

**SPAX**<sup>®</sup>

SPAX  
HOLZBAU  
BROSCHÜRE

SPAX - für den konstruktiven Holzbau



**MADE IN  
GERMANY**

# Inhalt

## Informationen





Zertifizierter Herkunftsnachweis	4–5
Hinweise zur CE-Kennzeichnung und technischen Überwachung	6–7
Leistungspartner Holzbau Deutschland	8–9
Die WIROX Oberfläche	10–11
<b>SPAX Produktmerkmale und Bit-Programm</b>	<b>12–15</b>
<b>Kurzübersicht Produktprogramm</b>	<b>16–17</b>

## WIROX

WIROX  
A9J



Technische Informationen	18–19
<b>Vollgewinde mit Senkkopf</b> Gewindeaußendurchmesser 8/10/12 mm	 <b>20–21</b>
<b>Teilgewinde mit Senkkopf</b> Gewindeaußendurchmesser 8/10/12 mm	 <b>22–25</b>
<b>Teilgewinde mit Tellerkopf</b> Gewindeaußendurchmesser 6/8/10 mm	 <b>26–29</b>
<b>Vollgewinde mit Zylinderkopf</b> Gewindeaußendurchmesser 6/8 mm	 <b>30–31</b>
<b>Fixiergewinde mit Zylinderkopf</b> Gewindeaußendurchmesser 10 mm	 <b>32–33</b>
<b>SPAX Bemessungshinweise</b>	<b>34–39</b>

## Galvanisch blank verzinkt

A2J

### SPAX-Gewindestange

#### Vollgewinde ohne Kopf bzw. mit Sechskantkopf

Gewindeaußendurchmesser 16 mm



40–42

### Holzbauzubehör

SPAX Einschraublehre und SPAX Einschraubhülse  
und SPAX Einschraubwerkzeuge ESW 8 SX / ESW 10 SX

43



## Edelstahl rostfrei



A2  
1.4567  
AISI 304

A4  
1.4578  
AISI 316

Technische Informationen

44–45

### Vollgewinde mit Senkkopf

Gewindeaußendurchmesser 10/12 mm



46–47

### Teilgewinde mit Senkkopf

Gewindeaußendurchmesser 8 mm



46–47

### Teilgewinde mit Tellerkopf

Gewindeaußendurchmesser 6/8 mm



48–49



## Service

SPAX Berechnungssoftware Holzbau

50–51

SPAX Downloadportal

52–53

SPAX Nachhaltigkeit

54–55






 ETA Danmark A/S  
 Kongens Lyngby, T  
 DK-2500 Nordhavn  
 Tel. +45 72 24 58 00  
 Fax +45 72 24 58 94  
 www.eta-danmark.dk

Annoteret og notificeret  
 gemäß Artikel 29 der Verordnung  
 (EU) Nr. 305/2011 des Euro-  
 päischen Parlaments und des  
 Rates über Eurotechnische Urteile  
 vom 9. März 2011


 MITGLIED DER EOTA

Die in der Übersetzung des europäischen Produktnamens  
 enthaltene Angabe ist eine Angabe über die  
 Bewertung des Produkts.

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

1. Allgemeiner Teil  
 Die ETA ausschließliche technische Bewertungsstelle gemäß Artikel 29  
 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011: ETA-Danmark A/S

Handelsname:	SPAX Schrauben
Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört:	Schrauben als Holzverbindungsmitel in tragenden Holzkonstruktionen
Hersteller:	SPAX International GmbH & Co. KG Kölner Strasse 71-77 DE-58256 Ennepetal Tel. +49 23 33 799-0 Fax +49 23 33 799-199 Internet www.spax.com
Herstellwerk:	SPAX International GmbH & Co. KG Kölner Strasse 71-77 DE-58256 Ennepetal

Diese Europäische Technische Bewertung enthält: 101 Seiten einschließlich 5 Anhänge, die fester Bestandteil dieses Dokuments sind

Diese Europäische Technische Bewertung wird gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 auf der Grundlage des Diese Version ersetzt: Europäischen Bewertungsdokuments (EAD) Nr. EAD 130118-00-0003 "Schrauben als Holzverbindungsmitel" ausgestellt.

die vorherige ETA mit derselben Nummer ausgestellt am 10.07.2017

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



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

Die Verpflichtung von SPAX International

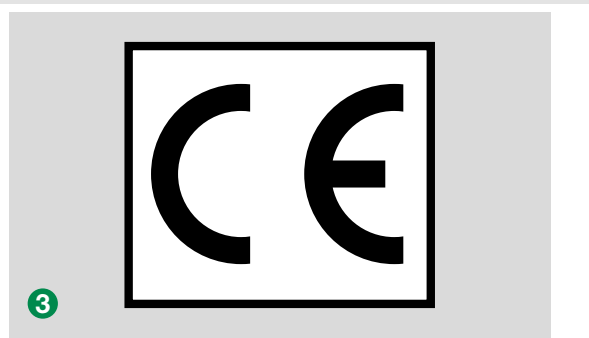
Seit dem 1.7.2013 gilt in der Europäischen Union allein die neue Bauproduktenverordnung (CPR) Nr. 305/2011, welche die alte Bauproduktenrichtlinie (CPD) 89/106/EWG aufhebt.

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.

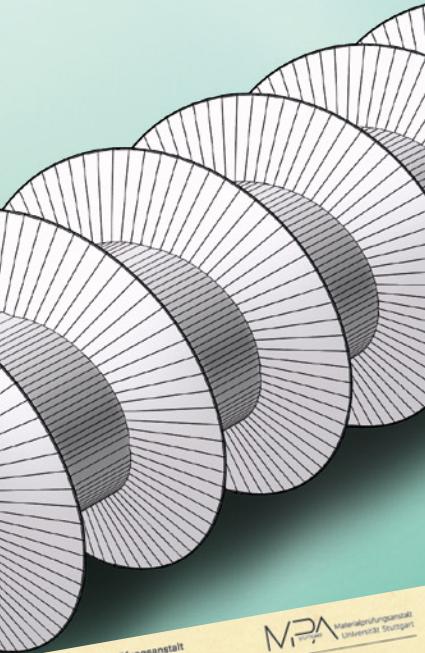
**Sicherheit**  
bis in die Spitze.

## 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 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.



SPAX Downloadportal

Zimmerer-Nationalmannschaft Team 2023 v. l. n. r.: Sascha Brück (Trainer), Isabel Peters, Jonas Lauhoff, Lukas Baumann, Andreas Großhardt (Teamleitung), Pascal Frauendorf.  
Nicht auf dem Foto: Roland Bernardi und Simon Rehm (beide Teamleitung) sowie Michael Rieger (Trainer).



SPAX – Leistungspartner

**Holzbau Deutschland –**  
Ein starker Partner.





## 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 mehr als 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 - für den konstruktiven Holzbau

**Mit optimierter WIROX Oberfläche –**  
auch für witterungsgeschützte  
Außenanwendung.



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

Die optimierte 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:**

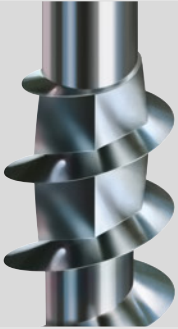
- Bietet insbesondere Vorteile bei der Verarbeitung in Nutzungsklasse 2 nach Eurocode 5 bei offenen Bauwerken ohne direkte Bewitterung wie z. B. bei Carports oder Pergolen
- Trotz der hohen Korrosionsbeständigkeit von WIROX® kann damit **Edelstahl rostfrei nicht ersetzt** werden.
- Ist mechanisch belastbar
- Ist Chrom(VI)-frei und daher sowohl in der Herstellung als auch in der Verwendung deutlich **umweltfreundlicher** als herkömmliche Oberflächen



SPAX Holzbauberechnung

# 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.

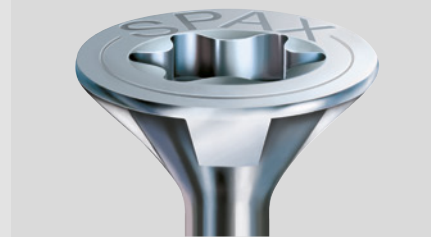
SPAX typisches Wellenprofil: Für schnelles und sicheres Verschrauben.

**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**

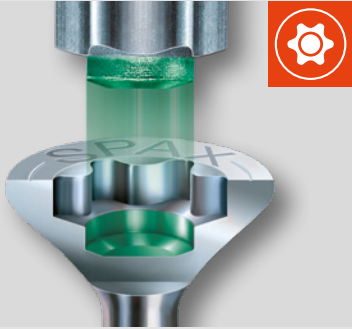
Geringe Spaltwirkung beim Versenken des Kopfes. Kann leicht im Holz versenkt werden.

**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.

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







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 – Bit-Programm-Übersicht

SPAX-Bits T-STAR plus	Aufnahme $\blacklozenge$ 1/4" Sechskant					
						
<b>Länge</b> 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 Gewinde-Ø [mm]	3,0	3,5	3,5 4,0 4,5 5,0	Terrasse 5,0 für A2 6,0 für A4	6,0	8,0
<b>SPAX Nummer</b>	5000009192109	5000009192159	5000009192209	5000009192259	5000009192309	5000009192409
<b>EAN-Nummer</b>	4003530239632	4003530239649	4003530239656	4003530239663	4003530239670	4003530239687



SPAX-Bits T-STAR plus	Aufnahme $\blacklozenge$ 1/4" Sechskant					
						
<b>Länge</b> 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 Gewinde-Ø [mm]	3,0	3,5	3,5 4,0 4,5 5,0	Terrasse 5,0 für A2 6,0 für A4	6,0	8,0
<b>SPAX Nummer</b>	5000009193109	5000009193159	5000009193209	5000009193259	5000009193309	5000009193409
<b>EAN-Nummer</b>	4003530192852	4003530192869	4003530192876	4003530192883	4003530192890	4003530192906



SPAX-Bits T-STAR plus	Aufnahme $\blacklozenge$ 1/4" Sechskant	
	<b>Länge</b> 35 mm	
Klingengröße	<b>T 50</b>	
Für SPAX Gewinde-Ø [mm]	10,0 / 12,0	
<b>SPAX Nummer</b>	5000007899501	
<b>EAN-Nummer</b>	4003530241918	



# Kurzübersicht



## Senkkopf T-STAR plus

Länge [mm]	WIROX A9J		A2 1.4567 AISI 304			A4 1.4578 AISI 316	
	Ø d <sub>1</sub> , [mm]						
	8,0	10,0	12,0	8,0	10,0	12,0	
	Ø d <sub>k</sub> , [mm]						
	15,1	18,6	18,6	15,1	18,6	18,6	
80	☐		☐			☐	
100	☐		☐			☐	
120	☐	■	☐	■		☐	
140	☐	■	☐			☐	
160	☐	■	☐	■		☐	■
180	☐	■	☐			☐	
200	☐	■	☐	■	■	☐	■
220	☐	■	☐	■		☐	
240	☐	■	☐	■	■	☐	■
260	☐	■	☐	■		☐	■
280	☐	■	☐	■	■	☐	■
300	☐	■	☐	■	■	☐	■
320	☐		☐				
340	☐		☐				
350		■		■	■		■
360	☐		☐				
380	☐		☐				
400	☐	■	☐	■	■		■
450	☐	■	☐	■	■		■
500		■		■	■		■
550		■		■	■		■
600		■		■	■		
700				■			
800				■			

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



## Tellerkopf T-STAR plus

		WIROX A9J			A2 1.4567 AISI 304	
Länge [mm]	Ø d <sub>1</sub> , [mm]		Ø d <sub>1</sub> , [mm]		Ø d <sub>1</sub> , [mm]	
	6,0	8,0	10,0	6,0	8,0	
	Ø d <sub>k</sub> , [mm]		Ø d <sub>k</sub> , [mm]		Ø d <sub>k</sub> , [mm]	
	13,6	20,0	25,0	13,6	20,0	
40	■					
50		■				■
60	■			■	■	■
80	■	■	■	■	■	■
100	□	■	■	□	■	■
120	□	■	■	□	■	■
140	□	□	□	□	□	□
160	□	□	□			□
180	□	□	□			□
200	□	□	□			□
220	□	□	□			□
240		□	□			□
250	□	□	□			
260		□	□			□
280	□	□	□			□
300	□	□	□			□
320		□	□			
340		□	□			
360		□	□			
380		□	□			
400		□	□			
450		□	□			
500		□				
550		□				



## Zylinderkopf T-STAR plus

		WIROX A9J	
		Ø d <sub>1</sub> , [mm] 6,0	
		Ø d <sub>k</sub> , [mm] 8,4	
Länge [mm]	80		■
	100		■
	120		■
	140		■
	160		■
	180		■
	200		■



## Zylinderkopf T-STAR plus

		WIROX A9J	
		Ø d <sub>1</sub> , [mm] 8,0	
		Ø d <sub>k</sub> , [mm] 10,0	
Länge [mm]	160	■	300 ■
	180	■	350 ■
	200	■	400 ■
	220	■	450 ■
	240	■	500 ■
	260	■	550 ■
	280	■	600 ■





SPAX - für den konstruktiven Holzbau

**Das Holzbauprogramm**  
mit optimierter Oberfläche



Bürgerhaus Altdorf  
© Volker Winkler

## Unser Holzbauprogramm

Mit unserer optimierten 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. Trotz der hohen Korrosionsbeständigkeit von WIROX® kann damit Edelstahl rostfrei nicht ersetzt werden.

### Technische Richtlinie

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

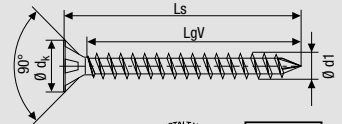
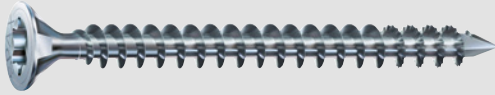
**Entspricht RoHS**

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

**Entspricht REACH**



SPAX Schraubenfinder



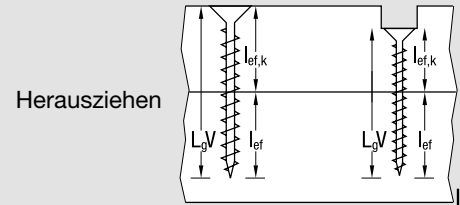
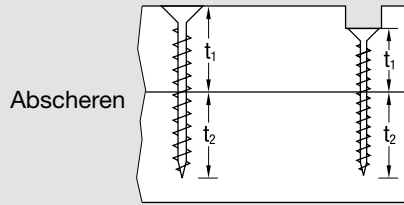
## Senkkopf, Vollgewinde, T-STAR plus

MULTI-Kopf, CUT-Spitze, gehärtet, gleitbeschichtet

WIROX  
A9J



Abmessungen [mm]				Verpackungseinheiten			SPAX-Nummer	EAN-Nummer
Gewinde-Ø d1	Gesamt- länge Ls	Vollgewin- delänge LgV	Klingen- größe T	SPAX Box [Stück]	Umkarton [Verkaufs- einheit]	Palette		
<b>8,0</b> Ø dk = 15,1 mm	120		40	50	500	14.000	1201010801205	4003530257278
	140		40	50	500	14.000	1201010801405	4003530257285
	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> Ø dk = 18,6 mm	120		50	50	500	12.000	1201011001205	4003530257469
	160		50	50	500	14.000	1201011001605	4003530252273
	200		50	50	500	12.000	1201011002005	4003530246135
	220		50	50	500	12.000	1201011002205	4003530246142
	240		50	50	-	4.800	1201011002405	4003530246159
	260	Gewinde	50	50	-	4.800	1201011002605	4003530246166
	280	bis an-	50	50	-	4.800	1201011002805	4003530246173
	300	nähernd	50	50	-	4.800	1201011003005	4003530246180
	350	Kopf	50	50	-	3.600	1201011003505	4003530246197
	400		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
700		50	25	-	800	1201011007005	4003530257476	
800		50	25	-	800	1201011008005	4003530246258	
<b>12,0</b> Ø dk = 18,6 mm	200		50	25	250	6.000	1201011202005	4003530246265
	220		50	25	250	6.000	1201011202205	4003530249617
	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	

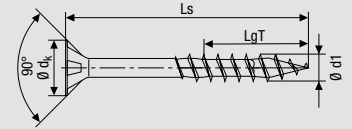


## Tragfähigkeitwerte $F_{v,Rk}$ für Abscheren und $F_{ax,\alpha,Rk}$ für Herausziehen

Produkt			Holz-Holz (C24), $\alpha = 90^\circ$						Stahlblech-Holz (C24), $\alpha = 90^\circ$					
Abmessungen [mm] Gewinde- $\varnothing$ d1	Gesamt- länge Ls	Vollgewin- delänge LgV	Abscheren			Herausziehen			Abscheren			Herausziehen		
			$t_1$ [mm]	$t_2$ [mm]	$F_{v,Rk}$ [N]	$t_1$ [mm]	$l_{ef}$ [mm]	$f_{ax,d1,k}$ [N/mm]	$t_1$ [mm]	$t_2$ [mm]	$F_{v,Rk}$ [N]	$t_1$ [mm]	$l_{ef}$ [mm]	$f_{ax,d1,k}$ [N/mm]
<b>8,0</b> $\varnothing d_k = 15,1$ mm	120		60	60	<b>3.995</b>	60	60		10	120	<b>6.253</b>	10	120	
	140		70	70	<b>4.235</b>	70	70		10	130	<b>6.733</b>	10	130	
	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	$f_{ax,d1,k}$ <b>=13,1kN</b>	10	340	<b>7.227</b>	10	340	$f_{ax,d1,k}$ <b>=13,1kN</b>
	400		200	200	<b>5.110</b>	200	200		10	390	<b>7.227</b>	10	390	
	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> $\varnothing d_k = 18,6$ mm	120		60	60	<b>5.300</b>	60	60		10	120	<b>8.384</b>	10	110	
	160		80	80	<b>5.992</b>	80	80		10	150	<b>9.534</b>	10	150	
	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	Gewinde	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	bis an-	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	nähernd	150	150	<b>7.384</b>	150	150		10	290	<b>10.443</b>	10	290	
	350	Kopf	175	175	<b>7.384</b>	175	175	<b>Max.</b>	10	340	<b>10.443</b>	10	340	<b>Max.</b>
	400		200	200	<b>7.384</b>	200	200	$f_{ax,d1,k}$ <b>=21,5kN</b>	10	390	<b>10.443</b>	10	390	$f_{ax,d1,k}$ <b>=21,5kN</b>
	450		225	225	<b>7.384</b>	225	225		10	440	<b>10.443</b>	10	440	
	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	
700		350	350	<b>7.384</b>	350	350		10	690	<b>10.443</b>	10	690		
800		400	400	<b>7.384</b>	400	400		10	790	<b>10.443</b>	10	790		
<b>12,0</b> $\varnothing d_k = 18,6$ mm	200		100	100	<b>8.288</b>	100	100		12	188	<b>13.258</b>	10	190	
	220		110		<b>8.618</b>	110	110		12	208	<b>13.918</b>	10	210	
	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	$f_{ax,d1,k}$ <b>=29,2kN</b>	12	438	<b>14.108</b>	12	438	$f_{ax,d1,k}$ <b>=29,2kN</b>
	500		250	250	<b>9.976</b>	250	250		12	488	<b>14.108</b>	12	488	
	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 Gewindetragefähigkeit darf den Bemessungswert der Stahltragefähigkeit  $f_{tens,d}$  nicht überschreiten.

Artikel läuft aus



## Senkkopf, Teilgewinde, T-STAR plus

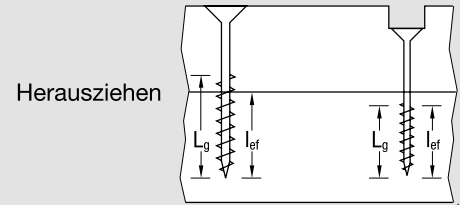
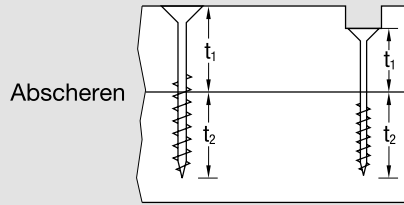
4CUT, MULTI-Kopf, gehärtet, gleitbeschichtet

WIROX  
A9J



Abmessungen [mm]				Verpackungseinheiten			SPAX Nummer	EAN-Nummer
Gewinde- Ø d1	Gesamt- länge Ls	Teilgewin- delänge LgT	Klingen- größe T	SPAX BOX [Stück]	Umkarton [Verkaufs- einheit]	Palette		
<b>8,0</b> Ø dk = 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> Ø dk = 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	

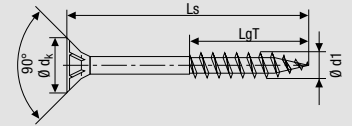
Praktische Einschraublehre für die Aufdachdämmung 8 mm Senkkopf mit Teilgewinde, siehe Seite 43



## 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- $\varnothing$ d1	Gesamt- länge Ls	Teilgewin- delänge LgT	t <sub>1</sub> [mm]	t <sub>2</sub> [mm]	$F_{v,Rk}$ [N]	t <sub>1</sub> [mm]	l <sub>ef</sub> [mm]	$F_{ax,\alpha,Rk}$ [N]	t <sub>1</sub> [mm]	t <sub>2</sub> [mm]	$F_{v,Rk}$ [N]	t <sub>1</sub> [mm]	l <sub>ef</sub> [mm]	$F_{ax,\alpha,Rk}$ [N]
<b>8,0</b> $\varnothing d_k = 15,1$ 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> $\varnothing d_k = 18,6$ 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



WIROX  
A9J

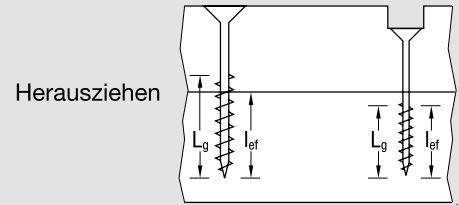
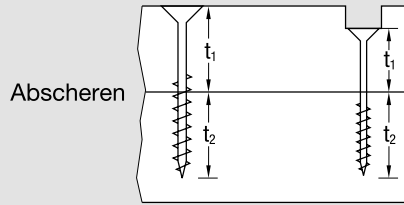


Abmessungen [mm]				Verpackungseinheiten			SPAX Nummer	EAN-Nummer
Gewinde- Ø d1	Gesamt- länge L <sub>s</sub>	Teilgewin- delänge L <sub>gT</sub>	Klingen- größe T	SPAX BOX [Stück]	Umkarton [Verkaufs- einheit]	Palette		
<b>12,0</b> Ø d <sub>k</sub> = 22,6 mm	100	60	50	25	250	7.000	0191011201005	4003530245404
	160	100	50	25	250	6.000	0191011201605	4003530245435
	220	100	50	25	250	6.000	0191011202205	4003530245466
	240	100	50	25	-	2.400	0191011202405	4003530245473
	350	100	50	25	-	1.800	0191011203505	4003530245510
	550**	100	50	20	-	960	0191011205505	4003530245558

\*\* abweichende Ausführung

Artikel läuft aus





## 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- $\varnothing$ d1	Gesamt- länge Ls	Teilgewin- delänge LgT	t <sub>1</sub> [mm]	t <sub>2</sub> [mm]	$F_{v,Rk}$ [N]	t <sub>1</sub> [mm]	l <sub>ef</sub> [mm]	$F_{ax,\alpha,Rk}$ [N]	t <sub>1</sub> [mm]	t <sub>2</sub> [mm]	$F_{v,Rk}$ [N]	t <sub>1</sub> [mm]	l <sub>ef</sub> [mm]	$F_{ax,\alpha,Rk}$ [N]
<b>12,0</b> $\varnothing$ d <sub>k</sub> = 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>
	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>
	220	100	100	120	<b>6.595</b>	120	100	<b>6.427</b>	12	208	<b>10.354</b>	12	100	<b>13.200</b>
	240	100	100	140	<b>6.595</b>	140	100	<b>6.427</b>	12	228	<b>10.354</b>	12	100	<b>13.200</b>
	350	100	100	250	<b>6.595</b>	250	100	<b>6.427</b>	12	338	<b>10.354</b>	12	100	<b>13.200</b>
	550**	100	100	450	<b>6.595</b>	450	100	<b>6.427</b>	12	538	<b>10.354</b>	12	100	<b>13.200</b>

\*\* abweichende Ausführung

Artikel läuft aus

## Erläuterungen zu den **Tragfähigkeitstabellen**

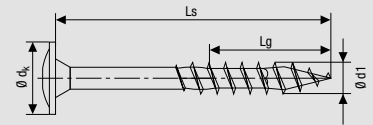
$F_{v,Rk}$  = Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit je Scherfuge und Verbindungsmittel bei Beanspruchung rechtwinklig zur Richtung der Schraubenachse (Abscheren), inkl.  $\Delta R_k$  Erhöhung des charakteristischen Wertes der Tragfähigkeit  $R_k$  um einen Anteil  $\Delta R_k$  (Einhänge- bzw. Seileffekt)

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

Holz (C24) = Charakteristische Rohdichte ( $\rho_k$ ) = 350kg/m<sup>3</sup>

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 ( $\gamma_{vv}$ ).

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



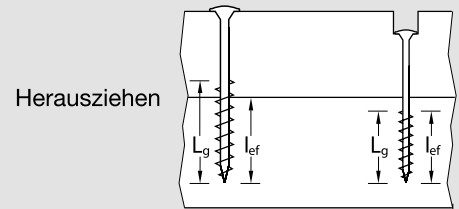
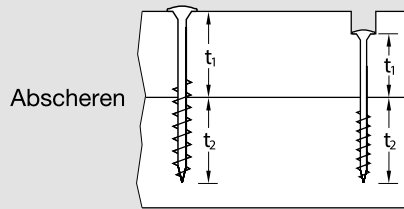
# Tellerkopf, Teilgewinde, T-STAR plus

4CUT, gehärtet, gleitbeschichtet

**WIROX A9J**

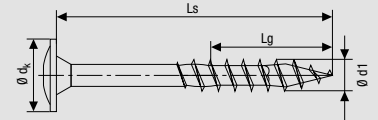
Abmessungen [mm]				Verpackungseinheiten			SPAX Nummer	EAN-Nummer	
Gewinde-Ø d1	Gesamtlänge Ls	Gewindelänge Lg	Klingengröße T	SPAX BOX [Stück]	Umkarton [Verkaufseinheit]	Palette			
<b>6,0</b> Ø dk = 13,6 mm	40	37	■	30	200	2.000	64.000	0251010600405	4003530257490
	60	56	■	30	200	2.000	56.000	0251010600605	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
	200	65	□	30	50	500	12.000	0251010602005	4003530248474
	220	65	□	30	50	-	12.000	0251010602205	4003530250002
	250	65	□	30	50	-	4.800	0251010602505	4003530248511
	280	65	□	30	50	-	4.800	4003530248528	4003530253133
	300	65	□	30	50	-	4.800	0251010603005	4003530248528
<b>8,0</b> Ø dk = 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	
500	80	□	40	25	-	1.500	0251010805005	4003530257254	
550	80	□	40	25	-	1.200	0251010805505	4003530257261	

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



## 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- $\varnothing$ d1	Gesamt- länge Ls	Gewinde- länge Lg		t <sub>1</sub> [mm]	t <sub>2</sub> [mm]	$F_{v,Rk}$ [N]	t <sub>1</sub> [mm]	l <sub>ef</sub> [mm]	$F_{ax,\alpha,Rk}$ [N]	t <sub>1</sub> [mm]	t <sub>2</sub> [mm]	$F_{v,Rk}$ [N]	t <sub>1</sub> [mm]	l <sub>ef</sub> [mm]	$F_{ax,\alpha,Rk}$ [N]
<b>6,0</b> $\varnothing d_k = 13,6$ mm	40	37	■							6	34	<b>2.409</b>	4	36	<b>2.592</b>
	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>
	200	65	□	130	70	<b>2.515</b>	135	65	<b>3.703</b>	6	194	<b>3.471</b>	4	65	<b>4.680</b>
	220	65	□	150	70	<b>2.515</b>	155	65	<b>3.703</b>	6	214	<b>3.471</b>	4	65	<b>4.680</b>
	250	65	□	180	70	<b>2.515</b>	185	65	<b>3.703</b>	6	244	<b>3.471</b>	4	65	<b>4.680</b>
	280	65	□	210	70	<b>2.515</b>	215	65	<b>3.703</b>	6	274	<b>3.471</b>	4	65	<b>4.680</b>
	300	65	□	230	70	<b>2.515</b>	235	65	<b>3.703</b>	6	294	<b>3.471</b>	4	65	<b>4.680</b>
<b>8,0</b> $\varnothing d_k = 20$ 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>	
500	80	□	420	80	<b>4.245</b>	420	80	<b>6.760</b>	10	490	<b>5.533</b>	10	80	<b>7.680</b>	
550	80	□	470	80	<b>4.245</b>	470	80	<b>6.760</b>	10	540	<b>5.533</b>	10	80	<b>7.680</b>	



## Tellerkopf, Teilgewinde, T-STAR plus

4CUT, gehärtet, gleitbeschichtet

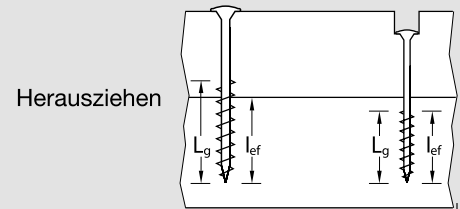
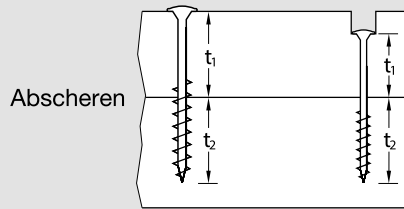


WIROX  
A9J



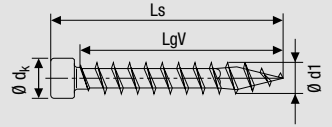
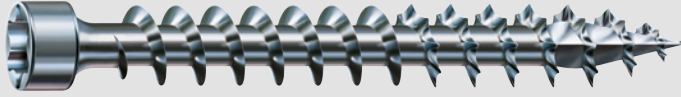
Abmessungen [mm]	Verpackungseinheiten				SPAX Nummer	EAN-Nummer			
	Gewinde- Ø d1	Gesamt- länge Ls	Gewinde- länge Lg	Klingen- größe T			SPAX BOX [Stück]	Umkarton [Verkaufs- einheit]	Palette
<b>10,0</b> Ø dk = 25 mm	80	70	■	50	50	500	14.000	0251011000805	4003530245817
	100	80	■	50	50	500	14.000	0251011001005	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



## 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- $\varnothing$ d1	Gesamt- länge Ls	Gewinde- länge Lg	t <sub>1</sub> [mm]	t <sub>2</sub> [mm]	$F_{v,Rk}$ [N]	t <sub>1</sub> [mm]	l <sub>ef</sub> [mm]	$F_{ax,\alpha,Rk}$ [N]	t <sub>1</sub> [mm]	t <sub>2</sub> [mm]	$F_{v,Rk}$ [N]	t <sub>1</sub> [mm]	l <sub>ef</sub> [mm]	$F_{ax,\alpha,Rk}$ [N]	
<b>10,0</b> $\varnothing$ d <sub>k</sub> = 25 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>	



## Zylinderkopf, Vollgewinde, T-STAR plus

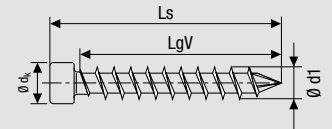
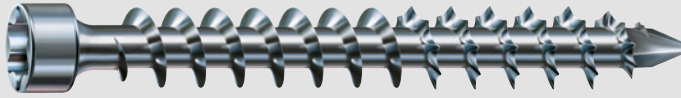
4CUT, gehärtet, gleitbeschichtet



WIROX  
A9J



Abmessungen [mm]				Verpackungseinheiten			SPAX Nummer	EAN-Nummer
Gewinde- Ø d1	Gesamt- länge Ls	Vollgewin- delänge LgV	Klingen- größe T	SPAX BOX [Stück]	Umkarton [Verkaufs- einheit]	Palette		
<b>6,0</b> Ø dk = 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



## Zylinderkopf, Vollgewinde, T-STAR plus

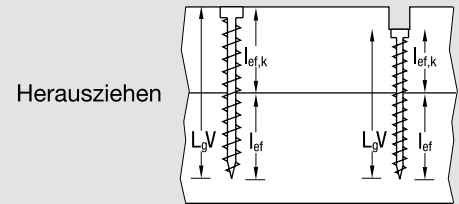
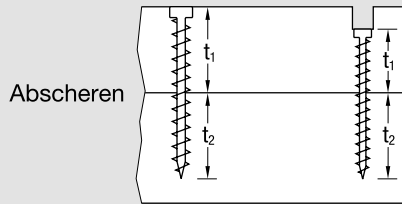
Mit CUT-Spitze, gehärtet, gleitbeschichtet



WIROX  
A9J



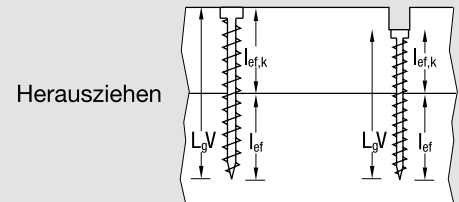
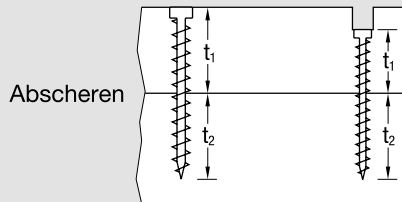
Abmessungen [mm]				Verpackungseinheiten			SPAX Nummer	EAN-Nummer
Gewinde- Ø d1	Gesamt- länge Ls	Vollgewin- delänge LgV	Klingen- größe T	SPAX BOX [Stück]	Umkarton [Verkaufs- einheit]	Palette		
<b>8,0</b> Ø dk = 10 mm	160		40	50	500	14.000	1221010801605	4003530257209
	180		40	50	500	14.000	1221010801805	4003530257216
	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
	500		40	25	-	1.500	1221010805005	4003530257223
	550		40	25	-	1.200	1221010805505	4003530257230
	600		40	25	-	1.200	1221010806005	4003530257247



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

Produkt			Holz-Holz (C24), $\alpha = 90^\circ$					
Abmessungen [mm]			Abscheren			Herausziehen		
Gewinde- $\varnothing d1$	Gesamt- länge Ls	Vollgewin- delänge LgV	$t_1$ [mm]	$t_2$ [mm]	$F_{v,Rk}$ [N]	$t_1$ [mm]	$l_{ef}$ [mm]	$F_{ax,d1,k}$ [N/mm]
<b>6,0</b> $\varnothing d_k = 8,4 \text{ mm}$	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	$f_{tens,d} =$
	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



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

Produkt			Holz-Holz (C24), $\alpha = 90^\circ$					
Abmessungen [mm]			Abscheren			Herausziehen		
Gewinde- $\varnothing d1$	Gesamt- länge Ls	Vollgewin- delänge LgV	$t_1$ [mm]	$t_2$ [mm]	$F_{v,Rk}$ [N]	$t_1$ [mm]	$l_{ef}$ [mm]	$F_{ax,d1,k}$ [N/mm]
<b>8,0</b> $\varnothing d_k = 10 \text{ mm}$	160		80	80	<b>4.475</b>	80	80	
	180		90	90	<b>4.715</b>	90	90	
	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	$f_{tens,d} =$
	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	
	500		250	250	<b>5.110</b>	250	250	
	550		275	275	<b>5.110</b>	250	250	
	600		300	300	<b>5.110</b>	250	250	

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>



SPAX-Iso

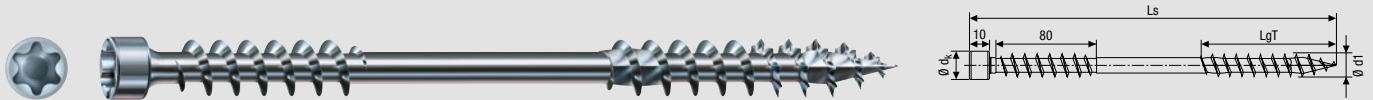
**SPAX-Iso**  
die Dämmstoffschraube  
für Dach und Fassade



## 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.

Mit der Berechnungssoftware Holzbau können Sie Ihr Projekt berechnen und eine passende SPAX auswählen.



### Zylinderkopf, T-STAR plus 4CUT, Fixiergewinde, gehärtet, gleitbeschichtet

Abmessungen [mm]				Verpackungseinheiten		SPAX Nummer	EAN-Nummer
Gewinde- Ø d1	Gesamt- länge L <sub>s</sub>	Gewinde- länge L <sub>gT</sub>	Klingen- größe T	SPAX BOX [Stück]	Umkarton [Verkaufs- einheit]		
<b>10,0</b> 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

WIROX  
A9J

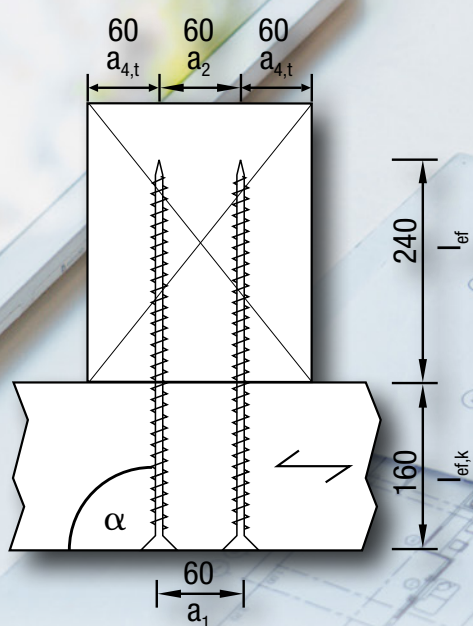


### Einschraublänge im Sparren [mm]

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 - für den konstruktiven Holzbau

## 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).

Nutzen Sie zur Berechnung ihrer Projekte auch die Berechnungssoftware Holzbau nach EC5 + ETA unter: <https://holzbauberechnung.spax.com>



SPAX Holzbauberechnung

# 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 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, – für horizontale Nutzlasten, – für den Überrollschutz	kurz 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- klasse	Klasse der Lasteinwirkungsdauer				
				ständige Einwirkung	lange Einwirkung	mittlere Einwirkung	kurze Einwirkung	sehr kurze 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 (LVL)	EN 14374, 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, hart	EN 622-2						
25		HB.LA, 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, 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, MDF	EN 622-5						
32		MDF.LA, 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- klasse</b>	<b>Klasse der Lasteinwirkungsdauer</b>				
				<b>ständige Einwirkung</b>	<b>lange Einwirkung</b>	<b>mittlere Einwirkung</b>	<b>kurze Einwirkung</b>	<b>sehr kurze Einwirkung</b>
2	Balkenschichtholz, Brettsperrholz, 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 (Typen GKB <sup>a</sup> , GKF <sup>a</sup> , GKBI und GKF), Gipsfaserplatten	DIN 18180, 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 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 12–13 mm 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.

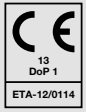
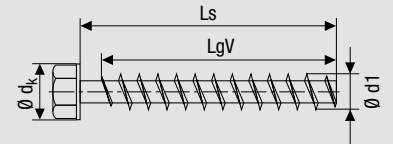
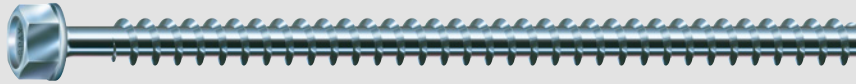
Einkürzen auf beliebige Längen möglich.



### **Ideales Zubehör:**

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





A2J

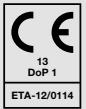
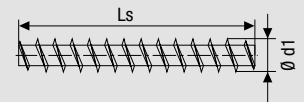
## SPAX-Gewindestange

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> Ø d <sub>k</sub> = 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

## SPAX Einschraublehre für 8 mm Senk- und Tellerkopf

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



## SPAX Einschraubhülse für Gewindestangen ohne Kopf

Einschraubhülse für SPAX-Gewindestangen.

Für Gewindestangen ohne Kopf. Schlüsselweite SW11.

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



## SPAX Einschraubwerkzeug ESW 8 SX

Maschinenaufnahme Sechskant SW 11

Für SPAX Senkkopfschrauben 8 mm und SPAX Zylinderkopfschrauben 8 mm.

SPAX Nummer	5000940987329
EAN-Code	4003530267864
Verkaufseinheit	1 Stück



## SPAX Einschraubwerkzeug ESW 10 SX

Maschinenaufnahme Sechskant SW 11

Für SPAX Senkkopfschrauben 10 mm und 12 mm.

SPAX Nummer	5000940987339
EAN-Code	4003530267871
Verkaufseinheit	1 Stück





INOX  
STAINLESS STEEL

EDELSTAHL®  
**Rost  
frei**

INOX  
STAINLESS STEEL



SPAX - Edelstahl rostfrei

**Das Holzbauprogramm  
in Edelstahl Rostfrei**



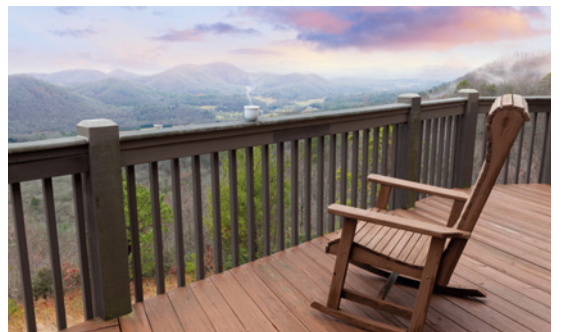
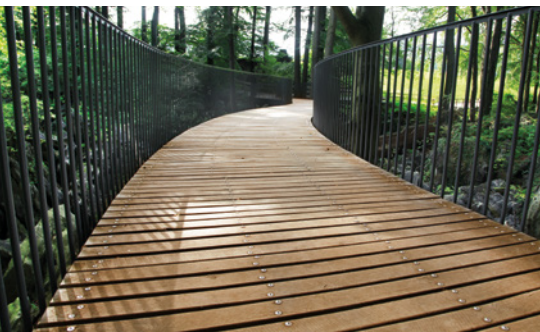
## Die Sicherheit gegen Korrosion im Außenbereich. **Edelstahl rostfrei**

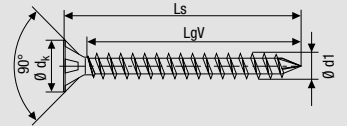
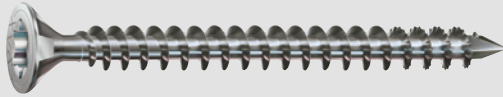
Galvanische Schutzschichten reichen oft nicht aus, um Schrauben aus Stahl langfristig vor Korrosion im Außenbereich zu schützen. Rost ist nicht nur hässlich, sondern kostet Geld. Insbesondere, wenn die Qualität teurer Produkte oder Bauteile gemindert wird und Folgeschäden auftreten.

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





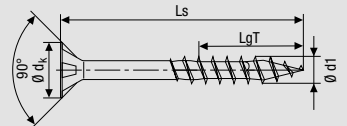
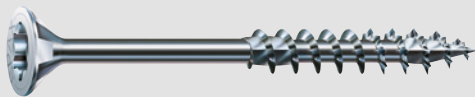
**A4**  
1.4578  
AISI 316

## Senkkopf, Vollgewinde, T-STAR plus

MULTI-Kopf, CUT-Spitze, gleitbeschichtet



Abmessungen [mm]				Verpackungseinheiten			SPAX Nummer	EAN-Nummer
Gewinde-Ø d1	Gesamtlänge Ls	Vollgewindelänge LgV	Klingengröße T	SPAX BOX [Stück]	Umkarton [Verkaufseinheit]	Palette		
<b>10,0</b> Ø dk = 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> Ø dk = 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



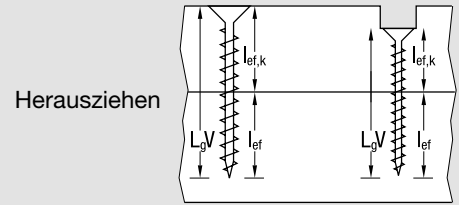
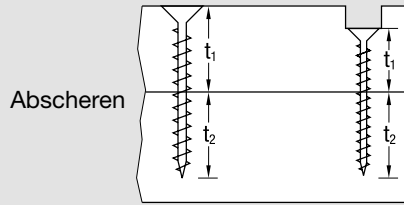
**A2**  
1.4567  
AISI 304

## Senkkopf, Teilgewinde, T-STAR plus

MULTI-Kopf, CUT-Spitze, gleitbeschichtet



Abmessungen [mm]				Verpackungseinheiten			SPAX-Nummer	EAN-Nummer
Gewinde-Ø d1	Gesamtlänge Ls	Teilgewindelänge LgT	Klingengröße T	SPAX Box [Stück]	Umkarton [Verkaufseinheit]	Palette		
<b>8,0</b> Ø dk = 15,1 mm	80	47	40	50	500	14.000	0197000800805	4003530257292
	100	57	40	50	500	14.000	0197000801005	4003530257308
	120	70	40	50	500	14.000	0197000801205	4003530257315
	140	80	40	50	500	14.000	0197000801405	4003530257322
	160	80	40	50	500	14.000	0197000801605	4003530257339
	180	80	40	50	500	14.000	0197000801805	4003530257346
	200	80	40	50	500	12.000	0197000802005	4003530257353
	220	80	40	50	500	12.000	0197000802205	4003530257360
	240	80	40	50	-	4.800	0197000802405	4003530257377
	260	80	40	50	-	4.800	0197000802605	4003530257384
	280	80	40	50	-	4.800	0197000802805	4003530257391
	300	80	40	50	-	4.800	0197000803005	4003530257407



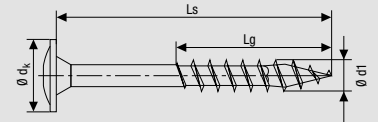
### Tragfähigkeitswerte $F_{v,Rk}$ für Abscheren und $F_{ax,\alpha,Rk}$ für Herausziehen

Produkt			Holz-Holz (C24), $\alpha = 90^\circ$					Stahlblech-Holz (C24), $\alpha = 90^\circ$						
Abmessungen [mm]			Abscheren			Herausziehen			Abscheren			Herausziehen		
Gewinde- $\emptyset$ d1	Gesamtlänge Ls	Vollgewindelänge LgV	t <sub>1</sub> [mm]	t <sub>2</sub> [mm]	$F_{v,Rk}$ [N]	t <sub>1</sub> [mm]	l <sub>ef</sub> [mm]	$F_{ax,d1,k}$ [N/mm]	t <sub>1</sub> [mm]	t <sub>2</sub> [mm]	$F_{v,Rk}$ [N]	t <sub>1</sub> [mm]	l <sub>ef</sub> [mm]	$F_{ax,d1,k}$ [N/mm]
<b>10,0</b> $\emptyset d_k = 18,6$ 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	$f_{tens,d} =$	10	270	<b>8.521</b>	10	270	$f_{tens,d} =$
	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> $\emptyset d_k = 18,6$ 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>
								$f_{tens,d} =$ <b>21.538 N</b>						$f_{tens,d} =$ <b>21.538 N</b>

### 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- $\emptyset$ d1	Gesamtlänge Ls	Teilgewindelänge LgT	t <sub>1</sub> [mm]	t <sub>2</sub> [mm]	$F_{v,Rk}$ [N]	t <sub>1</sub> [mm]	l <sub>ef</sub> [mm]	$F_{ax,\alpha,Rk}$ [N]	t <sub>1</sub> [mm]	t <sub>2</sub> [mm]	$F_{v,Rk}$ [N]	t <sub>1</sub> [mm]	l <sub>ef</sub> [mm]	$F_{ax,\alpha,Rk}$ [N]
<b>8,0</b> $\emptyset d_k = 15,1$ mm	80	70	30	50	<b>2.402</b>	30	47	<b>2.713</b>	10	70	<b>4.078</b>	10	47	<b>4.512</b>
	100	57	40	60	<b>2.736</b>	40	57	<b>2.713</b>	10	90	<b>4.318</b>	10	57	<b>5.472</b>
	120	70	50	70	<b>2.968</b>	50	70	<b>3.527</b>	10	110	<b>4.630</b>	10	70	<b>6.720</b>
	140	80	60	80	<b>2.968</b>	60	80	<b>3.527</b>	10	130	<b>4.870</b>	10	80	<b>7.680</b>
	160	80	80	80	<b>2.968</b>	80	80	<b>3.527</b>	10	150	<b>4.870</b>	10	80	<b>7.680</b>
	180	80	100	80	<b>2.968</b>	100	80	<b>3.527</b>	10	170	<b>4.870</b>	10	80	<b>7.680</b>
	200	80	120	80	<b>2.968</b>	120	80	<b>3.527</b>	10	190	<b>4.870</b>	10	80	<b>7.680</b>
	220	80	140	80	<b>2.968</b>	140	80	<b>3.527</b>	10	210	<b>4.870</b>	10	80	<b>7.680</b>
	240	80	160	80	<b>2.968</b>	160	80	<b>3.527</b>	10	230	<b>4.870</b>	10	80	<b>7.680</b>
	260	80	180	80	<b>2.968</b>	180	80	<b>3.527</b>	10	260	<b>4.870</b>	10	80	<b>7.680</b>
	280	80	200	80	<b>2.968</b>	200	80	<b>3.527</b>	10	270	<b>4.870</b>	10	80	<b>7.680</b>
	300	80	220	80	<b>2.968</b>	220	80	<b>3.527</b>	10	290	<b>4.870</b>	10	80	<b>7.680</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 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>



## Tellerkopf, Teilgewinde, T-STAR plus

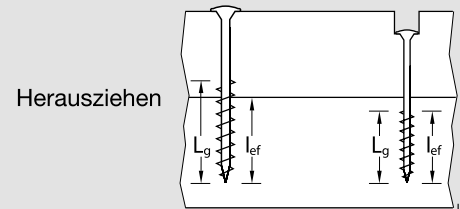
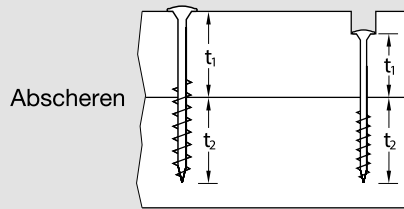
4CUT, gehärtet, gleitbeschichtet



Abmessungen [mm]				Verpackungseinheiten			SPAX Nummer	EAN-Nummer	
Gewinde- Ø d1	Gesamt- länge Ls	Gewinde- länge Lg	Klingen- größe T	SPAX BOX [Stück]	Umkarton [Verkaufs- einheit]	Palette			
<b>6,0</b> Ø d <sub>k</sub> = 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> Ø d <sub>k</sub> = 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
	220	80	□	40	50	500	12000	0257000802205	4003530257414
	240	80	□	40	50	-	4800	0257000802405	4003530257421
	260	80	□	40	50	-	4800	0257000802605	4003530257438
	280	80	□	40	50	-	4800	0257000802805	4003530257445
300	80	□	40	50	-	4800	0257000803005	4003530257452	

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





## 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- $\varnothing$ d1	Gesamt- länge Ls	Gewinde- länge Lg		t <sub>1</sub> [mm]	t <sub>2</sub> [mm]	$F_{v,Rk}$ [N]	t <sub>1</sub> [mm]	l <sub>ef</sub> [mm]	$F_{ax,\alpha,Rk}$ [N]	t <sub>1</sub> [mm]	t <sub>2</sub> [mm]	$F_{v,Rk}$ [N]	t <sub>1</sub> [mm]	l <sub>ef</sub> [mm]	$F_{ax,\alpha,Rk}$ [N]
<b>6,0</b> $\varnothing$ d <sub>k</sub> = 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> $\varnothing$ d <sub>k</sub> = 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>
	220	80	□	140	80	<b>3.775</b>	140	80	<b>6.760</b>	10	210	<b>4.868</b>	10	80	<b>7.680</b>
	240	80	□	160	80	<b>3.775</b>	160	80	<b>6.760</b>	10	230	<b>4.868</b>	10	80	<b>7.680</b>
	260	80	□	180	80	<b>3.775</b>	180	80	<b>6.760</b>	10	250	<b>4.868</b>	10	80	<b>7.680</b>
	280	80	□	200	80	<b>3.775</b>	200	80	<b>6.760</b>	10	270	<b>4.868</b>	10	80	<b>7.680</b>
300	80	□	220	80	<b>3.775</b>	220	80	<b>6.760</b>	10	290	<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 ( $\gamma_{M1}$ ).

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



SPAX - Berechnungssoftware Holzbau

**Planung und Bemessung**  
ausgewählter Verbindungen und Verstärkungen



## SPAX Berechnungssoftware Holzbau

### Verbindungen und Verstärkungen in Holzkonstruktionen

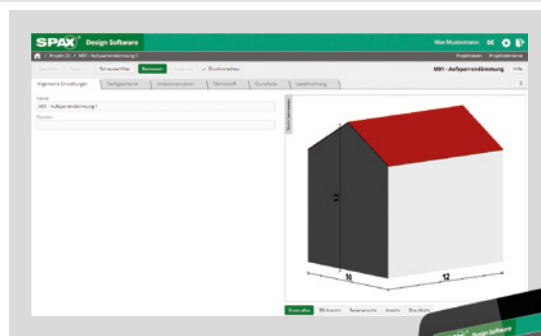
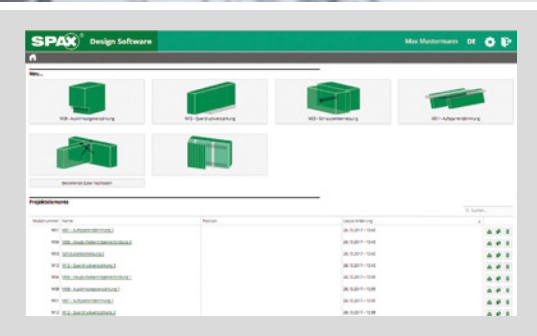
Die SPAX Berechnungssoftware Holzbau ist eine Online Lösung, kompatibel zu den gängigsten Browsern wie Microsoft Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox, Apple Safari, etc. Die Software benötigt kein JAVA! Mit der SPAX Berechnungssoftware Holzbau haben Sie immer Zugriff auf die aktuellste Version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

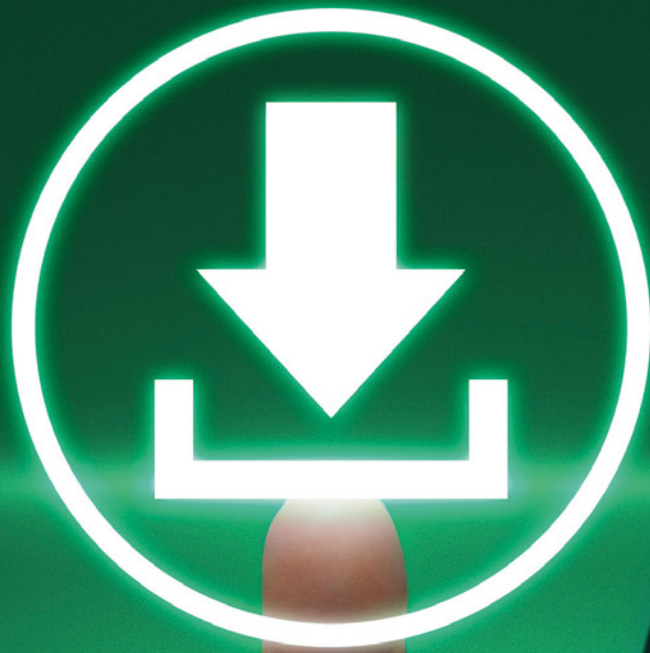
Ihre Projektdateien können Sie auf dem SPAX Server speichern- ähnlich einer Cloud. Ein Zugriff auf Ihre Projekte kann somit standortunabhängig erfolgen. Speichern auf Ihrem Endgerät ist natürlich auch möglich!

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

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

Nutzen Sie zur Berechnung ihrer Projekte auch die SPAX Berechnungssoftware Holzbau nach EC5 + ETA unter: <https://holzbauberechnung.spax.com>





SPAX - Downloadportal

**Umfassende technische Informationen**  
mehrsprachig zum Download verfügbar

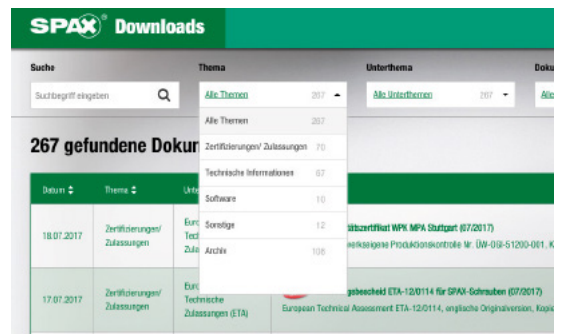
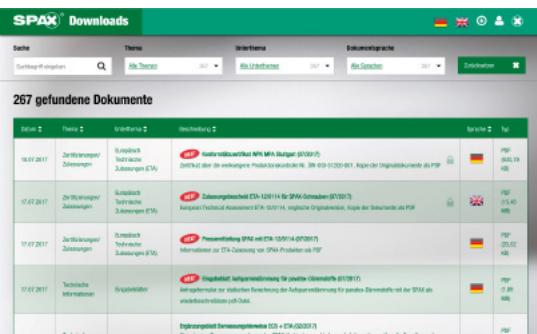
## SPAX Downloadportal

mit weiterführenden Produktinformationen

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

**wie z.B. Leistungserklärungen (DoP), Zulassungen, Zertifikate, SPAX Berechnungssoftware Holzbau, etc...**

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





# MIT SPAX HÄLT ALLES LÄNGER. SOGAR UNSER PLANET.

Wir wissen: Für jeden Schritt, den wir tun, tragen wir Verantwortung – für die Menschen und unsere Umwelt. Jeder Einzelne trägt zum Klimawandel bei und kann ihn mitgestalten. Ganz besonders als Unternehmen spielen wir dabei eine wichtige Rolle – und haben erkannt: Wir können was bewegen!

Wir geben der Nachhaltigkeit die verdiente Priorität und hinterfragen unser Handeln immer wieder aufs Neue – als Beitrag zur Erhaltung unseres Planeten, als Signal an unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und als Versprechen an unsere Kunden.

SPAX - Nachhaltigkeit

**Unser Beitrag**  
zur Erhaltung unseres Planeten



SPAX    
**WE CARE**

Wir wollen grundsätzlich den Verbrauch von – vor allem fossilen – Energien vermeiden oder sie zumindest in einem ersten Schritt reduzieren. Deshalb arbeiten wir an den folgenden Zielen:



Produkte



Keine  
Verschwendung



Sparsamkeit



Umwelt schonen



Prozess-  
optimierung



Ressourcen



**MADE IN**  
  
**GERMANY**




SPAX®  
**WE CARE** 



**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](https://facebook.com/spax)
-  [instagram.com/spax\\_international](https://instagram.com/spax_international)
-  [youtube.com/user/SPAXinternational](https://youtube.com/user/SPAXinternational)

SPAX Artikel-Nr. 6003

