Simon Rehm
Weltmeister Zimmerer 2015

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

SPAX Produktmerkmale und BIT-Programm 12–17

Kurzübersicht Produktprogramm 18–19

WIROX

WIROX® CHROM(VI) FREI A3J

Technische Informationen 20–21

Vollgewinde mit Senkkopf **22–23**
Gewindeaußendurchmesser 8/10/12 mm

Teilgewinde mit Senkkopf **24–27**
Gewindeaußendurchmesser 8/10/12 mm

Teilgewinde mit Tellerkopf **28–31**
Gewindeaußendurchmesser 6/8/10 mm

Vollgewinde mit Zylinderkopf **32–33**
Gewindeaußendurchmesser 6/8 mm

SPAX Bemessungshinweise 34–39

Steckbrief Simon Rehm

1993	Geboren in Roth/Deutschland
2009	Ausbildung zum Zimmerer
2012	Gesellenprüfung
2012	Deutscher Vizemeister
2014	Zimmerer-Europameister, Grenoble/Frankreich
2015	Zimmerer-Weltmeister, São Paulo/Brasilien
2016	SPAX-Markenbotschafter
2017	Abschluss zum Zimmerermeister und Staatlich geprüften Bautechniker

Galvanisch blank verzinkt

A2J

SPAX-Gewindestange
Vollgewinde ohne Kopf bzw. mit Sechskantkopf
Gewindeaußendurchmesser 16 mm **40–42**

Holzbauzubehör
SPAX Einschraublehre und SPAX Einschraubhülse **43**

Edelstahl rostfrei

A2 AISI 304 | A4 AISI 316

Vollgewinde mit Senkkopf
Gewindeaußendurchmesser 10/12 mm **44–47**

Teilgewinde mit Tellerkopf
Gewindeaußendurchmesser 6/8 mm **48–49**

Fixiergewinde mit Zyinderkopf
Gewindeaußendurchmesser 8 mm **50–51**

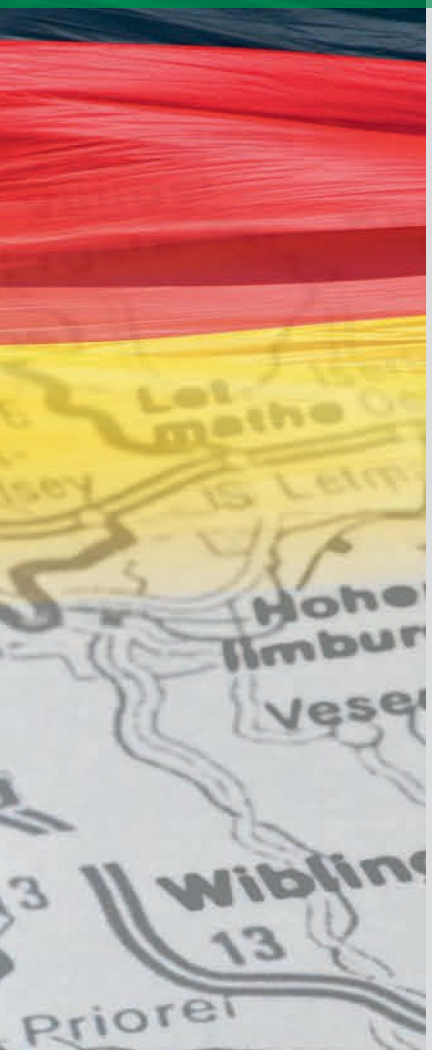
Service

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

ZERTIFIKAT

TÜV NORD

TÜV NORD CERT Standard AT5-5018
„Zertifizierter Herkunftsnachweis“

SPAX International GmbH & Co. KG
Kölner Straße 71 - 77
58256 Ennepetal
Deutschland

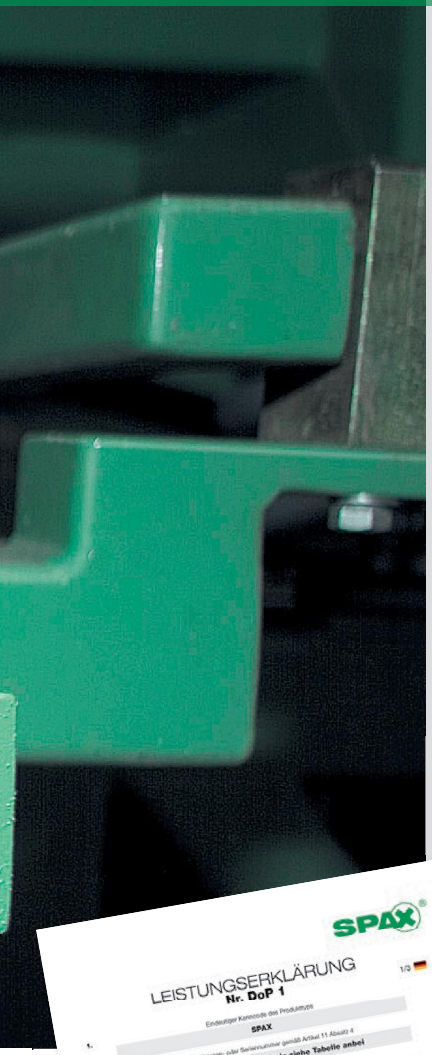
Verbindungselemente

MADE IN Germany

SPAX Video
„TÜV Zertifizierung“

CE-Kennzeichnung und Leistungserklärung (DoP) –

Qualität Made in Germany



SPAX

LEISTUNGSERKLÄRUNG
Nr. DoP 1

1/3

Eindeutiger Kenncode des Produkttyps
1. SPAX

Typen-, Chargen- oder Seriennummer gemäß Artikel 11 Absatz 4
2. Artikelnummer und EAN-Code siehe Tabelle anbei

Verwendungszweck
3. Selbstbohrende Schrauben als Holzverbindungsmittel in tragenden Holzkonstruktionen

Hersteller
4. SPAX International GmbH & Co. KG
Köbner Straße 71-77
D-58256 Ennepetal
Deutschland

Entfällt
System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (gemäß 97/176/EG)
5. 6. System 3

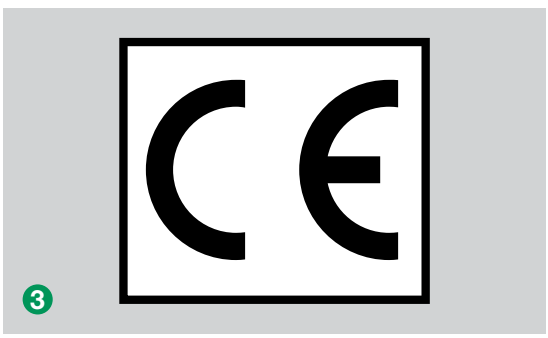
Entfällt
Technische Bewertungsstelle
7. ETA-Danmark A/S
8. Kollegiebolig 6
DK-2920 Charlottenlund

Referenznummer der Europäischen Technischen Bewertung
ETA-12/0114

Referenznummer des Europäischen Bewertungsdokuments
EAD 130118 - 00 - 0603

Annex 1 bis AB wurde entsprechend geändert und in der Fußzeile mit folgendem Änderungsstand versehen:
Änderungsstand 0 vom 17.07.2017

2



3

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

Die Verpflichtung von SPAX International

Seit dem 1.7.2013 gilt in der Europäischen Union alleinig 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 Europäisch 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**

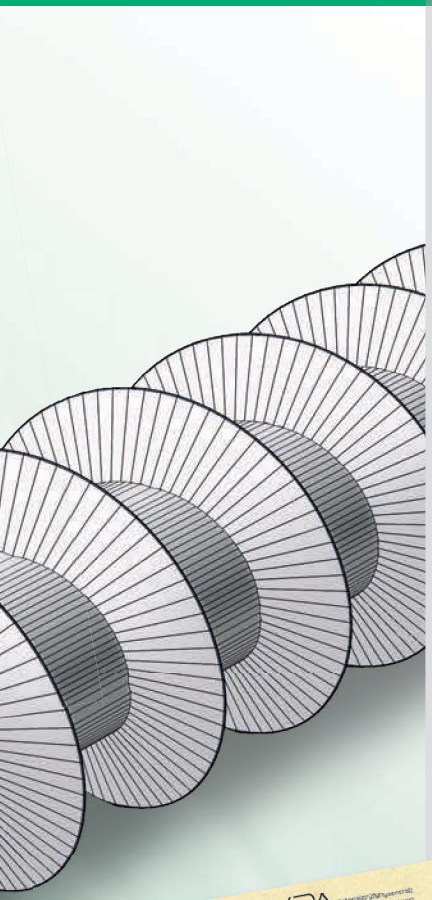
2 **Leistungserklärung (DoP)**

3 **CE-Kennzeichnung**

downloads.spax.com

SPAX – Freiwillige technische Überwachung.

Sicherheit
bis in die Spitze.

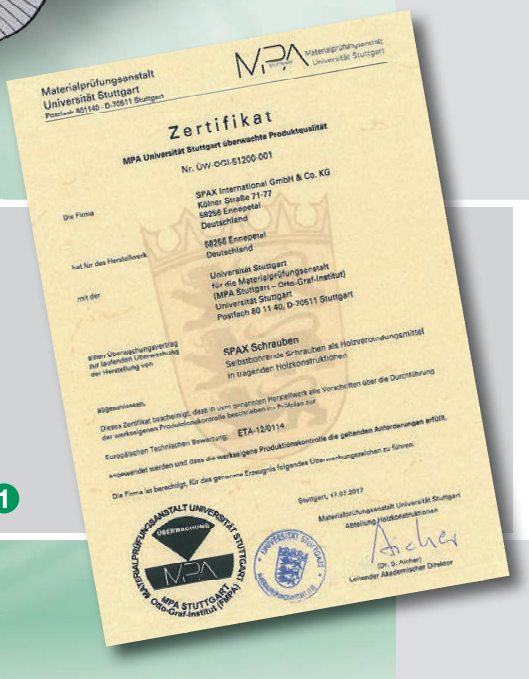


Freiwillige technische Überwachung
zu Ihrer Sicherheit

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.



Materialprüfungsanstalt Universität Stuttgart
Postfach 801140 · D-70511 Stuttgart

Zertifikat

MPA Universität Stuttgart überwachte Produktqualität

Nr. ÜW-OGI-51200-001

Die Firma
SPAX International GmbH & Co. KG
Kölner Straße 71-77
58256 Ennepetal
Deutschland

hat für das Herstellwerk
58256 Ennepetal
Deutschland

mit der
Universität Stuttgart
für die Materialprüfungsanstalt
(MPA Stuttgart – Otto-Graf-Institut)
Universität Stuttgart
Postfach 80 11 40, D-70511 Stuttgart

einen Überwachungsvertrag zur laufenden Überwachung der Herstellung von
SPAX Schrauben
Selbstbohrende Schrauben als Holzverbindungsmittel in tragenden Holzkonstruktionen

Allgemeines:
Dieses Zertifikat bescheinigt, dass in vom genannten Herstellwerk eine Vorschriften über die Durchführung der werkseigenen Produktionskontrolle beschrieben in Anhang zur Europäischen Technischen Bewertung: ETA-12/0114 angewendet werden und dass die werkseigene Produktionskontrolle die geltenden Anforderungen erfüllt.

Die Firma ist berechtigt, für das genannte Erzeugnis folgendes Überwachungszeichen zu führen:

Stuttgart, 17.07.2017
Materialprüfungsanstalt Universität Stuttgart
Abteilung Holzkonstruktionen
(Dr. G. Aicher)
Leitender Akademischer Direktor

MATERIALPRÜFUNGSANSTALT UNIVERSITÄT STUTTGART
ÜBERWACHUNG
MPA STUTTGART
Otto-Graf-Institut (FMPA)

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 alleinig die europäisch technischen Bewertungen (ETA) herangezogen werden, die zu CE-gekennzeichneten Produkten führen.

downloads.spax.com

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 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.

© Swantje Küttner

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.

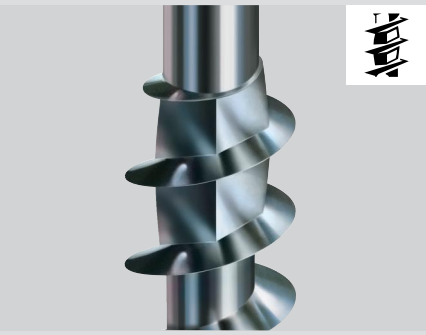
Die Vorteile und Eigenschaften der Oberfläche auf einen Blick:

- Bietet insbesondere Vorteile bei der Verarbeitung in Nutzungsklasse 2 nach Eurocode 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“

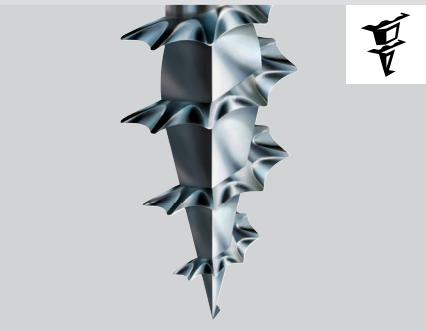
Produktmerkmale

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.

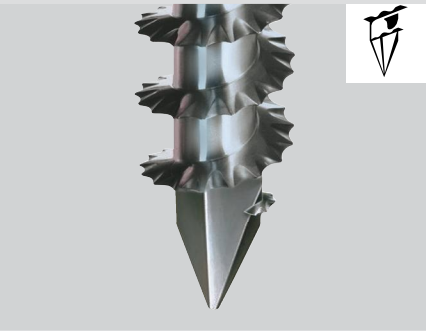


4CUT in der Schraubenspitze und Wellenprofil

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.

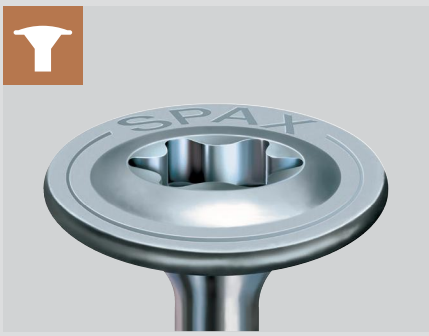
Senkkopf T-STAR *plus* mit Fräsrippen

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.

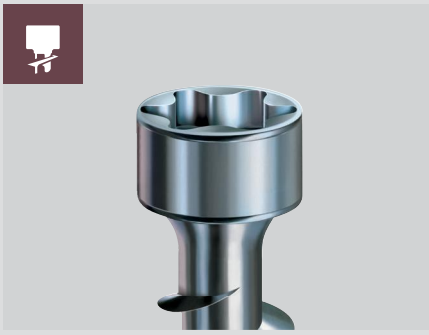
Besonders geeignet für die Sparrenverschraubung.



Zylinderkopf

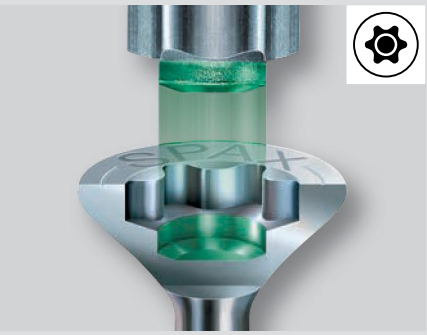
Geringe Spaltwirkung beim Versenken des Kopfes. Kann leicht im Holz versenkt werden.

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

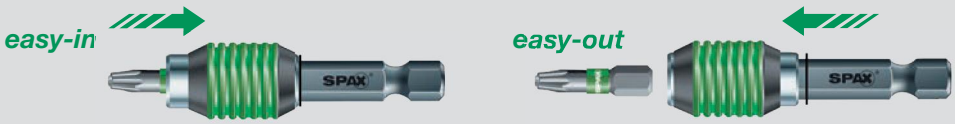
SPAX-BIT-Programm

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

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

Der SPAX BIT*check* 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 Akkuschraubers bzw. der Bohrmaschine einsetzen.



SPAX BIT-Programm

T-STAR *plus* – Programm-Übersicht

SPAX-BITs T-STAR *plus* **Länge 25 mm**	**Aufnahme ⬢ 1/4“ Sechskant**					
	T 10	T 15	T 20	T 25	T 30	T 40
Klingengröße	**T 10**	**T 15**	**T 20**	**T 25**	**T 30**	**T 40**
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
SPAX-Nummer	5000009182109	5000009182159	5000009182209	5000009182259	5000009182309	5000009182409
EAN-Nummer	4003530239632	4003530239649	4003530239656	4003530239663	4003530239670	4003530239687

SPAX-BITs T-STAR *plus* **Länge 50 mm**	**Aufnahme ⬢ 1/4“ Sechskant**					
	T 10	T 15	T 20	T 25	T 30	T 40
Klingengröße	**T 10**	**T 15**	**T 20**	**T 25**	**T 30**	**T 40**
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
SPAX-Nummer	5000009183109	5000009183159	5000009183209	5000009183259	5000009183309	5000009183409
EAN-Nummer	4003530192852	4003530192869	4003530192876	4003530192883	4003530192890	4003530192906

SPAX-BITs T-STAR *plus* **Länge 35 mm**	**Aufnahme ⬢ 1/4“ Sechskant**	
	T 50	
Klingengröße	**T 50**	
Für SPAX Gewinde-Ø [mm]	10,0 / 12,0	
SPAX-Nummer	5077701516035	
EAN-Nummer	4003530241918	

Kurzübersicht

Senkkopf T-STAR *plus*

WIROX® | CHROM(VI) FREI | A3J | Rost frei | A4 AISI 316 | 1.4578

Länge [mm]	Ø d_1 [mm] 8,0		10,0		12,0		10,0	12,0
	Ø d_k [mm] 15,1		18,6		22,6	18,6	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		■		■	❑	■		
800				■				

■ T-STAR *plus*, Vollgewinde
❑ T-STAR *plus*, Teilgewinde

Tellerkopf T-STAR *plus*

Länge [mm]	WIROX CHROM(VI) FREI A3J			Rostfrei A2 AISI 304 1.4567	
	Ø d_1 [mm]				
	6,0	8,0	10,0	6,0	8,0
	Ø d_k [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*

Länge [mm]	WIROX CHROM(VI) FREI A3J
	Ø d_1 [mm] 6,0
	Ø d_k [mm] 8,4
80	■
100	■
120	■
140	■
160	■
180	■
200	■

■ T-STAR *plus*, Vollgewinde
❑ T-STAR *plus*, Teilgewinde

Zylinderkopf T-STAR *plus*

Länge [mm]	WIROX CHROM(VI) FREI A3J
	Ø d_1 [mm] 8,0
	Ø d_k [mm] 10,0
200	■
220	■
240	■
260	■
280	■
300	■
350	■
400	■
450	■

SPAX – Construction

Das Holzbauprogramm
mit neuer Oberfläche

Bürgerhaus Altdorf
© Volker Winkler

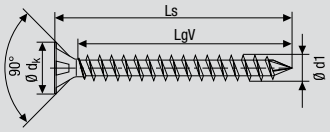
SPAX Schraubenfinder

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.

WIROX® CHROM(VI) FREI

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**



WIROX
CHROM(VI) FREI

A3J

Senkkopf, Vollgewinde, T-STAR *plus*

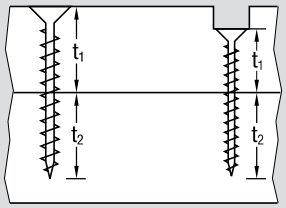
Mit Fräsrippen und *CUT-Spitze,* gehärtet, gleitbeschichtet

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		
8,0 Ø d_k = 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
10,0 Ø d_k = 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
12,0 Ø d_k = 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

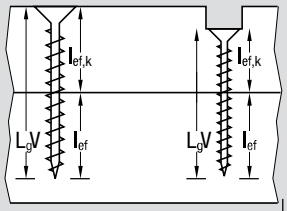
** abweichende Ausführung

10/12 mm Senkkopf auch in Edelstahl rostfrei erhältlich, siehe Seite 42

Abscheren



Herausziehen

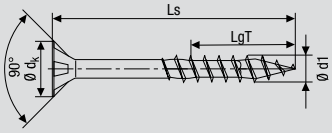


Tragfähigkeitswerte $F_{v,Rk}$ für Abscheren und $F_{ax,\alpha,Rk}$ für Herausziehen

Produkt			Holz-Holz (C24), $\alpha = 90°$						Stahlblech-Holz (C24), $\alpha = 90°$					
Abmessungen [mm]			Abscheren			Herausziehen			Abscheren			Herausziehen		
Gewinde-Ø d1	Gesamtlänge Ls	Vollgewindelänge LgV	t_1 [mm]	t_2 [mm]	$F_{v,Rk}$ [kN]	t_1 [mm]	l_{ef} [mm]	$f_{ax,d1,k}$ [N/mm]	t_1 [mm]	t_2 [mm]	$F_{v,Rk}$ [kN]	t_1 [mm]	l_{ef} [mm]	$f_{ax,d1,k}$ [N/mm]
8,0 Ø d_K = 15,1 mm	160		80	80	**4.475**	80	80		10	150	**7.213**	10	150	
	180		90	90	**4.715**	90	90		10	170	**7.227**	10	170	
	200		100	100	**4.955**	100	100		10	190	**7.227**	10	190	
	220		110	110	**5.110**	110	110		10	210	**7.227**	10	210	
	240		120	120	**5.110**	120	120	**96,0**	10	230	**7.227**	10	230	**96,0**
	260		130	130	**5.110**	130	130	**N/mm**	10	250	**7.227**	10	250	**N/mm**
	280		140	140	**5.110**	140	140		10	270	**7.227**	10	270	
	300		150	150	**5.110**	150	150	**Max.**	10	290	**7.227**	10	290	**Max.**
	350		175	175	**5.110**	175	175	$f_{tens,d}$	10	340	**7.227**	10	340	$f_{tens,d}$
	400		200	200	**5.110**	200	200	**=13,1kN**	10	390	**7.227**	10	390	**=13,1kN**
	450		225	225	**5.110**	225	225		10	440	**7.227**	10	440	
	500		250	250	**5.110**	250	250		10	490	**7.227**	10	490	
	550**		275	275	**5.110**	275	275		10	540	**7.227**	10	540	
	600**		300	300	**5.110**	300	300		10	590	**7.227**	10	590	
10,0 Ø d_K = 18,6 mm	200		100	100	**6.567**	100	100		10	190	**10.443**	10	190	
	220		110	110	**6.855**	110	110		10	210	**10.443**	10	210	
	240		120	120	**7.142**	120	120		10	230	**10.443**	10	230	
	260		130	130	**7.384**	130	130	**115,0**	10	250	**10.443**	10	250	**115,0**
	280	Gewinde	140	140	**7.384**	140	140	**N/mm**	10	270	**10.443**	10	270	**N/mm**
	300	bis an-	150	150	**7.384**	150	150		10	290	**10.443**	10	290	
	350	nähernd	175	175	**7.384**	175	175	**Max.**	10	340	**10.443**	10	340	**Max.**
	400	Kopf	200	200	**7.384**	200	200	$f_{tens,d}$	10	390	**10.443**	10	390	$f_{tens,d}$
	450		225	225	**7.384**	225	225	**=21,5kN**	10	440	**10.443**	10	440	**=21,5kN**
	500		250	250	**7.384**	250	250		10	490	**10.443**	10	490	
	550**		275	275	**7.384**	275	275		10	540	**10.443**	10	540	
	600**		300	300	**7.384**	300	300		10	590	**10.443**	10	590	
	800**		400	400	**7.384**	400	400		10	790	**10.443**	10	790	
12,0 Ø d_K = 18,6 mm	200		100	100	**8.288**	100	100		12	188	**13.258**	10	190	
	240		120	120	**8.948**	120	120		12	228	**14.108**	10	230	
	280		140	140	**9.608**	140	140	**132,0**	12	268	**14.108**	12	268	**132,0**
	300		150	150	**9.938**	150	150	**N/mm**	12	288	**14.108**	12	288	**N/mm**
	350		175	175	**9.976**	175	175		12	338	**14.108**	12	338	
	400		200	200	**9.976**	200	200	**Max.**	12	388	**14.108**	12	388	**Max.**
	450		225	225	**9.976**	225	225	$f_{tens,d}$	12	438	**14.108**	12	438	$f_{tens,d}$
	500		250	250	**9.976**	250	250	**=29,2kN**	12	488	**14.108**	12	488	**=29,2kN**
	550**		275	275	**9.976**	275	275		12	538	**14.108**	12	538	
	600**		300	300	**9.976**	300	300		12	588	**14.108**	12	588	

Den Wert $f_{ax,d1,k}$ mit der effektiven Gewindelänge (l_{ef}, $l_{ef,k}$) im jeweiligen Holzbauteil multiplizieren. Für Winkel $\alpha < 90°$ 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
CHROM(VI) FREI

A3J

Senkkopf, Teilgewinde, T-STAR *plus*

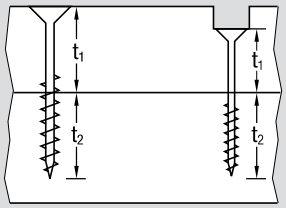
4CUT, MULTI-Kopf, gehärtet, gleitbeschichtet

CE 13 DoP 1 ETA-12/0114

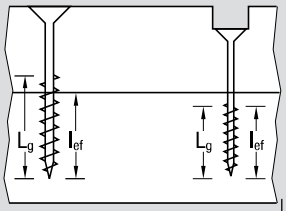
Abmessungen [mm]				Verpackungseinheiten			SPAX-Nummer	EAN-Nummer
Gewinde-Ø d1	Gesamtlänge Ls	Teilgewindelänge LgT	Klingengröße T	SPAX BOX [Stück]	Umkarton [Verkaufseinheit]	Palette		
8,0 Ø d_k = 15,1 mm	80	47	40	50	500	14.000	0191010800805	4003530243837
	100	57	40	50	500	14.000	0191010801005	4003530244100
	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
10,0 Ø d_k = 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 39

Abscheren



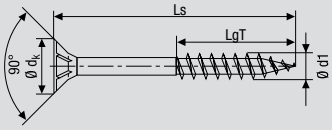
Herausziehen



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

Produkt			Holz-Holz (C24), $\alpha = 90°$						Stahlblech-Holz (C24), $\alpha = 90°$					
Abmessungen [mm]			Abscheren			Herausziehen			Abscheren			Herausziehen		
Gewinde-Ø d1	Gesamtlänge Ls	Teilgewindelänge LgT	t_1 [mm]	t_2 [mm]	**$F_{v,Rk}$ [kN]**	t_1 [mm]	l_{ef} [mm]	**$F_{ax,\alpha,Rk}$ [kN]**	t_1 [mm]	t_2 [mm]	**$F_{v,Rk}$ [kN]**	t_1 [mm]	l_{ef} [mm]	**$F_{ax,\alpha,Rk}$ [kN]**
8,0 Ø d_K = 15,1 mm	80	47	30	50	**2.600**	30	47	**2.713**	10	70	**4.738**	10	47	**4.512**
	100	57	40	60	**2.889**	40	57	**2.713**	10	90	**4.981**	10	57	**5.472**
	120	70	50	70	**3.436**	50	70	**3.527**	10	110	**5.293**	10	70	**6.720**
	140	80	60	80	**3.436**	60	80	**3.527**	10	130	**5.533**	10	80	**7.680**
	160	80	80	80	**3.436**	80	80	**3.527**	10	150	**5.533**	10	80	**7.680**
	180	80	100	80	**3.436**	100	80	**3.527**	10	170	**5.533**	10	80	**7.680**
	200	80	120	80	**3.436**	120	80	**3.527**	10	190	**5.533**	10	80	**7.680**
	220	80	140	80	**3.436**	140	80	**3.527**	10	210	**5.533**	10	80	**7.680**
	240	80	160	80	**3.436**	160	80	**3.527**	10	230	**5.533**	10	80	**7.680**
	260	80	180	80	**3.436**	180	80	**3.527**	10	250	**5.533**	10	80	**7.680**
	280	80	200	80	**3.436**	200	80	**3.527**	10	270	**5.533**	10	80	**7.680**
	300	80	220	80	**3.436**	220	80	**3.527**	10	290	**5.533**	10	80	**7.680**
	320	80	240	80	**3.436**	240	80	**3.527**	10	310	**5.533**	10	80	**7.680**
	340	80	260	80	**3.436**	260	80	**3.527**	10	330	**5.533**	10	80	**7.680**
	360	80	280	80	**3.436**	280	80	**3.527**	10	350	**5.533**	10	80	**7.680**
	380	80	300	80	**3.436**	300	80	**3.527**	10	370	**5.533**	10	80	**7.680**
	400	80	320	80	**3.436**	320	80	**3.527**	10	390	**5.533**	10	80	**7.680**
	450	80	370	80	**3.436**	370	80	**3.527**	10	440	**5.533**	10	80	**7.680**
10,0 Ø d_K = 18,6 mm	80	50	40	40	**3.293**	30	50	**3.626**	10	70	**6.312**	10	50	**5.750**
	100	60	40	60	**3.770**	40	60	**3.626**	10	90	**6.946**	10	60	**6.900**
	120	80	50	70	**4.131**	40	80	**3.626**	10	110	**7.521**	10	80	**9.200**
	140	80	60	80	**4.796**	60	80	**4.714**	10	130	**7.521**	10	80	**9.200**
	160	80	80	80	**4.870**	80	80	**4.714**	10	150	**7.521**	10	80	**9.200**
	180	80	100	80	**4.870**	100	80	**4.714**	10	170	**7.521**	10	80	**9.200**
	200	80	120	80	**4.870**	120	80	**4.714**	10	190	**7.521**	10	80	**9.200**
	220	80	140	80	**4.870**	140	80	**4.714**	10	210	**7.521**	10	80	**9.200**
	240	80	160	80	**4.870**	160	80	**4.714**	10	230	**7.521**	10	80	**9.200**
	260	80	180	80	**4.870**	180	80	**4.714**	10	250	**7.521**	10	80	**9.200**
	280	80	200	80	**4.870**	200	80	**4.714**	10	270	**7.521**	10	80	**9.200**
	300	80	220	80	**4.870**	220	80	**4.714**	10	290	**7.521**	10	80	**9.200**
	320	80	240	80	**4.870**	240	80	**4.714**	10	310	**7.521**	10	80	**9.200**
	340	80	260	80	**4.870**	260	80	**4.714**	10	330	**7.521**	10	80	**9.200**
	360	80	280	80	**4.870**	280	80	**4.714**	10	350	**7.521**	10	80	**9.200**
	380	80	300	80	**4.870**	300	80	**4.714**	10	370	**7.521**	10	80	**9.200**
	400	80	320	80	**4.870**	320	80	**4.714**	10	390	**7.521**	10	80	**9.200**
	450	80	370	80	**4.870**	370	80	**4.714**	10	440	**7.521**	10	80	**9.200**

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



WIROX
CHROM(VI) FREI

A3J

Senkkopf, Teilgewinde, T-STAR *plus*

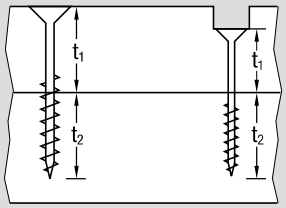
Mit Fräsrippen, gehärtet, gleitbeschichtet

CE 13 DoP 1 ETA-12/0114

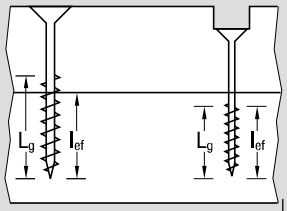
Abmessungen [mm]				Verpackungseinheiten			SPAX-Nummer	EAN-Nummer
Gewinde-Ø d1	Gesamtlänge Ls	Teilgewindelänge LgT	Klingengröße T	SPAX BOX [Stück]	Umkarton [Verkaufseinheit]	Palette		
12,0 Ø d_k = 22,6 mm	100	60	50	25	250	7.000	0191011201005	4003530245404
	120	80	50	25	250	7.000	0191011201205	4003530245411
	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

Abscheren

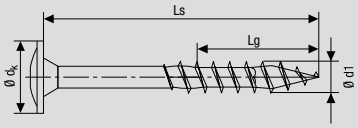


Herausziehen



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

Produkt			Holz-Holz (C24), $\alpha = 90°$						Stahlblech-Holz (C24), $\alpha = 90°$					
Abmessungen [mm]			Abscheren			Herausziehen			Abscheren			Herausziehen		
Gewinde-Ø d1	Gesamtlänge Ls	Teilgewindelänge LgT	t_1 [mm]	t_2 [mm]	**$F_{v,Rk}$ [kN]**	t_1 [mm]	l_{ef} [mm]	**$F_{ax,\alpha,Rk}$ [kN]**	t_1 [mm]	t_2 [mm]	**$F_{v,Rk}$ [kN]**	t_1 [mm]	l_{ef} [mm]	**$F_{ax,\alpha,Rk}$ [kN]**
12,0 Ø d_K = 22,6 mm	100	60	40	60	**4.736**	40	60	**4.944**	12	88	**9.034**	12	60	**7.920**
	120	80	50	70	**5.198**	40	80	**4.944**	12	108	**9.694**	12	80	**10.560**
	140	80	60	80	**5.610**	60	80	**4.944**	12	128	**9.694**	12	80	**10.560**
	160	100	60	100	**5.610**	60	100	**4.944**	12	148	**10.354**	12	100	**13.200**
	180	100	80	100	**6.595**	80	100	**6.427**	12	168	**10.354**	12	100	**13.200**
	200	100	100	100	**6.595**	100	100	**6.427**	12	188	**10.354**	12	100	**13.200**
	220	100	120	100	**6.595**	120	100	**6.427**	12	208	**10.354**	12	100	**13.200**
	240	100	140	100	**6.595**	140	100	**6.427**	12	228	**10.354**	12	100	**13.200**
	260	100	160	100	**6.595**	160	100	**6.427**	12	248	**10.354**	12	100	**13.200**
	280	100	180	100	**6.595**	180	100	**6.427**	12	268	**10.354**	12	100	**13.200**
	300	100	200	100	**6.595**	200	100	**6.427**	12	288	**10.354**	12	100	**13.200**
	350	100	250	100	**6.595**	250	100	**6.427**	12	338	**10.354**	12	100	**13.200**
	400	100	300	100	**6.595**	300	100	**6.427**	12	388	**10.354**	12	100	**13.200**
	450	100	350	100	**6.595**	350	100	**6.427**	12	438	**10.354**	12	100	**13.200**
	500	100	400	100	**6.595**	400	100	**6.427**	12	488	**10.354**	12	100	**13.200**
	550*	100	450	100	**6.595**	450	100	**6.427**	12	538	**10.354**	12	100	**13.200**
	600*	100	500	100	**6.595**	500	100	**6.427**	12	588	**10.354**	12	100	**13.200**



WIROX
CHROM(VI) FREI

A3J

Tellerkopf, Teilgewinde, T-STAR *plus*

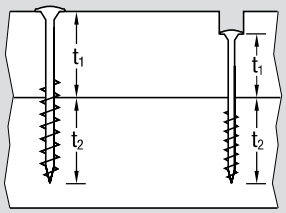
4CUT, gehärtet, gleitbeschichtet

Abmessungen [mm]					Verpackungseinheiten			SPAX-Nummer	EAN-Nummer
Gewinde-Ø d1	Gesamtlänge Ls	Gewindelänge Lg		Klingengröße T	SPAX BOX [Stück]	Umkarton [Verkaufseinheit]	Palette		
6,0 Ø d_k = 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

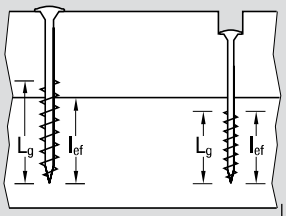
■ T-STAR *plus,* Vollgewinde ❑ T-STAR *plus,* Teilgewinde

6 mm Tellerkopf auch in Edelstahl rostfrei erhältlich, siehe Seite 44

Abscheren



Herausziehen



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

Produkt				Holz-Holz (C24), $\alpha = 90°$						Stahlblech-Holz (C24), $\alpha = 90°$					
Abmessungen [mm]				Abscheren			Herausziehen			Abscheren			Herausziehen		
Gewinde-Ø d1	Gesamtlänge Ls	Gewindelänge Lg		t_1 [mm]	t_2 [mm]	**$F_{v,Rk}$ [kN]**	t_1 [mm]	l_{ef} [mm]	**$F_{ax,\alpha,Rk}$ [kN]**	t_1 [mm]	t_2 [mm]	**$F_{v,Rk}$ [kN]**	t_1 [mm]	l_{ef} [mm]	**$F_{ax,\alpha,Rk}$ [kN]**
6,0 Ø d_K = 13,6 mm	60	56	■	24	36	**1.867**	24	36	**2.592**	6	54	**3.219**	4	56	**4.032**
	80	61	■	32	48	**2.131**	24	56	**2.848**	6	74	**3.345**	4	61	**4.392**
	100	61	❑	40	60	**2.301**	41	59	**3.703**	6	94	**3.345**	4	61	**4.392**
	120	68	❑	50	70	**2.515**	52	68	**3.703**	6	114	**3.471**	4	68	**4.896**
	140	68	❑	70	70	**2.515**	72	68	**3.703**	6	134	**3.471**	4	68	**4.896**
	160	65	❑	90	70	**2.515**	95	65	**3.703**	6	154	**3.471**	4	65	**4.680**
	180	65	❑	110	70	**2.515**	115	65	**3.703**	6	174	**3.471**	4	65	**4.680**

Erläuterungen zu den **Tragfähigkeitstabellen**

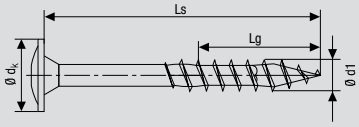
$F_{v,Rk}$ = Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit je Scherfuge und Verbindungsmittel bei Beanspruchung rechtwinklig zur Richtung der Schraubenachse (Abscheren), inkl. ΔR_k Erhöhung des charakteristischen Wertes der Tragfähigkeit R_k um einen Anteil ΔR_k (Einhänge- bzw. Seileffekt)

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

Holz (C24) = Charakteristische Rohdichte (ρ) k = 350kg/m³

Die jeweils ermittelten charakteristischen Werte der Tragfähigkeit müssen mittels Teilsicherheitsbeiwerten zu Bemessungswerten der Tragfähigkeit abgemindert werden. Die Teilsicherheitsbeiwerte sind abhängig von den klimatischen Umgebungsbedingungen (kmod) und von der Klasse der Lasteinwirkungsdauer (γ_M).

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



WIROX
CHROM(VI) FREI

A3J

Tellerkopf, Teilgewinde, T-STAR *plus*

4CUT, gehärtet, gleitbeschichtet

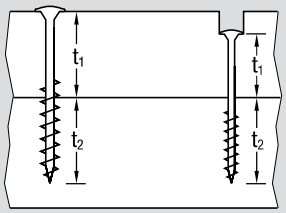
Abmessungen [mm]					Verpackungseinheiten			SPAX-Nummer	EAN-Nummer
Gewinde-Ø d1	Gesamt-länge Ls	Gewinde-länge Lg		Klingen-größe T	SPAX BOX [Stück]	Umkarton [Verkaufs-einheit]	Palette		
8,0 Ø d_k = 20 mm	50	46	■*	40	50	500	16.000	0251720800505	4003530182358
	80	70	■	40	50	500	14.000	0251010800805	4003530165184
	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
10,0 Ø d_k = 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

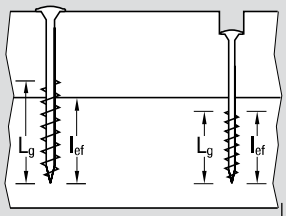
*Andere Oberfläche: P5J

8 mm Tellerkopf auch in Edelstahl rostfrei erhältlich, siehe Seite 44
Praktische Einschraublehre für die Aufdachdämmung 8 mm Tellerkopf mit Teilgewinde, siehe Seite 39

Abscheren



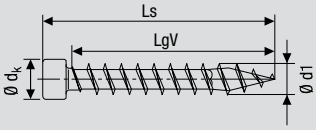
Herausziehen



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

Produkt				Holz-Holz (C24), $\alpha = 90°$						Stahlblech-Holz (C24), $\alpha = 90°$					
Abmessungen [mm]				Abscheren			Herausziehen			Abscheren			Herausziehen		
Gewinde-Ø d1	Gesamtlänge Ls	Gewindelänge Lg		t_1 [mm]	t_2 [mm]	**$F_{v,Rk}$ [kN]**	t_1 [mm]	l_{ef} [mm]	**$F_{ax,\alpha,Rk}$ [kN]**	t_1 [mm]	t_2 [mm]	**$F_{v,Rk}$ [kN]**	t_1 [mm]	l_{ef} [mm]	**$F_{ax,\alpha,Rk}$ [kN]**
8,0 Ø d_K = 20 mm	50	46	■*							4	46	**2.268**	4	46	**4.416**
	80	70	■	30	50	**3.118**	30	50	**4.800**	6	74	**4.463**	6	70	**6.720**
	100	80	■	40	60	**3.514**	40	60	**5.200**	10	90	**5.533**	10	80	**7.680**
	120	80	■	50	70	**3.855**	50	70	**5.200**	10	110	**5.533**	10	80	**7.680**
	140	80	❑	60	80	**4.245**	60	80	**6.760**	10	130	**5.533**	10	80	**7.680**
	160	80	❑	80	80	**4.245**	80	80	**6.760**	10	150	**5.533**	10	80	**7.680**
	180	80	❑	100	80	**4.245**	100	80	**6.760**	10	170	**5.533**	10	80	**7.680**
	200	80	❑	120	80	**4.245**	120	80	**6.760**	10	190	**5.533**	10	80	**7.680**
	220	80	❑	140	80	**4.245**	140	80	**6.760**	10	210	**5.533**	10	80	**7.680**
	240	80	❑	160	80	**4.245**	160	80	**6.760**	10	230	**5.533**	10	80	**7.680**
	260	80	❑	180	80	**4.245**	180	80	**6.760**	10	250	**5.533**	10	80	**7.680**
	280	80	❑	200	80	**4.245**	200	80	**6.760**	10	270	**5.533**	10	80	**7.680**
	300	80	❑	220	80	**4.245**	220	80	**6.760**	10	290	**5.533**	10	80	**7.680**
	320	80	❑	240	80	**4.245**	240	80	**6.760**	10	310	**5.533**	10	80	**7.680**
	340	80	❑	260	80	**4.245**	260	80	**6.760**	10	330	**5.533**	10	80	**7.680**
	360	80	❑	280	80	**4.245**	280	80	**6.760**	10	350	**5.533**	10	80	**7.680**
	380	80	❑	300	80	**4.245**	300	80	**6.760**	10	370	**5.533**	10	80	**7.680**
	400	80	❑	320	80	**4.245**	320	80	**6.760**	10	390	**5.533**	10	80	**7.680**
	450	80	❑	370	80	**4.245**	370	80	**6.760**	10	440	**5.533**	10	80	**7.680**
10,0 Ø d_K = 25 mm	80	70	■	40	40	**3.539**	30	50	**5.750**	10	70	**6.890**	6	70	**8.050**
	100	80	■	40	60	**4.593**	40	60	**6.900**	10	90	**7.521**	10	80	**9.200**
	120	80	■	50	70	**5.012**	50	70	**7.188**	10	110	**7.521**	10	80	**9.200**
	140	80	❑	60	80	**5.417**	60	80	**7.188**	10	130	**7.521**	10	80	**9.200**
	160	80	❑	80	80	**5.992**	80	80	**9.200**	10	150	**7.521**	10	80	**9.200**
	180	80	❑	100	80	**5.992**	100	80	**9.200**	10	170	**7.521**	10	80	**9.200**
	200	80	❑	120	80	**5.992**	120	80	**9.200**	10	190	**7.521**	10	80	**9.200**
	220	80	❑	140	80	**5.992**	140	80	**9.200**	10	210	**7.521**	10	80	**9.200**
	240	80	❑	160	80	**5.992**	160	80	**9.200**	10	230	**7.521**	10	80	**9.200**
	260	80	❑	180	80	**5.992**	180	80	**9.200**	10	250	**7.521**	10	80	**9.200**
	280	80	❑	200	80	**5.992**	200	80	**9.200**	10	270	**7.521**	10	80	**9.200**
	300	80	❑	220	80	**5.992**	220	80	**9.200**	10	290	**7.521**	10	80	**9.200**
	320	80	❑	240	80	**5.992**	240	80	**9.200**	10	310	**7.521**	10	80	**9.200**
	340	80	❑	260	80	**5.992**	260	80	**9.200**	10	330	**7.521**	10	80	**9.200**
	360	80	❑	280	80	**5.992**	280	80	**9.200**	10	350	**7.521**	10	80	**9.200**
	380	80	❑	300	80	**5.992**	300	80	**9.200**	10	370	**7.521**	10	80	**9.200**
	400	80	❑	320	80	**5.992**	320	80	**9.200**	10	390	**7.521**	10	80	**9.200**
	450	80	❑	370	80	**5.992**	370	80	**9.200**	10	440	**7.521**	10	80	**9.200**

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



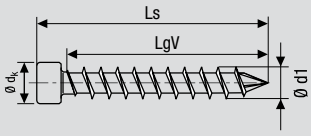
WIROX CHROM(VI) FREI

A3J

Zylinderkopf, Vollgewinde, T-STAR *plus*

4CUT, gehärtet, gleitbeschichtet

Abmessungen [mm]				Verpackungseinheiten			SPAX-Nummer	EAN-Nummer
Gewinde-Ø d1	Gesamtlänge Ls	Vollgewindelänge LgV	Klingengröße T	SPAX BOX [Stück]	Umkarton [Verkaufseinheit]	Palette		
6,0 Ø d_k = 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

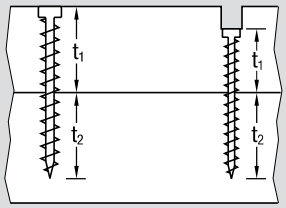
A3J

Zylinderkopf, Vollgewinde, T-STAR *plus*

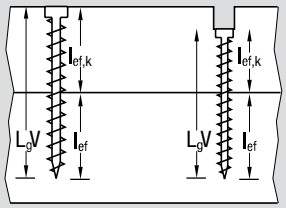
Mit *CUT-Spitze,* gehärtet, gleitbeschichtet

Abmessungen [mm]				Verpackungseinheiten			SPAX-Nummer	EAN-Nummer
Gewinde-Ø d1	Gesamtlänge Ls	Vollgewindelänge LgV	Klingengröße T	SPAX BOX [Stück]	Umkarton [Verkaufseinheit]	Palette		
8,0 Ø d_k = 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

Abscheren



Herausziehen

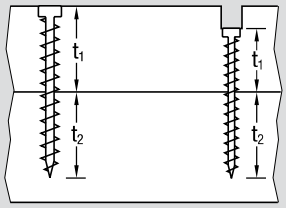


Tragfähigkeitswerte $F_{v,Rk}$ für Abscheren und $F_{ax,\alpha,Rk}$ für Herausziehen

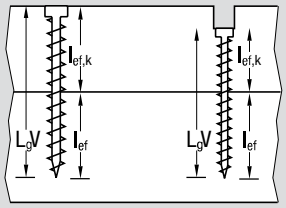
Produkt			Holz-Holz (C24), $\alpha = 90°$					
Abmessungen [mm]			Abscheren			Herausziehen		
Gewinde-Ø d1	Gesamtlänge Ls	Vollgewindelänge LgV	t_1 [mm]	t_2 [mm]	**$F_{v,Rk}$ [kN]**	t_1 [mm]	l_{ef} [mm]	**$F_{ax,d1,k}$ [N/mm]**
6,0 Ø d_K = 8,4 mm	80		40	40	**2.309**	40	40	**72,0**
	100	Gewinde	50	50	**2.489**	50	50	**N/mm**
	120	bis an-	60	60	**2.669**	60	60	
	140	nähernd	70	70	**2.849**	70	70	**Max.**
	160	Kopf	80	80	**3.029**	80	80	**$f_{tens,d}$**
	180		90	90	**3.178**	90	90	**=8,5kN**
	200		100	100	**3.178**	100	100	

siehe Fußnote unten

Abscheren



Herausziehen



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

Produkt			Holz-Holz (C24), $\alpha = 90°$					
Abmessungen [mm]			Abscheren			Herausziehen		
Gewinde-Ø d1	Gesamtlänge Ls	Vollgewindelänge LgV	t_1 [mm]	t_2 [mm]	**$F_{v,Rk}$ [kN]**	t_1 [mm]	l_{ef} [mm]	**$F_{ax,d1,k}$ [N/mm]**
8,0 Ø d_K = 10 mm	200		100	100	**4.955**	100	100	
	220		110	110	**5.110**	110	110	**96,0**
	240	Gewinde	120	120	**5.110**	120	120	**N/mm**
	260	bis an-	130	130	**5.110**	130	130	
	280	nähernd	140	140	**5.110**	140	140	**Max.**
	300	Kopf	150	150	**5.110**	150	150	**$f_{tens,d}$**
	350		175	175	**5.110**	175	175	**=13,1kN**
	400		200	200	**5.110**	200	200	
	450		225	225	**5.110**	225	225	

Den Wert $f_{ax,d1,k}$ mit der effektiven Gewindelänge (l_{ef}, l_{ef},k) im jeweiligen Holzbauteil multiplizieren. Für Winkel $\alpha < 90°$ 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 – 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 Europäisch 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.

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

SPAX
Bemessungshinweise

Abscheren

Bemessungswert der Tragfähigkeit bei Beanspruchung rechtwinklig zur Richtung der Schraubenachse

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

Nachweis der Tragfähigkeit bei Beanspruchung rechtwinklig zur Schraubenachse

Es muss folgender Anforderung entsprochen werden:

$$\frac{F_{v,Ed}}{n_{ef} \cdot F_{v,Rd}} \leq 1$$ (Wenn n_{ef} bereits in $F_{v,Rd}$ 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 verschieden möglichen Versagensfällen miteinander verglichen.
Der kleinste Wert davon wird maßgebend.

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

Bemessungswert Herausziehen des Gewindes:

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

Bemessungswert Zugtragfähigkeit (Stahl):

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

Bemessungswert Kopfdurchziehen:

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

Nachweis der Tragfähigkeit bei Beanspruchung in Richtung der Schraubenachse

Es muss folgender Anforderung entsprochen werden:

$$\frac{F_{ax,\alpha,Ed}}{n_{ef} \cdot F_{ax,\alpha,Rd}} \leq 1$$ (Wenn n_{ef} bereits in $F_{ax,\alpha,Rd}$ 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:

ETA 3.9

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

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)

NA; Tab. NA.1

	A	B
1	**Einwirkung**	**KLED**
2	**Wichten- und Flächenlasten** nach DIN EN 1991-1-1	ständig
3	**Lotrechte Nutzlasten** 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 ≤ 30 kN), 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	**Horizontale Lasten** 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	[a]
18	Horizontallasten für Hubschrauberlandeplätze auf Dachdecken, – für horizontale Nutzlasten, – für den Überrollschutz	 kurz sehr kurz
19	**Windlasten** nach DIN EN 1991-1-4	kurz / sehr kurz[b]
20	**Schneelast und Eislast** nach DIN EN 1991-1-3	
21	Geländehöhe des Bauwerkstandortes über NN ≤ 1.000 m	kurz
22	Geländehöhe des Bauwerkstandortes über NN > 1.000 m	mittel
23	**Anpralllasten** nach DIN EN 1991-1-7	sehr kurz
24	**Horizontallasten aus Kran- und Maschinenbetrieb** nach DIN EN 1991-3	kurz

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)

[a] Entsprechend den zugehörigen Lasten
[b] Bei Wind darf für k_{mod} das Mittel aus kurz und sehr kurz verwendet werden

Modifikationsbeiwert k_{mod}

Rechenwerte für die Modifikationsbeiwerte k_{mod}

EC5; Tab. 3.1

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	**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
		MBH.HLS1oder 2	1	0,20	0,40	0,60	0,80	1,10
29		MBH.HLS1 oder 2	2	–	–	–	0,45	0,80
30	Holzfaserplatten, MDF	EN 622-5						
31		MDF.LA, MDF.HLS	1	0,20	0,40	0,60	0,80	1,10
32		MDF.HLS	2	–	–	–	0,45	0,80

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: EC5; 2.3.2.1(2)

$$k_{mod} = \sqrt{k_{mod,1} \cdot k_{mod,2}}$$ NA; Gl. (NA.114)

Modifikationsbeiwert k_{mod}

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

NA; Tab. NA.4

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	**Baustoff**	**Norm**	**Nutzungs-klasse**	**Klasse der Lasteinwirkungsdauer**				
				ständige Einwirkung	**lange Einwirkung**	**mittlere Einwirkung**	**kurze Einwirkung**	**sehr kurze Einwirkung**
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[a], GKF[a], GKBI und GKFI), 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	[a] Nur Nutzungsklasse 1:							

Teilsicherheitsbeiwert γ_M für die Festigkeitseigenschaft auf Materialseite

Teilsicherheitsbeiwerte γ_M für die Festigkeitseigenschaften in ständigen und vorübergehenden Bemessungssituationen

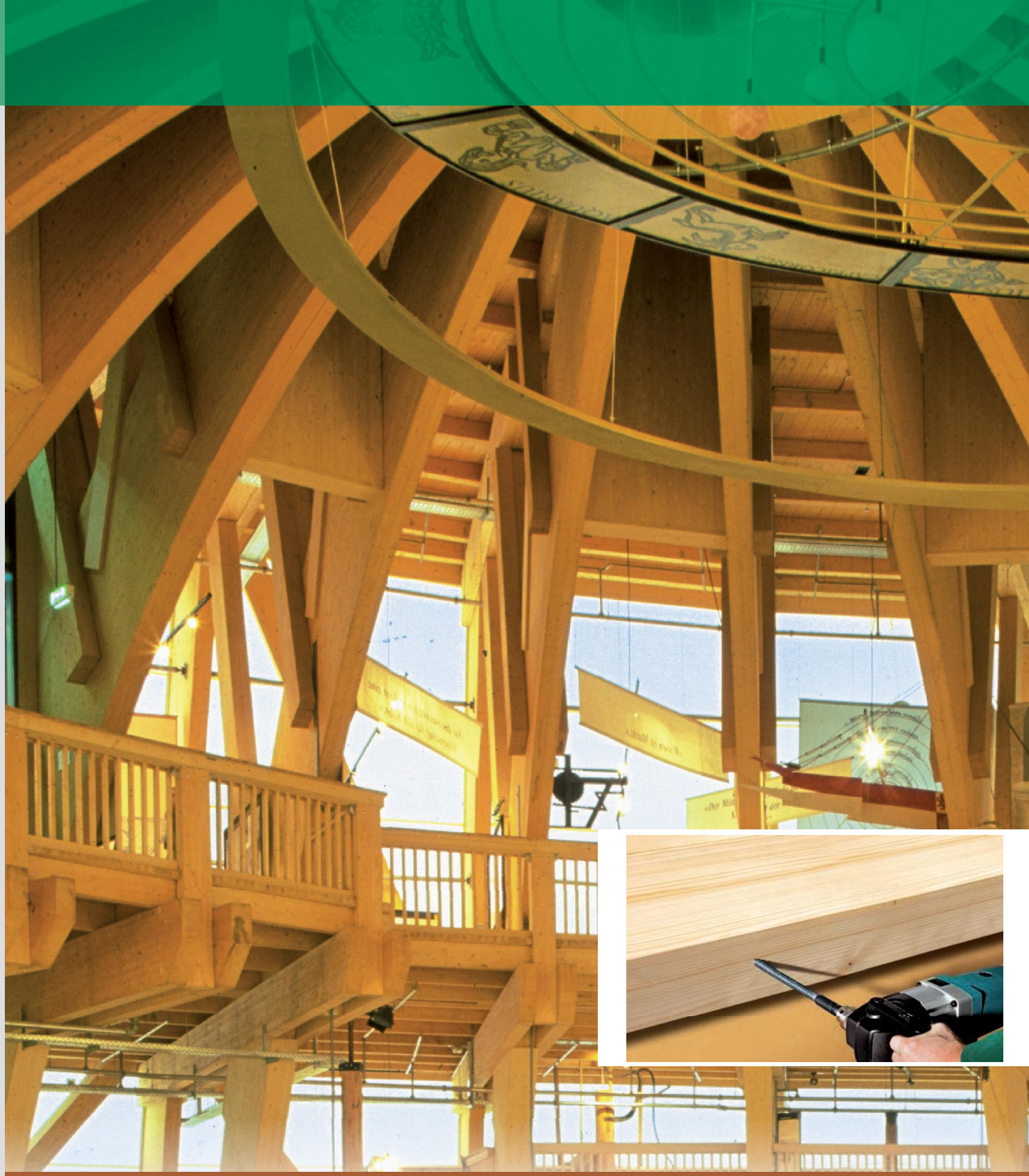
NA; Tab. NA.2 + NA.3

	A	B
1	**Baustoff**	γ_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

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

NA; 2.4.1

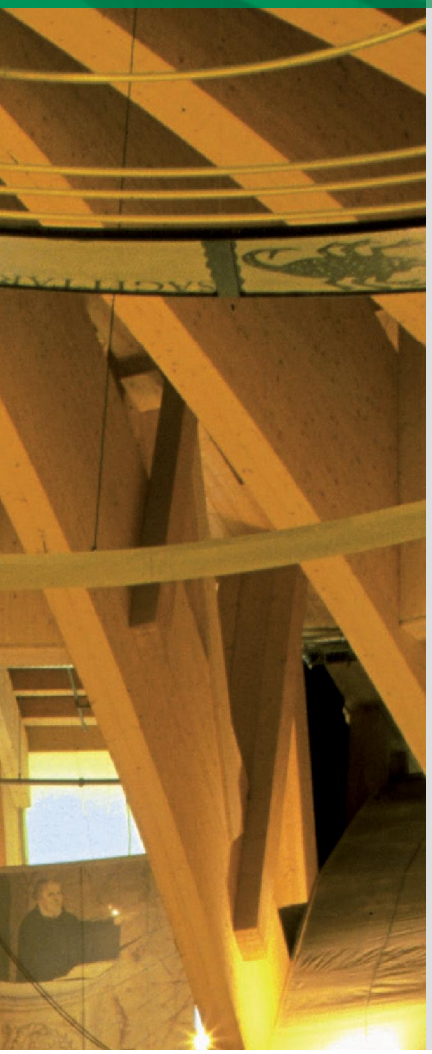
Für außergewöhnliche Bemessungssituationen sind die Teilsicherheitsbeiwerte γ_M zu 1,0 anzusetzen.



SPAX Gewindestange

Die bessere Lösung für die Querverstärkung

bei großen Bauteilen aus Brettschichtholz



Die Alternative für die Querzugverstärkung
SPAX-Gewindestange

Die SPAX-Gewindestange findet vor allem Anwendung bei großen Bauteilen (z.B. aus Brettschichtholz), die eine zusätzliche Querzugverstärkung 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:

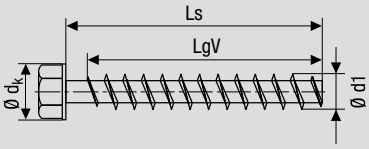
PROTOOL DRP 32-4,
BOSCH GBM 32-4,
FEIN Winkelschrauber Mammut SCW 16-6,
MAKITA Winkelschrauber DA 4031.

Einkürzen auf beliebige Längen möglich.

Ideales Zubehör:

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

SPAX Schraubenfinder



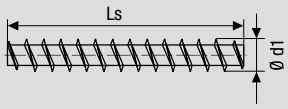
A2J

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*		
16,0 Ø d_k = 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*		
16,0	3.000	10	100	35616000201011	4003530192821

** Weitere Längen auf Anfrage

SPAX-Gewindestange auf Anfrage auch in Edelstahl rostfrei A2 erhältlich

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

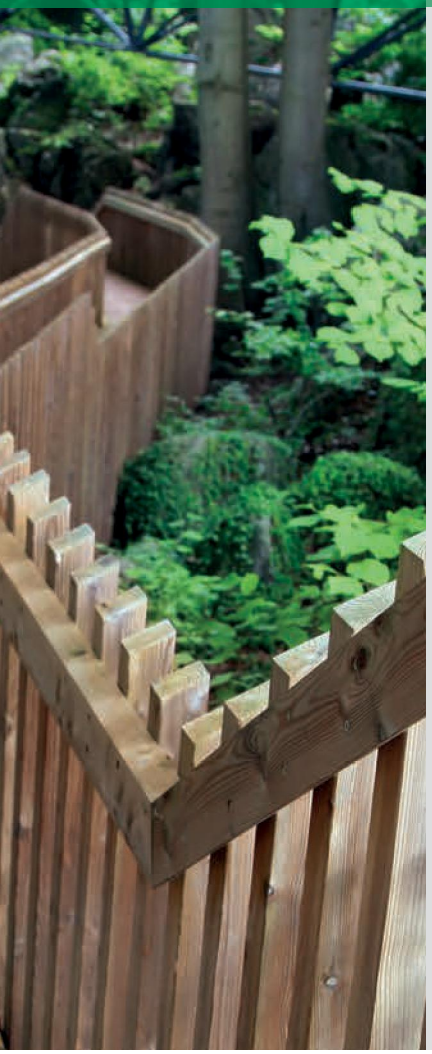
Einschraubhülse für SPAX-Gewindestangen.

Für Gewindestangen ohne Kopf. Schlüsselweite SW11.

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

Edelstahl rostfrei

Das Holzbauprogramm
in Edelstahl Rostfrei



Die Sicherheit gegen Korrosion im Außenbereich.
Edelstahl rostfrei

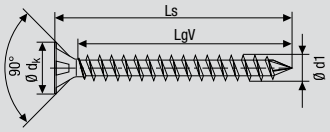
Galvanische Schutzschichten reichen oft nicht aus, um Schrauben aus Stahl langfristig vor Korrosion im Außenbereich zu schützen. Rost ist nicht nur hässlich, sondern kostet Geld. Insbesondere, wenn die Qualität teurer Produkte oder Bauteile gemindert wird und Folgeschäden auftreten.

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



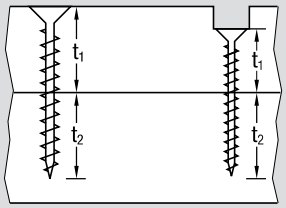
A4
AISI 316

Senkkopf, Vollgewinde, T-STAR *plus*

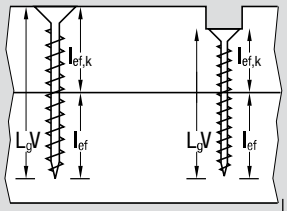
Mit Fräsrippen und *CUT-Spitze,* gleitbeschichtet

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		
10,0 Ø d_k = 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
12,0 Ø d_k = 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

Abscheren



Herausziehen

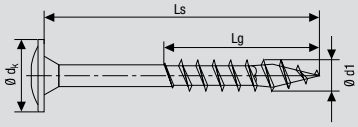


Tragfähigkeitswerte $F_{v,Rk}$ für Abscheren und $F_{ax,\alpha,Rk}$ für Herausziehen

Produkt			Holz-Holz (C24), $\alpha = 90°$						Stahlblech-Holz (C24), $\alpha = 90°$					
Abmessungen [mm]			Abscheren			Herausziehen			Abscheren			Herausziehen		
Gewinde-Ø d1	Gesamtlänge Ls	Vollgewindelänge LgV	t_1 [mm]	t_2 [mm]	**$F_{v,Rk}$ [kN]**	t_1 [mm]	l_{ef} [mm]	**$F_{ax,d1,k}$ [N/mm]**	t_1 [mm]	t_2 [mm]	**$F_{v,Rk}$ [kN]**	t_1 [mm]	l_{ef} [mm]	**$F_{ax,d1,k}$ [N/mm]**
10,0 Ø d_K = 18,6 mm	160		80	80	**5.313**	80	80		10	150	**8.521**	10	150	
	200		100	100	**5.888**	100	100	**115,0**	10	190	**8.521**	10	190	**115,0**
	220		110	110	**6.025**	110	110	**N/mm**	10	210	**8.521**	10	210	**N/mm**
	240		120	120	**6.025**	120	120		10	230	**8.521**	10	230	
	260	Gewinde	130	130	**6.025**	130	130	**Max.**	10	250	**8.521**	10	250	**Max.**
	280	bis an-	140	140	**6.025**	140	140	**$f_{tens,d}$**	10	270	**8.521**	10	270	**$f_{tens,d}$**
	300	nähernd	150	150	**6.025**	150	150	**=15,4kN**	10	290	**8.521**	10	290	**=15,4kN**
	350	Kopf	175	175	**6.025**	175	175		10	340	**8.521**	10	340	
	400		200	200	**6.025**	200	200		10	390	**8.521**	10	390	
12,0 Ø d_K = 18,6 mm	400		200	200	**8.140**	200	200	**132,0**	12	388	**11.512**	12	388	**132,0**
	450		225	225	**8.140**	225	225	**N/mm**	12	438	**11.512**	12	438	**N/mm**
	500		250	250	**8.140**	250	250		12	488	**11.512**	12	488	
	550		275	275	**8.140**	275	275	**Max.**	12	538	**11.512**	12	538	**Max.**
								$f_{tens,d}$						**$f_{tens,d}$**
								=21,5kN						**=21,5kN**

Den Wert $f_{ax,d1,k}$ mit der effektiven Gewindelänge (l_{ef}, l_{ef},k) im jeweiligen Holzbauteil multiplizieren. Für Winkel $\alpha < 90°$ 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



A2 AISI 304

Tellerkopf, Teilgewinde, T-STAR *plus*

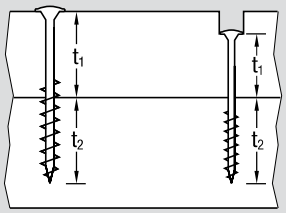
4CUT, gehärtet, gleitbeschichtet

Abmessungen [mm] Gewinde-Ø d1	Gesamtlänge Ls	Gewindelänge Lg		Klingengröße T	Verpackungseinheiten SPAX BOX [Stück]	Umkarton [Verkaufseinheit]	Palette	SPAX-Nummer	EAN-Nummer
6,0 Ø d_k = 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
8,0 Ø d_k = 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

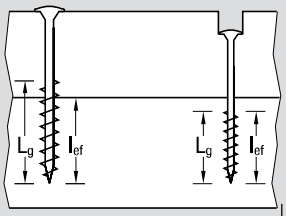
■ T-STAR *plus,* Vollgewinde ❑ T-STAR *plus,* Teilgewinde

Praktische Einschraublehre für die Aufdachdämmung 8 mm Senkkopf mit Teilgewinde, siehe Seite 39

Abscheren



Herausziehen



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

Produkt				Holz-Holz (C24), $\alpha = 90°$						Stahlblech-Holz (C24), $\alpha = 90°$					
Abmessungen [mm]				Abscheren			Herausziehen			Abscheren			Herausziehen		
Gewinde-Ø d1	Gesamtlänge Ls	Gewindelänge Lg		t_1 [mm]	t_2 [mm]	**$F_{v,Rk}$ [kN]**	t_1 [mm]	l_{ef} [mm]	**$F_{ax,\alpha,Rk}$ [kN]**	t_1 [mm]	t_2 [mm]	**$F_{v,Rk}$ [kN]**	t_1 [mm]	l_{ef} [mm]	**$F_{ax,\alpha,Rk}$ [kN]**
6,0 Ø d_K = 13,6 mm	60	56	■	24	36	**1.946**	24	36	**2.592**	6	54	**2.806**	4	56	**4.032**
	80	61	■	32	48	**2.010**	24	56	**2.848**	6	74	**2.932**	4	61	**4.392**
	100	61	❑	40	60	**2.010**	41	59	**2.848**	6	94	**2.932**	4	61	**4.392**
	120	68	❑	50	70	**2.222**	52	68	**2.848**	6	114	**3.058**	4	68	**4.896**
	140	68	❑	70	70	**2.222**	72	68	**2.848**	6	134	**3.058**	4	68	**4.896**
8,0 Ø d_K = 20 mm	50	46	■							4	46	**2.260**	4	46	**2.268**
	60	56	■							4	56	**2.760**	4	56	**5.376**
	80	70	■	30	50	**2.924**	30	50	**4.800**	6	74	**4.144**	6	70	**6.720**
	100	80	■	40	60	**3.357**	40	60	**5.200**	10	90	**4.868**	10	80	**7.680**
	120	80	■	50	70	**3.385**	50	70	**5.200**	10	110	**4.868**	10	80	**7.680**
	140	80	❑	60	80	**3.775**	60	80	**6.760**	10	130	**4.868**	10	80	**7.680**
	160	80	❑	80	80	**3.775**	80	80	**6.760**	10	150	**4.868**	10	80	**7.680**
	180	80	❑	100	80	**3.775**	100	80	**6.760**	10	170	**4.868**	10	80	**7.680**
	200	80	❑	120	80	**3.775**	120	80	**6.760**	10	190	**4.868**	10	80	**7.680**

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

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

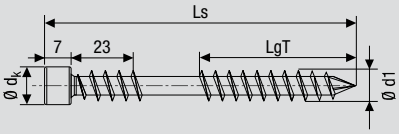
Holz (C24) = Charakteristische Rohdichte (ρ) k = 350kg/m³

Die jeweils ermittelten charakteristischen Werte der Tragfähigkeit müssen mittels Teilsicherheitsbeiwerten zu Bemessungswerten der Tragfähigkeit abgemindert werden. Die Teilsicherheitsbeiwerte sind abhängig von den klimatischen Umgebungsbedingungen (kmod) und von der Klasse der Lasteinwirkungsdauer (γ_M).

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

Edelstahl rostfrei

Die Schraube für Brücken, Wege und Stege **in Edelstahl rostfrei A4.**



Zylinderkopf, T-STAR *plus*

CUT-Spitze, Fixiergewinde, 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		
8,0 Ø d_K = 10 mm	120	50	40	50	500	14.000	0538000801205	4003530241024

A4 AISI 316

Rost frei

Das passende Zubehör für SPAX 8 mm Zylinderkopf

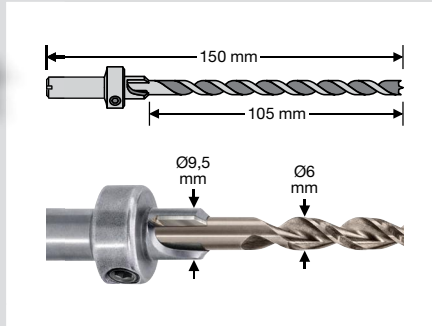
SPAX step drill 6

2 x Holzbohrer Ø 6 mm,
1 x Senker Ø 9,5 mm,
1 x Innensechskantschlüssel

Bohrer austauschbar

Bohrer in der Länge verstellbar

SPAX-Nummer	5000009186069
EAN-Code	4003530241598
Verkaufseinheit	1 Set in Dose



SPAX Design Software

Planung und Bemessung
ausgewählter Verbindungen und Verstärkungen

SPAX Design Software

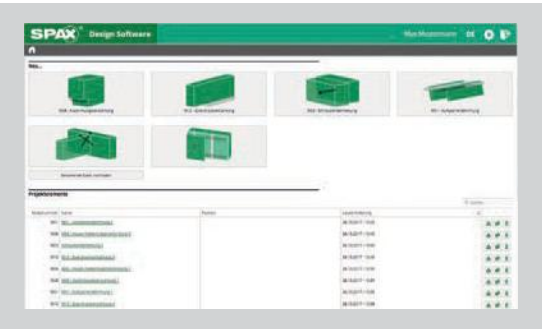
Verbindungen und Verstärkungen in Holzkonstruktionen

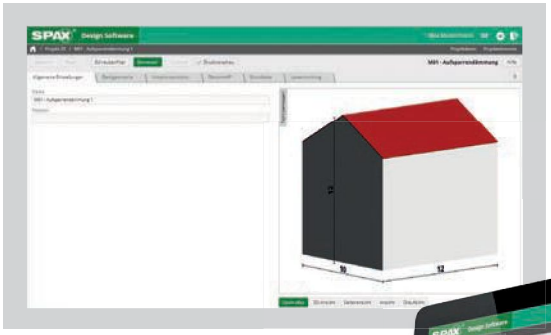
Die SPAX Design Software ist eine Online Lösung, kompatibel zu den gängigsten Browsern wie Microsoft Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox, Apple Safari, etc. Die Software benötigt kein JAVA! Mit der SPAX Design Software haben Sie immer Zugriff auf die aktuellste Version und müssen sich keine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





SPAX
Design Software

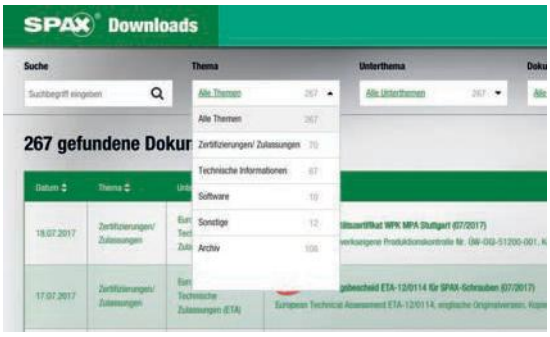
Downloadportal

Umfassende technische Informationen
mehrsprachig zum Dowonload 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



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

downloads.spax.com

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.

FSC
www.fsc.org
MIX
Papier aus verantwortungsvollen Quellen
FSC® C102544

SPAX® GOES GREEN!

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

Print CO2 compensated
Id-No. 1870181
www.bvdm-online.de

MADE IN Germany

Bildquellennachweise:
S. 12: ©hikesterson, thinkstock, · S. 13: ©stefanfister, fotolia · ©KatarzynaBialasiewicz, iStockphoto · S. 34: ©gordonsaunders, panthermedia · S. 43: ©hans slegers, 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 · 02/2018 · D · HUTH

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

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
- youtube.com/user/SPAXinternational
- twitter.com/SPAX_DE
- google.com/+SPAXcom
- xing.to/SPAX
- linkedin.com/company/spax-international
- instagram.com/spax_international

SPAX Artikel-Nr. 6003

4 003530 248870