



Europäische Technische Zulassung ETA-10/0182

Handelsbezeichnung
Trade name

Befestigungsschrauben S-MD, S-MP, S-MDW, S-MDU und S-MS
Fastening screws S-MD, S-MP, S-MDW, S-MDU and S-MS

Zulassungsinhaber
Holder of approval

Hilti AG
Feldkircherstraße 100
9494 Schaan
FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN

Zulassungsgegenstand
und Verwendungszweck
*Generic type and use
of construction product*

Befestigungsschrauben für Metallbauteile und Bleche
Fastening screws for metal members and sheeting

Geltungsdauer:
Validity: vom
from
bis
to

25. April 2013
25. April 2018

Herstellwerke
Manufacturing plants

Hilti AG, Werk 2855
Hilti AG, Werk 4929
Hilti AG, Werk 6103
Hilti AG, Werk 6522
Hilti AG, Werk 7855
Hilti AG, Plant 2855
Hilti AG, Plant 4929
Hilti AG, Plant 6103
Hilti AG, Plant 6522
Hilti AG, Plant 7855

Diese Zulassung umfasst
This Approval contains

76 Seiten einschließlich 65 Anhänge
76 pages including 65 annexes

Diese Zulassung ersetzt
This Approval replaces

ETA-10/0182 mit Geltungsdauer vom 22.06.2012 bis 17.08.2015
ETA-10/0182 with validity from 22.06.2012 to 17.08.2015

I RECHTSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Diese europäische technische Zulassung wird vom Deutschen Institut für Bautechnik erteilt in Übereinstimmung mit:
 - der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte¹, geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG des Rates² und durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates³;
 - dem Gesetz über das In-Verkehr-Bringen von und den freien Warenverkehr mit Bauprodukten zur Umsetzung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte und anderer Rechtsakte der Europäischen Gemeinschaften (Bauproduktengesetz - BauPG) vom 28. April 1998⁴, zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 8. November 2011⁵;
 - den Gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von europäischen technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission⁶.
- 2 Das Deutsche Institut für Bautechnik ist berechtigt zu prüfen, ob die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung erfüllt werden. Diese Prüfung kann in den Herstellwerken erfolgen. Der Inhaber der europäischen technischen Zulassung bleibt jedoch für die Konformität der Produkte mit der europäischen technischen Zulassung und deren Brauchbarkeit für den vorgesehenen Verwendungszweck verantwortlich.
- 3 Diese europäische technische Zulassung darf nicht auf andere als die auf Seite 1 aufgeführten Hersteller oder Vertreter von Herstellern oder auf andere als die auf Seite 1 dieser europäischen technischen Zulassung hinterlegten Herstellwerke übertragen werden.
- 4 Das Deutsche Institut für Bautechnik kann diese europäische technische Zulassung widerrufen, insbesondere nach einer Mitteilung der Kommission aufgrund von Art. 5 Abs. 1 der Richtlinie 89/106/EWG.
- 5 Diese europäische technische Zulassung darf - auch bei elektronischer Übermittlung - nur ungekürzt wiedergegeben werden. Mit schriftlicher Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik kann jedoch eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Eine teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen. Texte und Zeichnungen von Werbebroschüren dürfen weder im Widerspruch zu der europäischen technischen Zulassung stehen noch diese missbräuchlich verwenden.
- 6 Die europäische technische Zulassung wird von der Zulassungsstelle in ihrer Amtssprache erteilt. Diese Fassung entspricht vollständig der in der EOTA verteilten Fassung. Übersetzungen in andere Sprachen sind als solche zu kennzeichnen.

¹ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 40 vom 11. Februar 1989, S. 12

² Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 220 vom 30. August 1993, S. 1

³ Amtsblatt der Europäischen Union L 284 vom 31. Oktober 2003, S. 25

⁴ Bundesgesetzblatt Teil I 1998, S. 812

⁵ Bundesgesetzblatt Teil I 2011, S. 2178

⁶ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 17 vom 20. Januar 1994, S. 34

II BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG

1 Beschreibung des Produkts und des Verwendungszwecks

1.1 Beschreibung des Bauprodukts

Bei den Schrauben S-MD, S-MP, S-MDW, S-MDU und S-MS handelt es sich um die in Tabelle 1 aufgelisteten Bohrschrauben oder gewindefurchenden Schrauben aus einsatzgehärtetem Stahl oder nichtrostendem Stahl. Teilweise sind die Schrauben mit Scheiben aus Metall und EPDM Dichtungen komplettiert.

Schrauben oder Scheiben, die entsprechend der jeweiligen Anhänge aus nichtrostendem Stahl der Gruppe A2 nach EN ISO 3506-1 bestehen (z.B. 1.4301 oder 1.4567) dürfen auch aus nichtrostendem Stahl der Gruppe A4 gefertigt sein (z.B. 1.4404 oder 1.4578). Für Details siehe die entsprechenden Anhänge.

Beispiele für Schrauben und die dazugehörigen Verbindungen sind in Anhang 1 dargestellt.

Die Schrauben und die dazugehörigen Verbindungen werden durch Quer- und Längskräfte beansprucht.

Tabelle 1 Verschiedene Typen der Schrauben

Anhang	Schraube	Beschreibung
Anhang 6	S-MD 01 Z 4,2 x L	mit Sechskantkopf
Anhang 7	S-MD 51 Z 4,2 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm
Anhang 8	S-MD 01 Z 4,8 x L	mit Sechskantkopf
Anhang 9	S-MD 51 Z 4,8 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm
Anhang 10	S-MD 01 Z 5,5 x L	mit Sechskantkopf
Anhang 11	S-MD 51 Z 5,5 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm
Anhang 12	S-MD 01 Z 6,3 x L	mit Sechskantkopf
Anhang 13	S-MD 51 Z 6,3 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm
Anhang 14	S-MD 51 S 4,8 x L S-MD 61 S 4,8 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm
Anhang 15	S-MD 51 S 5,5 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm
Anhang 16	S-MD 51 S 5,5 x L - 390	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm
Anhang 17	S-MD 51 S 5,5 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm
Anhang 18	S-MD 51 LS 5,5 x L S-MD 61 LS 5,5 x L S-MD 71 LS 5,5 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm
Anhang 19	S-MD 51 LS 5,5 x L - 390 S-MD 61 LS 5,5 x L - 390 S-MD 71 LS 5,5 x L - 390	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm
Anhang 20	S-MD 51 LS 5,5 x L S-MD 61 LS 5,5 x L S-MD 71 LS 5,5 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm
Anhang 21	S-MD 51 LS 5,5 x L - 390 S-MD 61 LS 5,5 x L - 390 S-MD 71 LS 5,5 x L - 390	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm

Anhang 22	S-MD 41 LS 5,5 x L S-MD 51 LS 5,5 x L S-MD 61 LS 5,5 x L S-MD 71 LS 5,5 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm
Anhang 23	S-MD 41 LS 5,5 x L S-MD 51 LS 5,5 x L S-MD 61 LS 5,5 x L S-MD 71 LS 5,5 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm
Anhang 24	S-MD 51 LS 5,5 x L - 390 S-MD 61 LS 5,5 x L - 390 S-MD 71 LS 5,5 x L - 390	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm
Anhang 24	S-MD 03 Z 4,8 x L	mit Sechskantkopf
Anhang 26	S-MD 53 Z 4,8 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm
Anhang 27	S-MD 03 Z 5,5 x L	mit Sechskantkopf
Anhang 28	S-MD 23 Z 5,5 x L	mit Sechskantkopf
Anhang 29	S-MD 53 Z 5,5 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm
Anhang 30	S-MD 03 Z 6,3 x L	mit Sechskantkopf
Anhang 31	S-MD 23 Z 6,3 x L	mit Sechskantkopf
Anhang 32	S-MD 53 Z 6,3 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm
Anhang 33	S-MD 05 Z 5,5 x L	mit Sechskantkopf
Anhang 34	S-MD 55 Z 5,5 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm
Anhang 35	S-MD 05 GZ 5,5 x L	mit Sechskantkopf
Anhang 36	S-MD 55 GZ 5,5 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm
Anhang 37	S-MD 53 S 5,5 x L S-MD 63 S 5,5 x L S-MD 73 S 5,5 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm
Anhang 38	S-MD 53 S 5,5 x L - 390 S-MD 63 S 5,5 x L - 390 S-MD 73 S 5,5 x L - 390	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm
Anhang 39	S-MD 43 S 5,5 x L S-MD 53 S 5,5 x L S-MD 63 S 5,5 x L S-MD 73 S 5,5 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm
Anhang 40	S-MD 43 S 5,5 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 14 mm
Anhang 41	S-MD 43 S 5,5 x L - 390	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 14 mm
Anhang 42	S-MD 55 S 5,5 x L S-MD 65 S 5,5 x L S-MD 75 S 5,5 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm
Anhang 43	S-MD 55 S 5,5 x L - 390 S-MD 65 S 5,5 x L - 390 S-MD 75 S 5,5 x L - 390	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm
Anhang 44	S-MD 53 S 6,3 x L S-MD 63 S 6,3 x L S-MD 73 S 6,3 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm

Anhang 45	S-MD 53 S 6,3 x L - 390 S-MD 63 S 6,3 x L - 390 S-MD 73 S 6,3 x L - 390	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm
Anhang 46	S-MS 01 Z 4,8 x 20	mit Sechskantkopf
Anhang 47	S-MP 52 S 6,3 x L S-MP 62 S 6,3 x L S-MP 72 S 6,3 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm
Anhang 48	S-MP 54 S 6,3 x L S-MP 64 S 6,3 x L S-MP 74 S 6,3 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm
Anhang 49*)	S-MP 53 S 6,5 x L S-MP 63 S 6,5 x L S-MP 73 S 6,5 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm
Anhang 50*)	S-MP 53 S 6,5 x L S-MP 63 S 6,5 x L S-MP 73 S 6,5 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm
Anhang 51*)	S-MD 31 PS 4,8 x L	mit Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe \varnothing 12 mm
Anhang 52*)	S-MD 31 PS 4,8 x L	mit Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe \varnothing 12 mm
Anhang 53	S-MD 31 PS 5,5 x L	mit Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe \varnothing 12 mm
Anhang 54	S-MD 31 PS 5,5 x L	mit Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe \varnothing 12 mm
Anhang 55	S-MD 31 PS 5,5 x L	mit Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe \varnothing 12 mm
Anhang 56	S-MD 33 PS 5,5 x L	mit Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe \varnothing 12 mm
Anhang 57	S-MD 33 PS 5,5 x L	mit Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe \varnothing 12 mm
Anhang 58	S-MD 33 PS 5,5 x L	mit Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe \varnothing 12 mm
Anhang 59	S-MD 33 PS 5,5 x L	mit Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe \varnothing 12 mm
Anhang 60	S-MD 35 PS 5,5 x L	mit Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe \varnothing 12 mm
Anhang 61	S-MD 35 PS 5,5 x L	mit Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe \varnothing 12 mm
Anhang 62*)	S-MDW 51 S 6,5 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm
Anhang 63*)	S-MDW 61 S 6,5 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 19 mm

Anhang 64	S-MDU 51 S 5,5 x L S-MDU 61 S 5,5 x L S-MDU 71 S 5,5 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm
Anhang 65	S-MDU 41 S 4,8 x L S-MDU 51 S 4,8 x L S-MDU 61 S 4,8 x L S-MDU 71 S 4,8 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 14 mm

*) Diese Schrauben sind für die Befestigung an Holzunterkonstruktionen vorgesehen.

1.2 Verwendungszweck

Die Schrauben sind für die Befestigung von Profiltafeln aus Metall an Metallunterkonstruktionen und, soweit in Tabelle 1 angegeben, an Holzunterkonstruktionen vorgesehen. Die Profiltafeln aus Metall können als Dach- oder Wandbekleidung oder zur Ausbildung von Dach- oder Wandscheiben verwendet werden.

Die Schrauben können auch zur Befestigung anderer dünnwandiger Stahlbauteile eingesetzt werden.

Das Bauteil welches befestigt wird ist Bauteil I und die Unterkonstruktion ist Bauteil II.

Der vorgesehene Verwendungszweck schließt die Verwendung der Schrauben und der Verbindungen im Innen- sowie im Außenbereich ein. Schrauben aus nichtrostenden Stählen sind für die Verwendung in Umgebungen mit hoher oder sehr hoher Korrosionsbelastung vorgesehen.

Die Schrauben sind für die Verwendung in vorwiegend ruhend beanspruchten Verbindungen (z. B. ständige Lasten, Windlasten) vorgesehen.

Die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer der Schrauben von 25 Jahren. Die Angaben über die Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

2 Merkmale des Produkts und Nachweisverfahren

2.1 Merkmale des Produkts

Die Schrauben müssen mit den Angaben in den Zeichnungen in den jeweiligen Anhängen übereinstimmen (siehe Tabelle 1).

Charakteristische Materialkennwerte, Abmessungen und Toleranzen der Schrauben, die weder in diesem Abschnitt noch den Anhängen angegeben sind, müssen mit den Angaben in der Technischen Dokumentation⁷ dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmen.

Die charakteristischen Werte der Querkraft- und Zugkrafttragfähigkeit der mit den Schrauben hergestellten Verbindungen sind in den jeweiligen Anhängen oder in Abschnitt 4.2 angegeben.

Bei den Schrauben wird davon ausgegangen, dass sie bezüglich des Brandverhaltens die Anforderungen der Klasse A1 erfüllen.

⁷

Die technische Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt und, soweit diese für die Aufgaben der in das Verfahren der Konformitätsbescheinigung eingeschalteten zugelassenen Stellen bedeutsam ist, den zugelassenen Stellen auszuhändigen.

2.2 Nachweisverfahren

Die Beurteilung der Brauchbarkeit der Schrauben für den vorgesehenen Verwendungszweck hinsichtlich der notwendigen Anforderungen ER 1 (mechanische Festigkeit und Standsicherheit), ER 2 (Brandschutz), ER 4 (Nutzungssicherheit) und zusätzlicher Aspekte der Dauerhaftigkeit erfolgte in Übereinstimmung mit Abschnitt 3.2 der gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von europäischen technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission⁶.

Die Beurteilung des Feuerwiderstandes ist nur für das montierte System (Schrauben, Profiltafeln aus Stahl, Unterkonstruktion), das nicht Gegenstand dieser europäischen technischen Zulassung ist, relevant.

Bei den Schrauben wird davon ausgegangen, dass sie bezüglich des Brandverhaltens die Anforderungen der Klasse A1 erfüllen und in Übereinstimmung mit der Kommissionsentscheidung 96/603/EC (einschließlich Änderungen) auf Grund der Auflistung in dieser Entscheidung nicht geprüft werden müssen.

Bezüglich der wesentlichen Anforderung Nr. 1 (Mechanische Festigkeit und Standsicherheit) und Nr. 4 (Nutzungssicherheit) gilt das Folgende:

Die in den Anhängen angegebenen charakteristischen Tragfähigkeiten wurden durch Zug- und Querkraftversuche ermittelt.

Die Gleichungen zur Berechnung der Bemessungswerte sind in Abschnitt 4.2.1 angegeben.

3 Bewertung und Bescheinigung der Konformität und CE-Kennzeichnung

3.1 System der Konformitätsbescheinigung

Gemäß Entscheidung 99/92 der Europäischen Kommission⁸ ist das System 3 der Konformitätsbescheinigung anzuwenden.

Dieses System der Konformitätsbescheinigung ist im Folgenden beschrieben:

System 3: Konformitätserklärung des Herstellers für das Produkt aufgrund von:

- (a) Aufgaben des Herstellers:
 - (1) werkseigener Produktionskontrolle;
- (b) Aufgaben der zugelassenen Stelle:
 - (2) Erstprüfung des Produkts.

Anmerkung: Zugelassene Stellen werden auch "notifizierte Stellen" genannt.

3.2 Zuständigkeiten

3.2.1 Aufgaben des Herstellers

3.2.1.1 Werkseigene Produktionskontrolle

Der Hersteller muss eine ständige Eigenüberwachung der Produktion durchführen. Alle vom Hersteller vorgegebenen Daten, Anforderungen und Vorschriften sind systematisch in Form schriftlicher Betriebs- und Verfahrensanweisungen festzuhalten, einschließlich der Aufzeichnungen der erzielten Ergebnisse. Die werkseigene Produktionskontrolle hat sicherzustellen, dass das Produkt mit dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Der Hersteller darf nur Ausgangsstoffe verwenden, die in der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung aufgeführt sind.

⁸ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 80 vom 18.03.1998.

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mit dem Prüf- und Überwachungsplan für diese europäische technische Zulassung, der Teil der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist, übereinstimmen. Der Prüf- und Überwachungsplan ist im Zusammenhang mit dem vom Hersteller betriebenen werkseigenen Produktionskontrollsystem festgelegt und beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt⁹.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind festzuhalten und in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans auszuwerten.

3.2.1.2 Sonstige Aufgaben des Herstellers

Der Hersteller hat auf der Grundlage eines Vertrags eine Stelle, die für die Aufgaben nach Abschnitt 3.1 für den Bereich der Schrauben zugelassen ist, zur Durchführung der Maßnahmen nach Abschnitt 3.2.2 einzuschalten. Hierfür ist der Prüf- und Überwachungsplan nach den Abschnitten 3.2.1.1 und 3.2.2 vom Hersteller der zugelassenen Stelle vorzulegen.

Der Hersteller hat eine Konformitätserklärung abzugeben mit der Aussage, dass das Bauprodukt mit den Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

3.2.2 Aufgaben der zugelassenen Stellen

Die zugelassene Stelle hat die

- Erstprüfung des Produkts

in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans durchzuführen.

Die zugelassene Stelle hat die wesentlichen Punkte ihrer oben angeführten Maßnahmen festzuhalten und die erzielten Ergebnisse und die Schlussfolgerungen in einem schriftlichen Bericht zu dokumentieren.

3.3 CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung ist an jeder Verpackung der Schrauben anzubringen. Hinter den Buchstaben "CE" sind ggf. die Kennnummer der zugelassenen Zertifizierungsstelle anzugeben sowie die folgenden zusätzlichen Angaben zu machen:

- Name und Anschrift des Herstellers (für die Herstellung verantwortliche juristische Person),
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung angebracht wurde,
- Nummer der europäischen technischen Zulassung,
- Bezeichnung des Produkts.

4 Annahmen, unter denen die Brauchbarkeit des Produkts für den vorgesehenen Verwendungszweck positiv beurteilt wurde

4.1 Herstellung

Die Schrauben werden entsprechend den Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung nach dem Herstellungsverfahren hergestellt, welches in der technischen Dokumentation festgelegt ist.

Die europäische technische Zulassung wurde für das Produkt auf der Grundlage abgestimmter Daten und Informationen erteilt, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt sind und der Identifizierung des beurteilten und bewerteten Produkts dienen. Änderungen am Produkt oder am Herstellungsverfahren, die dazu führen könnten, dass die hinterlegten Daten und Informationen nicht mehr korrekt sind, sind vor ihrer Einführung dem Deutschen Institut für Bautechnik mitzuteilen. Das Deutsche Institut für Bautechnik wird darüber entscheiden, ob sich solche Änderungen auf die Zulassung und folglich auf die Gültigkeit der CE-Kennzeichnung auf Grund der Zulassung auswirken oder nicht, und ggf. feststellen, ob eine zusätzliche Beurteilung oder eine Änderung der Zulassung erforderlich ist.

⁹ Der Prüf- und Überwachungsplan ist ein vertraulicher Bestandteil der Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung und wird nur der in das Konformitätsbescheinigungsverfahren eingeschalteten zugelassenen Stelle ausgehändigt. Siehe Abschnitt 3.2.2.

4.2 Bemessung

4.2.1 Allgemein

Schrauben, die komplett oder teilweise äußeren Witterungseinflüssen oder ähnlichen Bedingungen ausgesetzt sind, bestehen aus nichtrostendem Stahl oder haben einen Korrosionsschutz. Für den Korrosionsschutz werden die Regeln in EN 1090-2:2008 + A1:2011, EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 und in EN 1993-1-4:2006 berücksichtigt.

Für die in den Anhängen aufgeführten Befestigungstypen (a, b, c, d) ist es nicht erforderlich Zwängungen aus Temperatureinflüssen zu berücksichtigen. Für andere Befestigungstypen sind die Zwängungen bei der Bemessung zu berücksichtigen, es sei denn, sie treten nicht auf oder sind untergeordnet (z. B. ausreichende Nachgiebigkeit der Unterkonstruktion).

Die Beanspruchung ist vorwiegend ruhend (Hinweis: Windlast gilt als vorwiegend ruhend).

Die in der ETA oder in den Anhängen angegebenen Abmessungen, Materialeigenschaften, Anzugsmomente $M_{t,norm}$, minimale Einschraubtlängen l_{ef} und Materialdicken t_N werden eingehalten.

Das in EN 1990:2002 + A1:2005 + A1:2005/AC:2010 festgelegte Nachweiskonzept wird für die Bemessung der mit den Schrauben hergestellten Verbindungen angewandt. Die in den Anhängen angegebenen charakteristischen Werte (Zug- und Querkrafttragfähigkeit) werden für die Bemessung der kompletten Verbindungen verwendet.

Die folgenden Formeln werden für die Ermittlung der Bemessungswerte verwendet:

$$N_{Rd} = \frac{N_{Rk}}{\gamma_M}$$

$$V_{Rd} = \frac{V_{Rk}}{\gamma_M}$$

Der empfohlene Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_M = 1,33$ wird zur Ermittlung der Tragfähigkeit herangezogen, wenn hierfür keine Werte in den nationalen Vorschriften bzw. in den nationalen Anhängen zum Eurocode 3 des Mitgliedstaates, in denen die Schrauben verwendet werden, angegeben sind.

Bei kombinierter Beanspruchung durch Quer- und Zugkräfte erfolgt der lineare Interaktionsnachweis nach EN 1993-1-3:2006 + AC:2009, Abschnitt 8.3 (8).

$$\frac{N_{Sd}}{N_{Rd}} + \frac{V_{Sd}}{V_{Rd}} \leq 1,0$$

Eine eventuelle Abminderung der Zugtragfähigkeit (Durchknüpfen) aufgrund der Anordnung der Schrauben wird berücksichtigt:

- entsprechend EN 1993-1-3:2006 + AC:2009, Abschnitt 8.3 (7) und Bild. 8.2 (für Bauteil I aus Stahl) oder EN 1999-1-4:2007 + A1:2011, Abschnitt 8.1 (6) und Tabelle 8.3 (für Bauteil I aus Aluminium)
- von 0,7 wenn die Unterstüztungsstruktur ein unsymmetrisches Profil ist (z. B. Z-profile) mit $t_{II} < 5$ mm

4.2.2 Zusätzliche Regeln für Verbindungen mit Unterkonstruktionen aus Holz

Es gilt EN 1995-1-1:2004+A1:2008, sofern nachfolgend keine anderen Festlegungen getroffen werden.

Die Bohrspitzen der Bohrschrauben werden nicht bei der effektiven Einschraubtiefe berücksichtigt.

Es werden folgende Bezeichnungen verwendet:

l_g - Einschraubtiefe - in Bauteil II eingreifendes Gewindeteil einschließlich der Bohrspitze

l_b - Länge des gewindereien Teils der Bohrspitze

l_{ef} - effektive Einschraubtiefe $l_{ef} = l_g - l_b$

$N_{R,k} = F_{ax,Rk} \cdot k_{mod}$

$V_{R,k} = F_{v,Rk} \cdot k_{mod}$

$F_{ax,Rk}$ nach EN 1995-1-1:2004 + A1:2008, Gleichung (8.40a)

Anmerkung: $F_{ax,Rk} = F_{ax,\alpha,Rk}$ mit $\alpha = 90^\circ$

$F_{v,Rk}$ nach EN 1995-1-1:2004 + A1:2008, Abschnitt 8.2.3

k_{mod} nach EN 1995-1-1:2004 + A1:2008, Tabelle 3.1

$M_{y,Rk}$ in Gleichung (8.9) in EN 1995-1-1:2004 + A1:2008 und $f_{ax,k}$ in Gleichung (8.40a) in EN 1995-1-1:2004 + A1:2008 sind in den Anhängen zu dieser ETA angegeben.

Die nach EN 1995-1-1:2004 + A1:2008 berechneten charakteristischen Werte für Auszugs- und Lochleibungstragfähigkeit (Holzunterkonstruktion) werden mit den in der rechten Spalte der Tabelle im entsprechenden Anhang angegebenen charakteristischen Werten für Bauteil I (Durchknöpf- und Lochleibungstragfähigkeit) verglichen. Der niedrigere Wert wird für die weitere Berechnung verwendet.

4.2.3 Zusätzliche Regeln für die Befestigung von gelochten Blechen

Für die Befestigung von gelochten Blechen (Bauteil I) werden nur Schrauben mit den in den Anhängen 2, 3, 4 und 5 angegebenen Schraubendurchmessern verwendet, für die in den nachfolgenden Anhängen charakteristische Werte für die Befestigung ungelochter Bleche mit gleicher Dicke und Festigkeit wie die gelochten Bleche angegeben sind.

Für die Bemessung der Verbindungen werden die charakteristischen Werte für die Verbindung von ungelochten Blechen nach dem entsprechenden Anhang und die Befestigung von gelochten Blechen nach Anhang 2, 3, 4 oder 5 ermittelt. Die niedrigeren Werte werden für die weitere Berechnung verwendet.

Die Befestigung an gelochten Blechen (Bauteil II) ist in dieser ETA nicht geregelt.

4.3 Einbau

Der Einbau erfolgt ausschließlich nach Angaben des Herstellers. Der Hersteller übergibt die Montageanweisung an die ausführende Firma.

Durch die Ausführung ist sichergestellt, dass keine Kontaktkorrosion auftritt.

Bei planmäßiger Querkraftbeanspruchung liegen die zu verbindenden Bauteile I und II unmittelbar aufeinander, sodass die Schrauben keine zusätzliche Biegung erhalten. Die Anordnung druckfester thermischer Trennstreifen mit einer Dicke von maximal 3 mm ist zulässig.

Die Schrauben werden rechtwinklig zur Bauteiloberfläche montiert, um eine einwandfrei tragende und erforderlichenfalls regensichere Verbindung sicherzustellen.

Die Schrauben werden bei Stahlunterkonstruktionen mit einer Dicke > 6 mm mindestens 6 mm mit ihrem zylindrischen Gewindeteil in die Unterkonstruktion eingeschraubt, sofern vom Hersteller nichts anderes vorgegeben ist. Angeschweißte Bohrspitzen werden für die Einschraubtiefe nicht mitgerechnet.

Die Übereinstimmung der eingebauten Schrauben mit den Bestimmungen der ETA wird durch die ausführende Firma bestätigt.

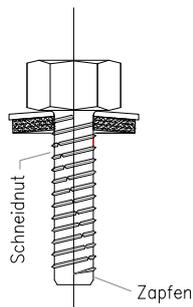
5 Vorgaben für den Hersteller

Der Hersteller hat sicherzustellen, dass die Anforderungen entsprechend den Abschnitten 1, 2, 4.2 und 4.3 (einschließlich den Anhängen, auf die Bezug genommen wird) den betroffenen Kreisen bekannt gemacht werden. Das kann z. B. durch Übergabe von Kopien der entsprechenden Abschnitte der europäischen technischen Zulassung erfolgen.

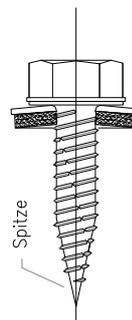
Zusätzlich sind alle für den Einbau relevanten Angaben (Vorbohrdurchmesser, Anziehmoment, Anwendungsgrenzen) eindeutig auf der Verpackung oder auf einer beigefügten Beschreibung anzugeben. Vorzugsweise sollten dafür Abbildungen verwendet werden. Vorzugsweise sollten dafür Abbildungen verwendet werden.

Georg Feistel
Abteilungsleiter

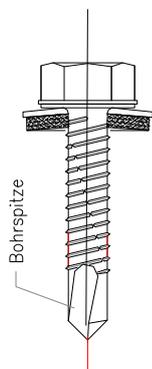
Beglaubigt



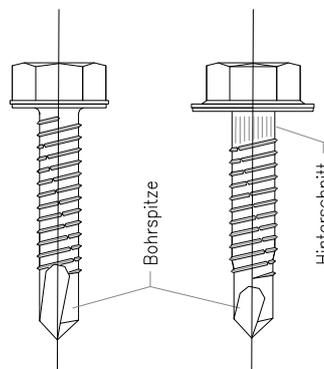
Gewindefurchende Schraube
mit Dichtscheibe



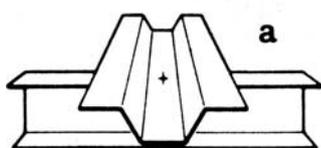
Gewindefurchende Schraube
mit Dichtscheibe



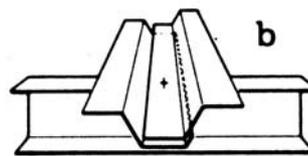
Bohrschraube
mit Dichtscheibe



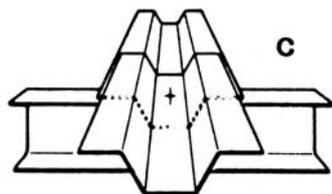
Bohrschraube
mit angeformter Scheibe



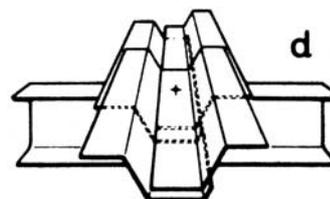
Verbindung mit einem Einzelblech



Verbindung mit einem Längsstoß



Verbindung mit einem Querstoß

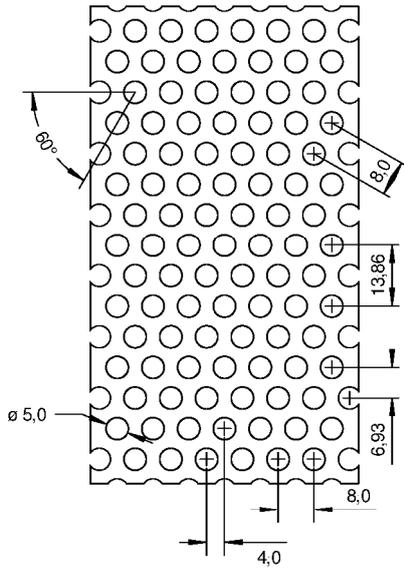


Verbindung mit einem Längs- und Querstoß

Befestigungsschrauben S-MD, S-MP, S-MDW, S-MDU und S-MS

Beispiele für Schrauben
Verbindungstypen

Anhang 1



Verbindungselemente Gewindefurchende Schrauben mit Spitze oder Zapfen, $\varnothing 6,3$ mm und $\varnothing 6,5$ mm
sowie
Bohrschrauben, $\varnothing 5,5$ mm bis $\varnothing 6,3$ mm

Werkstoffe
Schraube: Nichtrostender Stahl - EN 10088 oder gleichwertig
Scheibe: Nichtrostender Stahl - EN 10088 mit EPDM-Dichtung
Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346
Bauteil II: mindestens S235 - EN 10025-1 oder mindestens S280GD - EN 10346 oder mindestens Holz der Güteklasse C24

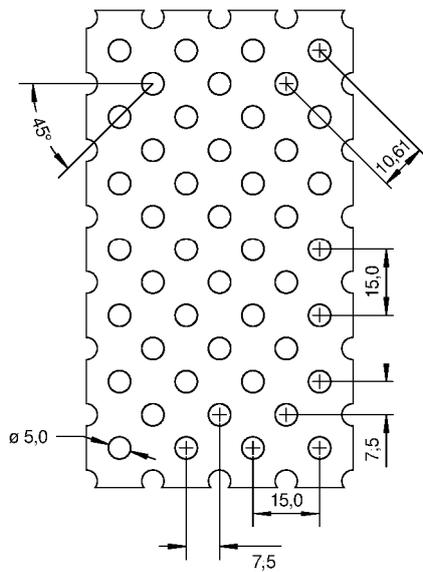
Schraube \varnothing Scheibe	Lochblech aus S280GD mit $R_{m,min} = 360$ N/mm ²				Lochblech aus S320GD mit $R_{m,min} = 390$ N/mm ²				Lochblech aus S350GD mit $R_{m,min} = 420$ N/mm ²				
	16 mm	19 mm	22 mm	25 mm	16 mm	19 mm	22 mm	25 mm	16 mm	19 mm	22 mm	25 mm	
$M_{t,nom}$	5 Nm												
$V_{R,k}$ [kN] für t_i [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,75	2,16	2,22	2,24	2,38	2,34	2,40	2,44	2,58	2,54	2,60	2,62	2,78
	0,88	2,56	2,64	2,64	2,78	2,78	2,86	2,86	3,02	3,00	3,10	3,10	3,26
	1,00	2,92	3,04	3,02	3,16	3,16	3,30	3,26	3,42	3,42	3,56	3,52	3,68
	1,13	3,32	3,48	3,42	3,56	3,60	3,76	3,70	3,86	3,88	4,10	4,00	4,16
	1,25	3,70	3,88	3,80	3,94	4,00	4,20	4,10	4,26	4,32	4,54	4,42	4,60
	1,50	4,46	4,74	4,56	4,72	4,84	5,12	4,96	5,10	5,22	5,54	5,34	5,50
$N_{R,k}$ [kN] für t_i [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,75	1,40	1,94	2,14	2,22	1,52	2,08	3,32	2,42	1,64	2,26	2,50	2,60
	0,88	1,82	2,34	2,62	2,70	1,96	2,54	2,82	2,92	2,12	2,74	3,04	3,14
	1,00	2,24	2,74	3,06	3,14	2,44	2,96	3,32	3,42	2,62	3,20	3,58	3,68
	1,13	2,74	3,18	3,58	3,64	2,98	3,44	3,88	3,96	3,20	3,70	4,18	4,26
	1,25	3,24	3,58	4,08	4,12	3,52	3,88	4,40	4,46	3,78	4,18	4,76	4,80
	1,50	4,36	4,46	5,12	5,12	4,74	4,84	5,56	5,56	5,10	5,22	5,98	5,98

Für Verbindungen im gelochten Bereich, die Windbeanspruchungen ausgesetzt sind, dürfen nur Blechdicken ab 1,00 mm eingesetzt werden.
Bei Zwischenwerten der Dichtscheiben-Durchmesser ist als charakteristischer Tragfähigkeitswert jeweils der zu dem kleineren, benachbarten Durchmesser gehörige Tragfähigkeitswert zu wählen.

Bohrschrauben / Gewindefurchende Schrauben

Befestigung gelochter Bleche

Anlage 2



Verbindungs-
elemente

Gewindefurchende Schrauben mit Spitze oder Zapfen, $\varnothing 6,3$ mm und $\varnothing 6,5$ mm

sowie

Bohrschrauben, $\varnothing 5,5$ mm bis $\varnothing 6,3$ mm

Werkstoffe

Schraube: Nichtrostender Stahl - EN 10088 oder gleichwertig

Scheibe: Nichtrostender Stahl - EN 10088 mit EPDM-Dichtung

Bauteil I: S280GD - EN 10346

Bauteil II: mindestens S235 - EN 10025-1 oder mindestens S280GD - EN 10346 oder mindestens Holz der Güteklasse C24

Schraube \varnothing Scheibe	Bohrschrauben $\varnothing 5,5$ mm und $\varnothing 6,0$ mm				Gewindefurchende Schrauben und Bohrschrauben $\varnothing 6,3$ mm und $\varnothing 6,5$ mm				
	16 mm	19 mm	22 mm	25 mm	16 mm	19 mm	22 mm	25 mm	
$M_{t,nom}$	5 Nm								
$V_{R,k}$ [kN] für t_i [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	
	0,63	—	—	—	—	—	—	—	
	0,75	2,48	2,52	2,84	2,76	2,38	2,64	3,16	3,24
	0,88	3,04	3,12	3,42	3,32	3,02	3,28	3,78	3,88
	1,00	3,56	3,70	3,84	3,84	3,64	3,96	4,36	4,50
	1,13	4,14	4,26	4,40	4,40	4,36	4,70	5,00	5,18
	1,25	4,68	4,84	4,92	4,94	5,06	5,40	5,60	5,84
	1,50	5,76	6,04	5,90	6,10	6,62	6,94	6,88	7,16
$N_{R,k}$ [kN] für t_i [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,75	2,88	3,16	3,24	3,14	2,86	3,46	3,72	3,92
	0,88	3,42	3,72	3,76	3,70	3,40	4,02	4,30	4,46
	1,00	3,92	4,28	4,28	4,20	3,90	4,56	4,82	4,96
	1,13	4,46	4,86	4,88	4,72	4,44	5,12	5,38	5,48
	1,25	4,96	5,42	5,42	5,26	4,94	5,66	5,88	5,94
	1,50	6,04	6,60	6,60	6,38	6,00	6,74	6,92	6,90

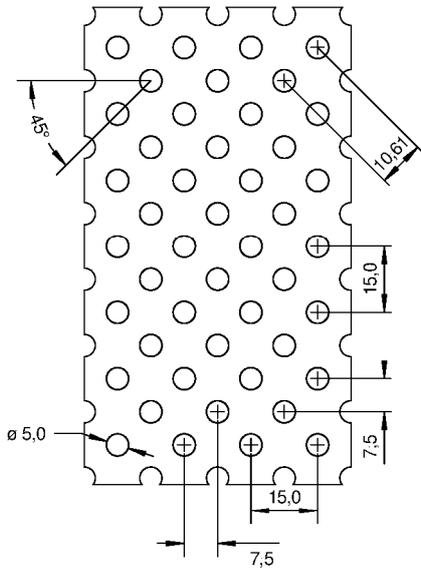
Für Verbindungen im gelochten Bereich, die Windbeanspruchungen ausgesetzt sind, dürfen nur Blechdicken ab 1,00 mm eingesetzt werden.

Bei Zwischenwerten der Dichtscheiben-Durchmesser ist als charakteristischer Tragfähigkeitswert jeweils der zu dem kleineren, benachbarten Durchmesser gehörige Tragfähigkeitswert zu wählen.

Bohrschrauben / Gewindefurchende Schrauben

Befestigung gelochter Bleche

Anlage 3



Verbindungselemente Gewindefurchende Schrauben mit Spitze oder Zapfen, $\varnothing 6,3$ mm und $\varnothing 6,5$ mm

sowie

Bohrschrauben, $\varnothing 5,5$ mm bis $\varnothing 6,3$ mm

Werkstoffe

Schraube: Nichtrostender Stahl - EN 10088 oder gleichwertig

Scheibe: Nichtrostender Stahl - EN 10088 mit EPDM-Dichtung

Bauteil I: S320GD - EN 10346

Bauteil II: mindestens S235 - EN 10025-1 oder mindestens S280GD - EN 10346 oder mindestens Holz der Güteklasse C24

Schraube \varnothing Scheibe	Bohrschrauben $\varnothing 5,5$ mm und $\varnothing 6,0$ mm				Gewindefurchende Schrauben und Bohrschrauben $\varnothing 6,3$ mm und $\varnothing 6,5$ mm				
	16 mm	19 mm	22 mm	25 mm	16 mm	19 mm	22 mm	25 mm	
$M_{t,nom}$	5 Nm								
$V_{R,k}$ [kN] für t_i [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	
	0,63	—	—	—	—	—	—	—	
	0,75	2,68	2,74	3,08	3,00	2,68	2,88	3,42	3,50
	0,88	3,30	3,38	3,70	3,60	3,36	3,60	4,10	4,22
	1,00	3,86	4,00	4,16	4,16	4,02	4,30	4,72	4,88
	1,13	4,48	4,62	4,76	4,76	4,76	5,08	5,42	5,60
	1,25	5,06	5,24	5,32	5,36	5,50	5,84	6,08	6,30
	1,50	6,24	6,54	6,40	6,60	7,10	7,52	7,46	7,76
$N_{R,k}$ [kN] für t_i [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,75	3,12	3,42	3,50	3,40	3,12	3,68	4,06	4,26
	0,88	3,70	4,04	4,08	4,00	3,70	4,32	4,68	4,86
	1,00	4,24	4,64	4,64	4,54	4,24	4,92	5,24	5,40
	1,13	4,84	5,26	5,28	5,12	4,84	5,54	5,86	5,96
	1,25	5,38	5,88	5,88	5,70	5,38	6,14	6,40	6,48
	1,50	6,54	7,16	7,16	6,92	6,54	7,38	7,54	7,52

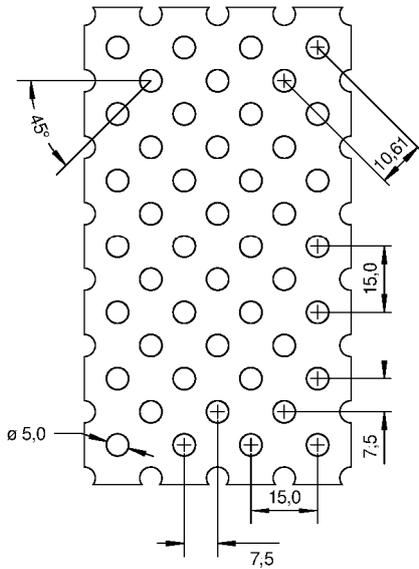
Für Verbindungen im gelochten Bereich, die Windbeanspruchungen ausgesetzt sind, dürfen nur Blechdicken ab 1,00 mm eingesetzt werden.

Bei Zwischenwerten der Dichtscheiben-Durchmesser ist als charakteristischer Tragfähigkeitswert jeweils der zu dem kleineren, benachbarten Durchmesser gehörige Tragfähigkeitswert zu wählen.

Bohrschrauben / Gewindefurchende Schrauben

Befestigung gelochter Bleche

Anlage 4



Verbindungs-
elemente

Gewindefurchende Schrauben mit Spitze oder Zapfen, $\varnothing 6,3$ mm und $\varnothing 6,5$ mm

sowie

Bohrschrauben, $\varnothing 5,5$ mm bis $\varnothing 6,3$ mm

Werkstoffe

Schraube: Nichtrostender Stahl - EN 10088
oder gleichwertig

Scheibe: Nichtrostender Stahl - EN 10088
mit EPDM-Dichtung

Bauteil I: S350GD - EN 10346

Bauteil II: mindestens S235 - EN 10025-1 oder
mindestens S280GD - EN 10346 oder
mindestens Holz der Güteklasse C24

Schraube \varnothing Scheibe	Bohrschrauben $\varnothing 5,5$ mm und $\varnothing 6,0$ mm				Gewindefurchende Schrauben und Bohrschrauben $\varnothing 6,3$ mm und $\varnothing 6,5$ mm				
	16 mm	19 mm	22 mm	25 mm	16 mm	19 mm	22 mm	25 mm	
$M_{t,nom}$	5 Nm								
$V_{R,k}$ [kN] für t_i [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	
	0,63	—	—	—	—	—	—	—	
	0,75	2,88	2,92	3,30	3,20	2,98	3,20	3,72	3,92
	0,88	3,54	3,62	3,96	3,86	3,62	3,88	4,42	4,54
	1,00	4,14	4,28	4,46	4,46	4,24	4,52	5,08	5,12
	1,13	4,80	4,94	5,10	5,10	4,92	5,24	5,78	5,74
	1,25	5,44	5,62	5,70	5,72	5,56	5,92	6,46	6,32
	1,50	6,24	6,54	6,40	7,02	6,94	7,36	7,86	7,48
$N_{R,k}$ [kN] für t_i [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,75	3,34	3,66	3,76	3,64	3,52	4,16	4,52	4,64
	0,88	3,96	4,36	4,38	4,28	3,98	4,74	5,04	5,24
	1,00	4,54	4,98	4,96	4,86	4,40	5,24	5,50	5,76
	1,13	5,16	5,64	5,64	5,48	4,86	5,76	5,96	6,32
	1,25	5,80	6,28	6,28	6,14	5,38	6,24	6,40	6,80
	1,50	6,54	7,16	7,16	7,46	6,54	7,38	7,54	7,80

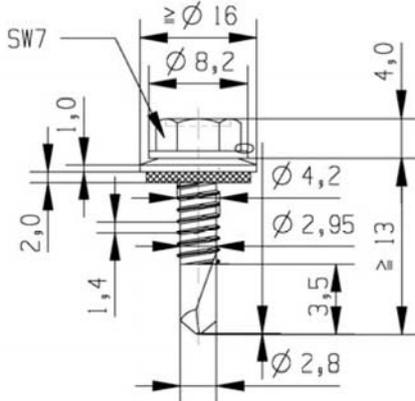
Für Verbindungen im gelochten Bereich, die Windbeanspruchungen ausgesetzt sind, dürfen nur Blechdicken ab 1,00 mm eingesetzt werden.

Bei Zwischenwerten der Dichtscheiben-Durchmesser ist als charakteristischer Tragfähigkeitswert jeweils der zu dem kleineren, benachbarten Durchmesser gehörige Tragfähigkeitswert zu wählen.

Bohrschrauben / Gewindefurchende Schrauben

Befestigung gelochter Bleche

Anlage 5



Material:

- Schraube: Kohlenstoffstahl
einsatzgehärtet und verzinkt
- Scheibe: Kohlenstoffstahl, verzinkt
Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
- Bauteil I: S280GD, S320GD - EN 10346
- Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD, S320GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,50$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:
keine Eigenschaften festgestellt

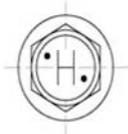
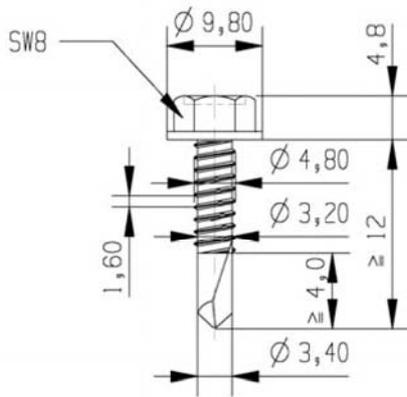
t_i [mm]	t_{II} [mm]																
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00									
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	0,63	1,40	—	1,80	—	2,40	—	3,00	—	3,10	ac	3,10	ac	3,10	a	—	—
	0,75	1,40	—	1,80	—	2,40	—	3,00	—	3,60	—	3,60	a	3,60	a	—	—
	0,88	1,40	—	1,80	—	2,40	—	3,00	—	3,70	—	4,00	—	4,00	—	—	—
	1,00	1,40	—	1,80	—	2,40	—	3,00	—	3,70	—	4,40	—	4,40	—	—	—
	1,13	1,40	—	1,80	—	2,40	—	3,00	—	3,70	—	4,40	—	—	—	—	—
	1,25	1,40	—	1,80	—	2,40	—	3,00	—	3,70	—	4,40	—	—	—	—	—
	1,50	1,40	—	1,80	—	2,40	—	3,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,49	—	0,65	—	0,76	—	0,92	—	1,03	ac	1,19	ac	1,40	a	—	—
	0,55	0,61	—	0,82	—	0,95	—	1,16	—	1,30	ac	1,50	ac	1,77	a	—	—
	0,63	0,90	—	1,20	—	1,40	—	1,70	—	1,90	ac	2,20	ac	2,60	a	—	—
	0,75	0,90	—	1,20	—	1,40	—	1,70	—	1,90	—	2,20	a	2,80	a	—	—
	0,88	0,90	—	1,20	—	1,40	—	1,70	—	1,90	—	2,20	—	2,80	—	—	—
	1,00	0,90	—	1,20	—	1,40	—	1,70	—	1,90	—	2,20	—	2,80	—	—	—
	1,13	0,90	—	1,20	—	1,40	—	1,70	—	1,90	—	2,20	—	—	—	—	—
	1,25	0,90	—	1,20	—	1,40	—	1,70	—	1,90	—	2,20	—	—	—	—	—
	1,50	0,90	—	1,20	—	1,40	—	1,70	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$M_{t,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 1,25$ mm: 2 Nm								$\Sigma t > 1,25$ mm: 4 Nm								

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 51 Z 4,2 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16$ mm

Anlage 7



Material:

Schraube: Kohlenstoffstahl
einsatzgehärtet und verzinkt

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD, S320GD - EN 10346

Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD, S320GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,75$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

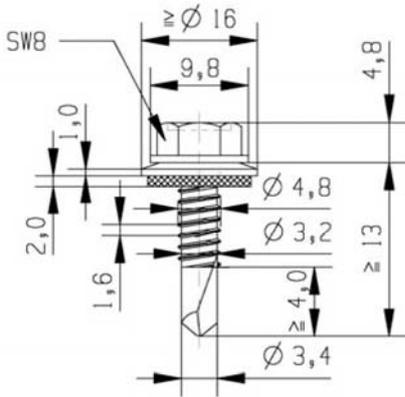
t_i [mm]	t_{II} [mm]							
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
$V_{R,k}$ [kN]								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	1,40	1,80	2,10	2,40	2,70	3,00 ac	3,60 ac	3,60 ac
0,75	1,40	1,90	2,30	2,70	3,10	3,50	4,40	4,40 a
0,88	1,40	1,90	2,40	2,90	3,30	3,90	5,10	—
1,00	1,40	1,90	2,40	3,00	3,60	4,30	5,80	—
1,13	1,40	1,90	2,40	3,00	3,60	4,30	5,80	—
1,25	1,40	1,90	2,40	3,00	3,60	4,30	5,80	—
1,50	1,40	2,00	2,70	3,50	4,40	5,40	—	—
1,75	—	—	—	—	—	—	—	—
2,00	—	—	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	0,80	1,00	1,30	1,40	1,40	1,40 ac	1,40 ac	1,40 ac
0,75	0,80	1,00	1,30	1,50	1,80	2,00	2,00	2,00 a
0,88	0,80	1,00	1,30	1,50	1,80	2,10	2,70	—
1,00	0,80	1,00	1,30	1,50	1,80	2,10	2,70	—
1,13	0,80	1,00	1,30	1,50	1,80	2,10	2,70	—
1,25	0,80	1,00	1,30	1,50	1,80	2,10	2,70	—
1,50	0,80	1,00	1,30	1,50	1,80	2,10	—	—
1,75	—	—	—	—	—	—	—	—
2,00	—	—	—	—	—	—	—	—
$M_{t,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 1,25$ mm: 2 Nm				$\Sigma t > 1,25$ mm: 5 Nm			

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 01 Z 4,8 x L
mit Sechskantkopf

Anlage 8



Material:

Schraube: Kohlenstoffstahl
einsatzgehärtet und verzinkt

Scheibe: Kohlenstoffstahl, verzinkt
Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088

Bauteil I: S280GD, S320GD - EN 10346

Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD, S320GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,75$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

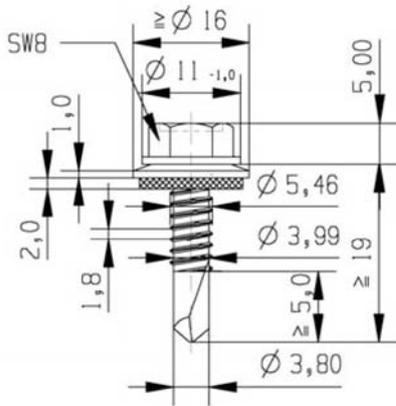
t_i [mm]	t_{II} [mm]																
	0,63		0,75		0,88		1,00		1,13		1,25		1,50		2,00		
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,63	1,30	—	1,80	—	2,30	—	2,90	—	2,90	ac	2,90	ac	2,90	ac	2,90	ac
	0,75	1,30	—	1,80	—	2,30	—	2,90	—	3,51	—	3,70	ac	3,70	ac	3,70	a
	0,88	1,30	—	1,80	—	2,30	—	2,90	—	3,51	—	4,10	—	4,80	a	—	—
	1,00	1,30	—	1,80	—	2,30	—	2,90	—	3,51	—	4,10	—	5,60	—	—	—
	1,13	1,30	—	1,80	—	2,30	—	2,90	—	3,51	—	4,10	—	5,60	—	—	—
	1,25	1,30	—	1,80	—	2,30	—	2,90	—	3,51	—	4,10	—	5,60	—	—	—
	1,50	1,30	—	1,90	—	2,70	—	3,60	—	4,70	—	5,90	—	—	—	—	—
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,43	—	0,54	—	0,70	—	0,81	—	0,97	ac	1,13	ac	1,40	ac	1,40	ac
	0,55	0,55	—	0,68	—	0,89	—	1,02	—	1,23	ac	1,43	ac	1,77	ac	1,77	ac
	0,63	0,80	—	1,00	—	1,30	—	1,50	—	1,80	ac	2,10	ac	2,60	ac	2,60	ac
	0,75	0,80	—	1,00	—	1,30	—	1,50	—	1,80	—	2,10	ac	2,70	ac	2,70	a
	0,88	0,80	—	1,00	—	1,30	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,70	a	—	—
	1,00	0,80	—	1,00	—	1,30	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,70	—	—	—
	1,13	0,80	—	1,00	—	1,30	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,70	—	—	—
	1,25	0,80	—	1,00	—	1,30	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,70	—	—	—
	1,50	0,80	—	1,00	—	1,30	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,70	—	—	—
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
$M_{t,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 1,25$ mm: 2 Nm								$\Sigma t > 1,25$ mm: 5 Nm								

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 51 Z 4,8 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Anlage 9



Material:

Schraube: Kohlenstoffstahl
einsatzgehärtet und verzinkt

Scheibe: Kohlenstoffstahl, verzinkt
Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088

Bauteil I: S280GD, S320GD - EN 10346

Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD, S320GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 3,00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

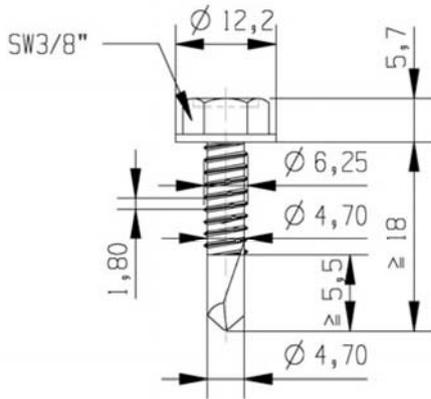
t_i [mm]	t_{II} [mm]								
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	1,30	1,70	2,30	2,90	3,20	3,20 ac	3,20 ac	3,20 ac
	0,75	1,30	1,70	2,30	2,90	3,60	4,00 ac	4,00 ac	4,00 a
	0,88	1,30	1,70	2,30	2,90	3,60	4,20	4,80 a	4,80 a
	1,00	1,30	1,70	2,30	2,90	3,60	4,20	5,60	5,60 a
	1,13	1,60	2,00	2,60	3,20	3,80	4,40	5,80	—
	1,25	1,60	2,00	2,60	3,50	4,10	4,70	6,00	—
	1,50	1,60	2,00	2,60	4,60	5,10	5,50	6,50	—
	1,75	1,60	2,00	2,60	4,60	—	—	—	—
2,00	1,60	2,00	2,60	4,60	—	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,49	0,65	0,81	0,97	1,13	1,30 ac	1,67 ac	1,73 ac
	0,55	0,61	0,82	1,02	1,23	1,43	1,64 ac	2,11 ac	2,18 ac
	0,63	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40 ac	3,10 ac	3,20 ac
	0,75	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40 ac	3,10 ac	3,90 a
	0,88	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10 a	4,70 a
	1,00	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10	4,70 a
	1,13	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10	—
	1,25	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10	—
	1,50	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10	—
	1,75	0,90	1,20	1,50	1,80	—	—	—	—
2,00	0,90	1,20	1,50	1,80	—	—	—	—	
$M_{t,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 1,25$ mm: 3 Nm				$\Sigma t > 1,25$ mm: 6 Nm				

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 51 Z 5,5 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Anlage 11



Material:

Schraube: Kohlenstoffstahl
einsatzgehärtet und verzinkt

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD, S320GD - EN 10346

Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD, S320GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 3,00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

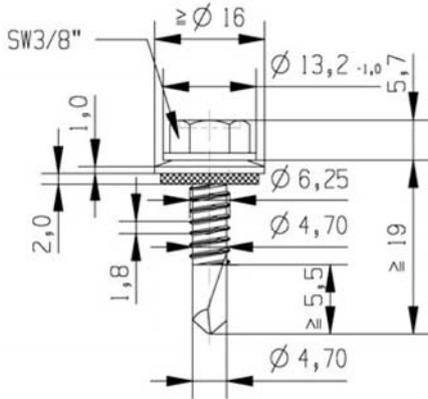
t_i [mm]	t_{II} [mm]																
	0,63		0,75		0,88		1,00		1,13		1,25		1,50		2,00		
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,63	1,50	—	2,00	—	2,50	—	2,90	—	3,50	—	3,70	ac	3,70	ac	3,70	ac
	0,75	1,90	—	2,30	—	2,80	—	3,30	—	3,80	—	4,30	—	4,80	ac	4,80	ac
	0,88	2,00	—	2,40	—	2,90	—	3,30	—	3,80	—	4,30	—	5,10	—	6,00	a
	1,00	2,10	—	2,50	—	3,00	—	3,40	—	3,90	—	4,40	—	5,40	—	7,20	—
	1,13	2,10	—	2,50	—	3,10	—	3,60	—	4,20	—	4,80	—	6,00	—	—	—
	1,25	2,10	—	2,60	—	3,30	—	3,90	—	4,60	—	5,20	—	6,70	—	—	—
	1,50	2,10	—	2,60	—	3,30	—	3,90	—	4,60	—	5,20	—	6,70	—	—	—
	1,75	2,10	—	2,60	—	3,30	—	3,90	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2,00	2,10	—	2,60	—	3,30	—	3,90	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,63	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	1,90	—	1,90	ac	1,90	ac	1,90	ac
	0,75	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	2,40	ac	2,40	ac
	0,88	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	3,10	—	3,40	a
	1,00	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	3,10	—	4,30	—
	1,13	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	3,10	—	—	—
	1,25	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	3,10	—	—	—
	1,50	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	3,10	—	—	—
	1,75	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2,00	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$M_{t,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 1,25$ mm: 4 Nm										$\Sigma t > 1,25$ mm: 8 Nm						

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 01 Z 6,3 x L
mit Sechskantkopf

Anlage 12



Material:

Schraube: Kohlenstoffstahl
einsatzgehärtet und verzinkt

Scheibe: Kohlenstoffstahl, verzinkt
Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088

Bauteil I: S280GD, S320GD - EN 10346

Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD, S320GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 3,00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

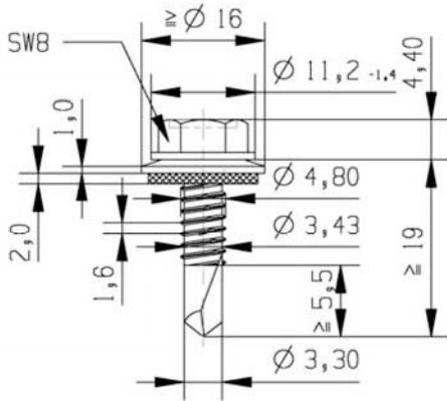
t_i [mm]	t_{II} [mm]																
	0,63		0,75		0,88		1,00		1,13		1,25		1,50		2,00		
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,63	1,60	—	2,10	—	2,70	—	3,30	—	3,30	ac	3,30	ac	3,30	ac	3,30	ac
	0,75	1,60	—	2,10	—	2,70	—	3,30	—	4,10	—	4,20	ac	4,20	ac	4,20	a
	0,88	1,70	—	2,20	—	2,80	—	3,40	—	4,10	—	4,40	—	5,20	ac	5,20	a
	1,00	1,80	—	2,40	—	3,00	—	3,50	—	4,10	—	4,60	—	5,80	—	6,30	a
	1,13	1,80	—	2,40	—	3,00	—	3,50	—	4,20	—	4,80	—	6,20	—	—	—
	1,25	1,80	—	2,40	—	3,00	—	3,60	—	4,20	—	5,00	—	6,50	—	—	—
	1,50	2,00	—	2,60	—	3,30	—	4,00	—	4,80	—	5,50	—	7,20	—	—	—
	1,75	2,00	—	2,60	—	3,30	—	4,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2,00	2,00	—	2,60	—	3,30	—	4,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,49	—	0,65	—	0,81	—	0,97	—	1,13	ac	1,30	ac	1,67	ac	1,73	ac
	0,55	0,61	—	0,82	—	1,02	—	1,23	—	1,43	ac	1,64	ac	2,11	ac	2,18	ac
	0,63	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	ac	2,40	ac	3,10	ac	3,20	ac
	0,75	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,40	ac	3,10	ac	4,00	a
	0,88	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	3,10	ac	4,60	a
	1,00	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	3,10	—	4,60	a
	1,13	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	3,10	—	—	—
	1,25	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	3,10	—	—	—
	1,50	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	3,10	—	—	—
	1,75	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2,00	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
$M_{t,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 1,25$ mm: 4 Nm										$\Sigma t > 1,25$ mm: 8 Nm						

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 51 Z 6,3 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Anlage 13



Material:

Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Bauteil I: S280GD, S320GD - EN 10346
Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD, S320GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

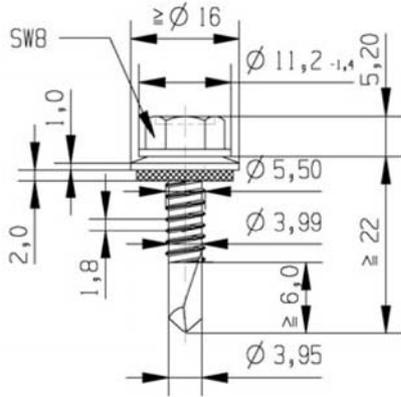
t_i [mm]	t_{II} [mm]								
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	1,00	1,50	1,80	2,00	a	2,00	a	2,00
	0,75	1,00	1,80	2,10	2,40	—	2,40	a	2,40
	0,88	1,20	1,90	2,30	2,80	—	2,80	—	—
	1,00	1,40	2,10	2,60	3,10	—	—	—	—
	1,13	1,40	2,10	2,60	—	—	—	—	—
	1,25	1,40	2,10	—	—	—	—	—	—
	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,43	0,54	0,65	0,76	a	0,92	a	1,08
	0,55	0,55	0,68	0,82	0,95	a	1,16	a	1,36
	0,63	0,80	1,00	1,20	1,40	a	1,70	a	2,00
	0,75	0,80	1,00	1,20	1,40	—	1,70	a	2,00
	0,88	0,80	1,00	1,20	1,40	—	1,70	—	—
	1,00	0,80	1,00	1,20	1,40	—	—	—	—
	1,13	0,80	1,00	1,20	—	—	—	—	—
	1,25	0,80	1,00	—	—	—	—	—	—
	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—
$M_{t,nom}$ [Nm]	5 Nm								

Bei Bauteil I und Bauteil II aus S320GD oder S350GD dürfen die grau unterlegten Werte um 8,0% erhöht werden.

Bohrschraube

Hilti S-MD 51 S 4,8 x L
Hilti S-MD 61 S 4,8 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Anlage 14



Material:

Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Bauteil I: S280GD, S320GD - EN 10346
Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD, S320GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 3,00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

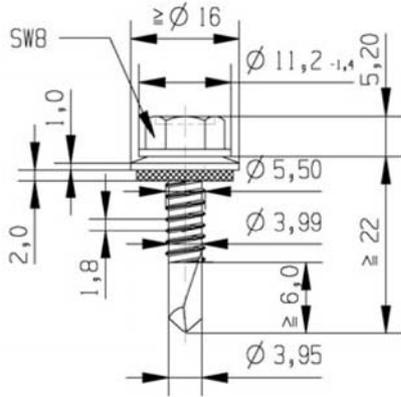
t_i [mm]	t_{II} [mm]																
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00									
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
	0,63	1,00	—	1,30	—	1,70	—	2,00	—	2,40	—	2,80	ac	3,00	ac	3,00	a
	0,75	1,30	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	2,70	—	3,00	—	3,80	—	3,80	a
	0,88	1,30	—	1,80	—	2,10	—	2,70	—	2,70	—	3,00	—	3,80	—	4,50	—
	1,00	1,30	—	1,80	—	2,40	—	3,00	—	3,00	—	3,00	—	3,80	—	5,20	—
	1,13	1,30	—	1,80	—	2,40	—	3,40	—	3,40	—	3,40	—	4,40	—	—	—
	1,25	1,40	—	1,80	—	2,80	—	3,80	—	3,90	—	4,10	—	5,00	—	—	—
	1,50	1,40	—	1,80	—	2,80	—	3,80	—	3,90	—	4,70	—	5,00	—	—	—
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,38	—	0,49	—	0,59	—	0,76	—	0,92	—	1,03	ac	1,24	ac	1,24	a
	0,55	0,48	—	0,61	—	0,75	—	0,95	—	1,16	—	1,30	ac	1,57	ac	1,57	a
	0,63	0,70	—	0,90	—	1,10	—	1,40	—	1,70	—	1,90	ac	2,30	ac	2,30	a
	0,75	0,70	—	0,90	—	1,10	—	1,40	—	1,70	—	1,90	—	2,50	—	3,30	a
	0,88	0,70	—	0,90	—	1,10	—	1,40	—	1,70	—	1,90	—	2,50	—	3,70	—
	1,00	0,70	—	0,90	—	1,10	—	1,40	—	1,70	—	1,90	—	2,50	—	3,70	—
	1,13	0,70	—	0,90	—	1,10	—	1,40	—	1,70	—	1,90	—	2,50	—	—	—
	1,25	0,70	—	0,90	—	1,10	—	1,40	—	1,70	—	1,90	—	2,50	—	—	—
	1,50	0,70	—	0,90	—	1,10	—	1,40	—	1,70	—	1,90	—	2,50	—	—	—
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$M_{t,nom}$ [Nm]	5 Nm																

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 51 S 5,5 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Anlage 15



Material:

Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Bauteil I: S320GD, S350GD - EN 10346
Bauteil II: S275 - EN 10025-1
S320GD, S350GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 3,00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

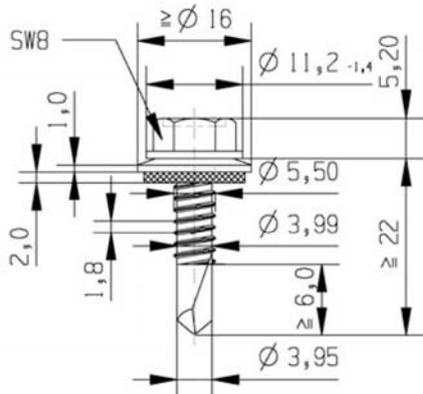
t_i [mm]	t_{II} [mm]									
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00		
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	1,10	1,40	1,80	2,20	2,60	3,00	3,30	3,30	a
	0,75	1,40	1,90	2,20	2,60	2,90	3,10	4,20	4,20	a
	0,88	1,40	1,90	2,20	2,90	2,90	3,10	4,20	4,80	—
	1,00	1,40	1,90	2,50	3,20	3,20	3,20	4,20	5,50	—
	1,13	1,50	1,90	2,50	3,60	3,60	3,60	4,80	—	—
	1,25	1,50	1,90	3,00	4,00	4,20	4,40	5,40	—	—
	1,50	1,50	1,90	3,00	4,00	4,20	5,10	5,40	—	—
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,38	0,54	0,70	0,86	0,97	1,13	1,46	1,46	a
	0,55	0,48	0,68	0,89	1,09	1,23	1,43	1,84	1,84	a
	0,63	0,70	1,00	1,30	1,60	1,80	2,10	2,70	2,70	a
	0,75	0,70	1,00	1,30	1,60	1,80	2,10	2,80	3,80	a
	0,88	0,70	1,00	1,30	1,60	1,80	2,10	2,80	4,10	—
	1,00	0,70	1,00	1,30	1,60	1,80	2,10	2,80	4,10	—
	1,13	0,70	1,00	1,30	1,60	1,80	2,10	2,80	—	—
	1,25	0,70	1,00	1,30	1,60	1,80	2,10	2,80	—	—
	1,50	0,70	1,00	1,30	1,60	1,80	2,10	2,80	—	—
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$M_{t,nom}$ [Nm]	5 Nm									

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 51 S 5,5 x L - 390
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Anlage 16



Material:

Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088

Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088

Bauteil I: Al-Legierung mit $R_{m,min} = 185 \text{ N/mm}^2$ - EN 573
S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Bauteil II: Konstruktionsholz - EN 14081

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 3,00 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen:

Eigenschaften festgestellt mit

$M_{y,Rk} = 6,310 \text{ Nm}$
 $f_{ax,k} = 7,856 \text{ N/mm}^2$ für $l_{ef} \geq 22,0 \text{ mm}$

	EN AWxxxx - EN 485 / EN 573				SxxxGD - EN 10346			
	t_i [mm]	185 N/mm ²	$R_{m,min} =$ 195 N/mm ²	215 N/mm ²	t_i [mm]	360 N/mm ²	$R_{m,min} =$ 390 N/mm ²	420 N/mm ²
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,87	0,94	1,08	0,40	1,29	1,42	1,53
	0,60	1,12	1,20	1,35	0,50	1,68	1,80	1,92
	0,70	1,36	1,44	1,59	0,55	1,89	2,01	2,11
	0,80	1,58	1,66	1,82	0,63	2,06	2,17	2,25
	0,90	1,77	1,85	1,99	0,75	2,30	2,30	2,30
	1,00	1,94	2,01	2,15	0,88	2,30	2,30	2,30
	1,10	2,07	2,14	2,26	1,00	2,30	2,30	2,30
	1,20	2,19	2,25	2,28	1,13	2,30	2,30	2,30
	1,30	2,28	2,28	2,28	1,25	2,30	2,30	2,30
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,48	0,51	0,56	0,40	—	—	—
	0,60	0,58	0,61	0,67	0,50	1,24	1,34	1,34
	0,70	0,67	0,71	0,78	0,55	1,57	1,70	1,70
	0,80	0,77	0,81	0,89	0,63	2,30	2,48	2,48
	0,90	0,87	0,91	1,01	0,75	3,30	3,56	3,56
	1,00	0,96	1,01	1,12	0,88	3,70	4,00	4,00
	1,10	1,06	1,12	1,23	1,00	3,70	4,00	4,00
	1,20	1,15	1,22	1,34	1,13	3,70	4,00	4,00
	1,30	1,25	1,32	1,45	1,25	3,70	4,00	4,00
$M_{t,nom}$ [Nm]								

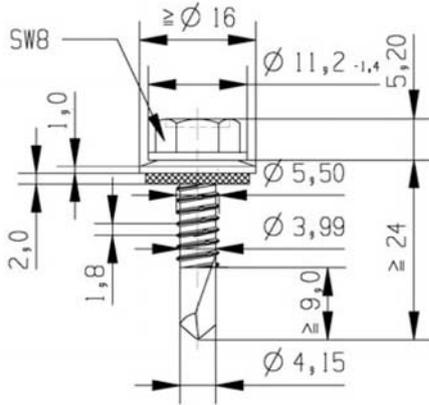
Die grau hinterlegten Werte $N_{R,k}$ dürfen bei Verwendung der Typen "S-MD6x" um 9,0% und bei Verwendung der Typen "S-MD7x" um 17,3% erhöht werden.

Die oben in Abhängigkeit von der Einschraubtiefe l_{ef} angegebenen Werte gelten für $k_{mod} = 0,90$ und die Holz-Festigkeitsklasse C24 ($\rho_a = 350 \text{ kg/m}^3$). Für andere Werte für k_{mod} und Holz-Festigkeitsklassen siehe Abschnitt 4.2.2.

Bohrschraube

Hilti S-MD 51 S 5,5 x L
Hilti S-MD 61 S 5,5 x L
Hilti S-MD 71 S 5,5 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$

Anlage 17



Material:

Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Bauteil I: S280GD, S320GD - EN 10346
Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD, S320GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 4,00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

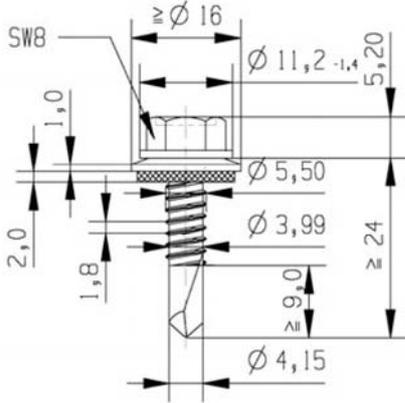
t_i [mm]	t_{II} [mm]							
	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 0,88	2 x 1,00	2 x 1,13	2 x 1,25	2 x 1,50	2 x 1,75
$V_{R,k}$ [kN]								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	2,20	2,70	2,70	2,70	2,90	3,10	3,10	—
0,75	2,40	3,10	3,10	3,10	3,30	3,60	3,60	—
0,88	2,70	3,10	3,10	3,10	3,50	4,00	4,00	—
1,00	3,10	3,20	3,20	3,20	3,80	4,40	4,40	—
1,13	3,40	3,40	3,80	4,20	4,50	4,90	—	—
1,25	3,70	3,70	4,40	5,10	5,30	5,40	—	—
1,50	3,70	3,70	4,40	5,10	5,30	5,40	—	—
1,75	—	—	—	—	—	—	—	—
2,00	—	—	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]								
0,50	1,03	1,13	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	—
0,55	1,30	1,43	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	—
0,63	1,90	2,10	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	—
0,75	1,90	2,10	2,40	2,80	3,30	3,30	3,30	—
0,88	1,90	2,10	2,40	2,80	3,30	3,80	4,30	—
1,00	1,90	2,10	2,40	2,80	3,30	3,80	4,80	—
1,13	1,90	2,10	2,40	2,80	3,30	3,80	—	—
1,25	1,90	2,10	2,40	2,80	3,30	3,80	—	—
1,50	1,90	2,10	2,40	2,80	3,30	3,80	—	—
1,75	—	—	—	—	—	—	—	—
2,00	—	—	—	—	—	—	—	—
$M_{t,nom}$ [Nm]	5 Nm							

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 51 LS 5,5 x L
Hilti S-MD 61 LS 5,5 x L
Hilti S-MD 71 LS 5,5 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\ge \varnothing 16$ mm

Anlage 18



Material:

Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Bauteil I: S320GD, S350GD - EN 10346
Bauteil II: S275 - EN 10025-1
S320GD, S350GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 4,00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

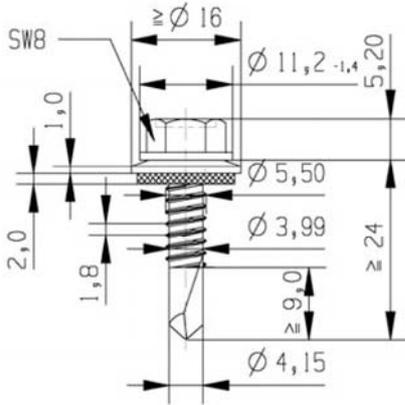
t_i [mm]	t_{II} [mm]							
	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 0,88	2 x 1,00	2 x 1,13	2 x 1,25	2 x 1,50	2 x 1,75
$V_{R,k}$ [kN]								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	2,40	2,90	2,90	2,90	3,10	3,30	3,30	—
0,75	2,60	3,30	3,30	3,30	3,60	3,90	3,90	—
0,88	3,00	3,00	3,30	3,30	3,80	4,30	4,30	—
1,00	3,30	3,50	3,50	3,50	4,10	4,70	4,70	—
1,13	3,70	3,70	4,10	4,50	4,90	5,30	—	—
1,25	4,00	4,00	4,80	5,50	5,70	5,90	—	—
1,50	4,00	4,00	4,80	5,50	5,70	5,90	—	—
1,75	—	—	—	—	—	—	—	—
2,00	—	—	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]								
0,50	1,08	1,19	1,40	1,46	1,46	1,46	1,46	—
0,55	1,36	1,50	1,77	1,84	1,84	1,84	1,84	—
0,63	2,00	2,20	2,60	2,70	2,70	2,70	2,70	—
0,75	2,00	2,20	2,60	3,10	3,70	3,80	3,80	—
0,88	2,00	2,20	2,60	3,10	3,70	4,30	4,80	—
1,00	2,00	2,20	2,60	3,10	3,70	4,30	4,80	—
1,13	2,00	2,20	2,60	3,10	3,70	4,30	—	—
1,25	2,00	2,20	2,60	3,10	3,70	4,30	—	—
1,50	2,00	2,20	2,60	3,10	3,70	4,30	—	—
1,75	—	—	—	—	—	—	—	—
2,00	—	—	—	—	—	—	—	—
$M_{t,nom}$ [Nm]	5 Nm							

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 51 LS 5,5 x L - 390
Hilti S-MD 61 LS 5,5 x L - 390
Hilti S-MD 71 LS 5,5 x L - 390
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Anlage 19



Material:

Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Bauteil I: S280GD, S320GD - EN 10346
Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD, S320GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 4,00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

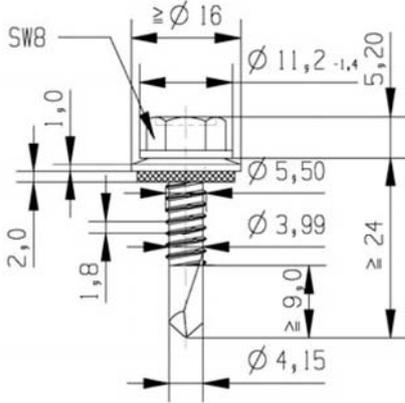
t_i [mm]	t_{II} [mm]							
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75
$V_{R,k}$ [kN]								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	0,99	1,35	1,58	1,80	2,00	2,20	2,20	2,20
0,75	1,31	1,48	1,84	1,84	2,02	2,20	2,20	2,20
0,88	1,34	1,72	2,10	2,10	2,15	2,20	2,20	2,20
1,00	1,36	1,72	2,10	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72
1,13	1,39	1,72	2,10	2,72	3,36	3,36	3,36	3,36
1,25	1,41	1,72	2,10	2,72	3,36	4,00	4,00	4,00
1,50	1,41	1,72	2,10	2,72	3,36	4,00	4,00	4,00
1,75	1,41	1,72	2,10	2,72	3,36	4,00	4,00	4,00
2,00	1,41	1,72	2,10	2,72	3,36	4,00	4,00	4,00
$N_{R,k}$ [kN]								
0,50	0,46	0,67	0,96	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
0,55	0,46	0,67	0,96	1,25	1,57	1,57	1,57	1,57
0,63	0,46	0,67	0,96	1,25	1,59	1,92	1,92	1,92
0,75	0,46	0,67	0,96	1,25	1,59	1,92	1,92	1,92
0,88	0,46	0,67	0,96	1,25	1,59	1,92	1,92	1,92
1,00	0,46	0,67	0,96	1,25	1,59	1,92	1,92	1,92
1,13	0,46	0,67	0,96	1,25	1,59	1,92	1,92	1,92
1,25	0,46	0,67	0,96	1,25	1,59	1,92	1,92	1,92
1,50	0,46	0,67	0,96	1,25	1,59	1,92	1,92	1,92
1,75	0,46	0,67	0,96	1,25	1,59	1,92	1,92	1,92
2,00	0,46	0,67	0,96	1,25	1,59	1,92	1,92	1,92
$M_{t,nom}$ [Nm]	5 Nm							

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 51 LS 5,5 x L
Hilti S-MD 61 LS 5,5 x L
Hilti S-MD 71 LS 5,5 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16$ mm

Anlage 20



Material:

Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Bauteil I: S320GD, S350GD - EN 10346
Bauteil II: S275 - EN 10025-1
S320GD, S350GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 4,00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

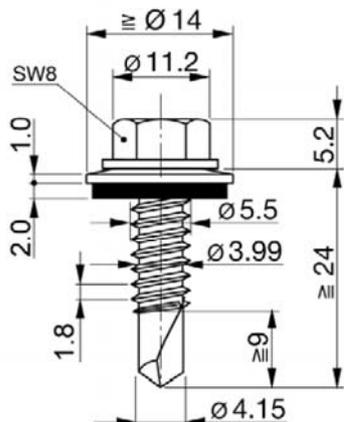
t_i [mm]	t_{II} [mm]							
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	1,08	1,46	1,71	1,95	2,16	2,38	2,38
	0,75	1,42	1,61	1,99	1,99	2,18	2,38	2,38
	0,88	1,45	1,86	2,28	2,28	2,33	2,38	2,38
	1,00	1,48	1,86	2,28	2,95	2,95	2,95	2,95
	1,13	1,51	1,86	2,28	2,95	3,64	3,64	3,64
	1,25	1,53	1,86	2,28	2,95	3,64	4,34	4,34
	1,50	1,53	1,86	2,28	2,95	3,64	4,34	4,34
	1,75	1,53	1,86	2,28	2,95	3,64	4,34	4,34
2,00	1,53	1,86	2,28	2,95	3,64	4,34	4,34	
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,50	0,72	1,04	1,35	1,46	1,46	1,46
	0,55	0,50	0,72	1,04	1,35	1,71	1,84	1,84
	0,63	0,50	0,72	1,04	1,35	1,71	2,07	2,07
	0,75	0,50	0,72	1,04	1,35	1,71	2,07	2,07
	0,88	0,50	0,72	1,04	1,35	1,71	2,07	2,07
	1,00	0,50	0,72	1,04	1,35	1,71	2,07	2,07
	1,13	0,50	0,72	1,04	1,35	1,71	2,07	2,07
	1,25	0,50	0,72	1,04	1,35	1,71	2,07	2,07
	1,50	0,50	0,72	1,04	1,35	1,71	2,07	2,07
	1,75	0,50	0,72	1,04	1,35	1,71	2,07	2,07
2,00	0,50	0,72	1,04	1,35	1,71	2,07	2,07	
$M_{t,nom}$ [Nm]	5 Nm							

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 51 LS 5,5 x L - 390
Hilti S-MD 61 LS 5,5 x L - 390
Hilti S-MD 71 LS 5,5 x L - 390
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Anlage 21



Material:

Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088

Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088

Bauteil I: Al-Legierung mit $R_{m,min} = 185 \text{ N/mm}^2$ - EN 573

Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 4,00 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

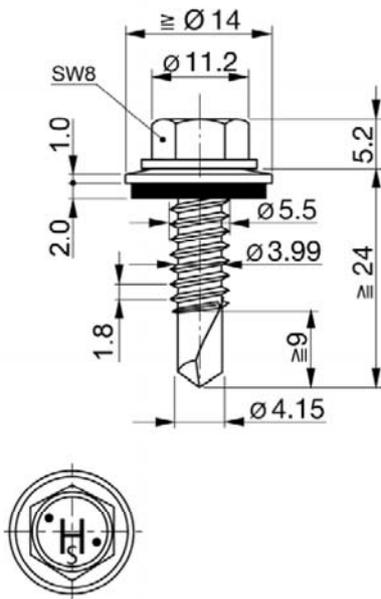
t_i [mm]	t_{ij} [mm]																					
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 0,88	2 x 1,00	2 x 1,13	2 x 1,25	2 x 1,50								
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,60	0,70	0,80	1,00	1,20	1,30	1,50	1,60	1,80	2,00	0,50	0,60	0,70	0,80	1,00	1,20	1,30	1,50	1,60	1,80	2,00
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,60	0,70	0,80	1,00	1,20	1,30	1,50	1,60	1,80	2,00	0,50	0,60	0,70	0,80	1,00	1,20	1,30	1,50	1,60	1,80	2,00
$M_{t,nom}$ [Nm]	0,50	0,60	0,70	0,80	1,00	1,20	1,30	1,50	1,60	1,80	2,00	0,50	0,60	0,70	0,80	1,00	1,20	1,30	1,50	1,60	1,80	2,00

Die grau unterlegten Werte $N_{R,k}$ dürfen bei Verwendung der Typen "S-MD5x" um 6.9%, bei Verwendung der Typen "S-MD6x" um 16.5% und bei Verwendung der Typen "S-MD7x" um 25.4% erhöht werden.

Bohrschraube

Hilti S-MD 41 LS 5,5 x L
Hilti S-MD 51 LS 5,5 x L
Hilti S-MD 61 LS 5,5 x L
Hilti S-MD 71 LS 5,5 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Anlage 22



Material:

Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Bauteil I: Al-Legierung mit $R_{m,min} = 185 \text{ N/mm}^2$ - EN 573
Bauteil II: Al-Legierung mit $R_{m,min} = 185 \text{ N/mm}^2$ - EN 573

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 4,00 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

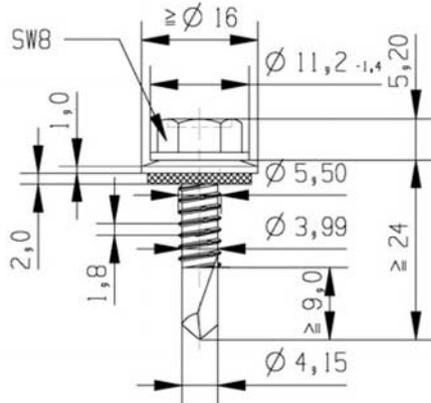
t_i [mm]	t_{II} [mm]											
	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,00	
$V_{R,k}$ [kN]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,00	—	—	—	—	—	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16
1,20	—	—	—	—	—	1,16	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
1,40	—	—	—	—	—	1,16	1,71	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22
1,60	—	—	—	—	—	1,16	1,71	2,22	2,69	2,69	2,69	2,69
1,80	—	—	—	—	—	1,16	1,71	2,22	2,69	3,11	3,11	3,11
2,00	—	—	—	—	—	1,16	1,71	2,22	2,69	3,11	3,49	3,49
$N_{R,k}$ [kN]	0,17	0,27	0,37	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
0,50	0,17	0,27	0,37	0,48	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
0,60	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
0,70	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
0,80	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
0,90	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
1,00	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
1,20	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21	1,21
1,40	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21	1,21
1,60	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21	1,21
1,80	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21	1,21
2,00	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21	1,21
$M_{t,nom}$ [Nm]												

Die grau unterlegten Werte $N_{R,k}$ dürfen bei Verwendung der Typen "S-MD5x" um 6.9%, bei Verwendung der Typen "S-MD6x" um 16.5% und bei Verwendung der Typen "S-MD7x" um 25.4% erhöht werden.

Bohrschraube

Hilti S-MD 41 LS 5,5 x L
Hilti S-MD 51 LS 5,5 x L
Hilti S-MD 61 LS 5,5 x L
Hilti S-MD 71 LS 5,5 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$

Anlage 23



Material:

- Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
- Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
- Bauteil I: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346
- Bauteil II: Al-Legierung mit $R_{m,min} = 185 \text{ N/mm}^2$ - EN 573

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 4,00 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen:
keine Eigenschaften festgestellt

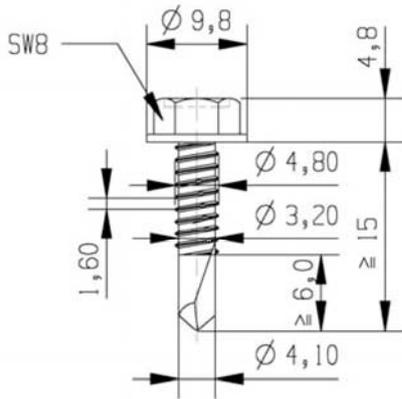
	t_i [mm]	t_{ii} [mm]						
		1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,00	3,00
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	1,12	1,32	1,51	1,71	1,91	2,10	2,59
	0,75	1,16	1,38	1,60	1,83	2,04	2,26	2,63
	0,88	1,20	1,45	1,70	1,94	2,19	2,43	2,68
	1,00	1,24	1,51	1,79	2,06	2,33	2,60	2,72
	1,13	1,28	1,58	1,88	2,18	2,47	2,77	—
	1,25	1,32	1,64	1,96	2,29	2,60	2,92	—
	1,50	1,40	1,77	2,15	2,52	2,89	3,26	—
	1,75	1,48	1,90	2,32	2,74	3,16	3,58	—
	2,00	1,56	2,03	2,51	2,98	3,45	3,92	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21	1,21
	0,75	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21	1,21
	0,88	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21	1,21
	1,00	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21	1,21
	1,13	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21	—
	1,25	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21	—
	1,50	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21	—
	1,75	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21	—
	2,00	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21	—
$M_{t,nom}$ [Nm]								

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

- Hilti S-MD 51 LS 5,5 x L
 - Hilti S-MD 61 LS 5,5 x L
 - Hilti S-MD 71 LS 5,5 x L
- mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Anlage 24



Material:

Schraube: Kohlenstoffstahl
einsatzgehärtet und verzinkt

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD, S320GD - EN 10346

Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD, S320GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 6,00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

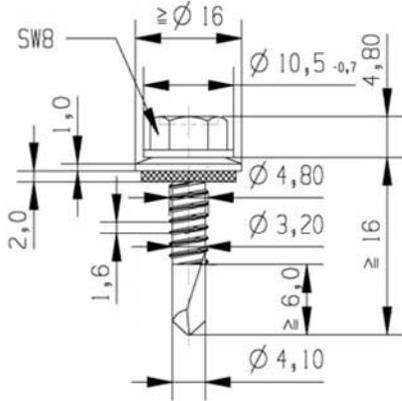
t_i [mm]	t_{II} [mm]								
	1,50	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	—	—	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	2,30	2,70	2,70	2,70	—	—	—	—
	0,75	2,30	3,00	3,80	3,80	—	—	—	—
	0,88	2,60	3,50	4,90	4,90	—	—	—	—
	1,00	2,90	4,00	6,00	6,00	—	—	—	—
	1,13	3,50	4,60	6,60	6,60	—	—	—	—
	1,25	4,10	5,20	7,10	7,10	—	—	—	—
	1,50	5,20	6,00	7,30	7,30	—	—	—	—
	1,75	5,20	6,00	7,30	7,30	—	—	—	—
2,00	5,20	6,00	7,30	7,30	—	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	1,60	1,60	1,60	1,60	—	—	—	—
	0,75	1,60	2,20	2,20	2,20	—	—	—	—
	0,88	1,60	2,40	3,00	3,00	—	—	—	—
	1,00	1,60	2,40	3,90	3,90	—	—	—	—
	1,13	1,60	2,40	4,10	4,10	—	—	—	—
	1,25	1,60	2,40	4,10	4,10	—	—	—	—
	1,50	1,60	2,40	4,10	4,10	—	—	—	—
	1,75	1,60	2,40	4,10	4,10	—	—	—	—
2,00	1,60	2,40	4,10	4,10	—	—	—	—	
$M_{t,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 2,15$ mm: 2 Nm					$\Sigma t > 2,15$ mm: 6 Nm			

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 03 Z 4,8 x L
mit Sechskantkopf

Anlage 25



Material:

- Schraube: Kohlenstoffstahl
einsatzgehärtet und verzinkt
- Scheibe: Kohlenstoffstahl, verzinkt
Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
- Bauteil I: S280GD, S320GD - EN 10346
- Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD, S320GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 6,00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:
keine Eigenschaften festgestellt

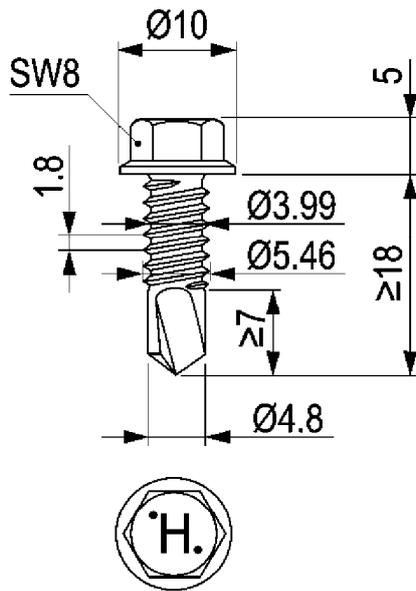
t_i [mm]	t_{II} [mm]								
	1,50	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	—	—	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	2,40	ac	2,70	ac	2,70	ac	2,70	—
	0,75	3,00	—	3,50	ac	3,90	ac	3,90	—
	0,88	3,40	—	4,10	—	5,40	—	5,40	—
	1,00	3,70	—	4,70	—	6,60	—	6,60	—
	1,13	4,00	—	5,00	—	6,70	—	6,70	—
	1,25	4,40	—	5,30	—	6,80	—	6,80	—
	1,50	4,90	—	5,60	—	6,90	—	6,90	—
	1,75	4,90	—	5,60	—	6,90	—	6,90	—
2,00	4,90	—	5,60	—	6,90	—	6,90	—	
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,92	ac	1,40	ac	1,40	ac	1,40	—
	0,55	1,16	ac	1,77	ac	1,77	ac	1,77	—
	0,63	1,70	ac	2,60	ac	2,60	ac	2,60	—
	0,75	1,70	—	2,70	ac	3,30	ac	3,30	—
	0,88	1,70	—	2,70	—	4,20	—	4,20	—
	1,00	1,70	—	2,70	—	5,00	—	5,00	—
	1,13	1,70	—	2,70	—	5,20	—	5,20	—
	1,25	1,70	—	2,70	—	5,20	—	5,20	—
	1,50	1,70	—	2,70	—	5,20	—	5,20	—
	1,75	1,70	—	2,70	—	5,20	—	5,20	—
2,00	1,70	—	2,70	—	5,20	—	5,20	—	
$M_{t,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 2,15$ mm: 2 Nm				$\Sigma t > 2,15$ mm: 6 Nm				

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 53 Z 4,8 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Anlage 26



Material:

Schraube: Kohlenstoffstahl
einsatzgehärtet und verzinkt

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Bauteil II: S235, S275, S355 - EN 10025-1
S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 6,00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

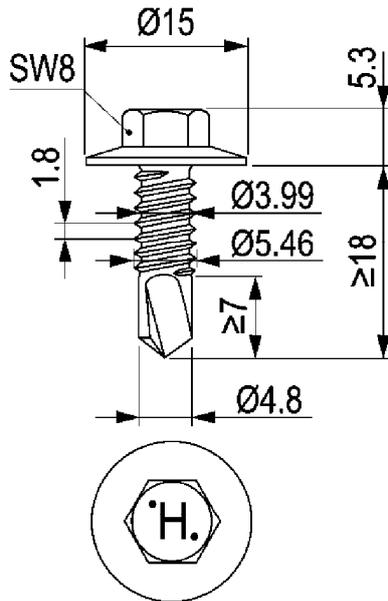
t_i [mm]	t_{II} [mm]								
	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	—	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	2,60 ac	2,60 ac	2,60 ac	2,60 ac	2,60 ac	—	—
	0,75	—	3,70 ac	3,70 ac	3,70 ac	3,70 ac	3,70 ac	—	—
	0,88	—	4,50 —	4,50 —	5,00 ac	5,00 ac	5,00 ac	—	—
	1,00	—	4,50 —	4,50 —	6,50 ac	6,50 a	6,50 a	—	—
	1,13	—	4,90 —	4,90 —	7,00 —	7,90 —	—	—	—
	1,25	—	5,30 —	5,30 —	7,40 —	9,30 —	—	—	—
	1,50	—	6,20 —	6,20 —	8,30 —	9,50 —	—	—	—
	1,75	—	6,20 —	6,20 —	8,30 —	9,50 —	—	—	—
2,00	—	7,80 —	7,80 —	9,40 —	9,50 —	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	1,70 ac	1,70 ac	1,70 ac	1,70 ac	1,70 ac	—	—
	0,75	—	2,20 ac	2,20 ac	2,20 ac	2,20 ac	2,20 ac	—	—
	0,88	—	2,90 —	2,90 —	2,90 ac	2,90 ac	2,90 ac	—	—
	1,00	—	3,09 —	3,50 —	3,50 ac	3,50 a	3,50 a	—	—
	1,13	—	3,09 —	4,30 —	4,30 —	4,30 —	—	—	—
	1,25	—	3,09 —	4,35 —	5,10 —	5,10 —	—	—	—
	1,50	—	3,09 —	4,35 —	5,61 —	6,90 —	—	—	—
	1,75	—	3,09 —	4,35 —	5,61 —	6,90 —	—	—	—
2,00	—	3,09 —	4,35 —	5,61 —	6,90 —	—	—	—	
$M_{t,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 3,00$ mm: 7 Nm				$\Sigma t > 3,00$ mm: 8 Nm				

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 03 Z 5,5 x L
mit Sechskantkopf

Anlage 27



Material:

Schraube: Kohlenstoffstahl
einsatzgehärtet und verzinkt

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Bauteil II: S235, S275, S355 - EN 10025-1
S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 6,00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

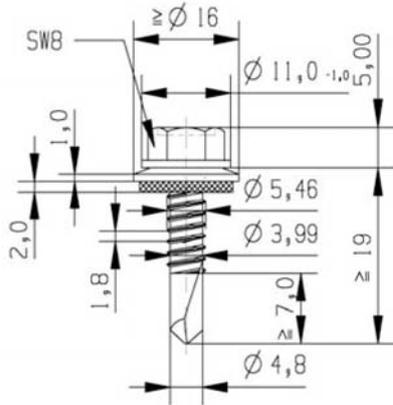
t_i [mm]	t_{ii} [mm]								
	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	—	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	2,60 ac	2,60 ac	2,60 ac	2,60 —	2,60 —	—	—
	0,75	—	3,70 ac	3,70 ac	3,70 ac	3,70 —	3,70 —	—	—
	0,88	—	4,50 —	4,50 ac	5,00 ac	5,00 —	5,00 —	—	—
	1,00	—	4,50 —	4,50 ac	6,50 a	6,50 —	6,50 —	—	—
	1,13	—	4,90 —	4,90 —	7,00 —	7,90 —	—	—	—
	1,25	—	5,30 —	5,30 —	7,40 —	9,30 —	—	—	—
	1,50	—	6,20 —	6,20 —	8,30 —	9,50 —	—	—	—
	1,75	—	6,20 —	6,20 —	8,30 —	9,50 —	—	—	—
	2,00	—	7,80 —	7,80 —	9,40 —	9,50 —	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	2,61 ac	3,11 ac	3,11 ac	3,11 —	3,11 —	—	—
	0,75	—	2,61 ac	3,75 ac	4,61 ac	4,61 —	4,61 —	—	—
	0,88	—	2,61 —	3,75 ac	4,90 ac	6,25 —	6,25 —	—	—
	1,00	—	2,61 —	3,75 ac	4,90 a	6,25 —	6,25 —	—	—
	1,13	—	2,61 —	3,75 —	4,90 —	6,25 —	—	—	—
	1,25	—	2,61 —	3,75 —	4,90 —	6,25 —	—	—	—
	1,50	—	2,61 —	3,75 —	4,90 —	6,25 —	—	—	—
	1,75	—	2,61 —	3,75 —	4,90 —	6,25 —	—	—	—
	2,00	—	2,61 —	3,75 —	4,90 —	6,25 —	—	—	—
$M_{t,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 3,00$ mm: 7 Nm				$\Sigma t > 3,00$ mm: 8 Nm				

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 23 Z 5,5 x L
mit Sechskantkopf

Anlage 28



Material:

Schraube: Kohlenstoffstahl
einsatzgehärtet und verzinkt

Scheibe: Kohlenstoffstahl, verzinkt
Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088

Bauteil I: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Bauteil II: S235, S275, S355 - EN 10025-1
S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 6,00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

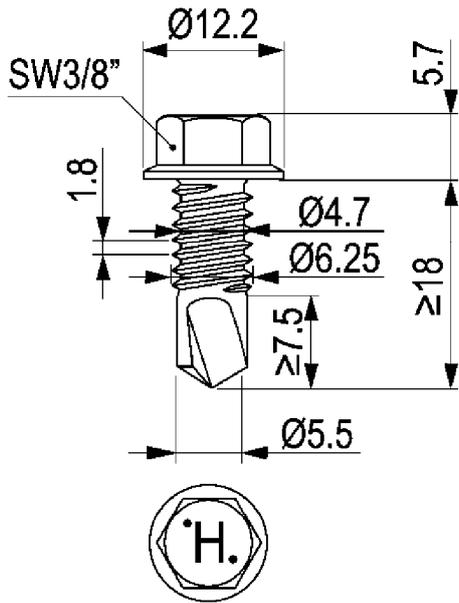
t_i [mm]	t_{II} [mm]								
	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	—	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	3,10 ac	3,10 ac	3,10 ac	3,10 abcd	3,10 abcd	—	—
	0,75	—	3,80 ac	3,80 ac	3,80 ac	3,80 ac	3,80 ac	—	—
	0,88	—	4,60 —	4,60 —	4,60 ac	4,60 ac	4,60 ac	—	—
	1,00	—	5,30 —	5,30 —	5,40 —	5,40 a	5,40 a	—	—
	1,13	—	5,30 —	5,30 —	6,20 —	6,20 —	—	—	—
	1,25	—	5,30 —	5,30 —	7,60 —	9,50 —	—	—	—
	1,50	—	6,10 —	6,10 —	9,10 —	9,50 —	—	—	—
	1,75	—	6,10 —	6,10 —	9,10 —	9,50 —	—	—	—
	2,00	—	7,80 —	7,80 —	9,70 —	9,50 —	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	—	1,73 ac	1,73 ac	1,73 abcd	1,73 —	1,73 —	—	—
	0,55	—	2,18 ac	2,18 ac	2,18 abcd	2,18 —	2,18 —	—	—
	0,63	—	3,09 ac	3,20 ac	3,20 abcd	3,20 —	3,20 —	—	—
	0,75	—	3,09 ac	3,90 ac	3,90 ac	3,90 —	3,90 —	—	—
	0,88	—	3,09 —	4,35 ac	4,80 a	4,80 —	4,80 —	—	—
	1,00	—	3,09 —	4,35 —	5,60 a	5,60 —	5,60 —	—	—
	1,13	—	3,09 —	4,35 —	5,61 —	6,50 —	—	—	—
	1,25	—	3,09 —	4,35 —	5,61 —	7,20 —	—	—	—
	1,50	—	3,09 —	4,35 —	5,61 —	7,20 —	—	—	—
	1,75	—	3,09 —	4,35 —	5,61 —	7,20 —	—	—	—
	2,00	—	3,09 —	4,35 —	5,61 —	7,20 —	—	—	—
$M_{t,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 3,00$ mm: 7 Nm				$\Sigma t > 3,00$ mm: 8 Nm				

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 53 Z 5,5 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \phi 16$ mm

Anlage 29



Material:

Schraube: Kohlenstoffstahl
einsatzgehärtet und verzinkt

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Bauteil II: S235, S275, S355 - EN 10025-1
S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 6,00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

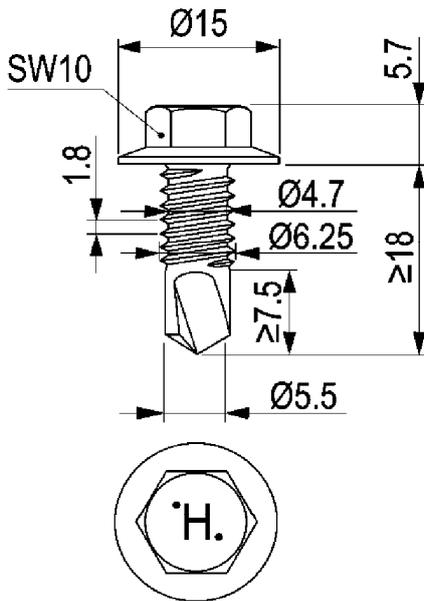
t_i [mm]	t_{ii} [mm]								
	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	—	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	3,10 ac	3,10 ac	3,10 abcd	3,10 abcd	3,10 abcd	—	—
	0,75	—	4,20 ac	4,20 ac	4,20 abcd	4,20 abcd	4,20 abcd	—	—
	0,88	—	5,40 ac	5,40 ac	5,40 ac	5,40 abcd	5,40 abcd	—	—
	1,00	—	5,60 —	5,60 —	6,60 ac	6,60 ac	6,60 ac	—	—
	1,13	—	5,70 —	5,70 —	7,80 —	8,00 ac	—	—	—
	1,25	—	5,90 —	5,90 —	9,00 —	9,56 ac	—	—	—
	1,50	—	7,00 —	7,00 —	9,70 —	10,00 —	—	—	—
	1,75	—	7,00 —	7,00 —	9,70 —	10,00 —	—	—	—
2,00	—	7,00 —	7,00 —	9,70 —	10,00 —	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	1,90 ac	1,90 ac	1,90 abcd	1,90 abcd	1,90 abcd	—	—
	0,75	—	2,60 ac	2,60 ac	2,60 abcd	2,60 abcd	2,60 abcd	—	—
	0,88	—	3,21 ac	3,40 ac	3,40 ac	3,40 abcd	3,40 abcd	—	—
	1,00	—	3,21 —	4,30 —	4,30 ac	4,30 ac	4,30 ac	—	—
	1,13	—	3,21 —	4,62 —	5,30 —	5,30 ac	—	—	—
	1,25	—	3,21 —	4,62 —	6,03 —	6,40 ac	—	—	—
	1,50	—	3,21 —	4,62 —	6,03 —	6,90 —	—	—	—
	1,75	—	3,21 —	4,62 —	6,03 —	6,90 —	—	—	—
2,00	—	3,21 —	4,62 —	6,03 —	7,20 —	—	—	—	
$M_{t,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 3,00$ mm: 7 Nm				$\Sigma t > 3,00$ mm: 8 Nm				

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 03 Z 6,3 x L
mit Sechskantkopf

Anlage 30



Material:

Schraube: Kohlenstoffstahl
einsatzgehärtet und verzinkt

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Bauteil II: S235, S275, S355 - EN 10025-1
S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 6,00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

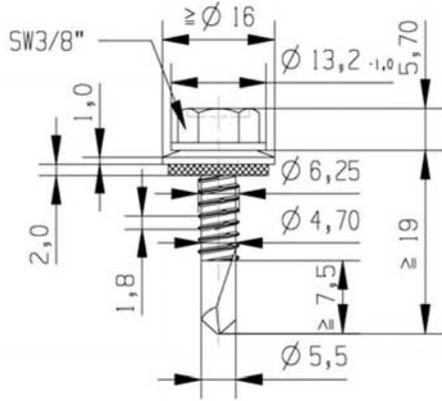
t_i [mm]	t_{ii} [mm]								
	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	—	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	3,10 ac	3,10 ac	3,10 abcd	3,10 abcd	3,10 abcd	—	—
	0,75	—	4,20 ac	4,20 ac	4,20 abcd	4,20 abcd	4,20 abcd	—	—
	0,88	—	5,40 ac	5,40 ac	5,40 ac	5,40 abcd	5,40 abcd	—	—
	1,00	—	5,60 —	5,60 —	6,60 ac	6,60 ac	6,60 ac	—	—
	1,13	—	5,70 —	5,70 —	7,80 —	8,00 ac	—	—	—
	1,25	—	5,90 —	5,90 —	9,00 —	9,56 ac	—	—	—
	1,50	—	7,00 —	7,00 —	9,70 —	10,00 —	—	—	—
	1,75	—	7,00 —	7,00 —	9,70 —	10,00 —	—	—	—
	2,00	—	7,00 —	7,00 —	9,70 —	10,00 —	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	2,01 ac	2,01 ac	2,01 abcd	2,01 abcd	2,01 abcd	—	—
	0,75	—	2,29 ac	2,29 ac	2,29 abcd	2,29 abcd	2,29 abcd	—	—
	0,88	—	2,92 ac	2,92 ac	2,92 ac	2,92 abcd	2,92 abcd	—	—
	1,00	—	3,21 —	3,78 —	3,78 ac	3,78 ac	3,78 ac	—	—
	1,13	—	3,21 —	4,62 —	5,04 —	5,04 ac	—	—	—
	1,25	—	3,21 —	4,62 —	6,03 —	6,49 ac	—	—	—
	1,50	—	3,21 —	4,62 —	6,03 —	6,90 —	—	—	—
	1,75	—	3,21 —	4,62 —	6,03 —	7,20 —	—	—	—
	2,00	—	3,21 —	4,62 —	6,03 —	7,20 —	—	—	—
$M_{t,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 3,00$ mm: 7 Nm				$\Sigma t > 3,00$ mm: 8 Nm				

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 23 Z 6,3 x L
mit Sechskantkopf

Anlage 31



Material:

Schraube: Kohlenstoffstahl
einsatzgehärtet und verzinkt

Scheibe: Kohlenstoffstahl, verzinkt
Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088

Bauteil I: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Bauteil II: S235, S275, S355 - EN 10025-1
S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 6,00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

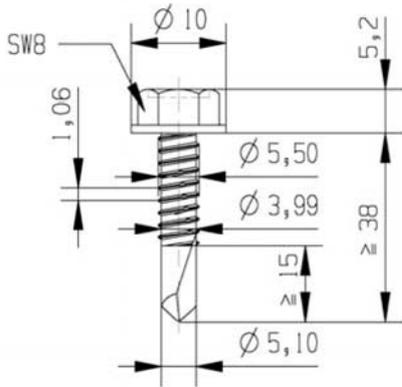
t_i [mm]	t_{II} [mm]								
	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	—	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	3,00 ac	3,00 ac	3,00 abcd	3,00 abcd	3,00 abcd	—	—
	0,75	—	3,80 ac	3,80 ac	3,80 abcd	3,80 abcd	3,80 abcd	—	—
	0,88	—	4,80 —	4,80 —	4,80 ac	4,80 abc	4,80 abc	—	—
	1,00	—	5,10 —	5,10 —	5,70 ac	5,70 ac	5,70 ac	—	—
	1,13	—	5,50 —	5,50 —	6,80 ac	6,80 a	—	—	—
	1,25	—	6,10 —	6,10 —	7,90 ac	7,90 a	—	—	—
	1,50	—	6,40 —	6,40 —	9,00 —	10,00 a	—	—	—
	1,75	—	6,40 —	6,40 —	9,00 —	10,00 —	—	—	—
	2,00	—	7,80 —	7,80 —	9,40 —	10,00 —	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	—	1,78 ac	1,78 abcd	1,78 abcd	1,78 abcd	1,78 abcd	—	—
	0,55	—	2,25 ac	2,25 abcd	2,25 abcd	2,25 abcd	2,25 abcd	—	—
	0,63	—	3,21 ac	3,30 ac	3,30 abcd	3,30 abcd	3,30 abcd	—	—
	0,75	—	3,21 ac	4,00 ac	4,00 abcd	4,00 abcd	4,00 abcd	—	—
	0,88	—	3,21 —	4,62 —	4,80 ac	4,80 abc	4,80 abc	—	—
	1,00	—	3,21 —	4,62 —	5,60 ac	5,60 ac	5,60 ac	—	—
	1,13	—	3,21 —	4,62 —	6,03 ac	6,40 a	—	—	—
	1,25	—	3,21 —	4,62 —	6,03 ac	7,20 a	—	—	—
	1,50	—	3,21 —	4,62 —	6,03 —	7,20 a	—	—	—
	1,75	—	3,21 —	4,62 —	6,03 —	7,20 —	—	—	—
	2,00	—	3,21 —	4,62 —	6,03 —	7,20 —	—	—	—
$M_{t,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 3,00$ mm: 7 Nm				$\Sigma t > 3,00$ mm: 8 Nm				

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 53 Z 6,3 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Anlage 32



Material:

Schraube: Kohlenstoffstahl
einsatzgehärtet und verzinkt

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD, S320GD - EN 10346

Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD, S320GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 15,00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

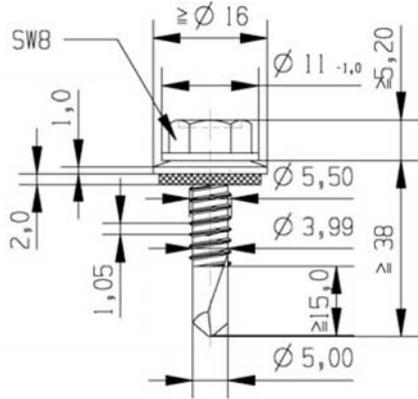
t_i [mm]	t_{II} [mm]							
	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	> 6,0	—	—
$V_{R,k}$ [kN]								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	—	—	2,70 abcd	2,70 abcd	2,70 abcd	2,70 abcd	—	—
0,75	—	—	3,40 abcd	3,40 abcd	3,40 abcd	3,40 abcd	—	—
0,88	—	—	4,20 ac	4,20 ac	4,20 ac	4,20 ac	—	—
1,00	—	—	4,90 ac	4,90 ac	4,90 ac	4,90 ac	—	—
1,13	—	—	5,70 ac	5,70 ac	5,70 ac	5,70 ac	—	—
1,25	—	—	6,50 —	6,50 —	6,50 —	6,50 —	—	—
1,50	—	—	7,60 —	7,60 —	7,60 —	7,60 —	—	—
1,75	—	—	7,60 —	7,60 —	7,60 —	7,60 —	—	—
2,00	—	—	7,60 —	7,60 —	7,60 —	7,60 —	—	—
$N_{R,k}$ [kN]								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	—	—	1,50 abcd	1,50 abcd	1,50 abcd	1,50 abcd	—	—
0,75	—	—	1,80 abcd	1,80 abcd	1,80 abcd	1,80 abcd	—	—
0,88	—	—	2,10 ac	2,10 ac	2,10 ac	2,10 ac	—	—
1,00	—	—	2,40 ac	2,40 ac	2,40 ac	2,40 ac	—	—
1,13	—	—	2,70 ac	2,70 ac	2,70 ac	2,70 ac	—	—
1,25	—	—	3,00 —	3,00 —	3,00 —	3,00 —	—	—
1,50	—	—	3,60 —	3,60 —	3,60 —	3,60 —	—	—
1,75	—	—	3,60 —	3,60 —	3,60 —	3,60 —	—	—
2,00	—	—	4,80 —	4,80 —	4,80 —	4,80 —	—	—
$M_{t,nom}$ [Nm]	5 Nm							

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 05 Z 5,5 x L
mit Sechskantkopf

Anlage 33



Material:

Schraube: Kohlenstoffstahl
einsatzgehärtet und verzinkt

Scheibe: Kohlenstoffstahl, verzinkt
Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088

Bauteil I: S280GD, S320GD - EN 10346

Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD, S320GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 15,00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

t_i [mm]	t_{II} [mm]								
	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	> 6,0	—	—	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	—	3,30	abcd	3,30	abcd	3,30	abcd
	0,75	—	—	3,90	ac	3,90	ac	3,90	abcd
	0,88	—	—	4,40	ac	4,40	ac	4,40	abcd
	1,00	—	—	4,90	ac	4,90	ac	4,90	ac
	1,13	—	—	5,40	—	5,40	ac	5,40	ac
	1,25	—	—	7,30	—	7,30	ac	7,30	ac
	1,50	—	—	7,90	—	7,90	—	7,90	—
	1,75	—	—	7,90	—	7,90	—	7,90	—
	2,00	—	—	9,10	—	9,10	—	9,10	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	1,57	abcd	1,57	abcd	1,57	abcd
	0,55	—	—	1,98	abcd	1,98	abcd	1,98	abcd
	0,63	—	—	2,90	abcd	2,90	abcd	2,90	abcd
	0,75	—	—	3,20	ac	3,20	ac	3,20	abcd
	0,88	—	—	3,40	ac	3,40	ac	3,40	abcd
	1,00	—	—	3,60	ac	3,60	ac	3,60	ac
	1,13	—	—	3,80	—	3,80	ac	3,80	ac
	1,25	—	—	4,00	—	4,00	ac	4,00	ac
	1,50	—	—	4,30	—	4,30	—	4,30	—
	1,75	—	—	4,30	—	4,30	—	4,30	—
	2,00	—	—	4,90	—	4,90	—	4,90	—
$M_{t,nom}$ [Nm]	5 Nm								

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 55 Z 5,5 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Anlage 34

	<p>Material:</p> <p>Schraube: Kohlenstoffstahl einsatzgehärtet und verzinkt</p> <p>Scheibe: keine</p> <p>Bauteil I: S280GD, S320GD - EN 10346</p> <p>Bauteil II: S235 - EN 10025-1 S280GD, S320GD - EN 10346</p>
	<p>Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 15,00$ mm</p>
	<p>Holz-Unterkonstruktionen: keine Eigenschaften festgestellt</p>

t_i [mm]	t_{II} [mm]								
	2,00	3,00	4,00	6,00	8,00	10,0	12,0	$\geq 14,0$	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	—	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49
	0,75	—	—	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04
	0,88	—	—	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87
	1,00	—	—	4,91	4,91	4,91	4,91	4,91	4,91
	1,13	—	—	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	—
	1,25	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	—
	1,50	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	—
	1,75	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	—
	2,00	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	—	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
	0,75	—	—	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99
	0,88	—	—	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
	1,00	—	—	3,99	3,99	3,99	3,99	3,99	3,99
	1,13	—	—	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	—
	1,25	—	—	4,97	4,97	4,97	4,97	4,97	—
	1,50	—	—	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	—
	1,75	—	—	6,95	6,95	6,95	6,95	6,95	—
	2,00	—	—	7,96	7,96	7,96	7,96	7,96	—
$M_{t,nom}$ [Nm]	5 Nm								

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 05 GZ 5,5 x L
mit Sechskantkopf

Anlage 35

	<p>Material:</p> <p>Schraube: Kohlenstoffstahl einsatzgehärtet und verzinkt</p> <p>Scheibe: Kohlenstoffstahl, verzinkt Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088</p> <p>Bauteil I: S280GD, S320GD - EN 10346</p> <p>Bauteil II: S235 - EN 10025-1 S280GD, S320GD - EN 10346</p>
	<p>Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 15,00$ mm</p>
	<p>Holz-Unterkonstruktionen: keine Eigenschaften festgestellt</p>

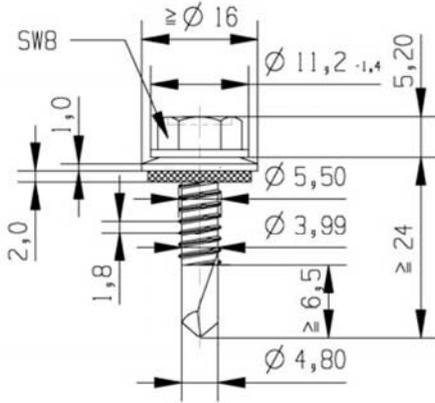
t_i [mm]	t_{II} [mm]								
	2,00	3,00	4,00	6,00	8,00	10,0	12,0	$\geq 14,0$	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	—	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49
	0,75	—	—	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04
	0,88	—	—	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87
	1,00	—	—	4,91	4,91	4,91	4,91	4,91	4,91
	1,13	—	—	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	—
	1,25	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	—
	1,50	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	—
	1,75	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	—
	2,00	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	2,32	2,32	2,32	2,32	2,32	2,32
	0,63	—	—	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55
	0,75	—	—	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02
	0,88	—	—	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51
	1,00	—	—	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
	1,13	—	—	4,51	4,51	4,51	4,51	4,51	—
	1,25	—	—	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	—
	1,50	—	—	6,06	6,06	6,06	6,06	6,06	—
	1,75	—	—	7,09	7,09	7,09	7,09	7,09	—
	2,00	—	—	8,23	8,23	8,23	8,23	8,23	—
$M_{t,nom}$ [Nm]	5 Nm								

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 55 GZ 5,5 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Anlage 36



Material:

Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Bauteil I: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346
Bauteil II: S235, S275, S355 - EN 10025-1
S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 6,00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:
keine Eigenschaften festgestellt

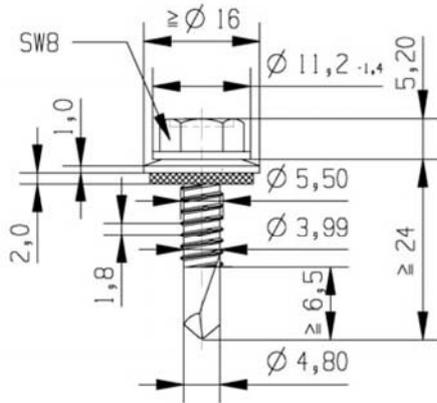
t_i [mm]	t_{II} [mm]								
	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	6,00	—	—	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	2,10 ac	2,60 ac	3,00 ac	3,40 ac	3,40 ac	—	—	—
	0,75	2,50 ac	3,00 ac	3,50 ac	4,00 ac	4,00 ac	—	—	—
	0,88	2,70 —	3,40 ac	4,00 ac	4,60 ac	4,60 a	—	—	—
	1,00	2,90 —	4,80 ac	5,00 ac	5,20 ac	5,20 a	—	—	—
	1,13	3,30 —	5,10 —	5,40 —	6,00 —	6,00 —	—	—	—
	1,25	3,60 —	5,30 —	5,80 —	6,80 —	6,80 —	—	—	—
	1,50	4,40 —	5,90 —	6,60 —	7,20 —	7,20 —	—	—	—
	1,75	4,40 —	5,90 —	6,60 —	7,20 —	7,20 —	—	—	—
2,00	5,40 —	6,50 —	6,60 —	7,20 —	7,20 —	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,92 ac	1,35 ac	1,35 ac	1,35 ac	1,35 ac	—	—	—
	0,55	1,16 ac	1,71 ac	1,71 ac	1,71 ac	1,71 ac	—	—	—
	0,63	1,70 ac	2,50 ac	2,50 ac	2,50 ac	2,50 ac	—	—	—
	0,75	1,70 ac	2,60 ac	3,30 ac	3,30 ac	3,30 ac	—	—	—
	0,88	1,70 —	2,60 ac	3,60 ac	4,10 ac	4,10 a	—	—	—
	1,00	1,70 —	2,60 ac	3,60 ac	4,60 ac	4,70 a	—	—	—
	1,13	1,70 —	2,60 —	3,60 —	4,60 —	5,40 —	—	—	—
	1,25	1,70 —	2,60 —	3,60 —	4,60 —	5,90 —	—	—	—
	1,50	1,70 —	2,60 —	3,60 —	4,60 —	6,00 —	—	—	—
	1,75	1,70 —	2,60 —	3,60 —	4,60 —	6,00 —	—	—	—
2,00	1,70 —	2,60 —	3,60 —	4,60 —	6,00 —	—	—	—	
$M_{t,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 3,00$ mm: 2 Nm					$\Sigma t > 3,00$ mm: 5 Nm			

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 53 S 5,5 x L
Hilti S-MD 63 S 5,5 x L
Hilti S-MD 73 S 5,5 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Anlage 37



Material:

Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Bauteil I: S320GD, S350GD - EN 10346
Bauteil II: S275, S355 - EN 10025-1
S320GD, S350GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 6,00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

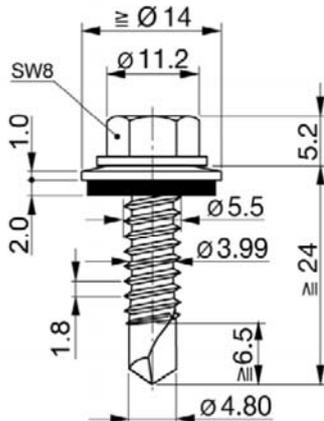
t_i [mm]	t_{II} [mm]												
	1,50		2,00		2,50		3,00		4,00		6,00	—	—
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	2,30	ac	2,80	ac	3,20	ac	3,70	ac	3,70	ac	—	—
	0,75	2,70	ac	3,20	ac	3,80	ac	4,30	ac	4,30	ac	—	—
	0,88	2,90	—	3,60	ac	4,30	ac	5,00	ac	5,00	a	—	—
	1,00	3,20	—	5,20	ac	5,40	ac	5,70	ac	5,70	a	—	—
	1,13	3,60	—	5,40	—	5,80	—	6,50	—	6,50	—	—	—
	1,25	3,90	—	5,70	—	6,20	—	7,40	—	7,40	—	—	—
	1,50	4,80	—	6,20	—	7,00	—	7,80	—	7,80	—	—	—
	1,75	4,80	—	6,20	—	7,00	—	7,80	—	7,80	—	—	—
2,00	5,90	—	6,80	—	7,00	—	7,80	—	7,80	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	1,03	ac	1,51	ac	1,51	ac	1,51	ac	1,51	ac	—	—
	0,55	1,30	ac	1,91	ac	1,91	ac	1,91	ac	1,91	ac	—	—
	0,63	1,90	ac	2,80	ac	2,80	ac	2,80	ac	2,80	ac	—	—
	0,75	1,90	ac	2,90	ac	3,60	ac	3,60	ac	3,60	ac	—	—
	0,88	1,90	—	2,90	ac	4,00	ac	4,40	ac	4,40	a	—	—
	1,00	1,90	—	2,90	ac	4,00	ac	5,10	ac	5,10	a	—	—
	1,13	1,90	—	2,90	—	4,00	—	5,10	—	5,80	—	—	—
	1,25	1,90	—	2,90	—	4,00	—	5,10	—	6,30	—	—	—
	1,50	1,90	—	2,90	—	4,00	—	5,10	—	6,60	—	—	—
	1,75	1,90	—	2,90	—	4,00	—	5,10	—	6,60	—	—	—
2,00	1,90	—	2,90	—	4,00	—	5,10	—	6,60	—	—	—	
$M_{t,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 3,00$ mm: 2 Nm										$\Sigma t > 3,00$ mm: 5 Nm		

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 53 S 5,5 x L - 390
Hilti S-MD 63 S 5,5 x L - 390
Hilti S-MD 73 S 5,5 x L - 390
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Anlage 38



Material:

Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088

Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088

Bauteil I: Al-Legierung mit $R_{m,min} = 185 \text{ N/mm}^2$ - EN 573

Bauteil II: Al-Legierung mit $R_{m,min} = 185 \text{ N/mm}^2$ - EN 573
S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

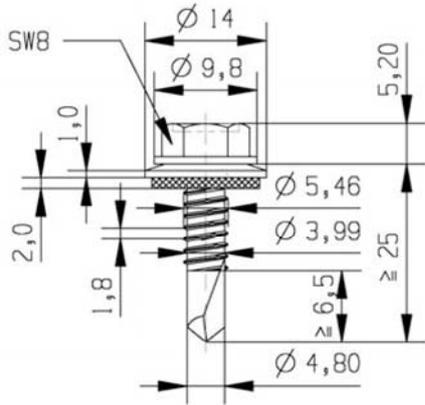
t_i [mm]	$t_{II,St}$ [mm]						$t_{II,Al}$ [mm]						
	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	4,00	1,50	1,70	2,00	2,50	3,00	4,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
	0,60	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
	0,70	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
	0,80	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17
	0,90	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
	1,00	1,68	1,73	1,78	1,88	1,98	1,98	1,37	1,40	1,45	1,53	1,61	1,61
	1,20	1,93	1,93	1,93	1,93	1,98	1,98	1,55	1,55	1,55	1,55	1,61	1,61
	1,40	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
	1,60	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
	1,80	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93
2,00	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28	3,86	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,05	
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
	0,60	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
	0,70	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
	0,80	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
	0,90	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
	1,00	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
	1,20	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	0,98	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
	1,40	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	0,98	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26
	1,60	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	0,98	1,26	1,35	1,35	1,35	1,35
	1,80	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	0,98	1,26	1,35	1,35	1,35	1,35
2,00	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	0,98	1,26	1,35	1,35	1,35	1,35	
$M_{t,nom}$ [Nm]													

Die grau unterlegten Werte $N_{R,k}$ dürfen bei Verwendung der Typen "S-MD5x" um 6.9%, bei Verwendung der Typen "S-MD6x" um 16.5% und bei Verwendung der Typen "S-MD7x" um 25.4% erhöht werden.

Bohrschraube

Hilti S-MD 43 S 5,5 x L
Hilti S-MD 53 S 5,5 x L
Hilti S-MD 63 S 5,5 x L
Hilti S-MD 73 S 5,5 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$

Anlage 39



Material:

Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Bauteil I: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346
Bauteil II: S235, S275, S355 - EN 10025-1
S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 6,00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

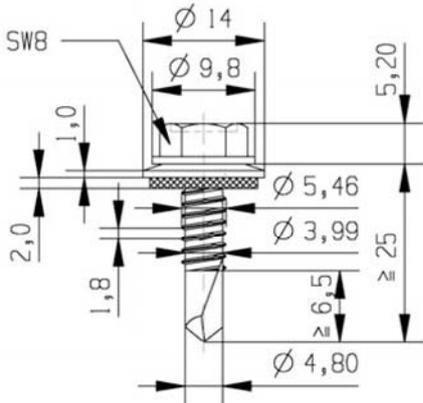
t_i [mm]	t_{II} [mm]													
	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	6,00	—	—	—	—				
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,63	2,50	—	2,50	ac	2,60	ac	2,70	ac	2,70	ac	—	—	—
	0,75	2,80	—	2,80	ac	2,80	ac	2,80	ac	3,70	ac	—	—	—
	0,88	3,00	—	3,00	ac	3,00	ac	3,00	ac	3,70	a	—	—	—
	1,00	3,30	—	3,70	ac	4,30	ac	4,90	ac	4,90	a	—	—	—
	1,13	3,50	—	3,90	—	4,60	—	5,30	—	5,30	—	—	—	—
	1,25	3,80	—	4,10	—	4,90	—	5,80	—	5,80	—	—	—	—
	1,50	3,80	—	5,30	—	5,60	—	5,90	—	6,40	—	—	—	—
	1,75	3,80	—	5,30	—	5,60	—	5,90	—	6,40	—	—	—	—
2,00	5,60	—	5,60	—	5,60	—	5,90	—	6,40	—	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,63	1,90	—	2,30	ac	2,30	ac	2,30	ac	2,30	ac	—	—	—
	0,75	1,90	—	2,50	ac	3,20	ac	3,20	ac	3,20	ac	—	—	—
	0,88	1,90	—	2,50	ac	3,30	ac	4,10	ac	4,10	a	—	—	—
	1,00	1,90	—	2,50	ac	3,30	ac	4,20	ac	4,90	a	—	—	—
	1,13	1,90	—	2,50	—	3,30	—	4,20	—	5,60	—	—	—	—
	1,25	1,90	—	2,50	—	3,30	—	4,20	—	5,60	—	—	—	—
	1,50	1,90	—	2,50	—	3,30	—	4,20	—	5,60	—	—	—	—
	1,75	1,90	—	2,50	—	3,30	—	4,20	—	5,60	—	—	—	—
2,00	1,90	—	2,50	—	3,30	—	4,20	—	5,60	—	—	—	—	
$M_{t,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 3,00$ mm: 2 Nm					$\Sigma t > 3,00$ mm: 5 Nm								

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 43 S 5,5 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm

Anlage 40



Material:

- Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
 Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
 Bauteil I: S320GD, S350GD - EN 10346
 Bauteil II: S275, S355 - EN 10025-1
 S320GD, S350GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 6,00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

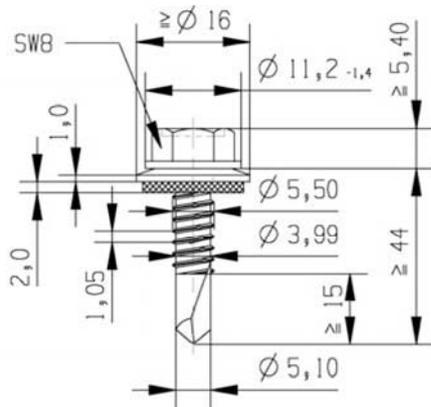
t_i [mm]	t_{II} [mm]															
	1,50		2,00		2,50		3,00		4,00		6,00		—		—	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	2,70	—	2,70	ac	2,80	ac	2,90	ac	2,90	ac	—	—	—	—	—
	0,75	3,00	—	3,00	ac	3,30	ac	3,70	ac	3,70	ac	—	—	—	—	—
	0,88	3,30	—	3,30	ac	3,90	ac	4,50	ac	4,50	ac	—	—	—	—	—
	1,00	3,50	—	4,00	ac	4,70	ac	5,30	ac	5,30	ac	—	—	—	—	—
	1,13	3,80	—	4,20	—	5,00	—	5,80	—	5,80	—	—	—	—	—	—
	1,25	4,10	—	4,40	—	5,30	—	6,30	—	6,30	—	—	—	—	—	—
	1,50	4,80	—	5,70	—	6,10	—	6,40	—	7,00	—	—	—	—	—	—
	1,75	4,80	—	5,70	—	6,10	—	6,40	—	7,00	—	—	—	—	—	—
2,00	6,10	—	6,10	—	6,10	—	6,40	—	7,00	—	—	—	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,63	2,10	—	2,60	ac	2,60	ac	2,60	ac	2,60	ac	—	—	—	—	—
	0,75	2,10	—	2,80	ac	3,60	ac	3,60	ac	3,60	ac	—	—	—	—	—
	0,88	2,10	—	2,80	ac	3,70	ac	4,50	ac	4,50	ac	—	—	—	—	—
	1,00	2,10	—	2,80	ac	3,70	ac	4,70	ac	5,30	ac	—	—	—	—	—
	1,13	2,10	—	2,80	—	3,70	—	4,70	—	6,10	—	—	—	—	—	—
	1,25	2,10	—	2,80	—	3,70	—	4,70	—	6,40	—	—	—	—	—	—
	1,50	2,10	—	2,80	—	3,70	—	4,70	—	6,40	—	—	—	—	—	—
	1,75	2,10	—	2,80	—	3,70	—	4,70	—	6,40	—	—	—	—	—	—
2,00	2,10	—	2,80	—	3,70	—	4,70	—	6,40	—	—	—	—	—	—	
$M_{t,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 3,00$ mm: 2 Nm										$\Sigma t > 3,00$ mm: 5 Nm					

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 43 S 5,5 x L - 390
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm

Anlage 41



Material:

Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Bauteil I: S280GD, S320GD - EN 10346
Bauteil II: S235 - EN 10025-1

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 12,00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

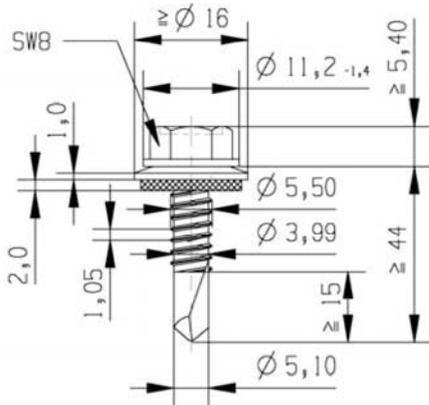
t_i [mm]	t_{II} [mm]												
	4,00		5,00		6,00		8,00		10,00		—	—	—
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	2,70	ac	2,70	ac	2,70	abcd	2,70	abcd	2,70	abcd	—	—
	0,75	2,90	ac	2,90	ac	2,90	abcd	2,90	abcd	2,90	abcd	—	—
	0,88	3,50	ac	3,50	ac	3,50	ac	3,50	ac	3,50	ac	—	—
	1,00	4,00	ac	4,00	ac	4,00	ac	4,00	ac	4,00	ac	—	—
	1,13	5,00	—	5,00	—	5,00	ac	5,00	ac	5,00	ac	—	—
	1,25	6,00	—	6,00	—	6,00	ac	6,00	ac	6,00	a	—	—
	1,50	6,00	—	6,20	—	6,50	ac	6,50	ac	6,50	a	—	—
	1,75	6,00	—	6,20	—	6,50	—	6,50	—	6,50	—	—	—
2,00	6,00	—	6,40	—	6,90	—	6,90	—	6,90	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	1,35	ac	1,35	ac	1,35	abcd	1,35	abcd	1,35	abcd	—	—
	0,55	1,71	ac	1,71	ac	1,71	abcd	1,71	abcd	1,71	abcd	—	—
	0,63	2,50	ac	2,50	ac	2,50	abcd	2,50	abcd	2,50	abcd	—	—
	0,75	3,30	ac	3,30	ac	3,30	abcd	3,30	abcd	3,30	abcd	—	—
	0,88	4,10	ac	4,10	ac	4,10	ac	4,10	ac	4,10	ac	—	—
	1,00	4,70	ac	4,70	ac	4,70	ac	4,70	ac	4,70	ac	—	—
	1,13	5,40	—	5,40	—	5,40	ac	5,40	ac	5,40	ac	—	—
	1,25	5,90	—	5,90	—	5,90	ac	5,90	ac	5,90	a	—	—
	1,50	6,90	—	6,90	—	6,90	ac	6,90	ac	6,90	a	—	—
	1,75	6,90	—	6,90	—	6,90	—	6,90	—	6,90	—	—	—
2,00	8,00	—	8,00	—	8,00	—	8,00	—	8,00	—	—	—	
$M_{t,nom}$ [Nm]	5 Nm												

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 55 S 5,5 x L
Hilti S-MD 65 S 5,5 x L
Hilti S-MD 75 S 5,5 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Anlage 42



Material:

Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Bauteil I: S320GD, S350GD - EN 10346
Bauteil II: S275 - EN 10025-1

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 12,00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

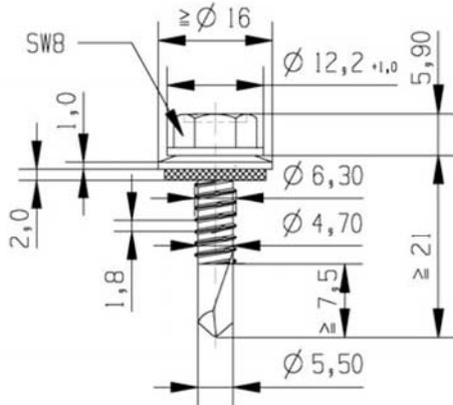
t_i [mm]	t_{II} [mm]												
	4,00		5,00		6,00		8,00		10,00		—	—	—
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	2,70	ac	2,70	ac	2,70	abcd	2,70	abcd	2,70	abcd	—	—
	0,75	3,10	ac	3,10	ac	3,10	abcd	3,10	abcd	3,10	abcd	—	—
	0,88	3,60	ac	3,60	ac	3,60	ac	3,60	ac	3,60	ac	—	—
	1,00	4,10	ac	4,10	ac	4,10	ac	4,10	ac	4,10	ac	—	—
	1,13	5,10	—	5,10	—	5,10	ac	5,10	ac	5,10	ac	—	—
	1,25	6,10	—	6,10	—	6,10	ac	6,10	ac	6,10	ac	—	—
	1,50	6,10	—	6,40	—	6,60	ac	6,60	ac	6,60	a	—	—
	1,75	6,10	—	6,40	—	6,60	—	6,60	—	6,60	—	—	—
2,00	6,10	—	6,40	—	6,60	—	6,60	—	6,60	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	1,51	ac	1,51	ac	1,51	abcd	1,51	abcd	1,51	abcd	—	—
	0,55	1,91	ac	1,91	ac	1,91	abcd	1,91	abcd	1,91	abcd	—	—
	0,63	2,80	ac	2,80	ac	2,80	abcd	2,80	abcd	2,80	abcd	—	—
	0,75	3,60	ac	3,60	ac	3,60	abcd	3,60	abcd	3,60	abcd	—	—
	0,88	4,40	ac	4,40	ac	4,40	ac	4,40	ac	4,40	ac	—	—
	1,00	5,10	ac	5,10	ac	5,10	ac	5,10	ac	5,10	ac	—	—
	1,13	5,80	—	5,80	—	5,80	ac	5,80	ac	5,80	ac	—	—
	1,25	6,30	—	6,30	—	6,30	ac	6,30	ac	6,30	ac	—	—
	1,50	7,20	—	7,20	—	7,20	ac	7,20	ac	7,20	a	—	—
	1,75	7,20	—	7,20	—	7,20	—	7,20	—	7,20	—	—	—
2,00	8,20	—	8,20	—	8,20	—	8,20	—	8,20	—	—	—	
$M_{t,nom}$ [Nm]	5 Nm												

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 55 S 5,5 x L - 390
Hilti S-MD 65 S 5,5 x L - 390
Hilti S-MD 75 S 5,5 x L - 390
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Anlage 43



Material:

Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Bauteil I: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346
Bauteil II: S235, S275, S355 - EN 10025-1
S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 6,00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

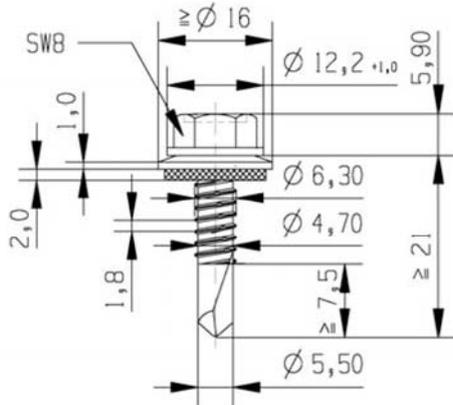
t_i [mm]	t_{II} [mm]								
	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	6,00	—	—	
$V_{R,k}$ [kN]									
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	
0,63	2,20	2,50 ac	2,80 ac	3,00 ac	3,00 ac	—	—	—	
0,75	2,70	3,20 ac	3,60 ac	4,10 ac	4,10 ac	—	—	—	
0,88	3,00	3,70 ac	4,50 ac	5,30 ac	5,30 ac	—	—	—	
1,00	3,30	4,00 ac	5,20 ac	6,40 ac	6,40 ac	—	—	—	
1,13	3,70	4,70	5,70	6,70	6,70	—	—	—	
1,25	4,10	5,10	6,00	6,90	6,90	—	—	—	
1,50	5,00	6,30	6,90	7,50	8,10	—	—	—	
1,75	5,00	6,30	6,90	7,50	8,10	—	—	—	
2,00	6,70	6,70	6,90	7,50	8,10	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN]									
0,50	0,76	1,46 ac	1,62 ac	1,62 ac	1,62 ac	—	—	—	
0,55	0,95	1,84 ac	2,05 ac	2,05 ac	2,05 ac	—	—	—	
0,63	1,40	2,70 ac	3,00 ac	3,00 ac	3,00 ac	—	—	—	
0,75	1,40	2,70 ac	3,90 ac	3,90 ac	3,90 ac	—	—	—	
0,88	1,40	2,70 ac	4,00 ac	4,80 ac	4,80 ac	—	—	—	
1,00	1,40	2,70 ac	4,00 ac	5,40 ac	5,60 ac	—	—	—	
1,13	1,40	2,70	4,00	5,40	6,20	—	—	—	
1,25	1,40	2,70	4,00	5,40	6,80	—	—	—	
1,50	1,40	2,70	4,00	5,40	7,20	—	—	—	
1,75	1,40	2,70	4,00	5,40	7,20	—	—	—	
2,00	1,40	2,70	4,00	5,40	7,20	—	—	—	
$M_{t,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 3,00$ mm: 2 Nm					$\Sigma t > 3,00$ mm: 5 Nm			

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 53 S 6,3 x L
Hilti S-MD 63 S 6,3 x L
Hilti S-MD 73 S 6,3 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Anlage 44



Material:

Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Bauteil I: S320GD, S350GD - EN 10346
Bauteil II: S275, S355 - EN 10025-1
S320GD, S350GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 6,00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

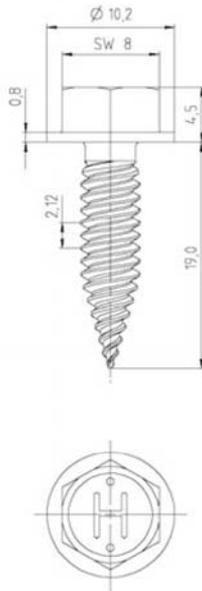
t_i [mm]	t_{II} [mm]								
	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	6,00	—	—	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	2,40	2,70	3,00	3,30	3,30	—	—	—
	0,75	2,90	3,40	3,90	4,50	4,50	—	—	—
	0,88	3,20	4,10	4,90	5,70	5,70	—	—	—
	1,00	3,50	4,30	5,60	6,90	6,90	—	—	—
	1,13	4,00	5,10	6,20	7,20	7,20	—	—	—
	1,25	4,50	5,50	6,50	7,50	7,50	—	—	—
	1,50	5,40	6,80	7,40	8,10	8,80	—	—	—
	1,75	5,40	6,80	7,40	8,10	8,80	—	—	—
2,00	7,20	7,20	7,40	8,10	8,80	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,92	1,67	1,84	1,84	1,84	—	—	—
	0,55	1,16	2,11	2,32	2,32	2,32	—	—	—
	0,63	1,70	3,10	3,40	3,40	3,40	—	—	—
	0,75	1,70	3,10	4,30	4,30	4,30	—	—	—
	0,88	1,70	3,10	4,50	5,20	5,20	—	—	—
	1,00	1,70	3,10	4,50	6,00	6,00	—	—	—
	1,13	1,70	3,10	4,50	6,00	6,60	—	—	—
	1,25	1,70	3,10	4,50	6,00	7,20	—	—	—
	1,50	1,70	3,10	4,50	6,00	7,90	—	—	—
	1,75	1,70	3,10	4,50	6,00	7,90	—	—	—
2,00	1,70	3,10	4,50	6,00	7,90	—	—	—	
$M_{t,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 3,00$ mm: 2 Nm					$\Sigma t > 3,00$ mm: 5 Nm			

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 53 S 6,3 x L - 390
Hilti S-MD 63 S 6,3 x L - 390
Hilti S-MD 73 S 6,3 x L - 390
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Anlage 45



Material:

Schraube: Kohlenstoffstahl
einsatzgehärtet und verzinkt

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Bauteil II: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,50$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

t_i [mm]	t_{ii} [mm]								
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,29	1,37	1,51	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
	0,55	1,29	1,54	1,65	1,82	1,82	1,82	1,82	2,05
	0,63	1,29	1,54	1,80	2,00	2,00	2,00	2,00	2,59
	0,75	1,29	1,54	1,80	2,27	2,27	2,27	2,84	3,40
	0,88	1,29	1,54	1,80	2,27	2,96	2,96	2,96	3,40
	1,00	1,29	1,54	1,80	2,27	2,96	3,64	3,64	3,64
	1,13	1,29	1,54	1,80	2,27	2,96	3,64	3,87	3,87
	1,25	1,29	1,54	1,80	2,27	2,96	3,64	3,87	4,10
	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—
	$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	1,93
0,55		0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,09	2,25
0,63		0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,09	2,34
0,75		0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,09	2,34
0,88		0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,09	2,34
1,00		0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,09	2,34
1,13		0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,09	2,34
1,25		0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,09	2,34
1,50		—	—	—	—	—	—	—	—
1,75		—	—	—	—	—	—	—	—
2,00		—	—	—	—	—	—	—	—
$M_{t,nom}$ [Nm]		$\Sigma t \leq 2 \times 0,75$ mm: 4 Nm				$\Sigma t > 2 \times 0,75$ mm: 8 Nm			

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MS 01 Z 4,8 x 20
mit Sechskantkopf

Anlage 46

Material:
 Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
 Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
 Bauteil I: S280GD, S320GD - EN 10346
 Bauteil II: S235 - EN 10025-1
 S280GD, S320GD - EN 10346

Vorbohrdurchmesser: siehe Tabelle unten

Holz-Unterkonstruktionen:
keine Eigenschaften festgestellt

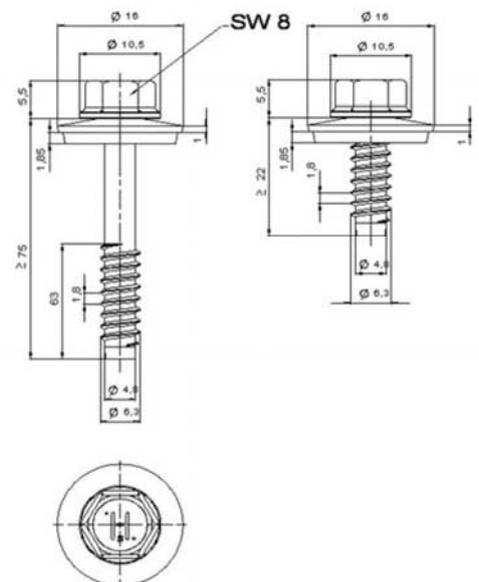
t_i [mm]	t_{II} [mm]																
	1,25		1,50		2,00		3,00		4,00		6,00		$\geq 7,00$		—		
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,63	2,50	ac	2,70	ac	2,90	abcd	3,00	abcd	3,10	abcd	3,10	abcd	3,10	abcd	—	—
	0,75	2,60	ac	3,10	ac	3,30	ac	3,60	ac	3,70	abcd	3,70	abcd	3,70	abcd	—	—
	0,88	2,80	ac	3,20	ac	3,80	ac	4,10	ac	4,30	ac	4,40	ac	4,40	ac	—	—
	1,00	3,20	—	3,60	ac	4,10	ac	4,80	ac	4,90	ac	5,10	ac	5,10	ac	—	—
	1,13	3,40	—	4,00	—	4,60	ac	5,40	ac	5,60	ac	5,80	ac	5,80	ac	—	—
	1,25	3,60	—	4,20	—	5,00	ac	6,10	ac	6,30	ac	6,50	ac	6,50	ac	—	—
	1,50	3,70	—	4,40	—	5,70	—	6,80	—	7,10	—	7,30	—	7,30	—	—	—
	1,75	3,70	—	4,70	—	6,20	—	7,60	—	7,70	—	8,10	—	8,10	—	—	—
2,00	5,00	—	6,30	—	7,90	—	8,30	—	8,40	—	9,40	—	9,40	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,97	ac	1,35	ac	1,51	abcd	1,51	abcd	1,51	abcd	1,51	abcd	1,51	abcd	—	—
	0,55	1,23	ac	1,71	ac	1,91	abcd	1,91	abcd	1,91	abcd	1,91	abcd	1,91	abcd	—	—
	0,63	1,80	ac	2,50	ac	2,80	abcd	2,80	abcd	2,80	abcd	2,80	abcd	2,80	abcd	—	—
	0,75	2,00	ac	2,60	ac	3,10	ac	3,60	ac	3,60	abcd	3,60	abcd	3,60	abcd	—	—
	0,88	2,00	ac	2,70	ac	3,30	ac	3,80	ac	3,80	ac	3,80	ac	3,80	ac	—	—
	1,00	2,00	—	2,70	ac	3,40	ac	4,00	ac	4,00	ac	4,00	ac	4,00	ac	—	—
	1,13	2,00	—	2,70	—	3,60	ac	4,40	ac	4,40	ac	4,40	ac	4,40	ac	—	—
	1,25	2,00	—	2,70	—	3,60	ac	4,80	ac	4,90	ac	4,90	ac	4,90	ac	—	—
	1,50	2,00	—	2,70	—	3,60	—	5,60	—	5,90	—	5,90	—	5,90	—	—	—
	1,75	2,00	—	2,70	—	3,60	—	5,80	—	6,90	—	7,10	—	7,10	—	—	—
2,00	2,00	—	2,70	—	3,60	—	6,00	—	7,30	—	7,60	—	7,60	—	—	—	
$M_{t,nom}$ [Nm]	5 Nm																
d_{pd} [mm]	$t_{II} \leq 1,50$ mm $d_{pd} = \varnothing 5,0$ mm				$1,50 \text{ mm} < t_{II} \leq 4,0$ mm $d_{pd} = \varnothing 5,3$ mm				$4,0 \text{ mm} < t_{II} < 7,0$ mm $d_{pd} = \varnothing 5,5$ mm				$t_{II} \geq 7,0$ mm $d_{pd} = \varnothing 5,7$ mm				

Keine weiteren Festlegungen.

Gewindefurchende Schraube

Hilti S-MP 52 S 6,3 x L
 Hilti S-MP 62 S 6,3 x L
 Hilti S-MP 72 S 6,3 x L
 mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Anlage 47



Material:

Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Bauteil I: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346
Bauteil II: S235, S275, S355 - EN 10025-1
S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Vorbohrdurchmesser: siehe Tabelle unten

Holz-Unterkonstruktionen:
keine Eigenschaften festgestellt

t_i [mm]	t_{II} [mm]																
	1,25		1,50		2,00		3,00		4,00		6,00		≥ 7,00		—		
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,65	ac	1,72	ac	1,78	abcd	1,78	abcd	1,78	abcd	1,78	abcd	1,78	abcd	—	—
	0,55	2,08	ac	2,21	ac	2,34	abcd	2,34	abcd	2,34	abcd	2,34	abcd	2,34	abcd	—	—
	0,63	2,50	ac	2,70	ac	2,90	abcd	3,00	abcd	3,10	abcd	3,10	abcd	3,10	abcd	—	—
	0,75	2,60	ac	3,10	ac	3,30	ac	3,60	ac	3,70	abcd	3,70	abcd	3,70	abcd	—	—
	0,88	2,80	ac	3,20	ac	3,80	ac	4,10	ac	4,30	ac	4,40	ac	4,40	ac	—	—
	1,00	3,20	—	3,60	ac	4,10	ac	4,80	ac	4,90	ac	5,10	ac	5,10	ac	—	—
	1,13	3,40	—	4,00	—	4,60	ac	5,40	ac	5,60	ac	5,80	ac	5,80	ac	—	—
	1,25	3,60	—	4,20	—	5,00	ac	6,10	ac	6,30	ac	6,50	ac	6,50	ac	—	—
	1,50	3,70	—	4,40	—	5,70	—	6,80	—	7,10	—	7,30	—	7,30	—	—	—
	1,75	3,70	—	4,70	—	6,20	—	7,60	—	7,70	—	8,10	—	8,10	—	—	—
2,00	5,00	—	6,30	—	7,90	—	8,30	—	8,40	—	9,40	—	9,40	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,97	ac	1,35	ac	1,51	abcd	1,51	abcd	1,51	abcd	1,51	abcd	1,51	abcd	—	—
	0,55	1,23	ac	1,71	ac	1,91	abcd	1,91	abcd	1,91	abcd	1,91	abcd	1,91	abcd	—	—
	0,63	1,80	ac	2,50	ac	2,80	abcd	2,80	abcd	2,80	abcd	2,80	abcd	2,80	abcd	—	—
	0,75	2,00	ac	2,60	ac	3,10	ac	3,60	ac	3,60	abcd	3,60	abcd	3,60	abcd	—	—
	0,88	2,00	ac	2,70	ac	3,30	ac	3,80	ac	3,80	ac	3,80	ac	3,80	ac	—	—
	1,00	2,00	—	2,70	ac	3,40	ac	4,00	ac	4,00	ac	4,00	ac	4,00	ac	—	—
	1,13	2,00	—	2,70	—	3,60	ac	4,40	ac	4,40	ac	4,40	ac	4,40	ac	—	—
	1,25	2,00	—	2,70	—	3,60	ac	4,80	ac	4,90	ac	4,90	ac	4,90	ac	—	—
	1,50	2,00	—	2,70	—	3,60	—	5,60	—	5,90	—	5,90	—	5,90	—	—	—
	1,75	2,00	—	2,70	—	3,60	—	5,80	—	6,90	—	7,10	—	7,10	—	—	—
2,00	2,00	—	2,70	—	3,60	—	6,00	—	7,30	—	7,60	—	7,60	—	—	—	
$M_{t,nom}$ [Nm]	5 Nm																
d_{pd} [mm]	$t_{II} \leq 1,50$ mm $d_{pd} = \varnothing 5,0$ mm			$1,50$ mm < $t_{II} \leq 4,0$ mm $d_{pd} = \varnothing 5,3$ mm				$4,0$ mm < $t_{II} < 7,0$ mm $d_{pd} = \varnothing 5,5$ mm				$t_{II} \geq 7,0$ mm $d_{pd} = \varnothing 5,7$ mm					

Keine weiteren Festlegungen.

Gewindefurchende Schraube

Hilti S-MP 54 S 6,3 x L
Hilti S-MP 64 S 6,3 x L
Hilti S-MP 74 S 6,3 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Anlage 48

Material:

Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088

Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088

Bauteil I: S280GD, S320GD - EN 10346

Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD, S320GD - EN 10346
Konstruktionsholz - EN 14081

Vorbohrdurchmesser: siehe Tabelle unten

Holz-Unterkonstruktionen:

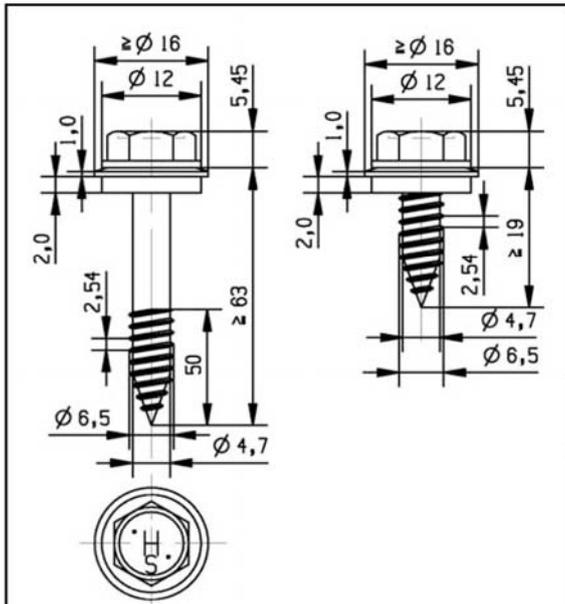
Eigenschaften festgestellt mit

$M_{y,Rk} = 9,742 \text{ Nm}$
 $f_{ax,k} = 8,575 \text{ N/mm}^2$ für $l_{ef} \geq 26,0 \text{ mm}$

t_l [mm]	$0,63 \text{ mm} \leq t_{ll} \leq 3,00 \text{ mm}$												$V_{l,R,k}$ $N_{l,R,k}$		
	0,63	0,75	0,88	1,00		1,13		1,25		1,50		$\geq 2,00$			
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,63	1,30	1,50	1,80	2,00	ac	2,30	ac	2,50	ac	2,90	ac	2,90	ac	2,90
	0,75	1,40	1,60	1,90	2,20	ac	2,50	ac	2,60	ac	3,10	ac	3,50	ac	3,50
	0,88	1,50	1,70	2,00	2,30	ac	2,60	ac	2,80	ac	3,20	ac	3,70	ac	3,70
	1,00	1,50	1,80	2,10	2,50	—	2,80	—	3,10	—	3,60	—	3,90	ac	3,90
	1,13	1,60	1,80	2,20	2,60	—	2,90	—	3,20	—	3,80	—	4,00	ac	4,00
	1,25	1,60	1,90	2,30	2,70	—	3,00	—	3,30	—	4,00	—	4,10	ac	4,10
	1,50	1,60	1,90	2,40	2,80	—	3,20	—	3,50	—	4,00	—	4,30	—	4,30
	1,75	1,60	1,90	2,40	2,80	—	3,20	—	3,50	—	4,00	—	4,30	—	4,30
2,00	1,60	1,90	2,40	2,80	—	3,20	—	3,50	—	4,00	—	4,30	—	4,30	
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,49	0,59	0,70	0,76	ac	0,86	ac	0,97	ac	1,13	ac	1,19	ac	1,19
	0,55	0,61	0,75	0,89	0,95	ac	1,09	ac	1,23	ac	1,43	ac	1,50	ac	1,50
	0,63	0,90	1,10	1,30	1,40	ac	1,60	ac	1,80	ac	2,10	ac	2,20	ac	2,20
	0,75	0,90	1,10	1,30	1,40	ac	1,60	ac	1,80	ac	2,10	ac	2,80	ac	2,80
	0,88	0,90	1,10	1,30	1,40	ac	1,60	ac	1,80	ac	2,10	ac	3,50	ac	3,50
	1,00	0,90	1,10	1,30	1,40	—	1,60	—	1,80	—	2,20	—	3,60	ac	3,60
	1,13	1,00	1,20	1,40	1,50	—	1,70	—	1,90	—	2,30	—	3,60	ac	3,60
	1,25	1,00	1,20	1,40	1,50	—	1,70	—	1,90	—	2,30	—	3,60	ac	3,60
	1,50	1,00	1,20	1,40	1,50	—	1,70	—	1,90	—	2,30	—	3,60	—	3,60
	1,75	1,00	1,20	1,40	1,50	—	1,70	—	1,90	—	2,30	—	3,60	—	3,60
2,00	1,00	1,20	1,40	1,50	—	1,70	—	1,90	—	2,30	—	3,60	—	3,60	
$M_{t,nom}$ [Nm]	3 Nm						5 Nm								
d_{pd} [mm]	$t_{ll} \leq 0,75 \text{ mm}$ $d_{pd} = \varnothing 4,0 \text{ mm}$			$0,75 \text{ mm} < t_{ll} \leq 1,50 \text{ mm}$ $d_{pd} = \varnothing 4,5 \text{ mm}$				$t_{ll} \geq 1,50 \text{ mm}$ $d_{pd} = \varnothing 5,0 \text{ mm}$							

Die oben in Abhängigkeit von der Einschraubtiefe l_{ef} angegebenen Werte gelten für $k_{mod} = 0,90$ und die Holz-Festigkeitsklasse C24 ($\rho_a = 350 \text{ kg/m}^3$). Für andere Werte für k_{mod} und Holz-Festigkeitsklassen siehe Abschnitt 4.2.2.

Gewindefurchende Schraube	Anlage 49
Hilti S-MP 53 S 6,5 x L Hilti S-MP 63 S 6,5 x L Hilti S-MP 73 S 6,5 x L mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$	



Material:

Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Bauteil I: Al-Legierung mit $R_{m,min} = 185 \text{ N/mm}^2$ - EN 573
Bauteil II: Al-Legierung mit $R_{m,min} = 185 \text{ N/mm}^2$ - EN 573
S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346
Konstruktionsholz - EN 14081

Vorbohrdurchmesser: siehe Tabelle unten

Holz-Unterkonstruktionen:

Eigenschaften festgestellt mit

$M_{y,Rk} = 9,742 \text{ Nm}$
 $f_{ax,k} = 8,575 \text{ N/mm}^2$ für $l_{ef} \geq 26,0 \text{ mm}$

t_i [mm]	$0,63 \text{ mm} \leq t_{II,St} \leq 3,00 \text{ mm}$						$t_{II,Al}$ [mm]						$V_{I,R,k}$ $N_{I,R,k}$	
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,50	$\geq 2,00$	0,50	0,60	0,80	1,00	1,50	$\geq 2,00$		
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	—	—	—	—	—	—	1,23
	0,60	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	—	—	—	—	—	—	1,30
	0,70	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	—	—	—	—	—	—	1,38
	0,80	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	1,48
	0,90	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	1,59
	1,00	1,72	1,79	1,87	1,94	1,94	1,94	0,50	0,71	1,15	1,59	1,59	1,59	1,94
	1,10	1,86	1,86	1,87	1,94	1,94	1,94	0,50	0,71	1,15	1,59	1,59	1,59	1,94
	1,20	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	0,50	0,71	1,15	1,59	1,59	1,59	2,02
	1,30	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	0,50	0,71	1,15	1,59	1,59	1,59	2,02
	1,90	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	0,50	0,71	1,15	1,59	1,59	1,59	2,02
	2,00	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	4,04	0,50	0,71	1,15	1,59	1,59	3,26	4,04
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,16	0,21	0,32	0,45	0,48	0,48	0,48
	0,60	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,16	0,21	0,32	0,45	0,58	0,58	0,58
	0,70	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,16	0,21	0,32	0,45	0,67	0,67	0,67
	0,80	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,16	0,21	0,32	0,45	0,77	0,77	0,77
	0,90	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,16	0,21	0,32	0,45	0,82	0,87	0,87
	1,00	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,16	0,21	0,32	0,45	0,82	0,96	0,96
	1,10	1,00	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	0,16	0,21	0,32	0,45	0,82	1,06	1,06
	1,20	1,00	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	0,16	0,21	0,32	0,45	0,82	1,15	1,15
	1,30	1,00	1,20	1,25	1,25	1,25	1,25	0,16	0,21	0,32	0,45	0,82	1,25	1,25
	1,90	1,00	1,20	1,40	1,44	1,44	1,44	0,16	0,21	0,32	0,45	0,82	1,27	1,44
	2,00	1,00	1,20	1,40	1,44	1,44	1,44	0,16	0,21	0,32	0,45	0,82	1,27	1,44
$M_{t,nom}$ [Nm]	3 Nm			5 Nm										
d_{pd} [mm]	$t_{N,II} \leq 0,75 \text{ mm}$ $d_p = \varnothing 4,0 \text{ mm}$			$0,75 \text{ mm} < t_{N,II} \leq 1,50 \text{ mm}$ $d_p = \varnothing 4,5 \text{ mm}$			$t_{N,II} \geq 1,50 \text{ mm}$ $d_p = \varnothing 5,0 \text{ mm}$							

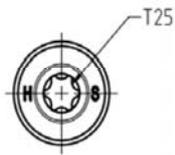
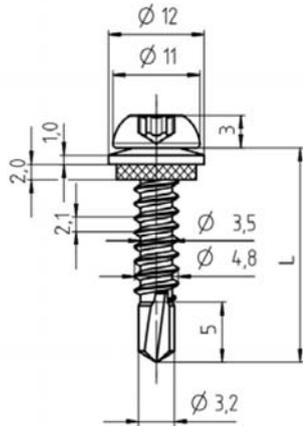
Die grau hinterlegten Werte $N_{R,k}$ dürfen bei Verwendung der Typen "S-MD6x" um 9,0% und bei Verwendung der Typen "S-MD7x" um 17,3% erhöht werden.

Die oben in Abhängigkeit von der Einschraubtiefe l_{ef} angegebenen Werte gelten für $k_{mod} = 0,90$ und die Holz-Festigkeitsklasse C24 ($\rho_a = 350 \text{ kg/m}^3$). Für andere Werte für k_{mod} und Holz-Festigkeitsklassen siehe Abschnitt 4.2.2.

Gewindefurchende Schraube

Hilti S-MP 53 S 6,5 x L
Hilti S-MP 63 S 6,5 x L
Hilti S-MP 73 S 6,5 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Anlage 50



Material:

Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4567) - EN 10088
Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Bauteil I: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346
Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346
Konstruktionsholz - EN 14081

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,75$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:

Eigenschaften festgestellt mit

$M_{y,Rk} = 4,429$ Nm
 $f_{ax,k} = 8,575$ N/mm² für $l_{ef} \geq 20,0$ mm

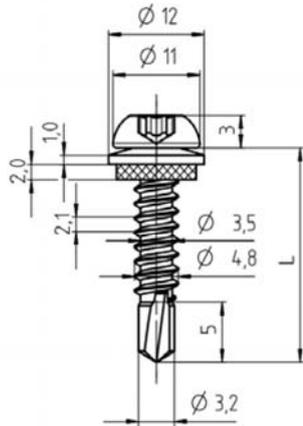
t_i [mm]	t_{II} [mm]											$V_{I,R,k}$ $N_{I,R,k}$	
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00		
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,36
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,22
	0,63	—	—	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	2,22
	0,75	—	—	1,12	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	2,22
	0,88	—	—	1,12	1,31	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	—	2,22
	1,00	—	—	1,12	1,31	1,92	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	—	2,22
	1,13	—	—	1,12	1,31	1,92	2,53	2,53	2,53	2,53	—	—	2,22
	1,25	—	—	1,12	1,31	1,92	2,53	2,53	2,53	2,53	—	—	2,22
	1,50	—	—	1,12	1,31	1,92	2,53	2,53	2,53	—	—	—	2,22
	1,75	—	—	1,12	1,31	1,92	2,53	—	—	—	—	—	2,22
	2,00	—	—	1,12	1,31	—	—	—	—	—	—	—	2,22
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,34
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,34
	0,63	—	—	0,59	0,87	1,12	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	2,34
	0,75	—	—	0,59	0,87	1,12	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	2,34
	0,88	—	—	0,59	0,87	1,12	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	—	2,34
	1,00	—	—	0,59	0,87	1,12	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	—	2,34
	1,13	—	—	0,59	0,87	1,12	1,37	1,37	1,37	1,37	—	—	2,34
	1,25	—	—	0,59	0,87	1,12	1,37	1,37	1,37	1,37	—	—	2,34
	1,50	—	—	0,59	0,87	1,12	1,37	1,37	1,37	—	—	—	2,34
	1,75	—	—	0,59	0,87	1,12	1,37	—	—	—	—	—	2,34
	2,00	—	—	0,59	0,87	—	—	—	—	—	—	—	2,34
$M_{t,nom}$ [Nm]													

Die oben in Abhängigkeit von der Einschraubtiefe l_{ef} angegebenen Werte gelten für $k_{mod} = 0,90$ und die Holz-Festigkeitsklasse C24 ($\rho_a = 350$ kg/m³). Für andere Werte für k_{mod} und Holz-Festigkeitsklassen siehe Abschnitt 4.2.2.

Bohrschraube

Hilti S-MD 31 PS 4,8 x L
mit Rundkopf, Torx®-Antrieb und Dichtscheibe Ø12 mm

Anlage 51



Material:

Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4567) - EN 10088
Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Bauteil I: Al-Legierung mit $R_{m,min} = 185 \text{ N/mm}^2$ - EN 573
Bauteil II: Al-Legierung mit $R_{m,min} = 185 \text{ N/mm}^2$ - EN 573
Konstruktionsholz - EN 14081

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,75 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen:

Eigenschaften festgestellt mit

$M_{y,Rk} = 4,429 \text{ Nm}$
 $f_{ax,k} = 8,575 \text{ N/mm}^2$ für $l_{ef} \geq 20,0 \text{ mm}$

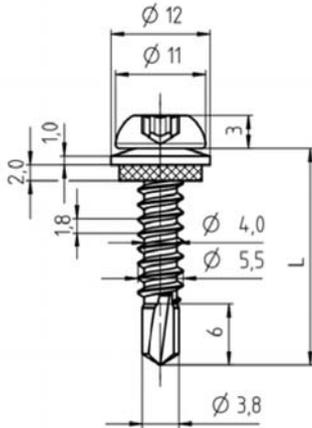
t_i [mm]	t_{II} [mm]											$V_{I,R,k}$ $N_{II,R,k}$	
	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50		
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,79
	0,60	0,31	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,93
	0,70	0,31	0,42	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	1,06
	0,80	0,31	0,42	0,53	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	1,28
	0,90	0,31	0,42	0,53	0,70	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	1,49
	1,00	0,31	0,42	0,53	0,70	0,88	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,71
	1,10	0,31	0,42	0,53	0,70	0,88	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,71
	1,20	0,31	0,42	0,53	0,70	0,88	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,71
	1,30	0,31	0,42	0,53	0,70	0,88	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	—	1,71
	1,40	0,31	0,42	0,53	0,70	0,88	1,05	1,05	1,05	1,05	—	—	1,71
1,50	0,31	0,42	0,53	0,70	0,88	1,05	1,05	1,05	—	—	—	1,71	
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,17	0,26	0,35	0,46	0,55	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
	0,60	0,17	0,26	0,35	0,46	0,55	0,61	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
	0,70	0,17	0,26	0,35	0,46	0,55	0,61	0,73	0,82	0,83	0,83	0,83	0,83
	0,80	0,17	0,26	0,35	0,46	0,55	0,61	0,73	0,82	0,91	0,99	0,99	0,99
	0,90	0,17	0,26	0,35	0,46	0,55	0,61	0,73	0,82	0,91	1,00	1,05	1,19
	1,00	0,17	0,26	0,35	0,46	0,55	0,61	0,73	0,82	0,91	1,00	1,05	1,42
	1,10	0,17	0,26	0,35	0,46	0,55	0,61	0,73	0,82	0,91	1,00	1,05	1,70
	1,20	0,17	0,26	0,35	0,46	0,55	0,61	0,73	0,82	0,91	1,00	1,05	2,02
	1,30	0,17	0,26	0,35	0,46	0,55	0,61	0,73	0,82	0,91	1,00	—	2,02
	1,40	0,17	0,26	0,35	0,46	0,55	0,61	0,73	0,82	0,91	—	—	2,02
1,50	0,17	0,26	0,35	0,46	0,55	0,61	0,73	0,82	—	—	—	2,02	
$M_{t,nom}$ [Nm]													

Die oben in Abhängigkeit von der Einschraubtiefe l_{ef} angegebenen Werte gelten für $k_{mod} = 0,90$ und die Holz-Festigkeitsklasse C24 ($\rho_a = 350 \text{ kg/m}^3$). Für andere Werte für k_{mod} und Holz-Festigkeitsklassen siehe Abschnitt 4.2.2.

Bohrschraube

Hilti S-MD 31 PS 4,8 x L
mit Rundkopf, Torx®-Antrieb und Dichtscheibe $\varnothing 12 \text{ mm}$

Anlage 52



Material:

Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4567) - EN 10088
Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Bauteil I: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346
Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 3,00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

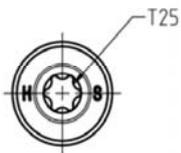
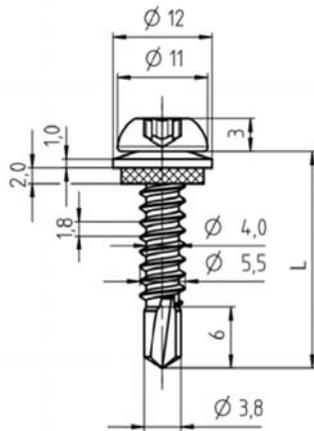
	t_i [mm]	t_{ii} [mm]												
		0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 0,88	2 x 1,00	2 x 1,13
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	1,13	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04
	0,75	1,21	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	2,04	2,41	2,41	2,41	—
	0,88	1,21	1,74	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,04	2,41	2,41	2,41	—
	1,00	1,21	1,74	2,19	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,04	2,41	2,41	3,07	—
	1,13	1,21	1,74	2,19	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,04	2,41	2,41	—	—
	1,25	1,21	1,74	2,19	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,04	2,41	—	—	—
	1,50	1,21	1,74	2,19	2,63	2,63	2,63	2,63	—	2,04	2,41	—	—	—
	1,75	1,21	1,74	2,19	2,63	2,63	2,63	—	—	—	—	—	—	—
2,00	1,21	1,74	2,19	2,63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	0,66	0,89	1,14	1,39	1,66	1,91	1,91	1,91	1,37	2,15	2,34	2,34	2,34
	0,75	0,66	0,89	1,14	1,39	1,66	1,91	1,91	1,91	1,37	2,15	2,34	2,34	—
	0,88	0,66	0,89	1,14	1,39	1,66	1,91	1,91	1,91	1,37	2,15	2,34	2,34	—
	1,00	0,66	0,89	1,14	1,39	1,66	1,91	1,91	1,91	1,37	2,15	2,34	2,34	—
	1,13	0,66	0,89	1,14	1,39	1,66	1,91	1,91	1,91	1,37	2,15	2,34	—	—
	1,25	0,66	0,89	1,14	1,39	1,66	1,91	1,91	1,91	1,37	2,15	—	—	—
	1,50	0,66	0,89	1,14	1,39	1,66	1,91	1,91	—	1,37	2,15	—	—	—
	1,75	0,66	0,89	1,14	1,39	1,66	1,91	—	—	—	—	—	—	—
2,00	0,66	0,89	1,14	1,39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
$M_{t,nom}$ [Nm]														

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 31 PS 5,5 x L
mit Rundkopf, Torx®-Antrieb und Dichtscheibe $\varnothing 12$ mm

Anlage 53



Material:

Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4567) - EN 10088
Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Bauteil I: Al-Legierung mit $R_{m,min} = 185 \text{ N/mm}^2$ - EN 573
Bauteil II: Al-Legierung mit $R_{m,min} = 185 \text{ N/mm}^2$ - EN 573

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 3,00 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

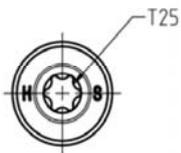
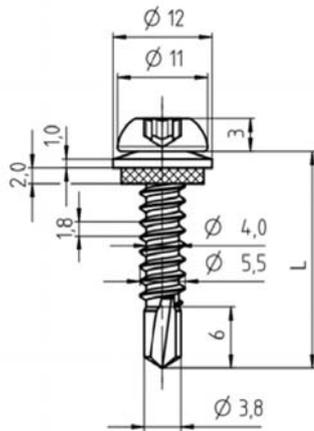
t_i [mm]	t_{ii} [mm]								
	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,50	2,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,35	0,48	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
	0,60	0,37	0,48	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
	0,70	0,39	0,50	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
	0,80	0,39	0,50	0,60	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,90	0,39	0,50	0,60	0,80	1,00	1,00	1,00	1,00
	1,00	0,39	0,50	0,60	0,80	1,00	1,20	1,20	1,20
	1,10	0,39	0,50	0,60	0,80	1,00	1,20	1,20	—
	1,20	0,39	0,50	0,60	0,80	1,00	1,20	1,20	—
	1,30	0,39	0,50	0,60	0,80	1,00	1,20	1,20	—
	1,40	0,39	0,50	0,60	0,80	1,00	1,20	1,20	—
	1,50	0,39	0,50	0,60	0,80	1,00	1,20	1,20	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,23	0,31	0,39	0,53	0,61	0,61	0,61	0,61
	0,60	0,23	0,31	0,39	0,53	0,64	0,69	0,70	0,70
	0,70	0,23	0,31	0,39	0,53	0,64	0,69	0,83	0,83
	0,80	0,23	0,31	0,39	0,53	0,64	0,69	0,99	0,99
	0,90	0,23	0,31	0,39	0,53	0,64	0,69	1,19	1,19
	1,00	0,23	0,31	0,39	0,53	0,64	0,69	1,25	1,42
	1,10	0,23	0,31	0,39	0,53	0,64	0,69	1,25	—
	1,20	0,23	0,31	0,39	0,53	0,64	0,69	1,25	—
	1,30	0,23	0,31	0,39	0,53	0,64	0,69	1,25	—
	1,40	0,23	0,31	0,39	0,53	0,64	0,69	1,25	—
	1,50	0,23	0,31	0,39	0,53	0,64	0,69	1,25	—
$M_{t,nom}$ [Nm]									

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 31 PS 5,5 x L
mit Rundkopf, Torx®-Antrieb und Dichtscheibe $\varnothing 12 \text{ mm}$

Anlage 54



Material:

Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4567) - EN 10088
Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Bauteil I: Al-Legierung mit $R_{m,min} = 185 \text{ N/mm}^2$ - EN 573
Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 3,00 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

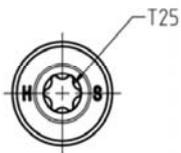
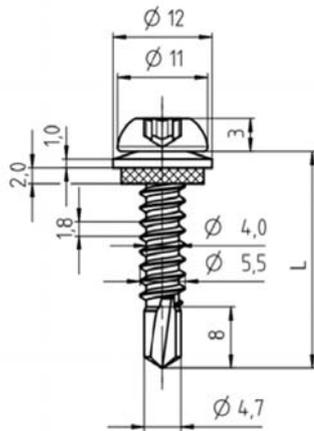
t_i [mm]	t_{ij} [mm]						—	—	—
	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 0,88	2 x 1,00	2 x 1,13				
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	—	—	—
	0,60	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	—	—	—
	0,70	0,94	1,21	1,21	1,21	1,21	—	—	—
	0,80	0,94	1,21	1,21	1,21	—	—	—	—
	0,90	0,94	1,21	1,21	1,21	—	—	—	—
	1,00	0,94	1,21	1,21	1,21	—	—	—	—
	1,10	0,94	1,21	1,21	—	—	—	—	—
	1,20	0,94	1,21	1,21	—	—	—	—	—
	1,30	0,94	1,21	—	—	—	—	—	—
	1,40	0,94	1,21	—	—	—	—	—	—
	1,50	0,94	1,21	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	—	—	—
	0,60	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	—	—	—
	0,70	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	—	—	—
	0,80	0,99	0,99	0,99	0,99	—	—	—	—
	0,90	1,19	1,19	1,19	1,19	—	—	—	—
	1,00	1,37	1,42	1,42	1,42	—	—	—	—
	1,10	1,37	1,70	1,70	—	—	—	—	—
	1,20	1,37	2,02	2,02	—	—	—	—	—
	1,30	1,37	2,02	—	—	—	—	—	—
	1,40	1,37	2,02	—	—	—	—	—	—
	1,50	1,37	2,02	—	—	—	—	—	—
$M_{t,nom}$ [Nm]									

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 31 PS 5,5 x L
mit Rundkopf, Torx®-Antrieb und Dichtscheibe $\varnothing 12 \text{ mm}$

Anlage 55



Material:

Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4567) - EN 10088
Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Bauteil I: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346
Bauteil II: Al-Legierung mit $R_{m,min} = 185 \text{ N/mm}^2$ - EN 573

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 5,50 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

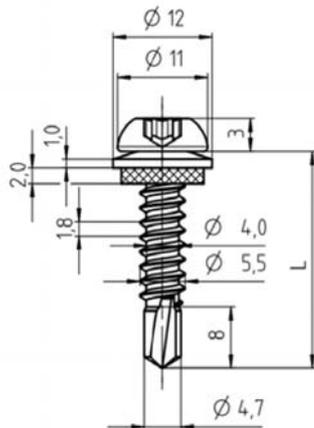
t_i [mm]	t_{ii} [mm]								
	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	—	—	—	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	—	—	—
	0,75	1,28	1,46	1,46	1,46	1,46	—	—	—
	0,88	1,32	1,73	1,73	1,73	1,73	—	—	—
	1,00	1,36	1,99	1,99	1,99	1,99	—	—	—
	1,13	1,36	1,99	1,99	1,99	1,99	—	—	—
	1,25	1,36	1,99	1,99	1,99	1,99	—	—	—
	1,50	1,36	1,99	1,99	1,99	1,99	—	—	—
	1,75	1,36	1,99	1,99	1,99	1,99	—	—	—
	2,00	1,36	1,99	1,99	1,99	1,99	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	0,34	0,78	1,17	1,66	2,34	—	—	—
	0,75	0,34	0,78	1,17	1,66	2,34	—	—	—
	0,88	0,34	0,78	1,17	1,66	2,34	—	—	—
	1,00	0,34	0,78	1,17	1,66	2,34	—	—	—
	1,13	0,34	0,78	1,17	1,66	2,34	—	—	—
	1,25	0,34	0,78	1,17	1,66	2,34	—	—	—
	1,50	0,34	0,78	1,17	1,66	2,34	—	—	—
	1,75	0,34	0,78	1,17	1,66	2,34	—	—	—
	2,00	0,34	0,78	1,17	1,66	2,34	—	—	—
$M_{t,nom}$ [Nm]									

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 33 PS 5,5 x L
mit Rundkopf, Torx®-Antrieb und Dichtscheibe $\varnothing 12 \text{ mm}$

Anlage 56



Material:

Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4567) - EN 10088
Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Bauteil I: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346
Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 5,50$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

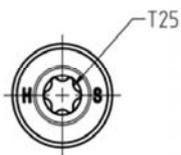
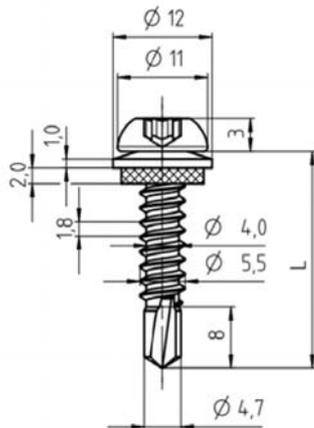
t_i [mm]	t_{ii} [mm]										
	0,75	0,88	1,00	1,25	2 x 0,75	2 x 0,88	2 x 1,00	2 x 1,25			
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00
$M_{t,nom}$ [Nm]											

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 33 PS 5,5 x L
mit Rundkopf, Torx®-Antrieb und Dichtscheibe Ø12 mm

Anlage 57



Material:

Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4567) - EN 10088
Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Bauteil I: Al-Legierung mit $R_{m,min} = 185 \text{ N/mm}^2$ - EN 573
Bauteil II: Al-Legierung mit $R_{m,min} = 185 \text{ N/mm}^2$ - EN 573

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 5,50 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

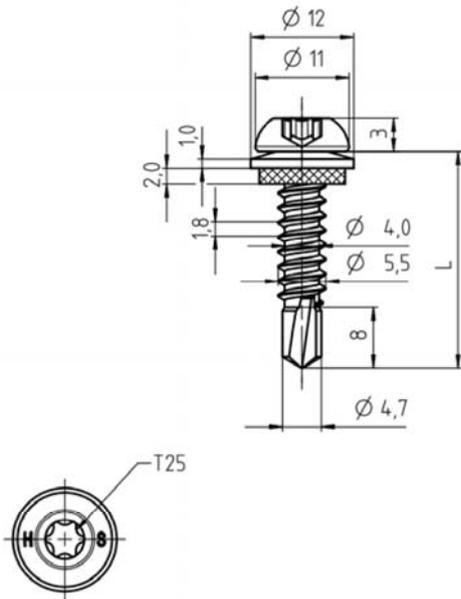
t_i [mm]	t_{ii} [mm]						—	—	—
	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	—			
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,56	0,79	0,79	0,79	0,79	—	—	—
	0,60	0,65	0,91	0,91	0,91	0,91	—	—	—
	0,70	0,74	1,03	1,03	1,03	1,03	—	—	—
	0,80	0,85	1,10	1,10	1,10	1,10	—	—	—
	0,90	0,96	1,18	1,18	1,18	1,18	—	—	—
	1,00	1,07	1,25	1,25	1,25	1,25	—	—	—
	1,10	1,07	1,25	1,25	1,25	1,25	—	—	—
	1,20	1,07	1,25	1,25	1,25	1,25	—	—	—
	1,30	1,07	1,25	1,25	1,25	1,25	—	—	—
	1,40	1,07	1,25	1,25	1,25	1,25	—	—	—
	1,50	1,07	1,25	1,25	1,25	1,25	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,34	0,61	0,61	0,61	0,61	—	—	—
	0,60	0,34	0,70	0,70	0,70	0,70	—	—	—
	0,70	0,34	0,78	0,83	0,83	0,83	—	—	—
	0,80	0,34	0,78	0,99	0,99	0,99	—	—	—
	0,90	0,34	0,78	1,17	1,19	1,19	—	—	—
	1,00	0,34	0,78	1,17	1,42	1,42	—	—	—
	1,10	0,34	0,78	1,17	1,66	1,70	—	—	—
	1,20	0,34	0,78	1,17	1,66	2,02	—	—	—
	1,30	0,34	0,78	1,17	1,66	2,02	—	—	—
	1,40	0,34	0,78	1,17	1,66	2,02	—	—	—
	1,50	0,34	0,78	1,17	1,66	2,02	—	—	—
$M_{t,nom}$ [Nm]									

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 33 PS 5,5 x L
mit Rundkopf, Torx®-Antrieb und Dichtscheibe $\varnothing 12 \text{ mm}$

Anlage 58



Material:

Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4567) - EN 10088
Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Bauteil I: Al-Legierung mit $R_{m,min} = 185 \text{ N/mm}^2$ - EN 573
Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 5,50 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

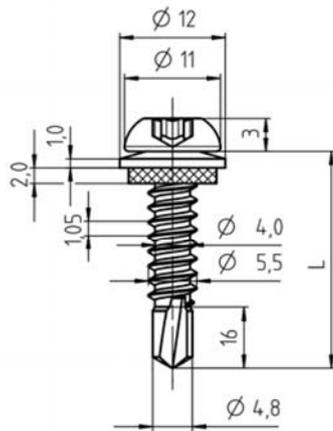
t_i [mm]	t_{ii} [mm]										
	0,75	0,88	1,00	1,25	2 x 0,75	2 x 0,88	2 x 1,00	2 x 1,25			
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50
$M_{t,nom}$ [Nm]											

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 33 PS 5,5 x L
mit Rundkopf, Torx®-Antrieb und Dichtscheibe Ø12 mm

Anlage 59



Material:

Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4567) - EN 10088
Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Bauteil I: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346
Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 12,50$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

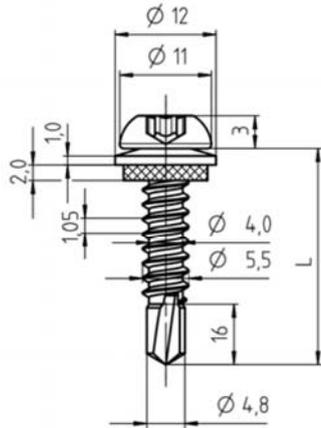
t_i [mm]	t_{ii} [mm]																	
	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	—	—	—										
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00	—	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00	—	—	—	—	—	—	—
$M_{t,nom}$ [Nm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00	—	—	—	—	—	—	—

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 35 PS 5,5 x L
mit Rundkopf, Torx®-Antrieb und Dichtscheibe Ø12 mm

Anlage 60



Material:

Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4567) - EN 10088
Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Bauteil I: Al-Legierung mit $R_{m,min} = 185 \text{ N/mm}^2$ - EN 573
Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 12,50 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

t_i [mm]	t_{II} [mm]					—	—	—
	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0			
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	—	—
	0,60	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	—	—
	0,70	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	—	—
	0,80	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	—	—
	0,90	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	—	—
	1,00	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	—	—
	1,10	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	—	—
	1,20	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	—	—
	1,30	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	—	—
	1,40	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	—	—
	1,50	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	—	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	—	—
	0,60	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	—	—
	0,70	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	—	—
	0,80	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	—	—
	0,90	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	—	—
	1,00	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	—	—
	1,10	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	—	—
	1,20	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	—	—
	1,30	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	—	—
	1,40	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	—	—
	1,50	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	—	—
$M_{t,nom}$ [Nm]								

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 35 PS 5,5 x L
mit Rundkopf, Torx®-Antrieb und Dichtscheibe $\varnothing 12 \text{ mm}$

Anlage 61

	<p>Material:</p> <p>Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088 Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088 Bauteil I: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346 Bauteil II: Konstruktionsholz - EN 14081</p>
	<p>Bohrleistung: $\sum t_i \leq 1,00 \text{ mm}$</p>
	<p>Holz-Unterkonstruktionen:</p> <p>Eigenschaften festgestellt mit</p> <p>$M_{y,Rk} = 14,830 \text{ Nm}$ $f_{ax,k} = 8,575 \text{ N/mm}^2$ für $l_{ef} \geq 35,0 \text{ mm}$</p>

t_i [mm]	l_{ef} [mm]											$V_{I,R,k}$ $N_{I,R,k}$	
	35	38	41	44	47	50	53	56	59	62	65		
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,24	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
	0,60	1,24	1,38	1,52	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63
	0,70	1,24	1,38	1,52	1,66	1,81	1,95	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	0,80	1,24	1,38	1,52	1,66	1,81	1,95	2,09	2,23	2,38	2,52	2,62	2,62
	0,90	1,24	1,38	1,52	1,66	1,81	1,95	2,09	2,23	2,38	2,52	2,66	2,71
	1,00	1,24	1,38	1,52	1,66	1,81	1,95	2,09	2,23	2,38	2,52	2,66	2,79
	1,10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1,20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1,30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	1,30	1,45	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
	0,60	1,30	1,45	1,61	1,76	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78
	0,70	1,30	1,45	1,61	1,76	1,91	2,06	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
	0,80	1,30	1,45	1,61	1,76	1,91	2,06	2,21	2,36	2,51	2,62	2,62	2,62
	0,90	1,30	1,45	1,61	1,76	1,91	2,06	2,21	2,36	2,51	2,66	2,81	3,09
	1,00	1,30	1,45	1,61	1,76	1,91	2,06	2,21	2,36	2,51	2,66	2,81	3,55
	1,10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1,20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1,30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
$M_{t,nom}$ [Nm]													

Bei Bauteil I aus S320GD oder S350GD dürfen die grau unterlegten Werte um 8% erhöht werden.
 Die oben in Abhängigkeit von der Einschraubtiefe l_{ef} angegebenen Werte gelten für $k_{mod} = 0,90$ und die Holz-Festigkeitsklasse C24 ($\rho_a = 350 \text{ kg/m}^3$). Für andere Werte für k_{mod} und Holz-Festigkeitsklassen siehe Abschnitt 4.2.2.

Bohrschraube	Anlage 62
Hilti S-MDW 51 S 6,5 x L mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$	

	<p>Material:</p> <p>Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088 Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088 Bauteil I: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346 Bauteil II: Konstruktionsholz - EN 14081</p>
	<p>Bohrleistung: $\sum t_i \leq 1,00 \text{ mm}$</p>
	<p>Holz-Unterkonstruktionen: Eigenschaften festgestellt mit</p> <p>$M_{y,Rk} = 14,830 \text{ Nm}$ $f_{ax,k} = 8,575 \text{ N/mm}^2$ für $l_{ef} \geq 35,0 \text{ mm}$</p>

t_i [mm]	l_{ef} [mm]											$V_{I,Rk}$ $N_{I,Rk}$			
	35	38	41	44	47	50	53	56	59	62	65				
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,24	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	
	0,60	1,24	1,38	1,52	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	
	0,70	1,24	1,38	1,52	1,66	1,81	1,95	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
	0,80	1,24	1,38	1,52	1,66	1,81	1,95	2,09	2,23	2,38	2,52	2,62	2,62	2,62	
	0,90	1,24	1,38	1,52	1,66	1,81	1,95	2,09	2,23	2,38	2,52	2,66	2,66	2,71	
	1,00	1,24	1,38	1,52	1,66	1,81	1,95	2,09	2,23	2,38	2,52	2,66	2,66	2,79	
	1,10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	$N_{R,k}$ [kN]	0,50	1,30	1,45	1,61	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64
		0,60	1,30	1,45	1,61	1,76	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87
		0,70	1,30	1,45	1,61	1,76	1,91	2,06	2,21	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23
		0,80	1,30	1,45	1,61	1,76	1,91	2,06	2,21	2,36	2,51	2,62	2,62	2,62	2,81
0,90		1,30	1,45	1,61	1,76	1,91	2,06	2,21	2,36	2,51	2,66	2,81	2,81	3,25	
1,00		1,30	1,45	1,61	1,76	1,91	2,06	2,21	2,36	2,51	2,66	2,81	2,81	3,69	
1,10		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1,20		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1,30		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1,40		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1,50		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
$M_{t,nom}$ [Nm]															

Bei Bauteil I aus S320GD oder S350GD dürfen die grau unterlegten Werte um 8% erhöht werden.
 Die oben in Abhängigkeit von der Einschraubtiefe l_{ef} angegebenen Werte gelten für $k_{mod} = 0,90$ und die Holz-Festigkeitsklasse C24 ($\rho_a = 350 \text{ kg/m}^3$). Für andere Werte für k_{mod} und Holz-Festigkeitsklassen siehe Abschnitt 4.2.2.

Bohrschraube	Anlage 63
Hilti S-MDW 61 S 6,5 x L mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 19 \text{ mm}$	

	<p>Material:</p> <p>Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088 organisch beschichtet</p> <p>Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088</p> <p>Bauteil I: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346</p> <p>Bauteil II: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346</p>
	<p>Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,50$ mm</p>
	<p>Holz-Unterkonstruktionen: keine Eigenschaften festgestellt</p>

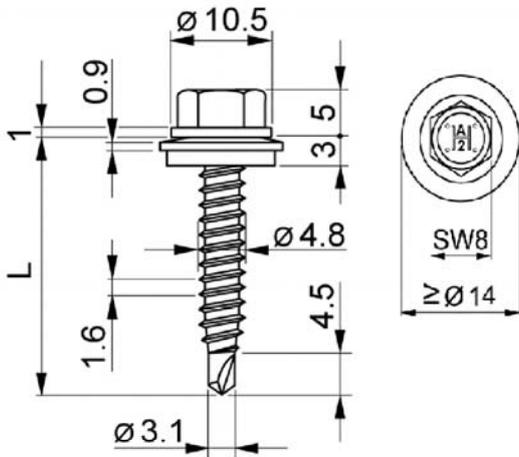
t_i [mm]	t_{II} [mm]											
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25				
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,03	1,03	1,03	1,03	—	1,03	—	1,03	—	1,03	—
	0,55	1,03	1,19	1,19	1,19	—	1,19	—	1,19	—	1,19	—
	0,63	1,03	1,19	1,44	1,44	—	1,44	—	1,44	—	1,44	—
	0,75	1,03	1,19	1,44	1,84	ac	1,84	ac	1,84	ac	1,84	a
	0,88	1,03	1,19	1,44	1,84	a	2,25	a	2,25	a	2,25	a
	1,00	1,03	1,19	1,44	1,84	a	2,25	a	2,66	a	2,66	a
	1,13	1,03	1,19	1,44	1,84	a	2,25	a	2,66	a	2,66	a
	1,25	1,03	1,19	1,44	1,84	a	2,25	a	2,66	a	2,66	a
	1,50	1,03	1,19	1,44	1,84	a	2,25	a	2,66	a	—	—
	1,75	1,03	1,19	1,44	1,84	a	—	—	—	—	—	—
	2,00	1,03	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,54	0,57	0,70	1,00	—	1,30	—	1,46	—	1,46	—
	0,55	0,54	0,57	0,70	1,00	—	1,30	—	1,60	—	1,71	—
	0,63	0,54	0,57	0,70	1,00	—	1,30	—	1,60	—	1,90	—
	0,75	0,54	0,57	0,70	1,00	ac	1,30	ac	1,60	ac	1,90	a
	0,88	0,54	0,57	0,70	1,00	a	1,30	a	1,60	a	1,90	a
	1,00	0,54	0,57	0,70	1,00	a	1,30	a	1,60	a	1,90	a
	1,13	0,54	0,57	0,70	1,00	a	1,30	a	1,60	a	1,90	a
	1,25	0,54	0,57	0,70	1,00	a	1,30	a	1,60	a	1,90	a
	1,50	0,54	0,57	0,70	1,00	a	1,30	a	1,60	a	—	—
	1,75	0,54	0,57	0,70	1,00	a	—	—	—	—	—	—
	2,00	0,54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$M_{t,nom}$ [Nm]												

Bei Bauteil I und Bauteil II aus S320GD oder S350GD dürfen die grau unterlegten Werte um 8,0% erhöht werden.

Bohrschraube

Hilti S-MDU 51 S 5,5 x L
Hilti S-MDU 61 S 5,5 x L
Hilti S-MDU 71 S 5,5 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Anlage 64



Material:

Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
organisch beschichtet

Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088

Bauteil I: S280GD, S320GD - EN 10346

Bauteil II: S280GD, S320GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,50$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaften festgestellt

	t_i [mm]	t_{ii} [mm]											
		0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25			
$R_{k,V}$	0,40	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	—	0,59	—	0,59	—
	0,50	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	—	0,59	—	0,59	—
	0,55	0,59	0,59	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	—	0,71	—	0,71	—
	0,63	0,59	0,59	0,71	0,90	0,90	1,50	2,10	ac	2,10	ac	2,10	ac
	0,75	0,59	0,59	0,71	0,90	0,90	1,50	2,10	ac	2,10	a	2,10	a
	0,88	0,59	0,59	0,71	0,90	0,90	1,70	2,40	—	2,40	—	2,40	—
	1,00	0,59	0,59	0,71	0,90	0,90	1,90	2,83	—	2,83	—	2,83	—
	1,13	0,59	0,59	0,71	0,90	0,90	1,90	2,83	—	2,83	—	2,83	—
	1,25	0,59	0,59	0,71	0,90	0,90	1,90	2,83	—	2,83	—	2,83	—
	1,50	0,59	0,59	0,71	0,90	0,90	1,90	2,83	—	—	—	—	—
1,75	0,59	0,59	0,71	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
$R_{k,N}$	0,40	0,41	0,53	0,60	0,70	0,70	1,00	1,30	—	1,46	—	1,46	—
	0,50	0,41	0,53	0,60	0,70	0,70	1,00	1,30	—	1,52	—	1,65	—
	0,55	0,41	0,53	0,60	0,70	0,70	1,00	1,30	—	1,55	—	1,75	—
	0,63	0,41	0,53	0,60	0,70	0,70	1,00	1,30	ac	1,60	ac	1,90	ac
	0,75	0,41	0,53	0,60	0,70	0,70	1,00	1,30	ac	1,60	a	1,90	a
	0,88	0,41	0,53	0,60	0,70	0,70	1,00	1,30	—	1,60	—	1,90	—
	1,00	0,41	0,53	0,60	0,70	0,70	1,00	1,30	—	1,60	—	1,90	—
	1,13	0,41	0,53	0,60	0,70	0,70	1,00	1,30	—	1,60	—	1,90	—
	1,25	0,41	0,53	0,60	0,70	0,70	1,00	1,30	—	1,60	—	1,90	—
	1,50	0,41	0,53	0,60	0,70	0,70	1,00	1,30	—	—	—	—	—
1,75	0,41	0,53	0,60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
$M_{t,nom}$ [Nm]													

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MDU 41 S 4,8 x L
Hilti S-MDU 51 S 4,8 x L
Hilti S-MDU 61 S 4,8 x L
Hilti S-MDU 71 S 4,8 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm

Anlage 65