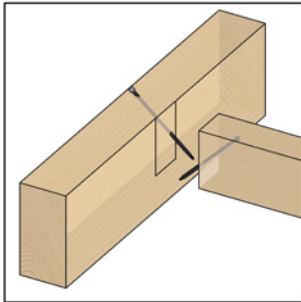
### Haupt-/Nebenträgeranschluss

Werden bislang mit Blechformteilen wie zum Beispiel Balkenschuhen erstellt. Die Vollgewindeschraube ASSY plus VG stellt hierzu eine zeitsparende und nicht sichtbare Alternative dar. Indem die ASSY plus VG in einem Winkel von 45° verschraubt wird, nehmen die Schrauben die Querkräfte der Verbindung auf.

### Ideal für die Anwendung:

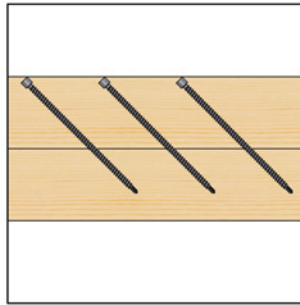
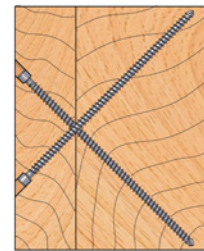
Setzschablone VG-Fix





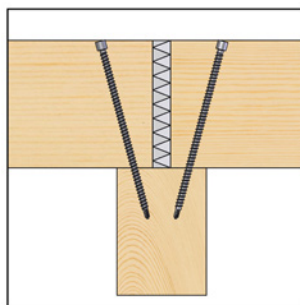
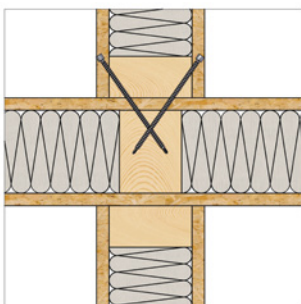
### Aufdoppelung und seitliche Trägerverstärkung

Besonders bei der Altbausanierung ist es oft notwendig, die vorhandenen Balken zu verstärken. Mit den Verstärkungsarten Aufdoppelung und seitliche Träger-Verstärkung bietet die ASSY plus VG Schraube effektive und kostengünstige Techniken, die Tragkraft der Balken zu erhöhen und Durchbiegungen zu verringern.



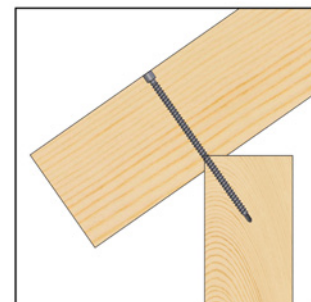
### Elementhausbau/Holzrahmenbau

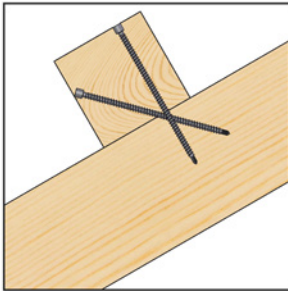
Auch im Elementhausbau ist die ASSY plus VG der optimale Problemlöser. Durch das Vollgewinde kann sie bedeutend höhere Belastungswerte in Bezug auf Zug, Druck und Abscherung aufnehmen. Zudem wird durch die Bohrspitze sichergestellt, dass die Unterkonstruktion bei Einhaltung der geringen Randabstände durch das Eindrehen nicht splittert bzw. aufreißt.



### Sparren-/Pfetten-Verbindung

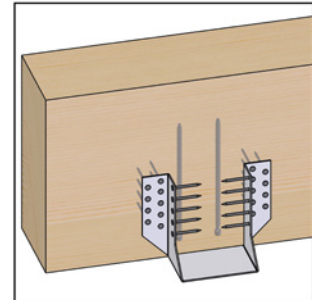
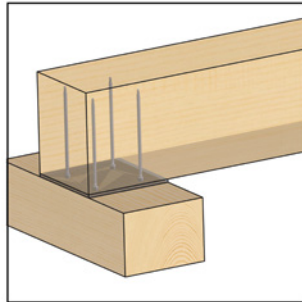
Die bisher verwendeten Sparren-Pfetten-Anker benötigen eine zeitintensive Montage und haben zudem eine geringe Tragfähigkeit. Die ASSY plus VG stellt daher eine effiziente Alternative dar. Der bisherige Schwachpunkt einer Standard-Senkkopfschraube, der Kopfdurchzug, muss bei der ASSY plus VG nicht berücksichtigt werden.





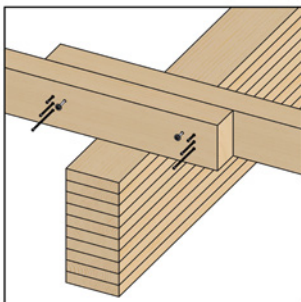
### Querdruck-/Querzug-Verstärkungen

Die Druck- und Zugfestigkeiten von Bauholz quer zur Holzfaser sind gering. Die ASSY plus VG Schrauben bieten die Möglichkeit, die Querdruck- und Querzug-Festigkeit des Holzes zu erhöhen, Bauholz einzusparen und effektiv zu konstruieren.



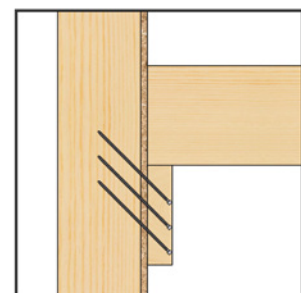
### Koppelfetten

Im Hallenbau werden die Sparrenpfetten in der Regel als Koppelfetten ausgebildet. Mit Hilfe der Kopplung erreicht man günstigere Holzquerschnitte als bei Einfeldbalken. Mit der neuen Verbindungsart kann Zeit und Geld bei Abbund und Montage gespart werden. Es werden je Anschlusspunkt eine ASSY SK Schraube und je nach Belastung ASSY plus VG Schrauben rechtwinklig eingedreht. Das Vorbohren erübrigt sich. Durch die geringen Randabstände können die Holzquerschnitte klein gehalten werden. Das aufwändige Ausfräsen der Dübel entfällt. Für die Montage wird lediglich ein starker Akkuschauber benötigt. Die Pfetten können vom Sägewerk, auf Länge geschnitten, direkt auf die Baustelle geliefert werden. Das Zusammenziehen der Pfetten übernimmt die ASSY SK Scheibenkopfschraube. Zusätzliche Spannwerkzeuge sind nicht erforderlich. Für die statische Berechnung der Verbindungen wurden Bemessungstabellen erstellt, die über den Würth Verkäufer angefordert werden können.



### Auflagerbalken/Randbalken

Bei der Konstruktion von Häusern in Holzrahmenbauweise war es bisher üblich die Wände geschoss-hoch herzustellen. Die Deckenbalkenlage lag somit jeweils auf dem Wanddrähm des unteren Geschosses auf. Dadurch wurden die luftdichte Ebene sowie die Außenwanddämmung von den Balken durchstoßen. Daher geht man immer mehr dazu über, die Außenwände über die Geschosse durchlaufen zu lassen. Durch die Randbalkenbefestigung mit ASSY plus VG Vollgewindeschrauben kann die Befestigung der Auflagerbalken/Randbalken schnell, rationell und einfach hergestellt werden. Bei dieser Ausführungsvariante eignet sich auch die Einschraubschablone VG-Fix für das Einstellen des Einschraubwinkels und des Schraubenabstandes.



### **Balkenkopfsanierung**

Kaum ein Altbau mit Holzbalkendecken wird völlig ohne Schäden an tragenden Decken sein. Im Mauerwerk eingebaute Hölzer können von Pilzen oder Insekten befallen sein. Die Balken sind am Auflager abgefaut oder stark beschädigt. Mittels seitlich angeschraubten Verstärkungslaschen können diese Punkte schnell und einfach saniert werden, die Tragfähigkeit der Balken wird wiederhergestellt. Ein komplettes Austauschen der beschädigten Balken entfällt. Ein Berechnungstool für den Nachweis des Anschlusses mit ASSY plus VG Schrauben ist in der neuen Berechnungssoftware enthalten.

