

# DIREKTBEFESTIGUNG

für das Holz- und Bauhandwerk  
Technische Informationen



ÜBER 125.000  
PRODUKTE IM

**ONLINE-SHOP**

[www.wuerth.de](http://www.wuerth.de)



# TECHNISCHES KAPITEL

## Inhalt

1. Verwendungshinweis Eintreibgeräte (EN792)
2. Allgemeine Informationen zum Eurocode
3. Anforderungen an Klammern und Nägel entsprechend dem Eurocode 5
4. Nutzungsklassen nach Eurocode 5
5. Definition Nägel nach DIN EN 14592
6. Definition Klammern nach DIN EN 14592
7. Erklärung der Würth-Leistungserklärung
8. Allgemeine Informationen zu Europäisch technischen Bewertungen
9. Klammern mit Europäisch technischer Bewertung

## 1. Verwendungshinweis Eintreibgeräte

Das Thema Arbeitsschutz spielt bei der Verwendung von Eintreibgeräten wie Druckluftnaglern, Gasbetriebenen Nagelgeräten oder Akku-betriebenen Nagelgeräten eine überaus wichtige Rolle. Um dieser Rolle gerecht zu werden gelten für die Verwendung dieser Geräte zahlreiche Vorschriften und Hinweise. Eine dieser Vorschriften die vom Verarbeiter unbedingt beachtet und eingehalten werden muss ist, dass Geräte mit Kontaktauslösung oder Dauerauslösung mit Auslösesicherung NICHT verwendet werden dürfen, „wenn das Wechseln von einer Eintreibstelle zur anderen über Gerüste, Leitern oder leiterähnliche Konstruktionen (z. B. Dachlatten) erfolgt“ (EN 792-13). Um den Verarbeiter an die Verwendungseinschränkung zu erinnern ist auf Geräten mit den oben genannten Auslösearten folgendes Bildzeichen aufgeklebt:



Um Nagel- und Klammergeräte über Leitern, Gerüste oder leiterähnliche Konstruktionen weiterhin verwenden zu können darf das Eintreibgerät nur mit Einzelauslösung ausgerüstet sein. In diesem Fall finden Sie dieses Bildzeichen dann NICHT auf dem Gerät. Zu beachten ist hierbei noch, dass wenn Befestigungsmittel über 130 mm Länge verarbeitet werden sollen es sich um ein Gerät mit „Einzelauslösung mit Sicherheitsfolge“ handeln muss. Das bedeutet, dass nach Eintreiben eines Nagels nur ein weiterer Nagel gesetzt werden kann wenn der Auslöser UND die Auslösesicherung in der Ausgangsstellung gewesen sind. Für Befestigungsmittel  $\leq 130$  mm ist eine „Einzelauslösung mit Auslösesicherung“ zu verwenden. Dabei kann die Auslösesicherung betätigt bleiben und nur der Auslöser muss in Ausgangsstellung zurückgegangen sein bevor ein weiterer Nagel eingetrieben werden kann.

## 2. Allgemeine Informationen zum Eurocode

1975 wurde durch die Europäische Kommission ein Programm zur Beseitigung von Handelshemmnissen im Baubereich beschlossen. Daraus entstanden in den 1980er Jahren die ersten sogenannten Eurocodes für den konstruktiven Ingenieurbau. Im Jahre 1989 wurde dieses Programm an die CEN (Europäisches Komitee für Normung) übergeben, die diese Eurocodes zunächst als sogenannte europäische Vornormen (ENV) in den Nationalen Anwendungsdokumenten probeweise zur Anwendung einführte. Ab 1997 wurden diese europäischen Vornormen Schritt für Schritt in Europäische Normen überführt. Aktuell gibt es 10 Eurocodes (EC 0 bis EC 9), die die Normen EN 1990 bis EN 1995 umfassen und alle Hauptgebiete des Bauwesens abdecken.

### Die Ziele des Eurocodes sind:

- Europaweit einheitliche Entwurfskriterien
- Harmonisierung national unterschiedlicher Regelungen
- Einheitliche Basis für Forschung und Entwicklung
- Einfacher europaweiter Austausch von Produkten und Dienstleistungen im Baugewerbe
- Einfachere europaweite Ausschreibungen von Bauleistungen

Die Eurocodes wurden zum 1. Juli 2012 in Deutschland bauaufsichtlich eingeführt und sind für alle Bauvorhaben, die nach diesem Stichtag eingereicht wurden, verpflichtend anzuwenden. Für die Klammern und Nägel in dieser Broschüre wird der Eurocode 5 (Bemessung und Konstruktion von Holzbauten; EN 1995) zugrunde gelegt, der damit die alte DIN 1052 als Bemessungsnorm im Holzbau ablöst.

### 3. Anforderungen an Klammern und Nägel entsprechend dem Eurocode 5

Im Eurocode 5 werden die Anforderungen an verschiedene Verbindungsmittel (Klammern, Nägel und Schrauben) gestellt. Im Kapitel 8 der EN 1995-1-1 werden die charakteristische Tragfähigkeit und die Steifigkeit von Verbindungen in Übereinstimmung mit den verschiedenen Prüfnormen bestimmt. Verbindungsmittel werden im Eurocode 5 nach der Produktnorm EN 14592 bemessen. Diese gibt vor, welche Materialeigenschaften und Prüfverfahren notwendig sind, um diese Verbindungsmittel konform den Anforderungen des Eurocode 5 zu setzen. Die Übereinstimmung dieser Verbindungsmittel mit dem Eurocode 5 kann anhand des CE-Zeichens erkannt werden. Mit der CE-Konformität bestätigt der Hersteller gemäß EU-Verordnung 765/2008, dass die Produkte den geltenden Anforderungen genügen.

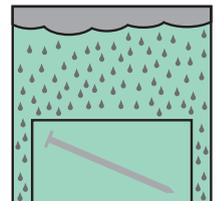
### 4. Nutzungsklassen nach Eurocode 5

Ein wichtiger Bestandteil bei der Planung und Ausführung von Holzkonstruktionen sind die sogenannten Nutzungsklassen. Diese Informationen fließen immer in die Berechnung der Festigkeit und Steifigkeit der Bauteile und Bauteilverbindungen ein. Eine sichere Planung kann nur dann gewährleistet werden, wenn nach diesen Richtlinien geplant wird.

Folgende Nutzungsklassen wurden nach dem Eurocode 5 im Holzbau festgelegt:

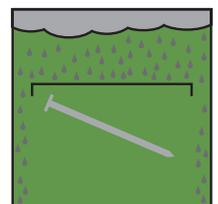
#### Nutzungsklasse 1 (Anwendung im allseitig geschlossenen, beheizten Innenraum)

Der Feuchtegehalt in den Baustoffen entspricht einer Temperatur von 20°C und einer relativen Luftfeuchte der umgebenden Luft, die einen Wert von 65% nur für einige Wochen im Jahr übersteigt. Der mittlere Feuchtegehalt der Nadelhölzer überschreitet in der Regel nicht 12%. Für die Nutzungsklasse 1 können blanke Befestigungsmittel verwendet werden.



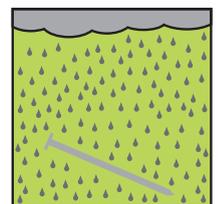
#### Nutzungsklasse 2 (Anwendung im überdachten Außenbereich)

Der Feuchtegehalt in den Baustoffen entspricht einer Temperatur von 20°C und einer relativen Luftfeuchte der umgebenden Luft, die einen Wert von 85% nur für einige Wochen im Jahr übersteigt. Der mittlere Feuchtegehalt der Nadelhölzer überschreitet in der Regel nicht 20%. Für die Nutzungsklasse 2 müssen Befestigungsmittel mit mindestens 12 µm Verzinkung verwendet werden.



#### Nutzungsklassen 3 (Anwendung bei Konstruktionen, die der Witterung ausgesetzt sind)

Beinhaltet Klimabedingungen, die zu höheren Feuchtegehalten führen als in Nutzungsklasse 2. In Ausnahmefällen können auch überdachte Gewerke unter Nutzungsklasse 3 fallen. Für die Nutzungsklasse 3 müssen Befestigungsmittel aus Stahl mit Feuerverzinkung oder Edelstahl eingesetzt werden.



## 5. Definition Nägel nach DIN EN 14592

Nägel, die der DIN EN 14592 entsprechen sollen, müssen mindestens einen Nenndurchmesser von 1,9 mm haben und sind aus Draht zu fertigen, der eine Mindestzugkraft von 600 N/mm<sup>2</sup> aufweist. Weiterhin müssen die Geometriedaten den Anforderungen in der DIN EN 14592 entsprechen.

Folgende mechanischen Eigenschaften sind entsprechend den Vorgaben der DIN EN 14592 zu ermitteln und in der Leistungserklärung anzugeben:

- Charakteristisches Fließmoment
- Charakteristischer Ausziehparameter
- Charakteristischer Kopfdurchziehparameter

### **Folgende Würth-Nageltypen entsprechen der DIN EN 14592 und sind mit Leistungserklärung und CE-Zeichen erhältlich:**

- 21°-Streifennägel mit Glattschaft, Ringschaft
- 34°-Streifennägel mit Glattschaft, Ringschaft
- Rundmagazinnägel Mini mit Glattschaft, Ringschaft
- Rundmagazinnägel mit Glattschaft, Ringschaft, Schraubenschaft
- Ankernägel 26°
- Nagelschrauben

## 6. Definition Klammern nach DIN EN 14592

Klammern, die der DIN EN 14592 entsprechen sollen, müssen aus Draht hergestellt werden, der eine Mindestzugfestigkeit von 800 N/mm<sup>2</sup> aufweist. Die Mindestschichtdicke der Zinkauflage bei Klammern nach DIN EN 14592 muss 12 µm betragen. Die Querschnittsfläche für Klammern nach DIN EN 14592 muss kreisförmig tonnenförmig gewalzt oder rechteckig sein.

Folgende mechanischen Eigenschaften sind entsprechend den Vorgaben der DIN EN 14592 zu ermitteln und in der Leistungserklärung anzugeben:

- Charakteristisches Fließmoment
- Charakteristischer Ausziehparameter
- Charakteristischer Kopfdurchziehparameter

### **Folgende Würth-Klammertypen entsprechen der DIN EN 14592 und sind mit Leistungserklärung und CE-Zeichen zu erhältlich:**

- Klammer Typ QZ Stahl verzinkt, Edelstahl
- Klammer Typ WP Stahl verzinkt, Edelstahl
- Klammer Typ Z Stahl verzinkt 12µm, Edelstahl

## 7. Erklärung der Würth-Leistungserklärung



### LEISTUNGSERKLÄRUNG

Nr. WUERTH\_LE\_1401\_DE\_5900000012\_00\_Halbkopf-Streifennagel34° glattverzinktgeharzt2,8

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps:

**Halbkopf-Streifennagel 34°, Stahl glatt, verzinkt, geharzt Ø 2,8 mm**

1a. Gültig für Würth-Artikelnummern

**5900000012; 5900000013**

2. Typen-, Chargen- oder Seriennummer oder ein anderes Kennzeichen zur Identifikation des Bauprodukts gemäß Artikel 11 Absatz 4:

**Chargennummer: siehe Verpackung und Produkt**

3. Vom Hersteller vorgesehener Verwendungszweck oder vorgesehene Verwendungszwecke des Bauprodukts gemäß der anwendbaren harmonisierten technischen Spezifikation:

**Nagel zur Verwendung in tragenden Holzkonstruktionen**

4. Name, eingetragener Handelsname oder eingetragene Marke und Kontaktanschrift des Herstellers gemäß Artikel 11 Absatz 5:

**Adolf Würth GmbH & Co. KG  
Reinhold- Würth-Str. 12 - 17  
D - 74653 Künzelsau**

5. Gegebenenfalls Name und Kontaktanschrift des Bevollmächtigten, der mit den Aufgaben gemäß Artikel 12 Absatz 2 beauftragt ist:

**Nicht relevant**

6. System oder Systeme zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit des Bauprodukts gemäß Anhang V:

**System 3**

7. Im Falle der Leistungserklärung, die ein Bauprodukt betrifft, das von einer harmonisierten Norm erfasst wird:

Die notifizierte Prüfstelle 1503 -VHT - Versuchsanstalt für Holz- und Trockenbau gemeinnützige GMBH hat nach dem System 3 vorgenommen:

(i) Erstprüfung des Produktes

8. Im Falle der Leistungserklärung, die ein Bauprodukt betrifft, für das eine Europäische Technische Bewertung ausgestellt worden ist:

**Nicht relevant**

1. Produktbeschreibung

2. Betreffende Artikelnummern

3. Verwendungszweck gemäß harmonisierter technischer Spezifikation

4. Hersteller

5. System zur Bewertung der Leistungsbeständigkeit

6. Notifizierte Stelle, die Prüfung nach genanntem System durchgeführt hat

## 7. Erklärung der Würth-Leistungserklärung



9. Erklärte Leistung:

Wesentliche Merkmale	Leistung
Charakteristisches Fließmoment	2617 Nmm
Charakteristischer Ausziehparameter	2,45 N/mm <sup>2</sup>
Charakteristischer Kopfdurchziehparameter	12,4 N/mm <sup>2</sup>
Charakteristische Zugtragfähigkeit	NPD
Haltbarkeit / Anwendungsbereich	Service Klasse 2
Überzugsart	3

7. Mechanische  
Eigenschaften

Wenn gemäß den Artikeln 37 oder 38 die Spezifische Technische Dokumentation verwendet wurde, die Anforderungen, die das Produkt erfüllt:

**Nicht relevant**

10. Die Leistung des Produkts gemäß den Nummern 1 und 2 entspricht der erklärten Leistung nach Nummer 9. Verantwortlich für die Erstellung dieser Leistungserklärung ist allein der Hersteller gemäß Nummer 4.

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:

## 8. Allgemeine Informationen zu Europäisch technische Bewertungen (ETA)

### Was ist eine Europäisch technische Bewertung?

Eine europäisch technische Bewertung (engl. European Technical Assessment → ETA) ist ein Produktleistungsnachweis zur Verwendbarkeit eines Bauprodukts nach Bauproduktenverordnung in allen Mitgliedsstaaten der Europäischen Union.

### Wann brauche ich eine Europäisch technische Bewertung?

Ist ein Bauprodukt nach Bauproduktenverordnung gar nicht oder nicht vollständig über europäisch harmonisierte Normen abgedeckt wird von der Europäischen Organisation für Technische Bewertung (EOTA → engl. European Organisation for Technical Assessment) ein Europäisches Bewertungsdokument (EAD → engl. European Assessment Document) erstellt das als Basis zur Erlangung der ETA dient. Bewertet werden darin alle wichtigen Produktmerkmale die für die Erfüllung der geltenden europäischen baurechtlichen Grundanforderungen an Bauwerke wichtig sind. Die fertige ETA erlaubt dem Hersteller dann die Anbringung des CE-Zeichens auf dem entsprechenden Bauprodukt.

## 9. Klammern mit Europäisch technischer Bewertung

### Welche Klammern haben wir mit Europäisch technischer Bewertung?

Die Firma Würth bietet Ihnen vier Klammertypen die sich wie folgt unterscheiden:

	ETA-L		ETA-Z		ETA-Q		ETA-WP	
<b>Rückenbreite</b>	10,7 mm		11,1 mm		11,3 mm		26,7 mm	
<b>Länge</b>	32 - 50 mm		32 - 75 mm		38 - 67 mm		75 - 160 mm	
<b>Rohdraht-Ø</b>	1,52 mm		1,52 mm		1,80 mm		2,00 mm	
<b>Werkstoff/Oberfläche</b>	Stahl verzinkt	Edelstahl A2						
<b>Art.-Nr.</b>	5089600...	5089620...	5089750...	5089770...	5089650...	5089670...	5089700...	5089720...

### Wann muss ich Klammern mit Europäisch technischer Bewertung verwenden?

Klammern nach Eurocode 5 dürfen im Holzbau NICHT langfristig oder dauerhaft auf Herausziehen beansprucht werden. Hierfür sind zwingend Klammern mit Europäisch technischer Bewertung zu verwenden. Darüber hinaus bieten Klammern mit Europäisch technischer Bewertung folgende Vorteile im Vergleich zu Klammern nach deutscher Zulassung oder Klammern nach Eurocode 5:

- Höhere Auszugswerte
- Höhere Drahtfestigkeit
- Garantierte Nutzungsdauer der Klammer min. 50 Jahre
- Unbegrenzte Gültigkeit der Europäisch technischen Bewertung
- Zugelassen für Holzfaser-Dämmstoffe mit definierten Durchzugswerten
- Geprüfte Sicherheit für den Verarbeiter

### Was ist bei der Verwendung von ETA-Klammern zu beachten?

Grundsätzlich ist bei allen Klammern nach Bauproduktenverordnung, egal ob CE nach harmonisierter europäischer Norm oder ETA, eine Mindesteintreibtiefe von  $14 \times d$  ( $d$  = Rohdrahtdurchmesser) einzuhalten.

Bedeutet, dass die Mindesteintreibtiefe in den Befestigungsuntergrund 14-mal dem Rohdrahtdurchmesser entspricht. Bei einer Klammer mit Rohdrahtdurchmesser von 2 mm bedeutet dies beispielsweise, dass die Klammer mindestens 28 mm im Holzuntergrund befestigt sein muss. Mithilfe dieser Formel und der Dicke des zu befestigenden Bauteils lässt sich so die geeignete Klammer für die Befestigung nach Bauproduktenverordnung auswählen.

Speziell bei ETA-Klammern gelten für die Befestigung von Holzfaser-Dämmstoffen noch folgende Voraussetzungen:

- Rückenbreite mindestens 20 mm
- Schenkellänge der Klammer maximal  $85 \times d$
- Dämmstoffdicke maximal  $70 \times d$

# FÜR WELCHES GERÄT IST MEIN VERBINDUNGSMITTEL GEEIGNET?

## Klammern

Verbindungsmittel Würth	BeA	Bostitch	Fasco	Haubold	Holz-Her
<b>Klammer Typ 0/97</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 97/16-407</li> <li>• 97/25-550</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• F1B 97B-25</li> <li>• F21P 97B-25A</li> </ul>		
<b>Klammer Typ 80</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 380/16-420</li> <li>• 380/16-429</li> <li>• 380/14-450</li> <li>Automatik</li> <li>• 380/25-559 L</li> </ul>	21680B	F1B 80-16	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PN 814 JG/A</li> <li>• PN816</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3482 pro</li> <li>• 3417 pro</li> </ul>
<b>Klammer Typ 90</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 90/25-552</li> <li>• 90/32-611</li> <li>• 90/40-621</li> <li>• 90/40-711</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S32SX-1</li> <li>• SB-2IN1</li> <li>• SB156SX-1-E</li> <li>• SX1838-E</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• F21T 90 - 40A</li> <li>• F3C 90 - 40</li> </ul>	PN6040	
<b>Klammer Typ AD</b>		ML15-80/25B	F1B 84-16		
<b>Klammer Typ AK</b>					
<b>Klammer Typ AR</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• FSAR</li> <li>• RAB-19-E</li> <li>• RAB-22-E</li> </ul>	FA GR-15/18		
<b>Klammer Typ BA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MT-A18 Hand</li> <li>• AT-A18 Luft</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DSA-3519-E</li> <li>• DSA-3522-E</li> <li>• FS35A</li> <li>• MS-3519-E</li> <li>• MS-3522-E</li> <li>• DS-3519-E</li> <li>• DS-3522-E</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FA 35-15/18</li> <li>• FA 35-18/22</li> <li>• FM 35-15/18</li> </ul>		
<b>Klammer Typ BM</b>					
<b>Klammer Typ Cadre</b>					
<b>Klammer Typ D</b>	95/16-425		F1B 50-16		3407 pro
<b>Klammer Typ EM</b>				PN6040	
<b>Klammer Typ ETA-L</b>	Variant 806 14/38-152				
<b>Klammer Typ ETA-Q</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 180/65-835C</li> <li>• 180/90-839C</li> </ul>				
<b>Klammer Typ ETA-WP</b>					
<b>Klammer Typ ETA-Z</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 538S5-1</li> <li>• 650S5-1</li> <li>• 651S5</li> <li>• 750S5-1</li> <li>• 765S5-1E</li> </ul>	F44AC G-50 TL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PN7965</li> <li>• PN9180 XII</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3727 pro</li> <li>• 3718 pro</li> </ul>
<b>Klammer Typ FB</b>					
<b>Klammer Typ GB</b>			F44AC G-50 T.L.		
<b>Klammer Typ H</b>					
<b>Klammer Typ HA</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• S32SL-1</li> <li>• SB156SL-1-E</li> <li>• SL1838-BC-E</li> </ul>			
<b>Klammer Typ JK</b>					
<b>Klammer Typ KA</b>					<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3481 pro</li> <li>• 3423 pro</li> <li>• 3710 pro</li> <li>• 3489 pro</li> </ul>
<b>Klammer Typ P</b>	95/14-455 Automatik				

Kihlberg	KMR	Max Fasteners	Omer	Prebena	Senco	TJEP
<ul style="list-style-type: none"> <li>JK20-690</li> <li>JK24-690</li> </ul>				1M-O25SDS-S10		
<ul style="list-style-type: none"> <li>JK10-680</li> <li>JK20-680</li> <li>JK20A680</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3482-10</li> <li>3417-00</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>80.16</li> <li>PL80.16 LJ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1GPA16</li> <li>1M-A16LN50</li> <li>1X-A16</li> <li>1XR-A16</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SFT10XP AT</li> <li>FAT25</li> <li>SFW09 AT</li> <li>SFW05-AT</li> </ul>	80/16
			<ul style="list-style-type: none"> <li>90.25</li> <li>90.28</li> <li>90.32</li> <li>90.38</li> <li>90.740</li> </ul>	3M-E50PR		<ul style="list-style-type: none"> <li>90/40</li> <li>BE-90/40</li> <li>BN 90/40</li> <li>90/F-18</li> </ul>
			84.16			
			<ul style="list-style-type: none"> <li>65.16</li> <li>65.25</li> <li>PL65.16 LJ</li> <li>PL65.25 LJ</li> </ul>			
R557PN			<ul style="list-style-type: none"> <li>A.18 ROLL</li> <li>A.22 ROLL</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>B560</li> <li>560M</li> <li>560PN</li> <li>F560</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>35.18</li> <li>35.22</li> <li>MB.35</li> <li>PB.35</li> </ul>	KTVH-B	<ul style="list-style-type: none"> <li>SCCM18P-35</li> <li>SCCM22P-35</li> <li>SCCP18P-35</li> <li>SCCP22P-35</li> </ul>	
			34L22			
<ul style="list-style-type: none"> <li>JK20T779</li> <li>JK20V779</li> </ul>	3407-10			1GP-D16		PG-50/14
			500.38 BA	<ul style="list-style-type: none"> <li>3GP-L40</li> <li>4C-L50</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SHS50XP</li> <li>SHS51XP</li> <li>SNS50XP</li> <li>SNS41-N</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PQZ-64</li> <li>PQZ-75</li> <li>PZ-16/50</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Q 32-64</li> <li>3718-01</li> </ul>			5C-Q67	SQS55XP	<ul style="list-style-type: none"> <li>PQZ-64</li> <li>PQZ-75</li> </ul>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>9X-WP130</li> <li>9X-WP160</li> <li>MODUL 11-WP130</li> </ul>		
JK45-783	3718-01			<ul style="list-style-type: none"> <li>4C-Z50</li> <li>5C-Z75</li> <li>MODUL 11-Z</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SHS50XP</li> <li>SHS51XP</li> <li>SNS41-N</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>TG-A</li> <li>TG-D</li> </ul>				
			500.38 BA			ES-500/40
				<ul style="list-style-type: none"> <li>2P-H30SD</li> <li>3M-H40</li> </ul>	SLS18-92 Mg	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>3481</li> <li>3423-00</li> <li>3489-00</li> </ul>					
JK20T777L						

# FÜR WELCHES GERÄT IST MEIN VERBINDUNGSMITTEL GEEIGNET?

## Klammern

Verbindungsmittel Würth	BeA	Bostitch	Fasco	Haubold	Holz-Her
<b>Klammer Typ PA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 72/16-422</li> <li>• 72/14-452</li> </ul> Automatik		F1B W50-16		
<b>Klammer Typ PF</b>					<ul style="list-style-type: none"> <li>• HT-K pro</li> <li>• HT-G pro</li> </ul>
<b>Klammer Typ QZ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 180/65-835C</li> <li>• 180/90-839C</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• PN755</li> <li>• PN765</li> </ul>	
<b>Klammer Typ R555</b>		FSSWC			
<b>Klammer Typ RB</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• FS32C</li> <li>• MS-3219-E</li> <li>• DS-3219-E</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FA 32-15/18</li> <li>• FM 32-15/18</li> </ul>		
<b>Klammer Typ S</b>					3418 pro
<b>Klammer Typ TB</b>			F21P 4000-25A		
<b>Klammer Typ TK</b>		216SJK-E			
<b>Klammer Typ U</b>			F1B 4000-19		
<b>Klammer Typ VA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 71/16-421</li> <li>• 71/16-436 LN</li> <li>• 71/14-451</li> </ul> Automatik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 21671B</li> <li>• 416SIC-S3G-7/16</li> </ul>	F1B 7C-16		
<b>Klammer Typ VF</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• H30-8-E</li> <li>• PC2K</li> <li>• PC8000/T6</li> <li>• T6-8OC2</li> <li>• P6C-8</li> <li>• JB600</li> </ul>	F1B 14-16		
<b>Klammer Typ VZ</b>					
<b>Klammer Typ W</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 145/32-178</li> <li>• 140/38-153</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 438S2-1</li> <li>• 450S2-1</li> <li>• ESD-450S2P</li> </ul>		PN 2550 A	
<b>Klammer Typ W155</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variant 806</li> <li>• 14/38-152</li> </ul>		F44AC G-50 T.L.		
<b>Klammer Typ WN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variant 806</li> <li>• 14/38-152</li> </ul>				
<b>Klammer Typ WP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 246/130-944 E</li> <li>• 246/160-964 E</li> </ul>	SB130S1-2-E		<ul style="list-style-type: none"> <li>• PN29130</li> <li>• PN29180</li> </ul>	3475 pro
<b>Klammer Typ WS</b>					
<b>Klammer Typ Z</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 538S5-1</li> <li>• 650S5-1</li> <li>• 651S5</li> <li>• 750S5-1</li> <li>• 765S5-1E</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• PN7965</li> <li>• PN9180 XII</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3727 pro</li> <li>• 3718 pro</li> </ul>
<b>Krampen magaziniert</b>			F46 FENCE 40-315		
<b>Wellennagel Typ WN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WM 12-156</li> <li>• W 15-358</li> </ul>		F45C CF (9-15)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WN 15/I</li> <li>• WN 25 XII</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3448 pro</li> <li>• 3447 pro</li> </ul>

Kihlberg	KMR	Max Fasteners	Omer	Prebena	Senco	TJEP
		TA116/21-13				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HT-K</li> <li>• HT-G</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• HFPF09</li> <li>• DNPF16</li> <li>• HPPF14</li> <li>• HFPF14</li> <li>• HFUPF09</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Q 32-64</li> <li>• 3718-01</li> </ul>			5C-Q67	SQS55XP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PQZ-64</li> <li>• PQZ-75</li> </ul>
R555PN			D.18 ROLL			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• B561</li> <li>• 561-15PN</li> <li>• 561-18PN</li> <li>• 561M</li> <li>• 561PN</li> <li>• F561</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 32.18</li> <li>• 32.22</li> <li>• MB.32</li> <li>• PB.32</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KTVH-R19D</li> <li>• KTVH-R19H</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SCCM18P-32</li> <li>• SCCM22P-32</li> <li>• SCCP18P-32</li> <li>• SCCP22P-32</li> <li>• SRCC18P-32</li> </ul>	
	3418-01					
			SJK.16	1F-TK16		
					<ul style="list-style-type: none"> <li>• SFT10XP A/D Einzel</li> <li>• SFW09 A</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• JK10-670</li> <li>• JK20-670</li> <li>• JK20A670</li> </ul>		TA116A/22-9	3G	1GP-V16		
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• HPVZ08</li> <li>• HFVZ10</li> </ul>		
			WS.738			
			500.38 BA		<ul style="list-style-type: none"> <li>• SHS50XP</li> <li>• SHS51XP</li> <li>• SNS50XP</li> <li>• SNS41</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PQZ-64</li> <li>• PQZ-75</li> <li>• PZ-16/50</li> </ul>
					<ul style="list-style-type: none"> <li>• SHS50XP</li> <li>• SHS51XP</li> <li>• SNS50XP</li> <li>• SNS41</li> </ul>	
	3475-11			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 9X-WP130</li> <li>• 9X-WP160</li> <li>• MODUL 11-WP130</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• MF-14/150</li> <li>• MF-14/160</li> </ul>
			WP.738	4C-WS38		TW-16/38 LW
JK45-783	3718-01	TA551A/16-11		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4C-Z50</li> <li>• 5C-Z75</li> <li>• MODUL 11-Z</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SHS50XP</li> <li>• SHS51XP</li> <li>• SNS41-N</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3448-01</li> <li>• 3447-10</li> </ul>		CF.15 A	5C-WN15SNS	SC15	CO-15

# FÜR WELCHES GERÄT IST MEIN VERBINDUNGSMITTEL GEEIGNET?

## Nägel

Verbindungsmittel Würth	BeA	Bostitch	Dewalt	Fasco	Haubold
<b>Ankernagel 26°</b>					
<b>Coilnagel 16°</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 564 DC</li> <li>• 700 DC</li> <li>• 730 DC</li> <li>• 800 DC</li> <li>• 830 DC</li> <li>• 900 DC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N400C-1-E</li> <li>• N401C-1-E</li> <li>• N64099-1-E</li> <li>• N70CB-1-E</li> <li>• N75C</li> <li>• N8090CB-1MLE</li> <li>• N80CB-1MLE</li> <li>• N89C</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• F45C CN15W-PS65L SA SCR</li> <li>• F58A CN15W-70</li> <li>• F58AC CN15W-80</li> <li>• F6AC CN15W-90B SCR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RNC 65 S/W II</li> <li>• RNC70.1</li> <li>• RNC90Z</li> </ul>
<b>Coilnagel Typ Mini</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 550 DC</li> <li>• 559 DC</li> <li>• 564 DC</li> <li>• 567 DC</li> <li>• 570 DC</li> <li>• 700 DC</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• F44AC CN15W-PS65</li> <li>• F48C CN15W-55</li> </ul>	RNC50M.2
<b>Dachpappennagel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 555 DC</li> <li>• 556 DC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RN46DW</li> <li>• RN46K</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• F42 CN15W-45 ROOF.</li> <li>• F48 CN15W-45 ROOF.</li> </ul>	RNC45R
<b>Haftennagel Typ HN</b>					
<b>Schieferhaken</b>			F24 SLATE HOOK 80-120		
<b>Stauchkopfnagel Typ 20G</b>					
<b>Stauchkopfnagel Typ BS</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• N62FNB-E</li> <li>• N62FNSE-E</li> </ul>			
<b>Stauchkopfnagel Typ FN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SK 445-618</li> <li>• SK 451-717</li> </ul>	FN1664		F3C FN-50A	
<b>Stauchkopfnagel Typ JA</b>	SK 218-411	MB2140-E		<ul style="list-style-type: none"> <li>• F23 A64-35PB</li> <li>• F23C A64-50PB</li> </ul>	
<b>Stauchkopfnagel Typ NA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SK 445-618</li> <li>• SK 451-717</li> </ul>	FN1664		F3C FN-50A	
<b>Stauchkopfnagel Typ WDA</b>	SK DA 663-771	DA1564K-E			
<b>Stauchkopfnagel Typ WX</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SK 325-521</li> <li>• SK 335-201</li> <li>• SK 338-616 C</li> <li>• SK 355-212</li> <li>• SK 350-224 C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SB-2IN1</li> <li>• BT1855</li> <li>• BT35B-1</li> <li>• BT50B-1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DC 602</li> <li>• DC 608</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• F21T GN-40A</li> <li>• F2B GN-50</li> </ul>	
<b>Stauchkopfnagel Typ WY</b>					
<b>Stift Typ A</b>		TU-216-2330K-E		F23 A64-35PB	
<b>Stift Typ B</b>	S 717-410	MB2140-E		F23C A64-50 PB	
<b>Stift Typ G</b>	S 125-569			F21P GA-18/31A	
<b>Stift Typ S</b>		M50PINS/50			

Holz-Her	KMR	Max Fasteners	Omer	Paslode	Prebena	Senco	TJEP
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3722 pro</li> <li>• 3522 pro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3722-10</li> <li>• 3522-10</li> </ul>				ST2-ANK		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3515 pro</li> <li>• 3539 pro</li> <li>• 3543 pro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3515-00</li> <li>• 3539-01</li> <li>• 3543-01</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HN90</li> <li>• HN75</li> <li>• CN890</li> <li>• CN565D</li> <li>• CN80</li> <li>• CN70</li> <li>• CN100</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CN25</li> <li>• CN28</li> <li>• CN29</li> <li>• CN31</li> <li>• V70</li> <li>• CN33</li> <li>• CN38</li> <li>• V80</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3X-CNW50</li> <li>• 5F-CNW65-S</li> <li>• 6F-CNW70</li> <li>• 6F-CNW83</li> <li>• 7F-CNW90</li> <li>• 9F-CNW100-EPAL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SCN65XP</li> <li>• SCN58A</li> <li>• SCN75</li> <li>• SCN90</li> <li>• PAL70</li> <li>• PAL83</li> <li>• PAL90</li> <li>• PAL100</li> <li>• PAL130</li> <li>• S65CNP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PC 66</li> <li>• PC 90</li> <li>• CN 70</li> <li>• CN-80</li> <li>• CN-90</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3508 pro</li> <li>• 3509 pro</li> </ul>	3509-00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HN65</li> <li>• HN75</li> <li>• HN50</li> <li>• CN565</li> <li>• CN665</li> <li>• CN55</li> <li>• CN450G</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CN25</li> <li>• CN23.57</li> <li>• CN28.65</li> <li>• CN31.65</li> <li>• V57</li> </ul>		5F-CNF57	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SCN34</li> <li>• CoilPro50</li> <li>• SCN49</li> <li>• SCN58A</li> <li>• SCN650</li> <li>• PAL50</li> <li>• PAL57F</li> <li>• PAL70</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MX 50</li> <li>• ZE 65</li> <li>• CN 57</li> </ul>
3516 pro	3516-00	CN445R2			4X-CNZ45	RoofPro455XP	TA 45
					FN16A 65		
			DB15.64				VD-15/50
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• NF565A</li> <li>• NF352-ST</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 14.50</li> <li>• B14.763</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FN1650.1</li> <li>• FN1665.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3C-N65-S</li> <li>• PKT-2-N65-S</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FinishPro32</li> <li>• S200SM</li> <li>• S250</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• F-16/50</li> <li>• TF-16/50F</li> <li>• TF-16/63B</li> </ul>
3717 pro	3717-10		<ul style="list-style-type: none"> <li>• MG.30</li> <li>• MG.40</li> </ul>				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• NF565A</li> <li>• NF352-ST</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 14.50</li> <li>• B14.763</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FN1650.1</li> <li>• FN1665.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3C-N65-S</li> <li>• PKT-2-N65-S</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FinishPro32</li> <li>• S200SM</li> <li>• S250</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• F-16/50</li> <li>• TF-16/50F</li> <li>• TF-16/63B</li> </ul>
3484 pro	3484-01	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NF665A/15</li> <li>• NF550/15-65</li> </ul>	DA.64		5X-DA63	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FinishPro42XP</li> <li>• FinishPro35Mg</li> <li>• SFN30</li> </ul>	AB-15
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3489 pro</li> <li>• 3483 pro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3489-00</li> <li>• 3483</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HA55SF-ST</li> <li>• NF255</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12.28</li> <li>• 12.25</li> <li>• 12.40</li> <li>• 12.50</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FN1835.1</li> <li>• FN1850.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2PJ/ES40 COMBI</li> <li>• 2PJ50</li> <li>• 2XRJ50</li> <li>• PKT-2J50</li> <li>• HP-J/VX16</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SLP20XP</li> <li>• SBN10XP AX</li> <li>• SLP20XP GLN</li> <li>• FinishPro25XP</li> <li>• FinishPro18Mg</li> <li>• S200BN</li> </ul>	
		NF235F/18				FinishPro25XP	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3716 pro</li> <li>• 3485 pro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3716-10</li> <li>• 3485-10</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• PR.18</li> <li>• PR.28</li> <li>• PR.30</li> </ul>		1F-AL35	FinishPro10	
			R8.28				
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• RI.25</li> <li>• RI.28</li> <li>• 12.40</li> </ul>		2M-GA32SDS		<ul style="list-style-type: none"> <li>• TF-18/30 E</li> <li>• TF-18/40</li> <li>• TF-18/45</li> <li>• F-18/50</li> <li>• TF-18/55</li> </ul>
			AP.50				

# FÜR WELCHES GERÄT IST MEIN VERBINDUNGSMITTEL GEEIGNET?

## Nägel

Verbindungsmittel Würth	BeA	Bostitch	Dewalt	Fasco	Haubold
<b>Streifennagel 20°</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• R 90</li> <li>• R 100</li> <li>• R 130</li> <li>• R 160</li> <li>• R 220</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BRT130-E</li> <li>• BRT160-B-E</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• F58AC RHN20-90B SCR</li> <li>• F91A RHN20-130</li> <li>• F91AC RHN20-160</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RN130</li> <li>• RN160</li> </ul>
<b>Streifennagel 34°</b>	D 100-934 C	F33PT	DPN 9033	<ul style="list-style-type: none"> <li>• F58AC CHN33-90B SCR</li> <li>• F6AC HHN31-100A SCR</li> </ul>	
<b>T-Nägel</b>	T 54-155			F45C NT-70A	

Holz-Her	KMR	Max Fasteners	Omer	Paslode	Prebena	Senco	TJEP
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3548 pro</li> <li>• 3534 pro</li> <li>• 3555 pro</li> <li>• 3735 pro</li> <li>• 3535 pro</li> <li>• 3536 pro</li> <li>• 3545 pro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3548-01</li> <li>• 3534-01</li> <li>• 3555-01</li> <li>• 3535-01</li> <li>• 3536-01</li> <li>• 3545-01</li> </ul>	HS 130	SN22		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10X-RK130</li> <li>• 10X-RK160</li> <li>• 7XR-RK90</li> <li>• 8F-RK100</li> <li>• PKT-7-RK90-S</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SN952XP</li> <li>• FramePro602</li> <li>• FramePro652</li> <li>• SN1302 20°</li> <li>• SN1602 20°</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FH 21/90 LW</li> <li>• FH130</li> <li>• FH160</li> </ul>
3533 pro	3533-01	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SN883</li> <li>• SN890</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• PSN90</li> <li>• PSN100.1</li> </ul>	6X-PR90	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FramePro601</li> <li>• FramePro651</li> <li>• A900FN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GRF 34/100</li> <li>• GRF 34/90</li> <li>• GRF 100 Compact XP</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3718 pro</li> <li>• 3418 pro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3718-01</li> <li>• 3418-01</li> </ul>		TN.64	FN2265	5S-T65	STN64	TT-65

## GUT ZU WISSEN

Vergleichstabellen von Nägeln und Klammern verschiedener Anbieter finden Sie auf den Produktseiten unter [www.wuerth.de](http://www.wuerth.de)

# DIREKTBEFESTIGUNG

für das Holz- und Bauhandwerk

Adolf Würth GmbH & Co. KG  
74650 Künzelsau  
T +49 7940 15-0  
F +49 7940 15-1000  
info@wuerth.de  
www.wuerth.de

© by Adolf Würth GmbH & Co. KG  
Printed in Germany  
Alle Rechte vorbehalten  
Verantwortlich für den Inhalt:  
Abt. MCPV/Denis Schneider  
Redaktion: Abt. MCMP/Heike Feimer

Nachdruck nur mit Genehmigung  
OSBRO040747 - MCMP - AU - 18.300-08/19

Wir behalten uns das Recht vor, Produktveränderungen, die aus unserer Sicht einer Qualitätsverbesserung dienen, auch ohne Vorankündigung oder Mitteilung jederzeit durchzuführen. Abbildungen können Beispielabbildungen sein, die im Erscheinungsbild von der gelieferten Ware abweichen können. Irrtümer behalten wir uns vor, für Druckfehler übernehmen wir keine Haftung. Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen.

