



## Europäische Technische Zulassung ETA-10/0182

Handelsbezeichnung <i>Trade name</i>	Befestigungsschrauben S-MD, S-MP und S-MS <i>Fastening screws S-MD, S-MP and S-MS</i>
Zulassungsinhaber <i>Holder of approval</i>	Hilti AG Feldkircherstraße 100 9494 Schaan FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN
Zulassungsgegenstand und Verwendungszweck <i>Generic type and use of construction product</i>	Befestigungsschrauben für Metallbauteile und Bleche <i>Fastening screws for metal members and sheeting</i>
Geltungsdauer: <i>Validity:</i>	vom <i>from</i> 22. Juni 2012 bis <i>to</i> 17. August 2015
Herstellwerke <i>Manufacturing plants</i>	Hilti AG, Werk 6522 Hilti AG, Werk 4929 Hilti AG, Werk 2855 Hilti AG, Werk 7855 Hilti AG, Plant 6522 Hilti AG, Plant 4929 Hilti AG, Plant 2855 Hilti AG, Plant 7855

Diese Zulassung umfasst  
*This Approval contains*

62 Seiten einschließlich 53 Anhänge  
*62 pages including 53 annexes*

Diese Zulassung ersetzt  
*This Approval replaces*

ETA-10/0182 mit Geltungsdauer vom 25.11.2011 bis 17.08.2015  
*ETA-10/0182 with validity from 25.11.2011 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 Bauprodukte<sup>1</sup>, geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG des Rates<sup>2</sup> und durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates<sup>3</sup>;
  - 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 1998<sup>4</sup>, zuletzt geändert durch die Verordnung vom 31. Oktober 2006<sup>5</sup>;
  - den Gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von europäischen technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission<sup>6</sup>.
- 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.

<sup>1</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 40 vom 11. Februar 1989, S. 12

<sup>2</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 220 vom 30. August 1993, S. 1

<sup>3</sup> Amtsblatt der Europäischen Union L 284 vom 31. Oktober 2003, S. 25

<sup>4</sup> Bundesgesetzblatt Teil I 1998, S. 812

<sup>5</sup> Bundesgesetzblatt Teil I 2006, S. 2407, 2416

<sup>6</sup> 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-MS und S-MP handelt es sich um die in Tabelle 1 aufgelisteten Bohrschrauben und gewindefurchenden Schrauben aus nichtrostendem Stahl oder einsetzgehärtetem Stahl. Teilweise sind die Schrauben mit metallischen Scheiben und EPDM Dichtungen komplettiert. 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 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 18	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 19	S-MD 03 Z 4,8 x L	mit Sechskantkopf
Anhang 20	S-MD 53 Z 4,8 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 21	S-MD 03 Z 5,5 x L	mit Sechskantkopf
Anhang 22	S-MD 23 Z 5,5 x L	mit Sechskantkopf
Anhang 23	S-MD 53 Z 5,5 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 24	S-MD 03 Z 6,3 x L	mit Sechskantkopf
Anhang 25	S-MD 23 Z 6,3 x L	mit Sechskantkopf
Anhang 26	S-MD 53 Z 6,3 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 27	S-MD 05 Z 5,5 x L	mit Sechskantkopf

Anhang	Schraube	Beschreibung
Anhang 28	S-MD 55 Z 5,5 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 29	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 30	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 31	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 32	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 33	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 34	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 35	S-MD 43 S 5,5 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm
Anhang 36	S-MD 43 S 5,5 x L - 390	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm
Anhang 37	S-MS 01 Z 4,8 x 20	mit Sechskantkopf
Anhang 38	S-MP 52 S 6,3 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 39	S-MP 54 S 6,3 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 40 <sup>*)</sup>	S-MP 53 S 6,5 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 41 <sup>*)</sup>	S-MD 31 PS 4,8 x L	mit Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\varnothing 12$ mm
Anhang 42 <sup>*)</sup>	S-MD 31 PS 4,8 x L	mit Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\varnothing 12$ mm
Anhang 43	S-MD 31 PS 5,5 x L	mit Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\varnothing 12$ mm
Anhang 44	S-MD 31 PS 5,5 x L	mit Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\varnothing 12$ mm
Anhang 45	S-MD 31 PS 5,5 x L	mit Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\varnothing 12$ mm
Anhang 46	S-MD 33 PS 5,5 x L	mit Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\varnothing 12$ mm
Anhang 47	S-MD 33 PS 5,5 x L	mit Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\varnothing 12$ mm
Anhang 48	S-MD 33 PS 5,5 x L	mit Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\varnothing 12$ mm
Anhang 49	S-MD 33 PS 5,5 x L	mit Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\varnothing 12$ mm
Anhang 50	S-MD 35 PS 5,5 x L	mit Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\varnothing 12$ mm

Anhang	Schraube	Beschreibung
Anhang 51	S-MD 35 PS 5,5 x L	mit Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe Ø 12 mm
Anhang 52	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 ≥ Ø 16 mm
Anhang 53	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 ≥ Ø 16 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 Dokumentation<sup>7</sup> 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.

<sup>7</sup>

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 Kommission<sup>6</sup>.

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 Kommission<sup>8</sup> 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.

<sup>8</sup> 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 hinterlegt<sup>9</sup>.

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 auswirken und ggf. feststellen, ob eine zusätzliche Beurteilung oder eine Änderung der Zulassung erforderlich ist.

<sup>9</sup> 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 aufgrund der Anordnung der Schrauben wird entsprechend 1993-1-3:2006 + AC:2009, Abschnitt 8.3 (7) und Bild. 8.2 berücksichtigt.

### 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 gewindefreien 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.

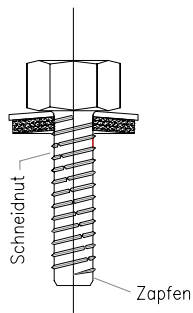
Die Schrauben werden bei Stahlunterkonstruktionen mit einer Dicke  $> 6$  mm mindestens 6 mm mit ihrem zylindrischen Gewindeteil in die Unterkonstruktion eingeschraubt, sofern vom Hersteller nichts anderes vorgegeben ist. Angeschweißte Bohrspitzen werden für die Einschraubtiefe nicht mitgerechnet.

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

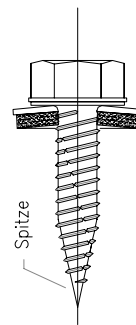
### 5 Vorgaben für den Hersteller

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.

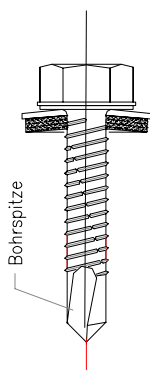
Zusätzlich sind alle für den Einbau relevanten Angaben (Vorbohrdurchmesser, Anziehmoment, Anwendungsgrenzen) eindeutig auf der Verpackung oder auf einer beigelegten Beschreibung anzugeben. Vorzugsweise sollten dafür Abbildungen verwendet werden. Vorzugsweise sollten dafür Abbildungen verwendet werden.



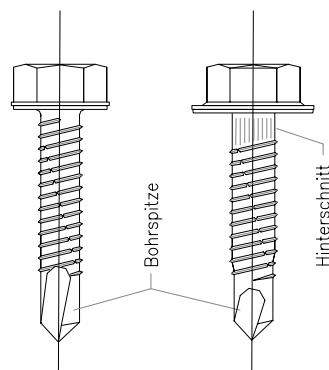
Gewindefurchende Schraube  
mit Dichtscheibe



Gewindefurchende Schraube  
mit Dichtscheibe



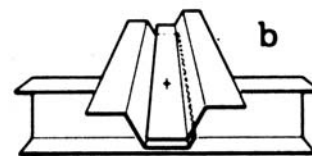
Bohrschraube  
mit Dichtscheibe



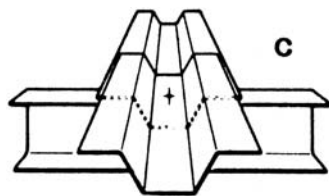
Bohrschraube  
mit angeformter Scheibe



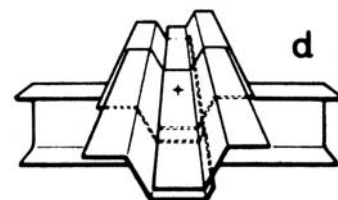
Verbindung mit einem Einzelblech



Verbindung mit einem Längsstoß



Verbindung mit einem Querstoß



Verbindung mit einem Längs- und Querstoß

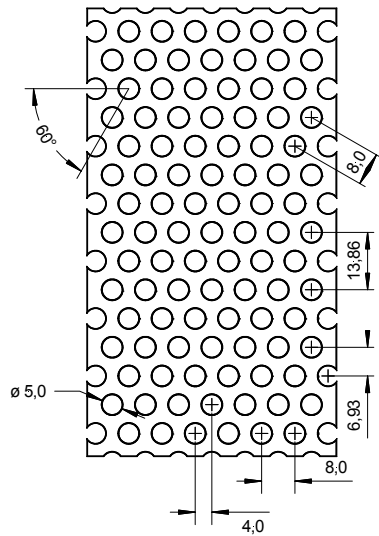
**Schrauben**

Beispiele für Schrauben  
Verbindungstypen

**Anhang 1**

zur europäischen  
technischen Zulassung

**ETA-10/0182**



**Lochmuster I**

**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

Profiltafel/ $\varnothing$ Scheibe	Lochblech aus S280GD mit $R_{m,min} = 360$ N/mm <sup>2</sup>				Lochblech aus S320GD mit $R_{m,min} = 390$ N/mm <sup>2</sup>				Lochblech aus S350GD mit $R_{m,min} = 420$ N/mm <sup>2</sup>				
	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 $t_{N,I}$ [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 $t_{N,I}$ [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.

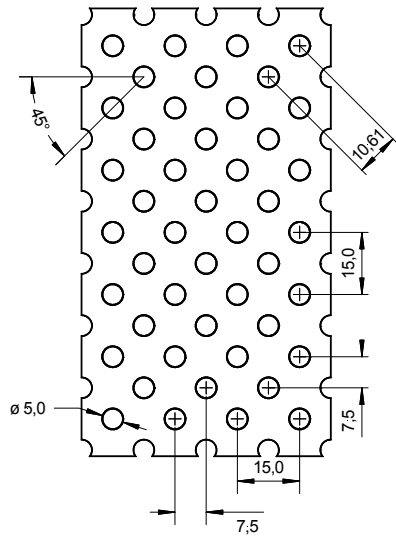
Bei Zwischenwerten der Dichtscheiben-Durchmesser ist als charakteristischer Tragfähigkeitswert jeweils der kleinere der benachbarten Durchmesser zu wählen.

Befestigung gelochter Bleche

**Anhang 2**

zur europäischen technischen Zulassung

**ETA-10/0182**



**Lochmuster II**

**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 - 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 $t_{N,I}$ [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 $t_{N,I}$ [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.

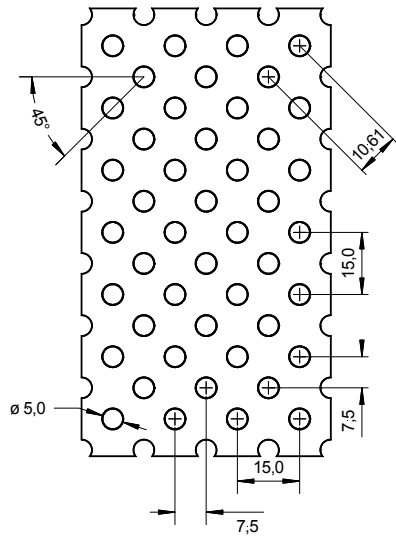
Bei Zwischenwerten der Dichtscheiben-Durchmesser ist als charakteristischer Tragfähigkeitswert jeweils der kleiner der benachbarten Durchmesser zu wählen.

Befestigung gelochter Bleche

**Anhang 3**

zur europäischen technischen Zulassung

**ETA-10/0182**



**Lochmuster II**

**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 $t_{N,I}$ [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 $t_{N,I}$ [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.

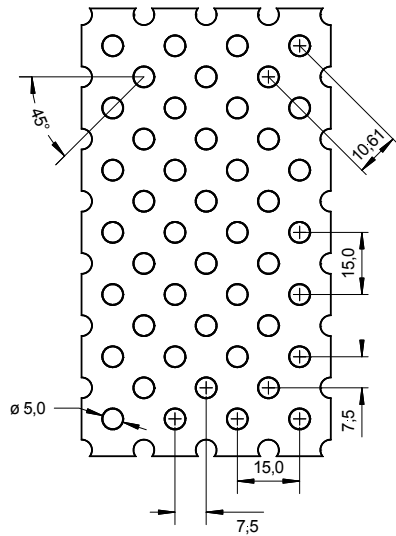
Bei Zwischenwerten der Dichtscheiben-Durchmesser ist als charakteristischer Tragfähigkeitswert jeweils der kleiner der benachbarten Durchmesser zu wählen.

Befestigung gelochter Bleche

**Anhang 4**

zur europäischen technischen Zulassung

**ETA-10/0182**



**Lochmuster II**

**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: 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 $t_{N,I}$ [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 $t_{N,I}$ [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 kleinere der benachbarten Durchmesser zu wählen.

Befestigung gelochter Bleche

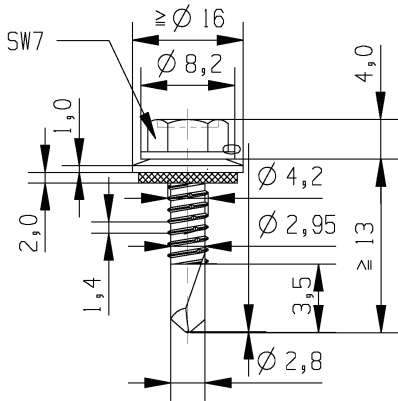
**Anhang 5**

zur europäischen technischen Zulassung

**ETA-10/0182**







**Werkstoffe**

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

**Bohrleistung**  $\Sigma t_i \leq 2,50 \text{ mm}$

**Holz-Unterkonstruktionen**

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II}$ [mm]	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00		
$M_{t,nom}$	$\Sigma t \leq 1,25 \text{ mm: } 2 \text{ Nm}$				$\Sigma t > 1,25 \text{ mm: } 4 \text{ Nm}$				—	
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00

Bohrschaube

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

**Anhang 7**

zur europäischen  
technischen Zulassung

**ETA-10/0182**





**Werkstoffe**

Schraube: Kohlenstoff-Stahl  
einsatzgehärtet und verzinkt

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD oder S320GD - EN 10346

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

---

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

---

**Holz-Unterkonstruktionen**  
keine Eigenschaften festgestellt

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

Bohrschaube	<b>Anhang 10</b> zur europäischen technischen Zulassung <b>ETA-10/0182</b>
Hilti S-MD 01 Z 5,5 x L mit Sechskantkopf	



**Werkstoffe**

Schraube: Kohlenstoff-Stahl  
einsatzgehärtet und verzinkt

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD oder S320GD - EN 10346

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

---

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

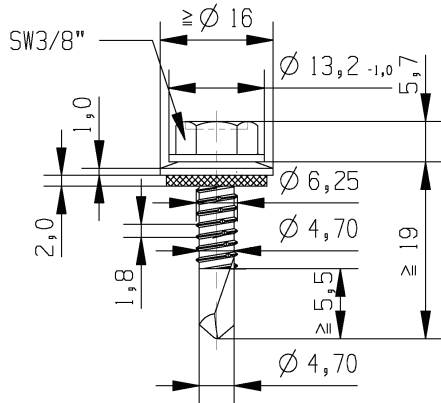
---

**Holz-Unterkonstruktionen**

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II}$ [mm]	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00		
$M_{t,nom}$	$\Sigma t \leq 1,25 \text{ mm: } 4 \text{ Nm}$				$\Sigma t > 1,25 \text{ mm: } 8 \text{ Nm}$					
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00

Bohrschaube	<p><b>Anhang 12</b></p> <p>zur europäischen technischen Zulassung</p> <p><b>ETA-10/0182</b></p>
<p>Hilti S-MD 01 Z 6,3 x L</p> <p>mit Sechskantkopf</p>	



**Werkstoffe**

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

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

**Holz-Unterkonstruktionen**

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II}$ [mm]	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00			
$M_{t,nom}$	$\Sigma t \leq 1,25 \text{ mm}: 4 \text{ Nm}$				$\Sigma t > 1,25 \text{ mm}: 8 \text{ Nm}$						
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	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] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00

Bohrschraube

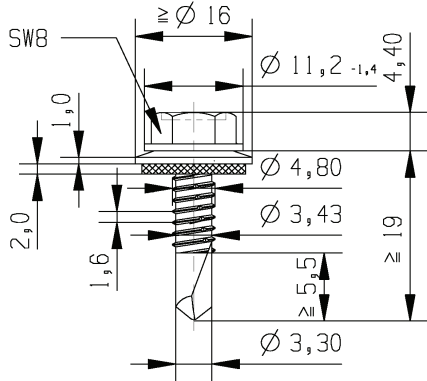
Hilti S-MD 51 Z 6,3 x L  
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe  $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$

**Anhang 13**

zur europäischen  
technischen Zulassung

**ETA-10/0182**





**Werkstoffe**

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

**Bohrleistung**  $\Sigma t_i \leq 2,00 \text{ mm}$

**Holz-Unterkonstruktionen**

keine Eigenschaften festgestellt

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

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

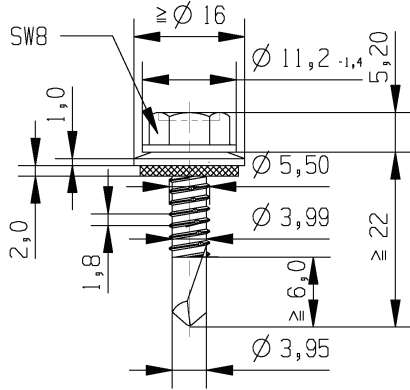
Bohrschraube

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

**Anhang 14**

zur europäischen  
technischen Zulassung

**ETA-10/0182**



**Werkstoffe**

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

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

**Holz-Unterkonstruktionen**

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II}$ [mm]	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00			
$M_{t,nom}$	5 Nm										
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	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] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00

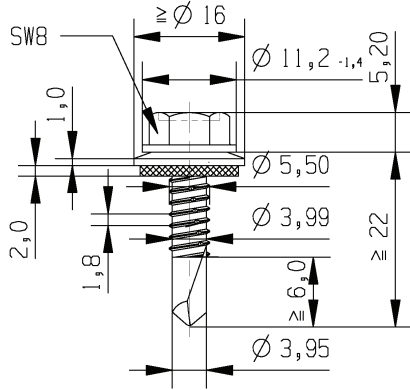
Bohrschraube

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

**Anhang 15**

zur europäischen  
 technischen Zulassung

**ETA-10/0182**



**Werkstoffe**

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

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

**Holz-Unterkonstruktionen**

keine Eigenschaften festgestellt

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

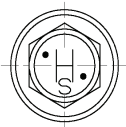
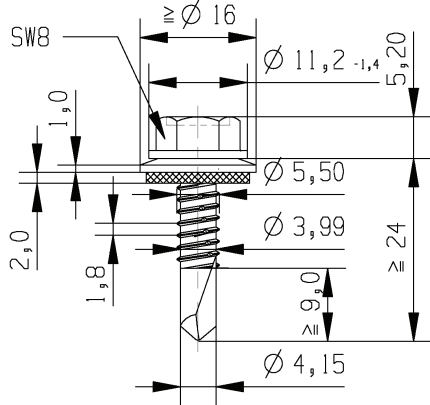
Bohrschraube

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

**Anhang 16**

zur europäischen  
 technischen Zulassung

**ETA-10/0182**



**Werkstoffe**

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

**Bohrleistung**

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

**Holz-Unterkonstruktionen**

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II}$ [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			
$M_{t,nom}$	5 Nm										
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	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] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00

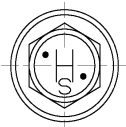
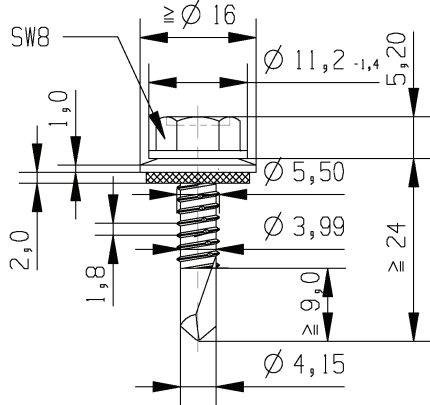
**Bohrschraube**

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  $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$

**Anhang 17**

zur europäischen  
 technischen Zulassung

**ETA-10/0182**



**Werkstoffe**

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

**Bohrleistung**

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

**Holz-Unterkonstruktionen**

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II}$ [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			
$M_{t,nom}$	5 Nm										
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	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] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00

**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  $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$

**Anhang 18**

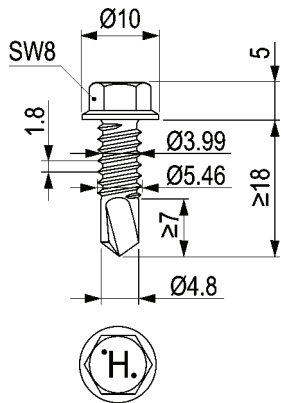
zur europäischen  
 technischen Zulassung

**ETA-10/0182**









Werkstoffe

Schraube: Kohlenstoff-Stahl  
einsatzgehärtet und verzinkt

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

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

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

Holz-Unterkonstruktionen

keine Eigenschaften festgestellt

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

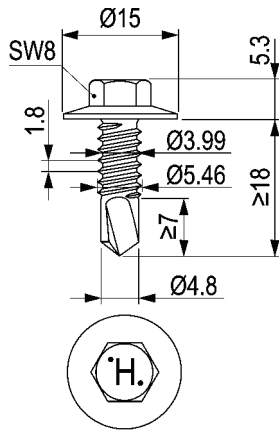
Bohrschraube

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

**Anhang 21**

zur europäischen  
technischen Zulassung

**ETA-10/0182**



Werkstoffe

Schraube: Kohlenstoff-Stahl  
einsatzgehärtet und verzinkt

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

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

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

Holz-Unterkonstruktionen

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II}$ [mm]	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	—	
$M_{t,nom}$	—	$\Sigma t \leq 3,00 \text{ mm}: 7 \text{ Nm}$ $\Sigma t > 3,00 \text{ mm}: 8 \text{ Nm}$						—	—
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	—	—	—	—	—	—	—	—	
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	
0,63	—	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	—	—	
0,75	—	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	—	—	
0,88	—	4,50	4,50	5,00	5,00	5,00	—	—	
1,00	—	4,50	4,50	6,50	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	8,3	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] für $t_{N,I}$ [mm]	—	—	—	—	—	—	—	—	
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	
0,63	—	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	—	—	
0,75	—	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	—	—	
0,88	—	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	—	—	
1,00	—	3,09	3,57	3,57	3,57	3,57	—	—	
1,13	—	3,09	4,35	4,35	4,35	—	—	—	
1,25	—	3,09	4,35	5,11	5,11	—	—	—	
1,50	—	3,09	4,35	5,61	6,89	—	—	—	
1,75	—	3,09	4,35	5,61	6,89	—	—	—	
2,00	—	3,09	4,35	5,61	6,89	—	—	—	

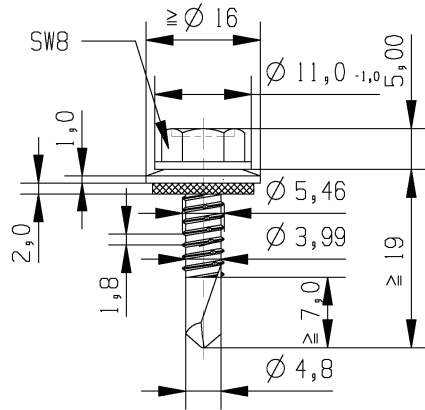
Bohrschraube

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

**Anhang 22**

zur europäischen  
technischen Zulassung

**ETA-10/0182**



**Werkstoffe**

- Schraube: Kohlenstoff-Stahl  
einsatzgehärtet und verzinkt
- Scheibe: Kohlenstoff-Stahl, verzinkt  
nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
- Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346
- Bauteil II: S235, S275 oder S355 - EN 10025-1  
S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

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

**Holz-Unterkonstruktionen**

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II}$ [mm]	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	—
$M_{t,nom}$	—	$\Sigma t \leq 3,00 \text{ mm}: 7 \text{ Nm}$ $\Sigma t > 3,00 \text{ mm}: 8 \text{ Nm}$						—
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	—	—	—	—	—	—	—	—
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] für $t_{N,I}$ [mm]	—	—	—	—	—	—	—	—
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 —	—	—	—

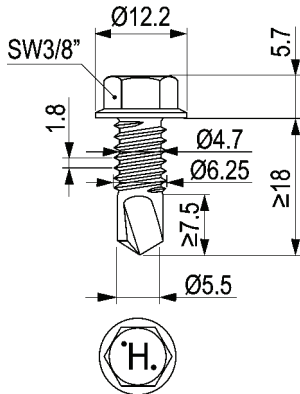
Bohrschaube

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

**Anhang 23**

zur europäischen  
technischen Zulassung

**ETA-10/0182**



Werkstoffe

Schraube: Kohlenstoff-Stahl  
einsatzgehärtet und verzinkt

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

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

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

Holz-Unterkonstruktionen

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II}$ [mm]	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	—			
$M_{t,nom}$	—	$\Sigma t \leq 3,00$ mm: 7 Nm $\Sigma t > 3,00$ mm: 8 Nm						—			
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	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] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00

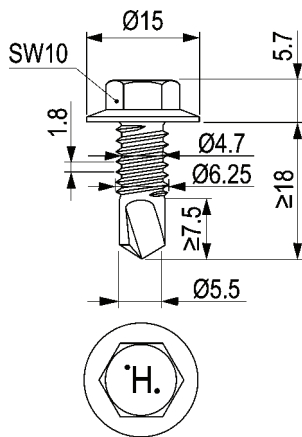
Bohrschraube

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

**Anhang 24**

zur europäischen  
technischen Zulassung

**ETA-10/0182**



Werkstoffe

Schraube: Kohlenstoff-Stahl  
einsatzgehärtet und verzinkt

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

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

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

Holz-Unterkonstruktionen

keine Eigenschaften festgestellt

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

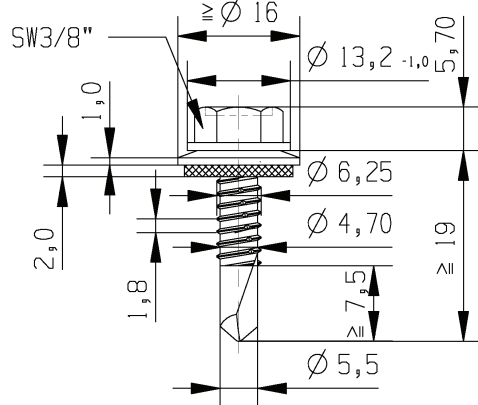
Bohrschraube

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

**Anhang 25**

zur europäischen  
technischen Zulassung

**ETA-10/0182**



**Werkstoffe**

Schraube: Kohlenstoff-Stahl  
einsatzgehärtet und verzinkt

Scheibe: Kohlenstoff-Stahl, verzinkt  
nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088

Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

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

---

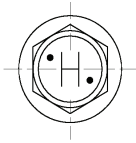
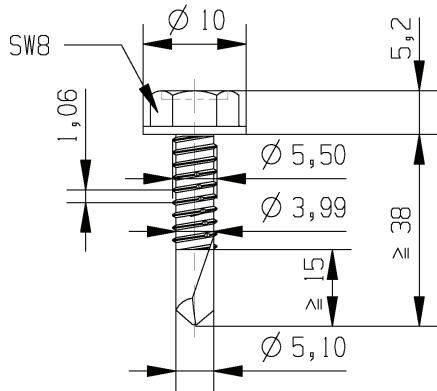
**Bohrleistung**  $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$

---

**Holz-Unterkonstruktionen**  
keine Eigenschaften festgestellt

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

Bohrschraube	<b>Anhang 26</b> zur europäischen technischen Zulassung  <b>ETA-10/0182</b>
Hilti S-MD 53 Z 6,3 x L mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$	



**Werkstoffe**

Schraube: Kohlenstoff-Stahl  
einsatzgehärtet und verzinkt

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

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

**Bohrleistung**  $\Sigma t_i \leq 15,00 \text{ mm}$

**Holz-Unterkonstruktionen**

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II}$ [mm]	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	> 6,0	—	—
$M_{t,nom}$	—		5 Nm				—	
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	—	—	—	—	—	—	—	—
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] für $t_{N,I}$ [mm]	—	—	—	—	—	—	—	—
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 —	—	—

Bohrschraube

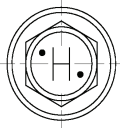
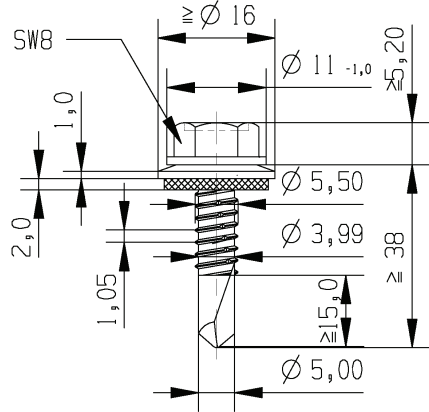
Hilti S-MD 05 Z 5,5 x L  
mit Sechskantkopf

**Anhang 27**

zur europäischen  
technischen Zulassung

**ETA-10/0182**





Werkstoffe

- Schraube: Kohlenstoff-Stahl  
einsatzgehärtet und verzinkt
- Scheibe: Kohlenstoff-Stahl, verzinkt  
nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
- Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346
- Bauteil II: S235, S275 oder S355 - EN 10025-1  
S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

Bohrleistung  $\Sigma t_i \leq 15,00 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen

keine Eigenschaften festgestellt

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

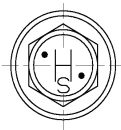
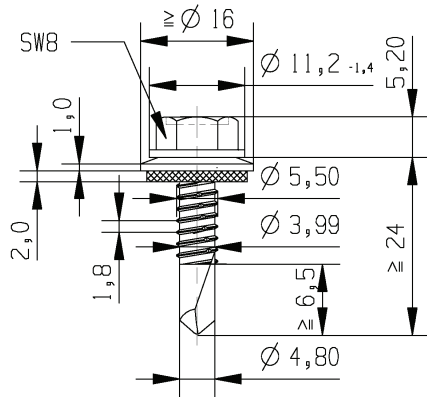
Bohrschraube

Hilti S-MD 55 Z 5,5 x L  
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe  $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$

**Anhang 28**

zur europäischen  
technischen Zulassung

**ETA-10/0182**



**Werkstoffe**

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

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

**Holz-Unterkonstruktionen**

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II}$ [mm]	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	6,00	—	—					
$M_{t,nom}$	$\Sigma t \leq 3,00 \text{ mm}: 2 \text{ Nm}$			$\Sigma t > 3,00 \text{ mm}: 5 \text{ Nm}$		—							
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	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] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00	—	—

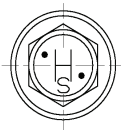
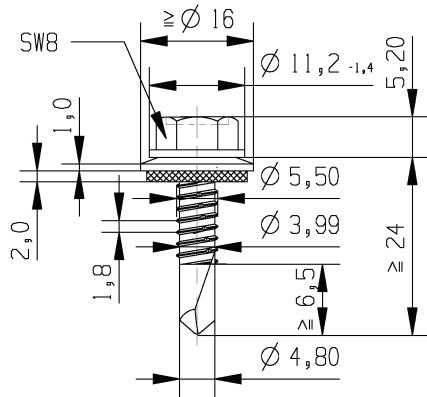
Bohrschaube

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  $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$

**Anhang 29**

zur europäischen  
 technischen Zulassung

**ETA-10/0182**



**Werkstoffe**

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

**Bohrleistung**  $\Sigma t \leq 6,00 \text{ mm}$

**Holz-Unterkonstruktionen**

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II}$ [mm]	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	6,00	—	—					
$M_{t,nom}$	$\Sigma t \leq 3,00 \text{ mm: } 2 \text{ Nm}$					$\Sigma t > 3,00 \text{ mm: } 5 \text{ Nm}$		—					
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	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] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00	—	—

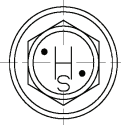
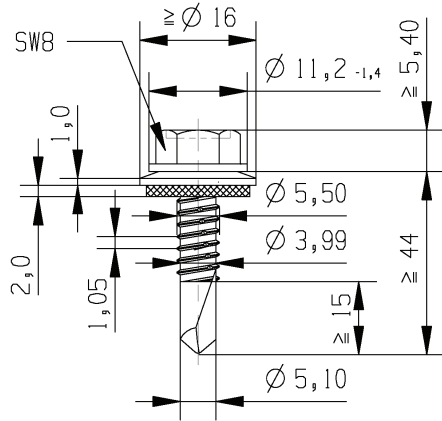
**Bohrschraube**

- 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  $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$

**Anhang 30**

zur europäischen  
 technischen Zulassung

**ETA-10/0182**



Werkstoffe

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

Bohrleistung

$\Sigma t_i \leq 12,00 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen

keine Eigenschaften festgestellt

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

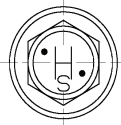
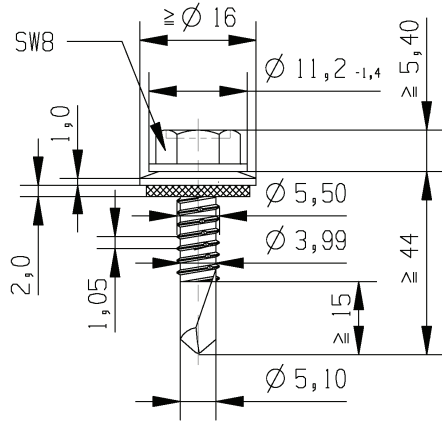
Bohrschraube

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  $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

**Anhang 31**

zur europäischen  
 technischen Zulassung

**ETA-10/0182**



Werkstoffe

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

Bohrleistung

$\Sigma t_i \leq 12,00$  mm

Holz-Unterkonstruktionen

keine Eigenschaften festgestellt

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

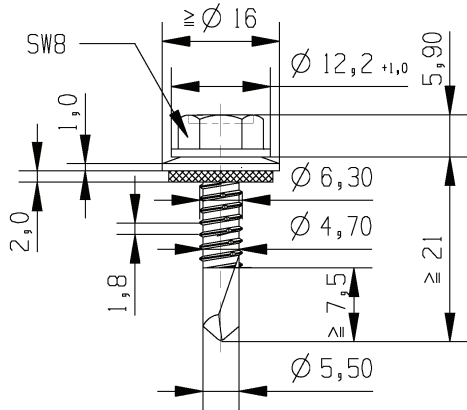
Bohrschaube

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

**Anhang 32**

zur europäischen  
 technischen Zulassung

**ETA-10/0182**



**Werkstoffe**

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

**Bohrleistung**  $\Sigma t \leq 6,00 \text{ mm}$

**Holz-Unterkonstruktionen**

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II}$ [mm]	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	6,00	—	—					
$M_{t,nom}$	$\Sigma t \leq 3,00 \text{ mm}: 2 \text{ Nm}$			$\Sigma t > 3,00 \text{ mm}: 5 \text{ Nm}$		—							
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	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] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00	—	—

Bohrschraube

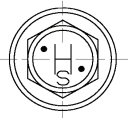
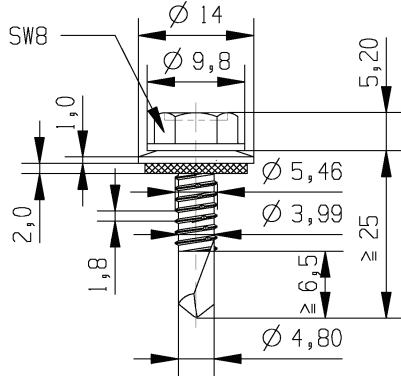
- Hilti S-MD 53 S 6,3 x L  
 Hilti S-MD 63 S 6,3 x L  
 Hilti S-MD 73 S 6,3 x L  
 mit Sechskantkopf und Dichtscheibe  $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$

**Anhang 33**

zur europäischen  
 technischen Zulassung

**ETA-10/0182**





**Werkstoffe**

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

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

**Holz-Unterkonstruktionen**

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II}$ [mm]	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	6,00	—	—			
$M_{t,nom}$	$\Sigma t \leq 3,00 \text{ mm}: 2 \text{ Nm}$			$\Sigma t > 3,00 \text{ mm}: 5 \text{ Nm}$		—					
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	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] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00

Bohrschraube

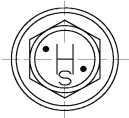
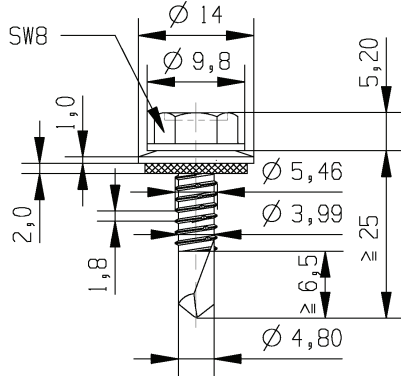
Hilti S-MD 43 S 5,5 x L  
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe  $\geq \text{Ø}14 \text{ mm}$

**Anhang 35**

zur europäischen  
technischen Zulassung

**ETA-10/0182**





**Werkstoffe**

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

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

**Holz-Unterkonstruktionen**

keine Eigenschaften festgestellt

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

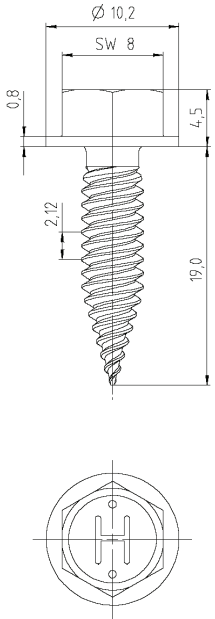
Bohrschraube

Hilti S-MD 43 S 5,5 x L - 390  
 mit Sechskantkopf und Dichtscheibe  $\geq \text{Ø}14 \text{ mm}$

**Anhang 36**

zur europäischen  
 technischen Zulassung

**ETA-10/0182**



**Werkstoffe**

Schraube: Kohlenstoff-Stahl  
einsatzgehärtet und verzinkt

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

Bauteil II: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

---

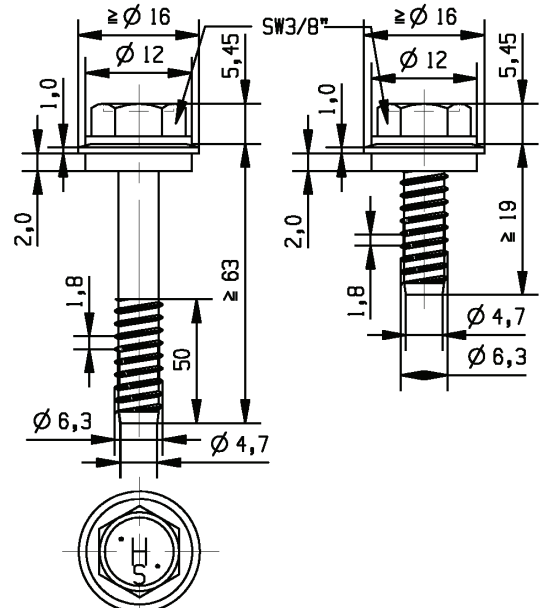
**Bohrleistung**  $\Sigma t_i \leq 2,50 \text{ mm}$

---

**Holz-Unterkonstruktionen**  
keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00	
$M_{t,nom}$	$\Sigma t \leq 2 \times 0,75 \text{ mm}: 4 \text{ Nm}$								$\Sigma t > 2 \times 0,75 \text{ mm}: 8 \text{ Nm}$			
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	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] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	1,93	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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Bohrschraube	<b>Anhang 37</b> zur europäischen technischen Zulassung  <b>ETA-10/0182</b>
Hilti S-MS 01 Z 4,8 x 20 mit Sechskantkopf	



**Werkstoffe**

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

**Vorbohrdurchmesser** siehe Tabelle

**Holz-Unterkonstruktionen**  
 keine Eigenschaften festgestellt

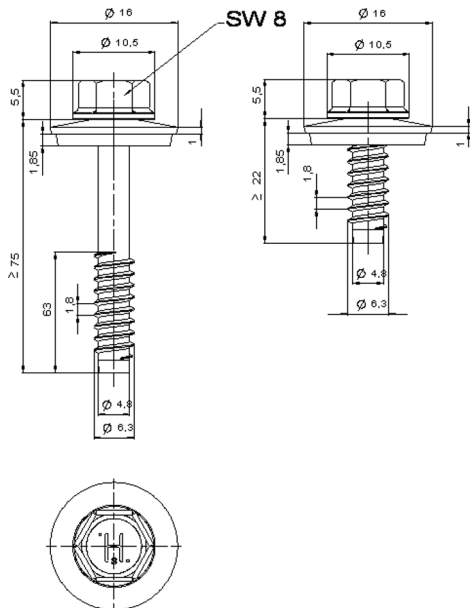
$t_{N,II}$ [mm]	1,25	1,50	2,00	3,00	4,00	6,00	$\geq 7,00$	—			
$d_{pd}$ [mm]	$\varnothing 5,0$		$\varnothing 5,3$			$\varnothing 5,5$	$\varnothing 5,7$	—			
$M_{t,nom}$	5 Nm										
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00

Vorbohr- durchmesser:	$t_{N,II} \leq 1,50$ mm $d_p = \varnothing 5,0$ mm	$1,50$ mm $< t_{N,II} \leq 4,0$ mm $d_p = \varnothing 5,3$ mm	$4,0$ mm $< t_{N,II} < 7,0$ mm $d_p = \varnothing 5,5$ mm	$t_{N,II} \geq 7,0$ mm $d_p = \varnothing 5,7$ mm
--------------------------	---	--	--	--

Gewindefurchende Schraube

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

**Anhang 38**  
 zur europäischen  
 technischen Zulassung  
**ETA-10/0182**



**Werkstoffe**

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

**Vorbohrdurchmesser** siehe Tabelle

**Holz-Unterkonstruktionen**  
 keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II}$ [mm]	1,25	1,50	2,00	3,00	4,00	6,00	$\geq 7,00$	—		
$d_{pd}$ [mm]	$\varnothing 5,0$		$\varnothing 5,3$			$\varnothing 5,5$	$\varnothing 5,7$	—		
$M_{t,nom}$	5 Nm									
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	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] für $t_{N,I}$ [mm]	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 —	—	—	

Vorbohr- durchmesser:	$t_{N,II} \leq 1,50$ mm $d_p = \varnothing 5,0$ mm	$1,50$ mm < $t_{N,II} \leq 4,0$ mm $d_p = \varnothing 5,3$ mm	$4,0$ mm < $t_{N,II} < 7,0$ mm $d_p = \varnothing 5,5$ mm	$t_{N,II} \geq 7,0$ mm $d_p = \varnothing 5,7$ mm
--------------------------	---	--	--	--

Gewindefurchende Schraube	<b>Anhang 39</b> zur europäischen technischen Zulassung <b>ETA-10/0182</b>
Hilti S-MP 54 S 6,3 x L mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	

**Werkstoffe**  
 Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088  
 Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088  
 Bauteil I: S280GD oder S320GD - EN 10346  
 Bauteil II: S235 - EN 10025-1  
 S280GD oder S320GD - EN 10346

**Vorbohrdurchmesser** siehe Tabelle

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

$t_{N,II}$ [mm]	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	$\geq 2,00$										
$d_{pd}$ [mm]	$\varnothing 4,0$			$\varnothing 4,5$			$\varnothing 5,0$											
$M_{t,nom}$	3 Nm						5 Nm											
$V_{Rk}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	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
$N_{Rk}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	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

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.

Vorbohr-  
 durchmesser:  $t_{N,II} \leq 0,75 \text{ mm}$   $0,75 \text{ mm} < t_{N,II} < 1,50 \text{ mm}$   $t_{N,II} \geq 1,50 \text{ mm}$   
 $d_p = \varnothing 4,0 \text{ mm}$   $d_p = \varnothing 4,5 \text{ mm}$   $d_p = \varnothing 5,0 \text{ mm}$

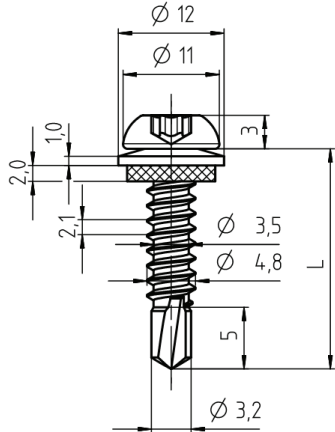
Gewindefurchende Schraube

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

**Anhang 40**

zur europäischen  
 technischen Zulassung

**ETA-10/0182**



**Werkstoffe**

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

**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  $l_{ef} \geq 20,0 \text{ mm}$

$t_{N,II}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00	
$M_{t,nom}$	—											
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	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	2,22
	0,75	—	—	1,12	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] für $t_{N,I}$ [mm]	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	2,34
	0,75	—	—	0,59	0,87	1,12	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	—	2,34
	1,00	—	—	0,59	0,87	1,12	1,37	1,37	1,37	1,37	—	2,34
	1,13	—	—	0,59	0,87	1,12	1,37	1,37	1,37	—	—	2,34
	1,25	—	—	0,59	0,87	1,12	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	

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

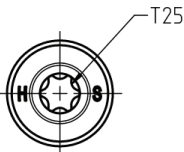
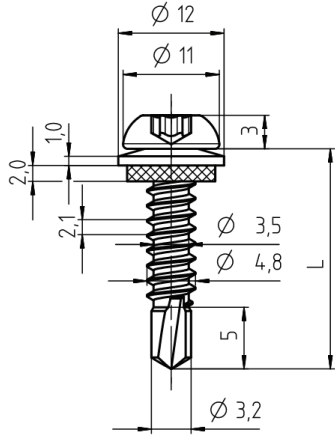
Hilti S-MD 31 PS 4,8 x L

mit Rundkopf, Torx® -Antrieb und Dichtscheibe Ø12 mm

**Anhang 41**

zur europäischen  
 technischen Zulassung

**ETA-10/0182**



**Werkstoffe**

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

**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  $l_{ef} \geq 20,0 \text{ mm}$

$t_{N,II}$ [mm]	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50		
$M_{t,nom}$	—												
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	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	0,93	
	0,70	0,31	0,42	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	1,28	
	0,90	0,31	0,42	0,53	0,70	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	1,71	
	1,10	0,31	0,42	0,53	0,70	0,88	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	1,71	
	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] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,17	0,26	0,35	0,46	0,55	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	
	0,60	0,17	0,26	0,35	0,46	0,55	0,61	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	
	0,70	0,17	0,26	0,35	0,46	0,55	0,61	0,73	0,82	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	
	0,90	0,17	0,26	0,35	0,46	0,55	0,61	0,73	0,82	0,91	1,00	1,19	
	1,00	0,17	0,26	0,35	0,46	0,55	0,61	0,73	0,82	0,91	1,00	1,42	
	1,10	0,17	0,26	0,35	0,46	0,55	0,61	0,73	0,82	0,91	1,00	1,70	
	1,20	0,17	0,26	0,35	0,46	0,55	0,61	0,73	0,82	0,91	1,00	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	

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.

Bohrschaube

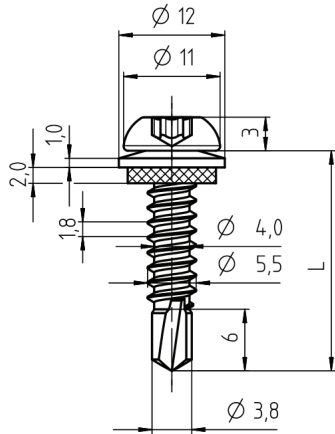
Hilti S-MD 31 PS 4,8 x L

mit Rundkopf, Torx® -Antrieb und Dichtscheibe  $\varnothing 12 \text{ mm}$

**Anhang 42**

zur europäischen technischen Zulassung

**ETA-10/0182**



**Werkstoffe**

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

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

**Holz-Unterkonstruktionen**

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II}$ [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
$M_{t,nom}$	—												
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	1,13	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	2,04	2,41	2,41	2,41	—
	0,88	1,21	1,74	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,04	2,41	2,41	2,41	—
	1,00	1,21	1,74	2,19	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	2,04	2,41	2,41	—	—
	1,25	1,21	1,74	2,19	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] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	0,66	0,89	1,14	1,39	1,66	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	1,37	2,15	2,34	2,34	—
	0,88	0,66	0,89	1,14	1,39	1,66	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	1,37	2,15	2,34	2,34	—
	1,13	0,66	0,89	1,14	1,39	1,66	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	1,37	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	—	—	—	—	—	—	—	—

Bohrschraube

Hilti S-MD 31 PS 5,5 x L

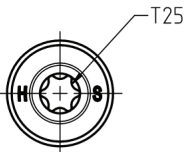
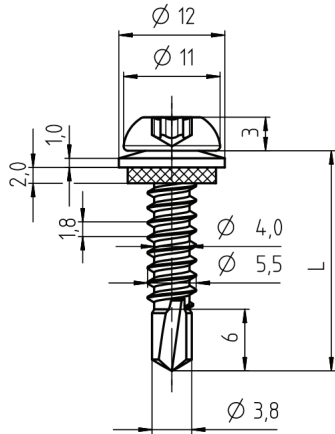
mit Rundkopf, Torx® -Antrieb und Dichtscheibe Ø12 mm

**Anhang 43**

zur europäischen  
technischen Zulassung

**ETA-10/0182**





**Werkstoffe**

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

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

**Holz-Unterkonstruktionen**

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II}$ [mm]	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,50	2,00
$M_{t,nom}$	—							
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,35	0,48	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
	0,70	0,39	0,50	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
	0,90	0,39	0,50	0,60	0,80	1,00	1,00	1,00
	1,00	0,39	0,50	0,60	0,80	1,00	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] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,23	0,31	0,39	0,53	0,61	0,61	0,61
	0,60	0,23	0,31	0,39	0,53	0,64	0,69	0,70
	0,70	0,23	0,31	0,39	0,53	0,64	0,69	0,83
	0,80	0,23	0,31	0,39	0,53	0,64	0,69	0,99
	0,90	0,23	0,31	0,39	0,53	0,64	0,69	1,19
	1,00	0,23	0,31	0,39	0,53	0,64	0,69	1,25
	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	

Bohrschraube

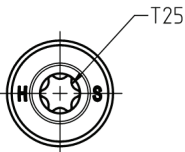
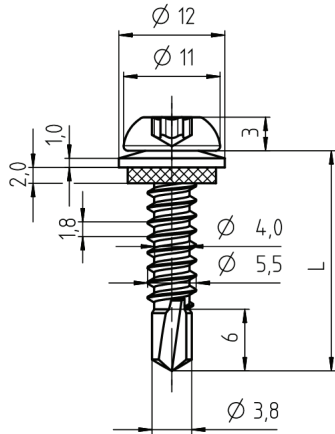
Hilti S-MD 31 PS 5,5 x L

mit Rundkopf, Torx® -Antrieb und Dichtscheibe Ø12 mm

**Anhang 44**

zur europäischen  
technischen Zulassung

**ETA-10/0182**



Werkstoffe

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

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

Holz-Unterkonstruktionen

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II}$ [mm]	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 0,88	2 x 1,00	2 x 1,13	—	—	—
$M_{t,nom}$	—							
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	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	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	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	—	—	—	—	—	

Bohrschraube

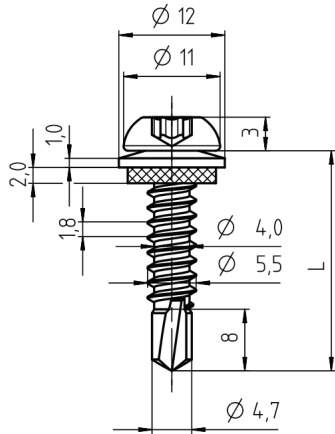
Hilti S-MD 31 PS 5,5 x L

mit Rundkopf, Torx® -Antrieb und Dichtscheibe Ø12 mm

**Anhang 45**

zur europäischen  
technischen Zulassung

**ETA-10/0182**



Werkstoffe

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

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

Holz-Unterkonstruktionen

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II}$ [mm]	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	—	—	—	
$M_{t,nom}$	—						—		
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	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] für $t_{N,I}$ [mm]	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	—	—		

Bohrschraube

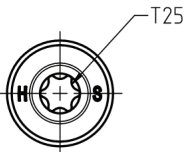
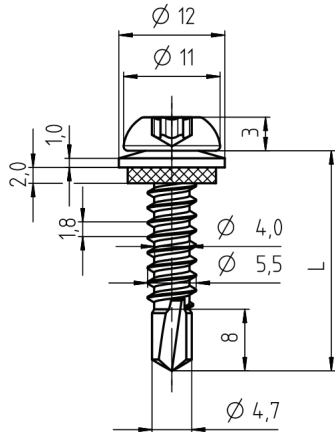
Hilti S-MD 33 PS 5,5 x L

mit Rundkopf, Torx® -Antrieb und Dichtscheibe  $\varnothing 12 \text{ mm}$

**Anhang 46**

zur europäischen  
technischen Zulassung

**ETA-10/0182**



**Werkstoffe**

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

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

**Holz-Unterkonstruktionen**

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II}$ [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
$M_{t,nom}$	—							
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	—	—	—	—	—	—
	0,75	1,29	1,29	1,29	1,29	2,05	2,05	2,05
	0,88	1,29	1,81	1,81	1,81	2,05	2,56	2,56
	1,00	1,29	1,81	2,32	2,32	2,05	2,56	3,07
	1,13	1,29	1,81	2,32	2,32	2,05	2,56	3,07
	1,25	1,29	1,81	2,32	2,32	2,05	2,56	3,07
	1,50	1,29	1,81	2,32	2,32	2,05	2,56	3,07
	1,75	1,29	1,81	2,32	2,32	2,05	2,56	3,07
2,00	1,29	1,81	2,32	2,32	2,05	2,56	3,07	
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	0,45	0,65	0,85	1,08	0,97	1,24	1,91
	0,75	0,45	0,65	0,85	1,08	0,97	1,24	1,91
	0,88	0,45	0,65	0,85	1,08	0,97	1,24	1,91
	1,00	0,45	0,65	0,85	1,08	0,97	1,24	1,91
	1,13	0,45	0,65	0,85	1,08	0,97	1,24	1,91
	1,25	0,45	0,65	0,85	1,08	0,97	1,24	1,91
	1,50	0,45	0,65	0,85	1,08	0,97	1,24	1,91
	1,75	0,45	0,65	0,85	1,08	0,97	1,24	1,91
2,00	0,45	0,65	0,85	1,08	0,97	1,24	1,91	

Bohrschraube

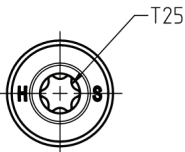
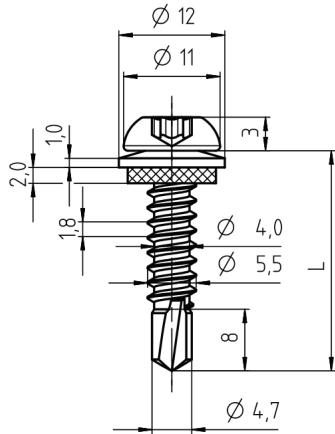
Hilti S-MD 33 PS 5,5 x L

mit Rundkopf, Torx® -Antrieb und Dichtscheibe  $\varnothing 12 \text{ mm}$

**Anhang 47**

zur europäischen  
technischen Zulassung

**ETA-10/0182**



**Werkstoffe**

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

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

**Holz-Unterkonstruktionen**

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II}$ [mm]	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	—	—	—
$M_{t,nom}$	—							
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	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] für $t_{N,I}$ [mm]	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	—	—	

Bohrschraube

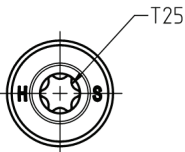
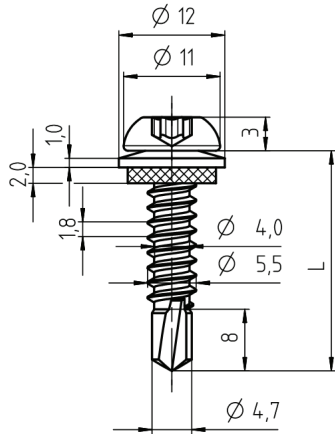
Hilti S-MD 33 PS 5,5 x L

mit Rundkopf, Torx® -Antrieb und Dichtscheibe  $\varnothing 12 \text{ mm}$

**Anhang 48**

zur europäischen  
technischen Zulassung

**ETA-10/0182**



**Werkstoffe**

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

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

**Holz-Unterkonstruktionen**

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II}$ [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
$M_{t,nom}$	—							
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,60	—	—	—	—	—	—	—
	0,70	0,99	0,99	0,99	1,18	1,18	1,18	1,18
	0,80	0,99	0,99	0,99	1,18	1,18	1,18	1,18
	0,90	0,99	0,99	0,99	1,18	1,18	1,18	1,18
	1,00	0,99	0,99	1,31	1,18	1,18	1,18	1,18
	1,10	0,99	0,99	1,31	1,18	1,18	1,18	1,18
	1,20	0,99	0,99	1,31	1,18	1,18	1,18	1,18
	1,30	0,99	0,99	1,31	1,18	1,18	1,18	1,18
	1,40	0,99	0,99	1,31	1,18	1,18	1,18	1,18
	1,50	0,99	0,99	1,31	1,18	1,18	1,18	1,18
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,45	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
	0,60	0,45	0,65	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
	0,70	0,45	0,65	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
	0,80	0,45	0,65	0,85	0,97	0,99	0,99	0,99
	0,90	0,45	0,65	0,85	0,97	1,19	1,19	1,19
	1,00	0,45	0,65	0,85	0,97	1,24	1,42	1,42
	1,10	0,45	0,65	0,85	0,97	1,24	1,51	1,70
	1,20	0,45	0,65	0,85	0,97	1,24	1,51	1,91
	1,30	0,45	0,65	0,85	0,97	1,24	1,51	1,91
	1,40	0,45	0,65	0,85	0,97	1,24	1,51	1,91
	1,50	0,45	0,65	0,85	0,97	1,24	1,51	1,91

Bohrschraube

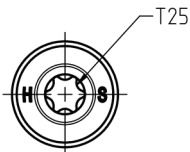
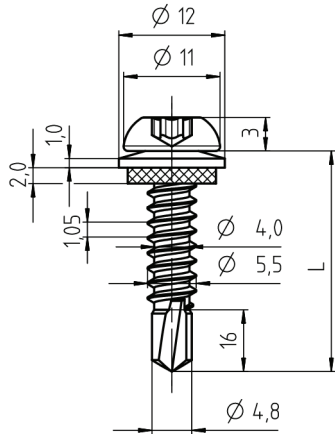
Hilti S-MD 33 PS 5,5 x L

mit Rundkopf, Torx® -Antrieb und Dichtscheibe  $\varnothing 12 \text{ mm}$

**Anhang 49**

zur europäischen  
technischen Zulassung

**ETA-10/0182**



Werkstoffe

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

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

Holz-Unterkonstruktionen

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II}$ [mm]	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	—	—	—
$M_{t,nom}$	—							
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	2,69	2,93	3,16	3,16	3,16	—	—
	0,75	2,95	3,11	3,27	3,27	3,27	—	—
	0,88	3,46	3,73	4,01	4,01	4,01	—	—
	1,00	3,97	4,36	4,74	4,74	4,74	—	—
	1,13	4,97	5,16	5,35	5,35	5,35	—	—
	1,25	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	—	—
	1,50	5,97	6,23	6,49	6,49	6,49	—	—
	1,75	5,97	6,33	6,69	6,69	6,69	—	—
2,00	5,97	6,43	6,89	6,89	6,89	—	—	
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	—	—
	0,75	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	—	—
	0,88	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	—	—
	1,00	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	—	—
	1,13	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	—	—
	1,25	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	—	—
	1,50	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	—	—
	1,75	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	—	—
2,00	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	—	—	

Bohrschaube

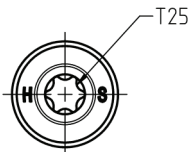
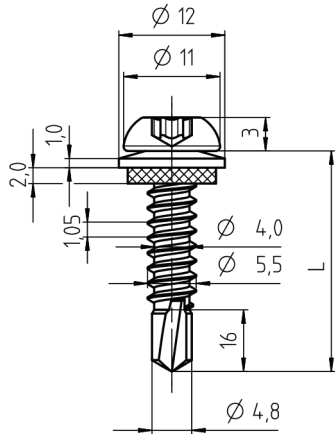
Hilti S-MD 35 PS 5,5 x L

mit Rundkopf, Torx® -Antrieb und Dichtscheibe Ø12 mm

**Anhang 50**

zur europäischen  
technischen Zulassung

**ETA-10/0182**



Werkstoffe

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

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

Holz-Unterkonstruktionen

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II}$ [mm]	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	—	—	—
$M_{t,nom}$	—							
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	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	—	—
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	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	—	—

Bohrschraube

Hilti S-MD 35 PS 5,5 x L

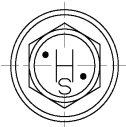
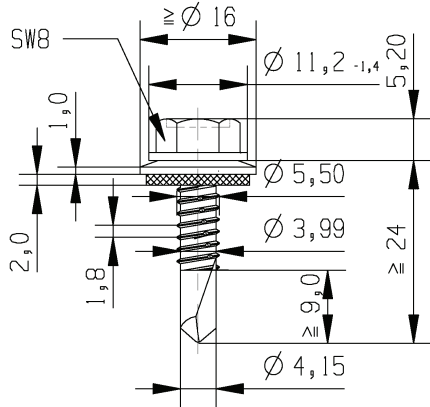
mit Rundkopf, Torx® -Antrieb und Dichtscheibe  $\varnothing 12 \text{ mm}$

**Anhang 51**

zur europäischen  
technischen Zulassung

**ETA-10/0182**





**Werkstoffe**

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

**Bohrleistung**

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

**Holz-Unterkonstruktionen**

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II}$ [mm]	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75			
$M_{t,nom}$	5 Nm										
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	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] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00

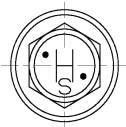
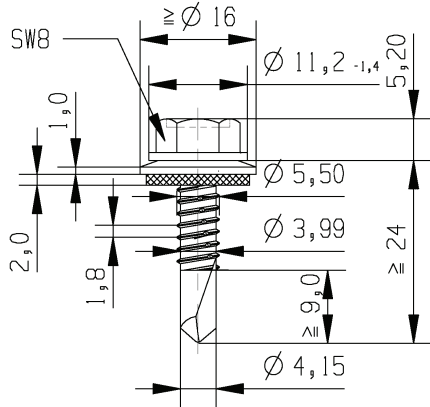
**Bohrschraube**

- 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  $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$

**Anhang 52**

zur europäischen  
technischen Zulassung

**ETA-10/0182**



**Werkstoffe**

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

**Bohrleistung**

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

**Holz-Unterkonstruktionen**

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II}$ [mm]	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75			
$M_{t,nom}$	5 Nm										
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	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] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00

**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  $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$

**Anhang 53**

zur europäischen  
 technischen Zulassung

**ETA-10/0182**