

**SPAX**<sup>®</sup>

SPAX – Construction

**SPAX**  
Für den Holzbau.

**MADE IN**  
*Germany*



# Inhalt

## Informationen



|   |              |
|---|--------------|
| Zertifizierter Herkunftsnachweis                          | 4–5          |
| Hinweise zur CE-Kennzeichnung und technischen Überwachung | 6–9          |
| Leistungspartner Holzbau Deutschland                      | 10–11        |
| <b>SPAX Produktmerkmale und BIT-Programm</b>              | <b>12–17</b> |
| <b>Kurzübersicht Produktprogramm</b>                      | <b>18–19</b> |

## WIROX



A9J



|  |   |              |
|--|---|--------------|
| Technische Informationen   |   | 20–21        |
| <b>Vollgewinde mit Senkkopf</b><br>Gewindeaußendurchmesser 8/10/12 mm  |  | <b>22–23</b> |
| <b>Teilgewinde mit Senkkopf</b><br>Gewindeaußendurchmesser 8/10/12 mm  |  | <b>24–27</b> |
| <b>Teilgewinde mit Tellerkopf</b><br>Gewindeaußendurchmesser 6/8/10 mm |  | <b>28–31</b> |
| <b>Vollgewinde mit Zylinderkopf</b><br>Gewindeaußendurchmesser 6/8 mm  |  | <b>32–33</b> |
| <b>Fixiergewinde mit Zylinderkopf</b><br>Gewindeaußendurchmesser 10 mm |  | <b>34–35</b> |
| <b>SPAX Bemessungshinweise</b>   |   | <b>36–41</b> |

## Galvanisch blank verzinkt

A2J

### SPAX-Gewindestange

#### Vollgewinde ohne Kopf bzw. mit Sechskantkopf

Gewindeaußendurchmesser 16 mm



42-44

### Holzbauzubehör

SPAX Einschraublehre und SPAX Einschraubhülse

45



## Edelstahl rostfrei



A2  
AISI 304

A4  
AISI 316

Technische Informationen

46-47

### Vollgewinde mit Senkkopf

Gewindeaußendurchmesser 10/12 mm



48-49

### Teilgewinde mit Tellerkopf

Gewindeaußendurchmesser 6/8 mm



50-51



## Service

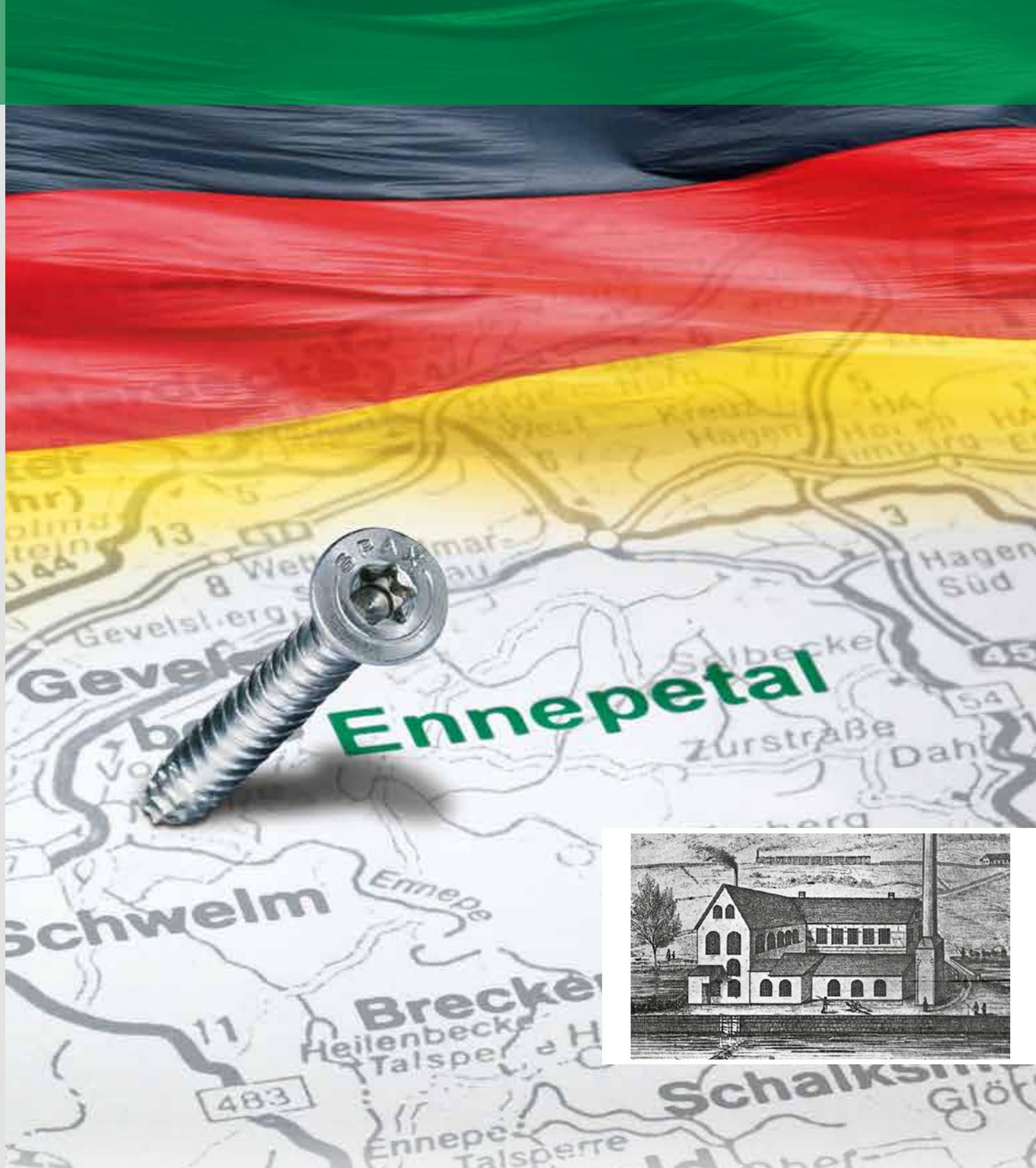
SPAX Design Software

52-53

SPAX Downloadportal

54-55





SPAX – vom Garanten für Qualität und Innovation seit 1823.

**Von uns garantiert, vom TÜV zertifiziert –  
SPAX mit dem Standort Deutschland.**



## Zertifizierter Herkunftsnachweis

für Produktklarheit und Verbraucherschutz.

Unser Markenprodukt SPAX ist rund um den Globus in der bekannten grünen Verpackung zu kaufen, auf der schon im Adressfeld die Herkunft genannt ist: **Ennepetal – Firmensitz und Produktionsstandort**. Und genau hier wurde in einem aufwendigen Prüfverfahren vom TÜV die Zertifizierung „Made in Germany“ für Schrauben der Marke SPAX vorgenommen.

SPAX International ist und bleibt dem Standort Deutschland verbunden und garantiert gerade dadurch seinen Kunden mit der Marke SPAX ein hohes Maß an Sicherheit, Qualität und Kontinuität.

### SPAX – Made in Germany

#### Vorteile, die überzeugen:

- Mit zertifiziertem Herkunftsnachweis
- Firmensitz und Produktionsstandort Deutschland
- Bietet ein hohes Maß an Sicherheit, Qualität und Kontinuität für den Kunden



**MADE IN**  
*Germany*





**ETA** **ETA** **ETA**

**Europäische Technische Bewertung** **ETA-12/0114** vom 12.10.2017

**Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört:** Schrauben als Holzverbindungsgeräte in tragende Holzkonstruktionen

**Hersteller:** SPAS International GmbH & Co. KG  
Kaiser Straße 71-77  
DE-56256 Emswahl  
Tel. +49 25 33 798-0  
Fax +49 25 33 798-1794  
Internet [www.spas.com](http://www.spas.com)  
SPAS International GmbH & Co. KG  
Kaiser Straße 71-77  
DE-56256 Emswahl

**1**

10/17

# CE-Kennzeichnung und Leistungserklärung (DoP) – Qualität Made in Germany



## CE-Kennzeichnung und Leistungserklärung (DoP) nach der EU-Bauproduktenverordnung

Die Verpflichtung von SPAX International

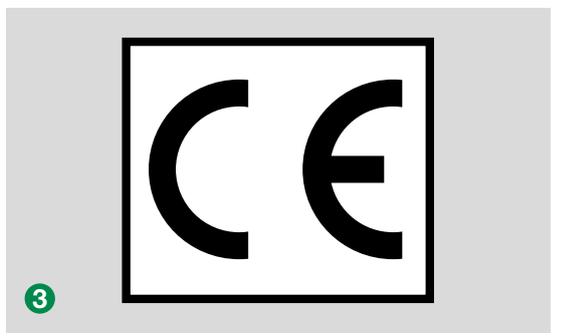
Seit dem 1.7.2013 gilt in der Europäischen Union allein die neue Bauproduktenverordnung (CPR) Nr. 305/2011, welche die alte Bauproduktenrichtlinie (CPD) 89/106/EWG aufhebt.

Grundlegende Neuerung für Hersteller von Bauprodukten ist die Erstellung einer Leistungserklärung (DoP).

Auch weiterhin werden die Produkte mit der CE-Kennzeichnung versehen, allerdings erweitert um die Angabe der Nummer der Leistungserklärung.

SPAX International bietet äußerste Transparenz für seine Kunden, indem in der Leistungserklärung alle Artikel aufgeführt werden. Die Europäische Technische Bewertung ETA-12/0114 mit Datum vom 10.7.2017 (Überarbeitung zum 12.10.2017) ist die nun gültige Grundlage für die Bewertung und CE-Kennzeichnung unserer Produkte gemäß EU-Bauproduktenverordnung (Verordnung (EU) Nr. 305/2011).

Somit ist die Leistungserklärung eindeutig dem Produkt zuzuordnen bzw. das Produkt zur Leistungserklärung.



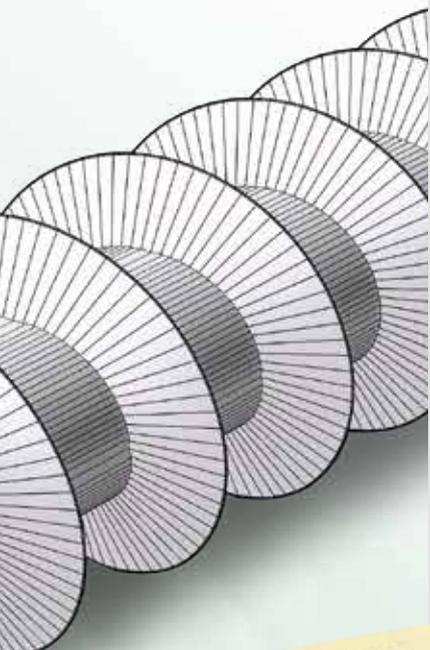
- 1 Zulassungsbescheid ETA
- 2 Leistungserklärung (DoP)
- 3 CE-Kennzeichnung





SPAX – Freiwillige technische Überwachung.

**Sicherheit**  
bis in die Spitze.



## Freiwillige technische Überwachung zu Ihrer Sicherheit

Durch Beschluss der EU-Kommission wurde das System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP System), das auch bei SPAX-Produkten Anwendung findet, abgeschwächt und das Anforderungslevel von 2+ auf 3 herabgestuft. Davon sind alle durch eine ETA-Zulassung geregelten und deshalb mit einem CE-Zeichen gekennzeichneten SPAX-Produkte betroffen. Level 3 bedeutet, dass keine Pflicht mehr zur Fremdüberwachung der Produkte durch eine unabhängige Materialprüfungsanstalt als notifizierter Zertifizierungsstelle besteht und daher zukünftig allein eine werkseigene Produktionskontrolle ausreicht.

Nach Ansicht von SPAX stellt diese Herabstufung eine Abkehr vom bewährten Vieraugenprinzip dar, das auf längere Sicht zu einem Vertrauensverlust beim Verbraucher führen kann. Der Kunde wird am Ende nicht mehr das gleiche Vertrauen in die Produkte setzen, wie es vorher der Fall war.

Um dem entgegenzuwirken, **unterzieht sich SPAX einer freiwilligen technischen Überwachung durch die MPA Stuttgart.** Unsere Produkte werden deshalb auf der Verpackung mit dem Prüfsiegel der Materialprüfungsanstalt Stuttgart eindeutig gekennzeichnet sein. Das heißt, unsere SPAX-Produkte werden auch weiterhin ständig extern geprüft und kontrolliert.



1



2

1 Zertifikat

2 MPA-Logo

Daher können unsere Kunden auch in Zukunft der von unabhängiger Stelle geprüften SPAX-Qualität voll und ganz vertrauen. Denn Sicherheit geht bei SPAX vor! Aus diesem Grund tun wir bei SPAX das Bestmögliche, um die Sicherheit unserer Produkte und damit auch die Sicherheit für unsere Kunden zu garantieren.

### Auslauf der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für SPAX seit 1.8.2017

Die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen (abZ) für SPAX Schrauben sind seit 1.8.2017 ausgelaufen und werden nicht mehr verlängert. Nach dem Ablaufdatum der abZ können nur noch allein die europäisch technischen Bewertungen (ETA) herangezogen werden, die zu CE-gekennzeichneten Produkten führen.



downloads.spax.com



SPAX – Leistungspartner

**Holzbau Deutschland –**  
Ein starker Partner.



© Swantje Küttner

## SPAX ist Leistungspartner

### Gemeinsam mehr Markt für den Holzbau machen

Die Leistungspartner von Holzbau Deutschland sind ein Zusammenschluss führender Hersteller von Baustoffen, Bauelementen und Baumaschinen mit Holzbau Deutschland – Bund Deutscher Zimmermeister im Zentralverband des Deutschen Baugewerbes und seinen Landesverbänden. Gemeinsames Ziel ist es, Zimmerer- und Holzbaubetriebe durch abgestimmte, schlagkräftige Maßnahmen in den Bereichen Marketing und Bildung zu unterstützen. Es geht um mehr Markt für den deutschen Holzbau. Die Leistungspartner wurden im Jahr 2000 initiiert. Inzwischen gehören 20 Partner dem Zusammenschluss an.

#### Folgende Projekte werden u.a. gemeinsam durchgeführt:

- **Unterstützung der Zimmerer-Nationalmannschaft**  
 Bessere Botschafter als eine ambitionierte und erfolgreiche Nationalmannschaft kann es für den Holzbau nicht geben. Die Holzbau Deutschland Leistungspartner unterstützen seit 2008 das überaus erfolgreiche Team, das aus den besten Nachwuchskräften des Zimmererhandwerks besteht. Das Team holte bei der WM 2015 die Goldmedaille und wurde 2016 zum dritten Mal in Folge Europameister in der Einzel- und Mannschaftswertung. Die Nationalmannschaft ist ein wichtiger Sympathieträger für den gesamten Berufsstand und unterstützt maßgeblich die Nachwuchswerbung für den Zimmerer-Beruf.
- **Informationsportal „HOLZ KANN!“**  
 Bauherren die Vorteile nahezubringen, die das Bauen und das Modernisieren mit Holz bietet – das ist das Ziel der Kampagnenseite „Holz kann“. Die Seite richtet sich vor allem an private Bauherren und stellt das Bauen mit Holz neutral, umfassend und kompetent vor. Damit wollen die Leistungspartner die Nachfrage für den Holzbau stärken und aufzeigen, was Holz kann: viel!
- **Deutscher Holzbaupreis**  
 Der Deutsche Holzbaupreis zeichnet realisierte Gebäude und Gebäudekomponenten aus, die überwiegend aus Holz und Holzwerkstoffen sowie weiteren nachwachsenden Rohstoffen bestehen und vorbildlich das Anwendungsspektrum des Baustoffes Holz darstellen. Der Deutsche Holzbaupreis wird seit dem Jahr 2003 alle zwei Jahre ausgelobt und gilt inzwischen als die wichtigste Auszeichnung für Gebäude aus Holz in Deutschland. Die Leistungspartner haben erstmals im Jahr 2017 den Preis unterstützt.
- **Hochschulpreis Holzbau**  
 Der Hochschulpreis Holzbau zeichnet Studierende der Architektur und des Bauingenieurwesens aus, um das beispielhafte und kreative Schaffen mit dem Baustoff Holz im Holzbau und Ausbau zu fördern. Prämiert werden Entwürfe von Bauwerken, die überwiegend aus Holz und Holzwerkstoffen sowie weiteren nachwachsenden Rohstoffen bestehen. Der Preis wird in Verbindung mit dem renommierten Deutschen Holzbaupreis verliehen. Die Verleihung des Hochschulpreises Holzbau 2017 fand im Mai 2017 in Hannover auf der LIGNA statt.
- **Zimmermeister-suche.de**  
 Die Zimmermeister-Suche.de ist die größte Suchmaschine für Zimmererbetriebe. Innungsbetriebe in der Verbandsorganisation von Holzbau Deutschland werden hier automatisch und selbstverständlich kostenlos eingetragen. Mit Hilfe der Geodatensuche wird dem Nutzer der Standort des Betriebes angezeigt. Diese können ihren Eintrag mit ihrem Leistungsspektrum und einer Verlinkung auf die eigene Homepage ergänzen.
- **Bildungsprojekte**  
 Holzbau Deutschland führt in Zusammenarbeit mit den Holzbau Deutschland Leistungspartnern verschiedene Bildungsprojekte durch. Meisterschulen und Bildungseinrichtungen werden über die technische Entwicklung und Normung im Holzbau sowie die Arbeitssicherheit im Holzbau informiert.



SPAX – Construction

**Mit neuer Oberfläche –**  
auch für witterungsgeschützte  
Außenanwendung.



## Die Oberfläche mit **hohem Korrosionsschutz.**

Die neue Veredelung von SPAX bietet einen **höheren Korrosionsschutz** als die herkömmliche blanke Verzinkung und besitzt eine deutlich **höhere Oberflächenhärte**. Damit ist sie ideal für den Außeneinsatz in Verbindung mit Bauwerken wie z. B. Carports oder Pergolen, die keiner direkten Bewitterung ausgesetzt sind. Sie besitzt außerdem eine deutlich höhere Oberflächenhärte als z. B. die herkömmliche gelbe Verzinkung oder Zinklamellenüberzüge und ist daher **resistenter** bei mechanischer Beanspruchung.

### **Die Vorteile und Eigenschaften der Oberfläche auf einen Blick:**

- Bietet insbesondere Vorteile bei der Verarbeitung in Nutzungsklasse 2 nach Euro-code 5 bei offenen Bauwerken ohne direkte Bewitterung wie z. B. bei Carports oder Pergolen
- Ist Chrom(VI)-frei und daher sowohl in der Herstellung als auch in der Verwendung deutlich **umweltfreundlicher** als herkömmliche Oberflächen
- Ist mechanisch belastbar



SPAX Video  
„Salz-Sprüh-Nebeltest“

# Produktmerkmale

## Technik und Anwendung der SPAX: **Gewindeauslauf und Spitze**



### **4CUT am Gewindeauslauf**

Ab Schraubenlänge von 160 mm verringert die besondere Ausformung am Gewindeauslauf von Teilgewindeschrauben deutlich das Einschraubdrehmoment.



### **4CUT in der Schraubenspitze und Wellenprofil**

**4CUT:** Einschrauben ohne Vorbohren (holzabhängig), ihre Spitze verringert wirkungsvoll die Spaltwirkung. Vierkant verdrängt die Fasern des Holzes und reduziert das Einschraubdrehmoment.

Wellenprofil: Für schnelles und sicheres Verschrauben.

**Ihr Vorteil: Gemäß ETA reduzierte Mindestabstände und reduzierte Mindestholzdicken möglich.**



### **CUT-Spitze und SPAX typisches Wellenprofil**

**CUT-Spitze:** Punktgenaues Ansetzen ermöglicht Einschrauben ohne Vorbohren (holzabhängig). Verringert wirkungsvoll das Spleißen des Holzes.

SPAX typisches Wellenprofil: Für schnelles und sicheres Verschrauben.

**Ihr Vorteil: Gemäß ETA reduzierte Mindestabstände und reduzierte Mindestholzdicken möglich.**

## Technik und Anwendung der SPAX: **Verschiedene Kopfformen**

### **MULTI-Kopf**

Bündiges Versenken. Fräst im Holz – bremst auf Metall. Längenangabe und Herstellerkennzeichen auf dem Kopf.



### **Senkkopf T-STAR plus mit Fräsrippen**

Bündiges Versenken. Fräst im Holz.



### **Tellerkopf**

Besseres Dichtziehen von Verbindungen auch bei verformten Hölzern. Einfaches Verschrauben von Stahlteilen, Blechen und Beschlägen an Holz ohne vorheriges Ansenken des Bohrloches. Garantiert höhere Kopfdurchzugskräfte und ermöglicht somit Einsparungen hinsichtlich Stückzahl und Arbeitszeit.

**Besonders geeignet für die Sparrenverschraubung.**



### **Zylinderkopf**

Geringe Spaltwirkung beim Versenken des Kopfes. Kann leicht im Holz versenkt werden.

**Aufgrund des geringen Kopfdurchmessers kaum sichtbar.**



# Produktmerkmale

## T-STAR plus – Der innovative Kraftangriff



### T-STAR plus

Der T-STAR *plus* Kraftangriff bietet alle Vorteile des T-STAR Angriffs (kein Cam-out Effekt, Minimierung der Andruckkraft, Aufnahme hoher Drehmomente). Zusätzlich besitzt dieser Kraftangriff eine kleine Vertiefung im Schraubenkopf unterhalb der Antriebsflächen, in die sich der dazu passende T-STAR *plus* BIT mit Führungszapfen exakt einsetzen läßt. Diese T-STAR *plus* Verbindung sorgt für eine optimale Kraftübertragung, hohe Standzeiten der T-STAR *plus* BITs und einen perfekten Passsitz. Selbst ein Verarbeiten von SPAX über Kopf ist problemlos möglich, da die Schraube wesentlich besser geführt wird und nicht mehr vom BIT fallen kann.

## T-STAR plus – Sauberer Sitz des BITs und bessere Führung



### SPAX-BIT-Programm

SPAX-Schraubendreher-Einsätze für Handschrauber, Elektro- und Akkuschauber, Bohrmaschinen und Druckluftschrauber überzeugen durch exakte Passgenauigkeit, optimale Werte der Härte und Drehmomentübertragung sowie hohe Standzeiten.

Der SPAX BITcheck T-STAR *plus* bieten ein übersichtliches Farbcodierungs-System, so dass die gesuchte Größe jederzeit griffbereit ist. Ein Blick und ein Griff genügen.

Der SPAX BITcheck T-STAR *plus* ist die praktische Arbeitshilfe und wird inklusive Rapidator BITHalter 50 mm angeboten.

Verarbeitungshinweis: SPAX Bits in den Längen 50 mm und 35 mm nicht im Bithalter verwenden, sondern ausschließlich direkt in das Bohrfutter des Akkuschaubers bzw. der Bohrmaschine einsetzen.



# SPAX BIT-Programm

## T-STAR plus – Programm-Übersicht

| SPAX-BITs<br>T-STAR plus      | Aufnahme $\blacklozenge$ 1/4" Sechskant   |   |   |   |   |   |
|-------------------------------|---|---|---|---|---|---|
|                               |  |  |  |  |  |  |
| <b>Länge</b><br>25 mm         |   |   |   |   |   |   |
| Klingengröße                  | <b>T 10</b>   | <b>T 15</b>   | <b>T 20</b>   | <b>T 25</b>   | <b>T 30</b>   | <b>T 40</b>   |
| Für SPAX<br>Gewinde-Ø<br>[mm] | 3,0   | 3,5   | 3,5<br>4,0<br>4,5<br>5,0  | Terrasse<br>5,0 für A2<br>6,0 für A4  | 6,0   | 8,0   |
| <b>SPAX-Nummer</b>            | 5000009182109   | 5000009182159   | 5000009182209   | 5000009182259   | 5000009182309   | 5000009182409   |
| <b>EAN-Nummer</b>             | 4003530239632   | 4003530239649   | 4003530239656   | 4003530239663   | 4003530239670   | 4003530239687   |



| SPAX-BITs<br>T-STAR plus      | Aufnahme $\blacklozenge$ 1/4" Sechskant   |   |   |   |   |   |
|-------------------------------|---|---|---|---|---|---|
|                               |  |  |  |  |  |  |
| <b>Länge</b><br>50 mm         |   |   |   |   |   |   |
| Klingengröße                  | <b>T 10</b>   | <b>T 15</b>   | <b>T 20</b>   | <b>T 25</b>   | <b>T 30</b>   | <b>T 40</b>   |
| Für SPAX<br>Gewinde-Ø<br>[mm] | 3,0   | 3,5   | 3,5<br>4,0<br>4,5<br>5,0  | Terrasse<br>5,0 für A2<br>6,0 für A4  | 6,0   | 8,0   |
| <b>SPAX-Nummer</b>            | 5000009183109   | 5000009183159   | 5000009183209   | 5000009183259   | 5000009183309   | 5000009183409   |
| <b>EAN-Nummer</b>             | 4003530192852   | 4003530192869   | 4003530192876   | 4003530192883   | 4003530192890   | 4003530192906   |



| SPAX-BITs<br>T-STAR plus      | Aufnahme $\blacklozenge$ 1/4" Sechskant |   |
|-------------------------------|---|---|
|                               | <b>Länge</b><br>35 mm                   |  |
| Klingengröße                  | <b>T 50</b>                             |   |
| Für SPAX<br>Gewinde-Ø<br>[mm] | 10,0 / 12,0                             |   |
| <b>SPAX-Nummer</b>            | 5077701516035                           |   |
| <b>EAN-Nummer</b>             | 4003530241918                           |   |



# Kurzübersicht



## Senkkopf T-STAR plus

WIROX<sup>®</sup> CHROM(VI) FREI A9J

Rost  
frei

A4  
AISI 316

1.4578

| Länge<br>[mm] | 8,0                      |                                     | 10,0                     |                                     | Ø d <sub>1</sub> [mm]<br>12,0 |                                     | 10,0                                |  | 12,0 |                                     |
|---------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|------|-------------------------------------|
|               |                          |                                     |                          |                                     |                               |                                     |                                     |  |      |                                     |
|               | 15,1                     |                                     | 18,6                     |                                     | 22,6                          | 18,6                                | 18,6                                |  | 18,6 |                                     |
| 80            | <input type="checkbox"/> |                                     | <input type="checkbox"/> |                                     |                               |                                     |                                     |  |      |                                     |
| 100           | <input type="checkbox"/> |                                     | <input type="checkbox"/> |                                     | <input type="checkbox"/>      |                                     |                                     |  |      |                                     |
| 120           | <input type="checkbox"/> |                                     | <input type="checkbox"/> |                                     | <input type="checkbox"/>      |                                     |                                     |  |      |                                     |
| 140           | <input type="checkbox"/> |                                     | <input type="checkbox"/> |                                     | <input type="checkbox"/>      |                                     |                                     |  |      |                                     |
| 160           | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                                     | <input type="checkbox"/>      |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |  |      |                                     |
| 180           | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                                     | <input type="checkbox"/>      |                                     |                                     |  |      |                                     |
| 200           | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |  |      |                                     |
| 220           | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>      |                                     |                                     |  |      |                                     |
| 240           | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |  |      |                                     |
| 260           | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>      |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |  |      |                                     |
| 280           | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |  |      |                                     |
| 300           | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |  |      |                                     |
| 320           | <input type="checkbox"/> |                                     | <input type="checkbox"/> |                                     |                               |                                     |                                     |  |      |                                     |
| 340           | <input type="checkbox"/> |                                     | <input type="checkbox"/> |                                     |                               |                                     |                                     |  |      |                                     |
| 350           |                          | <input checked="" type="checkbox"/> |                          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |  |      |                                     |
| 360           | <input type="checkbox"/> |                                     | <input type="checkbox"/> |                                     |                               |                                     |                                     |  |      |                                     |
| 380           | <input type="checkbox"/> |                                     | <input type="checkbox"/> |                                     |                               |                                     |                                     |  |      |                                     |
| 400           | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |  |      | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 450           | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>      | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |  |      | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 500           |                          | <input checked="" type="checkbox"/> |                          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>      | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |  |      | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 550           |                          | <input checked="" type="checkbox"/> |                          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>      | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |  |      | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 600           |                          | <input checked="" type="checkbox"/> |                          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>      | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |  |      |                                     |
| 800           |                          |                                     |                          | <input checked="" type="checkbox"/> |                               |                                     |                                     |  |      |                                     |

- T-STAR plus, Vollgewinde
- T-STAR plus, Teilgewinde

## Tellerkopf T-STAR plus

| WIROX® CHROM(VI) FREI A9J |                       |      | Rostfrei A2 AISI 304 1.4567 |      |      |
|---------------------------|-----------------------|------|-----------------------------|------|------|
| Länge [mm]                | Ø d <sub>1</sub> [mm] |      |                             |      |      |
|                           | 6,0                   | 8,0  | 10,0                        | 6,0  | 8,0  |
|                           | Ø d <sub>k</sub> [mm] |      |                             |      |      |
|                           | 13,6                  | 20,0 | 25,0                        | 13,6 | 20,0 |
| 50                        |                       | ■*   |                             |      | ■    |
| 60                        | ■                     |      |                             | ■    | ■    |
| 80                        | ■                     | ■    | ■                           | ■    | ■    |
| 100                       | □                     | ■    | ■                           | □    | ■    |
| 120                       | □                     | ■    | ■                           | □    | ■    |
| 140                       | □                     | □    | □                           | □    | □    |
| 160                       | □                     | □    | □                           |      | □    |
| 180                       | □                     | □    | □                           |      | □    |
| 200                       |                       | □    | □                           |      | □    |
| 220                       |                       | □    | □                           |      |      |
| 240                       |                       | □    | □                           |      |      |
| 260                       |                       | □    | □                           |      |      |
| 280                       |                       | □    | □                           |      |      |
| 300                       |                       | □    | □                           |      |      |
| 320                       |                       | □    | □                           |      |      |
| 340                       |                       | □    | □                           |      |      |
| 360                       |                       | □    | □                           |      |      |
| 380                       |                       | □    | □                           |      |      |
| 400                       |                       | □    | □                           |      |      |
| 450                       |                       | □    | □                           |      |      |



\*Andere Oberfläche: P5J

## Zylinderkopf T-STAR plus

| WIROX® CHROM(VI) FREI A9J |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| Länge [mm]                | Ø d <sub>1</sub> [mm] |
|                           | 6,0                   |
|                           | Ø d <sub>k</sub> [mm] |
|                           | 8,4                   |
| 80                        | ■                     |
| 100                       | ■                     |
| 120                       | ■                     |
| 140                       | ■                     |
| 160                       | ■                     |
| 180                       | ■                     |
| 200                       | ■                     |



## Zylinderkopf T-STAR plus

| WIROX® CHROM(VI) FREI A9J |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| Länge [mm]                | Ø d <sub>1</sub> [mm] |
|                           | 8,0                   |
|                           | Ø d <sub>k</sub> [mm] |
|                           | 10,0                  |
| 200                       | ■                     |
| 220                       | ■                     |
| 240                       | ■                     |
| 260                       | ■                     |
| 280                       | ■                     |
| 300                       | ■                     |
| 350                       | ■                     |
| 400                       | ■                     |
| 450                       | ■                     |



- T-STAR plus, Vollgewinde
- T-STAR plus, Teilgewinde



SPAX – Construction

**Das Holzbauprogramm**  
mit neuer Oberfläche



Bürgerhaus Altdorf  
© Volker Winkler

## Unser Holzbauprogramm

Mit unserer neuen Veredelung schonen wir die Umwelt. Sie ist Chrom(VI)-frei und deshalb sowohl in der Herstellung als auch bei der Verwendung deutlich umweltfreundlicher als herkömmliche Oberflächen. Sie ist eine Innovation, die dem Anwender und der Umwelt zugutekommt.



### Technische Richtlinie

RoHS – EG-Richtlinie 2002/95/EG  
„Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe“

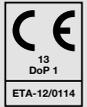
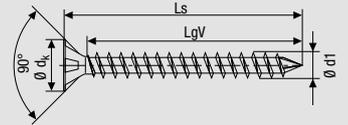
**Entspricht RoHS**

REACH – Verordnung (EG) Nr. 1907/2006  
„Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe“

**Entspricht REACH**



SPAX Schraubenfinder



WIROX  
CHROM(VI)  
FREI

## Senkkopf, Vollgewinde, T-STAR plus

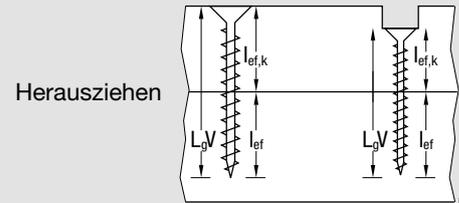
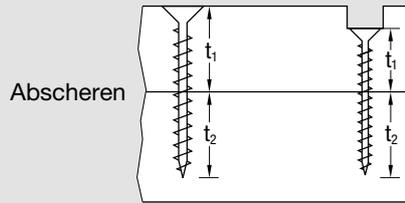
MULTI-Kopf, CUT-Spitze, gehärtet, gleitbeschichtet

A9J



| Abmessungen [mm]              |                |                      |                | Verpackungseinheiten |                            |               | SPAX-Nummer   | EAN-Nummer    |
|-------------------------------|----------------|----------------------|----------------|----------------------|----------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Gewinde-Ø d1                  | Gesamtlänge Ls | Vollgewindelänge LgV | Klingengröße T | SPAX BOX [Stück]     | Umkarton [Verkaufseinheit] | Palette       |               |               |
| <b>8,0</b><br>Ø dk = 15,1 mm  | 160            |                      | 40             | 50                   | 500                        | 14.000        | 1201010801605 | 4003530245992 |
|                               | 180            |                      | 40             | 50                   | 500                        | 14.000        | 1201010801805 | 4003530246005 |
|                               | 200            |                      | 40             | 50                   | 500                        | 12.000        | 1201010802005 | 4003530246012 |
|                               | 220            |                      | 40             | 50                   | 500                        | 12.000        | 1201010802205 | 4003530246029 |
|                               | 240            |                      | 40             | 50                   | -                          | 4.800         | 1201010802405 | 4003530246036 |
|                               | 260            |                      | 40             | 50                   | -                          | 4.800         | 1201010802605 | 4003530246043 |
|                               | 280            |                      | 40             | 50                   | -                          | 4.800         | 1201010802805 | 4003530246050 |
|                               | 300            |                      | 40             | 50                   | -                          | 4.800         | 1201010803005 | 4003530246067 |
|                               | 350            |                      | 40             | 50                   | -                          | 3.600         | 1201010803505 | 4003530246074 |
|                               | 400            |                      | 40             | 50                   | -                          | 3.600         | 1201010804005 | 4003530246081 |
|                               | 450            |                      | 40             | 50                   | -                          | 3.000         | 1201010804505 | 4003530246098 |
|                               | 500            |                      | 40             | 25                   | -                          | 1.200         | 1201010805005 | 4003530246104 |
|                               | 550**          |                      | 40             | 25                   | -                          | 1.200         | 1201010805505 | 4003530246111 |
|                               | 600**          |                      | 40             | 25                   | -                          | 1.200         | 1201010806005 | 4003530246128 |
| <b>10,0</b><br>Ø dk = 18,6 mm | 200            |                      | 50             | 50                   | 500                        | 12.000        | 1201011002005 | 4003530246135 |
|                               | 220            |                      | 50             | 50                   | 500                        | 12.000        | 1201011002205 | 4003530246142 |
|                               | 240            |                      | 50             | 50                   | -                          | 4.800         | 1201011002405 | 4003530246159 |
|                               | 260            |                      | 50             | 50                   | -                          | 4.800         | 1201011002605 | 4003530246166 |
|                               | 280            | Gewinde              | 50             | 50                   | -                          | 4.800         | 1201011002805 | 4003530246173 |
|                               | 300            | bis an-              | 50             | 50                   | -                          | 4.800         | 1201011003005 | 4003530246180 |
|                               | 350            | nähernd              | 50             | 50                   | -                          | 3.600         | 1201011003505 | 4003530246197 |
|                               | 400            | Kopf                 | 50             | 50                   | -                          | 3.600         | 1201011004005 | 4003530246203 |
|                               | 450            |                      | 50             | 50                   | -                          | 3.000         | 1201011004505 | 4003530246210 |
|                               | 500            |                      | 50             | 25                   | -                          | 1.200         | 1201011005005 | 4003530246227 |
|                               | 550**          |                      | 50             | 25                   | -                          | 1.200         | 1201011005505 | 4003530246234 |
| 600**                         |                | 50                   | 25             | -                    | 1.200                      | 1201011006005 | 4003530246241 |               |
| 800**                         |                | 50                   | 25             | -                    | 800                        | 1201011008005 | 4003530246258 |               |
| <b>12,0</b><br>Ø dk = 18,6 mm | 200            |                      | 50             | 25                   | 250                        | 6.000         | 1201011202005 | 4003530246265 |
|                               | 240            |                      | 50             | 25                   | -                          | 2.400         | 1201011202405 | 4003530246272 |
|                               | 280            |                      | 50             | 25                   | -                          | 2.400         | 1201011202805 | 4003530246289 |
|                               | 300            |                      | 50             | 25                   | -                          | 2.400         | 1201011203005 | 4003530246296 |
|                               | 350            |                      | 50             | 25                   | -                          | 1.800         | 1201011203505 | 4003530246302 |
|                               | 400            |                      | 50             | 25                   | -                          | 1.800         | 1201011204005 | 4003530246319 |
|                               | 450            |                      | 50             | 25                   | -                          | 1.500         | 1201011204505 | 4003530246326 |
|                               | 500            |                      | 50             | 25                   | -                          | 1.500         | 1201011205005 | 4003530246333 |
|                               | 550**          |                      | 50             | 20                   | -                          | 960           | 1201011205505 | 4003530246340 |
|                               | 600**          |                      | 50             | 20                   | -                          | 960           | 1201011206005 | 4003530246357 |

\*\* abweichende Ausführung

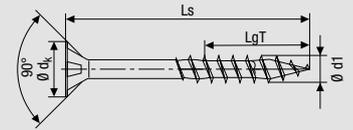


## Tragfähigkeitwerte $F_{v,Rk}$ für Abscheren und $F_{ax,\alpha,Rk}$ für Herausziehen

| Produkt  |                        |                              | Holz-Holz (C24), $\alpha = 90^\circ$ |               |                   |               |                  | Stahlblech-Holz (C24), $\alpha = 90^\circ$ |               |               |                   |               |                  |                         |
|--|------------------------|------------------------------|--------------------------------------|---------------|-------------------|---------------|------------------|--|---------------|---------------|-------------------|---------------|------------------|-------------------------|
| Abmessungen [mm]                                   |                        |                              | Abscheren                            |               |                   | Herausziehen  |                  |  | Abscheren     |               |                   | Herausziehen  |                  |                         |
| Gewinde-<br>$\varnothing d1$                       | Gesamt-<br>länge<br>Ls | Vollgewin-<br>delänge<br>LgV | $t_1$<br>[mm]                        | $t_2$<br>[mm] | $F_{v,Rk}$<br>[N] | $t_1$<br>[mm] | $l_{ef}$<br>[mm] | $f_{ax,d1,k}$<br>[N/mm]                    | $t_1$<br>[mm] | $t_2$<br>[mm] | $F_{v,Rk}$<br>[N] | $t_1$<br>[mm] | $l_{ef}$<br>[mm] | $f_{ax,d1,k}$<br>[N/mm] |
| <b>8,0</b><br>$\varnothing d_k = 15,1 \text{ mm}$  | 160                    |                              | 80                                   | 80            | <b>4.475</b>      | 80            | 80               |  | 10            | 150           | <b>7.213</b>      | 10            | 150              |                         |
|  | 180                    |                              | 90                                   | 90            | <b>4.715</b>      | 90            | 90               |  | 10            | 170           | <b>7.227</b>      | 10            | 170              |                         |
|  | 200                    |                              | 100                                  | 100           | <b>4.955</b>      | 100           | 100              |  | 10            | 190           | <b>7.227</b>      | 10            | 190              |                         |
|  | 220                    |                              | 110                                  | 110           | <b>5.110</b>      | 110           | 110              |  | 10            | 210           | <b>7.227</b>      | 10            | 210              |                         |
|  | 240                    |                              | 120                                  | 120           | <b>5.110</b>      | 120           | 120              | <b>96,0</b>                                | 10            | 230           | <b>7.227</b>      | 10            | 230              | <b>96,0</b>             |
|  | 260                    |                              | 130                                  | 130           | <b>5.110</b>      | 130           | 130              | <b>N/mm</b>                                | 10            | 250           | <b>7.227</b>      | 10            | 250              | <b>N/mm</b>             |
|  | 280                    |                              | 140                                  | 140           | <b>5.110</b>      | 140           | 140              |  | 10            | 270           | <b>7.227</b>      | 10            | 270              |                         |
|  | 300                    |                              | 150                                  | 150           | <b>5.110</b>      | 150           | 150              | <b>Max.</b>                                | 10            | 290           | <b>7.227</b>      | 10            | 290              | <b>Max.</b>             |
|  | 350                    |                              | 175                                  | 175           | <b>5.110</b>      | 175           | 175              | $f_{tens,d} =$                             | 10            | 340           | <b>7.227</b>      | 10            | 340              | $f_{tens,d} =$          |
|  | 400                    |                              | 200                                  | 200           | <b>5.110</b>      | 200           | 200              | <b>13.077 N</b>                            | 10            | 390           | <b>7.227</b>      | 10            | 390              | <b>13.077 N</b>         |
|  | 450                    |                              | 225                                  | 225           | <b>5.110</b>      | 225           | 225              |  | 10            | 440           | <b>7.227</b>      | 10            | 440              |                         |
|  | 500                    |                              | 250                                  | 250           | <b>5.110</b>      | 250           | 250              |  | 10            | 490           | <b>7.227</b>      | 10            | 490              |                         |
|  | 550**                  |                              | 275                                  | 275           | <b>5.110</b>      | 275           | 275              |  | 10            | 540           | <b>7.227</b>      | 10            | 540              |                         |
|  | 600**                  |                              | 300                                  | 300           | <b>5.110</b>      | 300           | 300              |  | 10            | 590           | <b>7.227</b>      | 10            | 590              |                         |
| <b>10,0</b><br>$\varnothing d_k = 18,6 \text{ mm}$ | 200                    |                              | 100                                  | 100           | <b>6.567</b>      | 100           | 100              |  | 10            | 190           | <b>10.443</b>     | 10            | 190              |                         |
|  | 220                    |                              | 110                                  | 110           | <b>6.855</b>      | 110           | 110              |  | 10            | 210           | <b>10.443</b>     | 10            | 210              |                         |
|  | 240                    |                              | 120                                  | 120           | <b>7.142</b>      | 120           | 120              |  | 10            | 230           | <b>10.443</b>     | 10            | 230              |                         |
|  | 260                    |                              | 130                                  | 130           | <b>7.384</b>      | 130           | 130              | <b>115,0</b>                               | 10            | 250           | <b>10.443</b>     | 10            | 250              | <b>115,0</b>            |
|  | 280                    | Gewinde                      | 140                                  | 140           | <b>7.384</b>      | 140           | 140              | <b>N/mm</b>                                | 10            | 270           | <b>10.443</b>     | 10            | 270              | <b>N/mm</b>             |
|  | 300                    | bis an-                      | 150                                  | 150           | <b>7.384</b>      | 150           | 150              |  | 10            | 290           | <b>10.443</b>     | 10            | 290              |                         |
|  | 350                    | nähernd                      | 175                                  | 175           | <b>7.384</b>      | 175           | 175              | <b>Max.</b>                                | 10            | 340           | <b>10.443</b>     | 10            | 340              | <b>Max.</b>             |
|  | 400                    | Kopf                         | 200                                  | 200           | <b>7.384</b>      | 200           | 200              | $f_{tens,d} =$                             | 10            | 390           | <b>10.443</b>     | 10            | 390              | $f_{tens,d} =$          |
|  | 450                    |                              | 225                                  | 225           | <b>7.384</b>      | 225           | 225              | <b>21.538 N</b>                            | 10            | 440           | <b>10.443</b>     | 10            | 440              | <b>21.538 N</b>         |
|  | 500                    |                              | 250                                  | 250           | <b>7.384</b>      | 250           | 250              |  | 10            | 490           | <b>10.443</b>     | 10            | 490              |                         |
|  | 550**                  |                              | 275                                  | 275           | <b>7.384</b>      | 275           | 275              |  | 10            | 540           | <b>10.443</b>     | 10            | 540              |                         |
| 600**  |                        | 300                          | 300                                  | <b>7.384</b>  | 300               | 300           |                  | 10   | 590           | <b>10.443</b> | 10                | 590           |                  |                         |
| 800**  |                        | 400                          | 400                                  | <b>7.384</b>  | 400               | 400           |                  | 10   | 790           | <b>10.443</b> | 10                | 790           |                  |                         |
| <b>12,0</b><br>$\varnothing d_k = 18,6 \text{ mm}$ | 200                    |                              | 100                                  | 100           | <b>8.288</b>      | 100           | 100              |  | 12            | 188           | <b>13.258</b>     | 10            | 190              |                         |
|  | 240                    |                              | 120                                  | 120           | <b>8.948</b>      | 120           | 120              |  | 12            | 228           | <b>14.108</b>     | 10            | 230              |                         |
|  | 280                    |                              | 140                                  | 140           | <b>9.608</b>      | 140           | 140              | <b>132,0</b>                               | 12            | 268           | <b>14.108</b>     | 12            | 268              | <b>132,0</b>            |
|  | 300                    |                              | 150                                  | 150           | <b>9.938</b>      | 150           | 150              | <b>N/mm</b>                                | 12            | 288           | <b>14.108</b>     | 12            | 288              | <b>N/mm</b>             |
|  | 350                    |                              | 175                                  | 175           | <b>9.976</b>      | 175           | 175              |  | 12            | 338           | <b>14.108</b>     | 12            | 338              |                         |
|  | 400                    |                              | 200                                  | 200           | <b>9.976</b>      | 200           | 200              | <b>Max.</b>                                | 12            | 388           | <b>14.108</b>     | 12            | 388              | <b>Max.</b>             |
|  | 450                    |                              | 225                                  | 225           | <b>9.976</b>      | 225           | 225              | $f_{tens,d} =$                             | 12            | 438           | <b>14.108</b>     | 12            | 438              | $f_{tens,d} =$          |
|  | 500                    |                              | 250                                  | 250           | <b>9.976</b>      | 250           | 250              | <b>29.231 N</b>                            | 12            | 488           | <b>14.108</b>     | 12            | 488              | <b>29.231 N</b>         |
|  | 550**                  |                              | 275                                  | 275           | <b>9.976</b>      | 275           | 275              |  | 12            | 538           | <b>14.108</b>     | 12            | 538              |                         |
|  | 600**                  |                              | 300                                  | 300           | <b>9.976</b>      | 300           | 300              |  | 12            | 588           | <b>14.108</b>     | 12            | 588              |                         |

Den Wert  $f_{ax,d1,k}$  mit der effektiven Gewindelänge ( $l_{ef}$  /  $l_{ef,k}$ ) im jeweiligen Holzbauteil multiplizieren. Für Winkel  $\alpha < 90^\circ$  entsprechend abmindern. Der Bemessungswert der Gewindetragfähigkeit darf den Bemessungswert der Stahltragfähigkeit  $f_{tens,d}$  nicht überschreiten.

Für weitere Informationen über die Bemessung und Ausführungsregeln siehe SPAX Bemessungshinweise unter <https://downloads.spax.com>



WIROX  
CHROMIUM  
FREI

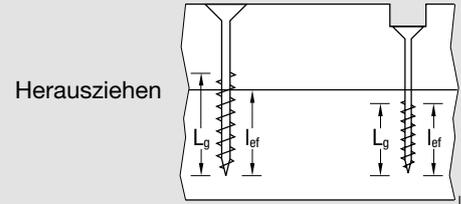
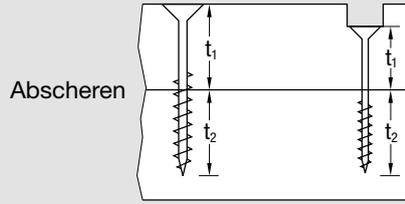
## Senkkopf, Teilgewinde, T-STAR plus

4CUT, MULTI-Kopf, gehärtet, gleitbeschichtet

A9J



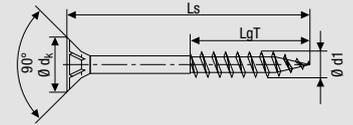
| Abmessungen [mm]                 |                        |                              |                        | Verpackungseinheiten   |                                    |               | SPAX-Nummer   | EAN-Nummer    |
|----------------------------------|------------------------|------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Gewinde-<br>Ø d1                 | Gesamt-<br>länge<br>Ls | Teilgewin-<br>delänge<br>LgT | Klingen-<br>größe<br>T | SPAX<br>BOX<br>[Stück] | Umkarton<br>[Verkaufs-<br>einheit] | Palette       |               |               |
| <b>8,0</b><br>Ø dk =<br>15,1 mm  | 80                     | 47                           | 40                     | 50                     | 500                                | 14.000        | 0191010800805 | 4003530243837 |
|                                  | 100                    | 57                           | 40                     | 50                     | 500                                | 14.000        | 0191010801005 | 4003530244100 |
|                                  | 120                    | 70                           | 40                     | 50                     | 500                                | 14.000        | 0191010801205 | 4003530244117 |
|                                  | 140                    | 80                           | 40                     | 50                     | 500                                | 14.000        | 0191010801405 | 4003530244124 |
|                                  | 160                    | 80                           | 40                     | 50                     | 500                                | 14.000        | 0191010801605 | 4003530244131 |
|                                  | 180                    | 80                           | 40                     | 50                     | 500                                | 14.000        | 0191010801805 | 4003530244148 |
|                                  | 200                    | 80                           | 40                     | 50                     | 500                                | 12.000        | 0191010802005 | 4003530244155 |
|                                  | 220                    | 80                           | 40                     | 50                     | 500                                | 12.000        | 0191010802205 | 4003530244162 |
|                                  | 240                    | 80                           | 40                     | 50                     | –                                  | 4.800         | 0191010802405 | 4003530244179 |
|                                  | 260                    | 80                           | 40                     | 50                     | –                                  | 4.800         | 0191010802605 | 4003530244186 |
|                                  | 280                    | 80                           | 40                     | 50                     | –                                  | 4.800         | 0191010802805 | 4003530244193 |
|                                  | 300                    | 80                           | 40                     | 50                     | –                                  | 4.800         | 0191010803005 | 4003530244209 |
|                                  | 320                    | 80                           | 40                     | 50                     | –                                  | 3.600         | 0191010803205 | 4003530244216 |
|                                  | 340                    | 80                           | 40                     | 50                     | –                                  | 3.600         | 0191010803405 | 4003530244223 |
|                                  | 360                    | 80                           | 40                     | 50                     | –                                  | 3.600         | 0191010803605 | 4003530244230 |
|                                  | 380                    | 80                           | 40                     | 50                     | –                                  | 3.600         | 0191010803805 | 4003530244247 |
| 400                              | 80                     | 40                           | 50                     | –                      | 3.600                              | 0191010804005 | 4003530244254 |               |
| 450                              | 80                     | 40                           | 50                     | –                      | 3.000                              | 0191010804505 | 4003530244261 |               |
| <b>10,0</b><br>Ø dk =<br>18,6 mm | 80                     | 50                           | 50                     | 50                     | 500                                | 14.000        | 0191011000805 | 4003530244278 |
|                                  | 100                    | 60                           | 50                     | 50                     | 500                                | 14.000        | 0191011001005 | 4003530244285 |
|                                  | 120                    | 80                           | 50                     | 50                     | 500                                | 14.000        | 0191011001205 | 4003530244292 |
|                                  | 140                    | 80                           | 50                     | 50                     | 500                                | 14.000        | 0191011001405 | 4003530244308 |
|                                  | 160                    | 80                           | 50                     | 50                     | 500                                | 14.000        | 0191011001605 | 4003530244315 |
|                                  | 180                    | 80                           | 50                     | 50                     | 500                                | 14.000        | 0191011001805 | 4003530244322 |
|                                  | 200                    | 80                           | 50                     | 50                     | 500                                | 12.000        | 0191011002005 | 4003530244339 |
|                                  | 220                    | 80                           | 50                     | 50                     | 500                                | 12.000        | 0191011002205 | 4003530244346 |
|                                  | 240                    | 80                           | 50                     | 50                     | –                                  | 4.800         | 0191011002405 | 4003530244353 |
|                                  | 260                    | 80                           | 50                     | 50                     | –                                  | 4.800         | 0191011002605 | 4003530244360 |
|                                  | 280                    | 80                           | 50                     | 50                     | –                                  | 4.800         | 0191011002805 | 4003530245329 |
|                                  | 300                    | 80                           | 50                     | 50                     | –                                  | 4.800         | 0191011003005 | 4003530245336 |
|                                  | 320                    | 80                           | 50                     | 50                     | –                                  | 3.600         | 0191011003205 | 4003530245343 |
|                                  | 340                    | 80                           | 50                     | 50                     | –                                  | 3.600         | 0191011003405 | 4003530245350 |
|                                  | 360                    | 80                           | 50                     | 50                     | –                                  | 3.600         | 0191011003605 | 4003530245367 |
|                                  | 380                    | 80                           | 50                     | 50                     | –                                  | 3.600         | 0191011003805 | 4003530245374 |
| 400                              | 80                     | 50                           | 50                     | –                      | 3.600                              | 0191011004005 | 4003530245381 |               |
| 450                              | 80                     | 50                           | 50                     | –                      | 3.000                              | 0191011004505 | 4003530245398 |               |



## Tragfähigkeitswerte $F_{v,Rk}$ für Abscheren und $F_{ax,\alpha,Rk}$ für Herausziehen

| Produkt                                    |                        |                              | Holz-Holz (C24), $\alpha = 90^\circ$ |                        |                   |                        |                         |                           | Stahlblech-Holz (C24), $\alpha = 90^\circ$ |                        |                   |                        |                         |                           |
|--|------------------------|------------------------------|--------------------------------------|------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------|---------------------------|--|------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Abmessungen [mm]                           |                        |                              | Abscheren                            |                        |                   | Herausziehen           |                         |                           | Abscheren                                  |                        |                   | Herausziehen           |                         |                           |
| Gewinde-<br>$\varnothing$<br>d1            | Gesamt-<br>länge<br>Ls | Teilgewin-<br>delänge<br>LgT | t <sub>1</sub><br>[mm]               | t <sub>2</sub><br>[mm] | $F_{v,Rk}$<br>[N] | t <sub>1</sub><br>[mm] | l <sub>ef</sub><br>[mm] | $F_{ax,\alpha,Rk}$<br>[N] | t <sub>1</sub><br>[mm]                     | t <sub>2</sub><br>[mm] | $F_{v,Rk}$<br>[N] | t <sub>1</sub><br>[mm] | l <sub>ef</sub><br>[mm] | $F_{ax,\alpha,Rk}$<br>[N] |
| <b>8,0</b><br>$\varnothing d_k = 15,1$ mm  | 80                     | 47                           | 30                                   | 50                     | <b>2.600</b>      | 30                     | 47                      | <b>2.713</b>              | 10   | 70                     | <b>4.738</b>      | 10                     | 47                      | <b>4.512</b>              |
|  | 100                    | 57                           | 40                                   | 60                     | <b>2.889</b>      | 40                     | 57                      | <b>2.713</b>              | 10   | 90                     | <b>4.981</b>      | 10                     | 57                      | <b>5.472</b>              |
|  | 120                    | 70                           | 50                                   | 70                     | <b>3.436</b>      | 50                     | 70                      | <b>3.527</b>              | 10   | 110                    | <b>5.293</b>      | 10                     | 70                      | <b>6.720</b>              |
|  | 140                    | 80                           | 60                                   | 80                     | <b>3.436</b>      | 60                     | 80                      | <b>3.527</b>              | 10   | 130                    | <b>5.533</b>      | 10                     | 80                      | <b>7.680</b>              |
|  | 160                    | 80                           | 80                                   | 80                     | <b>3.436</b>      | 80                     | 80                      | <b>3.527</b>              | 10   | 150                    | <b>5.533</b>      | 10                     | 80                      | <b>7.680</b>              |
|  | 180                    | 80                           | 100                                  | 80                     | <b>3.436</b>      | 100                    | 80                      | <b>3.527</b>              | 10   | 170                    | <b>5.533</b>      | 10                     | 80                      | <b>7.680</b>              |
|  | 200                    | 80                           | 120                                  | 80                     | <b>3.436</b>      | 120                    | 80                      | <b>3.527</b>              | 10   | 190                    | <b>5.533</b>      | 10                     | 80                      | <b>7.680</b>              |
|  | 220                    | 80                           | 140                                  | 80                     | <b>3.436</b>      | 140                    | 80                      | <b>3.527</b>              | 10   | 210                    | <b>5.533</b>      | 10                     | 80                      | <b>7.680</b>              |
|  | 240                    | 80                           | 160                                  | 80                     | <b>3.436</b>      | 160                    | 80                      | <b>3.527</b>              | 10   | 230                    | <b>5.533</b>      | 10                     | 80                      | <b>7.680</b>              |
|  | 260                    | 80                           | 180                                  | 80                     | <b>3.436</b>      | 180                    | 80                      | <b>3.527</b>              | 10   | 250                    | <b>5.533</b>      | 10                     | 80                      | <b>7.680</b>              |
|  | 280                    | 80                           | 200                                  | 80                     | <b>3.436</b>      | 200                    | 80                      | <b>3.527</b>              | 10   | 270                    | <b>5.533</b>      | 10                     | 80                      | <b>7.680</b>              |
|  | 300                    | 80                           | 220                                  | 80                     | <b>3.436</b>      | 220                    | 80                      | <b>3.527</b>              | 10   | 290                    | <b>5.533</b>      | 10                     | 80                      | <b>7.680</b>              |
|  | 320                    | 80                           | 240                                  | 80                     | <b>3.436</b>      | 240                    | 80                      | <b>3.527</b>              | 10   | 310                    | <b>5.533</b>      | 10                     | 80                      | <b>7.680</b>              |
|  | 340                    | 80                           | 260                                  | 80                     | <b>3.436</b>      | 260                    | 80                      | <b>3.527</b>              | 10   | 330                    | <b>5.533</b>      | 10                     | 80                      | <b>7.680</b>              |
|  | 360                    | 80                           | 280                                  | 80                     | <b>3.436</b>      | 280                    | 80                      | <b>3.527</b>              | 10   | 350                    | <b>5.533</b>      | 10                     | 80                      | <b>7.680</b>              |
|  | 380                    | 80                           | 300                                  | 80                     | <b>3.436</b>      | 300                    | 80                      | <b>3.527</b>              | 10   | 370                    | <b>5.533</b>      | 10                     | 80                      | <b>7.680</b>              |
| 400  | 80                     | 320                          | 80                                   | <b>3.436</b>           | 320               | 80                     | <b>3.527</b>            | 10                        | 390  | <b>5.533</b>           | 10                | 80                     | <b>7.680</b>            |                           |
| 450  | 80                     | 370                          | 80                                   | <b>3.436</b>           | 370               | 80                     | <b>3.527</b>            | 10                        | 440  | <b>5.533</b>           | 10                | 80                     | <b>7.680</b>            |                           |
| <b>10,0</b><br>$\varnothing d_k = 18,6$ mm | 80                     | 50                           | 40                                   | 40                     | <b>3.293</b>      | 30                     | 50                      | <b>3.626</b>              | 10   | 70                     | <b>6.312</b>      | 10                     | 50                      | <b>5.750</b>              |
|  | 100                    | 60                           | 40                                   | 60                     | <b>3.770</b>      | 40                     | 60                      | <b>3.626</b>              | 10   | 90                     | <b>6.946</b>      | 10                     | 60                      | <b>6.900</b>              |
|  | 120                    | 80                           | 50                                   | 70                     | <b>4.131</b>      | 40                     | 80                      | <b>3.626</b>              | 10   | 110                    | <b>7.521</b>      | 10                     | 80                      | <b>9.200</b>              |
|  | 140                    | 80                           | 60                                   | 80                     | <b>4.796</b>      | 60                     | 80                      | <b>4.714</b>              | 10   | 130                    | <b>7.521</b>      | 10                     | 80                      | <b>9.200</b>              |
|  | 160                    | 80                           | 80                                   | 80                     | <b>4.870</b>      | 80                     | 80                      | <b>4.714</b>              | 10   | 150                    | <b>7.521</b>      | 10                     | 80                      | <b>9.200</b>              |
|  | 180                    | 80                           | 100                                  | 80                     | <b>4.870</b>      | 100                    | 80                      | <b>4.714</b>              | 10   | 170                    | <b>7.521</b>      | 10                     | 80                      | <b>9.200</b>              |
|  | 200                    | 80                           | 120                                  | 80                     | <b>4.870</b>      | 120                    | 80                      | <b>4.714</b>              | 10   | 190                    | <b>7.521</b>      | 10                     | 80                      | <b>9.200</b>              |
|  | 220                    | 80                           | 140                                  | 80                     | <b>4.870</b>      | 140                    | 80                      | <b>4.714</b>              | 10   | 210                    | <b>7.521</b>      | 10                     | 80                      | <b>9.200</b>              |
|  | 240                    | 80                           | 160                                  | 80                     | <b>4.870</b>      | 160                    | 80                      | <b>4.714</b>              | 10   | 230                    | <b>7.521</b>      | 10                     | 80                      | <b>9.200</b>              |
|  | 260                    | 80                           | 180                                  | 80                     | <b>4.870</b>      | 180                    | 80                      | <b>4.714</b>              | 10   | 250                    | <b>7.521</b>      | 10                     | 80                      | <b>9.200</b>              |
|  | 280                    | 80                           | 200                                  | 80                     | <b>4.870</b>      | 200                    | 80                      | <b>4.714</b>              | 10   | 270                    | <b>7.521</b>      | 10                     | 80                      | <b>9.200</b>              |
|  | 300                    | 80                           | 220                                  | 80                     | <b>4.870</b>      | 220                    | 80                      | <b>4.714</b>              | 10   | 290                    | <b>7.521</b>      | 10                     | 80                      | <b>9.200</b>              |
|  | 320                    | 80                           | 240                                  | 80                     | <b>4.870</b>      | 240                    | 80                      | <b>4.714</b>              | 10   | 310                    | <b>7.521</b>      | 10                     | 80                      | <b>9.200</b>              |
|  | 340                    | 80                           | 260                                  | 80                     | <b>4.870</b>      | 260                    | 80                      | <b>4.714</b>              | 10   | 330                    | <b>7.521</b>      | 10                     | 80                      | <b>9.200</b>              |
|  | 360                    | 80                           | 280                                  | 80                     | <b>4.870</b>      | 280                    | 80                      | <b>4.714</b>              | 10   | 350                    | <b>7.521</b>      | 10                     | 80                      | <b>9.200</b>              |
|  | 380                    | 80                           | 300                                  | 80                     | <b>4.870</b>      | 300                    | 80                      | <b>4.714</b>              | 10   | 370                    | <b>7.521</b>      | 10                     | 80                      | <b>9.200</b>              |
| 400  | 80                     | 320                          | 80                                   | <b>4.870</b>           | 320               | 80                     | <b>4.714</b>            | 10                        | 390  | <b>7.521</b>           | 10                | 80                     | <b>9.200</b>            |                           |
| 450  | 80                     | 370                          | 80                                   | <b>4.870</b>           | 370               | 80                     | <b>4.714</b>            | 10                        | 440  | <b>7.521</b>           | 10                | 80                     | <b>9.200</b>            |                           |

Für weitere Informationen über die Bemessung und Ausführungsregeln siehe SPAX Bemessungshinweise unter <https://downloads.spax.com>



## Senkkopf, Teilgewinde, T-STAR plus

Mit Fräsrippen, gehärtet, gleitbeschichtet

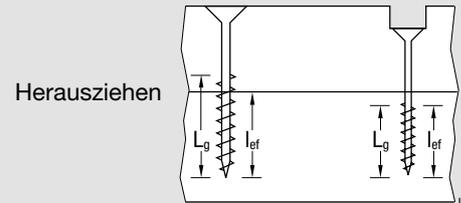
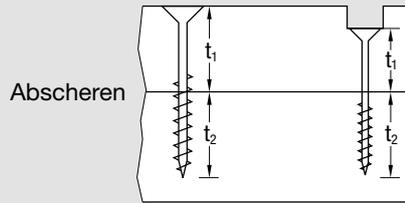


**A9J**



| Abmessungen [mm]                 |                        |                              |                        | Verpackungseinheiten   |                                    |               | SPAX-Nummer   | EAN-Nummer    |
|----------------------------------|------------------------|------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Gewinde-<br>Ø d1                 | Gesamt-<br>länge<br>Ls | Teilgewin-<br>delänge<br>LgT | Klingen-<br>größe<br>T | SPAX<br>BOX<br>[Stück] | Umkarton<br>[Verkaufs-<br>einheit] | Palette       |               |               |
| <b>12,0</b><br>Ø dk =<br>22,6 mm | 100                    | 60                           | 50                     | 25                     | 250                                | 7.000         | 0191011201005 | 4003530245404 |
|                                  | 120                    | 80                           | 50                     | 25                     | 250                                | 7.000         | 0191011201205 | 4003530245411 |
|                                  | 140                    | 80                           | 50                     | 25                     | 250                                | 7.000         | 0191011201405 | 4003530245428 |
|                                  | 160                    | 100                          | 50                     | 25                     | 250                                | 6.000         | 0191011201605 | 4003530245435 |
|                                  | 180                    | 100                          | 50                     | 25                     | 250                                | 6.000         | 0191011201805 | 4003530245442 |
|                                  | 200                    | 100                          | 50                     | 25                     | 250                                | 6.000         | 0191011202005 | 4003530245459 |
|                                  | 220                    | 100                          | 50                     | 25                     | 250                                | 6.000         | 0191011202205 | 4003530245466 |
|                                  | 240                    | 100                          | 50                     | 25                     | -                                  | 2.400         | 0191011202405 | 4003530245473 |
|                                  | 260                    | 100                          | 50                     | 25                     | -                                  | 2.400         | 0191011202605 | 4003530245480 |
|                                  | 280                    | 100                          | 50                     | 25                     | -                                  | 2.400         | 0191011202805 | 4003530245497 |
|                                  | 300                    | 100                          | 50                     | 25                     | -                                  | 2.400         | 0191011203005 | 4003530245503 |
|                                  | 350                    | 100                          | 50                     | 25                     | -                                  | 1.800         | 0191011203505 | 4003530245510 |
|                                  | 400                    | 100                          | 50                     | 25                     | -                                  | 1.800         | 0191011204005 | 4003530245527 |
|                                  | 450                    | 100                          | 50                     | 25                     | -                                  | 1.500         | 0191011204505 | 4003530245534 |
|                                  | 500                    | 100                          | 50                     | 25                     | -                                  | 1.500         | 0191011205005 | 4003530245541 |
|                                  | 550**                  | 100                          | 50                     | 20                     | -                                  | 960           | 0191011205505 | 4003530245558 |
| 600**                            | 100                    | 50                           | 20                     | -                      | 960                                | 0191011206005 | 4003530245565 |               |

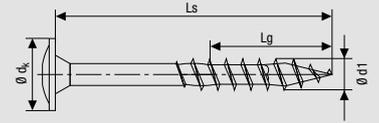
\*\* abweichende Ausführung



### Tragfähigkeitwerte $F_{v,Rk}$ für Abscheren und $F_{ax,\alpha,Rk}$ für Herausziehen

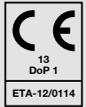
| Produkt                                    |                        |                              | Holz-Holz (C24), $\alpha = 90^\circ$ |                        |                   |                        |                         |                           | Stahlblech-Holz (C24), $\alpha = 90^\circ$ |                        |                   |                        |                         |                           |
|--|------------------------|------------------------------|--------------------------------------|------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------|---------------------------|--|------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Abmessungen [mm]                           |                        |                              | Abscheren                            |                        |                   | Herausziehen           |                         |                           | Abscheren                                  |                        |                   | Herausziehen           |                         |                           |
| Gewinde-<br>$\varnothing$<br>d1            | Gesamt-<br>länge<br>Ls | Teilgewin-<br>delänge<br>LgT | t <sub>1</sub><br>[mm]               | t <sub>2</sub><br>[mm] | $F_{v,Rk}$<br>[N] | t <sub>1</sub><br>[mm] | l <sub>ef</sub><br>[mm] | $F_{ax,\alpha,Rk}$<br>[N] | t <sub>1</sub><br>[mm]                     | t <sub>2</sub><br>[mm] | $F_{v,Rk}$<br>[N] | t <sub>1</sub><br>[mm] | l <sub>ef</sub><br>[mm] | $F_{ax,\alpha,Rk}$<br>[N] |
| <b>12,0</b><br>$\varnothing d_k = 22,6$ mm | 100                    | 60                           | 40                                   | 60                     | <b>4.736</b>      | 40                     | 60                      | <b>4.944</b>              | 12   | 88                     | <b>9.034</b>      | 12                     | 60                      | <b>7.920</b>              |
|  | 120                    | 80                           | 50                                   | 70                     | <b>5.198</b>      | 40                     | 80                      | <b>4.944</b>              | 12   | 108                    | <b>9.694</b>      | 12                     | 80                      | <b>10.560</b>             |
|  | 140                    | 80                           | 60                                   | 80                     | <b>5.610</b>      | 60                     | 80                      | <b>4.944</b>              | 12   | 128                    | <b>9.694</b>      | 12                     | 80                      | <b>10.560</b>             |
|  | 160                    | 100                          | 60                                   | 100                    | <b>5.610</b>      | 60                     | 100                     | <b>4.944</b>              | 12   | 148                    | <b>10.354</b>     | 12                     | 100                     | <b>13.200</b>             |
|  | 180                    | 100                          | 80                                   | 100                    | <b>6.595</b>      | 80                     | 100                     | <b>6.427</b>              | 12   | 168                    | <b>10.354</b>     | 12                     | 100                     | <b>13.200</b>             |
|  | 200                    | 100                          | 100                                  | 100                    | <b>6.595</b>      | 100                    | 100                     | <b>6.427</b>              | 12   | 188                    | <b>10.354</b>     | 12                     | 100                     | <b>13.200</b>             |
|  | 220                    | 100                          | 120                                  | 100                    | <b>6.595</b>      | 120                    | 100                     | <b>6.427</b>              | 12   | 208                    | <b>10.354</b>     | 12                     | 100                     | <b>13.200</b>             |
|  | 240                    | 100                          | 140                                  | 100                    | <b>6.595</b>      | 140                    | 100                     | <b>6.427</b>              | 12   | 228                    | <b>10.354</b>     | 12                     | 100                     | <b>13.200</b>             |
|  | 260                    | 100                          | 160                                  | 100                    | <b>6.595</b>      | 160                    | 100                     | <b>6.427</b>              | 12   | 248                    | <b>10.354</b>     | 12                     | 100                     | <b>13.200</b>             |
|  | 280                    | 100                          | 180                                  | 100                    | <b>6.595</b>      | 180                    | 100                     | <b>6.427</b>              | 12   | 268                    | <b>10.354</b>     | 12                     | 100                     | <b>13.200</b>             |
|  | 300                    | 100                          | 200                                  | 100                    | <b>6.595</b>      | 200                    | 100                     | <b>6.427</b>              | 12   | 288                    | <b>10.354</b>     | 12                     | 100                     | <b>13.200</b>             |
|  | 350                    | 100                          | 250                                  | 100                    | <b>6.595</b>      | 250                    | 100                     | <b>6.427</b>              | 12   | 338                    | <b>10.354</b>     | 12                     | 100                     | <b>13.200</b>             |
|  | 400                    | 100                          | 300                                  | 100                    | <b>6.595</b>      | 300                    | 100                     | <b>6.427</b>              | 12   | 388                    | <b>10.354</b>     | 12                     | 100                     | <b>13.200</b>             |
|  | 450                    | 100                          | 350                                  | 100                    | <b>6.595</b>      | 350                    | 100                     | <b>6.427</b>              | 12   | 438                    | <b>10.354</b>     | 12                     | 100                     | <b>13.200</b>             |
|  | 500                    | 100                          | 400                                  | 100                    | <b>6.595</b>      | 400                    | 100                     | <b>6.427</b>              | 12   | 488                    | <b>10.354</b>     | 12                     | 100                     | <b>13.200</b>             |
|  | 550**                  | 100                          | 450                                  | 100                    | <b>6.595</b>      | 450                    | 100                     | <b>6.427</b>              | 12   | 538                    | <b>10.354</b>     | 12                     | 100                     | <b>13.200</b>             |
| 600**                                      | 100                    | 500                          | 100                                  | <b>6.595</b>           | 500               | 100                    | <b>6.427</b>            | 12                        | 588  | <b>10.354</b>          | 12                | 100                    | <b>13.200</b>           |                           |

\*\* abweichende Ausführung



## Tellerkopf, Teilgewinde, T-STAR plus

4CUT, gehärtet, gleitbeschichtet

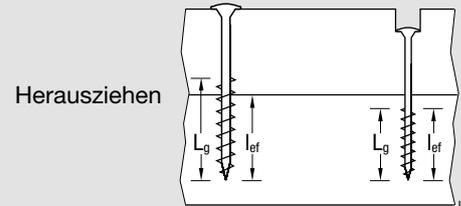
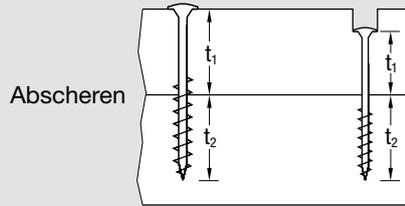


**A9J**



| Abmessungen [mm]                |                        |                         |                        | Verpackungseinheiten   |                                    |         | SPAX-Nummer | EAN-Nummer    |               |
|---------------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|------------------------------------|---------|-------------|---------------|---------------|
| Gewinde-<br>Ø d1                | Gesamt-<br>länge<br>Ls | Gewinde-<br>länge<br>Lg | Klingen-<br>größe<br>T | SPAX<br>BOX<br>[Stück] | Umkarton<br>[Verkaufs-<br>einheit] | Palette |             |               |               |
| <b>6,0</b><br>Ø dk =<br>13,6 mm | 60                     | 56                      | ■                      | 30                     | 200                                | 2.000   | 56.000      | 0251010600605 | 4003530248351 |
|                                 | 80                     | 61                      | ■                      | 30                     | 100                                | 1.000   | 28.000      | 0251010600805 | 4003530245572 |
|                                 | 100                    | 61                      | □                      | 30                     | 100                                | 1.000   | 32.000      | 0251010601005 | 4003530245589 |
|                                 | 120                    | 68                      | □                      | 30                     | 100                                | 1.000   | 28.000      | 0251010601205 | 4003530245596 |
|                                 | 140                    | 68                      | □                      | 30                     | 100                                | 1.000   | 28.000      | 0251010601405 | 4003530245602 |
|                                 | 160                    | 65                      | □                      | 30                     | 100                                | 1.000   | 28.000      | 0251010601605 | 4003530245619 |
|                                 | 180                    | 65                      | □                      | 30                     | 100                                | 1.000   | 28.000      | 0251010601805 | 4003530245626 |

■ T-STAR plus, Vollgewinde    □ T-STAR plus, Teilgewinde



## Tragfähigkeitswerte $F_{v,Rk}$ für Abscheren und $F_{ax,\alpha,Rk}$ für Herausziehen

| Produkt   |                        |                         | Holz-Holz (C24), $\alpha = 90^\circ$ |                        |                   |                        |                         |                           | Stahlblech-Holz (C24), $\alpha = 90^\circ$ |                        |                   |                        |                         |                           |              |
|---|------------------------|-------------------------|--------------------------------------|------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------|---------------------------|--|------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------|---------------------------|--------------|
| Abmessungen [mm]  |                        |                         | Abscheren                            |                        |                   | Herausziehen           |                         |                           | Abscheren                                  |                        |                   | Herausziehen           |                         |                           |              |
| Gewinde-<br>$\varnothing$<br>d1                         | Gesamt-<br>länge<br>Ls | Gewinde-<br>länge<br>Lg | t <sub>1</sub><br>[mm]               | t <sub>2</sub><br>[mm] | $F_{v,Rk}$<br>[N] | t <sub>1</sub><br>[mm] | l <sub>ef</sub><br>[mm] | $F_{ax,\alpha,Rk}$<br>[N] | t <sub>1</sub><br>[mm]                     | t <sub>2</sub><br>[mm] | $F_{v,Rk}$<br>[N] | t <sub>1</sub><br>[mm] | l <sub>ef</sub><br>[mm] | $F_{ax,\alpha,Rk}$<br>[N] |              |
| <b>6,0</b><br>$\varnothing$ d <sub>k</sub> =<br>13,6 mm | 60                     | 56                      | ■                                    | 24                     | 36                | <b>1.867</b>           | 24                      | 36                        | <b>2.592</b>                               | 6                      | 54                | <b>3.219</b>           | 4                       | 56                        | <b>4.032</b> |
|   | 80                     | 61                      | ■                                    | 32                     | 48                | <b>2.131</b>           | 24                      | 56                        | <b>2.848</b>                               | 6                      | 74                | <b>3.345</b>           | 4                       | 61                        | <b>4.392</b> |
|   | 100                    | 61                      | □                                    | 40                     | 60                | <b>2.301</b>           | 41                      | 59                        | <b>3.703</b>                               | 6                      | 94                | <b>3.345</b>           | 4                       | 61                        | <b>4.392</b> |
|   | 120                    | 68                      | □                                    | 50                     | 70                | <b>2.515</b>           | 52                      | 68                        | <b>3.703</b>                               | 6                      | 114               | <b>3.471</b>           | 4                       | 68                        | <b>4.896</b> |
|   | 140                    | 68                      | □                                    | 70                     | 70                | <b>2.515</b>           | 72                      | 68                        | <b>3.703</b>                               | 6                      | 134               | <b>3.471</b>           | 4                       | 68                        | <b>4.896</b> |
|   | 160                    | 65                      | □                                    | 90                     | 70                | <b>2.515</b>           | 95                      | 65                        | <b>3.703</b>                               | 6                      | 154               | <b>3.471</b>           | 4                       | 65                        | <b>4.680</b> |
|   | 180                    | 65                      | □                                    | 110                    | 70                | <b>2.515</b>           | 115                     | 65                        | <b>3.703</b>                               | 6                      | 174               | <b>3.471</b>           | 4                       | 65                        | <b>4.680</b> |

## Erläuterungen zu den **Tragfähigkeitstabellen**

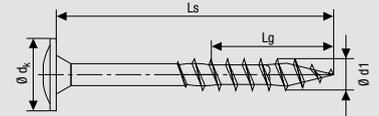
$F_{v,Rk}$  = Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit je Scherfuge und Verbindungsmittel bei Beanspruchung rechtwinklig zur Richtung der Schraubenachse (Abscheren), inkl.  $\Delta R_k$  Erhöhung des charakteristischen Wertes der Tragfähigkeit  $R_k$  um einen Anteil  $\Delta R_k$  (Einhänge- bzw. Seileffekt)

$F_{ax,\alpha,Rk}$  = Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit bei Beanspruchung in Richtung der Schraubenachse je Verbindungsmittel (Herausziehen)

Holz (C24) = Charakteristische Rohdichte ( $\rho$ )  $k = 350\text{kg/m}^3$

Die jeweils ermittelten charakteristischen Werte der Tragfähigkeit müssen mittels Teilsicherheitsbeiwerten zu Bemessungswerten der Tragfähigkeit abgemindert werden. Die Teilsicherheitsbeiwerte sind abhängig von den klimatischen Umgebungsbedingungen ( $k_{mod}$ ) und von der Klasse der Lasteinwirkungsdauer ( $\gamma_M$ ).

Für weitere Informationen über die Bemessung und Ausführungsregeln siehe SPAX Bemessungshinweise unter <https://downloads.spax.com>



## Tellerkopf, Teilgewinde, T-STAR plus

4CUT, gehärtet, gleitbeschichtet



A9J



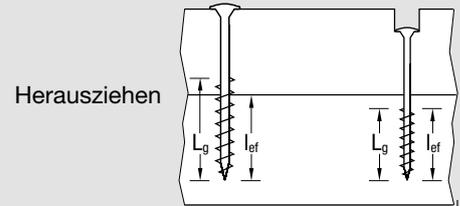
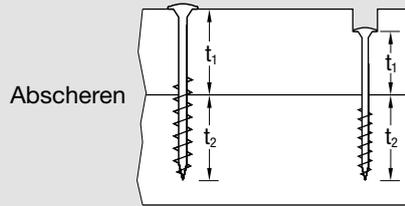
| Abmessungen [mm]               | Verpackungseinheiten |                        |                         |                        | SPAX-Nummer | EAN-Nummer |                        |                                    |               |
|--------------------------------|----------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|-------------|------------|------------------------|------------------------------------|---------------|
|                                | Gewinde-<br>Ø d1     | Gesamt-<br>länge<br>Ls | Gewinde-<br>länge<br>Lg | Klingen-<br>größe<br>T |             |            | SPAX<br>BOX<br>[Stück] | Umkarton<br>[Verkaufs-<br>einheit] | Palette       |
| <b>8,0</b><br>Ø dk =<br>20 mm  | 50                   | 46                     | ■*                      | 40                     | 50          | 500        | 16.000                 | 0251720800505                      | 4003530182358 |
|                                | 80                   | 70                     | ■                       | 40                     | 50          | 500        | 14.000                 | 0251010800805                      | 4003530165184 |
|                                | 100                  | 80                     | ■                       | 40                     | 50          | 500        | 14.000                 | 0251010801005                      | 4003530245640 |
|                                | 120                  | 80                     | ■                       | 40                     | 50          | 500        | 14.000                 | 0251010801205                      | 4003530245657 |
|                                | 140                  | 80                     | □                       | 40                     | 50          | 500        | 14.000                 | 0251010801405                      | 4003530245664 |
|                                | 160                  | 80                     | □                       | 40                     | 50          | 500        | 14.000                 | 0251010801605                      | 4003530245671 |
|                                | 180                  | 80                     | □                       | 40                     | 50          | 500        | 14.000                 | 0251010801805                      | 4003530245688 |
|                                | 200                  | 80                     | □                       | 40                     | 50          | 500        | 12.000                 | 0251010802005                      | 4003530245695 |
|                                | 220                  | 80                     | □                       | 40                     | 50          | 500        | 12.000                 | 0251010802205                      | 4003530245701 |
|                                | 240                  | 80                     | □                       | 40                     | 50          | -          | 4.800                  | 0251010802405                      | 4003530245718 |
|                                | 260                  | 80                     | □                       | 40                     | 50          | -          | 4.800                  | 0251010802605                      | 4003530245725 |
|                                | 280                  | 80                     | □                       | 40                     | 50          | -          | 4.800                  | 0251010802805                      | 4003530245732 |
|                                | 300                  | 80                     | □                       | 40                     | 50          | -          | 4.800                  | 0251010803005                      | 4003530245749 |
|                                | 320                  | 80                     | □                       | 40                     | 50          | -          | 3.600                  | 0251010803205                      | 4003530245756 |
|                                | 340                  | 80                     | □                       | 40                     | 50          | -          | 3.600                  | 0251010803405                      | 4003530245763 |
|                                | 360                  | 80                     | □                       | 40                     | 50          | -          | 3.600                  | 0251010803605                      | 4003530245770 |
|                                | 380                  | 80                     | □                       | 40                     | 50          | -          | 3.600                  | 0251010803805                      | 4003530245787 |
| 400                            | 80                   | □                      | 40                      | 50                     | -           | 3.600      | 0251010804005          | 4003530245794                      |               |
| 450                            | 80                   | □                      | 40                      | 50                     | -           | 1.500      | 0251010804505          | 4003530245800                      |               |
| <b>10,0</b><br>Ø dk =<br>25 mm | 80                   | 70                     | ■                       | 50                     | 50          | 500        | 14.000                 | 0251011000805                      | 4003530245817 |
|                                | 100                  | 80                     | ■                       | 50                     | 50          | 500        | 14.000                 | 0251011001005                      | 4003530245824 |
|                                | 120                  | 80                     | ■                       | 50                     | 50          | 500        | 12.000                 | 0251011001205                      | 4003530245831 |
|                                | 140                  | 80                     | □                       | 50                     | 50          | 500        | 12.000                 | 0251011001405                      | 4003530245848 |
|                                | 160                  | 80                     | □                       | 50                     | 25          | 250        | 6.000                  | 0251011001605                      | 4003530165207 |
|                                | 180                  | 80                     | □                       | 50                     | 25          | 250        | 6.000                  | 0251011001805                      | 4003530245862 |
|                                | 200                  | 80                     | □                       | 50                     | 25          | 250        | 6.000                  | 0251011002005                      | 4003530245879 |
|                                | 220                  | 80                     | □                       | 50                     | 25          | 250        | 6.000                  | 0251011002205                      | 4003530165214 |
|                                | 240                  | 80                     | □                       | 50                     | 25          | -          | 2.400                  | 0251011002405                      | 4003530245893 |
|                                | 260                  | 80                     | □                       | 50                     | 25          | -          | 2.400                  | 0251011002605                      | 4003530245909 |
|                                | 280                  | 80                     | □                       | 50                     | 25          | -          | 2.400                  | 0251011002805                      | 4003530245916 |
|                                | 300                  | 80                     | □                       | 50                     | 25          | -          | 2.400                  | 0251011003005                      | 4003530245923 |
|                                | 320                  | 80                     | □                       | 50                     | 25          | -          | 1.800                  | 0251011003205                      | 4003530245930 |
|                                | 340                  | 80                     | □                       | 50                     | 25          | -          | 1.800                  | 0251011003405                      | 4003530245947 |
|                                | 360                  | 80                     | □                       | 50                     | 25          | -          | 1.800                  | 0251011003605                      | 4003530245954 |
|                                | 380                  | 80                     | □                       | 50                     | 25          | -          | 1.800                  | 0251011003805                      | 4003530245961 |
|                                | 400                  | 80                     | □                       | 50                     | 25          | -          | 1.800                  | 0251011004005                      | 4003530245978 |
| 450                            | 80                   | □                      | 50                      | 25                     | -           | 1.500      | 0251011004505          | 4003530245985                      |               |

■ T-STAR plus, Vollgewinde □ T-STAR plus, Teilgewinde

\*Andere Oberfläche: P5J

8 mm Tellerkopf auch in Edelstahl rostfrei erhältlich, siehe Seite 52

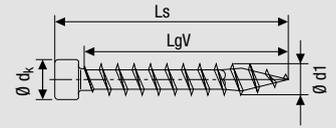
Praktische Einschraublehre für die Aufdachdämmung 8 mm Tellerkopf mit Teilgewinde, siehe Seite 45



## Tragfähigkeitswerte $F_{v,Rk}$ für Abscheren und $F_{ax,\alpha,Rk}$ für Herausziehen

| Produkt  |                        |                         |     | Holz-Holz (C24), $\alpha = 90^\circ$ |                        |                   |                        |                         |                           | Stahlblech-Holz (C24), $\alpha = 90^\circ$ |                        |                   |                        |                         |                           |
|--|------------------------|-------------------------|-----|--------------------------------------|------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------|---------------------------|--|------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Abmessungen [mm]                                 |                        |                         |     | Abscheren                            |                        |                   | Herausziehen           |                         |                           | Abscheren                                  |                        |                   | Herausziehen           |                         |                           |
| Gewinde-<br>$\varnothing$<br>d1                  | Gesamt-<br>länge<br>Ls | Gewinde-<br>länge<br>Lg |     | t <sub>1</sub><br>[mm]               | t <sub>2</sub><br>[mm] | $F_{v,Rk}$<br>[N] | t <sub>1</sub><br>[mm] | l <sub>ef</sub><br>[mm] | $F_{ax,\alpha,Rk}$<br>[N] | t <sub>1</sub><br>[mm]                     | t <sub>2</sub><br>[mm] | $F_{v,Rk}$<br>[N] | t <sub>1</sub><br>[mm] | l <sub>ef</sub><br>[mm] | $F_{ax,\alpha,Rk}$<br>[N] |
| <b>8,0</b><br>$\varnothing d_k = 20 \text{ mm}$  | 50                     | 46                      | ■*  |                                      |                        |                   |                        |                         |                           | 4  | 46                     | <b>2.268</b>      | 4                      | 46                      | <b>4.416</b>              |
|  | 80                     | 70                      | ■   | 30                                   | 50                     | <b>3.118</b>      | 30                     | 50                      | <b>4.800</b>              | 6  | 74                     | <b>4.463</b>      | 6                      | 70                      | <b>6.720</b>              |
|  | 100                    | 80                      | ■   | 40                                   | 60                     | <b>3.514</b>      | 40                     | 60                      | <b>5.200</b>              | 10   | 90                     | <b>5.533</b>      | 10                     | 80                      | <b>7.680</b>              |
|  | 120                    | 80                      | ■   | 50                                   | 70                     | <b>3.855</b>      | 50                     | 70                      | <b>5.200</b>              | 10   | 110                    | <b>5.533</b>      | 10                     | 80                      | <b>7.680</b>              |
|  | 140                    | 80                      | □   | 60                                   | 80                     | <b>4.245</b>      | 60                     | 80                      | <b>6.760</b>              | 10   | 130                    | <b>5.533</b>      | 10                     | 80                      | <b>7.680</b>              |
|  | 160                    | 80                      | □   | 80                                   | 80                     | <b>4.245</b>      | 80                     | 80                      | <b>6.760</b>              | 10   | 150                    | <b>5.533</b>      | 10                     | 80                      | <b>7.680</b>              |
|  | 180                    | 80                      | □   | 100                                  | 80                     | <b>4.245</b>      | 100                    | 80                      | <b>6.760</b>              | 10   | 170                    | <b>5.533</b>      | 10                     | 80                      | <b>7.680</b>              |
|  | 200                    | 80                      | □   | 120                                  | 80                     | <b>4.245</b>      | 120                    | 80                      | <b>6.760</b>              | 10   | 190                    | <b>5.533</b>      | 10                     | 80                      | <b>7.680</b>              |
|  | 220                    | 80                      | □   | 140                                  | 80                     | <b>4.245</b>      | 140                    | 80                      | <b>6.760</b>              | 10   | 210                    | <b>5.533</b>      | 10                     | 80                      | <b>7.680</b>              |
|  | 240                    | 80                      | □   | 160                                  | 80                     | <b>4.245</b>      | 160                    | 80                      | <b>6.760</b>              | 10   | 230                    | <b>5.533</b>      | 10                     | 80                      | <b>7.680</b>              |
|  | 260                    | 80                      | □   | 180                                  | 80                     | <b>4.245</b>      | 180                    | 80                      | <b>6.760</b>              | 10   | 250                    | <b>5.533</b>      | 10                     | 80                      | <b>7.680</b>              |
|  | 280                    | 80                      | □   | 200                                  | 80                     | <b>4.245</b>      | 200                    | 80                      | <b>6.760</b>              | 10   | 270                    | <b>5.533</b>      | 10                     | 80                      | <b>7.680</b>              |
|  | 300                    | 80                      | □   | 220                                  | 80                     | <b>4.245</b>      | 220                    | 80                      | <b>6.760</b>              | 10   | 290                    | <b>5.533</b>      | 10                     | 80                      | <b>7.680</b>              |
|  | 320                    | 80                      | □   | 240                                  | 80                     | <b>4.245</b>      | 240                    | 80                      | <b>6.760</b>              | 10   | 310                    | <b>5.533</b>      | 10                     | 80                      | <b>7.680</b>              |
|  | 340                    | 80                      | □   | 260                                  | 80                     | <b>4.245</b>      | 260                    | 80                      | <b>6.760</b>              | 10   | 330                    | <b>5.533</b>      | 10                     | 80                      | <b>7.680</b>              |
|  | 360                    | 80                      | □   | 280                                  | 80                     | <b>4.245</b>      | 280                    | 80                      | <b>6.760</b>              | 10   | 350                    | <b>5.533</b>      | 10                     | 80                      | <b>7.680</b>              |
|  | 380                    | 80                      | □   | 300                                  | 80                     | <b>4.245</b>      | 300                    | 80                      | <b>6.760</b>              | 10   | 370                    | <b>5.533</b>      | 10                     | 80                      | <b>7.680</b>              |
| 400  | 80                     | □                       | 320 | 80                                   | <b>4.245</b>           | 320               | 80                     | <b>6.760</b>            | 10                        | 390  | <b>5.533</b>           | 10                | 80                     | <b>7.680</b>            |                           |
| 450  | 80                     | □                       | 370 | 80                                   | <b>4.245</b>           | 370               | 80                     | <b>6.760</b>            | 10                        | 440  | <b>5.533</b>           | 10                | 80                     | <b>7.680</b>            |                           |
| <b>10,0</b><br>$\varnothing d_k = 25 \text{ mm}$ | 80                     | 70                      | ■   | 40                                   | 40                     | <b>3.539</b>      | 30                     | 50                      | <b>5.750</b>              | 10   | 70                     | <b>6.890</b>      | 6                      | 70                      | <b>8.050</b>              |
|  | 100                    | 80                      | ■   | 40                                   | 60                     | <b>4.593</b>      | 40                     | 60                      | <b>6.900</b>              | 10   | 90                     | <b>7.521</b>      | 10                     | 80                      | <b>9.200</b>              |
|  | 120                    | 80                      | ■   | 50                                   | 70                     | <b>5.012</b>      | 50                     | 70                      | <b>7.188</b>              | 10   | 110                    | <b>7.521</b>      | 10                     | 80                      | <b>9.200</b>              |
|  | 140                    | 80                      | □   | 60                                   | 80                     | <b>5.417</b>      | 60                     | 80                      | <b>7.188</b>              | 10   | 130                    | <b>7.521</b>      | 10                     | 80                      | <b>9.200</b>              |
|  | 160                    | 80                      | □   | 80                                   | 80                     | <b>5.992</b>      | 80                     | 80                      | <b>9.200</b>              | 10   | 150                    | <b>7.521</b>      | 10                     | 80                      | <b>9.200</b>              |
|  | 180                    | 80                      | □   | 100                                  | 80                     | <b>5.992</b>      | 100                    | 80                      | <b>9.200</b>              | 10   | 170                    | <b>7.521</b>      | 10                     | 80                      | <b>9.200</b>              |
|  | 200                    | 80                      | □   | 120                                  | 80                     | <b>5.992</b>      | 120                    | 80                      | <b>9.200</b>              | 10   | 190                    | <b>7.521</b>      | 10                     | 80                      | <b>9.200</b>              |
|  | 220                    | 80                      | □   | 140                                  | 80                     | <b>5.992</b>      | 140                    | 80                      | <b>9.200</b>              | 10   | 210                    | <b>7.521</b>      | 10                     | 80                      | <b>9.200</b>              |
|  | 240                    | 80                      | □   | 160                                  | 80                     | <b>5.992</b>      | 160                    | 80                      | <b>9.200</b>              | 10   | 230                    | <b>7.521</b>      | 10                     | 80                      | <b>9.200</b>              |
|  | 260                    | 80                      | □   | 180                                  | 80                     | <b>5.992</b>      | 180                    | 80                      | <b>9.200</b>              | 10   | 250                    | <b>7.521</b>      | 10                     | 80                      | <b>9.200</b>              |
|  | 280                    | 80                      | □   | 200                                  | 80                     | <b>5.992</b>      | 200                    | 80                      | <b>9.200</b>              | 10   | 270                    | <b>7.521</b>      | 10                     | 80                      | <b>9.200</b>              |
|  | 300                    | 80                      | □   | 220                                  | 80                     | <b>5.992</b>      | 220                    | 80                      | <b>9.200</b>              | 10   | 290                    | <b>7.521</b>      | 10                     | 80                      | <b>9.200</b>              |
|  | 320                    | 80                      | □   | 240                                  | 80                     | <b>5.992</b>      | 240                    | 80                      | <b>9.200</b>              | 10   | 310                    | <b>7.521</b>      | 10                     | 80                      | <b>9.200</b>              |
|  | 340                    | 80                      | □   | 260                                  | 80                     | <b>5.992</b>      | 260                    | 80                      | <b>9.200</b>              | 10   | 330                    | <b>7.521</b>      | 10                     | 80                      | <b>9.200</b>              |
|  | 360                    | 80                      | □   | 280                                  | 80                     | <b>5.992</b>      | 280                    | 80                      | <b>9.200</b>              | 10   | 350                    | <b>7.521</b>      | 10                     | 80                      | <b>9.200</b>              |
|  | 380                    | 80                      | □   | 300                                  | 80                     | <b>5.992</b>      | 300                    | 80                      | <b>9.200</b>              | 10   | 370                    | <b>7.521</b>      | 10                     | 80                      | <b>9.200</b>              |
|  | 400                    | 80                      | □   | 320                                  | 80                     | <b>5.992</b>      | 320                    | 80                      | <b>9.200</b>              | 10   | 390                    | <b>7.521</b>      | 10                     | 80                      | <b>9.200</b>              |
| 450  | 80                     | □                       | 370 | 80                                   | <b>5.992</b>           | 370               | 80                     | <b>9.200</b>            | 10                        | 440  | <b>7.521</b>           | 10                | 80                     | <b>9.200</b>            |                           |

Für weitere Informationen über die Bemessung und Ausführungsregeln siehe SPAX Bemessungshinweise unter <https://downloads.spax.com>



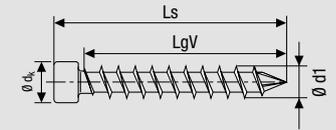
WIROX  
CHROM(VI)  
FREI

## Zylinderkopf, Vollgewinde, T-STAR plus

4CUT, gehärtet, gleitbeschichtet

A9J

| Abmessungen [mm]               |                        |                              |                        | Verpackungseinheiten   |                                    |         | SPAX-Nummer   | EAN-Nummer    |
|--------------------------------|------------------------|------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------------------|---------|---------------|---------------|
| Gewinde-<br>Ø d1               | Gesamt-<br>länge<br>Ls | Vollgewin-<br>delänge<br>LgV | Klingen-<br>größe<br>T | SPAX<br>BOX<br>[Stück] | Umkarton<br>[Verkaufs-<br>einheit] | Palette |               |               |
| <b>6,0</b><br>Ø dk =<br>8,4 mm | 80                     |                              | 30                     | 200                    | 2.000                              | 56.000  | 1211010600805 | 4003530246364 |
|                                | 100                    | Gewinde                      | 30                     | 100                    | 1.000                              | 32.000  | 1211010601005 | 4003530246371 |
|                                | 120                    | bis an-                      | 30                     | 100                    | 1.000                              | 28.000  | 1211010601205 | 4003530246388 |
|                                | 140                    | nähernd                      | 30                     | 100                    | 1.000                              | 28.000  | 1211010601405 | 4003530246395 |
|                                | 160                    | Kopf                         | 30                     | 100                    | 1.000                              | 28.000  | 1211010601605 | 4003530246401 |
|                                | 180                    |                              | 30                     | 100                    | 1.000                              | 28.000  | 1211010601805 | 4003530246418 |
|                                | 200                    |                              | 30                     | 100                    | 1.000                              | 24.000  | 1211010602005 | 4003530246425 |



WIROX  
CHROM(VI)  
FREI

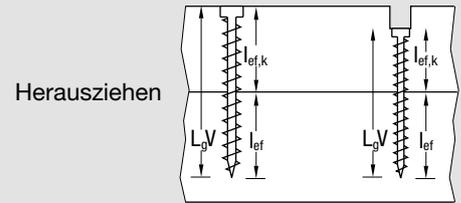
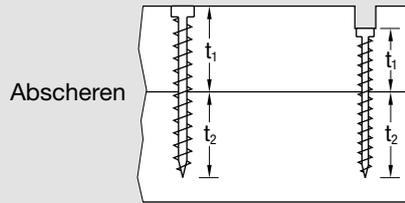
## Zylinderkopf, Vollgewinde, T-STAR plus

Mit CUT-Spitze, gehärtet, gleitbeschichtet

A9J

| Abmessungen [mm]              |                        |                              |                        | Verpackungseinheiten   |                                    |         | SPAX-Nummer   | EAN-Nummer    |
|-------------------------------|------------------------|------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------------------|---------|---------------|---------------|
| Gewinde-<br>Ø d1              | Gesamt-<br>länge<br>Ls | Vollgewin-<br>delänge<br>LgV | Klingen-<br>größe<br>T | SPAX<br>BOX<br>[Stück] | Umkarton<br>[Verkaufs-<br>einheit] | Palette |               |               |
| <b>8,0</b><br>Ø dk =<br>10 mm | 200                    |                              | 40                     | 50                     | 500                                | 12.000  | 1221010802005 | 4003530246432 |
|                               | 220                    |                              | 40                     | 50                     | 500                                | 12.000  | 1221010802205 | 4003530246449 |
|                               | 240                    | Gewinde                      | 40                     | 50                     | -                                  | 4.800   | 1221010802405 | 4003530246456 |
|                               | 260                    | bis an-                      | 40                     | 50                     | -                                  | 4.800   | 1221010802605 | 4003530246463 |
|                               | 280                    | nähernd                      | 40                     | 50                     | -                                  | 4.800   | 1221010802805 | 4003530246470 |
|                               | 300                    | Kopf                         | 40                     | 50                     | -                                  | 4.800   | 1221010803005 | 4003530246487 |
|                               | 350                    |                              | 40                     | 50                     | -                                  | 3.600   | 1221010803505 | 4003530246494 |
|                               | 400                    |                              | 40                     | 50                     | -                                  | 3.600   | 1221010804005 | 4003530246500 |
|                               | 450                    |                              | 40                     | 50                     | -                                  | 3.000   | 1221010804505 | 4003530246517 |

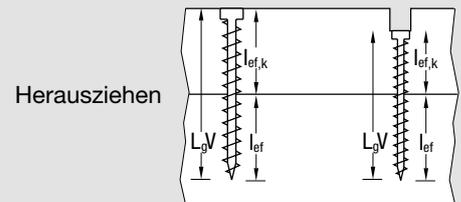
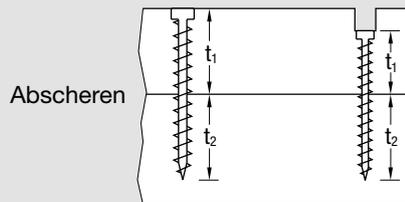




### Tragfähigkeitswerte $F_{v,Rk}$ für Abscheren und $F_{ax,\alpha,Rk}$ für Herausziehen

| Produkt                                    |                        |                              | Holz-Holz (C24), $\alpha = 90^\circ$ |                        |                   |                        |                         |                             |
|--|------------------------|------------------------------|--------------------------------------|------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| Abmessungen [mm]                           |                        |                              | Abscheren                            |                        |                   | Herausziehen           |                         |                             |
| Gewinde-<br>Ø d1                           | Gesamt-<br>länge<br>Ls | Vollgewin-<br>delänge<br>LgV | t <sub>1</sub><br>[mm]               | t <sub>2</sub><br>[mm] | $F_{v,Rk}$<br>[N] | t <sub>1</sub><br>[mm] | l <sub>ef</sub><br>[mm] | $F_{ax,d1,k}$<br>[N/mm]     |
| <b>6,0</b><br>Ø d <sub>k</sub> =<br>8,4 mm | 80                     |                              | 40                                   | 40                     | <b>2.309</b>      | 40                     | 40                      | <b>72,0</b>                 |
|  | 100                    | Gewinde                      | 50                                   | 50                     | <b>2.489</b>      | 50                     | 50                      | <b>N/mm</b>                 |
|  | 120                    | bis an-                      | 60                                   | 60                     | <b>2.669</b>      | 60                     | 60                      |                             |
|  | 140                    | nähernd                      | 70                                   | 70                     | <b>2.849</b>      | 70                     | 70                      | <b>Max.</b>                 |
|  | 160                    | Kopf                         | 80                                   | 80                     | <b>3.029</b>      | 80                     | 80                      | <b>f<sub>tens,d</sub> =</b> |
|  | 180                    |                              | 90                                   | 90                     | <b>3.178</b>      | 90                     | 90                      | <b>8.462 N</b>              |
|  | 200                    |                              | 100                                  | 100                    | <b>3.178</b>      | 100                    | 100                     |                             |

siehe Fußnote unten



### Tragfähigkeitswerte $F_{v,Rk}$ für Abscheren und $F_{ax,\alpha,Rk}$ für Herausziehen

| Produkt                                   |                        |                              | Holz-Holz (C24), $\alpha = 90^\circ$ |                        |                   |                        |                         |                             |
|---|------------------------|------------------------------|--------------------------------------|------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| Abmessungen [mm]                          |                        |                              | Abscheren                            |                        |                   | Herausziehen           |                         |                             |
| Gewinde-<br>Ø d1                          | Gesamt-<br>länge<br>Ls | Vollgewin-<br>delänge<br>LgV | t <sub>1</sub><br>[mm]               | t <sub>2</sub><br>[mm] | $F_{v,Rk}$<br>[N] | t <sub>1</sub><br>[mm] | l <sub>ef</sub><br>[mm] | $F_{ax,d1,k}$<br>[N/mm]     |
| <b>8,0</b><br>Ø d <sub>k</sub> =<br>10 mm | 200                    |                              | 100                                  | 100                    | <b>4.955</b>      | 100                    | 100                     |                             |
|   | 220                    |                              | 110                                  | 110                    | <b>5.110</b>      | 110                    | 110                     | <b>96,0</b>                 |
|   | 240                    | Gewinde                      | 120                                  | 120                    | <b>5.110</b>      | 120                    | 120                     | <b>N/mm</b>                 |
|   | 260                    | bis an-                      | 130                                  | 130                    | <b>5.110</b>      | 130                    | 130                     |                             |
|   | 280                    | nähernd                      | 140                                  | 140                    | <b>5.110</b>      | 140                    | 140                     | <b>Max.</b>                 |
|   | 300                    | Kopf                         | 150                                  | 150                    | <b>5.110</b>      | 150                    | 150                     | <b>f<sub>tens,d</sub> =</b> |
|   | 350                    |                              | 175                                  | 175                    | <b>5.110</b>      | 175                    | 175                     | <b>13.077 N</b>             |
|   | 400                    |                              | 200                                  | 200                    | <b>5.110</b>      | 200                    | 200                     |                             |
|   | 450                    |                              | 225                                  | 225                    | <b>5.110</b>      | 225                    | 225                     |                             |

Den Wert  $f_{ax,d1,k}$  mit der effektiven Gewindelänge ( $l_{ef}$ ,  $l_{ef,k}$ ) im jeweiligen Holzbauteil multiplizieren. Für Winkel  $\alpha < 90^\circ$  entsprechend abmindern. Der Bemessungswert der Gewindetragefähigkeit darf den Bemessungswert der Stahltragefähigkeit  $f_{tens,d}$  nicht überschreiten.

Für weitere Informationen über die Bemessung und Ausführungsregeln siehe SPAX Bemessungshinweise unter <https://downloads.spax.com>



SPAX-Iso

## Die Dämmstoffschraube für Dach und Fassade



spax.com  
„SPAX-Iso“

## SPAX-Iso die Dämmstoffschraube für Dach und Fassade

Die SPAX-Iso ist geeignet für die Verarbeitung von druckweichen Dämmstoffen bei der Aufsparrendämmung. Druckbelastungen, wie z. B. durch die Dacheindeckung oder durch Schneelasten, können von druckweichen Dämmstoffen nicht aufgenommen werden. Teilgewindeschrauben sind für die Montage druckweicher Dämmstoffe nicht geeignet.

Mit der SPAX-Iso ist die Verarbeitung von druckweichen Dämmstoffen kein Problem. Das Fixiergewinde hält die Konterlatte fest und überträgt somit die Druckkräfte. Der Dämmstoff bleibt so in Form.

Nutzen Sie zur Berechnung Ihrer Projekte auch die SPAX Design Software unter <https://designsoftware.spax.com>.



### Zylinderkopf, T-STAR plus

4CUT, Fixiergewinde, gehärtet, gleitbeschichtet

| Abmessungen [mm]                          |                |                  |                | Verpackungseinheiten |                            | SPAX-Nummer   | EAN-Nummer    |
|---|----------------|------------------|----------------|----------------------|----------------------------|---------------|---------------|
| Gewinde-Ø d1                              | Gesamtlänge Ls | Gewindelänge LgT | Klingengröße T | SPAX BOX [Stück]     | Umkarton [Verkaufseinheit] |               |               |
| <b>10,0</b><br>Ø d <sub>k</sub> = 12,3 mm | 200            | 80               | 50             | 50                   | 500                        | 0491011002005 | 4003530252761 |
|   | 230            | 80               | 50             | 50                   | 500                        | 0491011002305 | 4003530252778 |
|   | 260            | 80               | 50             | 50                   | 500                        | 0491011002605 | 4003530252785 |
|   | 290            | 80               | 50             | 50                   | 500                        | 0491011002905 | 4003530252792 |
|   | 320            | 80               | 50             | 50                   | 500                        | 0491011003205 | 4003530252808 |
|   | 350            | 80               | 50             | 50                   | 500                        | 0491011003505 | 4003530252815 |

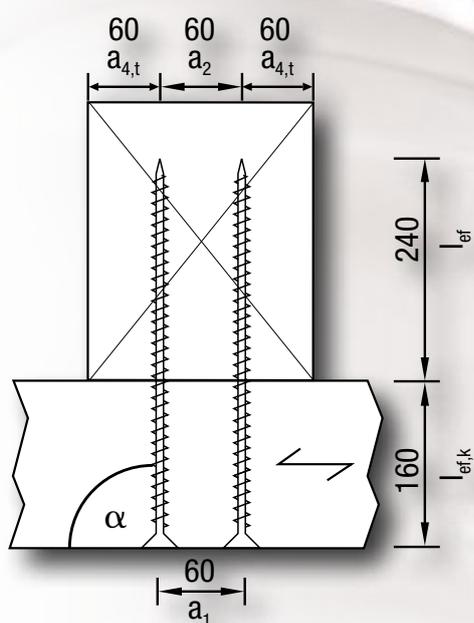


### Einschraublänge im Sparren [mm]

| Schraubenlänge [mm]  | 200 |    | 230 |     | 260 |     | 290 |     | 320 |     | 350 |     |
|----------------------|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Lattendicke [mm]     | 40  | 60 | 40  | 60  | 40  | 60  | 40  | 60  | 40  | 60  | 40  | 60  |
| Dämmstoffdicke [mm]* |     |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 60                   | 91  | 70 | 121 | 100 | 151 | 130 | 181 | 160 | 211 | 190 | 241 | 220 |
| 80                   | 70  | 48 | 100 | 78  | 130 | 108 | 160 | 138 | 190 | 168 | 220 | 198 |
| 100                  | 48  | -  | 78  | 56  | 108 | 86  | 138 | 116 | 168 | 146 | 198 | 176 |
| 120                  | -   | -  | 56  | -   | 86  | 64  | 116 | 94  | 146 | 124 | 176 | 154 |
| 140                  | -   | -  | -   | -   | 64  | 43  | 94  | 73  | 124 | 103 | 154 | 133 |
| 160                  | -   | -  | -   | -   | 43  | -   | 73  | 51  | 103 | 81  | 133 | 111 |
| 180                  | -   | -  | -   | -   | -   | -   | 51  | -   | 81  | 59  | 111 | 89  |
| 200                  | -   | -  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 59  | -   | 89  | 68  |
| 220                  | -   | -  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 68  | 46  |

Mindesteinschraubtiefe im Sparren = Lattendicke bzw. mind. 4xd, nach ETA-16/0617!

\*Wenn eine Dachschalung verwendet wird, muss diese bei der Dämmstoffdicke berücksichtigt werden.  
Bsp.: 120 mm Dämmstoff + 20 mm Dachschalung = Tabellenwert 140 mm.



SPAX – Construction

## Bemessungshinweise

Hinweise zur Bemessung von tragenden SPAX-Verbindungen

## SPAX Bemessungshinweise

Diese Bemessungshinweise gelten für die Berechnung und Ausführung von tragenden Schraubenverbindungen gemäß  
DIN EN 1995-1-1:2010-12 (Eurocode 5 bzw. EC5)  
DIN EN 1995-1-1/NA:2010-12 (Nationaler Anhang)  
DIN EN 1995-1-1/NA/A1:2012-12 (Änderung A1 -Entwurf-)

und nach der Europäischen Technischen Bewertung  
(European Technical Assessment bzw. ETA)

ETA-12/0114  
vom 10.11.2017

Sie dient als Bemessungshilfe zur schnellen Bemessung tragender SPAX Verbindungen und ersetzt nicht den eigenen schriftlichen Nachweis des Anwenders.

Für Entwurf, Berechnung, Bemessung und Ausführung gilt EC5, soweit in der ETA nichts anderes bestimmt ist.

Behandelt werden ausschließlich Anforderungen an die Tragfähigkeit und die Gebrauchstauglichkeit von Verbindungen.

Besondere Konstruktionsregeln zusätzlich zum EC5 sind in den jeweiligen Abschnitten angegeben und als Mindestanforderung zu sehen. Sie sind für spezielle Arten von Verbindungen gegebenenfalls zu erweitern.

Bauteile aus Vollholz und Brettschichtholz, Brettsperrholz, LVL (Furnierschichtholz), Brett- oder Balkenlagenholz, Holzwerkstoffe oder Stahlteile dürfen an Bauteile aus Vollholz und Brettschichtholz, Brettsperrholz, LVL (Furnierschichtholz), Brett- oder Balkenlagenholz angeschlossen werden.

Anschlüsse an Spanplatten inkl. OSB-Platten, Faserplatten oder Sperrholz können gemäß Zulassung des jeweiligen Holzwerkstoffes ausgeführt werden, sofern in der Zulassung des Holzwerkstoffes Anschlüsse mit selbstbohrenden Holzschrauben geregelt sind.

Die Broschüre wurde nach bestem Wissen und Gewissen erarbeitet. Für Fehler und offensichtliche Irrtümer wird keine Haftung übernommen.

Korrekturen, Fragen und Anregungen unter [technik@spax.com](mailto:technik@spax.com).



**Für weitere Informationen über die Bemessung und Ausführungsregeln  
siehe SPAX Bemessungshinweise unter <https://downloads.spax.com>**



SPAX  
Bemessungshinweise

# Nachweis der Tragfähigkeit

## Abscheren

### Bemessungswert der Tragfähigkeit bei Beanspruchung rechtwinklig zur Richtung der Schraubenachse

$$F_{v,Rd} = \frac{k_{mod} \cdot F_{v,Rk}}{\gamma_M} \quad [N] \quad \gamma_M = 1,3$$

### Nachweis der Tragfähigkeit bei Beanspruchung rechtwinklig zur Schraubenachse

Es muss folgender Anforderung entsprochen werden:

$$\frac{F_{v,Ed}}{n_{ef} \cdot F_{v,Rd}} \leq 1 \quad (\text{Wenn } n_{ef} \text{ bereits in } F_{v,Rd} \text{ berücksichtigt wurde, dann nicht nochmals berücksichtigen.)}$$

## Herausziehen

### Bemessungswert der Tragfähigkeit bei Beanspruchung in Richtung der Schraubenachse

Für die Bemessung der Tragfähigkeit auf Herausziehen werden die Bemessungswerte von drei verschiedenen möglichen Versagensfällen miteinander verglichen.  
Der kleinste Wert davon wird maßgebend.

$$F_{ax,\alpha,Rd} = \min. \left\{ \begin{array}{l} \text{Bemessungswert } F_{ax,\alpha,Rd,2} \text{ für den Versagensfall Herausziehen des Gewindes} \\ \text{Bemessungswert } f_{tens,d} \text{ für den Versagensfall Zugtragfähigkeit (Stahl)} \\ \text{Bemessungswert } F_{ax,\alpha,Rd,1} = \max. \{ F_{ax,\alpha,Rd,1} ; F_{ax,\alpha,Rhead,d,1} \} \text{ für den Versagensfall Kopfdurchziehen} \end{array} \right.$$

### Bemessungswert Herausziehen des Gewindes:

$$F_{ax,\alpha,Rd,2} = \frac{k_{mod} \cdot F_{ax,\alpha,Rk,2}}{\gamma_M} \quad [N] \quad \gamma_M = 1,3$$

### Bemessungswert Zugtragfähigkeit (Stahl):

$$f_{tens,d} = \frac{f_{tens,k}}{\gamma_M} \quad [N] \quad \gamma_M = 1,3$$

### Bemessungswert Kopfdurchziehen:

$$F_{ax,\alpha,Rd,1} = \frac{k_{mod} \cdot \max \{ F_{ax,\alpha,Rk,1} ; F_{ax,\alpha,Rhead,k,1} \}}{\gamma_M} \quad [N] \quad \gamma_M = 1,3$$

### Nachweis der Tragfähigkeit bei Beanspruchung in Richtung der Schraubenachse

Es muss folgender Anforderung entsprochen werden:

$$\frac{F_{ax,\alpha,Ed}}{n_{ef} \cdot F_{ax,\alpha,Rd}} \leq 1 \quad (\text{Wenn } n_{ef} \text{ bereits in } F_{ax,\alpha,Rd} \text{ berücksichtigt wurde, dann nicht nochmals berücksichtigen.)}$$

### Nachweis der Tragfähigkeit bei kombinierter Beanspruchung rechtwinklig zu und in Richtung der Schraubenachse

Es muss folgender Anforderung entsprochen werden:

$$\left( \frac{F_{v,Ed}}{n_{ef} \cdot F_{v,Rd}} \right)^2 + \left( \frac{F_{ax,\alpha,Ed}}{n_{ef} \cdot F_{ax,\alpha,Rd}} \right)^2 \leq 1 \quad (\text{Wenn } n_{ef} \text{ bereits in } F_{v,Rd} \text{ und in } F_{ax,\alpha,Rd} \text{ berücksichtigt wurde, dann nicht nochmals berücksichtigen.)}$$

ETA 3.9

**Modifikationsbeiwert  $k_{mod}$**

**Klasse der Lasteinwirkungsdauer KLED**

Einteilung der Einwirkungen nach DIN EN 1991-1-1, DIN EN 1991-1-3, DIN EN 1991-1-4, DIN EN 1991-1-7, DIN EN 1991-3 und den zugehörigen Nationalen Anhängen in Klassen der Lasteinwirkungsdauer (KLED)

|    | A  | B                            |
|----|--|------------------------------|
| 1  | Einwirkung   | KLED                         |
| 2  | <b>Wichten- und Flächenlasten</b> nach DIN EN 1991-1-1   | ständig                      |
| 3  | <b>Lotrechte Nutzlasten</b> nach DIN EN 1991-1-1   |                              |
| 4  | A Spitzböden, Wohn- und Aufenthaltsräume   | mittel                       |
| 5  | B Büroflächen, Arbeitsflächen, Flure   | mittel                       |
| 6  | C Räume, Versammlungsräume und Flächen, die der Ansammlung von Personen dienen können (mit Ausnahme von unter A, B, D und E festgelegten Kategorien) | kurz                         |
| 7  | D Verkaufsräume  | mittel                       |
| 8  | E1 Lager, Fabriken und Werkstätten, Ställe, Lagerräume und Zugänge   | lang                         |
| 9  | E2 Flächen für den Betrieb mit Gabelstaplern   | mittel                       |
| 10 | F Verkehrs- und Parkflächen für leichte Fahrzeuge (Gesamtlast $\leq 30.000$ N), Zufahrtsrampen zu diesen Flächen                                     | mittel<br>kurz               |
| 11 | H nicht begehbare Dächer, außer für übliche Erhaltungsmaßnahmen, Reparaturen   | kurz                         |
| 12 | K Hubschrauber-Regellasten   | kurz                         |
| 13 | T Treppen und Treppenpodeste   | kurz                         |
| 14 | Z Zugänge, Balkone und Ähnliches   | kurz                         |
| 15 | <b>Horizontale Lasten</b> nach DIN EN 1991-1-1   |                              |
| 16 | Horizontale Nutzlasten infolge von Personen auf Brüstungen, Geländern und andere Konstruktionen, die als Absperrung dienen                           | kurz                         |
| 17 | Horizontallasten zur Erzielung einer ausreichenden Längs- und Quersteifigkeit  | <sup>a</sup>                 |
| 18 | Horizontallasten für Hubschrauberlandeplätze auf Dachdecken,<br>– für horizontale Nutzlasten,<br>– für den Überrollschutz                            | kurz<br>sehr kurz            |
| 19 | <b>Windlasten</b> nach DIN EN 1991-1-4   | kurz/ sehr kurz <sup>b</sup> |
| 20 | <b>Schneelast und Eislast</b> nach DIN EN 1991-1-3   |                              |
| 21 | Geländehöhe des Bauwerkstandortes über NN $\leq 1.000$ m   | kurz                         |
| 22 | Geländehöhe des Bauwerkstandortes über NN $> 1.000$ m  | mittel                       |
| 23 | <b>Anpralllasten</b> nach DIN EN 1991-1-7  | sehr kurz                    |
| 24 | <b>Horizontallasten aus Kran- und Maschinenbetrieb</b> nach DIN EN 1991-3  | kurz                         |

NA; Tab. NA.1

Einwirkungen aus Temperatur- und Feuchteänderungen sind der Klasse der Lasteinwirkungsdauer „mittel“ zuzuordnen.

NA; 2.3.1.2(2)P

Einwirkungen aus ungleichmäßigen Setzungen sind der Klasse der Einwirkungsdauer „ständig“ zuzuordnen.

NA; 2.3.1.2(2)P

Bei Holzbauteilen darf der Einfluss von Temperaturänderungen vernachlässigt werden.

NA; 2.3.1.2(2)P

Für Einwirkungen innerhalb einer Lastfallkombination mit unterschiedlichen KLED darf für die Ermittlung des Modifikationsbeiwertes  $k_{mod}$  die KLED mit der geringsten Dauer angenommen werden.

EC5; 3.1.3 (2)

<sup>a</sup> Entsprechend den zugehörigen Lasten

<sup>b</sup> Bei Wind darf für  $k_{mod}$  das Mittel aus kurz und sehr kurz verwendet werden

## Modifikationsbeiwert $k_{mod}$

### Rechenwerte für die Modifikationsbeiwerte $k_{mod}$

| 1                      | A                               | B                        | C                   | D                               | E                      | F                   | G                        | H    |
|------------------------|---------------------------------|--------------------------|---------------------|---------------------------------|------------------------|---------------------|--------------------------|------|
|                        | Baustoff                        | Norm                     | Nutzungs-<br>klasse | Klasse der Lasteinwirkungsdauer |                        |                     |                          |      |
| ständige<br>Einwirkung |                                 |                          |                     | lange<br>Einwirkung             | mittlere<br>Einwirkung | kurze<br>Einwirkung | sehr kurze<br>Einwirkung |      |
| 2                      | Vollholz                        | EN 14081-1               | 1                   | 0,60                            | 0,70                   | 0,80                | 0,90                     | 1,10 |
| 3                      |                                 |                          | 2                   | 0,60                            | 0,70                   | 0,80                | 0,90                     | 1,10 |
| 4                      |                                 |                          | 3                   | 0,50                            | 0,55                   | 0,65                | 0,70                     | 0,90 |
| 5                      | Brettschichtholz                | EN 14080                 | 1                   | 0,60                            | 0,70                   | 0,80                | 0,90                     | 1,10 |
| 6                      |                                 |                          | 2                   | 0,60                            | 0,70                   | 0,80                | 0,90                     | 1,10 |
| 7                      |                                 |                          | 3                   | 0,50                            | 0,55                   | 0,65                | 0,70                     | 0,90 |
| 8                      | Furnierschichtholz<br>(LVL)     | EN 14374,<br>EN 14279    | 1                   | 0,60                            | 0,70                   | 0,80                | 0,90                     | 1,10 |
| 9                      |                                 |                          | 2                   | 0,60                            | 0,70                   | 0,80                | 0,90                     | 1,10 |
| 10                     |                                 |                          | 3                   | 0,50                            | 0,55                   | 0,65                | 0,70                     | 0,90 |
| 11                     | Sperrholz                       | EN 636                   |                     |                                 |                        |                     |                          |      |
| 12                     |                                 | Typ EN 636-1             | 1                   | 0,60                            | 0,70                   | 0,80                | 0,90                     | 1,10 |
| 13                     |                                 | Typ EN 636-2             | 2                   | 0,60                            | 0,70                   | 0,80                | 0,90                     | 1,10 |
| 14                     |                                 | Typ EN 636-3             | 3                   | 0,50                            | 0,55                   | 0,65                | 0,70                     | 0,90 |
| 15                     | OSB                             | EN 300                   |                     |                                 |                        |                     |                          |      |
| 16                     |                                 | OSB/2                    | 1                   | 0,30                            | 0,45                   | 0,65                | 0,85                     | 1,10 |
| 17                     |                                 | OSB/3, OSB/4             | 1                   | 0,40                            | 0,50                   | 0,70                | 0,90                     | 1,10 |
| 18                     |                                 | OSB/3, OSB/4             | 2                   | 0,30                            | 0,40                   | 0,55                | 0,70                     | 0,90 |
| 19                     | Spanplatten                     | EN 312                   |                     |                                 |                        |                     |                          |      |
| 20                     |                                 | Typ P4, Typ P5           | 1                   | 0,30                            | 0,45                   | 0,65                | 0,85                     | 1,10 |
| 21                     |                                 | Typ P5                   | 2                   | 0,20                            | 0,30                   | 0,45                | 0,60                     | 0,80 |
| 22                     |                                 | Typ P6, Typ P7           | 1                   | 0,40                            | 0,50                   | 0,70                | 0,90                     | 1,10 |
| 23                     |                                 | Typ P7                   | 2                   | 0,30                            | 0,40                   | 0,55                | 0,70                     | 0,90 |
| 24                     | Holzfaserplatten,<br>hart       | EN 622-2                 |                     |                                 |                        |                     |                          |      |
| 25                     |                                 | HB.LA,<br>HB.HLA1 oder 2 | 1                   | 0,30                            | 0,45                   | 0,65                | 0,85                     | 1,10 |
| 26                     |                                 | HB.HLA1 oder 2           | 2                   | 0,20                            | 0,30                   | 0,45                | 0,60                     | 0,80 |
| 27                     | Holzfaserplatten,<br>mittelhart | EN 622-3                 |                     |                                 |                        |                     |                          |      |
| 28                     |                                 | MBH.LA1 oder 2           | 1                   | 0,20                            | 0,40                   | 0,60                | 0,80                     | 1,10 |
| 29                     |                                 | MBH.HLS1 oder 2          | 1                   | 0,20                            | 0,40                   | 0,60                | 0,80                     | 1,10 |
| 30                     |                                 | MBH.HLS1 oder 2          | 2                   | -                               | -                      | -                   | 0,45                     | 0,80 |
| 31                     | Holzfaserplatten,<br>MDF        | EN 622-5                 |                     |                                 |                        |                     |                          |      |
| 32                     |                                 | MDF.LA,<br>MDF.HLS       | 1                   | 0,20                            | 0,40                   | 0,60                | 0,80                     | 1,10 |
|                        |                                 | MDF.HLS                  | 2                   | -                               | -                      | -                   | 0,45                     | 0,80 |

EC5; Tab. 3.1

Unterscheiden sich bei Holzwerkstoff-Holz-Verbindungen die Modifikationsbeiwerte  $k_{mod}$  der beiden miteinander verbundenen Bauteile ( $k_{mod,1}$  und  $k_{mod,2}$ ), dann darf für  $k_{mod}$  der folgende Wert angenommen werden:

$$k_{mod} = \sqrt{k_{mod,1} \cdot k_{mod,2}}$$

EC5; 2.3.2.1(2)

NA; Gl. (NA.114)

### Modifikationsbeiwert $k_{mod}$

#### Rechenwerte für die Modifikationsbeiwerte $k_{mod}$ für Holz, Holz- und Gipswerkstoffe

|   | A  | B                            | C                           | D                                      | E                           | F                              | G                           | H                                |
|---|--|------------------------------|-----------------------------|--|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| 1 | <b>Baustoff</b>  | <b>Norm</b>                  | <b>Nutzungs-<br/>klasse</b> | <b>Klasse der Lasteinwirkungsdauer</b> |                             |                                |                             |                                  |
|   |  |                              |                             | <b>ständige<br/>Einwirkung</b>         | <b>lange<br/>Einwirkung</b> | <b>mittlere<br/>Einwirkung</b> | <b>kurze<br/>Einwirkung</b> | <b>sehr kurze<br/>Einwirkung</b> |
| 2 | Balkenschichtholz,<br>Brettsperrholz,<br>Massivholzplatten   |                              | 1                           | 0,60                                   | 0,70                        | 0,80                           | 0,90                        | 1,10                             |
| 3 |  |                              | 2                           | 0,60                                   | 0,70                        | 0,80                           | 0,90                        | 1,10                             |
| 4 | Gipsplatten<br>(Typen GKB <sup>a</sup> ,<br>GKF <sup>a</sup> , GKBI und<br>GKF <sup>a</sup> ),<br>Gipsfaserplatten | DIN 18180,<br>DIN EN 15283-2 | 1                           | 0,20                                   | 0,40                        | 0,60                           | 0,80                        | 1,10                             |
| 5 |  |                              | 2                           | 0,15                                   | 0,30                        | 0,45                           | 0,60                        | 0,80                             |
| 6 | Zementgebundene<br>Spanplatten   |                              | 1                           | 0,30                                   | 0,45                        | 0,65                           | 0,85                        | 1,10                             |
| 7 |  |                              | 2                           | 0,20                                   | 0,30                        | 0,45                           | 0,60                        | 0,80                             |
| 8 | <sup>a</sup> Nur Nutzungsklasse 1:   |                              |                             |  |                             |                                |                             |                                  |

NA; Tab. NA.4

### Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_M$ für die Festigkeitseigenschaft auf Materialseite

#### Teilsicherheitsbeiwerte $\gamma_M$ für die Festigkeitseigenschaften in ständigen und vorübergehenden Bemessungssituationen

|   | A   | B          |
|---|---|------------|
| 1 | <b>Baustoff</b>   | $\gamma_M$ |
| 2 | Vollholz, Spanplatten, Harte Faserplatten, Mittelharte Faserplatte, MDF-Faserplatten, Weiche Faserplatten, Furnierschichtholz, Sperrholz, OSB, Brettschichtholz | 1,3        |
| 3 | Balkenschichtholz, Brettsperrholz, Massivholzplatten, Faserverstärkte Gipsplatten, Gipsplatten, Zementgebundene Spanplatten                                     | 1,3        |
| 4 | Stahl in Verbindungen   |            |
| 5 | – auf Biegung beanspruchte stiftförmige Verbindungsmittel   | 1,3        |
| 6 | – auf Zug oder Scheren beanspruchte Teile beim Nachweis gegen die Streckgrenze im Nettoquerschnitt  | 1,3        |
| 7 | – Plattennachweis auf Tragfähigkeit für Nagelplatten  | 1,25       |

NA; Tab. NA.2 + NA.3

Für den Nachweis von Stahlteilen sind die Teilsicherheitsbeiwerte der DIN EN 1993 bzw. den jeweiligen Nationalen Anhängen zu entnehmen.

NA; 2.4.1

Für außergewöhnliche Bemessungssituationen sind die Teilsicherheitsbeiwerte  $\gamma_M$  zu 1,0 anzusetzen.



SPAX Gewindestange

**Die bessere Lösung  
für die Querverstärkung**  
bei großen Bauteilen aus Brettschichtholz



## Die Alternative für die Querkzugverstärkung **SPAX-Gewindestange**

Die SPAX-Gewindestange findet vor allem Anwendung bei großen Bauteilen (z.B. aus Brettschichtholz), die eine zusätzliche Querkzugverstärkung benötigen. Durch die Verfügbarkeit von großen Längen bis zu 3.000 mm ist sie ein ideales Ersatzprodukt für eingeleimte metrische Gewindestangen. Da sie weniger anfällig gegenüber Störeinflüssen wie Feuchte und Temperatur ist, eignet sich die SPAX-Gewindestange auch bei nachträglichen Sanierungen auf der Baustelle.

### **Zum Vorbohren werden folgende Bohrer mit Durchmesser 12-13mm empfohlen:**

FAMAG, Remscheid: Schlangenbohrer  
WOODTEC FANKHAUSER,  
CH-Vordemwald: druckluftgespülter Tieflochbohrer

### **Zum Einschrauben werden folgende Maschinen empfohlen:**

PROTOOL DRP 32-4,  
BOSCH GBM 32-4,  
FEIN Winkelschrauber Mammut SCW 16-6,  
MAKITA Winkelschrauber DA 4031.

Einkürzen auf beliebige Längen möglich.

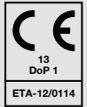
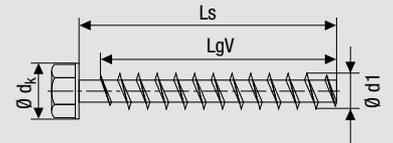


### **Ideales Zubehör:**

SPAX Einschraubhülse, Schlüsselweite SW 11,  
für SPAX-Gewindestange  
ohne Kopf



SPAX Schraubenfinder



A2J

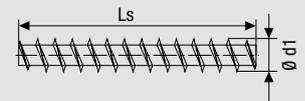
## SPAX-Gewindestange

Mit Sechskantkopf mit Bund, gleitbeschichtet

| Abmessungen [mm]            |                  |                      |                | Verpackungseinheiten |          | SPAX-Nummer    | EAN-Nummer    |
|-----------------------------|------------------|----------------------|----------------|----------------------|----------|----------------|---------------|
| Gewinde-Ø d1                | Gesamtlänge Ls** | Vollgewindelänge LgV | Schlüsselweite | Bund [Stück]         | Palette* |                |               |
| <b>16,0</b><br>Ø dk = 26 mm | 800              |                      | SW 22          | 25                   | 500      | 35616000108011 | 4003530189067 |
|                             | 1.000            |                      | SW 22          | 25                   | 500      | 35616000101011 | 4003530189074 |
|                             | 1.200            | Gewinde              | SW 22          | 25                   | 500      | 35616000102011 | 4003530189081 |
|                             | 1.400            | bis an-              | SW 22          | 25                   | 500      | 35616000103011 | 4003530189098 |
|                             | 1.600            | nähernd              | SW 22          | 25                   | 500      | 35616000104011 | 4003530189104 |
|                             | 1.800            | Kopf                 | SW 22          | 25                   | 300      | 35616000105011 | 4003530189111 |
|                             | 2.000            |                      | SW 22          | 25                   | 300      | 35616000106011 | 4003530189128 |
|                             | 2.200            |                      | SW 22          | 25                   | 300      | 35616000107011 | 4003530189135 |

\* Abmessungen 16 x 1.400 bis 16 x 2.200 auf Sonderpaletten

\*\* Weitere Längen auf Anfrage



A2J

## SPAX-Gewindestange

Ohne Kopf, gleitbeschichtet

| Abmessungen [mm] |                  | Verpackungseinheiten |          | SPAX-Nummer    | EAN-Nummer    |
|------------------|------------------|----------------------|----------|----------------|---------------|
| Gewinde-Ø d1     | Gesamtlänge Ls** | Bund [Stück]         | Palette* |                |               |
| <b>16,0</b>      | 3.000            | 10                   | 100      | 35616000201011 | 4003530192821 |

\*\* Weitere Längen auf Anfrage



# Holzbauzubehör

## Das Zubehör für SPAX 8 mm Senk- und Tellerkopf

### SPAX Einschraublehre

Praktische Einschraublehre für die Aufdachdämmung

Für SPAX 8 mm Senk- und Tellerkopf zur schnellen und einfachen Verschraubung im Sparren (67°-Winkel), präzise und punktgenau.

|                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| SPAX-Nummer     | 5001120800011     |
| EAN-Code        | 4003530168956     |
| Verkaufseinheit | 1 Stück im Karton |



## Das Zubehör für Gewindestangen ohne Kopf

### SPAX Einschraubhülse

Einschraubhülse für SPAX-Gewindestangen.

Für Gewindestangen ohne Kopf. Schlüsselweite SW11.

|                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| SPAX-Nummer     | 5001900900011       |
| EAN-Code        | 4003530192845       |
| Verkaufseinheit | 1 Stück in SPAX BOX |





INOX  
STAINLESS STEEL

EDELSTAHL®  
**Rost  
frei**

INOX  
STAINLESS STEEL



Edelstahl rostfrei

**Das Holzbauprogramm  
in Edelstahl Rostfrei**



## Die Sicherheit gegen Korrosion im Außenbereich. **Edelstahl rostfrei**

Galvanische Schutzschichten reichen oft nicht aus, um Schrauben aus Stahl langfristig vor Korrosion im Außenbereich zu schützen. Rost ist nicht nur hässlich, sondern kostet Geld. Insbesondere, wenn die Qualität teurer Produkte oder Bauteile gemindert wird und Folgeschäden auftreten.

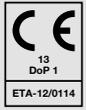
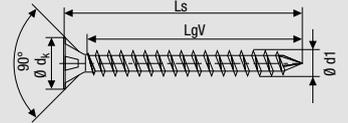
Teure Nachbesserungen und Reparaturen werden notwendig. Rost ist vermeidbar. Die SPAX Edelstahl rostfrei bietet Sicherheit gegen Korrosion!

### Die Vorteile auf einen Blick:

- Hochwertiger austenitischer Edelstahl
- Bietet Sicherheit gegen Korrosion
- Besonders geeignet für den Einsatz im Freien, an Fenstern und Türen und in feuchten Räumen



SPAX Schraubenfinder



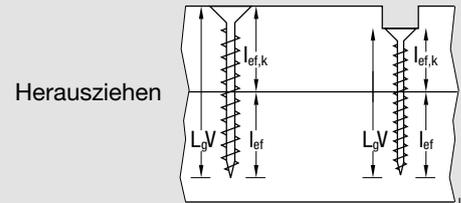
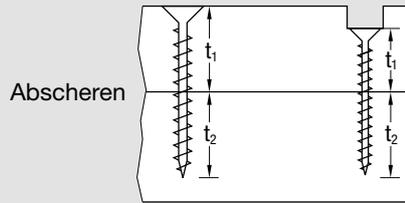
**A4**  
AISI 316

## Senkkopf, Vollgewinde, T-STAR plus

MULTI-Kopf, CUT-Spitze, gleitbeschichtet



| Gewinde-<br>Ø d1                 | Abmessungen [mm]       |                              |                        | Verpackungseinheiten   |                                    |               | SPAX-Nummer   | EAN-Nummer    |
|----------------------------------|------------------------|------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------------------|---------------|---------------|---------------|
|                                  | Gesamt-<br>länge<br>Ls | Vollgewin-<br>delänge<br>LgV | Klingen-<br>größe<br>T | SPAX<br>BOX<br>[Stück] | Umkarton<br>[Verkaufs-<br>einheit] | Palette       |               |               |
| <b>10,0</b><br>Ø dk =<br>18,6 mm | 160                    |                              | 50                     | 50                     | 500                                | 14.000        | 1208001001605 | 4003530182501 |
|                                  | 200                    |                              | 50                     | 50                     | 500                                | 12.000        | 1208001002005 | 4003530182303 |
|                                  | 220                    |                              | 50                     | 50                     | 500                                | 12.000        | 1208001002205 | 4003530182310 |
|                                  | 240                    |                              | 50                     | 50                     | –                                  | 4.800         | 1208001002405 | 4003530178689 |
|                                  | 260                    | Gewinde                      | 50                     | 50                     | –                                  | 4.800         | 1208001002605 | 4003530182327 |
|                                  | 280                    | bis an-                      | 50                     | 50                     | –                                  | 4.800         | 1208001002805 | 4003530182334 |
|                                  | 300                    | nähernd                      | 50                     | 50                     | –                                  | 4.800         | 1208001003005 | 4003530182341 |
|                                  | 350                    | Kopf                         | 50                     | 50                     | –                                  | 3.600         | 1208001003505 | 4003530182228 |
| 400                              |                        | 50                           | 50                     | –                      | 3.600                              | 1208001004005 | 4003530182235 |               |
| <b>12,0</b><br>Ø dk =<br>18,6 mm | 400                    |                              | 50                     | 25                     | –                                  | 1.800         | 1208001204005 | 4003530182242 |
|                                  | 450                    |                              | 50                     | 25                     | –                                  | 1.500         | 1208001204505 | 4003530182259 |
|                                  | 500                    |                              | 50                     | 25                     | –                                  | 1.500         | 1208001205005 | 4003530182266 |
|                                  | 550                    |                              | 50                     | 20                     | –                                  | 960           | 1208001205505 | 4003530182495 |

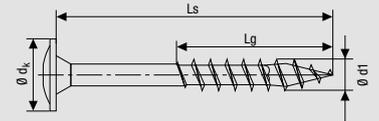


## Tragfähigkeitwerte $F_{v,Rk}$ für Abscheren und $F_{ax,\alpha,Rk}$ für Herausziehen

| Produkt  |                        |                              | Holz-Holz (C24), $\alpha = 90^\circ$ |                        |                   |                        |                         |                             | Stahlblech-Holz (C24), $\alpha = 90^\circ$ |                        |                   |                        |                         |                             |
|--|------------------------|------------------------------|--------------------------------------|------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------|--|------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| Abmessungen [mm]   |                        |                              | Abscheren                            |                        |                   | Herausziehen           |                         |                             | Abscheren                                  |                        |                   | Herausziehen           |                         |                             |
| Gewinde-<br>$\varnothing$<br>d1                          | Gesamt-<br>länge<br>Ls | Vollgewin-<br>delänge<br>LgV | t <sub>1</sub><br>[mm]               | t <sub>2</sub><br>[mm] | $F_{v,Rk}$<br>[N] | t <sub>1</sub><br>[mm] | l <sub>ef</sub><br>[mm] | $F_{ax,d1,k}$<br>[N/mm]     | t <sub>1</sub><br>[mm]                     | t <sub>2</sub><br>[mm] | $F_{v,Rk}$<br>[N] | t <sub>1</sub><br>[mm] | l <sub>ef</sub><br>[mm] | $F_{ax,d1,k}$<br>[N/mm]     |
| <b>10,0</b><br>$\varnothing$ d <sub>k</sub> =<br>18,6 mm | 160                    |                              | 80                                   | 80                     | <b>5.313</b>      | 80                     | 80                      |                             | 10   | 150                    | <b>8.521</b>      | 10                     | 150                     |                             |
|  | 200                    |                              | 100                                  | 100                    | <b>5.888</b>      | 100                    | 100                     | <b>115,0</b>                | 10   | 190                    | <b>8.521</b>      | 10                     | 190                     | <b>115,0</b>                |
|  | 220                    |                              | 110                                  | 110                    | <b>6.025</b>      | 110                    | 110                     | <b>N/mm</b>                 | 10   | 210                    | <b>8.521</b>      | 10                     | 210                     | <b>N/mm</b>                 |
|  | 240                    |                              | 120                                  | 120                    | <b>6.025</b>      | 120                    | 120                     |                             | 10   | 230                    | <b>8.521</b>      | 10                     | 230                     |                             |
|  | 260                    | Gewinde                      | 130                                  | 130                    | <b>6.025</b>      | 130                    | 130                     | <b>Max.</b>                 | 10   | 250                    | <b>8.521</b>      | 10                     | 250                     | <b>Max.</b>                 |
|  | 280                    | bis an-                      | 140                                  | 140                    | <b>6.025</b>      | 140                    | 140                     | <b>f<sub>tens,d</sub> =</b> | 10   | 270                    | <b>8.521</b>      | 10                     | 270                     | <b>f<sub>tens,d</sub> =</b> |
|  | 300                    | nähernd                      | 150                                  | 150                    | <b>6.025</b>      | 150                    | 150                     | <b>15.385 N</b>             | 10   | 290                    | <b>8.521</b>      | 10                     | 290                     | <b>15.385 N</b>             |
|  | 350                    | Kopf                         | 175                                  | 175                    | <b>6.025</b>      | 175                    | 175                     |                             | 10   | 340                    | <b>8.521</b>      | 10                     | 340                     |                             |
|  | 400                    |                              | 200                                  | 200                    | <b>6.025</b>      | 200                    | 200                     |                             | 10   | 390                    | <b>8.521</b>      | 10                     | 390                     |                             |
| <b>12,0</b><br>$\varnothing$ d <sub>k</sub> =<br>18,6 mm | 400                    |                              | 200                                  | 200                    | <b>8.140</b>      | 200                    | 200                     | <b>132,0</b>                | 12   | 388                    | <b>11.512</b>     | 12                     | 388                     | <b>132,0</b>                |
|  | 450                    |                              | 225                                  | 225                    | <b>8.140</b>      | 225                    | 225                     | <b>N/mm</b>                 | 12   | 438                    | <b>11.512</b>     | 12                     | 438                     | <b>N/mm</b>                 |
|  | 500                    |                              | 250                                  | 250                    | <b>8.140</b>      | 250                    | 250                     |                             | 12   | 488                    | <b>11.512</b>     | 12                     | 488                     |                             |
|  | 550                    |                              | 275                                  | 275                    | <b>8.140</b>      | 275                    | 275                     | <b>Max.</b>                 | 12   | 538                    | <b>11.512</b>     | 12                     | 538                     | <b>Max.</b>                 |
|  |                        |                              |                                      |                        |                   |                        |                         | <b>f<sub>tens,d</sub> =</b> |  |                        |                   |                        |                         | <b>f<sub>tens,d</sub> =</b> |
|  |                        |                              |                                      |                        |                   |                        | <b>21.538 N</b>         |                             |  |                        |                   |                        | <b>21.538 N</b>         |                             |

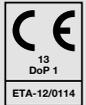
Den Wert  $f_{ax,d1,k}$  mit der effektiven Gewindelänge ( $l_{ef}$ ,  $l_{ef,k}$ ) im jeweiligen Holzbauteil multiplizieren. Für Winkel  $\alpha < 90^\circ$  entsprechend abmindern. Der Bemessungswert der Gewindetragefähigkeit darf den Bemessungswert der Stahltragefähigkeit  $f_{tens,d}$  nicht überschreiten.

Für weitere Informationen über die Bemessung und Ausführungsregeln siehe SPAX Bemessungshinweise unter <https://downloads.spax.com>



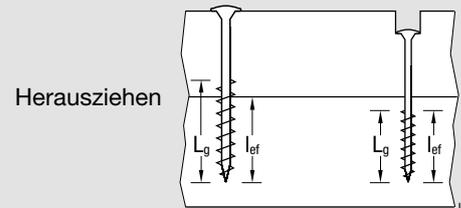
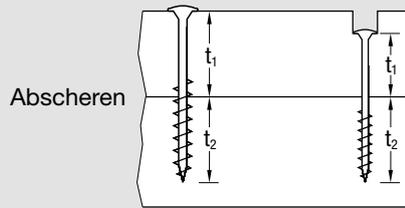
## Tellerkopf, Teilgewinde, T-STAR plus

4CUT, gehärtet, gleitbeschichtet



| Abmessungen [mm]                            |                        |                         |                        | Verpackungseinheiten   |                                    |         | SPAX-Nummer   | EAN-Nummer    |               |
|---|------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|------------------------------------|---------|---------------|---------------|---------------|
| Gewinde-<br>Ø d1                            | Gesamt-<br>länge<br>Ls | Gewinde-<br>länge<br>Lg | Klingen-<br>größe<br>T | SPAX<br>BOX<br>[Stück] | Umkarton<br>[Verkaufs-<br>einheit] | Palette |               |               |               |
| <b>6,0</b><br>Ø d <sub>k</sub> =<br>13,6 mm | 60                     | 56                      | ■                      | 30                     | 100                                | 1,000   | 32,000        | 0257000600605 | 4003530183027 |
|   | 80                     | 61                      | ■                      | 30                     | 100                                | 1,000   | 28,000        | 0257000600805 | 4003530183034 |
|   | 100                    | 61                      | □                      | 30                     | 100                                | 1,000   | 32,000        | 0257000601005 | 4003530183041 |
|   | 120                    | 68                      | □                      | 30                     | 100                                | 1,000   | 28,000        | 0257000601205 | 4003530183058 |
|   | 140                    | 68                      | □                      | 30                     | 100                                | 1,000   | 28,000        | 0257000601405 | 4003530183065 |
| <b>8,0</b><br>Ø d <sub>k</sub> =<br>20 mm   | 50                     | 46                      | ■                      | 40                     | 50                                 | 500     | 14.000        | 0257000800505 | 4003530182815 |
|   | 60                     | 56                      | ■                      | 40                     | 50                                 | 500     | 14.000        | 0257000800605 | 4003530182839 |
|   | 80                     | 70                      | ■                      | 40                     | 50                                 | 500     | 14.000        | 0257000800805 | 4003530176760 |
|   | 100                    | 80                      | ■                      | 40                     | 50                                 | 500     | 14.000        | 0257000801005 | 4003530177880 |
|   | 120                    | 80                      | ■                      | 40                     | 50                                 | 500     | 14.000        | 0257000801205 | 4003530177897 |
|   | 140                    | 80                      | □                      | 40                     | 50                                 | 500     | 14.000        | 0257000801405 | 4003530177903 |
|   | 160                    | 80                      | □                      | 40                     | 50                                 | 500     | 14.000        | 0257000801605 | 4003530177910 |
|   | 180                    | 80                      | □                      | 40                     | 50                                 | 500     | 14.000        | 0257000801805 | 4003530182143 |
| 200   | 80                     | □                       | 40                     | 50                     | 500                                | 12.000  | 0257000802005 | 4003530182181 |               |

■ T-STAR plus, Vollgewinde    □ T-STAR plus, Teilgewinde



## Tragfähigkeitswerte $F_{v,Rk}$ für Abscheren und $F_{ax,\alpha,Rk}$ für Herausziehen

| Produkt   |                        |                         |   | Holz-Holz (C24), $\alpha = 90^\circ$ |                        |                   |                        |                         |                           | Stahlblech-Holz (C24), $\alpha = 90^\circ$ |                        |                   |                        |                         |                           |
|---|------------------------|-------------------------|---|--------------------------------------|------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------|---------------------------|--|------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Abmessungen [mm]  |                        |                         |   | Abscheren                            |                        |                   | Herausziehen           |                         |                           | Abscheren                                  |                        |                   | Herausziehen           |                         |                           |
| Gewinde-<br>$\varnothing$ d1                            | Gesamt-<br>länge<br>Ls | Gewinde-<br>länge<br>Lg |   | t <sub>1</sub><br>[mm]               | t <sub>2</sub><br>[mm] | $F_{v,Rk}$<br>[N] | t <sub>1</sub><br>[mm] | l <sub>ef</sub><br>[mm] | $F_{ax,\alpha,Rk}$<br>[N] | t <sub>1</sub><br>[mm]                     | t <sub>2</sub><br>[mm] | $F_{v,Rk}$<br>[N] | t <sub>1</sub><br>[mm] | l <sub>ef</sub><br>[mm] | $F_{ax,\alpha,Rk}$<br>[N] |
| <b>6,0</b><br>$\varnothing$ d <sub>k</sub> =<br>13,6 mm | 60                     | 56                      | ■ | 24                                   | 36                     | <b>1.946</b>      | 24                     | 36                      | <b>2.592</b>              | 6  | 54                     | <b>2.806</b>      | 4                      | 56                      | <b>4.032</b>              |
|   | 80                     | 61                      | ■ | 32                                   | 48                     | <b>2.010</b>      | 24                     | 56                      | <b>2.848</b>              | 6  | 74                     | <b>2.932</b>      | 4                      | 61                      | <b>4.392</b>              |
|   | 100                    | 61                      | □ | 40                                   | 60                     | <b>2.010</b>      | 41                     | 59                      | <b>2.848</b>              | 6  | 94                     | <b>2.932</b>      | 4                      | 61                      | <b>4.392</b>              |
|   | 120                    | 68                      | □ | 50                                   | 70                     | <b>2.222</b>      | 52                     | 68                      | <b>2.848</b>              | 6  | 114                    | <b>3.058</b>      | 4                      | 68                      | <b>4.896</b>              |
|   | 140                    | 68                      | □ | 70                                   | 70                     | <b>2.222</b>      | 72                     | 68                      | <b>2.848</b>              | 6  | 134                    | <b>3.058</b>      | 4                      | 68                      | <b>4.896</b>              |
| <b>8,0</b><br>$\varnothing$ d <sub>k</sub> =<br>20 mm   | 50                     | 46                      | ■ |                                      |                        |                   |                        |                         |                           | 4  | 46                     | <b>2.260</b>      | 4                      | 46                      | <b>2.268</b>              |
|   | 60                     | 56                      | ■ |                                      |                        |                   |                        |                         |                           | 4  | 56                     | <b>2.760</b>      | 4                      | 56                      | <b>5.376</b>              |
|   | 80                     | 70                      | ■ | 30                                   | 50                     | <b>2.924</b>      | 30                     | 50                      | <b>4.800</b>              | 6  | 74                     | <b>4.144</b>      | 6                      | 70                      | <b>6.720</b>              |
|   | 100                    | 80                      | ■ | 40                                   | 60                     | <b>3.357</b>      | 40                     | 60                      | <b>5.200</b>              | 10   | 90                     | <b>4.868</b>      | 10                     | 80                      | <b>7.680</b>              |
|   | 120                    | 80                      | ■ | 50                                   | 70                     | <b>3.385</b>      | 50                     | 70                      | <b>5.200</b>              | 10   | 110                    | <b>4.868</b>      | 10                     | 80                      | <b>7.680</b>              |
|   | 140                    | 80                      | □ | 60                                   | 80                     | <b>3.775</b>      | 60                     | 80                      | <b>6.760</b>              | 10   | 130                    | <b>4.868</b>      | 10                     | 80                      | <b>7.680</b>              |
|   | 160                    | 80                      | □ | 80                                   | 80                     | <b>3.775</b>      | 80                     | 80                      | <b>6.760</b>              | 10   | 150                    | <b>4.868</b>      | 10                     | 80                      | <b>7.680</b>              |
|   | 180                    | 80                      | □ | 100                                  | 80                     | <b>3.775</b>      | 100                    | 80                      | <b>6.760</b>              | 10   | 170                    | <b>4.868</b>      | 10                     | 80                      | <b>7.680</b>              |
|   | 200                    | 80                      | □ | 120                                  | 80                     | <b>3.775</b>      | 120                    | 80                      | <b>6.760</b>              | 10   | 190                    | <b>4.868</b>      | 10                     | 80                      | <b>7.680</b>              |

$F_{v,Rk}$  = Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit je Scherfuge und Verbindungsmittel bei Beanspruchung rechtwinklig zur Richtung der Schraubenachse (Abscheren), inkl.  $\Delta R_k$   
Erhöhung des charakteristischen Wertes der Tragfähigkeit  $R_k$  um einen Anteil  $\Delta R_k$  (Einhänge- bzw. Seileffekt)

$F_{ax,\alpha,Rk}$  = Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit bei Beanspruchung in Richtung der Schraubenachse je Verbindungsmittel (Herausziehen)

Holz (C24) = Charakteristische Rohdichte ( $\rho$ )  $k = 350 \text{ kg/m}^3$

Die jeweils ermittelten charakteristischen Werte der Tragfähigkeit müssen mittels Teilsicherheitsbeiwerten zu Bemessungswerten der Tragfähigkeit abgemindert werden. Die Teilsicherheitsbeiwerte sind abhängig von den klimatischen Umgebungsbedingungen ( $k_{mod}$ ) und von der Klasse der Lasteinwirkungsdauer ( $\gamma_M$ ).

Für weitere Informationen über die Bemessung und Ausführungsregeln siehe SPAX Bemessungshinweise unter <https://downloads.spax.com>



SPAX Design Software

**Planung und Bemessung**  
ausgewählter Verbindungen und Verstärkungen



## SPAX Design Software

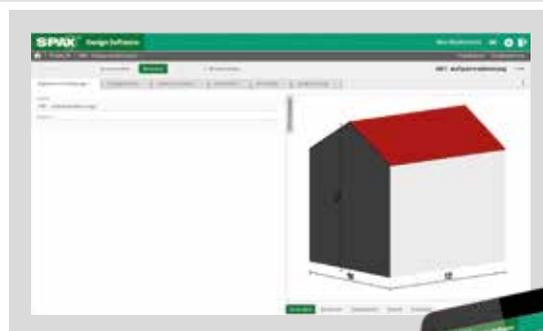
### Verbindungen und Verstärkungen in Holzkonstruktionen

Die SPAX Design Software ist eine Online Lösung, kompatibel zu den gängigsten Browsern wie Microsoft Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox, Apple Safari, etc. Die Software benötigt kein JAVA! Mit der SPAX Design Software haben Sie immer Zugriff auf die aktuellste Version und müssen sich keine Anwendung herunterladen.

Ihre Projektdateien können Sie auf dem SPAX Server speichern- ähnlich einer Cloud. Ein Zugriff auf Ihre Projekte kann somit standortunabhängig erfolgen. Speichern auf Ihrem Endgerät ist natürlich auch möglich!

Mehrere Berechnungen können in einer Projektverwaltung organisiert werden. Eine Suchfunktion ermöglicht ein schnelles Auffinden ihrer Berechnungen.

Bei der SPAX Design Software können vier Sprachen eingestellt werden: Deutsch, Englisch, Französisch und Spanisch.





Downloadportal

**Umfassende technische Informationen**  
mehrsprachig zum Download verfügbar

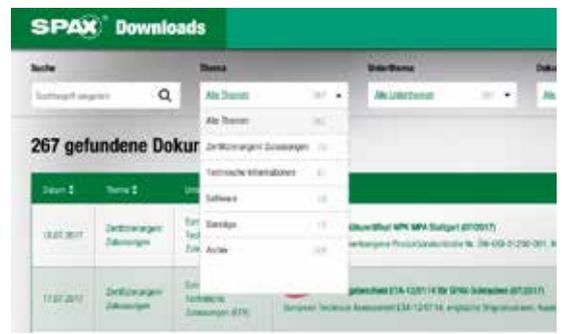
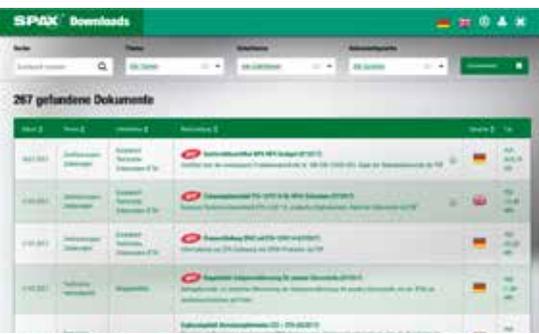
## SPAX Downloadportal

mit weiterführenden Produktinformationen

Im SPAX Downloadportal finden Sie umfassende technische Informationen zu unseren Produkten:

wie z.B. Leistungserklärungen (DoP), Zulassungen, Zertifikate, SPAX Design Software, etc...

[downloads.spax.com](https://downloads.spax.com)



Die Kompaktanleitung der SPAX Design Software erhalten Sie im SPAX Downloadportal als PDF-Dokument.



## SPAX HEISST NICHT NUR „INTERNATIONAL“ – SONDERN IST ES AUCH!

Wir produzieren an unserem Standort in Ennepetal und exportieren die SPAX in über 40 Länder, auf allen Kontinenten.



### SPAX® GOES GREEN!

Wir drucken für Sie und unsere Umwelt klimaneutral auf Papier aus verantwortungsvollen Quellen.



**Bildquellenangabe:**  
 S. 12: ©hikesterson, thinkstock, - S. 13: ©stefanfister, fotolia - ©KatarzynaBlasiakwiz, iStockphoto - S. 34: ©gordonsaunders, panthermedia - S. 43: ©hans siegers, iStockphoto - S. 45: ©marcus brown, iStockphoto - S. 52: ©Emilijan Sekulovski, iStockphoto  
 Produktabbildungen sind unverbindliche Symbol-Fotos. Maßgeblich für den Kauf ist ausschließlich die Produktbeschreibung.

5110 • 12/2018 • D • HUTH

**SPAX International GmbH & Co. KG**  
 ALTENLOH, BRINCK & CO - GRUPPE SEIT 1823

Kölner Straße 71-77 · 58256 Ennepetal · Germany  
 Tel.: +49-23 33-799-1967 · Fax: +49-23 33-799-199  
 info@spax.com · www.spax.com

**Sie finden uns auch unter:**

- facebook.com/spax
- instagram.com/spax\_international
- youtube.com/user/SPAXinternational

SPAX Artikel-Nr. 6003

