



# HILTI S-MS, S-MD, S-MDW, S-MP FASTENING SCREWS FOR METAL MEMBERS AND SHEETING

ETA-18/0880 (11.04.2024)

English  
Deutsch



ETA-Danmark A/S  
Göteborg Plads 1  
DK-2150 Nordhavn  
Tel. +45 72 24 59 00  
Fax +45 72 24 59 04  
Internet [www.eta danmark.dk](http://www.eta danmark.dk)

Authorised and notified according  
to Article 29 of the Regulation (EU)  
No 305/2011 of the European  
Parliament and of the Council of 9  
March 2011

MEMBER OF EOTA



## European Technical Assessment ETA-18/0880 of 2024/04/11

### I General Part

**Technical Assessment Body issuing the ETA and designated according to Article 29 of the Regulation (EU) No 305/2011: ETA-Danmark A/S**

**Trade name of the construction product:**

Hilti S-MS; Hilti S-MD; Hilti S-MDW; Hilti S-MP

**Product family to which the above construction product belongs:**

Fastening screws for metal members and sheeting

**Manufacturer:**

Hilti AG  
Feldkircherstrasse 100  
FL 9494 SCHAAN  
Principality of Liechtenstein

**Manufacturing plant:**

Hilti AG – Plant 2855  
Hilti AG – Plant 4330  
Hilti AG – Plant 7855

**This European Technical Assessment contains:**

107 pages including 96 annexes which form an integral part of the document

**This European Technical Assessment is issued in accordance with Regulation (EU) No 305/2011, on the basis of:**

EAD 330046-01-0602

**This version replaces:**

ETA-18/0880 of 2020/08/10

Translations of this European Technical Assessment in other languages shall fully correspond to the original issued document and should be identified as such.

Communication of this European Technical Assessment, including transmission by electronic means, shall be in full. However, partial reproduction may be made, with the written consent of the issuing Technical Assessment Body. Any partial reproduction has to be identified as such.

## II SPECIFIC PART OF THE EUROPEAN TECHNICAL ASSESSMENT

### 1 Technical description of the product

The fastening screws are self-drilling, self-piercing or self-tapping screws made of austenitic stainless steel A2 or A4 according to EN ISO 3506 (listed in Table 1). The fastening screws are normally completed with sealing washers consisting of metal washer made of austenitic stainless steel A2 according to EN ISO 3506 and EPDM seal.

**Table 1 – Fastening screws of the corresponding ETA and their field of application**

Annex	Product	Washer	Component I	Component II
1	General Annex - Terms and explanations			
2	General Annex - Design			
3	General Annex – Installation and additional provisions			
4 - 8	Drawings and materials of the screws			
9	Regulations for perforated steel sheets			
10	Regulations for perforated steel sheets			
11	S-MS 01 S 4,8xL S-MS 01 SS 4,8xL  S-MS 01 PS 4,8xL S-MS 01 PSS 4,8xL	none	Steel S280GD to S350GD $0,40 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,25 \text{ mm}$	Steel S280GD to S350GD $0,40 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,25 \text{ mm}$
12			Aluminium alloy with $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ or $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,20 \text{ mm}$	Aluminium alloy with $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ or $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,20 \text{ mm}$
13			Aluminium alloy with $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ or $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,20 \text{ mm}$	Steel S280GD to S350GD $0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,25 \text{ mm}$
14			Steel S280GD to S350GD $0,40 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,25 \text{ mm}$	Aluminium alloy with $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ or $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,20 \text{ mm}$
15	S-MS 41 S 4,8xL S-MS 41 SS 4,8xL S-MS 51 S 4,8xL S-MS 51 SS 4,8xL  S-MS 41 PS 4,8xL S-MS 41 PSS 4,8xL S-MS 51 PS 4,8xL S-MS 51 PSS 4,8xL	14 mm and 16 mm	Steel S280GD to S350GD $0,40 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,25 \text{ mm}$	Steel S280GD to S350GD $0,40 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,25 \text{ mm}$
16			Aluminium alloy with $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ or $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ Steel S280GD to S350GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,20 \text{ mm}$	Aluminium alloy with $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ or $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,20 \text{ mm}$
17			Aluminium alloy with $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ or $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,20 \text{ mm}$	Steel S280GD to S350GD $0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,25 \text{ mm}$
18	S-MS 31 PS 4,8xL S-MS 31 PSS 4,8xL	12 mm	Steel S280GD to S350GD $0,40 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,25 \text{ mm}$	Steel S280GD to S350GD $0,40 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,25 \text{ mm}$
19			Aluminium alloy with $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ or $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ Steel S280GD to S350GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,20 \text{ mm}$	Aluminium alloy with $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ or $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,20 \text{ mm}$
20			Aluminium alloy with $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ or $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,20 \text{ mm}$	Steel S280GD to S350GD $0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,25 \text{ mm}$

Annex	Product	Washer	Component I	Component II
21	S-MS 51 S 6,0xL S-MS 51 SS 6,0xL	≥ 16 mm	Aluminium alloy with $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ or $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Aluminium alloy with $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ or $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2,00 \text{ mm}$
22	S-MS 61 S 6,0xL S-MS 61 SS 6,0xL S-MS 71 S 6,0xL S-MS 71 SS 6,0xL		Aluminium alloy with $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ or $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S235 Steel S280GD to S350GD $0,40 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,25 \text{ mm}$
23	S-MS 51 PS 6,0xL S-MS 51 PSS 6,0xL S-MS 61 PS 6,0xL		Steel S235 Steel S280GD to S350GD $0,40 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S235 Steel S280GD to S350GD $0,40 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,25 \text{ mm}$
24	S-MS 61 PSS 6,0xL S-MS 71 PS 6,0xL S-MS 71 PSS 6,0xL		Steel S235 Steel S280GD to S350GD $0,40 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,25 \text{ mm}$	Aluminium alloy with $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2,00 \text{ mm}$
25			Steel S235 Steel S280GD to S350GD $0,40 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,25 \text{ mm}$	Aluminium alloy with $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2,00 \text{ mm}$
26	S-MD 01 S 4,8xL S-MD 01 SS 4,8xL		none	Steel S280GD to S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,25 \text{ mm}$
27	S-MD 51 S 4,8xL S-MD 51 SS 4,8xL S-MD 61 S 4,8xL S-MD 61 SS 4,8xL	16 mm and 19 mm	Steel S280GD to S320GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,25 \text{ mm}$	Steel S235 Steel S280GD to S320GD $0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,25 \text{ mm}$
28	S-MD 31 PS 4,8xL S-MD 31 PSS 4,8xL	12 mm	Steel S280GD to S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S235 Steel S280GD to S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2,00 \text{ mm}$ Structural timber
29			Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ Steel S280GD to S350GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,50 \text{ mm}$	Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,50 \text{ mm}$ Structural timber
30	S-MD 01 S 5,5xL S-MD 01 SS 5,5xL	none	Steel S280GD to S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,50 \text{ mm}$	Steel S235 to S355 Steel S280GD to S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2,00 \text{ mm}$
31	S-MD 51 S 5,5xL S-MD 51 SS 5,5xL	16 mm	Steel S280GD to S320GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S235 Steel S280GD to S320GD $0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2,00 \text{ mm}$
32			Steel S320GD to S350GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S275 Steel S320GD to S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2,00 \text{ mm}$
33	S-MD 51 S 5,5xL S-MD 51 SS 5,5xL S-MD 61 S 5,5xL S-MD 61 SS 5,5xL S-MD 71 S 5,5xL S-MD 71 SS 5,5xL	16 mm, 19 mm and 22 mm	Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,30 \text{ mm}$ Steel S280GD to S350GD $0,40 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,25 \text{ mm}$	Structural timber
34	S-MD 31 PS 5,5xL S-MD 31 PSS 5,5xL	12 mm	Steel S280GD to S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S235 Steel S280GD to S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,75 \text{ mm}$ or $2x0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2x1,13 \text{ mm}$
35			Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ Steel S280GD to S350GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,50 \text{ mm}$	Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2,00 \text{ mm}$
36			Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S235 Steel S280GD to S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,75 \text{ mm}$ or $2x0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2x1,13 \text{ mm}$
37	S-MD 01 LS 5,5xL S-MD 01 LSS 5,5xL S-MD 01 LPS 5,5xL S-MD 01 LPSS 5,5xL	none	Steel S320GD to S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S275 to S355 Steel S320GD to S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,75 \text{ mm}$

Annex	Product	Washer	Component I	Component II
38	S-MD 01 LS 5,5xL S-MD 01 LSS 5,5xL	none	Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $1,00 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2,00 \text{ mm}$
39			Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S275 to S355 Steel S320GD to S390GD $0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2,00 \text{ mm}$
40			Steel S320GD to S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $1,00 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 3,00 \text{ mm}$
41	S-MD 01 LPS 5,5xL S-MD 01 LPSS 5,5xL	none	Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $1,00 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2,00 \text{ mm}$
42			Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S235 Steel S280GD to S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2,00 \text{ mm}$
43			Steel S320GD to S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2,00 \text{ mm}$
44	S-MD 31 LPS 5,5xL S-MD 31 LPSS 5,5xL	12 mm	Steel S280GD to S320GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S235 Steel S280GD to S320GD $2 \times 0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2 \times 1,75 \text{ mm}$
45			Steel S320GD to S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S275 Steel S320GD to S350GD $2 \times 0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2 \times 1,75 \text{ mm}$
46			Steel S280GD to S320GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S235 Steel S280GD to S320GD $0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,75 \text{ mm}$
47			Steel S320GD to S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S275 Steel S320GD to S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,75 \text{ mm}$
48			Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S235 Steel S280GD to S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,50 \text{ mm}$ $2 \times 0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2 \times 1,50 \text{ mm}$
49			Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2,00 \text{ mm}$
50			Steel S280GD to S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $1,00 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 3,00 \text{ mm}$
51			Steel S280GD to S320GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S235 Steel S280GD to S320GD $2 \times 0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2 \times 1,50 \text{ mm}$
52	S-MD 41 LS 5,5xL S-MD 51 LS 5,5xL S-MD 51 LSS 5,5xL	14 mm, 16 mm, 19 mm and 22 mm	Steel S320GD to S350GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S275 Steel S320GD to S350GD $2 \times 0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2 \times 1,50 \text{ mm}$
53	S-MD 61 LS 5,5xL S-MD 61 LSS 5,5xL S-MD 71 LS 5,5xL S-MD 71 LSS 5,5xL		Steel S280GD to S320GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S235 Steel S280GD to S320GD $0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,75 \text{ mm}$
54	S-MD 41 LPS 5,5xL S-MD 51 LPS 5,5xL S-MD 51 LPSS 5,5xL S-MD 61 LPS 5,5xL S-MD 61 LPSS 5,5xL S-MD 71 LPS 5,5xL S-MD 71 LPSS 5,5xL		Steel S320GD to S350GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S275 Steel S320GD to S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,75 \text{ mm}$
55	Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$		Steel S235 Steel S280GD to S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,50 \text{ mm}$ $2 \times 0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2 \times 1,50 \text{ mm}$	
56	Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$		Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2,00 \text{ mm}$	
57	Steel S280GD to S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$		Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $1,00 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 3,00 \text{ mm}$	

Annex	Product	Washer	Component I	Component II
58	S-MD 03 S 5,5xL S-MD 03 SS 5,5xL S-MD 03 PS 5,5xL S-MD 03 PSS 5,5xL	none	Steel S280GD to S390GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S235 to S355 Steel S280GD to S390GD $1,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 4,00 \text{ mm}$
59	S-MD 03 S 5,5xL S-MD 03 SS 5,5xL	none	Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $1,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 4,00 \text{ mm}$
60			Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S235 to S355 Steel S280GD to S390GD $1,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 4,00 \text{ mm}$
61			Steel S280GD to S390GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $1,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 4,00 \text{ mm}$
62	S-MD 03 PS 5,5xL S-MD 03 PSS 5,5xL	none	Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $1,00 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 4,00 \text{ mm}$
63			Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S235 to S355 Steel S280GD to S390GD $1,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 4,00 \text{ mm}$
64			Steel S280GD to S390GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $1,00 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 4,00 \text{ mm}$
65	S-MD 53 S 5,5xL S-MD 53 SS 5,5xL S-MD 63 S 5,5xL	16 mm, 19 mm and 22 mm	Steel S280GD to S390GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S235 to S355 Steel S280GD to S390GD $1,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 4,00 \text{ mm}$
66	S-MD 63 SS 5,5xL S-MD 73 S 5,5xL S-MD 73 SS 5,5xL		Steel S320GD to S390GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S275 to S355 Steel S320GD to S390GD $1,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 4,00 \text{ mm}$
67	S-MD 43 S 5,5xL S-MD 43 SS 5,5xL S-MD 53 S 5,5xL S-MD 53 SS 5,5xL S-MD 63 S 5,5xL S-MD 63 SS 5,5xL S-MD 73 S 5,5xL S-MD 73 SS 5,5xL	14 mm, 16 mm, 19 mm and 22 mm	Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ Steel S280GD to S350GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ Steel S280GD to S390GD $1,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 4,00 \text{ mm}$
68	S-MD 43 S 5,5xL S-MD 43 SS 5,5xL	14 mm	Steel S280GD to S390GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S235 to S355 Steel S280GD to S390GD $1,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 4,00 \text{ mm}$
69			Steel S320GD to S390GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S275 to S355 Steel S320GD to S390GD $1,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 4,00 \text{ mm}$
70	S-MD 33 PS 5,5xL S-MD 33 PSS 5,5xL	12 mm	Steel S280GD to S390GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S235 to S355 Steel S280GD to S390GD $0,75 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,25 \text{ mm}$ or $2 \times 0,75 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2 \times 1,25 \text{ mm}$
71			Steel S280GD to S390GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $1,00 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 4,00 \text{ mm}$
72			Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,50 \text{ mm}$	Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $1,00 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 5,00 \text{ mm}$
73			Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,50 \text{ mm}$	Steel S235 to S355 Steel S280GD to S390GD $0,75 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,25 \text{ mm}$ or $2 \times 0,75 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2 \times 1,25 \text{ mm}$
74	S-MD 03 S 6,3xL S-MD 03 SS 6,3xL	none	Steel S280GD to S390GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S235 to S355 Steel S280GD to S390GD $1,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 4,00 \text{ mm}$

Annex	Product	Washer	Component I	Component II
75	S-MD 53 S 6,3xL S-MD 53 SS 6,3xL S-MD 63 S 6,3xL	16 mm, 19 mm and 22 mm	Steel S280GD to S390GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S235 to S355 Steel S280GD to S390GD $1,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 4,00 \text{ mm}$
76	S-MD 63 SS 6,3xL S-MD 73 S 6,3xL S-MD 73 SS 6,3xL		Steel S320GD to S390GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S275 to S355 Steel S320GD to S390GD $1,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 4,00 \text{ mm}$
77	S-MD 05 S 5,5xL S-MD 05 SS 5,5xL	none	Steel S280GD to S350GD $0,40 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S235 to S355 with $R_m \leq 560 \text{ N/mm}^2$ $4,00 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 13,00 \text{ mm}$ Steel S280GD to S450GD $2 \times 0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2 \times 2,00 \text{ mm}$
78			Steel S390GD to S450GD $0,40 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S235 to S355 with $R_m \leq 560 \text{ N/mm}^2$ $4,00 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 13,00 \text{ mm}$ Steel S390GD to S450GD $2 \times 0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2 \times 2,00 \text{ mm}$
79	S-MD 05 PS 5,5xL S-MD 05 PSS 5,5xL	none	Aluminium alloy with $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ or $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S235 to S355 with $R_m \leq 560 \text{ N/mm}^2$ $4,00 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 13,00 \text{ mm}$ Steel S280GD to S450GD $2 \times 0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2 \times 2,00 \text{ mm}$
80			Aluminium alloy with $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ or $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ Steel S280GD to S450GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Aluminium alloy with $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ or $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ $4,00 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 12,00 \text{ mm}$
81	S-MD 55 S 5,5xL S-MD 55 SS 5,5xL S-MD 65 S 5,5xL S-MD 65 SS 5,5xL S-MD 75 S 5,5xL S-MD 75 SS 5,5xL	16 mm, 19 mm and 22 mm	Steel S280GD to S350GD $0,40 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S235 to S355 with $R_m \leq 560 \text{ N/mm}^2$ $4,00 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 13,00 \text{ mm}$ Steel S280GD to S450GD $2 \times 0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2 \times 2,00 \text{ mm}$
82			Steel S390GD to S450GD $0,40 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S235 to S355 with $R_m \leq 560 \text{ N/mm}^2$ $4,00 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 13,00 \text{ mm}$ Steel S390GD to S450GD $2 \times 0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2 \times 2,00 \text{ mm}$
83			Aluminium alloy with $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ or $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S235 to S355 with $R_m \leq 560 \text{ N/mm}^2$ $4,00 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 13,00 \text{ mm}$ Steel S280GD to S450GD $2 \times 0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2 \times 2,00 \text{ mm}$
84			Aluminium alloy with $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ or $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ Steel S280GD to S450GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Aluminium alloy with $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ or $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ $4,00 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 12,00 \text{ mm}$
85	S-MD 35 PS 5,5xL S-MD 35 PSS 5,5xL	12 mm	Steel S280GD to S350GD $0,40 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S235 to S355 with $R_m \leq 560 \text{ N/mm}^2$ $4,00 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 13,00 \text{ mm}$ Steel S280GD to S450GD $2 \times 0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2 \times 2,00 \text{ mm}$
86			Steel S390GD to S450GD $0,40 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S235 to S355 with $R_m \leq 560 \text{ N/mm}^2$ $4,00 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 13,00 \text{ mm}$ Steel S390GD to S450GD $2 \times 0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2 \times 2,00 \text{ mm}$



Annex	Product	Washer	Component I	Component II
87	S-MD 35 PS 5,5xL S-MD 35 PSS 5,5xL	12 mm	Aluminium alloy with $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ or $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S235 to S355 with $R_m \leq 560 \text{ N/mm}^2$ $4,00 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 13,00 \text{ mm}$ Steel S280GD to S450GD $2 \times 0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2 \times 2,00 \text{ mm}$
88			Aluminium alloy with $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ or $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ Steel S280GD to S450GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Aluminium alloy with $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ or $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ $4,00 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 12,00 \text{ mm}$
89	S-MDW 01 S 6,5xL S-MDW 01 SS 6,5xL S-MDW 01 PS 6,5xL S-MDW 01 PSS 6,5xL	none	Steel S280GD to S450GD $0,40 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,50 \text{ mm}$	Structural timber
90	S-MDW 51 S 6,5xL S-MDW 51 SS 6,5xL S-MDW 51 PS 6,5xL S-MDW 51 PSS 6,5xL	16 mm	Steel S280GD to S450GD $0,40 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,50 \text{ mm}$	Structural timber
91	S-MDW 61 S 6,5xL S-MDW 61 SS 6,5xL S-MDW 71 S 6,5xL S-MDW 71 SS 6,5xL S-MDW 61 PS 6,5xL S-MDW 61 PSS 6,5xL S-MDW 71 PS 6,5xL S-MDW 71 PSS 6,5xL	19 mm and 22 mm	Steel S280GD to S450GD $0,40 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,50 \text{ mm}$	Structural timber
92	S-MDW 01 S 6,5xL S-MDW 01 SS 6,5xL S-MDW 51 S 6,5xL S-MDW 51 SS 6,5xL S-MDW 61 S 6,5xL S-MDW 61 SS 6,5xL S-MDW 71 S 6,5xL S-MDW 71 SS 6,5xL S-MDW 01 PS 6,5xL S-MDW 01 PSS 6,5xL S-MDW 51 PS 6,5xL S-MDW 51 PSS 6,5xL S-MDW 61 PS 6,5xL S-MDW 61 PSS 6,5xL S-MDW 71 PS 6,5xL S-MDW 71 PSS 6,5xL	None, 16 mm, 19 mm and 22 mm	Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,40 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,50 \text{ mm}$	Structural timber
93	S-MP 52 S 6,3xL S-MP 52 SS 6,3xL S-MP 62 S 6,3xL S-MP 62 SS 6,3xL S-MP 72 S 6,3xL S-MP 72 SS 6,3xL	16 mm, 19 mm and 22 mm	Steel S280GD to S320GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S235 Steel S280GD to S320GD $t_{II} \geq 1,25 \text{ mm}$
94	S-MP 54 S 6,3xL S-MP 54 SS 6,3xL S-MP 64 S 6,3xL S-MP 64 SS 6,3xL S-MP 74 S 6,3xL S-MP 74 SS 6,3xL	16 mm, 19 mm and 22 mm	Steel S280GD to S420GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S235 to S355 Steel S280GD to S420GD $t_{II} \geq 1,25 \text{ mm}$

Annex	Product	Washer	Component I	Component II
95	S-MP 53 S 6,5xL S-MP 53 SS 6,5xL S-MP 63 S 6,5xL	16 mm, 19 mm and 22 mm	Steel S280GD to S320GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Steel S235 Steel S280GD to S320GD $0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 3,00 \text{ mm}$ Structural timber
96	S-MP 63 SS 6,5xL S-MP 73 S 6,5xL S-MP 73 SS 6,5xL		Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ Steel S280GD to S350GD $0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 3,00 \text{ mm}$ Structural timber

## 2 Specification of the intended use in accordance with the applicable European Assessment Document (hereinafter EAD)

The fastening screws are intended to be used for fastening metal sheeting made of steel according to EN 10346 or aluminium alloy according to EN 485 or EN 573 to substructures made of steel according to EN 10025 or EN 10346, aluminium alloy according to EN 485 or EN 573 or structural timber according to EN 14081. The sheeting can either be used as wall or roof cladding or as load bearing wall and roof element. The fastening screws can also be used for the fastening of any other thin gauge metal members. The intended use comprises fastening screws and connections for indoor and outdoor applications.

Fastening screws which are intended to be used in external environments with  $\geq$  C2 corrosion according to the standard EN ISO 12944-2 are made of stainless steel. Furthermore, the intended use comprises connections with predominantly static loads (e.g. wind loads, dead loads). The fastening screws are not intended for re-use.

The performances given in Section 3 are only valid if the fastening screws are used in compliance with the specifications and conditions given in Annex 1 to 96.

The provisions made in this European Technical Assessment are based on an assumed intended working life of the screws of 25 years.

The indications given on the intended working life cannot be interpreted as a guarantee given by the producer or the Technical Assessment Body, but are to be regarded only as a means for selecting the appropriate products in relation to the expected economically reasonable working life of the works.

The real working life might be, in normal use conditions, considerably longer without major degradation affecting the Basic requirements for construction works.

## 3 Performance of the product and references to the methods used for its assessment

Performances of the fasteners, related to the basic requirements for construction works (hereinafter BWR), were determined according to EAD 330046-01-0602.

These performances, given in the following paragraphs, are valid as long as the components are the ones described in § 1 and Annexes 1 to 96 of this ETA.

<b>Characteristic</b>	<b>Assessment of characteristic</b>
<b>3.1 Mechanical resistance and stability (BWR 1)</b>	
Shear Resistance of the Connection	See Annex to this ETA
Tension Resistance of the Connection	See Annex to this ETA
Design Resistance in case of combined Tension and Shear Forces (interaction)	See Annex 2 to this ETA
Check of Deformation Capacity in case of constraining forces due to temperature	See Annex 2 to this ETA
Durability	See Annex 4 to 8, material of the fasteners
<b>3.2 Safety in case of fire (BWR2)</b>	
Reaction to fire	The screws are made from steel classified as Euroclass A1 in accordance with EN 13501-1 and Commission Delegated Regulation 2016/364

## **4 Assessment and verification of constancy of performance (hereinafter AVCP) system applied, with reference to its legal base**

### **4.1 AVCP system**

According to the decision 1998/214/EC of the European Commission 1, as amended by 2001/596/EC, the system of assessment and verification of constancy of performance (see Annex V to Regulation (EU) No 305/2011) is:

2+

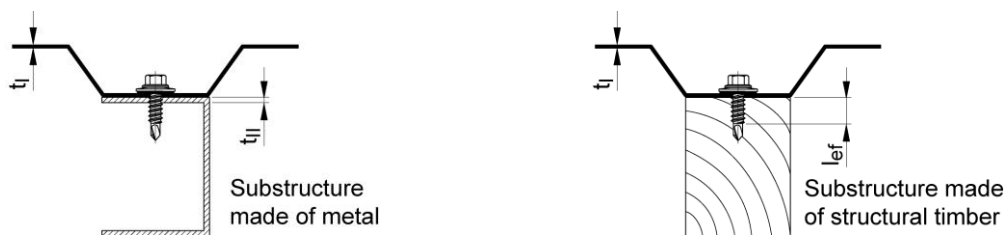
## **5 Technical details necessary for the implementation of the AVCP system, as provided for in the applicable EAD**

Technical details necessary for the implementation of the AVCP system are laid down in the control plan deposited at ETA-Danmark prior to CE marking.

Issued in Copenhagen on 2024-04-11 by



Thomas Bruun  
Managing Director, ETA-Danmark

**Examples of execution of a connection****Materials and dimensions**

Design relevant materials and dimensions are indicated in the Annexes of the fastening screws:

Fastener	Material of the fastening screw
Washer	Material of the sealing washer
Component I	Material of the metal member or sheeting
Component II	Material of the substructure
$t_I$	Thickness of component I
$t_{II}$	Thickness of component II made of metal
$l_{ef}$	Effective screw-in length in component II made of structural timber (without drill point)
$d_{pd}$	Predrill diameter of component I and component II
$d_{pd,I}$	Predrill diameter of component I

The thickness  $t_{II}$  corresponds to the load-bearing screw-in length of the fastening screw in component II, if the load-bearing screw-in length does not cover the entire component thickness.

**Performance characteristics**

The design relevant performance characteristics of a connection are indicated in the Annexes of the fastening screws:

$N_{R,k}$	Characteristic value of tension resistance
$V_{R,k}$	Characteristic value of shear resistance

In some cases, component-specific performance characteristics are indicated for an individual calculation of the design relevant performance characteristics of a connection:

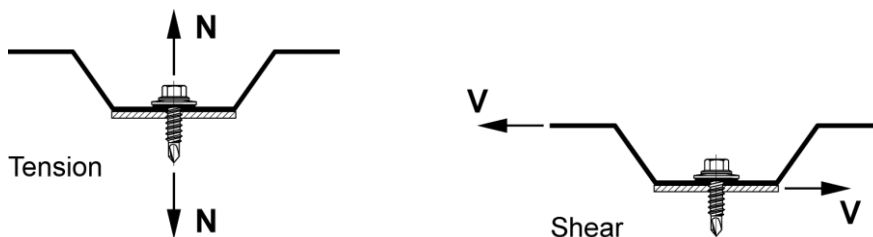
$N_{R,I,k}$	Characteristic value of pull-through resistance for component I
$N_{R,II,k}$	Characteristic value of pull-out resistance for component II
$V_{R,I,k}$	Characteristic value of hole bearing resistance for component I
$V_{R,II,k}$	Characteristic value of hole bearing resistance for component II
$M_{y,Rk}$	Characteristic value of yield moment of the fastening screw (for component II made of structural timber)
$f_{ax,k}$	Characteristic value of withdrawal strength for component II made of structural timber
$f_{h,k}$	Characteristic value of embedding strength for component II made of structural timber

Terms and explanations

Fastening screws for metal members and sheeting

**Annex 1**

### Occurred loadings of a connection



### Design values

The design values of tension and shear resistance of a connection have to be determined as follows:

$$N_{R,d} = \frac{N_{R,k}}{\gamma_M}$$

$$V_{R,d} = \frac{V_{R,k}}{\gamma_M}$$

$N_{R,d}$  Design value of tension resistance

$V_{R,d}$  Design value of shear resistance

$\gamma_M$  Partial safety factor

The recommended partial safety factor  $\gamma_M$  is 1,33, provided no partial safety factor is given in national regulations or national Annexes to Eurocode 3.

### Special conditions

If the component thickness  $t_l$  or  $t_{ll}$  lies in between two indicated component thicknesses, the characteristic value may be calculated by linear interpolation.

For asymmetric components II made of metal (e.g. Z- or C-shaped profiles) with component thickness  $t_{ll} < 5$  mm, the characteristic value  $N_{R,k}$  has to be reduced to 70%.

In case of combined loading by tension and shear forces the following interaction equation has to be taken into account:

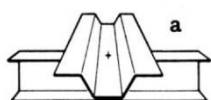
$$\frac{N_{S,d}}{N_{R,d}} + \frac{V_{S,d}}{V_{R,d}} \leq 1,0$$

$N_{S,d}$  Design value of the applied tension forces

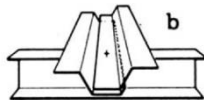
$V_{S,d}$  Design value of the applied shear forces

### Types of connection

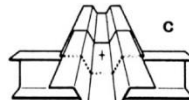
For the types of connection (a, b, c, d) given in the Annexes of the fastening screws, it is not necessary to take into account the effect of constraints due to temperature. For other types of connection, the effect of constraints have to be taken into account, unless they do not occur or are not significant (e.g. sufficient flexibility of the substructure).



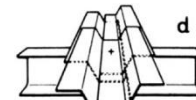
Single connection



Side lap connection



End overlap connection



Side lap + end overlap connection

Design

Fastening screws for metal members and sheeting

Annex 2

**Installation conditions**

The installation is carried out according to manufacturer's instruction.

The load bearing screw-in length of the fastening screw specified by the manufacturer has to be taken into account.

The fastening screws have to be processed with suitable drill driver (e.g. cordless drill driver with depth stop). The use of impact wrench is not allowed.

The fastening screws have to be fixed rectangular to the surface of the component.

Component I and component II have to be in direct contact to each other. The use of compression resistant thermal insulation strips up to a thickness of 3 mm is allowed.

**Component I made is of perforated sheeting**

The characteristic values of tension or shear resistance of the connection may be determined as follows:

$$N_{R,k} = \min \left\{ \begin{array}{l} N_{R,I,k} \\ N_{R,I,k} \text{ or } N_{R,II,k} \end{array} \right. \quad V_{R,k} = \min \left\{ \begin{array}{l} V_{R,I,k} \\ V_{R,k} \end{array} \right.$$

$N_{R,I,k}$  and  $V_{R,I,k}$  are given in Annex 9 and 10.

$N_{R,II,k}$ ,  $N_{R,k}$  and  $V_{R,k}$  are given in the corresponding Annexes 11-96.

**Component I and/or component II are made of aluminum alloy**

The characteristic value of tension resistance may be determined as follows:

$$N_{R,k} = \min \left\{ \begin{array}{l} N_{R,I,k} \\ N_{R,II,k} \end{array} \right.$$

$N_{R,I,k}$  is determined according to EN 1999-1-4:2023, equation (10.15).

$N_{R,II,k}$  is given in the annex of the fastening screw.

The characteristic value of shear resistance  $V_{R,k}$  is given in the corresponding Annexes 11-96.

**Component II made of timber**

The characteristic values of tension and shear resistance for other  $k_{mod}$  or  $\rho_k$  as indicated in the Annex of the fastening screw can be determined as follows:

$$N_{R,k} = \min \left\{ \begin{array}{l} N_{R,I,k} \\ N_{R,II,k} * k_{mod} \end{array} \right. \quad V_{R,k} = \min \left\{ \begin{array}{l} V_{R,I,k} \\ V_{R,II,k} * k_{mod} \end{array} \right.$$

$N_{R,I,k}$  and  $V_{R,I,k}$  are given in the annex of the fastening screw.

$N_{R,II,k}$  is determined according to EN 1995-1-1:2004 + A1:2008, equation (8.40a), with  $f_{ax,k}$  given in the Annex of the fastening screw.

$V_{R,II,k}$  is determined according to EN 1995-1-1:2004 + A1:2008, equation (8.9), with  $M_{y,Rk}$  given in the Annex of the fastening screw.

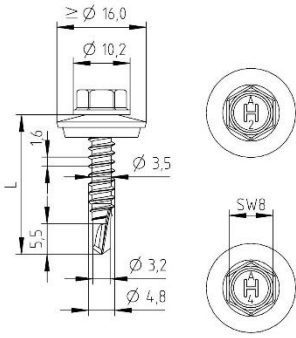
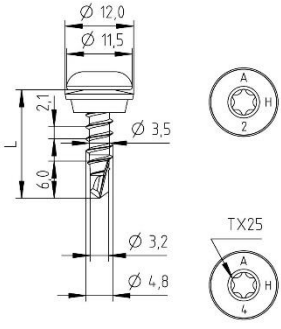
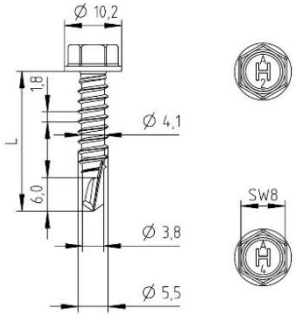
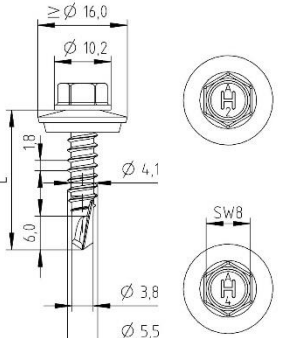
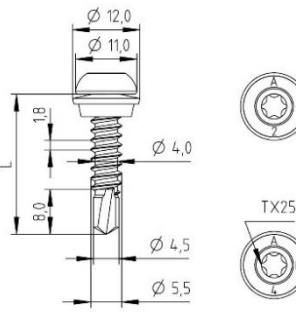
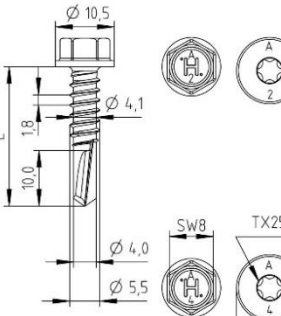
Installation and additional provisions

Fastening of screws for metal members and sheeting

**Annex 3**

	<p>stainless steel A2 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MS 01 S 4,8xL</b> <b>Hilti S-MS 01 PS 4,8xL</b></p> <p>stainless steel A4 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MS 01 SS 4,8xL</b> <b>Hilti S-MS 01 PSS 4,8xL</b></p> <p>with hexagon or round head without sealing washer drilling capacity <math>\Sigma t_i \leq 2,50</math> mm</p>		<p>stainless steel A2 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MS 41 S 4,8xL</b> <b>Hilti S-MS 51 S 4,8xL</b> <b>Hilti S-MS 41 PS 4,8xL</b> <b>Hilti S-MS 51 PS 4,8xL</b></p> <p>stainless steel A4 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MS 41 SS 4,8xL</b> <b>Hilti S-MS 51 SS 4,8xL</b> <b>Hilti S-MS 41 PSS 4,8xL</b> <b>Hilti S-MS 51 PSS 4,8xL</b></p> <p>with hexagon or round head with sealing washer <math>\varnothing 14</math> mm, <math>\varnothing 16</math> mm drilling capacity <math>\Sigma t_i \leq 2,50</math> mm</p>
	<p>stainless steel A2 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MS 31 PS 4,8xL</b></p> <p>stainless steel A4 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MS 31 PSS 4,8xL</b></p> <p>with round head with sealing washer <math>\varnothing 12</math> mm drilling capacity <math>\Sigma t_i \leq 2,50</math> mm</p>		<p>stainless steel A2 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MS 51 S 6,0xL</b> <b>Hilti S-MS 61 S 6,0xL</b> <b>Hilti S-MS 71 S 6,0xL</b> <b>Hilti S-MS 51 PS 6,0xL</b> <b>Hilti S-MS 61 PS 6,0xL</b> <b>Hilti S-MS 71 PS 6,0xL</b></p> <p>stainless steel A4 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MS 51 SS 6,0xL</b> <b>Hilti S-MS 61 SS 6,0xL</b> <b>Hilti S-MS 71 SS 6,0xL</b> <b>Hilti S-MS 51 PSS 6,0xL</b> <b>Hilti S-MS 61 PSS 6,0xL</b> <b>Hilti S-MS 71 PSS 6,0xL</b></p> <p>with hexagon or round head with sealing washer <math>\varnothing 16</math> mm, <math>\varnothing 19</math> mm, <math>\varnothing 22</math> mm drilling capacity <math>\Sigma t_i \leq 3,00</math> mm</p>
	<p>stainless steel A2 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MD 01 S 4,8xL</b></p> <p>stainless steel A4 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MD 01 SS 4,8xL</b></p> <p>with hexagon head without sealing washer drilling capacity <math>\Sigma t_i \leq 2,00</math> mm</p>		
<p>Drawings and materials</p>			
<p>Fastening of screws for metal members and sheeting</p>			<p><b>Annex 4</b></p>



	<p>stainless steel A2 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MD 51 S 4,8xL</b> <b>Hilti S-MD 61 S 4,8xL</b></p> <p>stainless steel A4 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MD 51 SS 4,8xL</b> <b>Hilti S-MD 61 SS 4,8xL</b></p> <p>with hexagon head with sealing washer <math>\varnothing 16</math> mm, <math>\varnothing 19</math> mm drilling capacity <math>\Sigma t_i \leq 2,00</math> mm</p>		<p>stainless steel A2 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MD 31 PS 4,8xL</b></p> <p>stainless steel A4 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MD 31 PSS 4,8xL</b></p> <p>with round head with sealing washer <math>\varnothing 12</math> mm drilling capacity <math>\Sigma t_i \leq 2,75</math> mm</p>
	<p>stainless steel A2 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MD 01 S 5,5xL</b></p> <p>stainless steel A4 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MD 01 SS 5,5xL</b></p> <p>with hexagon head without sealing washer drilling capacity <math>\Sigma t_i \leq 3,00</math> mm</p>		<p>stainless steel A2 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MD 51 S 5,5xL</b> <b>Hilti S-MD 61 S 5,5xL</b> <b>Hilti S-MD 71 S 5,5xL</b></p> <p>stainless steel A4 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MD 51 SS 5,5xL</b> <b>Hilti S-MD 61 SS 5,5xL</b> <b>Hilti S-MD 71 SS 5,5xL</b></p> <p>with hexagon head with sealing washer <math>\varnothing 16</math> mm, <math>\varnothing 19</math> mm, <math>\varnothing 22</math> mm drilling capacity <math>\Sigma t_i \leq 3,00</math> mm</p>
	<p>stainless steel A2 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MD 31 PS 5,5xL</b></p> <p>stainless steel A4 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MD 31 PSS 5,5xL</b></p> <p>with round head with sealing washer <math>\varnothing 12</math> mm drilling capacity <math>\Sigma t_i \leq 3,00</math> mm</p>		<p>stainless steel A2 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MD 01 LS 5,5xL</b> <b>Hilti S-MD 01 LPS 5,5xL</b></p> <p>stainless steel A4 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MD 01 LSS 5,5xL</b> <b>Hilti S-MD 01 LPSS 5,5xL</b></p> <p>with hexagon head or round head without sealing washer drilling capacity <math>\Sigma t_i \leq 4,00</math> mm</p>

Drawings and materials

Fastening of screws for metal members and sheeting

Annex 5

	<p>stainless steel A2 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MD 41 LS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 51 LS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 61 LS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 71 LS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 41 LPS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 51 LPS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 61 LPS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 71 LPS 5,5xL</b></p> <p>stainless steel A4 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MD 41 LSS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 51 LSS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 61 LSS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 71 LSS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 41 LPSS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 51 LPSS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 61 LPSS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 71 LPSS 5,5xL</b></p> <p>with hexagon head or round head  with sealing washer <math>\varnothing 14</math> mm,  <math>\varnothing 16</math> mm, <math>\varnothing 19</math> mm, <math>\varnothing 22</math> mm  drilling capacity <math>\Sigma t_i \leq 4,00</math> mm</p>		<p>stainless steel A2 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MD 03 S 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 03 PS 5,5xL</b></p> <p>stainless steel A4 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MD 03 SS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 03 PSS 5,5xL</b></p> <p>with hexagon head or round head  without sealing washer  drilling capacity <math>\Sigma t_i \leq 6,00</math> mm</p>
	<p>stainless steel A2 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MD 43 S 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 53 S 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 63 S 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 73 S 5,5xL</b></p> <p>stainless steel A4 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MD 43 SS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 53 SS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 63 SS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 73 SS 5,5xL</b></p> <p>with hexagon head  with sealing washer <math>\varnothing 14</math> mm,  <math>\varnothing 16</math> mm, <math>\varnothing 19</math> mm, <math>\varnothing 22</math> mm  drilling capacity <math>\Sigma t_i \leq 6,00</math> mm</p>		<p>stainless steel A2 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MD 33 PS 5,5xL</b></p> <p>stainless steel A4 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MD 33 PSS 5,5xL</b></p> <p>with round head  with sealing washer <math>\varnothing 12</math> mm  drilling capacity <math>\Sigma t_i \leq 6,00</math> mm</p>
	<p>stainless steel A2 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MD 03 S 6,3xL</b></p> <p>stainless steel A4 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MD 03 SS 6,3xL</b></p> <p>with hexagon head  without sealing washer  drilling capacity <math>\Sigma t_i \leq 6,00</math> mm</p>		<p>stainless steel A2 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MD 53 S 6,3xL</b>  <b>Hilti S-MD 63 S 6,3xL</b>  <b>Hilti S-MD 73 S 6,3xL</b></p> <p>stainless steel A4 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MD 53 SS 6,3xL</b>  <b>Hilti S-MD 63 SS 6,3xL</b>  <b>Hilti S-MD 73 SS 6,3xL</b></p> <p>with hexagon head  with sealing washer <math>\varnothing 16</math> mm,  <math>\varnothing 19</math> mm, <math>\varnothing 22</math> mm  drilling capacity <math>\Sigma t_i \leq 6,00</math> mm</p>

Drawings and materials

Fastening of screws for metal members and sheeting

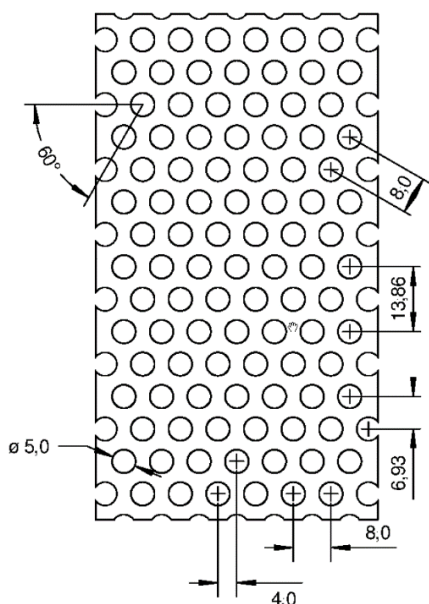
Annex 6

	<p>stainless steel A2 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MD 05 S 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 05 PS 5,5xL</b></p> <p>stainless steel A4 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MD 05 SS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 05 PSS 5,5xL</b></p> <p>with hexagon head or round head  without sealing washer  drilling capacity <math>\Sigma t_i \leq 15,00</math> mm</p>		<p>stainless steel A2 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MD 55 S 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 65 S 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 75 S 5,5xL</b></p> <p>stainless steel A4 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MD 55 SS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 65 SS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 75 SS 5,5xL</b></p> <p>with hexagon head  with sealing washer <math>\varnothing 16</math> mm,  <math>\varnothing 19</math> mm, <math>\varnothing 22</math> mm  drilling capacity <math>\Sigma t_i \leq 15,00</math> mm</p>
	<p>stainless steel A2 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MD 35 PS 5,5xL</b></p> <p>stainless steel A4 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MD 35 PSS 5,5xL</b></p> <p>with round head  with sealing washer <math>\varnothing 12</math> mm  drilling capacity <math>\Sigma t_i \leq 15</math> mm</p>		<p>stainless steel A2 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MDW 01 S 6,5xL</b>  <b>Hilti S-MDW 01 PS 6,5xL</b></p> <p>stainless steel A4 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MDW 01 SS 6,5xL</b>  <b>Hilti S-MDW 01 PSS 6,5xL</b></p> <p>with hexagon head or round head  without sealing washer  drilling capacity <math>\Sigma t_i \leq 2,00</math> mm</p>
	<p>stainless steel A2 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MDW 51 S 6,5xL</b>  <b>Hilti S-MDW 61 S 6,5xL</b>  <b>Hilti S-MDW 71 S 6,5xL</b>  <b>Hilti S-MDW 51 PS 6,5xL</b>  <b>Hilti S-MDW 61 PS 6,5xL</b>  <b>Hilti S-MDW 71 PS 6,5xL</b></p> <p>stainless steel A4 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MDW 51 SS 6,5xL</b>  <b>Hilti S-MDW 61 SS 6,5xL</b>  <b>Hilti S-MDW 71 SS 6,5xL</b>  <b>Hilti S-MDW 51 PSS 6,5xL</b>  <b>Hilti S-MDW 61 PSS 6,5xL</b>  <b>Hilti S-MDW 71 PSS 6,5xL</b></p> <p>with hexagon head or round head  with sealing washer <math>\varnothing 16</math> mm,  <math>\varnothing 19</math> mm, <math>\varnothing 22</math> mm  drilling capacity <math>\Sigma t_i \leq 2,00</math> mm</p>		<p>stainless steel A2 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MP 52 S 6,3xL</b>  <b>Hilti S-MP 62 S 6,3xL</b>  <b>Hilti S-MP 72 S 6,3xL</b></p> <p>stainless steel A4 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MP 52 SS 6,3xL</b>  <b>Hilti S-MP 62 SS 6,3xL</b>  <b>Hilti S-MP 72 SS 6,3xL</b></p> <p>with hexagon head  with sealing washer <math>\varnothing 16</math> mm,  <math>\varnothing 19</math> mm, <math>\varnothing 22</math> mm</p>

Drawings and materials

	<p>stainless steel A2 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MP 54 S 6,3xL</b> <b>Hilti S-MP 64 S 6,3xL</b> <b>Hilti S-MP 74 S 6,3xL</b></p> <p>stainless steel A4 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MP 54 SS 6,3xL</b> <b>Hilti S-MP 64 SS 6,3xL</b> <b>Hilti S-MP 74 SS 6,3xL</b></p> <p>with hexagon head with sealing washer Ø16 mm, Ø19 mm, Ø22 mm</p>		<p>stainless steel A2 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MP 53 S 6,5xL</b> <b>Hilti S-MP 63 S 6,5xL</b> <b>Hilti S-MP 73 S 6,5xL</b></p> <p>stainless steel A4 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MP 53 SS 6,5xL</b> <b>Hilti S-MP 63 SS 6,5xL</b> <b>Hilti S-MP 73 SS 6,5xL</b></p> <p>with hexagon head with sealing washer Ø16 mm, Ø19 mm, Ø22 mm</p>
--	--	--	--

<p>Drawings and materials</p>		
<p>Fastening of screws for metal members and sheeting</p>		<p><b>Annex 8</b></p>

**Fastening screws:**Self tapping screws from  $\varnothing 6,3$  mm to  $\varnothing 6,5$  mm andSelf drilling screws from  $\varnothing 5,5$  mm to  $\varnothing 6,3$  mm**Materials:**

Fastener: Stainless steel – A2 or A4 – EN ISO 3506

Washer: Stainless steel – A2 or A4 – EN ISO 3506 with EPDM sealing washer

Component I: S280GD to S450GD – EN 10346

Component II: According to the Annex of the fastening screw

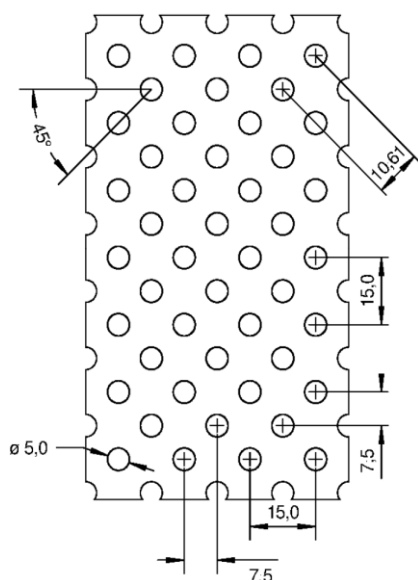
Sheet	Perforated sheets S280GD with $R_{m,min} = 360$ N/mm <sup>2</sup>				Perforated sheets S320GD with $R_{m,min} = 390$ N/mm <sup>2</sup>				Perforated sheets $\geq$ S350GD with $R_{m,min} \geq 420$ N/mm <sup>2</sup>				
	$\varnothing$ washer [mm]	16	19	22	25	16	19	22	25	16	19	22	25
$V_{R,k}$ [kN] for $t_i$ [mm]	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	3,65	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] for $t_i$ [mm]	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

The characteristic values  $N_{R,k}$  and  $V_{R,k}$  can be determined according to Annex 3.  
The thickness  $t_i$  shall be at least 1,00 mm if component I is exposed to wind loads.

Steel sheeting with hole pattern I

Fastening screws for perforated steel sheeting

Annex 9



- Fastening screws:** Self tapping screws from Ø 6,3 mm to Ø 6,5 mm and  
Self drilling screws from Ø 5,5 mm to Ø 6,3 mm
- Materials:**
- Fastener:** Stainless steel – A2 or A4 – EN ISO 3506
- Washer:** Stainless steel – A2 or A4 – EN ISO 3506 with EPDM sealing washer
- Component I:** S280GD to S450GD – EN 10346
- Component II:** According to the Annex of the fastening screw



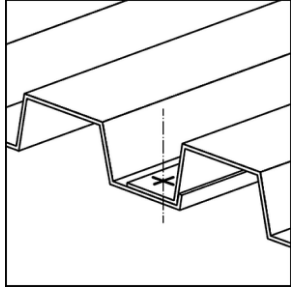
Sheet	Perforated sheets S280GD with $R_{m,min} = 360 \text{ N/mm}^2$				Perforated sheets S320GD with $R_{m,min} = 390 \text{ N/mm}^2$				Perforated sheets $\geq \text{S350GD}$ with $R_{m,min} \geq 420 \text{ N/mm}^2$				
	$\emptyset$ washer [mm]	16	19	22	25	16	19	22	25	16	19	22	25
$V_{R,k}$ [kN] for $t_i$ [mm]	0,75	2,38	2,52	2,84	2,76	2,58	2,73	3,08	2,99	2,78	2,94	3,31	3,22
	0,88	3,02	3,12	3,42	3,32	3,27	3,38	3,70	3,60	3,52	3,64	3,99	3,87
	1,00	3,56	3,70	3,84	3,84	3,86	4,01	4,16	4,16	4,15	4,31	4,48	4,48
	1,13	4,14	4,26	4,40	4,40	4,48	4,61	4,77	4,77	4,83	4,97	5,13	5,13
	1,25	4,68	4,84	4,92	4,94	5,07	5,24	5,33	5,35	5,46	5,64	5,74	5,76
	1,50	5,76	6,04	5,90	6,10	6,24	6,54	6,39	6,61	6,72	7,04	6,88	7,11
$N_{R,k}$ [kN] for $t_i$ [mm]	0,75	2,86	3,16	3,24	3,14	3,10	3,42	3,51	3,40	3,33	3,68	3,78	3,66
	0,88	3,40	3,72	3,76	3,70	3,68	4,03	4,07	4,01	3,96	4,34	4,38	4,31
	1,00	3,90	4,28	4,28	4,20	4,22	4,64	4,64	4,55	4,55	4,99	4,99	4,90
	1,13	4,44	4,86	4,88	4,72	4,81	5,26	5,29	5,11	5,18	5,67	5,69	5,50
	1,25	4,94	5,42	5,42	5,26	5,35	5,87	5,87	5,70	5,76	6,32	6,32	6,13
	1,50	6,00	6,60	6,60	6,38	6,50	7,15	7,15	6,91	7,00	7,70	7,70	7,44

The characteristic values  $N_{R,k}$  and  $V_{R,k}$  can be determined according to Annex 3.  
The thickness  $t_i$  shall be at least 1,00 mm if component I is exposed to wind loads.

Steel sheeting with hole pattern II

Fastening screws for perforated steel sheeting

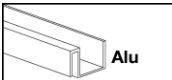
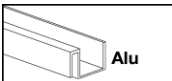
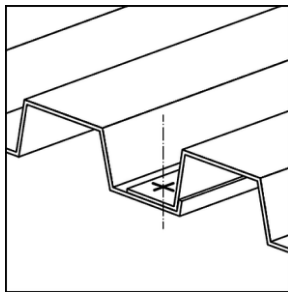
Annex 10

<b>Application range:</b>  <b>Stahl / Steel</b> Steel S280GD to S350GD  <b>Component I:</b> $t_I = 0,40$ to $1,25$ mm  <b>Component II:</b> $t_{II} = 0,40$ to $1,25$ mm   <b>Stahl / Steel</b> Steel S280GD to S350GD		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MS 01 S(S) 4,8 x L S-MS 01 PS(S) 4,8 x L  Washer: none
		Drilling capacity in metal: $\Sigma t_i \leq 2,50$ mm Performance for timber substructures not determined	

	$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]															
		0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	ac	ac	ac	ac				
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,78	—	0,91	—	0,98	—	1,09	—	1,25	ac	1,25	ac	1,25	ac	1,25	ac
	0,50	0,78	—	1,00	—	1,05	—	1,13	—	1,25	ac	1,25	ac	1,25	ac	1,25	ac
	0,55	0,78	—	1,00	—	1,30	—	1,30	—	1,30	—	1,30	—	1,30	—	1,30	—
	0,63	0,78	—	1,00	—	1,30	—	1,78	—	1,78	—	1,78	—	1,78	—	1,78	—
	0,75	0,78	—	1,00	—	1,30	—	1,78	—	2,50	—	2,50	—	2,50	—	2,50	—
	0,88	0,78	—	1,00	—	1,30	—	1,78	—	2,50	—	3,47	—	3,47	—	3,47	—
	1,00	0,78	—	1,00	—	1,30	—	1,78	—	2,50	—	3,47	—	4,37	—	4,37	—
	1,25	0,78	—	1,00	—	1,30	—	1,78	—	2,50	—	3,47	—	4,37	—	4,71	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	0,46	—	0,76	—	0,77	—	0,77	—	0,77	—	0,77	—	0,77	—	0,77	—
	0,50	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,34	—	1,34	—	1,34	—
	0,55	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,53	—	1,53	—	1,53	—
	0,63	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—	1,82	—	1,82	—
	0,75	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—	1,90	—	2,27	—
	0,88	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—	1,90	—	2,27	—
	1,00	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—	1,90	—	2,27	—
	1,25	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—	1,90	—	2,27	—

If both components I and II are made of S320GD or S350GD the grey highlighted values may be increased by 8,0%.

<b>Self piercing screw</b>		<b>Annex 11</b>
<b>Hilti S-MS 01 S 4,8 x L / Hilti S-MS 01 SS 4,8 x L</b> <b>Hilti S-MS 01 PS 4,8 x L / Hilti S-MS 01 PSS 4,8 x L</b> with hexagon head or round head		

<p><b>Application range:</b></p>  <p>Aluminium alloy with <math>R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2</math> Aluminium alloy with <math>R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2</math></p> <p><b>Component I:</b> <math>t_i = 0,50 \text{ to } 1,20 \text{ mm}</math></p> <p><b>Component II:</b> <math>t_{ii} = 0,50 \text{ to } 1,20 \text{ mm}</math></p>  <p>Aluminium alloy with <math>R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2</math> Aluminium alloy with <math>R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2</math></p>	<p><b>Typical application:</b></p> 	<p><b>Fastener:</b></p> <p>S-MS 01 S(S) 4,8 x L S-MS 01 PS(S) 4,8 x L</p> <p>Washer: none</p>
<p>Drilling capacity in metal: <math>\Sigma t_i \leq 2,50 \text{ mm}</math></p> <p>Performance for timber substructures not determined</p>		

Component I and component II made of aluminium alloy with  $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$

$t_i$ [mm]	$t_{ii}$ [mm]						
	0,50	0,60	0,70	0,80	1,00	1,20	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01
	0,60	1,01	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
	0,70	1,01	1,05	1,08	1,08	1,08	1,08
	0,80	1,01	1,05	1,08	1,12	1,12	1,12
	1,00	1,01	1,05	1,08	1,12	1,72	1,72
	1,20	1,01	1,05	1,08	1,12	1,72	2,03
$N_{R,II,k}$ [kN]		0,27	0,38	0,48	0,59	0,76	1,03

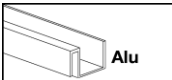

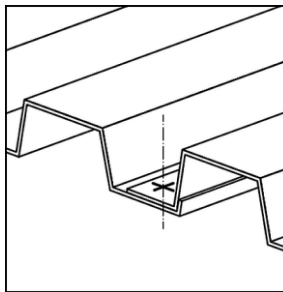
Component I and component II made of aluminium alloy with  $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$

$t_i$ [mm]	$t_{ii}$ [mm]						
	0,50	0,60	0,70	0,80	1,00	1,20	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
	0,60	1,32	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37
	0,70	1,32	1,37	1,41	1,41	1,41	1,41
	0,80	1,32	1,37	1,41	1,46	1,46	1,46
	1,00	1,32	1,37	1,41	1,46	2,25	2,25
	1,20	1,32	1,37	1,41	1,46	2,25	2,53
$N_{R,II,k}$ [kN]		0,35	0,49	0,63	0,77	1,00	1,29

Pull-through of component I according to the recommendations of the aluminum profile producers.  
The characteristic value  $N_{R,k}$  can be determined according to Annex 3.

<b>Self piercing screw</b>	<b>Annex 12</b>
<b>Hilti S-MS 01 S 4,8 x L / Hilti S-MS 01 SS 4,8 x L</b> <b>Hilti S-MS 01 PS 4,8 x L / Hilti S-MS 01 PSS 4,8 x L</b> with hexagon head or round head	



<p><b>Application range:</b></p>  <p>Aluminium alloy with <math>R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2</math> Aluminium alloy with <math>R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2</math></p> <p><b>Component I:</b> <math>t_i = 0,50</math> to <math>1,20 \text{ mm}</math></p> <p><b>Component II:</b> <math>t_{ii} = 0,50</math> to <math>1,25 \text{ mm}</math></p>  <p>Stahl / Steel Steel S280GD to S350GD</p>	<p><b>Typical application:</b></p> 	<p><b>Fastener:</b> S-MS 01 S(S) 4,8 x L S-MS 01 PS(S) 4,8 x L Washer: none</p> <p>Drilling capacity in metal: <math>\Sigma t_i \leq 2,50 \text{ mm}</math> Performance for timber substructures not determined</p>
---	---	---

Component I of aluminium alloy with  $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ 

$t_i$ [mm]	$t_{ii}$ [mm]							
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,01 —	1,01 —	1,01 —	1,01 —	1,01 —	1,01 —	1,01 —
	0,60	1,01 —	1,01 —	1,05 —	1,05 —	1,05 —	1,05 —	1,05 —
	0,70	1,01 —	1,01 —	1,05 —	1,08 —	1,08 —	1,08 —	1,08 —
	0,80	1,01 —	1,01 —	1,05 —	1,08 —	1,12 —	1,12 —	1,12 —
	1,00	1,01 —	1,01 —	1,05 —	1,08 —	1,12 —	1,72 —	1,72 —
	1,20	1,01 —	1,01 —	1,05 —	1,08 —	1,12 —	1,72 —	2,03 —
$N_{R,II,k}$ [kN]		0,76 —	0,86 —	1,03 —	1,27 —	1,60 —	1,90 —	2,49 —

Component I of aluminium alloy with  $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ 

$t_i$ [mm]	$t_{ii}$ [mm]							
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,32 —	1,32 —	1,32 —	1,32 —	1,32 —	1,32 —	1,32 —
	0,60	1,32 —	1,32 —	1,37 —	1,37 —	1,37 —	1,37 —	1,37 —
	0,70	1,32 —	1,32 —	1,37 —	1,41 —	1,41 —	1,41 —	1,41 —
	0,80	1,32 —	1,32 —	1,37 —	1,41 —	1,46 —	1,46 —	1,46 —
	1,00	1,32 —	1,32 —	1,37 —	1,41 —	1,46 —	2,25 —	2,25 —
	1,20	1,32 —	1,32 —	1,37 —	1,41 —	1,46 —	2,25 —	2,53 —
$N_{R,II,k}$ [kN]		0,76 —	0,86 —	1,03 —	1,27 —	1,60 —	1,90 —	2,49 —

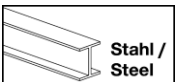
Pull-through of component I according to the recommendations of the aluminum profile producers.  
The characteristic value  $N_{R,k}$  can be determined according to Annex 3.

**Self piercing screw**

Hilti S-MS 01 S 4,8 x L / Hilti S-MS 01 SS 4,8 x L  
Hilti S-MS 01 PS 4,8 x L / Hilti S-MS 01 PSS 4,8 x L  
with hexagon head or round head

Annex 13

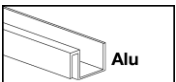
**Application range:**



Steel S280GD to S350GD

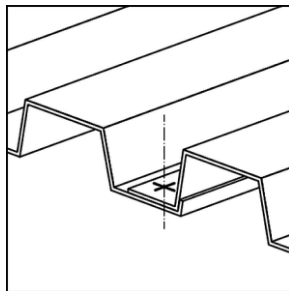
Component I:  $t_i = 0,40$  to  $1,25$  mm

Component II:  $t_{II} = 0,50$  to  $1,20$  mm



Aluminium alloy with  $R_m \geq 165$  N/mm<sup>2</sup>  
Aluminium alloy with  $R_m \geq 215$  N/mm<sup>2</sup>

**Typical application:**



**Fastener:**

S-MS 01 S(S) 4,8 x L  
S-MS 01 PS(S) 4,8 x L

Washer: none

Drilling capacity in metal:  $\Sigma t_i \leq 2,50$  mm

Performance for timber substructures not determined

Component II made of aluminium alloy with  $R_m \geq 165$  N/mm<sup>2</sup>

$t_i$ [mm]	$t_{II}$ [mm]						
	0,50	0,60	0,70	0,80	1,00	1,20	
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	1,01	1,05	1,08	1,08	1,08	1,08
	0,50	1,01	1,05	1,08	1,12	1,72	1,72
	0,55	1,01	1,05	1,08	1,12	1,72	1,84
	0,63	1,01	1,05	1,08	1,12	1,72	2,03
	0,75	1,01	1,05	1,08	1,12	1,72	2,03
	0,88	1,01	1,05	1,08	1,12	1,72	2,03
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	0,27	0,38	0,48	0,59	0,76	0,77
	0,50	0,27	0,38	0,48	0,59	0,76	1,03
	0,55	0,27	0,38	0,48	0,59	0,76	1,03
	0,63	0,27	0,38	0,48	0,59	0,76	1,03
	0,75	0,27	0,38	0,48	0,59	0,76	1,03
	0,88	0,27	0,38	0,48	0,59	0,76	1,03
	1,00	0,27	0,38	0,48	0,59	0,76	1,03
	1,25	0,27	0,38	0,48	0,59	0,76	1,03

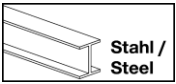

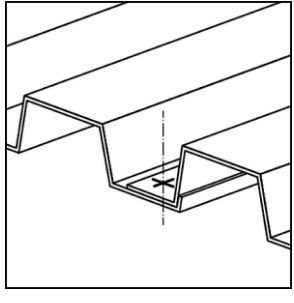
Component II made of aluminium alloy with  $R_m \geq 215$  N/mm<sup>2</sup>

$t_i$ [mm]	$t_{II}$ [mm]						
	0,50	0,60	0,70	0,80	1,00	1,20	
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	1,32	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37
	0,50	1,32	1,37	1,41	1,41	1,41	1,41
	0,55	1,32	1,37	1,41	1,46	1,46	1,46
	0,63	1,32	1,37	1,41	1,46	2,25	2,25
	0,75	1,32	1,37	1,41	1,46	2,25	2,53
	0,88	1,32	1,37	1,41	1,46	2,25	2,53
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	0,35	0,49	0,63	0,77	0,77	0,77
	0,50	0,35	0,49	0,63	0,77	1,00	1,29
	0,55	0,35	0,49	0,63	0,77	1,00	1,29
	0,63	0,35	0,49	0,63	0,77	1,00	1,29
	0,75	0,35	0,49	0,63	0,77	1,00	1,29
	0,88	0,35	0,49	0,63	0,77	1,00	1,29
	1,00	0,35	0,49	0,63	0,77	1,00	1,29
	1,25	0,35	0,49	0,63	0,77	1,00	1,29

**Self piercing screw**

Hilti S-MS 01 S 4,8 x L / Hilti S-MS 01 SS 4,8 x L  
Hilti S-MS 01 PS 4,8 x L / Hilti S-MS 01 PSS 4,8 x L  
with hexagon head or round head

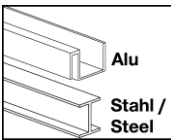
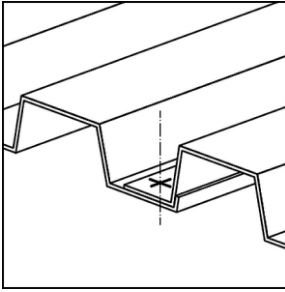
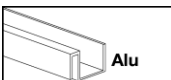
**Annex 14**

<p><b>Application range:</b></p>  <p>Stahl / Steel Steel S280GD to S350GD</p> <p>Component I: <math>t_I = 0,40</math> to <math>1,25</math> mm</p> <p>Component II: <math>t_{II} = 0,40</math> to <math>1,25</math> mm</p>  <p>Stahl / Steel Steel S280GD to S350GD</p>	<p><b>Typical application:</b></p> 	<p><b>Fastener:</b></p> <p>S-MS 41 S(S) 4,8 x L          S-MS 51 S(S) 4,8 x L          S-MS 41 PS(S) 4,8 x L          S-MS 51 PS(S) 4,8 x L</p> <p>Washer: <math>\varnothing 14 / \varnothing 16</math></p>
<p>Drilling capacity in metal: <math>\Sigma t_i \leq 2,50</math> mm</p> <p>Performance for timber substructures not determined</p>		

	$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]															
		0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25								
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,81	—	0,87	—	0,90	—	0,95	—	1,03	ac	1,03	ac	1,03	ac	1,03	ac
	0,50	0,81	—	1,01	—	1,01	—	1,02	—	1,03	ac	1,03	ac	1,03	ac	1,03	ac
	0,55	0,81	—	1,01	—	1,26	—	1,26	—	1,26	—	1,26	—	1,26	—	1,26	—
	0,63	0,81	—	1,01	—	1,26	—	1,66	—	1,66	—	1,66	—	1,66	—	1,66	—
	0,75	0,81	—	1,01	—	1,26	—	1,66	—	2,26	—	2,26	—	2,26	—	2,26	—
	0,88	0,81	—	1,01	—	1,26	—	1,66	—	2,26	—	2,77	—	2,77	—	2,77	—
	1,00	0,81	—	1,01	—	1,26	—	1,66	—	2,26	—	2,77	—	3,24	—	3,24	—
	1,25	0,81	—	1,01	—	1,26	—	1,66	—	2,26	—	2,77	—	3,24	—	4,24	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,43	—	1,43	—	1,43	—
	0,50	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—	1,80	—	1,80	—
	0,55	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—	1,90	—	1,90	—
	0,63	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—	1,90	—	2,34	—
	0,75	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—	1,90	—	2,49	—
	0,88	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—	1,90	—	2,49	—
	1,00	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—	1,90	—	2,49	—
	1,25	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—	1,90	—	2,49	—

If both components I and II are made of S320GD or S350GD the grey highlighted values may be increased by 8,0%.

<p align="center"><b>Self piercing screw</b></p> <p align="center"><b>Hilti S-MS 41/51 S 4,8 x L / Hilti S-MS 41/51 SS 4,8 x L</b>  <b>Hilti S-MS 41/51 PS 4,8 x L / Hilti S-MS 41/51 PSS 4,8 x L</b>          with hexagon head or round head and sealing washer <math>\geq \varnothing 14</math> mm</p>	<p align="center"><b>Annex 15</b></p>
---	---------------------------------------

<b>Application range:</b>	<b>Typical application:</b>	<b>Fastener:</b>
		S-MS 41 S(S) 4,8 x L S-MS 51 S(S) 4,8 x L S-MS 41 PS(S) 4,8 x L S-MS 51 PS(S) 4,8 x L  Washer: Ø14 / Ø16
<b>Component I:</b> $t_i = 0,50$ to $1,20$ mm		
<b>Component II:</b> $t_{II} = 0,50$ to $1,20$ mm		
	Aluminium alloy with $R_m \geq 165$ N/mm <sup>2</sup> Aluminium alloy with $R_m \geq 215$ N/mm <sup>2</sup>	Drilling capacity in metal: $\Sigma t_i \leq 2,50$ mm Performance for timber substructures not determined

Component I made of steel or aluminium alloy with  $R_m \geq 165$  N/mm<sup>2</sup>  
 Component II made of aluminium alloy with  $R_m \geq 165$  N/mm<sup>2</sup>

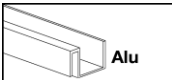
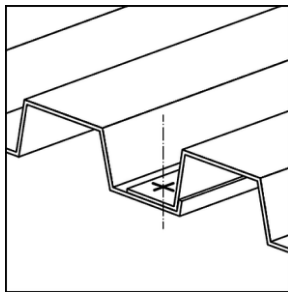

$t_i$ [mm]	$t_{II}$ [mm]					
	0,50	0,60	0,70	0,80	1,00	1,20
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,55 — 0,55	0,55 — 0,55	0,55 — 0,55	0,55 — 0,55	0,55 — 0,55
	0,60	0,55 — 0,71	0,71 — 0,71	0,71 — 0,71	0,71 — 0,71	0,71 — 0,71
	0,70	0,55 — 0,71	0,71 — 0,88	0,88 — 0,88	0,88 — 0,88	0,88 — 0,88
	0,80	0,55 — 0,71	0,71 — 0,88	0,88 — 1,04	1,04 — 1,04	1,04 — 1,04
	1,00	0,55 — 0,71	0,71 — 0,88	0,88 — 1,04	1,04 — 1,44	1,44 — 1,44
	1,20	0,55 — 0,71	0,71 — 0,88	0,88 — 1,04	1,04 — 1,44	1,44 — 1,83
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,27 — 0,38	0,38 — 0,40	0,40 — 0,40	0,40 — 0,40	0,40 — 0,40
	0,60	0,27 — 0,38	0,38 — 0,48	0,48 — 0,48	0,48 — 0,48	0,48 — 0,48
	0,70	0,27 — 0,38	0,38 — 0,48	0,48 — 0,56	0,56 — 0,56	0,56 — 0,56
	0,80	0,27 — 0,38	0,38 — 0,48	0,48 — 0,59	0,59 — 0,64	0,64 — 0,64
	1,00	0,27 — 0,38	0,38 — 0,48	0,48 — 0,59	0,59 — 0,76	0,76 — 0,80
	1,20	0,27 — 0,38	0,38 — 0,48	0,48 — 0,59	0,59 — 0,76	0,76 — 0,96
$N_{R,II,k}$ [kN]	0,27	0,38	0,48	0,59	0,76	1,03

Component I made of steel or aluminium alloy with  $R_m \geq 215$  N/mm<sup>2</sup>  
 Component II made of aluminium alloy with  $R_m \geq 215$  N/mm<sup>2</sup>

$t_i$ [mm]	$t_{II}$ [mm]					
	0,50	0,60	0,70	0,80	1,00	1,20
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,71 — 0,71	0,71 — 0,71	0,71 — 0,71	0,71 — 0,71	0,71 — 0,71
	0,60	0,71 — 0,92	0,92 — 0,92	0,92 — 0,92	0,92 — 0,92	0,92 — 0,92
	0,70	0,71 — 0,92	0,92 — 1,14	1,14 — 1,14	1,14 — 1,14	1,14 — 1,14
	0,80	0,71 — 0,92	0,92 — 1,14	1,14 — 1,35	1,35 — 1,35	1,35 — 1,35
	1,00	0,71 — 0,92	0,92 — 1,14	1,14 — 1,35	1,35 — 1,88	1,88 — 1,88
	1,20	0,71 — 0,92	0,92 — 1,14	1,14 — 1,35	1,35 — 1,88	1,88 — 2,28
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,35 — 0,49	0,49 — 0,52	0,52 — 0,52	0,52 — 0,52	0,52 — 0,52
	0,60	0,35 — 0,49	0,49 — 0,63	0,63 — 0,63	0,63 — 0,63	0,63 — 0,63
	0,70	0,35 — 0,49	0,49 — 0,63	0,63 — 0,73	0,73 — 0,73	0,73 — 0,73
	0,80	0,35 — 0,49	0,49 — 0,63	0,63 — 0,77	0,77 — 0,84	0,84 — 0,84
	1,00	0,35 — 0,49	0,49 — 0,63	0,63 — 0,77	0,77 — 1,00	1,00 — 1,05
	1,20	0,35 — 0,49	0,49 — 0,63	0,63 — 0,77	0,77 — 1,00	1,00 — 1,26
$N_{R,II,k}$ [kN]	0,35	0,49	0,63	0,77	1,00	1,29

The grey highlighted values  $N_{R,k}$  may be increased by 6,9% when using the type „S-MS 5x“.

<b>Self piercing screw</b>	<b>Annex 16</b>
Hilti S-MS 41/51 S 4,8 x L / Hilti S-MS 41/51 SS 4,8 x L Hilti S-MS 41/51 PS 4,8 x L / Hilti S-MS 41/51 PSS 4,8 x L with hexagon head or round head and sealing washer $\geq \text{Ø}14$ mm	

<b>Application range:</b>  Aluminium alloy with $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ Aluminium alloy with $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MS 41 S(S) 4,8 x L S-MS 51 S(S) 4,8 x L S-MS 41 PS(S) 4,8 x L S-MS 51 PS(S) 4,8 x L Washer: $\varnothing 14 / \varnothing 16$
<b>Component I:</b> $t_I = 0,50$ to $1,20 \text{ mm}$			
<b>Component II:</b> $t_{II} = 0,50$ to $1,25 \text{ mm}$			
 Steel S280GD to S350GD		Drilling capacity in metal: $\Sigma t_i \leq 2,50 \text{ mm}$ Performance for timber substructures not determined	

Component I of aluminium alloy with  $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ 

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]												
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25						
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,55	—	0,55	—	0,55	—	0,55	—	0,55	—		
	0,60	0,55	—	0,55	—	0,71	—	0,71	—	0,71	—		
	0,70	0,55	—	0,55	—	0,71	—	0,88	—	0,88	—		
	0,80	0,55	—	0,55	—	0,71	—	0,88	—	1,04	—		
	1,00	0,55	—	0,55	—	0,71	—	0,88	—	1,04	—		
	1,20	0,55	—	0,55	—	0,71	—	0,88	—	1,44	—		
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,40	—	0,40	—	0,40	—	0,40	—	0,40	—		
	0,60	0,48	—	0,48	—	0,48	—	0,48	—	0,48	—		
	0,70	0,56	—	0,56	—	0,56	—	0,56	—	0,56	—		
	0,80	0,64	—	0,64	—	0,64	—	0,64	—	0,64	—		
	1,00	0,76	—	0,80	—	0,80	—	0,80	—	0,80	—		
	1,20	0,76	—	0,87	—	0,96	—	0,96	—	0,96	—		
$N_{R,II,k}$ [kN]	0,76		0,87		1,04		1,29		1,56		1,82		2,34

Component I of aluminium alloy with  $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ 



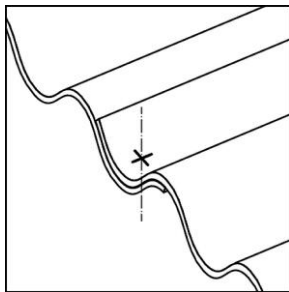
$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]												
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25						
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,71	—	0,71	—	0,71	—	0,71	—	0,71	—		
	0,60	0,71	—	0,71	—	0,92	—	0,92	—	0,92	—		
	0,70	0,71	—	0,71	—	0,92	—	1,14	—	1,14	—		
	0,80	0,71	—	0,71	—	0,92	—	1,14	—	1,35	—		
	1,00	0,71	—	0,71	—	0,92	—	1,14	—	1,35	—		
	1,20	0,71	—	0,71	—	0,92	—	1,14	—	1,35	—		
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,52	—	0,52	—	0,52	—	0,52	—	0,52	—		
	0,60	0,63	—	0,63	—	0,63	—	0,63	—	0,63	—		
	0,70	0,73	—	0,73	—	0,73	—	0,73	—	0,73	—		
	0,80	0,76	—	0,84	—	0,84	—	0,84	—	0,84	—		
	1,00	0,76	—	0,87	—	1,04	—	1,05	—	1,05	—		
	1,20	0,76	—	0,87	—	1,04	—	1,26	—	1,26	—		
$N_{R,II,k}$ [kN]	0,76		0,87		1,04		1,29		1,56		1,82		2,34

The grey highlighted values  $N_{R,k}$  may be increased by 6,9% when using the type „S-MS 5x“.

#### Self piercing screw

Hilti S-MS 41/51 S 4,8 x L / Hilti S-MS 41/51 SS 4,8 x L  
Hilti S-MS 41/51 PS 4,8 x L / Hilti S-MS 41/51 PSS 4,8 x L  
with hexagon head or round head and sealing washer  $\geq \varnothing 14 \text{ mm}$

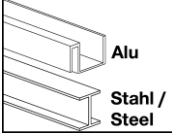

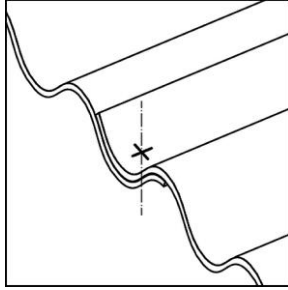
Annex 17

<p><b>Application range:</b></p>  <p>Stahl / Steel Steel S280GD to S350GD</p> <p>Component I: <math>t_I = 0,40</math> to <math>1,25</math> mm</p> <p>Component II: <math>t_{II} = 0,40</math> to <math>1,25</math> mm</p>  <p>Stahl / Steel Steel S280GD to S350GD</p>	<p><b>Typical application:</b></p> 	<p><b>Fastener:</b> S-MS 31 PS(S) 4,8 x L Washer: <math>\varnothing 12</math></p>
<p>Drilling capacity in metal: <math>\Sigma t_i \leq 2,50</math> mm</p> <p>Performance for timber substructures not determined</p>		

	$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]													
		0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25						
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,68	—	0,75	—	0,79	—	0,85	—	0,94	—	0,94	—	0,94	—
	0,50	0,68	—	0,94	—	0,94	—	0,94	—	0,94	—	0,94	—	0,94	—
	0,55	0,68	—	0,94	—	1,23	—	1,23	—	1,23	—	1,23	—	1,23	—
	0,63	0,68	—	0,94	—	1,23	—	1,70	—	1,70	—	1,70	—	1,70	—
	0,75	0,68	—	0,94	—	1,23	—	1,70	—	2,40	—	2,40	—	2,40	—
	0,88	0,68	—	0,94	—	1,23	—	1,70	—	2,40	—	2,95	—	2,95	—
	1,00	0,68	—	0,94	—	1,23	—	1,70	—	2,40	—	2,95	—	3,46	—
	1,25	0,68	—	0,94	—	1,23	—	1,70	—	2,40	—	2,95	—	3,46	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,49	—	1,49	—
	0,50	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—	1,90	—
	0,55	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—	1,90	—
	0,63	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—	1,90	—
	0,75	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—	1,90	—
	0,88	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—	1,90	—
	1,00	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—	1,90	—
	1,25	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—	1,90	—

If both components I and II are made of S320GD or S350GD the grey highlighted values may be increased by 8,0%.

<b>Self piercing screw</b>	
<b>Hilti S-MS 31 PS 4,8 x L / Hilti S-MS 31 PSS 4,8 x L</b> with round head and sealing washer $\varnothing 12$ mm	<b>Annex 18</b>

<p><b>Application range:</b></p>  <p>Alu Stahl / Steel</p> <p>Aluminium alloy with <math>R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2</math> Aluminium alloy with <math>R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2</math> Steel S280GD to S350GD</p> <p><b>Component I:</b> <math>t_i = 0,50 \text{ to } 1,20 \text{ mm}</math></p> <p><b>Component II:</b> <math>t_{ii} = 0,50 \text{ to } 1,20 \text{ mm}</math></p>  <p>Alu</p> <p>Aluminium alloy with <math>R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2</math> Aluminium alloy with <math>R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2</math></p>	<p><b>Typical application:</b></p> 	<p><b>Fastener:</b> S-MS 31 PS(S) 4,8 x L Washer: <math>\varnothing 12</math></p> <p>Drilling capacity in metal: <math>\Sigma t_i \leq 2,50 \text{ mm}</math> Performance for timber substructures not determined</p>
---	---	---

Component I made of steel or aluminium alloy with  $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$   
Component II made of aluminium alloy with  $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$

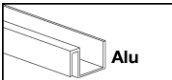

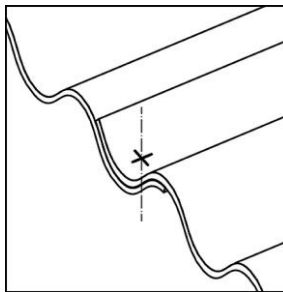
$t_i$ [mm]	$t_{ii}$ [mm]					
	0,50	0,60	0,70	0,80	1,00	1,20
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,45 — 0,45	0,45 — 0,45	0,45 — 0,45	0,45 — 0,45	0,45 — 0,45
	0,60	0,45 — 0,63	0,63 — 0,63	0,63 — 0,63	0,63 — 0,63	0,63 — 0,63
	0,70	0,45 — 0,63	0,63 — 0,82	0,82 — 0,82	0,82 — 0,82	0,82 — 0,82
	0,80	0,45 — 0,63	0,63 — 0,82	0,82 — 1,00	1,00 — 1,00	1,00 — 1,00
	1,00	0,45 — 0,63	0,63 — 0,82	0,82 — 1,00	1,00 — 1,44	1,44 — 1,44
	1,20	0,45 — 0,63	0,63 — 0,82	0,82 — 1,00	1,00 — 1,44	1,44 — 1,77
$N_{R,II,k}$ [kN]	0,27 — 0,38	0,38 — 0,48	0,48 — 0,59	0,59 — 0,76	0,76 — 1,03	1,03 —

Component I made of steel or aluminium alloy with  $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$   
Component II made of aluminium alloy with  $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$

$t_i$ [mm]	$t_{ii}$ [mm]					
	0,50	0,60	0,70	0,80	1,00	1,20
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,59 — 0,59	0,59 — 0,59	0,59 — 0,59	0,59 — 0,59	0,59 — 0,59
	0,60	0,59 — 0,83	0,83 — 0,83	0,83 — 0,83	0,83 — 0,83	0,83 — 0,83
	0,70	0,59 — 0,83	0,83 — 1,07	1,07 — 1,07	1,07 — 1,07	1,07 — 1,07
	0,80	0,59 — 0,83	0,83 — 1,07	1,07 — 1,31	1,31 — 1,31	1,31 — 1,31
	1,00	0,59 — 0,83	0,83 — 1,07	1,07 — 1,31	1,31 — 1,87	1,87 — 1,87
	1,20	0,59 — 0,83	0,83 — 1,07	1,07 — 1,31	1,31 — 1,87	1,87 — 2,21
$N_{R,II,k}$ [kN]	0,35 — 0,49	0,49 — 0,63	0,63 — 0,77	0,77 — 1,00	1,00 — 1,29	1,29 —

Pull-through of component I according to the recommendations of the aluminum profile producers.  
The characteristic value  $N_{R,k}$  can be determined according to Annex 3.

<p align="center"><b>Self piercing screw</b></p> <p align="center"><b>Hilti S-MS 31 PS 4,8 x L / Hilti S-MS 31 PSS 4,8 x L</b> with round head and sealing washer <math>\varnothing 12 \text{ mm}</math></p>	<p align="center"><b>Annex 19</b></p>
--	---------------------------------------

<p><b>Application range:</b></p>  <p>Aluminium alloy with <math>R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2</math> Aluminium alloy with <math>R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2</math></p> <p><b>Component I:</b> <math>t_i = 0,50</math> to <math>1,20 \text{ mm}</math></p> <p><b>Component II:</b> <math>t_{ii} = 0,50</math> to <math>1,25 \text{ mm}</math></p>  <p>Stahl / Steel Steel S280GD to S350GD</p>	<p><b>Typical application:</b></p> 	<p><b>Fastener:</b> S-MS 31 PS(S) 4,8 x L Washer: <math>\varnothing 12</math></p> <p>Drilling capacity in metal: <math>\Sigma t_i \leq 2,50 \text{ mm}</math> Performance for timber substructures not determined</p>
---	---	---

Component I of aluminium alloy with  $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ 

$t_i$ [mm]	$t_{ii}$ [mm]									
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25			
$V_{R,k}$ [kN]	0,45	—	0,45	—	0,45	—	0,45	—	0,45	—
0,50	0,45	—	0,45	—	0,63	—	0,63	—	0,63	—
0,60	0,45	—	0,45	—	0,63	—	0,82	—	0,82	—
0,70	0,45	—	0,45	—	0,63	—	0,82	—	0,82	—
0,80	0,45	—	0,45	—	0,63	—	0,82	—	1,00	—
1,00	0,45	—	0,45	—	0,63	—	0,82	—	1,00	—
1,20	0,45	—	0,45	—	0,63	—	0,82	—	1,44	—
1,20	0,45	—	0,45	—	0,63	—	0,82	—	1,44	—
$N_{R,II,k}$ [kN]	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—
	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—

Component I of aluminium alloy with  $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ 

$t_i$ [mm]	$t_{ii}$ [mm]									
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25			
$V_{R,k}$ [kN]	0,59	—	0,59	—	0,59	—	0,59	—	0,59	—
0,50	0,59	—	0,59	—	0,83	—	0,83	—	0,83	—
0,60	0,59	—	0,59	—	0,83	—	0,83	—	0,83	—
0,70	0,59	—	0,59	—	0,83	—	1,07	—	1,07	—
0,80	0,59	—	0,59	—	0,83	—	1,07	—	1,07	—
1,00	0,59	—	0,59	—	0,83	—	1,31	—	1,31	—
1,20	0,59	—	0,59	—	0,83	—	1,31	—	1,31	—
1,20	0,59	—	0,59	—	0,83	—	1,07	—	1,87	—
1,20	0,59	—	0,59	—	0,83	—	1,07	—	1,31	—
$N_{R,II,k}$ [kN]	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—
	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—

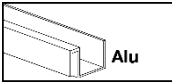
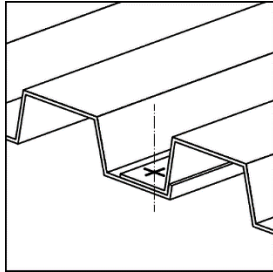
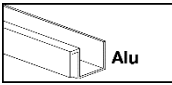
Pull-through of component I according to the recommendations of the aluminum profile producers.  
The characteristic value  $N_{R,k}$  can be determined according to Annex 3.

## Self piercing screw

Hilti S-MS 31 PS 4,8 x L / Hilti S-MS 31 PSS 4,8 x L  
with round head and sealing washer  $\varnothing 12 \text{ mm}$

Annex 20



<b>Application range:</b>  Aluminium alloy with $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ Aluminium alloy with $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MS 51 S(S) 6,0 x L S-MS 61 S(S) 6,0 x L S-MS 71 S(S) 6,0 x L S-MS 51 PS(S) 6,0 x L S-MS 61 PS(S) 6,0 x L S-MS 71 PS(S) 6,0 x L Washer: $\varnothing 16 / \varnothing 19 / \varnothing 22$
<b>Component I:</b> $t_i = 0,50 \text{ mm to } 2,00 \text{ mm}$ <b>Component II:</b> $t_{II} = 0,50 \text{ mm to } 2,00 \text{ mm}$			
 Aluminium alloy with $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ Aluminium alloy with $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$		Drilling capacity in metal: $\Sigma t_i \leq 3,00 \text{ mm}$ Performance for timber substructures not determined	

Component I and component II made of aluminium alloy with  $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ 

$t_i$ [mm]	$t_{II}$ [mm]											
	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	2,00
<b>0,50</b>	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
<b>0,60</b>	0,63	0,79	0,89	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>0,70</b>	0,68	0,87	1,03	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
<b>0,80</b>	0,73	0,95	1,14	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
<b>0,90</b>	0,78	1,02	1,24	1,45	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58
<b>1,00</b>	0,84	1,10	1,35	1,61	1,81	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91
<b>1,10</b>	0,89	1,17	1,45	1,75	2,00	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23
<b>1,20</b>	0,94	1,25	1,57	1,91	2,23	2,57	2,59	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61
<b>1,30</b>	0,94	1,25	1,57	1,91	2,23	2,57	2,59	2,61	2,93	2,93	2,93	2,93
<b>1,40</b>	0,94	1,25	1,57	1,91	2,23	2,57	2,59	2,61	2,93	3,35	3,35	3,35
<b>1,50</b>	0,94	1,25	1,57	1,91	2,23	2,57	2,59	2,61	2,93	3,35	3,80	3,80
<b><math>\geq 2,00</math></b>	0,94	1,25	1,57	1,91	2,23	2,57	2,59	2,61	2,93	3,35	3,80	3,80
<b><math>N_{R,II,k}</math> [kN]</b>	0,36	0,47	0,59	0,71	0,82	0,95	1,06	1,19	1,29	1,41	1,54	1,54

Component I and component II made of aluminium alloy with  $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ 

$t_i$ [mm]	$t_{II}$ [mm]											
	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	2,00
<b>0,50</b>	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76
<b>0,60</b>	0,82	1,03	1,16	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
<b>0,70</b>	0,88	1,13	1,34	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49
<b>0,80</b>	0,96	1,23	1,48	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
<b>0,90</b>	1,02	1,33	1,62	1,89	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06
<b>1,00</b>	1,09	1,43	1,76	2,10	2,35	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49
<b>1,10</b>	1,16	1,53	1,89	2,29	2,61	2,90	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91
<b>1,20</b>	1,23	1,63	2,04	2,49	2,90	3,35	3,37	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40
<b>1,30</b>	1,23	1,63	2,04	2,49	2,90	3,35	3,37	3,40	3,82	3,82	3,82	3,82
<b>1,40</b>	1,23	1,63	2,04	2,49	2,90	3,35	3,37	3,40	3,82	4,36	4,36	4,36
<b>1,50</b>	1,23	1,63	2,04	2,49	2,90	3,35	3,37	3,40	3,82	4,36	4,95	4,95
<b><math>\geq 2,00</math></b>	1,23	1,63	2,04	2,49	2,90	3,35	3,37	3,40	3,82	4,36	4,95	4,95
<b><math>N_{R,II,k}</math> [kN]</b>	0,47	0,62	0,76	0,93	1,07	1,24	1,38	1,55	1,68	1,84	2,01	2,01

Pull-through of component I according to the recommendations of the aluminum profile producers.

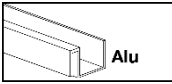
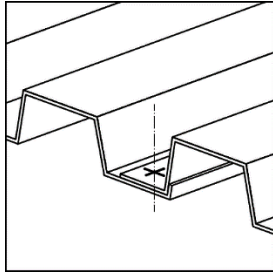
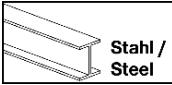
The characteristic value  $N_{R,k}$  can be determined according to Annex 3.

If the drilling capacity of the screw is exceeded (grey marked area), component I can be pre-drilled with the nominal outer thread diameter of the screw.

#### Self piercing screw

Hilti S-MS 51/61/71 S 6,0 x L / Hilti S-MS 51/61/71 SS 6,0 x L  
Hilti S-MS 51/61/71 PS 6,0 x L / Hilti S-MS 51/61/71 PSS 6,0 x L  
with hexagon head or round head and sealing washer  $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Annex 21

<b>Application range:</b>  Aluminium alloy with $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ Aluminium alloy with $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MS 51 S(S) 6,0 x L S-MS 61 S(S) 6,0 x L S-MS 71 S(S) 6,0 x L S-MS 51 PS(S) 6,0 x L S-MS 61 PS(S) 6,0 x L S-MS 71 PS(S) 6,0 x L Washer: $\varnothing 16 / \varnothing 19 / \varnothing 22$
<b>Component I:</b> $t_I = 0,50 \text{ mm to } 2,00 \text{ mm}$			
<b>Component II:</b> $t_{II} = 0,40 \text{ mm to } 1,25 \text{ mm}$			
 Steel S235 Steel S280GD to S350GD		Drilling capacity in metal: $\Sigma t_i \leq 3,00 \text{ mm}$ Performance for timber substructures not determined	

Component I of aluminium alloy with  $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ 

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]								
	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25
<b>0,50</b>	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
<b>0,60</b>	0,73	0,85	0,90	0,97	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
<b>0,70</b>	0,73	0,96	1,03	1,14	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28
<b>0,80</b>	0,73	0,96	1,07	1,24	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
<b>0,90</b>	0,79	1,03	1,15	1,34	1,63	1,79	1,79	1,79	1,79
<b>1,00</b>	0,85	1,11	1,24	1,44	1,75	2,08	2,11	2,11	2,11
<b>1,10</b>	0,91	1,19	1,33	1,53	1,87	2,22	2,43	2,43	2,43
<b>1,20</b>	0,97	1,27	1,48	1,80	2,31	2,74	2,79	2,79	2,79
<b>1,50</b>	0,97	1,27	1,48	1,80	2,31	2,74	2,79	2,79	2,79
<b><math>\geq 2,00</math></b>	0,97	1,27	1,48	1,80	2,31	2,74	2,79	2,79	2,79
<b><math>N_{R,k}</math> [kN]</b>	0,66	0,93	1,06	1,27	1,59	1,93	2,26	2,58	2,87

Component I of aluminium alloy with  $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ 

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]								
	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25
<b>0,50</b>	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
<b>0,60</b>	0,96	1,11	1,17	1,26	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
<b>0,70</b>	0,96	1,25	1,34	1,49	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66
<b>0,80</b>	0,96	1,25	1,40	1,62	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95
<b>0,90</b>	1,03	1,35	1,50	1,74	2,12	2,33	2,33	2,33	2,33
<b>1,00</b>	1,11	1,45	1,62	1,88	2,29	2,71	2,75	2,75	2,75
<b>1,10</b>	1,18	1,54	1,73	2,00	2,44	2,89	3,17	3,17	3,17
<b>1,20</b>	1,26	1,65	1,93	2,34	3,01	3,57	3,64	3,64	3,64
<b>1,50</b>	1,26	1,65	1,93	2,34	3,01	3,57	3,64	3,64	3,64
<b><math>\geq 2,00</math></b>	1,26	1,65	1,93	2,34	3,01	3,57	3,64	3,64	3,64
<b><math>N_{R,k}</math> [kN]</b>	0,66	0,93	1,06	1,27	1,59	1,93	2,26	2,58	2,87


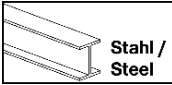
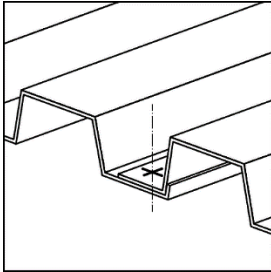
Pull-through of component I according to the recommendations of the aluminum profile producers.

The characteristic value  $N_{R,k}$  can be determined according to Annex 3.

If the drilling capacity of the screw is exceeded (grey marked area), component I can be pre-drilled with the nominal outer thread diameter of the screw.

For  $t_{II} \leq 0,88 \text{ mm}$ , component II can be made of steel with a strength class of up to S550GD.

<b>Self piercing screw</b>		<b>Annex 22</b>
<b>Hilti S-MS 51/61/71 S 6,0 x L / Hilti S-MS 51/61/71 SS 6,0 x L</b> <b>Hilti S-MS 51/61/71 PS 6,0 x L / Hilti S-MS 51/61/71 PSS 6,0 x L</b> with hexagon head or round head and sealing washer $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$		

<b>Application range:</b>  Steel S235 Steel S280GD to S350GD  <b>Component I:</b> $t_i = 0,40$ mm to 2,00 mm  <b>Component II:</b> $t_{ii} = 0,40$ mm to 1,25 mm   Steel S235 Steel S280GD to S350GD		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MS 51 S(S) 6,0 x L S-MS 61 S(S) 6,0 x L S-MS 71 S(S) 6,0 x L S-MS 51 PS(S) 6,0 x L S-MS 61 PS(S) 6,0 x L S-MS 71 PS(S) 6,0 x L  Washer: $\varnothing 16 / \varnothing 19 / \varnothing 22$
		Drilling capacity in metal: $\Sigma t_i \leq 2,50$ mm Performance for timber substructures not determined	


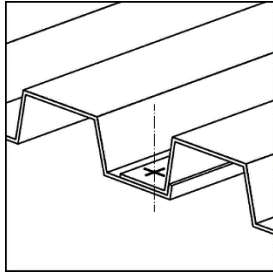
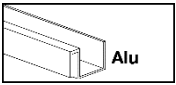
$t_i$ [mm]	$t_{ii}$ [mm]									
	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
	0,50	1,31	1,71	1,73	1,75	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79
	0,55	1,35	1,76	1,99	2,02	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06
	0,63	1,41	1,84	2,07	2,41	2,46	2,61	2,75	2,46	2,46
	0,75	1,50	1,96	2,19	2,54	3,09	3,48	3,86	3,86	3,86
	0,88	1,50	1,96	2,19	2,54	3,09	3,80	3,80	3,80	3,80
	1,00	1,50	1,96	2,19	2,54	3,09	3,80	4,48	4,48	4,48
	1,13	1,50	1,96	2,19	2,54	3,09	3,80	4,48	5,15	5,15
	1,25	1,50	1,96	2,19	2,54	3,09	3,80	4,48	5,15	5,75
	1,50	1,50	1,96	2,19	2,54	3,09	3,80	4,48	5,15	5,75
	1,75	1,50	1,96	2,19	2,54	3,09	3,80	4,48	5,15	5,75
$\geq 2,00$	1,50	1,96	2,19	2,54	3,09	3,80	4,48	5,15	5,75	
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	0,66	0,93	1,06	1,27	1,59	1,93	2,04	2,04	2,04
	0,50	0,66	0,93	1,06	1,27	1,59	1,93	2,26	2,37	2,37
	0,55	0,66	0,93	1,06	1,27	1,59	1,93	2,26	2,56	2,56
	0,63	0,66	0,93	1,06	1,27	1,59	1,93	2,26	2,58	2,87
	0,75	0,66	0,93	1,06	1,27	1,59	1,93	2,26	2,58	2,87
	0,88	0,66	0,93	1,06	1,27	1,59	1,93	2,26	2,58	2,87
	1,00	0,66	0,93	1,06	1,27	1,59	1,93	2,26	2,58	2,87
	1,13	0,66	0,93	1,06	1,27	1,59	1,93	2,26	2,58	2,87
	1,25	0,66	0,93	1,06	1,27	1,59	1,93	2,26	2,58	2,87
	1,50	0,66	0,93	1,06	1,27	1,59	1,93	2,26	2,58	2,87
	1,75	0,66	0,93	1,06	1,27	1,59	1,93	2,26	2,58	2,87
$\geq 2,00$	0,66	0,93	1,06	1,27	1,59	1,93	2,26	2,58	2,87	
$N_{R,II,k}$ [kN]	0,66	0,93	1,06	1,27	1,59	1,93	2,26	2,58	2,87	

If both components I and II are made of steel with a strength class  $> S320GD$  the values may be increased by 8,3 %.

For  $t_i$  and  $t_{ii} \leq 0,88$  mm, component I and component II can be made of steel with a strength class of up to S550GD.

If the drilling capacity of the screw is exceeded (grey marked area), component I can be pre-drilled with the nominal outer thread diameter of the screw.

<b>Self piercing screw</b>		<b>Annex 23</b>
Hilti S-MS 51/61/71 S 6,0 x L / Hilti S-MS 51/61/71 SS 6,0 x L Hilti S-MS 51/61/71 PS 6,0 x L / Hilti S-MS 51/61/71 PSS 6,0 x L with hexagon head or round head and sealing washer $\geq \varnothing 16$ mm		


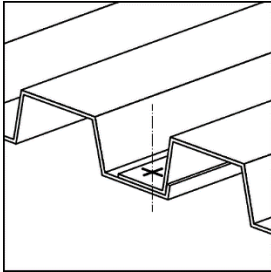
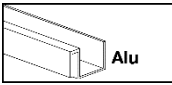
<b>Application range:</b>  Steel S235 Steel S280GD to S350GD		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MS 51 S(S) 6,0 x L S-MS 61 S(S) 6,0 x L S-MS 71 S(S) 6,0 x L S-MS 51 PS(S) 6,0 x L S-MS 61 PS(S) 6,0 x L S-MS 71 PS(S) 6,0 x L Washer: Ø16 / Ø19 / Ø22
<b>Component I:</b> $t_I = 0,40 \text{ mm to } 1,25 \text{ mm}$	<b>Component II:</b> $t_{II} = 0,50 \text{ mm to } 2,00 \text{ mm}$		
 Aluminium alloy with $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$		Drilling capacity in metal: $\Sigma t_i \leq 3,00 \text{ mm}$ Performance for timber substructures not determined	

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]												
	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	2,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,68	0,87	1,03	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
	0,50	0,84	1,10	1,35	1,61	1,81	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91
	0,55	0,89	1,17	1,45	1,75	2,00	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23
	0,63	0,94	1,25	1,57	1,91	2,23	2,57	2,59	2,61	2,93	2,93	2,93	2,93
	0,75	0,94	1,25	1,57	1,91	2,23	2,57	2,59	2,61	2,93	3,35	3,80	3,80
	0,88	0,94	1,25	1,57	1,91	2,23	2,57	2,59	2,61	2,93	3,35	3,80	3,80
	1,00	0,94	1,25	1,57	1,91	2,23	2,57	2,59	2,61	2,93	3,35	3,80	3,80
	1,13	0,94	1,25	1,57	1,91	2,23	2,57	2,59	2,61	2,93	3,35	3,80	3,80
$\geq 1,25$	0,94	1,25	1,57	1,91	2,23	2,57	2,59	2,61	2,93	3,35	3,80	3,80	
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	0,36	0,47	0,59	0,71	0,82	0,95	1,06	1,19	1,29	1,41	1,54	1,54
	0,50	0,36	0,47	0,59	0,71	0,82	0,95	1,06	1,19	1,29	1,41	1,54	1,54
	0,55	0,36	0,47	0,59	0,71	0,82	0,95	1,06	1,19	1,29	1,41	1,54	1,54
	0,63	0,36	0,47	0,59	0,71	0,82	0,95	1,06	1,19	1,29	1,41	1,54	1,54
	0,75	0,36	0,47	0,59	0,71	0,82	0,95	1,06	1,19	1,29	1,41	1,54	1,54
	0,88	0,36	0,47	0,59	0,71	0,82	0,95	1,06	1,19	1,29	1,41	1,54	1,54
	1,00	0,36	0,47	0,59	0,71	0,82	0,95	1,06	1,19	1,29	1,41	1,54	1,54
	1,13	0,36	0,47	0,59	0,71	0,82	0,95	1,06	1,19	1,29	1,41	1,54	1,54
$\geq 1,25$	0,36	0,47	0,59	0,71	0,82	0,95	1,06	1,19	1,29	1,41	1,54	1,54	
$N_{R,II,k}$ [kN]	0,36	0,47	0,59	0,71	0,82	0,95	1,06	1,19	1,29	1,41	1,54	1,54	

For  $t_I \leq 0,88 \text{ mm}$ , component I can be made of steel with a strength class of up to S550GD.

If the drilling capacity of the screw is exceeded (grey marked area), component I can be pre-drilled with the nominal outer thread diameter of the screw.

<b>Self piercing screw</b>	<b>Annex 24</b>
<b>Hilti S-MS 51/61/71 S 6,0 x L / Hilti S-MS 51/61/71 SS 6,0 x L</b> <b>Hilti S-MS 51/61/71 PS 6,0 x L / Hilti S-MS 51/61/71 PSS 6,0 x L</b> with hexagon head or round head and sealing washer $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$	


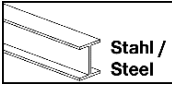
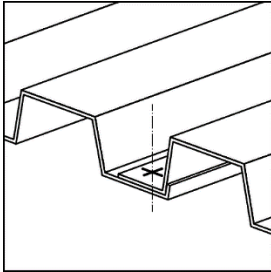
<b>Application range:</b>  <b>Stahl / Steel</b> Steel S235 Steel S280GD to S350GD		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MS 51 S(S) 6,0 x L S-MS 61 S(S) 6,0 x L S-MS 71 S(S) 6,0 x L S-MS 51 PS(S) 6,0 x L S-MS 61 PS(S) 6,0 x L S-MS 71 PS(S) 6,0 x L Washer: Ø16 / Ø19 / Ø22
<b>Component I:</b> $t_I = 0,40 \text{ mm to } 1,25 \text{ mm}$	<b>Component II:</b> $t_{II} = 0,50 \text{ mm to } 2,00 \text{ mm}$		
 <b>Alu</b> Aluminium alloy with $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$		<b>Drilling capacity in metal:</b> $\Sigma t_i \leq 3,00 \text{ mm}$ <b>Performance for timber substructures not determined</b>	

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]												
	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	2,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,82	1,03	1,16	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
	0,50	0,91	1,17	1,38	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
	0,55	0,96	1,23	1,48	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
	0,63	1,09	1,43	1,76	2,10	2,35	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49
	0,75	1,23	1,63	2,04	2,49	2,90	3,35	3,37	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40
	0,88	1,23	1,63	2,04	2,49	2,90	3,35	3,37	3,40	3,82	4,36	4,36	4,36
	1,00	1,23	1,63	2,04	2,49	2,90	3,35	3,37	3,40	3,82	4,36	4,95	4,95
	1,13	1,23	1,63	2,04	2,49	2,90	3,35	3,37	3,40	3,82	4,36	4,95	4,95
$\geq 1,25$	1,23	1,63	2,04	2,49	2,90	3,35	3,37	3,40	3,82	4,36	4,95	4,95	
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	0,47	0,62	0,76	0,93	1,07	1,24	1,38	1,55	1,68	1,84	2,01	2,01
	0,50	0,47	0,62	0,76	0,93	1,07	1,24	1,38	1,55	1,68	1,84	2,01	2,01
	0,55	0,47	0,62	0,76	0,93	1,07	1,24	1,38	1,55	1,68	1,84	2,01	2,01
	0,63	0,47	0,62	0,76	0,93	1,07	1,24	1,38	1,55	1,68	1,84	2,01	2,01
	0,75	0,47	0,62	0,76	0,93	1,07	1,24	1,38	1,55	1,68	1,84	2,01	2,01
	0,88	0,47	0,62	0,76	0,93	1,07	1,24	1,38	1,55	1,68	1,84	2,01	2,01
	1,00	0,47	0,62	0,76	0,93	1,07	1,24	1,38	1,55	1,68	1,84	2,01	2,01
	1,13	0,47	0,62	0,76	0,93	1,07	1,24	1,38	1,55	1,68	1,84	2,01	2,01
$\geq 1,25$	0,47	0,62	0,76	0,93	1,07	1,24	1,38	1,55	1,68	1,84	2,01	2,01	
$N_{R,II,k}$ [kN]	0,47	0,62	0,76	0,93	1,07	1,24	1,38	1,55	1,68	1,84	2,01	2,01	

For  $t_I \leq 0,88 \text{ mm}$ , component I can be made of steel with a strength class of up to S550GD.

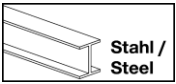

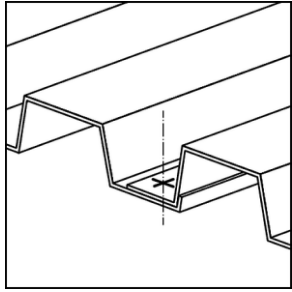
If the drilling capacity of the screw is exceeded (grey marked area), component I can be pre-drilled with the nominal outer thread diameter of the screw.

<b>Self piercing screw</b>	<b>Annex 25</b>
<b>Hilti S-MS 51/61/71 S 6,0 x L / Hilti S-MS 51/61/71 SS 6,0 x L</b> <b>Hilti S-MS 51/61/71 PS 6,0 x L / Hilti S-MS 51/61/71 PSS 6,0 x L</b> with hexagon head or round head and sealing washer $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$	

<b>Application range:</b>  <b>Stahl / Steel</b> Steel S280GD to S350GD  <b>Component I:</b> $t_I = 0,63$ to $1,25$ mm <b>Component II:</b> $t_{II} = 0,63$ to $1,25$ mm   <b>Stahl / Steel</b> Steel S235 to S355 Steel S280GD to S350GD		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MD 01 S(S) 4,8 x L Washer: none
		Drilling capacity in metal: $\Sigma t_i \leq 2,00$ mm Performance for timber substructures not determined	

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

<b>Self drilling screw</b>		<b>Annex 26</b>
Hilti S-MD 01 S 4,8 x L / Hilti S-MD 01 SS 4,8 x L with hexagon head		

<p><b>Application range:</b></p>  <p>Stahl / Steel Steel S280GD to S320GD</p> <p>Component I: <math>t_I = 0,63</math> to <math>1,25</math> mm</p> <p>Component II: <math>t_{II} = 0,63</math> to <math>1,25</math> mm</p>  <p>Stahl / Steel Steel S235 to S355 Steel S280GD to S350GD</p>	<p><b>Typical application:</b></p> 	<p><b>Fastener:</b></p> <p>S-MD 51 S(S) 4,8 x L S-MD 61 S(S) 4,8 x L</p> <p>Washer: <math>\varnothing 16 / \varnothing 19</math></p>
<p>Drilling capacity in metal: <math>\Sigma t_i \leq 2,00</math> mm</p> <p>Performance for timber substructures not determined</p>		

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

If both components I and II are made of S320GD or S350GD the grey highlighted values may be increased by 8,0%.

<b>Self drilling screw</b>	<b>Annex 27</b>
<b>Hilti S-MD 51/61 S 4,8 x L / Hilti S-MD 51/61 SS 4,8 x L</b> with hexagon head and sealing washer $\geq \varnothing 16$ mm	

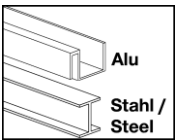
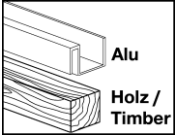
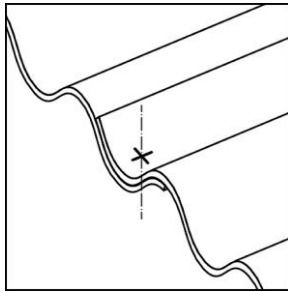
<p><b>Application range:</b></p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p><b>Stahl / Steel</b></p> <p>Steel S280GD to S350GD</p> </div> </div> <p><b>Component I:</b> <math>t_I = 0,63</math> to <math>2,00</math> mm</p> <p><b>Component II:</b> <math>t_{II} = 0,63</math> to <math>2,00</math> mm</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p><b>Stahl / Steel</b></p> <p>Steel S235 Steel S280GD to S350GD</p> <p><b>Holz / Timber</b></p> <p>Structural timber</p> </div> </div>	<p><b>Typical application:</b></p>	<p><b>Fastener:</b></p> <p>S-MD 31 PS(S) 4,8 x L</p> <p>Washer: Ø12</p>
<p><b>Drilling capacity in metal:</b> <math>\Sigma t_i \leq 2,75</math> mm</p> <p><b>Performance for timber substructures determined with:</b></p> <p><math>M_{y,Rk} = 4,429</math> Nm</p> <p><math>f_{ax,k} = 8,575</math> N/mm<sup>2</sup> for C24 and <math>l_{ef} \geq 20,0</math> mm</p>		

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

The values listed above in dependence on the screw-in length  $l_{ef}$  are valid for  $k_{mod} = 0,90$  and timber strength grade C24 ( $\rho_a = 350$  kg/m<sup>3</sup>). For other combinations of  $k_{mod}$  and timber strength grades see Annex 3.

<b>Self drilling screw</b>		<b>Annex 28</b>
<b>Hilti S-MD 31 PS 4,8 x L / Hilti S-MD 31 PSS 4,8 x L</b> with round head and sealing washer Ø12 mm		



<p><b>Application range:</b></p>  <p>Alu Aluminium alloy with <math>R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2</math>          Stahl / Steel Steel S280GD to S350GD</p> <p><b>Component I:</b> <math>t_I = 0,50 \text{ to } 1,50 \text{ mm}</math></p> <p><b>Component II:</b> <math>t_{II} = 0,50 \text{ to } 1,50 \text{ mm}</math></p>  <p>Alu Aluminium alloy with <math>R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2</math>          Holz / Timber Structural timber</p>	<p><b>Typical application:</b></p> 	<p><b>Fastener:</b>          S-MD 31 PS(S) 4,8 x L          Washer: <math>\varnothing 12</math></p>
<p><b>Drilling capacity in metal:</b> <math>\Sigma t_i \leq 2,75 \text{ mm}</math></p> <p><b>Performance for timber substructures determined with:</b>  <math>M_{y,Rk} = 4,429 \text{ Nm}</math>  <math>f_{ax,k} = 8,575 \text{ N/mm}^2</math> for C24 and <math>l_{ef} \geq 20,0 \text{ mm}</math></p>		

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

The values listed above in dependence on the screw-in length  $l_{ef}$  are valid for  $k_{mod} = 0,90$  and timber strength grade C24 ( $\rho_a = 350 \text{ kg/m}^3$ ). For other combinations of  $k_{mod}$  and timber strength grades see Annex 3.

<b>Self drilling screw</b>		<b>Annex 29</b>
<b>Hilti S-MD 31 PS 4,8 x L / Hilti S-MD 31 PSS 4,8 x L</b> with round head and sealing washer $\varnothing 12 \text{ mm}$		

<p><b>Application range:</b></p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="font-size: 8px; margin-right: 5px;">Stahl / Steel</div> <div style="margin-left: 10px;">Steel S280GD to S350GD</div> </div> <p>Component I: <math>t_I = 0,63</math> to <math>1,50</math> mm</p> <p>Component II: <math>t_{II} = 0,63</math> to <math>2,00</math> mm</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="font-size: 8px; margin-right: 5px;">Stahl / Steel</div> <div style="margin-left: 10px;">Steel S235 to S355 Steel S280GD to S350GD</div> </div>	<p><b>Typical application:</b></p>	<p><b>Fastener:</b> S-MD 01 S(S) 5,5 x L</p> <p>Washer: none</p>
<p>Drilling capacity in metal: <math>\Sigma t_i \leq 3,00</math> mm</p> <p>Performance for timber substructures not determined</p>		



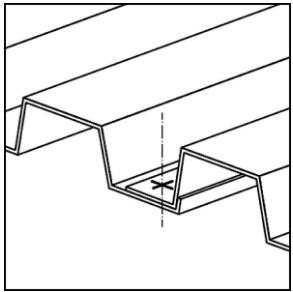
t <sub>i</sub> [mm]	t <sub>II</sub> [mm]																
	0,63		0,75		0,88		1,00		1,13		1,25		1,50		2,00		
V <sub>R,k</sub> [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,63	1,00	—	1,30	—	1,70	—	2,00	—	2,40	—	2,80	ac	3,00	ac	3,00	a
	0,75	1,30	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	2,70	—	3,00	—	3,80	—	3,80	a
	0,88	1,30	—	1,80	—	2,10	—	2,70	—	2,70	—	3,00	—	3,80	—	4,50	—
	1,00	1,30	—	1,80	—	2,40	—	3,00	—	3,00	—	3,00	—	3,80	—	5,20	—
	1,13	1,30	—	1,80	—	2,40	—	3,40	—	3,40	—	3,40	—	4,40	—	—	—
	1,25	1,40	—	1,80	—	2,80	—	3,80	—	3,90	—	4,10	—	5,00	—	—	—
	1,50	1,40	—	1,80	—	2,80	—	3,80	—	3,90	—	4,70	—	5,00	—	—	—
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
N <sub>R,k</sub> [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,63	0,70	—	0,90	—	1,10	—	1,40	—	1,70	—	1,70	ac	1,70	ac	1,70	a
	0,75	0,70	—	0,90	—	1,10	—	1,40	—	1,70	—	1,90	—	2,30	—	2,30	a
	0,88	0,70	—	0,90	—	1,10	—	1,40	—	1,70	—	1,90	—	2,50	—	2,90	—
	1,00	0,70	—	0,90	—	1,10	—	1,40	—	1,70	—	1,90	—	2,50	—	3,50	—
	1,13	0,70	—	0,90	—	1,10	—	1,40	—	1,70	—	1,90	—	2,50	—	—	—
	1,25	0,70	—	0,90	—	1,10	—	1,40	—	1,70	—	1,90	—	2,50	—	—	—
	1,50	0,70	—	0,90	—	1,10	—	1,40	—	1,70	—	1,90	—	2,50	—	—	—
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M <sub>t,nom</sub> [Nm]	5 Nm																

<b>Self drilling screw</b>	<b>Annex 30</b>
<b>Hilti S-MD 01 S 5,5 x L / Hilti S-MD 01 SS 5,5 x L</b> with hexagon head	

<p><b>Application range:</b></p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="font-size: 8px; margin-right: 5px;">Stahl / Steel</div> <div style="margin-left: 10px;">Steel S280GD to S320GD</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; margin-right: 5px;">Component I:</div> <div style="margin-left: 5px;">t<sub>I</sub> = 0,50 to 2,00 mm</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; margin-right: 5px;">Component II:</div> <div style="margin-left: 5px;">t<sub>II</sub> = 0,63 to 2,00 mm</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="font-size: 8px; margin-right: 5px;">Stahl / Steel</div> <div style="margin-left: 10px;">Steel S235 Steel S280GD to S320GD</div> </div>	<p><b>Typical application:</b></p>	<p><b>Fastener:</b> S-MD 51 S(S) 5,5 x L Washer: Ø16</p>
<p>Drilling capacity in metal: <math>\Sigma t_i \leq 3,00</math> mm</p> <p>Performance for timber substructures not determined</p>		

t <sub>i</sub> [mm]	t <sub>II</sub> [mm]																
	0,63		0,75		0,88		1,00		1,13		1,25		1,50		2,00		
V <sub>R,k</sub> [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,63	1,00	—	1,30	—	1,70	—	2,00	—	2,40	—	2,80	ac	3,00	ac	3,00	a
	0,75	1,30	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	2,70	—	3,00	—	3,80	—	3,80	a
	0,88	1,30	—	1,80	—	2,10	—	2,70	—	2,70	—	3,00	—	3,80	—	4,50	—
	1,00	1,30	—	1,80	—	2,40	—	3,00	—	3,00	—	3,00	—	3,80	—	5,20	—
	1,13	1,30	—	1,80	—	2,40	—	3,40	—	3,40	—	3,40	—	4,40	—	—	—
	1,25	1,40	—	1,80	—	2,80	—	3,80	—	3,90	—	4,10	—	5,00	—	—	—
	1,50	1,40	—	1,80	—	2,80	—	3,80	—	3,90	—	4,70	—	5,00	—	—	—
	1,75	1,40	—	1,80	—	2,80	—	3,80	—	3,90	—	4,70	—	—	—	—	—
	2,00	1,40	—	1,80	—	2,80	—	3,80	—	—	—	—	—	—	—	—	—
N <sub>R,k</sub> [kN]	0,50	0,38	—	0,49	—	0,59	—	0,76	—	0,92	—	1,03	ac	1,24	ac	1,24	a
	0,55	0,48	—	0,61	—	0,75	—	0,95	—	1,16	—	1,30	ac	1,57	ac	1,57	a
	0,63	0,70	—	0,90	—	1,10	—	1,40	—	1,70	—	1,90	ac	2,30	ac	2,30	a
	0,75	0,70	—	0,90	—	1,10	—	1,40	—	1,70	—	1,90	—	2,50	—	3,30	a
	0,88	0,70	—	0,90	—	1,10	—	1,40	—	1,70	—	1,90	—	2,50	—	3,70	—
	1,00	0,70	—	0,90	—	1,10	—	1,40	—	1,70	—	1,90	—	2,50	—	3,70	—
	1,13	0,70	—	0,90	—	1,10	—	1,40	—	1,70	—	1,90	—	2,50	—	—	—
	1,25	0,70	—	0,90	—	1,10	—	1,40	—	1,70	—	1,90	—	2,50	—	—	—
	1,50	0,70	—	0,90	—	1,10	—	1,40	—	1,70	—	1,90	—	2,50	—	—	—
	1,75	0,70	—	0,90	—	1,10	—	1,40	—	1,70	—	1,90	—	—	—	—	—
	2,00	0,70	—	0,90	—	1,10	—	1,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M <sub>t,nom</sub> [Nm]	5 Nm																

<b>Self drilling screw</b>	<b>Annex 31</b>
<b>Hilti S-MD 51 S 5,5 x L / Hilti S-MD 51 SS 5,5 x L</b> with hexagon head and sealing washer ≥ Ø16 mm	

<b>Application range:</b>  <b>Stahl / Steel</b> Steel S320GD to S350GD  <b>Component I:</b> $t_I = 0,50$ to 2,00 mm  <b>Component II:</b> $t_{II} = 0,63$ to 2,00 mm   <b>Stahl / Steel</b> Steel S275 Steel S320GD to S350GD		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MD 51 S(S) 5,5 x L Washer: Ø16
		Drilling capacity in metal: $\Sigma t_i \leq 3,00$ mm Performance for timber substructures not determined	

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

<b>Self drilling screw</b>		<b>Annex 32</b>
<b>Hilti S-MD 51 S 5,5 x L / Hilti S-MD 51 SS 5,5 x L</b> with hexagon head and sealing washer $\geq \text{Ø}16$ mm		

<p><b>Application range:</b></p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p><b>Alu</b> Aluminium alloy with <math>R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2</math>  <b>Stahl / Steel</b> Steel S280GD to S350GD</p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p><b>Component I:</b> <math>t_i = 0,50 \text{ to } 1,30 \text{ mm}</math>  <math>t_i = 0,40 \text{ to } 1,25 \text{ mm}</math></p> <p><b>Component II:</b></p> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p><b>Holz / Timber</b> Structural timber</p> </div>	<p><b>Typical application:</b></p> <p><b>Fastener:</b>  S-MD 51 S(S) 5,5 x L  S-MD 61 S(S) 5,5 x L  S-MD 71 S(S) 5,5 x L  Washer: <math>\varnothing 16 / \varnothing 19 / \varnothing 22</math></p> <p><b>Drilling capacity in metal:</b> <math>\sum t_i \leq 3,00 \text{ mm}</math></p> <p><b>Performance for timber substructures determined with:</b>  <math>M_{y,Rk} = 6,310 \text{ Nm}</math>  <math>f_{ax,k} = 7,856 \text{ N/mm}^2</math> for C24 and <math>l_{ef} \geq 22,0 \text{ mm}</math></p>
---	---

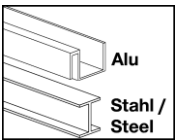

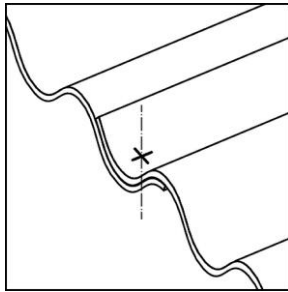
	$t_i$ [mm]	Al-Alloy, $R_{min} =$			$t_i$ [mm]	SxxxGD, $R_{min} =$		
		185 N/mm <sup>2</sup>	195 N/mm <sup>2</sup>	215 N/mm <sup>2</sup>		360 N/mm <sup>2</sup>	390 N/mm <sup>2</sup>	420 N/mm <sup>2</sup>
$V_{R,k}$ [kN]	<b>0,50</b>	0,87	0,94	1,08	<b>0,40</b>	1,29	1,42	1,53
	<b>0,60</b>	1,12	1,20	1,35	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

The grey highlighted values  $N_{R,k}$  may be increased by 9.0% when using the types “S-MD 6x” and by 17.3% when using the types “S-MD 7x”. The values listed above in dependence on the screw-in length  $l_{ef}$  are valid for  $k_{mod} = 0,90$  and timber strength grade C24 ( $\rho_a = 350 \text{ kg/m}^3$ ). For other combinations of  $k_{mod}$  and timber strength grades see Annex 3.

<b>Self drilling screw</b>	<b>Annex 33</b>
<b>Hilti S-MD 51/61/71 S 5,5 x L / Hilti S-MD 51/61/71 SS 5,5 x L</b> with hexagon head and sealing washer $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$	

<p><b>Application range:</b></p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="font-size: 8px; margin-right: 5px;">Stahl / Steel</div> <div style="margin-left: 10px;">Steel S280GD to S350GD</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; margin-right: 5px;">Component I:</div> <div style="margin-left: 5px;">t<sub>I</sub> = 0,63 to 2,00 mm</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; margin-right: 5px;">Component II:</div> <div style="margin-left: 5px;">t<sub>II</sub> = 0,63 to 1,75 mm t<sub>II</sub> = 2 x 0,63 to 2 x 1,13 mm</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="font-size: 8px; margin-right: 5px;">Stahl / Steel</div> <div style="margin-left: 10px;">Steel S235 Steel S280GD to S350GD</div> </div>	<p><b>Typical application:</b></p>	<p><b>Fastener:</b> S-MD 31 PS(S) 5,5 x L Washer: Ø12</p>
<p>Drilling capacity in metal: <math>\Sigma t_i \leq 3,00</math> mm</p> <p>Performance for timber substructures not determined</p>		

	t <sub>I</sub> [mm]	t <sub>II</sub> [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
<b>V<sub>R,k</sub> [kN]</b>	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	1,13	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04
	0,75	1,21	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	2,04	2,41	2,41	2,41	—
	0,88	1,21	1,74	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,04	2,41	2,41	2,41	—
	1,00	1,21	1,74	2,19	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,04	2,41	2,41	3,07	—
	1,13	1,21	1,74	2,19	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,04	2,41	2,41	—	—
	1,25	1,21	1,74	2,19	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,04	2,41	—	—	—
	1,50	1,21	1,74	2,19	2,63	2,63	2,63	2,63	—	2,04	2,41	—	—	—
	1,75	1,21	1,74	2,19	2,63	2,63	2,63	—	—	—	—	—	—	—
2,00	1,21	1,74	2,19	2,63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<b>N<sub>R,k</sub> [kN]</b>	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,63	0,66	0,89	1,14	1,39	1,66	1,91	1,91	1,91	1,37	2,15	2,34	2,34	2,34
	0,75	0,66	0,89	1,14	1,39	1,66	1,91	1,91	1,91	1,37	2,15	2,34	2,34	—
	0,88	0,66	0,89	1,14	1,39	1,66	1,91	1,91	1,91	1,37	2,15	2,34	2,34	—
	1,00	0,66	0,89	1,14	1,39	1,66	1,91	1,91	1,91	1,37	2,15	2,34	2,34	—
	1,13	0,66	0,89	1,14	1,39	1,66	1,91	1,91	1,91	1,37	2,15	2,34	—	—
	1,25	0,66	0,89	1,14	1,39	1,66	1,91	1,91	1,91	1,37	2,15	—	—	—
	1,50	0,66	0,89	1,14	1,39	1,66	1,91	1,91	—	1,37	2,15	—	—	—
	1,75	0,66	0,89	1,14	1,39	1,66	1,91	—	—	—	—	—	—	—
2,00	0,66	0,89	1,14	1,39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	



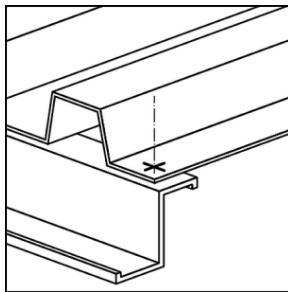
<p><b>Application range:</b></p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>Alu Aluminium alloy with <math>R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2</math> Stahl / Steel Steel S280GD to S350GD</p> </div> <p><b>Component I:</b> <math>t_I = 0,50 \text{ to } 1,50 \text{ mm}</math></p> <p><b>Component II:</b> <math>t_{II} = 0,50 \text{ to } 2,00 \text{ mm}</math></p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <p>Alu Aluminium alloy with <math>R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2</math></p> </div>	<p><b>Typical application:</b></p> 	<p><b>Fastener:</b> S-MD 31 PS(S) 5,5 x L Washer: <math>\varnothing 12</math></p>
		<p>Drilling capacity in metal: <math>\Sigma t_i \leq 3,00 \text{ mm}</math> Performance for timber substructures not determined</p>

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

<p><b>Application range:</b></p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <span style="font-size: 8px; margin-right: 5px;">Alu</span> <span style="margin-left: 10px;">Aluminium alloy with <math>R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2</math></span> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; margin-right: 5px;">Component I:</div> <span><math>t_I = 0,50 \text{ to } 2,00 \text{ mm}</math></span> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; margin-right: 5px;">Component II:</div> <span><math>t_{II} = 0,63 \text{ to } 1,75 \text{ mm}</math> <math>t_{II} = 2 \times 0,63 \text{ to } 2 \times 1,13 \text{ mm}</math></span> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <span style="font-size: 8px; margin-right: 5px;">Stahl / Steel</span> </div> <span>Steel S235 Steel S280GD to S350GD</span> </div>	<p><b>Typical application:</b></p>	<p><b>Fastener:</b></p> <p>S-MD 31 PS(S) 5,5 x L Washer: <math>\varnothing 12</math></p>
<p>Drilling capacity in metal: <math>\Sigma t_i \leq 3,00 \text{ mm}</math></p> <p>Performance for timber substructures not determined</p>		

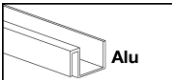
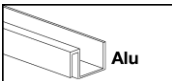
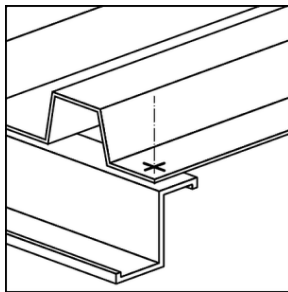
$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]													
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 0,88	2 x 1,00	2 x 1,13	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
	0,63	—	—	—	—	—	—	—	—	0,94	1,21	1,21	1,21	1,21
	0,75	—	—	—	—	—	—	—	—	0,94	1,21	1,21	1,21	—
	0,88	—	—	—	—	—	—	—	—	0,94	1,21	1,21	1,21	—
	1,00	—	—	—	—	—	—	—	—	0,94	1,21	1,21	1,21	—
	1,13	—	—	—	—	—	—	—	—	0,94	1,21	1,21	—	—
	1,25	—	—	—	—	—	—	—	—	0,94	1,21	1,21	—	—
	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	0,94	1,21	—	—	—
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	0,94	1,21	—	—	—
2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	0,94	1,21	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
	0,60	0,66	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
	0,70	0,66	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
	0,80	0,66	0,89	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	—
	0,90	0,66	0,89	1,14	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	—
	1,00	0,66	0,89	1,14	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	—
	1,10	0,66	0,89	1,14	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	—	—
	1,20	0,66	0,89	1,14	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	—	—
	1,30	0,66	0,89	1,14	1,25	1,25	1,25	1,25	—	1,25	1,25	—	—	—
	1,40	0,66	0,89	1,14	1,25	1,25	1,25	—	—	1,25	1,25	—	—	—
	1,50	0,66	0,89	1,14	1,25	—	—	—	—	1,25	1,25	—	—	—



<b>Application range:</b>  <b>Stahl / Steel</b> Steel S320GD to S350GD  <b>Component I:</b> $t_i = 0,63$ to $2,00$ mm  <b>Component II:</b> $t_{II} = 0,63$ to $1,75$ mm   <b>Stahl / Steel</b> Steel S275 to S355 Steel S320GD to S350GD		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MD 01 LS(S) 5,5 x L S-MD 01 LPS(S) 5,5 x L  Washer: none
		Drilling capacity in metal: $\Sigma t_i \leq 4,00$ mm Performance for timber substructures not determined	

$t_i$ [mm]	$t_{II}$ [mm]								
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	1,08	1,46	1,71	1,95	2,16	2,38	2,38	2,38
	0,75	1,42	1,61	1,99	1,99	2,18	2,38	2,38	2,38
	0,88	1,45	1,86	2,28	2,28	2,33	2,38	2,38	2,38
	1,00	1,48	1,86	2,28	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95
	1,13	1,51	1,86	2,28	2,95	3,64	3,64	3,64	3,64
	1,25	1,53	1,86	2,28	2,95	3,64	4,34	4,34	4,34
	1,50	1,53	1,86	2,28	2,95	3,64	4,34	4,34	4,34
	1,75	1,53	1,86	2,28	2,95	3,64	4,34	4,34	4,34
	2,00	1,53	1,86	2,28	2,95	3,64	4,34	4,34	4,34
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	0,50	0,72	1,04	1,35	1,70	1,70	1,70	1,70
	0,75	0,50	0,72	1,04	1,35	1,71	2,07	2,07	2,07
	0,88	0,50	0,72	1,04	1,35	1,71	2,07	2,07	2,07
	1,00	0,50	0,72	1,04	1,35	1,71	2,07	2,07	2,07
	1,13	0,50	0,72	1,04	1,35	1,71	2,07	2,07	2,07
	1,25	0,50	0,72	1,04	1,35	1,71	2,07	2,07	2,07
	1,50	0,50	0,72	1,04	1,35	1,71	2,07	2,07	2,07
	1,75	0,50	0,72	1,04	1,35	1,71	2,07	2,07	2,07
	2,00	0,50	0,72	1,04	1,35	1,71	2,07	2,07	2,07
$M_{t, nom}$ [Nm]	5 Nm								

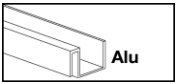

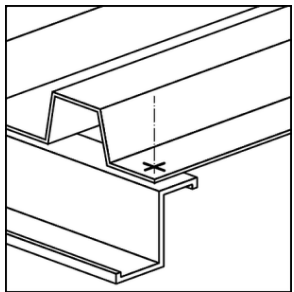
<b>Self drilling screw</b>		<b>Annex 37</b>
Hilti S-MD 01 LS 5,5 x L / Hilti S-MD 01 LSS 5,5 x L Hilti S-MD 01 LPS 5,5 x L / Hilti S-MD 01 LPSS 5,5 x L with hexagon head or round head		

<b>Application range:</b>  Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$  <b>Component I:</b> $t_I = 1,00 \text{ to } 2,00 \text{ mm}$ <b>Component II:</b> $t_{II} = 0,50 \text{ to } 2,00 \text{ mm}$   Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MD 01 LS(S) 5,5 x L Washer: none
		Drilling capacity in metal: $\Sigma t_i \leq 4,00 \text{ mm}$ Performance for timber substructures not determined	

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]										
	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,00
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,00	—	—	—	—	—	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16
1,20	—	—	—	—	—	1,16	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
1,40	—	—	—	—	—	1,16	1,71	2,22	2,22	2,22	2,22
1,60	—	—	—	—	—	1,16	1,71	2,22	2,69	2,69	2,69
1,80	—	—	—	—	—	1,16	1,71	2,22	2,69	3,11	3,11
2,00	—	—	—	—	—	1,16	1,71	2,22	2,69	3,11	3,49
$N_{R,II,k}$ [kN]	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21

Pull-through of component I according to the recommendations of the aluminum profile producers.  
 The characteristic value  $N_{R,k}$  can be determined according to Annex 3.

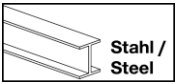
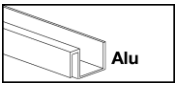
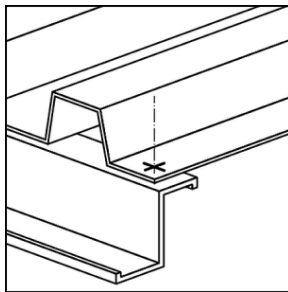
<b>Self drilling screw</b>	<b>Annex 38</b>
<b>Hilti S-MD 01 LS 5,5 x L / Hilti S-MD 01 LSS 5,5 x L</b> with hexagon head	

<p><u>Application range:</u></p>  <p>Alu Aluminium alloy with <math>R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2</math></p> <p>Component I: <math>t_I = 0,50 \text{ to } 2,00 \text{ mm}</math></p> <p>Component II: <math>t_{II} = 0,63 \text{ to } 2,00 \text{ mm}</math></p>  <p>Stahl / Steel Steel S275 to S355 Steel S320GD to S390GD</p>	<p><u>Typical application:</u></p> 	<p><u>Fastener:</u> S-MD 01 LS(S) 5,5 x L Washer: none</p> <p>Drilling capacity in metal: <math>\Sigma t_i \leq 4,00 \text{ mm}</math> Performance for timber substructures not determined</p>
--	---	--

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]								
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00
<b>0,50</b>	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,87	0,89	0,89	0,89
<b>0,60</b>	0,92	0,94	0,97	1,01	1,01	1,02	1,04	1,04	1,04
<b>0,70</b>	0,99	1,04	1,10	1,16	1,16	1,17	1,19	1,19	1,19
<b>0,80</b>	1,07	1,14	1,23	1,31	1,32	1,33	1,34	1,34	1,34
<b>1,00</b>	1,22	1,35	1,49	1,62	1,62	1,63	1,65	1,65	1,65
<b>1,20</b>	1,35	1,47	1,60	1,73	1,79	1,84	1,95	1,95	1,95
<b>1,30</b>	1,41	1,53	1,66	1,79	1,87	1,94	2,10	2,10	2,10
<b>1,50</b>	1,52	1,65	1,78	1,90	2,03	2,15	2,41	2,41	2,41
<b>1,60</b>	1,57	1,68	1,79	1,90	2,03	2,15	2,41	2,41	2,41
<b>1,80</b>	1,66	1,74	1,82	1,90	2,03	2,15	2,41	2,41	2,41
<b>2,00</b>	1,74	1,79	1,85	1,90	2,03	2,15	2,41	2,41	2,41
<b><math>N_{R,II,k}</math> [kN]</b>	0,50	0,72	1,04	1,35	1,71	2,07	2,07	2,07	2,07

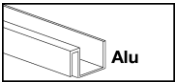
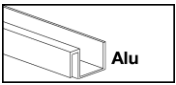
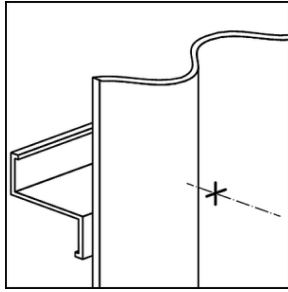
Pull-through of component I according to the recommendations of the aluminum profile producers.  
The characteristic value  $N_{R,k}$  can be determined according to Annex 3.

<p align="center"><b>Self drilling screw</b></p> <p align="center"><b>Hilti S-MD 01 LS 5,5 x L / Hilti S-MD 01 LSS 5,5 x L</b> with hexagon head</p>	<p align="center"><b>Annex 39</b></p>
--	---------------------------------------

<b>Application range:</b>  <b>Stahl / Steel</b> Steel S320GD to S350GD  <b>Component I:</b> $t_I = 0,63$ to $2,00$ mm <b>Component II:</b> $t_{II} = 1,00$ to $3,00$ mm   <b>Alu</b> Aluminium alloy with $R_m \geq 185$ N/mm <sup>2</sup>		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MD 01 LS(S) 5,5 x L Washer: none
		Drilling capacity in metal: $\Sigma t_i \leq 4,00$ mm Performance for timber substructures not determined	

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

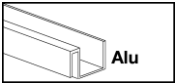
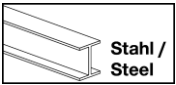
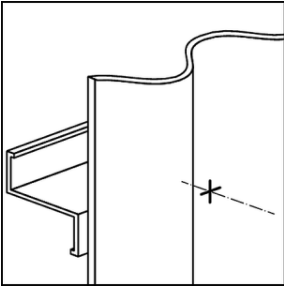
<b>Self drilling screw</b>		<b>Annex 40</b>
<b>Hilti S-MD 01 LS 5,5 x L / Hilti S-MD 01 LSS 5,5 x L</b> with hexagon head		

<p><b>Application range:</b></p>  <p>Aluminium alloy with <math>R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2</math></p> <p><b>Component I:</b> <math>t_I = 1,00 \text{ to } 2,00 \text{ mm}</math></p> <p><b>Component II:</b> <math>t_{II} = 0,50 \text{ to } 2,00 \text{ mm}</math></p>  <p>Aluminium alloy with <math>R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2</math></p>	<p><b>Typical application:</b></p> 	<p><b>Fastener:</b> S-MD 01 LPS(S) 5,5 x L Washer: none</p>
<p>Drilling capacity in metal: <math>\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}</math> Performance for timber substructures not determined</p>		

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]										
	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,00
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,00	—	—	—	—	—	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16
1,20	—	—	—	—	—	1,16	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
1,40	—	—	—	—	—	1,16	1,71	2,22	2,22	2,22	2,22
1,60	—	—	—	—	—	1,16	1,71	2,22	2,69	2,69	2,69
1,80	—	—	—	—	—	1,16	1,71	2,22	2,69	3,11	3,11
2,00	—	—	—	—	—	1,16	1,71	2,22	2,69	3,11	3,49
<b><math>N_{R,II,k}</math> [kN]</b>	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21

Pull-through of component I according to the recommendations of the aluminum profile producers.  
The characteristic value  $N_{R,k}$  can be determined according to Annex 3.

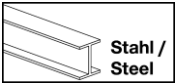
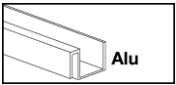
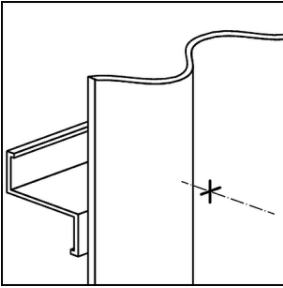
<b>Self drilling screw</b>	<b>Annex 41</b>
<b>Hilti S-MD 01 LPS 5,5 x L / Hilti S-MD 01 LPSS 5,5 x L</b> with round head	

<p><b>Application range:</b></p>  <p>Alu Aluminium alloy with <math>R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2</math></p> <p>Component I: <math>t_i = 0,50 \text{ to } 2,00 \text{ mm}</math></p> <p>Component II: <math>t_{ii} = 0,63 \text{ to } 2,00 \text{ mm}</math></p>  <p>Stahl / Steel Steel S235 Steel S320GD to S390GD</p>	<p><b>Typical application:</b></p> 	<p><b>Fastener:</b> S-MD 01 LPS(S) 5,5 x L Washer: none</p>
<p>Drilling capacity in metal: <math>\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}</math> Performance for timber substructures not determined</p>		

$t_i$ [mm]	$t_{ii}$ [mm]								
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00
<b>0,50</b>	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,87	0,89	0,89	0,89
<b>0,60</b>	0,92	0,94	0,97	1,01	1,01	1,02	1,04	1,04	1,04
<b>0,70</b>	0,99	1,04	1,10	1,16	1,16	1,17	1,19	1,19	1,19
<b>0,80</b>	1,07	1,14	1,23	1,31	1,32	1,33	1,34	1,34	1,34
<b>1,00</b>	1,22	1,35	1,49	1,62	1,62	1,63	1,65	1,65	1,65
<b>1,20</b>	1,35	1,47	1,60	1,73	1,79	1,84	1,95	1,95	1,95
<b>1,30</b>	1,41	1,53	1,66	1,79	1,87	1,94	2,10	2,10	2,10
<b>1,50</b>	1,52	1,65	1,78	1,90	2,03	2,15	2,41	2,41	2,41
<b>1,60</b>	1,57	1,68	1,79	1,90	2,03	2,15	2,41	2,41	2,41
<b>1,80</b>	1,66	1,74	1,82	1,90	2,03	2,15	2,41	2,41	2,41
<b>2,00</b>	1,74	1,79	1,85	1,90	2,03	2,15	2,41	2,41	2,41
<b><math>N_{R,II,k}</math> [kN]</b>	0,46	0,67	0,96	1,25	1,59	1,92	1,92	1,92	1,92

Pull-through of component I according to the recommendations of the aluminum profile producers.  
The characteristic value  $N_{R,k}$  can be determined according to Annex 3.

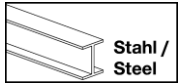
<p align="center"><b>Self drilling screw</b></p> <p align="center"><b>Hilti S-MD 01 LPS 5,5 x L / Hilti S-MD 01 LPSS 5,5 x L</b> with round head</p>	<p align="center"><b>Annex 42</b></p>
--	---------------------------------------

<b>Application range:</b>  <b>Stahl / Steel</b> Steel S320GD to S350GD  <b>Component I:</b> $t_I = 0,63$ to 2,00 mm <b>Component II:</b> $t_{II} = 0,50$ to 2,00 mm   <b>Alu</b> Aluminium alloy with $R_m \geq 185$ N/mm <sup>2</sup>		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MD 01 LPS(S) 5,5 x L Washer: none
		Drilling capacity in metal: $\Sigma t_i \leq 6,00$ mm Performance for timber substructures not determined	

$t_i$ [mm]	$t_{II}$ [mm]											
	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	—	—	—	—	1,12	1,32	1,51	1,71	1,91	2,10
	0,75	—	—	—	—	—	1,16	1,38	1,60	1,83	2,04	2,26
	0,88	—	—	—	—	—	1,20	1,45	1,70	1,94	2,19	2,43
	1,00	—	—	—	—	—	1,24	1,51	1,79	2,06	2,33	2,60
	1,13	—	—	—	—	—	1,28	1,58	1,88	2,18	2,47	2,77
	1,25	—	—	—	—	—	1,32	1,64	1,96	2,29	2,60	2,92
	1,50	—	—	—	—	—	1,40	1,77	2,15	2,52	2,89	3,26
	1,75	—	—	—	—	—	1,48	1,90	2,32	2,74	3,16	3,58
	2,00	—	—	—	—	—	1,56	2,03	2,51	2,98	3,45	3,92
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21
	0,75	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21
	0,88	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21
	1,00	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21
	1,13	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21
	1,25	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21
	1,50	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21
	1,75	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21
	2,00	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21

<b>Self drilling screw</b>	<b>Annex 43</b>
<b>Hilti S-MD 01 LPS 5,5 x L / Hilti S-MD 01 LPSS 5,5 x L</b> with round head	

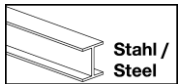
**Application range:**



Steel S280GD to S320GD

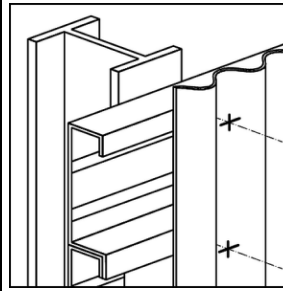
Component I:  $t_i = 0,63$  to  $2,00$  mm

Component II:  $t_{II} = 2 \times 0,63$  to  $2 \times 1,75$  mm



Steel S235  
Steel S280GD to S320GD

**Typical application:**



**Fastener:**

S-MD 31 LPS(S) 5,5 x L

Washer:  $\varnothing 12$

Drilling capacity in metal:  $\Sigma t_i \leq 4,00$  mm

Performance for timber substructures not determined

$t_i$ [mm]	$t_{II}$ [mm]							
	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 0,88	2 x 1,00	2 x 1,13	2 x 1,25	2 x 1,50	2 x 1,75
$V_{R,k}$ [kN]								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	2,20	2,70	2,70	2,70	2,90	3,10	3,10	—
0,75	2,40	3,10	3,10	3,10	3,30	3,60	3,60	—
0,88	2,70	3,10	3,10	3,10	3,50	4,00	4,00	—
1,00	3,10	3,20	3,20	3,20	3,80	4,40	4,40	—
1,13	3,40	3,40	3,80	4,20	4,50	4,90	—	—
1,25	3,70	3,70	4,40	5,10	5,30	5,40	—	—
1,50	3,70	3,70	4,40	5,10	5,30	5,40	—	—
1,75	3,70	3,70	4,40	5,10	—	—	—	—
2,00	3,70	3,70	4,40	5,10	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	1,90	2,10	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	—
0,75	1,90	2,10	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	—
0,88	1,90	2,10	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	—
1,00	1,90	2,10	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	—
1,13	1,90	2,10	2,34	2,34	2,34	2,34	—	—
1,25	1,90	2,10	2,34	2,34	2,34	2,34	—	—
1,50	1,90	2,10	2,34	2,34	2,34	2,34	—	—
1,75	1,90	2,10	2,34	2,34	—	—	—	—
2,00	1,90	2,10	2,34	2,34	—	—	—	—
$M_{t, nom}$ [Nm]	5 Nm							

**Self drilling screw**

**Hilti S-MD 31 LPS 5,5 x L / Hilti S-MD 31 LPSS 5,5 x L**  
with round head and sealing washer  $\varnothing 12$  mm

**Annex 44**



<p><b>Application range:</b></p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div> <p><b>Stahl / Steel</b></p> <p>Steel S320GD to S350GD</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">Component I:</div> <p><math>t_i = 0,63</math> to <math>2,00</math> mm</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">Component II:</div> <p><math>t_{II} = 2 \times 0,63</math> to <math>2 \times 1,75</math> mm</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div> <p><b>Stahl / Steel</b></p> <p>Steel S275 Steel S320GD to S350GD</p> </div> </div>	<p><b>Typical application:</b></p>	<p><b>Fastener:</b></p> <p>S-MD 31 LPS(S) 5,5 x L</p> <p>Washer: <math>\varnothing 12</math></p>
<p>Drilling capacity in metal: <math>\Sigma t_i \leq 4,00</math> mm</p> <p>Performance for timber substructures not determined</p>		

t <sub>i</sub> [mm]	t <sub>II</sub> [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	
<b>V<sub>R,k</sub> [kN]</b>	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	2,40	2,90	2,90	2,90	3,10	3,30	3,30	—
	0,75	2,60	3,30	3,30	3,30	3,60	3,90	3,90	—
	0,88	3,00	3,00	3,30	3,30	3,80	4,30	4,30	—
	1,00	3,30	3,50	3,50	3,50	4,10	4,70	4,70	—
	1,13	3,70	3,70	4,10	4,50	4,90	5,30	—	—
	1,25	4,00	4,00	4,80	5,50	5,70	5,90	—	—
	1,50	4,00	4,00	4,80	5,50	5,70	5,90	—	—
	1,75	4,00	4,00	4,80	5,50	—	—	—	—
	2,00	4,00	4,00	4,80	5,50	—	—	—	—
<b>N<sub>R,k</sub> [kN]</b>	0,50	—	—	—	—	—	—	—	
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	
	0,63	2,00	2,20	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	
	0,75	2,00	2,20	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	
	0,88	2,00	2,20	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	
	1,00	2,00	2,20	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	
	1,13	2,00	2,20	2,34	2,34	2,34	2,34	—	
	1,25	2,00	2,20	2,34	2,34	2,34	2,34	—	
	1,50	2,00	2,20	2,34	2,34	2,34	2,34	—	
	1,75	2,00	2,20	2,34	2,34	—	—	—	
	2,00	2,00	2,20	2,34	2,34	—	—	—	
<b>M<sub>t, nom</sub> [Nm]</b>	5 Nm								

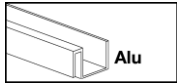
<p><b>Application range:</b></p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="font-size: 8px; margin-right: 5px;">Stahl / Steel</div> <div style="margin-left: 10px;">Steel S280GD to S320GD</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; margin-right: 5px;">Component I:</div> <div style="margin-left: 5px;">t<sub>I</sub> = 0,63 to 2,00 mm</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; margin-right: 5px;">Component II:</div> <div style="margin-left: 5px;">t<sub>II</sub> = 0,63 to 1,75 mm</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="font-size: 8px; margin-right: 5px;">Stahl / Steel</div> <div style="margin-left: 10px;">Steel S235 Steel S280GD to S320GD</div> </div>	<p><b>Typical application:</b></p>	<p><b>Fastener:</b> S-MD 31 LPS(S) 5,5 x L Washer: Ø12</p>
<p>Drilling capacity in metal: <math>\Sigma t_i \leq 4,00</math> mm</p> <p>Performance for timber substructures not determined</p>		

t <sub>i</sub> [mm]	t <sub>II</sub> [mm]							
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75
<b>V<sub>R,k</sub> [kN]</b>	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>0,50</b>	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>0,55</b>	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>0,63</b>	0,99	—	1,35	—	1,58	—	1,80	—
<b>0,75</b>	1,31	—	1,48	—	1,84	—	1,84	—
<b>0,88</b>	1,34	—	1,72	—	2,10	—	2,10	—
<b>1,00</b>	1,36	—	1,72	—	2,10	—	2,72	—
<b>1,13</b>	1,39	—	1,72	—	2,10	—	2,72	—
<b>1,25</b>	1,41	—	1,72	—	2,10	—	2,72	—
<b>1,50</b>	1,41	—	1,72	—	2,10	—	2,72	—
<b>1,75</b>	1,41	—	1,72	—	2,10	—	2,72	—
<b>2,00</b>	1,41	—	1,72	—	2,10	—	2,72	—
<b>N<sub>R,k</sub> [kN]</b>	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>0,50</b>	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>0,55</b>	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>0,63</b>	0,46	—	0,67	—	0,96	—	1,25	—
<b>0,75</b>	0,46	—	0,67	—	0,96	—	1,25	—
<b>0,88</b>	0,46	—	0,67	—	0,96	—	1,25	—
<b>1,00</b>	0,46	—	0,67	—	0,96	—	1,25	—
<b>1,13</b>	0,46	—	0,67	—	0,96	—	1,25	—
<b>1,25</b>	0,46	—	0,67	—	0,96	—	1,25	—
<b>1,50</b>	0,46	—	0,67	—	0,96	—	1,25	—
<b>1,75</b>	0,46	—	0,67	—	0,96	—	1,25	—
<b>2,00</b>	0,46	—	0,67	—	0,96	—	1,25	—
<b>M<sub>t, nom</sub> [Nm]</b>	5 Nm							

<p><b>Application range:</b></p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div> <p><b>Stahl / Steel</b></p> <p>Steel S320GD to S350GD</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">Component I:</div> <p><math>t_i = 0,63</math> to <math>2,00</math> mm</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">Component II:</div> <p><math>t_{II} = 0,63</math> to <math>1,75</math> mm</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div> <p><b>Stahl / Steel</b></p> <p>Steel S275 Steel S320GD to S350GD</p> </div> </div>	<p><b>Typical application:</b></p>	<p><b>Fastener:</b></p> <p>S-MD 31 LPS(S) 5,5 x L</p> <p>Washer: Ø12</p>
<p>Drilling capacity in metal: <math>\Sigma t_i \leq 4,00</math> mm</p> <p>Performance for timber substructures not determined</p>		

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

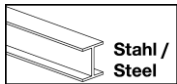
**Application range:**



Aluminium alloy with  $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$

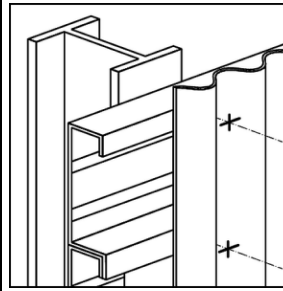
**Component I:**  $t_I = 0,50 \text{ to } 2,00 \text{ mm}$

**Component II:**  $t_{II} = 0,63 \text{ to } 1,50 \text{ mm}$   
 $t_{II} = 2 \times 0,63 \text{ to } 2 \times 1,50 \text{ mm}$



Steel S235  
 Steel S280GD to S350GD

**Typical application:**



**Fastener:**

S-MD 31 LPS(S) 5,5 x L

Washer:  $\varnothing 12$

Drilling capacity in metal:  $\Sigma t_i \leq 4,00 \text{ mm}$

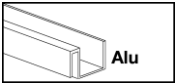
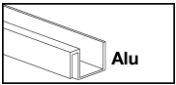
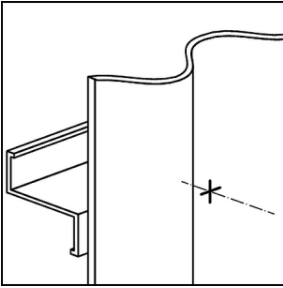
Performance for timber substructures not determined

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]														
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 0,88	2 x 1,00	2 x 1,13	2 x 1,25	2 x 1,50	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,87	0,89	0,74	0,90	1,07	1,23	1,23	1,23	1,24
	0,60	0,92	0,94	0,97	1,01	1,01	1,02	1,04	0,86	1,03	1,20	1,36	1,37	1,37	1,38
	0,70	0,99	1,04	1,10	1,16	1,16	1,17	1,19	0,98	1,15	1,33	1,50	1,50	1,50	1,51
	0,80	1,07	1,14	1,23	1,31	1,32	1,33	1,34	1,11	1,29	1,47	1,64	1,64	1,65	1,66
	1,00	1,22	1,35	1,49	1,62	1,62	1,63	1,65	1,37	1,55	1,74	1,92	1,92	1,93	1,93
	1,20	1,35	1,47	1,60	1,73	1,79	1,84	1,95	1,39	1,57	1,75	1,93	2,00	2,06	—
	1,30	1,41	1,53	1,66	1,79	1,87	1,94	2,10	1,40	1,58	1,76	1,93	2,04	2,13	—
	1,50	1,52	1,65	1,78	1,90	2,03	2,15	2,41	1,43	1,60	1,78	1,95	2,11	2,27	—
	1,60	1,57	1,68	1,79	1,90	2,03	2,15	2,41	—	—	—	—	—	—	—
	1,80	1,66	1,74	1,82	1,90	2,03	2,15	2,41	—	—	—	—	—	—	—
2,00	1,74	1,79	1,85	1,90	2,03	2,15	2,41	—	—	—	—	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,46	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
	0,60	0,46	0,67	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
	0,70	0,46	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
	0,80	0,46	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
	1,00	0,46	0,67	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
	1,20	0,46	0,67	0,96	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	—
	1,30	0,46	0,67	0,96	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	—
	1,50	0,46	0,67	0,96	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	—
	1,60	0,46	0,67	0,96	1,25	1,25	1,25	1,25	—	—	—	—	—	—	—
	1,80	0,46	0,67	0,96	1,25	1,25	1,25	1,25	—	—	—	—	—	—	—
2,00	0,46	0,67	0,96	1,25	1,25	1,25	1,25	—	—	—	—	—	—	—	

**Self drilling screw**

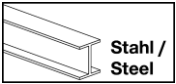
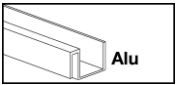
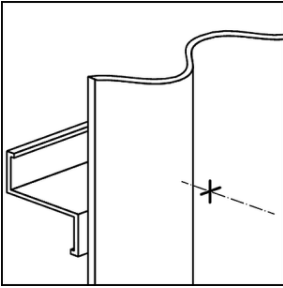
**Hilti S-MD 31 LPS 5,5 x L / Hilti S-MD 31 LPSS 5,5 x L**  
 with round head and sealing washer  $\varnothing 12 \text{ mm}$

**Annex 48**

<p><b>Application range:</b></p>  Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ <p><b>Component I:</b> <math>t_I = 0,50 \text{ to } 2,00 \text{ mm}</math></p> <p><b>Component II:</b> <math>t_{II} = 0,50 \text{ to } 2,00 \text{ mm}</math></p>  Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$	<p><b>Typical application:</b></p> 	<p><b>Fastener:</b> S-MD 31 LPS(S) 5,5 x L Washer: <math>\varnothing 12</math></p>
<p>Drilling capacity in metal: <math>\Sigma t_i \leq 4,00 \text{ mm}</math> Performance for timber substructures not determined</p>		

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]											
	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1,00	—	—	—	—	—	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16
	1,20	—	—	—	—	—	1,16	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
	1,40	—	—	—	—	—	1,16	1,71	2,22	2,22	2,22	2,22
	1,60	—	—	—	—	—	1,16	1,71	2,22	2,69	2,69	2,69
	1,80	—	—	—	—	—	1,16	1,71	2,22	2,69	3,11	3,11
2,00	—	—	—	—	—	1,16	1,71	2,22	2,69	3,11	3,49	
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
	0,60	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
	0,70	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
	0,80	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	0,99	0,99	0,99	0,99
	0,90	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,10	1,19	1,19	1,19
	1,00	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21
	1,20	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21
	1,40	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21
	1,60	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21
	1,80	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21
2,00	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21	

<b>Self drilling screw</b>	<b>Annex 49</b>
<b>Hilti S-MD 31 LPS 5,5 x L / Hilti S-MD 31 LPSS 5,5 x L</b> with round head and sealing washer $\varnothing 12 \text{ mm}$	

<b>Application range:</b>  <b>Stahl / Steel</b> Steel S280GD to S350GD  <b>Component I:</b> $t_I = 0,63$ to $2,00$ mm <b>Component II:</b> $t_{II} = 1,00$ to $3,00$ mm   <b>Alu</b> Aluminium alloy with $R_m \geq 185$ N/mm <sup>2</sup>		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MD 31 LPS(S) 5,5 x L Washer: Ø12
		Drilling capacity in metal: $\Sigma t_i \leq 4,00$ mm Performance for timber substructures not determined	

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

<b>Self drilling screw</b>		<b>Annex 50</b>
<b>Hilti S-MD 31 LPS 5,5 x L / Hilti S-MD 31 LPSS 5,5 x L</b> with round head and sealing washer Ø12 mm		

<p><b>Application range:</b></p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="font-size: 8px; margin-right: 5px;">Stahl / Steel</div> <div style="margin-left: 10px;">Steel S280GD to S320GD</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; margin-right: 5px;">Component I:</div> <div style="margin-left: 5px;"><math>t_i = 0,50</math> to 2,00 mm</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; margin-right: 5px;">Component II:</div> <div style="margin-left: 5px;"><math>t_{II} = 2 \times 0,63</math> to 2 x 1,50 mm</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="font-size: 8px; margin-right: 5px;">Stahl / Steel</div> <div style="margin-left: 10px;">Steel S235 Steel S280GD to S320GD</div> </div>	<p><b>Typical application:</b></p>	<p><b>Fastener:</b></p> <p>S-MD 51 LS(S) 5,5 x L          S-MD 61 LS(S) 5,5 x L          S-MD 71 LS(S) 5,5 x L          S-MD 51 LPS(S) 5,5 x L          S-MD 61 LPS(S) 5,5 x L          S-MD 71 LPS(S) 5,5 x L</p> <p>Washer: Ø16 / Ø19 / Ø22</p>
<p>Drilling capacity in metal: <math>\Sigma t_i \leq 4,00</math> mm</p> <p>Performance for timber substructures not determined</p>		

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

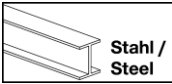
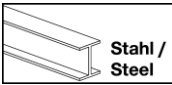
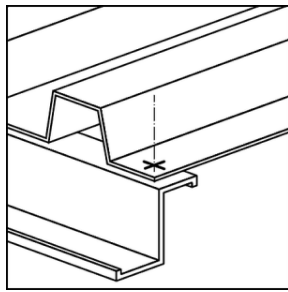
<b>Self drilling screw</b>	<b>Annex 51</b>
<b>Hilti S-MD 51/61/71 LS 5,5 x L / Hilti S-MD 51/61/71 LSS 5,5 x L</b> <b>Hilti S-MD 51/61/71 LPS 5,5 x L / Hilti S-MD 51/61/71 LPSS 5,5 x L</b> with hexagon head or round head and sealing washer $\geq \text{Ø}16$ mm	

<p><b>Application range:</b></p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="font-size: 8px; margin-right: 5px;">Stahl / Steel</div> <div style="margin-left: 10px;">Steel S320GD to S350GD</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; margin-right: 5px;">Component I:</div> <div style="margin-left: 5px;"><math>t_i = 0,50</math> to 2,00 mm</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; margin-right: 5px;">Component II:</div> <div style="margin-left: 5px;"><math>t_{II} = 2 \times 0,63</math> to 2 x 1,50 mm</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="font-size: 8px; margin-right: 5px;">Stahl / Steel</div> <div style="margin-left: 10px;">Steel S275 Steel S320GD to S350GD</div> </div>	<p><b>Typical application:</b></p>	<p><b>Fastener:</b></p> <p>S-MD 51 LS(S) 5,5 x L          S-MD 61 LS(S) 5,5 x L          S-MD 71 LS(S) 5,5 x L          S-MD 51 LPS(S) 5,5 x L          S-MD 61 LPS(S) 5,5 x L          S-MD 71 LPS(S) 5,5 x L</p> <p>Washer: Ø16 / Ø19 / Ø22</p>
<p>Drilling capacity in metal: <math>\Sigma t_i \leq 4,00</math> mm</p> <p>Performance for timber substructures not determined</p>		

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



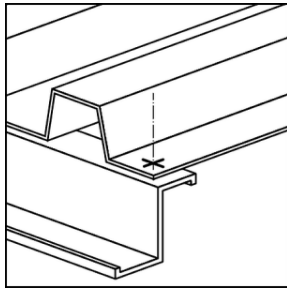
<b>Self drilling screw</b>	<b>Annex 52</b>
<b>Hilti S-MD 51/61/71 LS 5,5 x L / Hilti S-MD 51/61/71 LSS 5,5 x L</b> <b>Hilti S-MD 51/61/71 LPS 5,5 x L / Hilti S-MD 51/61/71 LPSS 5,5 x L</b> with hexagon head or round head and sealing washer $\geq \text{Ø}16$ mm	



<b>Application range:</b>  <b>Stahl / Steel</b> Steel S280GD to S320GD  <b>Component I:</b> $t_I = 0,50$ to 2,00 mm  <b>Component II:</b> $t_{II} = 0,63$ to 1,75 mm   <b>Stahl / Steel</b> Steel S235 Steel S280GD to S320GD		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MD 51 LS(S) 5,5 x L S-MD 61 LS(S) 5,5 x L S-MD 71 LS(S) 5,5 x L S-MD 51 LPS(S) 5,5 x L S-MD 61 LPS(S) 5,5 x L S-MD 71 LPS(S) 5,5 x L  Washer: $\varnothing 16 / \varnothing 19 / \varnothing 22$
		<b>Drilling capacity in metal:</b> $\Sigma t_i \leq 4,00$ mm <b>Performance for timber substructures not determined</b>	

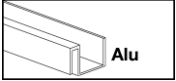

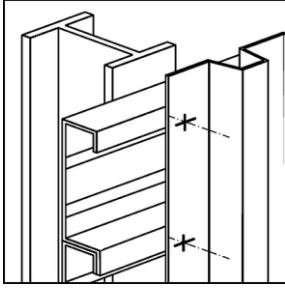
$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]													
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75						
<b><math>V_{R,k}</math> [kN]</b>														
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—						
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—						
0,63	0,99	—	1,35	—	1,58	—	1,80	—	2,00	—	2,20	—	2,20	—
0,75	1,31	—	1,48	—	1,84	—	1,84	—	2,02	—	2,20	—	2,20	—
0,88	1,34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

<b>Self drilling screw</b>		<b>Annex 53</b>
<b>Hilti S-MD 51/61/71 LS 5,5 x L / Hilti S-MD 51/61/71 LSS 5,5 x L</b> <b>Hilti S-MD 51/61/71 LPS 5,5 x L / Hilti S-MD 51/61/71 LPSS 5,5 x L</b> with hexagon head or round head and sealing washer $\geq \varnothing 16$ mm		

<b>Application range:</b>  <b>Stahl / Steel</b> Steel S320GD to S350GD  <b>Component I:</b> $t_I = 0,50$ to 2,00 mm  <b>Component II:</b> $t_{II} = 0,63$ to 1,75 mm   <b>Stahl / Steel</b> Steel S275 Steel S320GD to S350GD		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MD 51 LS(S) 5,5 x L S-MD 61 LS(S) 5,5 x L S-MD 71 LS(S) 5,5 x L S-MD 51 LPS(S) 5,5 x L S-MD 61 LPS(S) 5,5 x L S-MD 71 LPS(S) 5,5 x L  Washer: $\varnothing 16 / \varnothing 19 / \varnothing 22$
		Drilling capacity in metal: $\Sigma t_i \leq 4,00$ mm Performance for timber substructures not determined	

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

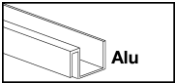
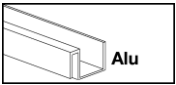
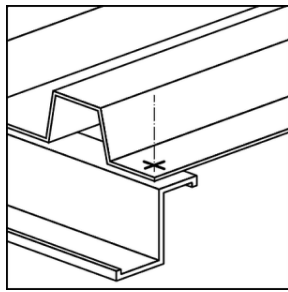
<b>Self drilling screw</b>		<b>Annex 54</b>
Hilti S-MD 51/61/71 LS 5,5 x L / Hilti S-MD 51/61/71 LSS 5,5 x L Hilti S-MD 51/61/71 LPS 5,5 x L / Hilti S-MD 51/61/71 LPSS 5,5 x L with hexagon head or round head and sealing washer $\geq \varnothing 16$ mm		

<p><b>Application range:</b></p>  <p>Aluminium alloy with <math>R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2</math></p> <p><b>Component I:</b> <math>t_i = 0,50 \text{ to } 2,00 \text{ mm}</math></p> <p><b>Component II:</b> <math>t_{ii} = 0,63 \text{ to } 1,50 \text{ mm}</math>  <math>t_{ii} = 2 \times 0,63 \text{ to } 2 \times 1,50 \text{ mm}</math></p>  <p>Steel S235 Steel S280GD to S350GD</p>	<p><b>Typical application:</b></p> 	<p><b>Fastener:</b></p> <p>S-MD 41 LS(S) 5,5 x L  S-MD 51 LS(S) 5,5 x L  S-MD 61 LS(S) 5,5 x L  S-MD 71 LS(S) 5,5 x L  S-MD 41 LPS(S) 5,5 x L  S-MD 51 LPS(S) 5,5 x L  S-MD 61 LPS(S) 5,5 x L  S-MD 71 LPS(S) 5,5 x L</p> <p>Washer: <math>\varnothing 14 / \varnothing 16 / \varnothing 19 / \varnothing 22</math></p>
<p>Drilling capacity in metal: <math>\Sigma t_i \leq 4,00 \text{ mm}</math></p> <p>Performance for timber substructures not determined</p>		

	$t_i$ [mm]	$t_{ii}$ [mm]													
		0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 0,88	2 x 1,00	2 x 1,13	2 x 1,25	2 x 1,50
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,87	0,89	0,74	0,90	1,07	1,23	1,23	1,23	1,24
	0,60	0,92	0,94	0,97	1,01	1,01	1,02	1,04	0,86	1,03	1,20	1,36	1,37	1,37	1,38
	0,70	0,99	1,04	1,10	1,16	1,16	1,17	1,19	0,98	1,15	1,33	1,50	1,50	1,50	1,51
	0,80	1,07	1,14	1,23	1,31	1,32	1,33	1,34	1,11	1,29	1,47	1,64	1,64	1,65	1,66
	1,00	1,22	1,35	1,49	1,62	1,62	1,63	1,65	1,37	1,55	1,74	1,92	1,92	1,93	1,93
	1,20	1,35	1,47	1,60	1,73	1,79	1,84	1,95	1,39	1,57	1,75	1,93	2,00	2,06	—
	1,30	1,41	1,53	1,66	1,79	1,87	1,94	2,10	1,40	1,58	1,76	1,93	2,04	2,13	—
	1,50	1,52	1,65	1,78	1,90	2,03	2,15	2,41	1,43	1,60	1,78	1,95	2,11	2,27	—
	1,60	1,57	1,68	1,79	1,90	2,03	2,15	2,41	—	—	—	—	—	—	—
	1,80	1,66	1,74	1,82	1,90	2,03	2,15	2,41	—	—	—	—	—	—	—
2,00	1,74	1,79	1,85	1,90	2,03	2,15	2,41	—	—	—	—	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
	0,60	0,46	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
	0,70	0,46	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
	0,80	0,46	0,67	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
	1,00	0,46	0,67	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
	1,20	0,46	0,67	0,96	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	—
	1,30	0,46	0,67	0,96	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	—
	1,50	0,46	0,67	0,96	1,25	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	—
	1,60	0,46	0,67	0,96	1,25	1,35	1,35	1,35	—	—	—	—	—	—	—
	1,80	0,46	0,67	0,96	1,25	1,35	1,35	1,35	—	—	—	—	—	—	—
2,00	0,46	0,67	0,96	1,25	1,35	1,35	1,35	—	—	—	—	—	—	—	

The grey highlighted values  $N_{R,k}$  may be increased by 6.9% when using the types “S-MD 5x”, by 16.5% when using the types “S-MD 6x” and 25.4% when using the types “S-MD 7x”.


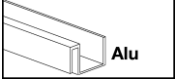
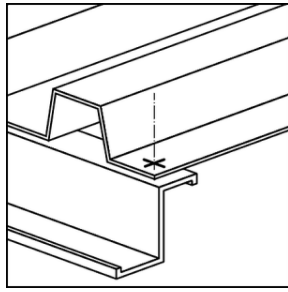
<b>Self drilling screw</b>	<b>Annex 55</b>
<b>Hilti S-MD 41/51/61/71 LS 5,5 x L / Hilti S-MD 41/51/61/71 LSS 5,5 x L</b> <b>Hilti S-MD 41/51/61/71 LPS 5,5 x L / Hilti S-MD 41/51/61/71 LPSS 5,5 x L</b> with hexagon head or round head and sealing washer $\geq \varnothing 14 \text{ mm}$	

<b>Application range:</b>  Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$  <b>Component I:</b> $t_I = 0,50 \text{ to } 2,00 \text{ mm}$  <b>Component II:</b> $t_{II} = 0,50 \text{ to } 2,00 \text{ mm}$   Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MD 41 LS(S) 5,5 x L S-MD 51 LS(S) 5,5 x L S-MD 61 LS(S) 5,5 x L S-MD 71 LS(S) 5,5 x L S-MD 41 LPS(S) 5,5 x L S-MD 51 LPS(S) 5,5 x L S-MD 61 LPS(S) 5,5 x L S-MD 71 LPS(S) 5,5 x L  Washer: $\varnothing 14 / \varnothing 16 / \varnothing 19 / \varnothing 22$
		Drilling capacity in metal: $\Sigma t_i \leq 4,00 \text{ mm}$ Performance for timber substructures not determined	

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

The grey highlighted values  $N_{R,k}$  may be increased by 6.9% when using the types “S-MD 5x”, by 16.5% when using the types “S-MD 6x” and 25.4% when using the types “S-MD 7x”.

<b>Self drilling screw</b>		<b>Annex 56</b>
Hilti S-MD 41/51/61/71 LS 5,5 x L / Hilti S-MD 41/51/61/71 LSS 5,5 x L Hilti S-MD 41/51/61/71 LPS 5,5 x L / Hilti S-MD 41/51/61/71 LPSS 5,5 x L with hexagon head or round head and sealing washer $\geq \varnothing 14 \text{ mm}$		



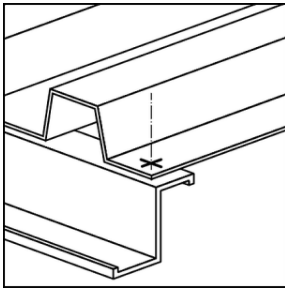
<b>Application range:</b>  <b>Stahl / Steel</b> Steel S280GD to S350GD  <b>Component I:</b> $t_I = 0,63$ to $2,00$ mm  <b>Component II:</b> $t_{II} = 1,00$ to $3,00$ mm   <b>Alu</b> Aluminium alloy with $R_m \geq 185$ N/mm <sup>2</sup>		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MD 51 LS(S) 5,5 x L S-MD 61 LS(S) 5,5 x L S-MD 71 LS(S) 5,5 x L S-MD 51 LPS(S) 5,5 x L S-MD 61 LPS(S) 5,5 x L S-MD 71 LPS(S) 5,5 x L  Washer: $\varnothing 16 / \varnothing 19 / \varnothing 22$
		Drilling capacity in metal: $\Sigma t_i \leq 4,00$ mm Performance for timber substructures not determined	

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

**Self drilling screw**

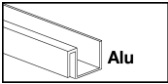
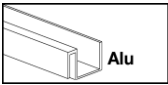
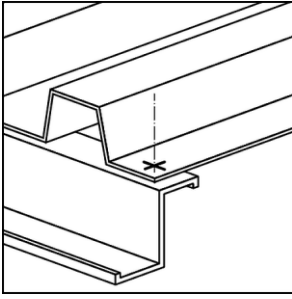
**Hilti S-MD 51/61/71 LS 5,5 x L / Hilti S-MD 51/61/71 LSS 5,5 x L**  
**Hilti S-MD 51/61/71 LPS 5,5 x L / Hilti S-MD 51/61/71 LPSS 5,5 x L**  
with hexagon head or round head and sealing washer  $\geq \varnothing 16$  mm

**Annex 57**

<b>Application range:</b>  <b>Stahl / Steel</b> Steel S280GD to S390GD  <b>Component I:</b> $t_i = 0,63$ to 2,00 mm  <b>Component II:</b> $t_{II} = 1,50$ to 4,00 mm   <b>Stahl / Steel</b> Steel S235 to S355 Steel S280GD to S390GD		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MD 03 S(S) 5,5 x L S-MD 03 PS(S) 5,5 x L  Washer: none
		Drilling capacity in metal: $\Sigma t_i \leq 6,00$ mm Performance for timber substructures not determined	

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

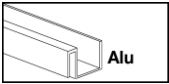
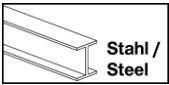
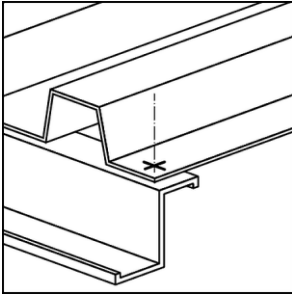
<b>Self drilling screw</b>		<b>Annex 58</b>
Hilti S-MD 03 S 5,5 x L / Hilti S-MD 03 SS 5,5 x L Hilti S-MD 03 PS 5,5 x L / Hilti S-MD 03 PSS 5,5 x L with hexagon head or round head		

<p><b>Application range:</b></p>  <p>Aluminium alloy with <math>R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2</math></p> <p><b>Component I:</b> <math>t_I = 0,50 \text{ to } 2,00 \text{ mm}</math></p> <p><b>Component II:</b> <math>t_{II} = 1,50 \text{ to } 4,00 \text{ mm}</math></p>  <p>Aluminium alloy with <math>R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2</math></p>	<p><b>Typical application:</b></p>  <p><b>Fastener:</b> S-MD 03 S(S) 5,5 x L Washer: none</p> <p>Drilling capacity in metal: <math>\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}</math> Performance for timber substructures not determined</p>
--	---

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]					
	1,50	1,70	2,00	2,50	3,00	4,00
<b>0,50</b>	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
<b>0,60</b>	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
<b>0,70</b>	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
<b>0,80</b>	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17
<b>0,90</b>	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
<b>1,00</b>	1,37	1,40	1,45	1,53	1,61	1,61
<b>1,20</b>	1,55	1,55	1,55	1,55	1,61	1,61
<b>1,40</b>	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
<b>1,60</b>	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
<b>1,80</b>	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93
<b>2,00</b>	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,05
<b><math>N_{R,II,k}</math> [kN]</b>	0,98	1,26	1,65	1,65	1,65	1,65

Pull-through of component I according to the recommendations of the aluminum profile producers.  
The characteristic value  $N_{R,k}$  can be determined according to Annex 3.

<p><b>Self drilling screw</b></p> <p><b>Hilti S-MD 03 S 5,5 x L / Hilti S-MD 03 SS 5,5 x L</b> with hexagon head</p>	<p><b>Annex 59</b></p>
--	------------------------

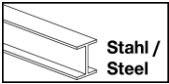
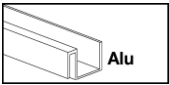
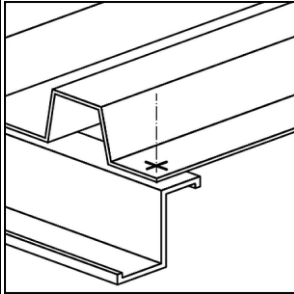
<p><b>Application range:</b></p>  <p>Aluminium alloy with <math>R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2</math></p> <p><b>Component I:</b> <math>t_I = 0,50 \text{ to } 2,00 \text{ mm}</math></p> <p><b>Component II:</b> <math>t_{II} = 1,50 \text{ to } 4,00 \text{ mm}</math></p>  <p>Steel S235 to S355 Steel S280GD to S390GD</p>	<p><b>Typical application:</b></p>  <p><b>Fastener:</b> S-MD 03 S(S) 5,5 x L Washer: none</p> <p>Drilling capacity in metal: <math>\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}</math> Performance for timber substructures not determined</p>
--	---

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]					
	1,50	1,70	2,00	2,50	3,00	4,00
<b>0,50</b>	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
<b>0,60</b>	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
<b>0,70</b>	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
<b>0,80</b>	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17
<b>0,90</b>	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
<b>1,00</b>	1,37	1,40	1,45	1,53	1,61	1,61
<b>1,20</b>	1,55	1,55	1,55	1,55	1,61	1,61
<b>1,40</b>	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
<b>1,60</b>	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
<b>1,80</b>	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93
<b>2,00</b>	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,05
<b><math>N_{R,II,k}</math> [kN]</b>	1,70	2,15	2,60	3,60	4,60	6,00

Pull-through of component I according to the recommendations of the aluminum profile producers.  
The characteristic value  $N_{R,k}$  can be determined according to Annex 3.

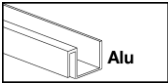
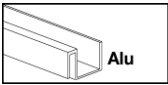
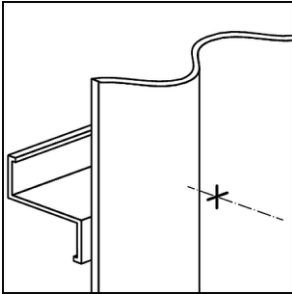
<p align="center"><b>Self drilling screw</b></p> <p align="center"><b>Hilti S-MD 03 S 5,5 x L / Hilti S-MD 03 SS 5,5 x L</b> with hexagon head</p>	<p align="center"><b>Annex 60</b></p>
--	---------------------------------------



<b>Application range:</b>  <b>Stahl / Steel</b> Steel S280GD to S390GD <b>Component I:</b> $t_I = 0,63$ to $2,00$ mm <b>Component II:</b> $t_{II} = 1,50$ to $4,00$ mm  <b>Alu</b> Aluminium alloy with $R_m \geq 185$ N/mm <sup>2</sup>		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MD 03 S(S) 5,5 x L Washer: none
		Drilling capacity in metal: $\Sigma t_i \leq 6,00$ mm Performance for timber substructures not determined	

	$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]					
		1,50	1,70	2,00	2,50	3,00	4,00
<b><math>V_{R,k}</math> [kN]</b>	0,50	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
	0,55	1,37	1,40	1,45	1,53	1,61	1,61
	0,63	1,50	1,52	1,55	1,60	1,65	1,65
	0,75	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
	0,88	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
	1,00	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93
	1,13	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,05
	1,25	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,05
	1,50	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,05
	1,75	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,05
	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,05
<b><math>N_{R,k}</math> [kN]</b>	0,50	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—
	0,63	0,98	1,26	1,65	1,65	1,65	1,65
	0,75	0,98	1,26	1,65	1,65	1,65	1,65
	0,88	0,98	1,26	1,65	1,65	1,65	1,65
	1,00	0,98	1,26	1,65	1,65	1,65	1,65
	1,13	0,98	1,26	1,65	1,65	1,65	1,65
	1,25	0,98	1,26	1,65	1,65	1,65	1,65
	1,50	0,98	1,26	1,65	1,65	1,65	1,65
	1,75	0,98	1,26	1,65	1,65	1,65	1,65
	2,00	0,98	1,26	1,65	1,65	1,65	1,65

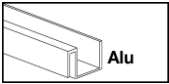
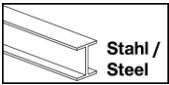
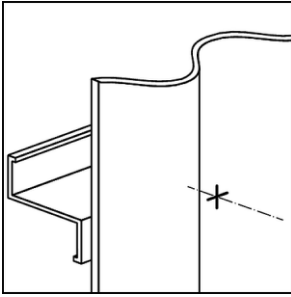
<b>Self drilling screw</b>		<b>Annex 61</b>
<b>Hilti S-MD 03 S 5,5 x L / Hilti S-MD 03 SS 5,5 x L</b> with hexagon head		

<b>Application range:</b>  Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ <b>Component I:</b> $t_i = 0,50 \text{ to } 2,00 \text{ mm}$ <b>Component II:</b> $t_{II} = 1,00 \text{ to } 4,00 \text{ mm}$  Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MD 03 PS(S) 5,5 x L Washer: none
		Drilling capacity in metal: $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$ Performance for timber substructures not determined	

$t_i$ [mm]	$t_{II}$ [mm]						
	1,00	1,50	1,70	2,00	2,50	3,00	4,00
<b>0,50</b>	0,56	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79
<b>0,60</b>	0,65	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
<b>0,70</b>	0,74	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
<b>0,80</b>	0,85	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
<b>0,90</b>	0,96	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
<b>1,00</b>	1,07	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
<b>1,20</b>	1,07	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
<b>1,40</b>	1,07	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
<b>1,60</b>	1,07	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
<b>1,80</b>	1,07	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
<b>2,00</b>	1,07	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
<b><math>N_{R,II,k}</math> [kN]</b>	0,34	0,98	1,26	1,65	1,65	1,65	1,65

Pull-through of component I according to the recommendations of the aluminum profile producers.  
 The characteristic value  $N_{R,k}$  can be determined according to Annex 3.

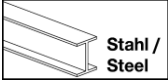
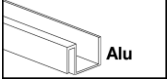
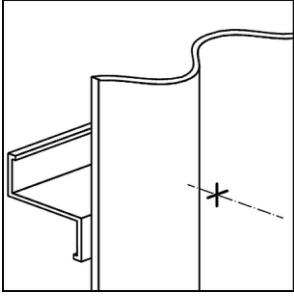
<b>Self drilling screw</b>		<b>Annex 62</b>
<b>Hilti S-MD 03 PS 5,5 x L / Hilti S-MD 03 PSS 5,5 x L</b> with round head		

<p><u>Application range:</u></p>  <p>Aluminium alloy with <math>R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2</math></p> <p>Component I: <math>t_I = 0,50</math> to <math>2,00 \text{ mm}</math></p> <p>Component II: <math>t_{II} = 1,50</math> to <math>4,00 \text{ mm}</math></p>  <p>Steel S235 to S355 Steel S280GD to S390GD</p>	<p><u>Typical application:</u></p> 	<p><u>Fastener:</u> S-MD 03 PS(S) 5,5 x L Washer: none</p> <p>Drilling capacity in metal: <math>\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}</math> Performance for timber substructures not determined</p>
--	---	--

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]					
	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	4,00
<b>0,50</b>	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
<b>0,55</b>	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28
<b>0,63</b>	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36
<b>0,75</b>	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46
<b>0,88</b>	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
<b>1,00</b>	1,68	1,73	1,78	1,88	1,98	1,98
<b>1,13</b>	1,93	1,93	1,93	1,93	1,98	1,98
<b>1,25</b>	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22
<b>1,50</b>	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54
<b>1,75</b>	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90
<b>2,00</b>	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28	3,86
<b><math>N_{R,II,k}</math> [kN]</b>	1,70	2,15	2,60	3,60	4,60	6,00

Pull-through of component I according to the recommendations of the aluminum profile producers.  
The characteristic value  $N_{R,k}$  can be determined according to Annex 3.

<p><b>Self drilling screw</b></p> <p><b>Hilti S-MD 03 PS 5,5 x L / Hilti S-MD 03 PSS 5,5 x L</b> with round head</p>	<p><b>Annex 63</b></p>
--	------------------------

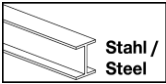
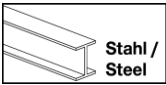
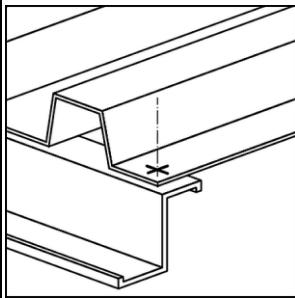
<b>Application range:</b>  <b>Stahl / Steel</b> Steel S280GD to S390GD <b>Component I:</b> $t_I = 0,63$ to 2,00 mm <b>Component II:</b> $t_{II} = 1,00$ to 4,00 mm  <b>Alu</b> Aluminium alloy with $R_m \geq 185$ N/mm <sup>2</sup>		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MD 03 PS(S) 5,5 x L <b>Washer:</b> none
		<b>Drilling capacity in metal:</b> $\Sigma t_i \leq 6,00$ mm <b>Performance for timber substructures</b> not determined	

$t_i$ [mm]	$t_{II}$ [mm]							
	1,00	1,50	1,70	2,00	2,50	3,00	4,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
	0,75	1,28	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46
	0,88	1,32	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73
	1,00	1,36	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99
	1,13	1,36	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99
	1,25	1,36	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99
	1,50	1,36	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99
	1,75	1,36	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	—
	2,00	1,36	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	0,34	0,98	1,26	1,65	1,65	1,65	1,65
	0,75	0,34	0,98	1,26	1,65	1,65	1,65	1,65
	0,88	0,34	0,98	1,26	1,65	1,65	1,65	1,65
	1,00	0,34	0,98	1,26	1,65	1,65	1,65	1,65
	1,13	0,34	0,98	1,26	1,65	1,65	1,65	1,65
	1,25	0,34	0,98	1,26	1,65	1,65	1,65	1,65
	1,50	0,34	0,98	1,26	1,65	1,65	1,65	1,65
	1,75	0,34	0,98	1,26	1,65	1,65	1,65	1,65
	2,00	0,34	0,98	1,26	1,65	1,65	1,65	1,65

**Self drilling screw**

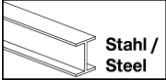
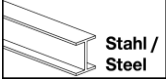
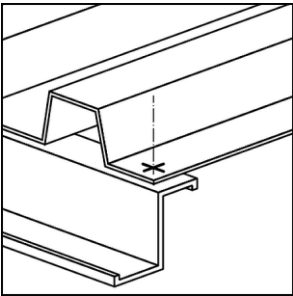
**Hilti S-MD 03 PS 5,5 x L / Hilti S-MD 03 PSS 5,5 x L**  
with round head

**Annex 64**

<b>Application range:</b>  <b>Stahl / Steel</b> Steel S280GD to S390GD  <b>Component I:</b> $t_I = 0,50$ to 2,00 mm  <b>Component II:</b> $t_{II} = 1,50$ to 4,00 mm   <b>Stahl / Steel</b> Steel S235 to S355 Steel S280GD to S390GD		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MD 53 S(S) 5,5 x L S-MD 63 S(S) 5,5 x L S-MD 73 S(S) 5,5 x L  Washer: Ø16 / Ø19 / Ø22
		Drilling capacity in metal: $\Sigma t_i \leq 6,00$ mm Performance for timber substructures not determined	

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

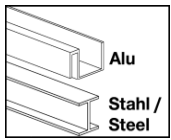
<b>Self drilling screw</b>		<b>Annex 65</b>
Hilti S-MD 53/63/73 S 5,5 x L / Hilti S-MD 53/63/73 SS 5,5 x L with hexagon head and sealing washer $\geq \text{Ø}16$ mm		

<b>Application range:</b>  <b>Stahl / Steel</b> Steel S320GD to S390GD  <b>Component I:</b> $t_I = 0,50$ to 2,00 mm  <b>Component II:</b> $t_{II} = 1,50$ to 4,00 mm   <b>Stahl / Steel</b> Steel S275 to S355 Steel S320GD to S390GD		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MD 53 S(S) 5,5 x L S-MD 63 S(S) 5,5 x L S-MD 73 S(S) 5,5 x L  Washer: Ø16 / Ø19 / Ø22
		Drilling capacity in metal: $\Sigma t_i \leq 6,00$ mm Performance for timber substructures not determined	

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

<b>Self drilling screw</b>		<b>Annex 66</b>
Hilti S-MD 53/63/73 S 5,5 x L / Hilti S-MD 53/63/73 SS 5,5 x L with hexagon head and sealing washer $\geq \text{Ø}16$ mm		

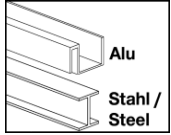
**Application range:**



Aluminium alloy with  $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$   
Steel S280GD to S390GD

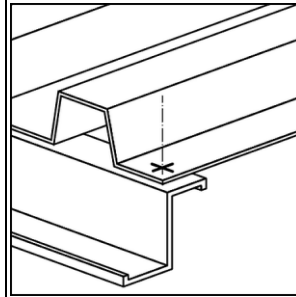
Component I:  $t_I = 0,50 \text{ to } 2,00 \text{ mm}$

Component II:  $t_{II} = 1,50 \text{ to } 4,00 \text{ mm}$



Aluminium alloy with  $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$   
Steel S280GD to S390GD

**Typical application:**



**Fastener:**

S-MD 43 S(S) 5,5 x L  
S-MD 53 S(S) 5,5 x L  
S-MD 63 S(S) 5,5 x L  
S-MD 73 S(S) 5,5 x L

Washer:  $\varnothing 14 / \varnothing 16 / \varnothing 19 / \varnothing 22$

Drilling capacity in metal:  $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$

Performance for timber substructures not determined

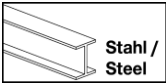
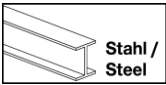
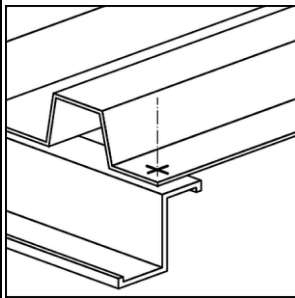
$t_I$ [mm]	$t_{II,St}$ [mm]						$t_{II,Al}$ [mm]						
	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	4,00	1,50	1,70	2,00	2,50	3,00	4,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
	0,60	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
	0,70	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,05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

The grey highlighted values  $N_{R,k}$  may be increased by 6.9% when using the types "S-MD 5x", by 16.5% when using the types "S-MD 6x" and 25.4% when using the types "S-MD 7x".

**Self drilling screw**

**Hilti S-MD 43/53/63/73 S 5,5 x L / Hilti S-MD 43/53/63/73 SS 5,5 x L**  
with hexagon head and sealing washer  $\geq \varnothing 14 \text{ mm}$

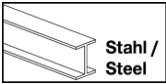
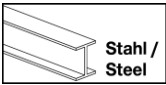
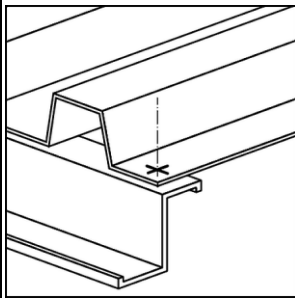
**Annex 67**

<b>Application range:</b>  <b>Stahl / Steel</b> Steel S280GD to S390GD  <b>Component I:</b> $t_i = 0,63$ to $2,00$ mm  <b>Component II:</b> $t_{II} = 1,50$ to $4,00$ mm   <b>Stahl / Steel</b> Steel S235 to S355 Steel S280GD to S390GD		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MD 43 S(S) 5,5 x L Washer: Ø14
		Drilling capacity in metal: $\Sigma t_i \leq 6,00$ mm Performance for timber substructures not determined	

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

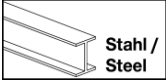
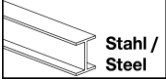
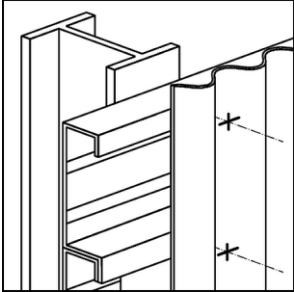
<b>Self drilling screw</b>	
<b>Hilti S-MD 43 S 5,5 x L / Hilti S-MD 43 SS 5,5 x L</b> with hexagon head and sealing washer Ø14 mm	<b>Annex 68</b>



<b>Application range:</b>  <b>Stahl / Steel</b> Steel S320GD to S390GD  <b>Component I:</b> $t_i = 0,63$ to 2,00 mm  <b>Component II:</b> $t_{II} = 1,50$ to 4,00 mm   <b>Stahl / Steel</b> Steel S275 to S355 Steel S320GD to S390GD		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MD 43 S(S) 5,5 x L Washer: Ø14
		Drilling capacity in metal: $\Sigma t_i \leq 6,00$ mm Performance for timber substructures not determined	

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

<b>Self drilling screw</b>	
<b>Hilti S-MD 43 S 5,5 x L / Hilti S-MD 43 SS 5,5 x L</b> with hexagon head and sealing washer Ø14 mm	<b>Annex 69</b>

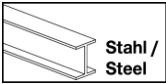
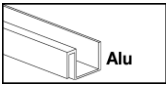
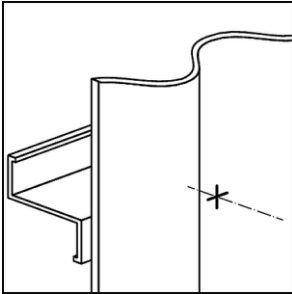
<b>Application range:</b>  <b>Stahl / Steel</b> Steel S280GD to S390GD  <b>Component I:</b> $t_I = 0,63$ to $2,00$ mm  <b>Component II:</b> $t_{II} = 0,75$ to $1,25$ mm $t_{II} = 2 \times 0,75$ to $2 \times 1,25$ mm   <b>Stahl / Steel</b> Steel S235 to S355 Steel S280GD to S390GD		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MD 33 PS(S) 5,5 x L Washer: $\varnothing 12$
		<b>Drilling capacity in metal:</b> $\Sigma t_i \leq 6,00$ mm <b>Performance for timber substructures not determined</b>	

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]								
	0,75	0,88	1,00	1,25	2 x 0,75	2 x 0,88	2 x 1,00	2 x 1,25	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,75	1,29	1,29	1,29	1,29	2,05	2,05	2,05	2,05
	0,88	1,29	1,81	1,81	1,81	2,05	2,56	2,56	2,56
	1,00	1,29	1,81	2,32	2,32	2,05	2,56	3,07	3,07
	1,13	1,29	1,81	2,32	2,32	2,05	2,56	3,07	3,07
	1,25	1,29	1,81	2,32	2,32	2,05	2,56	3,07	3,07
	1,50	1,29	1,81	2,32	2,32	2,05	2,56	3,07	3,07
	1,75	1,29	1,81	2,32	2,32	2,05	2,56	3,07	3,07
	2,00	1,29	1,81	2,32	2,32	2,05	2,56	3,07	3,07
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	0,45	0,65	0,85	1,08	0,97	1,24	1,51	1,91
	0,75	0,45	0,65	0,85	1,08	0,97	1,24	1,51	1,91
	0,88	0,45	0,65	0,85	1,08	0,97	1,24	1,51	1,91
	1,00	0,45	0,65	0,85	1,08	0,97	1,24	1,51	1,91
	1,13	0,45	0,65	0,85	1,08	0,97	1,24	1,51	1,91
	1,25	0,45	0,65	0,85	1,08	0,97	1,24	1,51	1,91
	1,50	0,45	0,65	0,85	1,08	0,97	1,24	1,51	1,91
	1,75	0,45	0,65	0,85	1,08	0,97	1,24	1,51	1,91
	2,00	0,45	0,65	0,85	1,08	0,97	1,24	1,51	1,91

## Self drilling screw

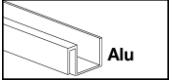
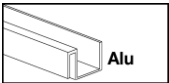
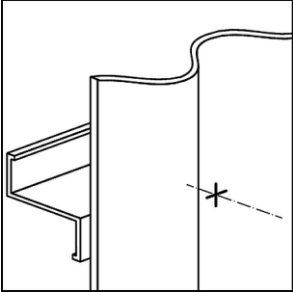
**Hilti S-MD 33 PS 5,5 x L / Hilti S-MD 33 PSS 5,5 x L**  
with round head and sealing washer  $\varnothing 12$  mm

Annex 70

<b>Application range:</b>  <b>Stahl / Steel</b> Steel S280GD to S390GD  <b>Component I:</b> $t_I = 0,63$ to $2,00$ mm  <b>Component II:</b> $t_{II} = 1,00$ to $4,00$ mm   <b>Alu</b> Aluminium alloy with $R_m \geq 185$ N/mm <sup>2</sup>		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MD 33 PS(S) 5,5 x L Washer: $\varnothing 12$
		Drilling capacity in metal: $\Sigma t_i \leq 6,00$ mm Performance for timber substructures not determined	

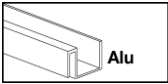
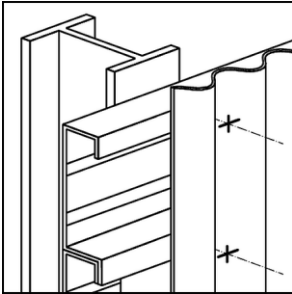
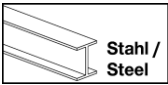
$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]								
	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	—	
<b><math>V_{R,k}</math> [kN]</b>	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	—
	0,75	1,28	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	—
	0,88	1,32	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	—
	1,00	1,36	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	—
	1,13	1,36	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	—	—
	1,25	1,36	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	—	—
	1,50	1,36	1,99	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	—	—	—
<b><math>N_{R,k}</math> [kN]</b>	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	0,34	0,78	1,17	1,66	2,34	2,34	2,34	—
	0,75	0,34	0,78	1,17	1,66	2,34	2,34	2,34	—
	0,88	0,34	0,78	1,17	1,66	2,34	2,34	2,34	—
	1,00	0,34	0,78	1,17	1,66	2,34	2,34	2,34	—
	1,13	0,34	0,78	1,17	1,66	2,34	2,34	—	—
	1,25	0,34	0,78	1,17	1,66	2,34	2,34	—	—
	1,50	0,34	0,78	1,17	1,66	2,34	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	—	—	—

<b>Self drilling screw</b>		<b>Annex 71</b>
<b>Hilti S-MD 33 PS 5,5 x L / Hilti S-MD 33 PSS 5,5 x L</b> with round head and sealing washer $\varnothing 12$ mm		

<b>Application range:</b>  Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ <b>Component I:</b> $t_I = 0,50 \text{ to } 1,50 \text{ mm}$ <b>Component II:</b> $t_{II} = 1,00 \text{ to } 5,00 \text{ mm}$  Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MD 33 PS(S) 5,5 x L Washer: $\varnothing 12$
		Drilling capacity in metal: $\sum t_i \leq 6,00 \text{ mm}$ Performance for timber substructures not determined	

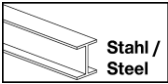
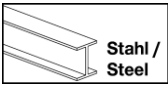
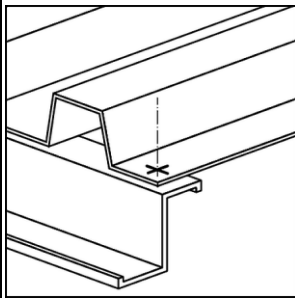
$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]								
	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	—	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,56	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	—
	0,60	0,65	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	—	—
	0,70	0,74	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	—	—
	0,80	0,85	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	—	—
	0,90	0,96	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	—	—
	1,00	1,07	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	—	—
	1,10	1,07	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	—	—
	1,20	1,07	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	—	—
	1,30	1,07	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	—	—
	1,40	1,07	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	—	—
	1,50	1,07	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	—	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,34	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	—
	0,60	0,34	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	—	—
	0,70	0,34	0,78	0,83	0,83	0,83	0,83	—	—
	0,80	0,34	0,78	0,99	0,99	0,99	0,99	—	—
	0,90	0,34	0,78	1,17	1,19	1,19	1,19	—	—
	1,00	0,34	0,78	1,17	1,42	1,42	1,42	—	—
	1,10	0,34	0,78	1,17	1,66	1,70	1,70	—	—
	1,20	0,34	0,78	1,17	1,66	2,02	2,02	—	—
	1,30	0,34	0,78	1,17	1,66	2,02	2,02	—	—
	1,40	0,34	0,78	1,17	1,66	2,02	2,02	—	—
	1,50	0,34	0,78	1,17	1,66	2,02	2,02	—	—

<b>Self drilling screw</b>		<b>Annex 72</b>
<b>Hilti S-MD 33 PS 5,5 x L / Hilti S-MD 33 PSS 5,5 x L</b> with round head and sealing washer $\varnothing 12 \text{ mm}$		

<b>Application range:</b>  Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MD 33 PS(S) 5,5 x L Washer: $\varnothing 12$
<b>Component I:</b> $t_I = 0,50 \text{ to } 1,50 \text{ mm}$	<b>Component II:</b> $t_{II} = 0,75 \text{ to } 1,25 \text{ mm}$ $t_{II} = 2 \times 0,75 \text{ to } 2 \times 1,25 \text{ mm}$		
 Steel S235 to S355 Steel S280GD to S390GD		Drilling capacity in metal: $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$ Performance for timber substructures not determined	

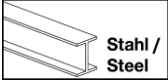

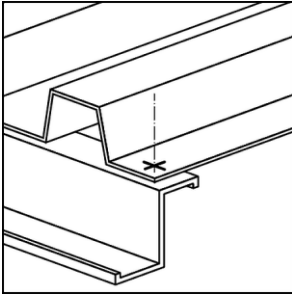
$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]							
	0,75	0,88	1,00	1,25	2 x 0,75	2 x 0,88	2 x 1,00	2 x 1,25
<b><math>V_{R,k}</math> [kN]</b>								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,60	—	—	—	—	—	—	—	—
0,70	0,99	0,99	0,99	0,99	1,18	1,18	1,18	1,18
0,80	0,99	0,99	0,99	0,99	1,18	1,18	1,18	1,18
0,90	0,99	0,99	0,99	0,99	1,18	1,18	1,18	1,18
1,00	0,99	0,99	1,31	1,31	1,18	1,18	1,18	1,18
1,10	0,99	0,99	1,31	1,31	1,18	1,18	1,18	1,18
1,20	0,99	0,99	1,31	1,31	1,18	1,18	1,18	1,18
1,30	0,99	0,99	1,31	1,31	1,18	1,18	1,18	1,18
1,40	0,99	0,99	1,31	1,31	1,18	1,18	1,18	1,18
1,50	0,99	0,99	1,31	1,31	1,18	1,18	1,18	1,18
<b><math>N_{R,k}</math> [kN]</b>								
0,50	0,45	0,61	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
0,70	0,45	0,65	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
0,80	0,45	0,65	0,85	0,99	0,97	0,99	0,99	0,99
0,90	0,45	0,65	0,85	1,08	0,97	1,19	1,19	1,19
1,00	0,45	0,65	0,85	1,08	0,97	1,24	1,42	1,42
1,10	0,45	0,65	0,85	1,08	0,97	1,24	1,51	1,70
1,20	0,45	0,65	0,85	1,08	0,97	1,24	1,51	1,91
1,30	0,45	0,65	0,85	1,08	0,97	1,24	1,51	1,91
1,40	0,45	0,65	0,85	1,08	0,97	1,24	1,51	1,91
1,50	0,45	0,65	0,85	1,08	0,97	1,24	1,51	1,91

<b>Self drilling screw</b>		<b>Annex 73</b>
<b>Hilti S-MD 33 PS 5,5 x L / Hilti S-MD 33 PSS 5,5 x L</b> with round head and sealing washer $\varnothing 12 \text{ mm}$		

<b>Application range:</b>  <b>Stahl / Steel</b> Steel S280GD to S390GD  <b>Component I:</b> $t_I = 0,63$ to 2,00 mm  <b>Component II:</b> $t_{II} = 1,50$ to 4,00 mm   <b>Stahl / Steel</b> Steel S235 to S355 Steel S280GD to S390GD		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MD 03 S(S) 6,3 x L  <b>Washer:</b> none
		Drilling capacity in metal: $\Sigma t_i \leq 6,00$ mm Performance for timber substructures not determined	

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

<b>Self drilling screw</b>	
<b>Hilti S-MD 03 S 6,3 x L / Hilti S-MD 03 SS 6,3 x L</b> with hexagon head	<b>Annex 74</b>

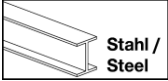

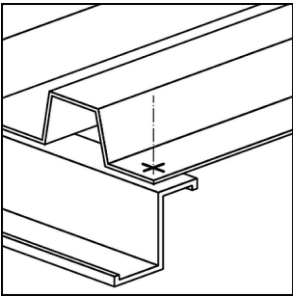
<b>Application range:</b>  <b>Stahl / Steel</b> Steel S280GD to S390GD  <b>Component I:</b> $t_I = 0,50$ to 2,00 mm  <b>Component II:</b> $t_{II} = 1,50$ to 4,00 mm   <b>Stahl / Steel</b> Steel S235 to S355 Steel S280GD to S390GD		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MD 53 S(S) 6,3 x L S-MD 63 S(S) 6,3 x L S-MD 73 S(S) 6,3 x L  Washer: Ø16 / Ø19 / Ø22
		Drilling capacity in metal: $\Sigma t_i \leq 6,00$ mm Performance for timber substructures not determined	

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

**Self drilling screw**

**Hilti S-MD 53/63/73 S 6,3 x L / Hilti S-MD 53/63/73 SS 6,3 x L**  
 with hexagon head and sealing washer  $\geq \text{Ø}16$  mm

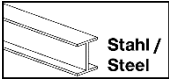
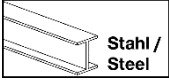
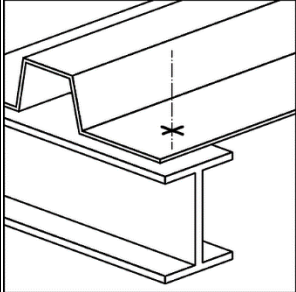
**Annex 75**

<b>Application range:</b>  <b>Stahl / Steel</b> Steel S320GD to S390GD  <b>Component I:</b> $t_I = 0,50$ to 2,00 mm  <b>Component II:</b> $t_{II} = 1,50$ to 4,00 mm   <b>Stahl / Steel</b> Steel S275 to S355 Steel S320GD to S390GD		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MD 53 S(S) 6,3 x L S-MD 63 S(S) 6,3 x L S-MD 73 S(S) 6,3 x L  Washer: Ø16 / Ø19 / Ø22
		Drilling capacity in metal: $\Sigma t_i \leq 6,00$ mm Performance for timber substructures not determined	

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

<b>Self drilling screw</b>		<b>Annex 76</b>
Hilti S-MD 53/63/73 S 6,3 x L / Hilti S-MD 53/63/73 SS 6,3 x L with hexagon head and sealing washer $\geq \text{Ø}16$ mm		

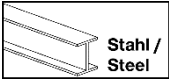
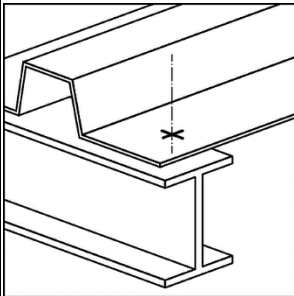
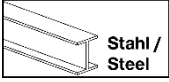


<p><u>Application range:</u></p>  <p>Stahl / Steel Steel S280GD to S350GD</p> <p>Component I: <math>t_I = 0,40 \text{ mm to } 2,00 \text{ mm}</math></p> <p>Component II: <math>t_{II} = 4,00 \text{ mm to } 13,0 \text{ mm}</math> <math>t_{II} = 2 \times 0,50 \text{ mm to } 2 \times 2,00 \text{ mm}</math></p>  <p>Stahl / Steel Steel S235 to S355 with <math>R_m \leq 560 \text{ N/mm}^2</math> Steel S280GD to S450GD</p>	<p><u>Typical application:</u></p> 	<p><u>Fastener:</u></p> <p>S-MD 05 S(S) 5,5 x L S-MD 05 PS(S) 5,5 x L</p> <p>Washer: none</p>
<p>Drilling capacity in metal: <math>\Sigma t_i \leq 15,00 \text{ mm}</math></p> <p>Performance for timber substructures not determined</p>		

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]											
	4,00	5,00	$\geq 6,00$	2 x 0,50	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 1,00	2 x 1,25	2 x 1,50	2 x 1,75	2 x 2,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33
	0,50	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
	0,55	2,00	2,00	2,00	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62
	0,63	2,65	2,65	2,65	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68
	0,75	3,63 <sup>3)</sup>	3,63 <sup>3)</sup>	3,63 <sup>3)</sup>	1,76 <sup>4)</sup>	1,76 <sup>4)</sup>	1,76 <sup>4)</sup>	1,76 <sup>4)</sup>	1,76 <sup>4)</sup>	1,76 <sup>4)</sup>	1,76 <sup>4)</sup>	1,76 <sup>4)</sup>
	0,88	4,25 <sup>3)</sup>	4,25 <sup>3)</sup>	4,25 <sup>3)</sup>	2,08 <sup>4)</sup>	2,08 <sup>4)</sup>	2,08 <sup>4)</sup>	2,08 <sup>4)</sup>	2,08 <sup>4)</sup>	2,08 <sup>4)</sup>	2,08 <sup>4)</sup>	2,08 <sup>4)</sup>
	1,00	4,82 <sup>3)</sup>	4,82 <sup>3)</sup>	4,82 <sup>3)</sup>	2,38 <sup>4)</sup>	2,69 <sup>5)</sup>	2,98 <sup>5)</sup>	2,98 <sup>5)</sup>	2,98 <sup>5)</sup>	2,98 <sup>5)</sup>	2,98 <sup>5)</sup>	2,98 <sup>5)</sup>
	1,25	6,26	6,26	6,26	2,38 <sup>4)</sup>	2,94 <sup>5)</sup>	3,46 <sup>5)</sup>	3,46 <sup>5)</sup>	3,46 <sup>5)</sup>	3,46 <sup>5)</sup>	3,46 <sup>5)</sup>	3,46 <sup>5)</sup>
	1,50	7,70	7,70	7,70	2,38 <sup>4)</sup>	3,19 <sup>5)</sup>	3,94 <sup>5)</sup>	3,94 <sup>5)</sup>	3,94 <sup>5)</sup>	3,94 <sup>5)</sup>	3,94 <sup>5)</sup>	3,94 <sup>5)</sup>
	1,75	7,70	7,70	7,70	2,38 <sup>4)</sup>	3,55 <sup>5)</sup>	4,63 <sup>5)</sup>	4,63 <sup>5)</sup>	4,63 <sup>5)</sup>	4,63 <sup>5)</sup>	4,63 <sup>5)</sup>	4,63 <sup>5)</sup>
	2,00	7,70	7,70	7,70	2,38 <sup>4)</sup>	3,90 <sup>5)</sup>	5,31 <sup>5)</sup>	5,31 <sup>5)</sup>	5,31 <sup>5)</sup>	5,31 <sup>5)</sup>	5,31 <sup>5)</sup>	5,31 <sup>5)</sup>
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,09	1,09	1,09	0,81	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09
	0,50	1,44 <sup>2)</sup>	1,44 <sup>2)</sup>	1,44 <sup>2)</sup>	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,44 <sup>4)</sup>	1,44 <sup>4)</sup>	1,44 <sup>4)</sup>	1,44 <sup>4)</sup>	1,44 <sup>4)</sup>
	0,55	1,67 <sup>3)</sup>	1,67 <sup>3)</sup>	1,67 <sup>3)</sup>	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,67 <sup>5)</sup>	1,67 <sup>5)</sup>	1,67 <sup>5)</sup>	1,67 <sup>5)</sup>	1,67 <sup>5)</sup>
	0,63	2,03 <sup>3)</sup>	2,03 <sup>3)</sup>	2,03 <sup>3)</sup>	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,77 <sup>4)</sup>	2,03 <sup>5)</sup>	2,03 <sup>5)</sup>	2,03 <sup>5)</sup>	2,03 <sup>5)</sup>
	0,75	2,57 <sup>3)</sup>	2,57 <sup>3)</sup>	2,57 <sup>3)</sup>	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,77 <sup>4)</sup>	2,57 <sup>5)</sup>	2,57 <sup>5)</sup>	2,57 <sup>5)</sup>	2,57 <sup>5)</sup>
	0,88	3,40	3,40	3,40	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,77 <sup>4)</sup>	2,81	3,40	3,40	3,40
	1,00	4,17	4,17	4,17	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,77 <sup>4)</sup>	2,81	3,53 <sup>5)</sup>	4,17	4,17
	1,25	5,07	5,07	5,07	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,77 <sup>4)</sup>	2,81	3,53 <sup>5)</sup>	4,52 <sup>5)</sup>	5,07
	1,50	6,46	6,87	6,87	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,77 <sup>4)</sup>	2,81	3,53 <sup>5)</sup>	4,52 <sup>4)</sup>	5,50 <sup>4)</sup>
	1,75	6,46 <sup>1)</sup>	7,04	7,04	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,77 <sup>4)</sup>	2,81	3,53 <sup>5)</sup>	4,52 <sup>4)</sup>	5,50 <sup>4)</sup>
	2,00	6,46 <sup>1)</sup>	7,21 <sup>2)</sup>	7,21 <sup>2)</sup>	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,77 <sup>4)</sup>	2,81	3,53 <sup>5)</sup>	4,52 <sup>4)</sup>	5,50 <sup>4)</sup>
$N_{R,II,k}$ [kN]	6,46 <sup>1)</sup>	8,73	11,0	0,81	1,11	1,38	1,77 <sup>1)</sup>	2,81	3,53	4,52 <sup>1)</sup>	5,50 <sup>1)</sup>	

- 1) For component II made of S320GD, the value may be increased by 8%.  
For component II made of S350GD, the value may be increased by 16%.
- 2) For component I made of S320GD, the value may be increased by 8%.  
For component I made of S350GD, the value may be increased by 16%.
- 3) For component I made of S320GD, the value may be increased by 8%.
- 4) For component I and component II made of S320GD, the value may be increased by 8%.  
For component I and component II made of S350GD, the value may be increased by 16%.
- 5) For component I and component II made of S320GD, the value may be increased by 8%.

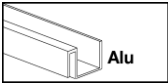
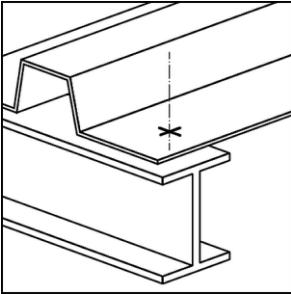
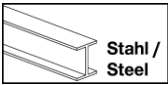
<b>Self drilling screw</b>	<b>Annex 77</b>
<b>Hilti S-MD 05 S 5,5 x L / Hilti S-MD 05 SS 5,5 x L</b> <b>Hilti S-MD 05 PS 5,5 x L / Hilti S-MD 05 PSS 5,5 x L</b> with hexagon head or round head	

<b>Application range:</b>  <b>Stahl / Steel</b> Steel S390GD to S450GD		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MD 05 S(S) 5,5 x L S-MD 05 PS(S) 5,5 x L Washer: none
<b>Component I:</b> $t_I = 0,40 \text{ mm to } 2,00 \text{ mm}$	<b>Component II:</b> $t_{II} = 4,00 \text{ mm to } 13,0 \text{ mm}$ $t_{II} = 2 \times 0,50 \text{ mm to } 2 \times 2,00 \text{ mm}$		
 <b>Stahl / Steel</b> Steel S235 to S355 with $R_m \leq 560 \text{ N/mm}^2$ Steel S390GD to S450GD		<b>Drilling capacity in metal:</b> $\Sigma t_i \leq 15,00 \text{ mm}$ <b>Performance for timber substructures not determined</b>	

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]											
	4,00	5,00	$\geq 6,00$	2 x 0,50	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 1,00	2 x 1,25	2 x 1,50	2 x 1,75	2 x 2,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
	0,50	1,70	1,70	1,70	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73
	0,55	2,15	2,15	2,15	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
	0,63	2,86	2,86	2,86	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91
	0,75	3,93	3,93	3,93	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07
	0,88	4,79	4,79	4,79	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45
	1,00	5,59	5,59	5,59	2,80	3,02	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22
	1,25	7,09	7,09	7,09	2,80	3,29	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74
	1,50	8,59 <sup>2)</sup>	8,59 <sup>2)</sup>	8,59 <sup>2)</sup>	2,80	3,56	4,26	4,26	4,26	4,26	4,26	4,26
	1,75	8,68	8,68	8,68	2,80	3,94	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
2,00	8,77	8,77	8,77	2,80	4,33	5,74	5,74	5,74	5,74	5,74	5,74	
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,11	1,11	1,11	0,87	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11
	0,50	1,69	1,69	1,69	0,87	1,19	1,49	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69
	0,55	1,91	1,91	1,91	0,87	1,19	1,49	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91
	0,63	2,26	2,26	2,26	0,87	1,19	1,49	2,05	2,26	2,26	2,26	2,26
	0,75	2,78	2,78	2,78	0,87	1,19	1,49	2,05	2,78	2,78	2,78	2,78
	0,88	3,62	3,62	3,62	0,87	1,19	1,49	2,05	2,88	3,62	3,62	3,62
	1,00	4,40	4,40	4,40	0,87	1,19	1,49	2,05	2,88	4,04	4,40	4,40
	1,25	5,20	5,20	5,20	0,87	1,19	1,49	2,05	2,88	4,04	5,20	5,20
	1,50	6,46	7,55 <sup>2)</sup>	7,55 <sup>2)</sup>	0,87	1,19	1,49	2,05	2,88	4,04	5,29	6,53
	1,75	6,46	8,05	8,05	0,87	1,19	1,49	2,05	2,88	4,04	5,29	6,53
2,00	6,46	8,55	8,55	0,87	1,19	1,49	2,05	2,88	4,04	5,29	6,53	
$N_{R,II,k}$ [kN]	6,46 <sup>1)</sup>	8,73	11,0	0,87	1,19	1,49	2,05	2,88	4,04	5,29	6,53	

- 1) For component II made of S320GD, the value may be increased by 8%.  
 For component II made of S350GD, the value may be increased by 16%.  
 For component II made of S390GD, the value may be increased by 21%.
- 2) For component I made of S420GD, the value may be increased by 4%.

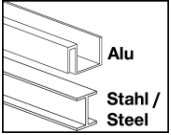
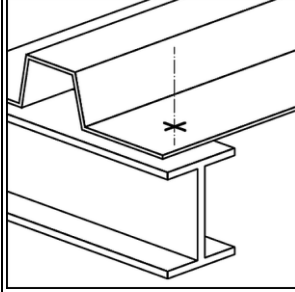
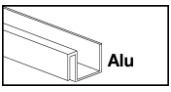
<b>Self drilling screw</b>		<b>Annex 78</b>
<b>Hilti S-MD 05 S 5,5 x L / Hilti S-MD 05 SS 5,5 x L</b> <b>Hilti S-MD 05 PS 5,5 x L / Hilti S-MD 05 PSS 5,5 x L</b> with hexagon head or round head		

<b>Application range:</b>  Alu Aluminium alloy with $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ Aluminium alloy with $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MD 05 S(S) 5,5 x L S-MD 05 PS(S) 5,5 x L Washer: none
<b>Component I:</b> $t_I = 0,50 \text{ to } 2,00 \text{ mm}$			
<b>Component II:</b> $t_{II} = 4,00 \text{ to } 13,00 \text{ mm}$ $t_{II} = 2 \times 0,50 \text{ to } 2 \times 2,00 \text{ mm}$			
 Stahl / Steel Steel S235 to S355 with $R_m \leq 560 \text{ N/mm}^2$ Steel S280GD to S450GD		Drilling capacity in metal: $\Sigma t_i \leq 15,00 \text{ mm}$ Performance for timber substructures not determined	

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]											
	4,00	5,00	$\geq 6,00$	2 x 0,50	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 1,00	2 x 1,25	2 x 1,50	2 x 1,75	2 x 2,00	
Al-Alloy, $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ $V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,84	0,84	0,84	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
	0,60	1,10	1,10	1,10	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
	0,70	1,37	1,37	1,37	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
	0,80	1,63	1,63	1,63	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11
	0,90	1,82	1,82	1,82	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17
	1,00	2,01	2,01	2,01	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22
	1,20	2,63	2,63	2,63	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
	1,50	3,56	3,56	3,56	1,46	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91
2,00	4,62	4,62	4,62	1,46	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	
Al-Alloy, $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ $V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,10	1,10	1,10	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
	0,60	1,44	1,44	1,44	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07
	0,70	1,79	1,79	1,79	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26
	0,80	2,13	2,13	2,13	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45
	0,90	2,38	2,38	2,38	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52
	1,00	2,62	2,62	2,62	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
	1,20	3,43	3,43	3,43	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
	1,50	4,64	4,64	4,64	1,90	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48
2,00	6,02	6,02	6,02	1,90	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	
$N_{R,II,k}$ [kN]	6,46 <sup>2)</sup>	8,73	11,0	0,81	1,11 <sup>1)</sup>	1,38 <sup>1)</sup>	1,77 <sup>2)</sup>	2,81	3,53 <sup>1)</sup>	4,52 <sup>2)</sup>	5,50 <sup>2)</sup>	

- 1) For component II made of S320GD, the value may be increased by 8%.
- 2) For component II made of S320GD, the value may be increased by 8%.  
For component II made of S350GD, the value may be increased by 16%.

<b>Self drilling screw</b>	<b>Annex 79</b>
Hilti S-MD 05 S 5,5 x L / Hilti S-MD 05 SS 5,5 x L Hilti S-MD 05 PS 5,5 x L / Hilti S-MD 05 PSS 5,5 x L with hexagon head or round head	

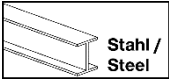
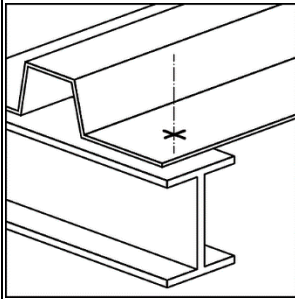
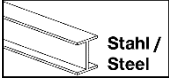
<b>Application range:</b>  Aluminium alloy with $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ Aluminium alloy with $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ Steel S280GD to S450GD		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MD 05 S(S) 5,5 x L S-MD 05 PS(S) 5,5 x L Washer: none
<b>Component I:</b> $t_I = 0,50 \text{ to } 2,00 \text{ mm}$			
<b>Component II:</b> $t_{II} = 4,00 \text{ to } 12,00 \text{ mm}$			
 Aluminium alloy with $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ Aluminium alloy with $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Drilling capacity in metal: $\Sigma t_i \leq 15,00 \text{ mm}$ Performance for timber substructures not determined		

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]											
	Al-Alloy, $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$						Al-Alloy, $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$					
	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0
Al-Alloy, $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ $V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
	0,60	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13
	0,70	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34
	0,80	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56
	0,90	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
	1,00	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04
	1,20	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55
	1,50	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31
2,00	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83	
Al-Alloy, $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ Stahl S280GD bis S450GD $V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
	0,60	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47
	0,70	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
	0,80	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04
	0,90	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35
	1,00	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65
	1,20	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31
	1,50	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31
2,00	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	
$N_{R,II,k}$ [kN]	2,87	4,41	5,94	8,07	8,74	9,41	3,74	5,74	7,74	10,52	10,76	11,00

**Self drilling screw**

Hilti S-MD 05 S 5,5 x L / Hilti S-MD 05 SS 5,5 x L  
 Hilti S-MD 05 PS 5,5 x L / Hilti S-MD 05 PSS 5,5 x L  
 with hexagon head or round head

**Annex 80**

<b>Application range:</b>  <b>Stahl / Steel</b> Steel S280GD to S350GD  <b>Component I:</b> $t_I = 0,40 \text{ mm to } 2,00 \text{ mm}$  <b>Component II:</b> $t_{II} = 4,00 \text{ mm to } 13,0 \text{ mm}$ $t_{II} = 2 \times 0,50 \text{ mm to } 2 \times 2,00 \text{ mm}$		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MD 55 S(S) 5,5 x L S-MD 65 S(S) 5,5 x L S-MD 75 S(S) 5,5 x L S-MD 55 PS(S) 5,5 x L S-MD 65 PS(S) 5,5 x L S-MD 75 PS(S) 5,5 x L  Washer: $\varnothing 16 / \varnothing 19 / \varnothing 22$
 <b>Stahl / Steel</b> Steel S235 to S355 with $R_m \leq 560 \text{ N/mm}^2$ Steel S280GD to S450GD		<b>Drilling capacity in metal:</b> $\Sigma t_i \leq 15,00 \text{ mm}$ <b>Performance for timber substructures not determined</b>	



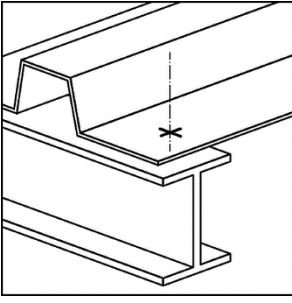
$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]											
	4,00	5,00	$\geq 6,00$	2 x 0,50	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 1,00	2 x 1,25	2 x 1,50	2 x 1,75	2 x 2,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	1,68	1,68	1,68	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
	0,50	1,99	1,99	1,99	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47
	0,55	2,38	2,38	2,38	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55
	0,63	2,99	2,99	2,99	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68
	0,75	3,92	3,92	3,92	1,87 <sup>4)</sup>	1,87 <sup>4)</sup>	1,87 <sup>4)</sup>	1,87 <sup>4)</sup>	1,87 <sup>4)</sup>	1,87 <sup>4)</sup>	1,87 <sup>4)</sup>	1,87 <sup>4)</sup>
	0,88	4,47 <sup>3)</sup>	4,47 <sup>3)</sup>	4,47 <sup>3)</sup>	2,19 <sup>4)</sup>	2,19 <sup>4)</sup>	2,19 <sup>4)</sup>	2,19 <sup>4)</sup>	2,19 <sup>4)</sup>	2,19 <sup>4)</sup>	2,19 <sup>4)</sup>	2,19 <sup>4)</sup>
	1,00	4,98 <sup>3)</sup>	4,98 <sup>3)</sup>	4,98 <sup>3)</sup>	2,48 <sup>4)</sup>	2,89 <sup>5)</sup>	3,27 <sup>5)</sup>	3,27 <sup>5)</sup>	3,27 <sup>5)</sup>	3,27 <sup>5)</sup>	3,27 <sup>5)</sup>	3,27 <sup>5)</sup>
	1,25	5,98	5,98	5,98	2,48 <sup>4)</sup>	3,23 <sup>5)</sup>	3,92 <sup>5)</sup>	3,92 <sup>5)</sup>	3,92 <sup>5)</sup>	3,92 <sup>5)</sup>	3,92 <sup>5)</sup>	3,92 <sup>5)</sup>
	1,50	6,97	6,97	6,97	2,48 <sup>4)</sup>	3,57 <sup>5)</sup>	4,57	4,57	4,57	4,57	4,57	4,57
	1,75	6,81	6,81	6,81	2,48 <sup>4)</sup>	3,71 <sup>5)</sup>	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85
2,00	6,65 <sup>2)</sup>	6,65 <sup>2)</sup>	6,65 <sup>2)</sup>	2,48 <sup>4)</sup>	3,85 <sup>5)</sup>	5,12 <sup>5)</sup>	5,12 <sup>5)</sup>	5,12 <sup>5)</sup>	5,12 <sup>5)</sup>	5,12 <sup>5)</sup>	5,12 <sup>5)</sup>	
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,35	1,35	1,35	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
	0,50	1,64	1,64	1,64	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64
	0,55	2,00	2,00	2,00	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,77 <sup>4)</sup>	2,00	2,00	2,00	2,00
	0,63	2,57	2,57	2,57	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,77 <sup>4)</sup>	2,57	2,57	2,57	2,57
	0,75	3,42	3,42	3,42	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,77 <sup>4)</sup>	2,81	3,42 <sup>5)</sup>	3,42 <sup>5)</sup>	3,42 <sup>5)</sup>
	0,88	3,72	3,72	3,72	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,77 <sup>4)</sup>	2,81	3,53 <sup>5)</sup>	3,72 <sup>5)</sup>	3,72 <sup>5)</sup>
	1,00	4,00 <sup>3)</sup>	4,00 <sup>3)</sup>	4,00 <sup>3)</sup>	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,77 <sup>4)</sup>	2,81	3,53 <sup>5)</sup>	4,00 <sup>4)</sup>	4,00 <sup>4)</sup>
	1,25	6,06 <sup>2)</sup>	6,06 <sup>2)</sup>	6,06 <sup>2)</sup>	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,77 <sup>4)</sup>	2,81	3,53 <sup>5)</sup>	4,52 <sup>4)</sup>	5,50 <sup>5)</sup>
	1,50	6,46	7,33	7,33	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,77 <sup>4)</sup>	2,81	3,53 <sup>5)</sup>	4,52 <sup>4)</sup>	5,50 <sup>4)</sup>
	1,75	6,46	7,33	7,33	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,77 <sup>4)</sup>	2,81	3,53 <sup>5)</sup>	4,52 <sup>4)</sup>	5,50 <sup>4)</sup>
2,00	6,46	7,33	7,33	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,77 <sup>4)</sup>	2,81	3,53 <sup>5)</sup>	4,52 <sup>4)</sup>	5,50 <sup>4)</sup>	
$N_{R,II,k}$ [kN]	6,46 <sup>1)</sup>	8,73	11,0	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,77 <sup>4)</sup>	2,81	3,53 <sup>5)</sup>	4,52 <sup>4)</sup>	5,50 <sup>1)</sup>	

- 1) For component II made of S320GD, the value may be increased by 8%.  
For component II made of S350GD, the value may be increased by 16%.
- 2) For component I made of S320GD, the value may be increased by 8%.  
For component I made of S350GD, the value may be increased by 16%.
- 3) For component I made of S320GD, the value may be increased by 8%.
- 4) For component I and component II made of S320GD, the value may be increased by 8%.  
For component I and component II made of S350GD, the value may be increased by 16%.
- 5) For component I and component II made of S320GD, the value may be increased by 8%.

#### Self drilling screw

Hilti S-MD 55/65/75 S 5,5 x L / Hilti S-MD 55/65/75 SS 5,5 x L  
Hilti S-MD 55/65/75 PS 5,5 x L / Hilti S-MD 55/65/75 PSS 5,5 x L  
with hexagon head or round head and sealing washer  $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$


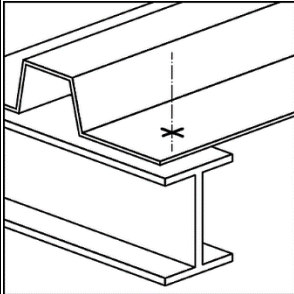

Annex 81

<p><b>Application range:</b></p>  <p>Stahl / Steel Steel S390GD to S450GD</p> <p><b>Component I:</b> <math>t_i = 0,40 \text{ mm to } 2,00 \text{ mm}</math></p> <p><b>Component II:</b> <math>t_{ii} = 4,00 \text{ mm to } 13,0 \text{ mm}</math> <math>t_{ii} = 2 \times 0,50 \text{ mm to } 2 \times 2,00 \text{ mm}</math></p>  <p>Stahl / Steel Steel S235 to S355 with <math>R_m \leq 560 \text{ N/mm}^2</math> Steel S390GD to S450GD</p>	<p><b>Typical application:</b></p> 	<p><b>Fastener:</b></p> <p>S-MD 55 S(S) 5,5 x L S-MD 65 S(S) 5,5 x L S-MD 75 S(S) 5,5 x L S-MD 55 PS(S) 5,5 x L S-MD 65 PS(S) 5,5 x L S-MD 75 PS(S) 5,5 x L</p> <p>Washer: <math>\varnothing 16 / \varnothing 19 / \varnothing 22</math></p>
<p>Drilling capacity in metal: <math>\Sigma t_i \leq 15,00 \text{ mm}</math></p> <p>Performance for timber substructures not determined</p>		

$t_i$ [mm]	$t_{ii}$ [mm]											
	4,00	5,00	$\geq 6,00$	2 x 0,50	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 1,00	2 x 1,25	2 x 1,50	2 x 1,75	2 x 2,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	1,71	1,71	1,71	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
	0,50	2,03	2,03	2,03	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49
	0,55	2,47	2,47	2,47	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63
	0,63	3,17	3,17	3,17	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
	0,75	4,23	4,23	4,23	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
	0,88	5,03	5,03	5,03	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57
	1,00	5,77	5,77	5,77	2,91	3,24	3,54	3,54	3,54	3,54	3,54	3,54
	1,25	6,86	6,86	6,86	2,91	3,60	4,24	4,24	4,24	4,24	4,24	4,24
	1,50	7,66 <sup>2)</sup>	7,66 <sup>2)</sup>	7,66 <sup>2)</sup>	2,91	3,96	4,93	4,93	4,93	4,93	4,93	4,93
	1,75	7,91	7,91	7,91	2,91	4,12	5,23	5,23	5,23	5,23	5,23	5,23
2,00	7,88	7,88	7,88	2,91	4,27	5,53	5,53	5,53	5,53	5,53	5,53	
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,38	1,38	1,38	0,87	1,19	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
	0,50	1,80	1,80	1,80	0,87	1,19	1,49	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
	0,55	2,18	2,18	2,18	0,87	1,19	1,49	2,05	2,18	2,18	2,18	2,18
	0,63	2,78	2,78	2,78	0,87	1,19	1,49	2,05	2,78	2,78	2,78	2,78
	0,75	3,69	3,69	3,69	0,87	1,19	1,49	2,05	2,88	3,69	3,69	3,69
	0,88	4,18	4,18	4,18	0,87	1,19	1,49	2,05	2,88	4,04	4,18	4,18
	1,00	4,64	4,64	4,64	0,87	1,19	1,49	2,05	2,88	4,04	4,64	4,64
	1,25	6,21	6,21	6,21	0,87	1,19	1,49	2,05	2,88	4,04	5,29	6,21
	1,50	6,46	7,33	7,33	0,87	1,19	1,49	2,05	2,88	4,04	5,29	6,53
	1,75	6,46	7,33	7,33	0,87	1,19	1,49	2,05	2,88	4,04	5,29	6,53
2,00	6,46	7,33	7,33	0,87	1,19	1,49	2,05	2,88	4,04	5,29	6,53	
$N_{R,II,k}$ [kN]	6,46 <sup>1)</sup>	8,73	11,0	0,87	1,19	1,49	2,05	2,88	4,04	5,29	6,53	

- 1) For component II made of S320GD, the value may be increased by 8%.  
For component II made of S350GD, the value may be increased by 16%.  
For component II made of S390GD, the value may be increased by 21%.
- 2) For component I made of S420GD, the value may be increased by 4%.

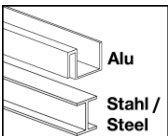
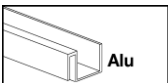
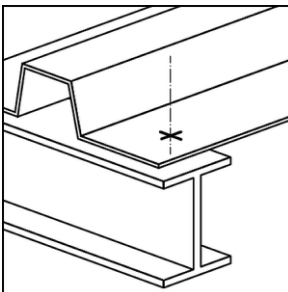
<p align="center"><b>Self drilling screw</b></p> <p align="center"><b>Hilti S-MD 55/65/75 S 5,5 x L / Hilti S-MD 55/65/75 SS 5,5 x L</b> <b>Hilti S-MD 55/65/75 PS 5,5 x L / Hilti S-MD 55/65/75 PSS 5,5 x L</b> with hexagon head or round head and sealing washer <math>\geq \varnothing 16 \text{ mm}</math></p>		<p align="center"><b>Annex 82</b></p>
---	--	---------------------------------------

<b>Application range:</b>  Aluminium alloy with $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ Aluminium alloy with $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MD 55 S(S) 5,5 x L S-MD 65 S(S) 5,5 x L S-MD 75 S(S) 5,5 x L S-MD 55 PS(S) 5,5 x L S-MD 65 PS(S) 5,5 x L S-MD 75 PS(S) 5,5 x L Washer: $\varnothing 16 / \varnothing 19 / \varnothing 22$
<b>Component I:</b> $t_i = 0,50 \text{ mm to } 2,00 \text{ mm}$	<b>Component II:</b> $t_{II} = 4,00 \text{ mm to } 13,0 \text{ mm}$ $t_{II} = 2 \times 0,50 \text{ mm to } 2 \times 2,00 \text{ mm}$		
 Steel S235 to S355 with $R_m \leq 560 \text{ N/mm}^2$ Steel S280GD to S450GD		Drilling capacity in metal: $\Sigma t_i \leq 15,00 \text{ mm}$ Performance for timber substructures not determined	

$t_i$ [mm]	$t_{II}$ [mm]											
	4,00	5,00	$\geq 6,00$	2 x 0,50	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 1,00	2 x 1,25	2 x 1,50	2 x 1,75	2 x 2,00	
Al-Alloy, $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ $V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,84	0,84	0,84	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
	0,60	1,10	1,10	1,10	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
	0,70	1,37	1,37	1,37	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
	0,80	1,63	1,63	1,63	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11
	0,90	1,82	1,82	1,82	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17
	1,00	2,01	2,01	2,01	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22
	1,20	2,63	2,63	2,63	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
	1,50	3,56	3,56	3,56	1,46	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91
	2,00	4,62	4,62	4,62	1,46	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31
Al-Alloy, $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ $V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,10	1,10	1,10	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
	0,60	1,44	1,44	1,44	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07
	0,70	1,79	1,79	1,79	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26
	0,80	2,13	2,13	2,13	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45
	0,90	2,38	2,38	2,38	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52
	1,00	2,62	2,62	2,62	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
	1,20	3,43	3,43	3,43	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
	1,50	4,64	4,64	4,64	1,90	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48
	2,00	6,02	6,02	6,02	1,90	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01
$N_{R,II,k}$ [kN]	6,46 <sup>2)</sup>	8,73	11,0	0,81	1,11 <sup>1)</sup>	1,38 <sup>1)</sup>	1,77 <sup>2)</sup>	2,81	3,53 <sup>1)</sup>	4,52 <sup>2)</sup>	5,50 <sup>2)</sup>	

- 1) For component II made of S320GD, the value may be increased by 8%.
- 2) For component II made of S320GD, the value may be increased by 8%.  
 For component II made of S350GD, the value may be increased by 16%.



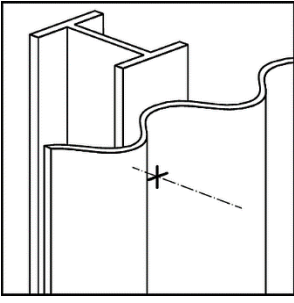
<b>Self drilling screw</b>		<b>Annex 83</b>
Hilti S-MD 55/65/75 S 5,5 x L / Hilti S-MD 55/65/75 SS 5,5 x L Hilti S-MD 55/65/75 PS 5,5 x L / Hilti S-MD 55/65/75 PSS 5,5 x L with hexagon head or round head and sealing washer $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$		

<p><b>Application range:</b></p>  <p>Alu Stahl / Steel</p> <p>Aluminium alloy with <math>R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2</math> Aluminium alloy with <math>R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2</math> Steel S280GD to S450GD</p> <p><b>Component I:</b> <math>t_I = 0,50 \text{ to } 2,00 \text{ mm}</math></p> <p><b>Component II:</b> <math>t_{II} = 4,00 \text{ to } 12,00 \text{ mm}</math></p>  <p>Alu</p> <p>Aluminium alloy with <math>R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2</math> Aluminium alloy with <math>R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2</math></p>	<p><b>Typical application:</b></p> 	<p><b>Fastener:</b></p> <p>S-MD 55 S(S) 5,5 x L S-MD 65 S(S) 5,5 x L S-MD 75 S(S) 5,5 x L S-MD 55 PS(S) 5,5 x L S-MD 65 PS(S) 5,5 x L S-MD 75 PS(S) 5,5 x L</p> <p>Washer: <math>\varnothing 16 / \varnothing 19 / \varnothing 22</math></p>
<p>Drilling capacity in metal: <math>\Sigma t_i \leq 15,00 \text{ mm}</math></p> <p>Performance for timber substructures not determined</p>		

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]											
	Al-Alloy, $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$						Al-Alloy, $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$					
	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0
Al-Alloy, $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ $V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
	0,60	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
	0,70	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
	0,80	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51
	0,90	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76
	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	1,20	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22
	1,50	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56
2,00	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	
Al-Alloy, $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ Stahl S280GD bis S450GD $V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
	0,60	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
	0,70	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73
	0,80	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97
	0,90	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29
	1,00	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61
	1,20	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90
	1,50	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33
2,00	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	
$N_{R,II,k}$ [kN]	2,87	4,41	5,94	8,07	8,74	9,41	3,74	5,74	7,74	10,52	10,76	11,00

<p align="center"><b>Self drilling screw</b></p> <p align="center">Hilti S-MD 55/65/75 S 5,5 x L / Hilti S-MD 55/65/75 SS 5,5 x L Hilti S-MD 55/65/75 PS 5,5 x L / Hilti S-MD 55/65/75 PSS 5,5 x L with hexagon head or round head and sealing washer <math>\geq \varnothing 16 \text{ mm}</math></p>	<p align="center"><b>Annex 84</b></p>
---	---------------------------------------



<b>Application range:</b>  Stahl / Steel Steel S280GD to S350GD  <b>Component I:</b> $t_I = 0,40 \text{ mm to } 2,00 \text{ mm}$  <b>Component II:</b> $t_{II} = 4,00 \text{ mm to } 13,0 \text{ mm}$ $t_{II} = 2 \times 0,50 \text{ mm to } 2 \times 2,00 \text{ mm}$   Stahl / Steel Steel S235 to S355 with $R_m \leq 560 \text{ N/mm}^2$ Steel S280GD to S450GD		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MD 35 PS(S) 5,5 x L Washer: $\varnothing 12$
		Drilling capacity in metal: $\Sigma t_i \leq 15,00 \text{ mm}$ Performance for timber substructures not determined	


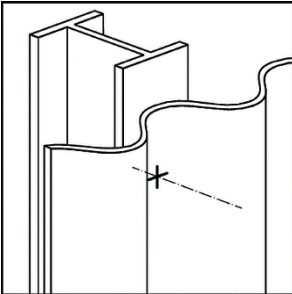

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]											
	4,00	5,00	$\geq 6,00$	2 x 0,50	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 1,00	2 x 1,25	2 x 1,50	2 x 1,75	2 x 2,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,00	
	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,00	2,00	
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,00	2,00	2,00	
	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
	0,88	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	1,25	1,50	1,75	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	1,50	1,75	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	1,75	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	$N_{R,II,k}$ [kN]	6,46 <sup>(1)</sup>	8,73	11,0	0,81	1,11 <sup>(5)</sup>	1,38 <sup>(5)</sup>	1,77 <sup>(4)</sup>	2,81	3,53 <sup>(5)</sup>	4,52 <sup>(4)</sup>	5,50 <sup>(1)</sup>

- For component II made of S320GD, the value may be increased by 8%.  
For component II made of S350GD, the value may be increased by 16%.
- For component I made of S320GD, the value may be increased by 8%.  
For component I made of S350GD, the value may be increased by 16%.
- For component I made of S320GD, the value may be increased by 8%.
- For component I and component II made of S320GD, the value may be increased by 8%.  
For component I and component II made of S350GD, the value may be increased by 16%.
- For component I and component II made of S320GD, the value may be increased by 8%.

#### Self drilling screw

**Hilti S-MD 35 PS 5,5 x L / Hilti S-MD 35 PSS 5,5 x L**  
with round head and sealing washer  $\varnothing 12 \text{ mm}$

**Annex 85**

<b>Application range:</b>  Stahl / Steel Steel S390GD to S450GD  <b>Component I:</b> $t_I = 0,40 \text{ mm to } 2,00 \text{ mm}$ <b>Component II:</b> $t_{II} = 4,00 \text{ mm to } 13,0 \text{ mm}$ $t_{II} = 2 \times 0,50 \text{ mm to } 2 \times 2,00 \text{ mm}$		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MD 35 PS(S) 5,5 x L Washer: $\varnothing 12$
 Stahl / Steel Steel S235 to S355 with $R_m \leq 560 \text{ N/mm}^2$ Steel S390GD to S450GD		Drilling capacity in metal: $\Sigma t_i \leq 15,00 \text{ mm}$ Performance for timber substructures not determined	

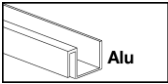
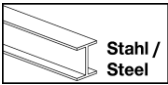
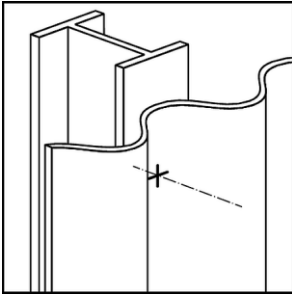
$t_i$ [mm]	$t_{II}$ [mm]											
	4,00	5,00	$\geq 6,00$	2 x 0,50	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 1,00	2 x 1,25	2 x 1,50	2 x 1,75	2 x 2,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	1,71	1,71	1,71	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
	0,50	2,03	2,03	2,03	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49
	0,55	2,47	2,47	2,47	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63
	0,63	3,17	3,17	3,17	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
	0,75	4,23	4,23	4,23	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
	0,88	5,03	5,03	5,03	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57
	1,00	5,77	5,77	5,77	2,91	3,24	3,54	3,54	3,54	3,54	3,54	3,54
	1,25	6,86	6,86	6,86	2,91	3,60	4,24	4,24	4,24	4,24	4,24	4,24
	1,50	7,66 <sup>2)</sup>	7,66 <sup>2)</sup>	7,66 <sup>2)</sup>	2,91	3,96	4,93	4,93	4,93	4,93	4,93	4,93
	1,75	7,91	7,91	7,91	2,91	4,12	5,23	5,23	5,23	5,23	5,23	5,23
2,00	7,88	7,88	7,88	2,91	4,27	5,53	5,53	5,53	5,53	5,53	5,53	
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	2,34	2,34	2,34	0,87	1,19	1,49	2,05	2,34	2,34	2,34	2,34
	0,75	2,34	2,34	2,34	0,87	1,19	1,49	2,05	2,34	2,34	2,34	2,34
	0,88	2,34	2,34	2,34	0,87	1,19	1,49	2,05	2,34	2,34	2,34	2,34
	1,00	2,34	2,34	2,34	0,87	1,19	1,49	2,05	2,34	2,34	2,34	2,34
	1,25	2,34	2,34	2,34	0,87	1,19	1,49	2,05	2,34	2,34	2,34	2,34
	1,50	2,34	2,34	2,34	0,87	1,19	1,49	2,05	2,34	2,34	2,34	2,34
	1,75	2,34	2,34	2,34	0,87	1,19	1,49	2,05	2,34	2,34	2,34	2,34
2,00	2,34	2,34	2,34	0,87	1,19	1,49	2,05	2,34	2,34	2,34	2,34	
$N_{R,II,k}$ [kN]	6,46 <sup>1)</sup>	8,73	11,0	0,87	1,19	1,49	2,05	2,88	4,04	5,29	6,53	

- 1) For component II made of S320GD, the value may be increased by 8%.  
For component II made of S350GD, the value may be increased by 16%.  
For component II made of S390GD, the value may be increased by 21%.
- 2) For component I made of S420GD, the value may be increased by 4%.

**Self drilling screw**

**Hilti S-MD 35 PS 5,5 x L / Hilti S-MD 35 PSS 5,5 x L**  
with round head and sealing washer  $\varnothing 12 \text{ mm}$

**Annex 86**

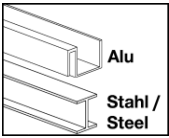
<p><b>Application range:</b></p>  <p>Aluminium alloy with <math>R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2</math> Aluminium alloy with <math>R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2</math></p> <p><b>Component I:</b> <math>t_I = 0,50 \text{ to } 2,00 \text{ mm}</math></p> <p><b>Component II:</b> <math>t_{II} = 4,00 \text{ to } 13,00 \text{ mm}</math> <math>t_{II} = 2 \times 0,50 \text{ to } 2 \times 2,00 \text{ mm}</math></p>  <p>Steel S235 to S355 with <math>R_m \leq 560 \text{ N/mm}^2</math> Steel S280GD to S450GD</p>	<p><b>Typical application:</b></p> 	<p><b>Fastener:</b> S-MD 35 PS(S) 5,5 x L Washer: <math>\varnothing 12</math></p>
<p>Drilling capacity in metal: <math>\Sigma t_i \leq 15,00 \text{ mm}</math></p> <p>Performance for timber substructures not determined</p>		

	$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]											
		4,00	5,00	$\geq 6,00$	2 x 0,50	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 1,00	2 x 1,25	2 x 1,50	2 x 1,75	2 x 2,00	
Al-Alloy, $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$	$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,84	0,84	0,84	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
		0,60	1,10	1,10	1,10	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
		0,70	1,37	1,37	1,37	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
		0,80	1,63	1,63	1,63	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11
		0,90	1,82	1,82	1,82	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17
		1,00	2,01	2,01	2,01	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22
		1,20	2,63	2,63	2,63	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
		1,50	3,56	3,56	3,56	1,46	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91
	2,00	4,62	4,62	4,62	1,46	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	
	$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
		0,60	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62
		0,70	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
		0,80	0,88	0,88	0,88	0,81	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
		0,90	1,06	1,06	1,06	0,81	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
1,00		1,27	1,27	1,27	0,81	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	
Al-Alloy, $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	$V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,10	1,10	1,10	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
		0,60	1,44	1,44	1,44	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07
		0,70	1,79	1,79	1,79	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26
		0,80	2,13	2,13	2,13	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45
		0,90	2,38	2,38	2,38	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52
		1,00	2,62	2,62	2,62	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
		1,20	3,43	3,43	3,43	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
		1,50	4,64	4,64	4,64	1,90	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48
	2,00	6,02	6,02	6,02	1,90	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	
	$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71
		0,60	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
		0,70	0,96	0,96	0,96	0,81	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
		0,80	1,15	1,15	1,15	0,81	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
		0,90	1,38	1,38	1,38	0,81	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
1,00		1,65	1,65	1,65	0,81	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	
$N_{R,II,k}$ [kN]	1,20	2,35	2,35	2,35	0,81	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	
	1,50	2,35	2,35	2,35	0,81	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	
	2,00	2,35	2,35	2,35	0,81	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	
		6,46 <sup>2)</sup>	8,73	11,0	0,81	1,11 <sup>1)</sup>	1,38 <sup>1)</sup>	1,77 <sup>2)</sup>	2,81	3,53 <sup>1)</sup>	4,52 <sup>2)</sup>	5,50 <sup>2)</sup>	

- 1) For component II made of S320GD, the value may be increased by 8%.
- 2) For component II made of S320GD, the value may be increased by 8%.  
For component II made of S350GD, the value may be increased by 16%.

<b>Self drilling screw</b>	<b>Annex 87</b>
<b>Hilti S-MD 35 PS 5,5 x L / Hilti S-MD 35 PSS 5,5 x L</b> with round head and sealing washer $\varnothing 12 \text{ mm}$	

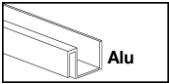
**Application range:**



Aluminium alloy with  $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$   
 Aluminium alloy with  $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$   
 Steel S280GD to S450GD

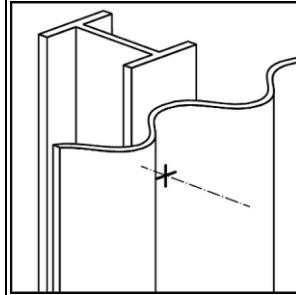
Component I:  $t_I = 0,50 \text{ to } 2,00 \text{ mm}$

Component II:  $t_{II} = 4,00 \text{ to } 12,00 \text{ mm}$



Aluminium alloy with  $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$   
 Aluminium alloy with  $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$

**Typical application:**



**Fastener:**

S-MD 35 PS(S) 5,5 x L

Washer:  $\varnothing 12$

Drilling capacity in metal:  $\Sigma t_i \leq 15,00 \text{ mm}$

Performance for timber substructures not determined

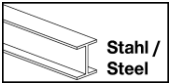
$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]												
	Al-Alloy, $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$						Al-Alloy, $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$						
	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0	
Al-Alloy, $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ $V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
	0,60	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
	0,70	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
	0,80	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51
	0,90	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76
	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	1,20	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22
	1,50	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56
	2,00	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85
Al-Alloy, $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ $N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
	0,60	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62
	0,70	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
	0,80	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
	0,90	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
	1,00	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
	1,20	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
	1,50	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
	2,00	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
Al-Alloy, $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ Stahl S280GD bis S450GD $V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
	0,60	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
	0,70	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73
	0,80	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97
	0,90	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29
	1,00	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61
	1,20	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90
	1,50	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33
	2,00	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02
Al-Alloy, $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ Stahl S280GD bis S450GD $N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71
	0,60	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
	0,70	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
	0,80	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
	0,90	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
	1,00	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
	1,20	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35
	1,50	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35
	2,00	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35
$N_{R,II,k}$ [kN]	2,87	4,41	5,94	8,07	8,74	9,41	3,74	5,74	7,74	10,52	10,76	11,00	

**Self drilling screw**

**Hilti S-MD 35 PS 5,5 x L / Hilti S-MD 35 PSS 5,5 x L**  
 with round head and sealing washer  $\varnothing 12 \text{ mm}$

**Annex 88**

**Application range:**



Steel S280GD to S450GD

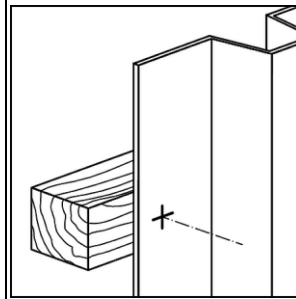
Component I:  $t_i = 0,40$  to  $1,50$  mm

Component II:



Structural timber

**Typical application:**



**Fastener:**

S-MDW 01 S(S) 6,5 x L  
S-MDW 01 PS(S) 6,5 x L

Washer: none

Drilling capacity in metal:  $\Sigma t_i \leq 2,00$  mm

Performance for timber substructures determined with:

$M_{y,Rk} = 11,546$  Nm

$f_{ax,k} = 10,693$  N/mm<sup>2</sup> for C24 and  $l_{ef} \geq 30,0$  mm

$f_{ax,k} = 11,937$  N/mm<sup>2</sup> for C40 and  $l_{ef} \geq 30,0$  mm

$t_i$ [mm]	$l_{ef}$ [mm]					
	30	35	40	45	55	
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63
	0,50	1,88	2,20	2,33	2,33	2,33
	0,55	1,88	2,20	2,51	2,62	2,62
	0,63	1,88	2,20	2,51	2,78	2,94
	0,75	1,88	2,20	2,51	2,78	2,94
	0,88	1,88	2,20	2,51	2,78	2,94
	1,00	1,88	2,20	2,51	2,78	2,94
	1,25	1,88	2,20	2,51	2,78	2,94
	1,50	1,88	2,20	2,51	2,78	2,94
$V_{R,II,k}$ [kN]	1,88	2,20	2,51	2,78	2,94	
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
	0,50	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
	0,55	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
	0,63	1,88	1,91	1,91	1,91	1,91
	0,75	1,88	2,19	2,48	2,48	2,48
	0,88	1,88	2,19	2,50	2,81	3,09
	1,00	1,88	2,19	2,50	2,81	3,44
	1,25	1,88	2,19	2,50	2,81	3,44
	1,50	1,88	2,19	2,50	2,81	3,44
$N_{R,II,k}$ [kN]	1,88	2,19	2,50	2,81	3,44	

1,63
2,33
2,62
2,99
3,50
3,70
3,90
4,10
4,30

0,92
1,35
1,57
1,91
2,48
3,09
3,70
4,91
6,34

The values listed above in dependence on the screw-in length  $l_{ef}$  are valid for  $k_{mod} = 0,90$  and timber strength grade C24 ( $\rho_a = 350$  kg/m<sup>3</sup>). For other combinations of  $k_{mod}$  and timber strength grades see Annex 3.

**Self drilling screw**

Hilti S-MDW 01 S 6,5 x L / Hilti S-MDW 01 SS 6,5 x L  
Hilti S-MDW 01 PS 6,5 x L / Hilti S-MDW 01 PSS 6,5 x L  
with hexagon head or round head

**Annex 89**

**Application range:**



Steel S280GD to S450GD

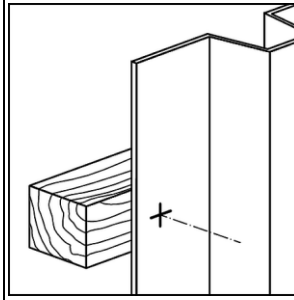
Component I:  $t_i = 0,40$  to  $1,50$  mm

Component II:



Structural timber

**Typical application:**



**Fastener:**

S-MDW 51 S(S) 6,5 x L  
S-MDW 51 PS(S) 6,5 x L

Washer:  $\varnothing 16$

Drilling capacity in metal:  $\Sigma t_i \leq 2,00$  mm

Performance for timber substructures determined with:

$M_{y,Rk} = 11,546$  Nm

$f_{ax,k} = 10,693$  N/mm<sup>2</sup> for C24 and  $l_{ef} \geq 30,0$  mm

$f_{ax,k} = 11,937$  N/mm<sup>2</sup> for C40 and  $l_{ef} \geq 30,0$  mm

$t_i$ [mm]	$l_{ef}$ [mm]					
	30	35	40	45	55	
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63
	0,50	1,88	2,20	2,33	2,33	2,33
	0,55	1,88	2,20	2,51	2,62	2,62
	0,63	1,88	2,20	2,51	2,78	2,94
	0,75	1,88	2,20	2,51	2,78	2,94
	0,88	1,88	2,20	2,51	2,78	2,94
	1,00	1,88	2,20	2,51	2,78	2,94
	1,25	1,88	2,20	2,51	2,78	2,94
	1,50	1,88	2,20	2,51	2,78	2,94
$V_{R,II,k}$ [kN]	1,88	2,20	2,51	2,78	2,94	
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	0,50	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46
	0,55	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
	0,63	1,88	2,07	2,07	2,07	2,07
	0,75	1,88	2,19	2,50	2,68	2,68
	0,88	1,88	2,19	2,50	2,81	3,35
	1,00	1,88	2,19	2,50	2,81	3,44
	1,25	1,88	2,19	2,50	2,81	3,44
	1,50	1,88	2,19	2,50	2,81	3,44
$N_{R,II,k}$ [kN]	1,88	2,19	2,50	2,81	3,44	

1,63
2,33
2,62
2,99
3,50
3,70
3,90
4,10
4,30

1,00
1,46
1,70
2,07
2,68
3,35
4,01
5,32
6,87

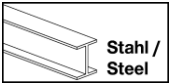
The values listed above in dependence on the screw-in length  $l_{ef}$  are valid for  $k_{mod} = 0,90$  and timber strength grade C24 ( $\rho_a = 350$  kg/m<sup>3</sup>). For other combinations of  $k_{mod}$  and timber strength grades see Annex 3.

**Self drilling screw**

Hilti S-MDW 51 S 6,5 x L / Hilti S-MDW 51 SS 6,5 x L  
Hilti S-MDW 51 PS 6,5 x L / Hilti S-MDW 51 PSS 6,5 x L  
with hexagon head or round head

**Annex 90**

**Application range:**



Steel S280GD to S450GD

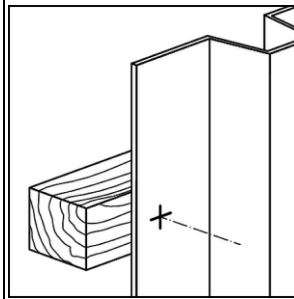
Component I:  $t_i = 0,40$  to  $1,50$  mm

Component II:



Structural timber

**Typical application:**



**Fastener:**

S-MDW 61 S(S) 6,5 x L  
 S-MDW 61 PS(S) 6,5 x L  
 S-MDW 71 S(S) 6,5 x L  
 S-MDW 71 PS(S) 6,5 x L

Washer:  $\varnothing 19 / \varnothing 22$

Drilling capacity in metal:  $\Sigma t_i \leq 2,00$  mm

Performance for timber substructures determined with:

$M_{y,Rk} = 11,546$  Nm

$f_{ax,k} = 10,693$  N/mm<sup>2</sup> for C24 and  $l_{ef} \geq 30,0$  mm

$f_{ax,k} = 11,937$  N/mm<sup>2</sup> for C40 and  $l_{ef} \geq 30,0$  mm

$t_i$ [mm]	$l_{ef}$ [mm]					
	30	35	40	45	55	
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63
	0,50	1,88	2,20	2,33	2,33	2,33
	0,55	1,88	2,20	2,51	2,62	2,62
	0,63	1,88	2,20	2,51	2,78	2,94
	0,75	1,88	2,20	2,51	2,78	2,94
	0,88	1,88	2,20	2,51	2,78	2,94
	1,00	1,88	2,20	2,51	2,78	2,94
	1,25	1,88	2,20	2,51	2,78	2,94
	1,50	1,88	2,20	2,51	2,78	2,94
$V_{R,II,k}$ [kN]	1,88	2,20	2,51	2,78	2,94	
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
	0,50	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55
	0,55	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82
	0,63	1,88	2,19	2,22	2,22	2,22
	0,75	1,88	2,19	2,50	2,81	2,88
	0,88	1,88	2,19	2,50	2,81	3,44
	1,00	1,88	2,19	2,50	2,81	3,44
	1,25	1,88	2,19	2,50	2,81	3,44
	1,50	1,88	2,19	2,50	2,81	3,44
$N_{R,II,k}$ [kN]	1,88	2,19	2,50	2,81	3,44	

1,63
2,33
2,62
2,99
3,50
3,70
3,90
4,10
4,30

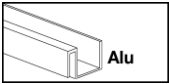

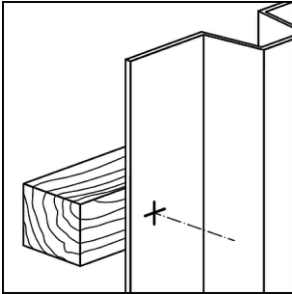
1,04
1,55
1,82
2,22
2,88
3,60
4,31
5,73
7,40

The values listed above in dependence on the screw-in length  $l_{ef}$  are valid for  $k_{mod} = 0,90$  and timber strength grade C24 ( $\rho_a = 350$  kg/m<sup>3</sup>). For other combinations of  $k_{mod}$  and timber strength grades see Annex 3.

**Self drilling screw**

Hilti S-MDW 61/71 S 6,5 x L / Hilti S-MDW 61/71 SS 6,5 x L  
 Hilti S-MDW 61/71 PS 6,5 x L / Hilti S-MDW 61/71 PSS 6,5 x L  
 with hexagon head or round head

**Annex 91**

<b>Application range:</b>  <b>Alu</b> Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ <b>Component I:</b> $t_i = 0,40 \text{ to } 1,50 \text{ mm}$ <b>Component II:</b>  <b>Holz / Timber</b> Structural timber		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MDW 01 S(S) 6,5 x L S-MDW 51 S(S) 6,5 x L S-MDW 61 S(S) 6,5 x L S-MDW 71 S(S) 6,5 x L S-MDW 01 PS(S) 6,5 x L S-MDW 51 PS(S) 6,5 x L S-MDW 61 PS(S) 6,5 x L S-MDW 71 PS(S) 6,5 x L Washer: none/Ø16/Ø19/Ø22
		<b>Drilling capacity in metal:</b> $\Sigma t_i \leq 2,00 \text{ mm}$ <b>Performance for timber substructures determined with:</b> $M_{y,Rk} = 11,546 \text{ Nm}$ $f_{ax,k} = 10,693 \text{ N/mm}^2$ for C24 and $l_{ef} \geq 30,0 \text{ mm}$ $f_{ax,k} = 11,937 \text{ N/mm}^2$ for C40 and $l_{ef} \geq 30,0 \text{ mm}$	

$t_i$ [mm]	$l_{ef}$ [mm]				
	30	35	40	45	55
<b>0,40</b>	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
<b>0,50</b>	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
<b>0,60</b>	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
<b>0,70</b>	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
<b>0,80</b>	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
<b>0,90</b>	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
<b>1,00</b>	1,88	1,94	1,94	1,94	1,94
<b>1,10</b>	1,88	1,94	1,94	1,94	1,94
<b>1,20</b>	1,88	2,02	2,02	2,02	2,02
<b>1,30</b>	1,88	2,02	2,02	2,02	2,02
<b>1,40</b>	1,88	2,02	2,02	2,02	2,02
<b>1,50</b>	1,88	2,02	2,02	2,02	2,02
<b><math>N_{R,II,k}</math> [kN]</b>	1,88	2,19	2,50	2,81	3,44

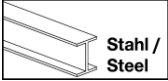

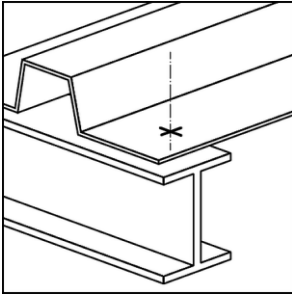
0,65
1,23
1,30
1,38
1,48
1,59
1,94
1,94
2,02
2,02
2,02
2,02
2,02
2,02

$V_{R,II,k}$  [kN]

Pull-through of component I according to the recommendations of the aluminum profile producers.  
 The characteristic value  $N_{R,k}$  can be determined according to Annex 3.  
 The values listed above in dependence on the screw-in length  $l_{ef}$  are valid for  $k_{mod} = 0,90$  and timber strength grade C24 ( $\rho_a = 350 \text{ kg/m}^3$ ). For other combinations of  $k_{mod}$  and timber strength grades see Annex 3.

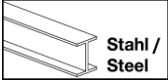
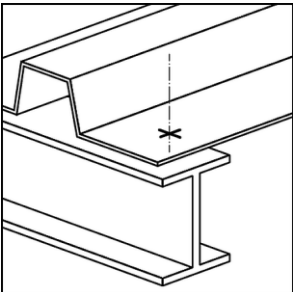

<b>Self drilling screw</b>		<b>Annex 92</b>
Hilti S-MDW 01/51/61/71 S 6,5 x L / Hilti S-MDW 01/51/61/71 SS 6,5 x L Hilti S-MDW 01/51/61/71 PS 6,5 x L / Hilti S-MDW 01/51/61/71 PSS 6,5 x L with hexagon head or round head		



<b>Application range:</b>  Stahl / Steel Steel S280GD to S320GD  Component I: $t_I = 0,50$ to 2,00 mm  Component II: $t_{II} = 1,25$ to 30,00 mm   Stahl / Steel Steel S235 Steel S280GD to S320GD		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MP 52 S(S) 6,3 x L S-MP 62 S(S) 6,3 x L S-MP 72 S(S) 6,3 x L  Washer: Ø16 / Ø19 / Ø22
		Predrill diameters $d_{pd}$ see table below Performance for timber substructures not determined	

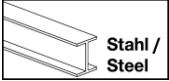
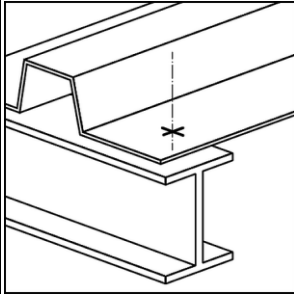
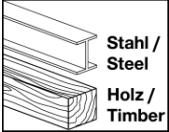
$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]																
	1,25		1,50		2,00		3,00		4,00		6,00		≥ 7,00		—		
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,63	2,50	ac	2,70	ac	2,90	abcd	3,00	abcd	3,10	abcd	3,10	abcd	3,10	abcd	—	—
	0,75	2,60	ac	3,10	ac	3,30	ac	3,60	ac	3,70	abcd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

<b>Self tapping screw</b>		<b>Annex 93</b>
<b>Hilti S-MP 52/62/72 S 6,3 x L / Hilti S-MP 52/62/72 SS 6,3 x L</b> with hexagon head and sealing washer $\geq \text{Ø}16$ mm		

<b>Application range:</b>  <b>Stahl / Steel</b> Steel S280GD to S420GD		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MP 54 S(S) 6,3 x L S-MP 64 S(S) 6,3 x L S-MP 74 S(S) 6,3 x L Washer: Ø16 / Ø19 / Ø22
<b>Component I:</b> $t_I = 0,50$ to 2,00 mm <b>Component II:</b> $t_{II} = 1,25$ to 30,00 mm			
 <b>Stahl / Steel</b> Steel S235 to S355 Steel S280GD to S420GD		Predrill diameters $d_{pd}$ see table below Performance for timber substructures not determined	

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

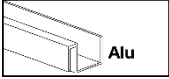
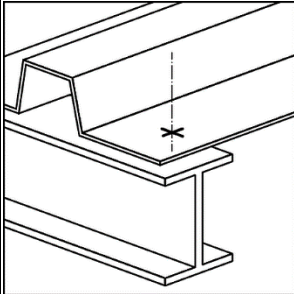
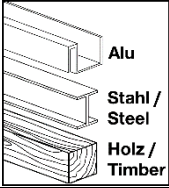
<b>Self tapping screw</b>		<b>Annex 94</b>
<b>Hilti S-MP 54/64/74 S 6,3 x L / Hilti S-MP 54/64/74 SS 6,3 x L</b> with hexagon head and sealing washer $\geq \text{Ø}16$ mm		

<b>Application range:</b>  Stahl / Steel Steel S280GD to S320GD		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MP 53 S(S) 6,5 x L S-MP 63 S(S) 6,5 x L S-MP 73 S(S) 6,5 x L Washer: Ø16 / Ø19 / Ø22
<b>Component I:</b> $t_I = 0,50$ to 2,00 mm			
<b>Component II:</b> $t_{II} = 0,63$ to 3,00 mm			
 Stahl / Steel Holz / Timber Steel S235 Steel S280GD to S320GD Structural timber		Predrill diameters $d_{pd}$ see table below Performance for timber substructures determined with: $M_{y,Rk} = 9,742$ Nm $f_{ax,k} = 8,575$ N/mm <sup>2</sup> for C24 and $l_{ef} \geq 26,0$ mm	

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]												$V_{R,I,k}$ $N_{R,I,k}$	
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	≥ 2,00						
<b><math>V_{R,k}</math> [kN]</b>														
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
<b><math>N_{R,k}</math> [kN]</b>														
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
<b><math>M_{t,nom}</math> [Nm]</b>	3 Nm						5 Nm							
<b><math>d_{pd}</math> [mm]</b>	$t_{II} \leq 0,75$ mm $d_{pd} = \text{Ø}4,0$ mm			0,75 mm < $t_{II} \leq 1,50$ mm $d_{pd} = \text{Ø}4,5$ mm				$t_{II} \geq 1,50$ mm $d_{pd} = \text{Ø}5,0$ mm						

The values listed above in dependence on the screw-in length  $l_{ef}$  are valid for  $k_{mod} = 0,90$  and timber strength grade C24 ( $\rho_a = 350$  kg/m<sup>3</sup>). For other combinations of  $k_{mod}$  and timber strength grades see Annex 3.

<b>Self tapping screw</b>		<b>Annex 95</b>
Hilti S-MP 53/63/73 S 6,5 x L / Hilti S-MP 53/63/73 SS 6,5 x L with hexagon head and sealing washer $\geq \text{Ø}16$ mm		

<b>Application range:</b>  Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$		<b>Typical application:</b> 	<b>Fastener:</b> S-MP 53 S(S) 6,5 x L S-MP 63 S(S) 6,5 x L S-MP 73 S(S) 6,5 x L  Washer: $\varnothing 16 / \varnothing 19 / \varnothing 22$
<b>Component I:</b> $t_I = 0,50 \text{ mm to } 2,00 \text{ mm}$			
<b>Component II:</b> $t_{II} = 0,50 \text{ mm to } 3,00 \text{ mm}$			
 Aluminium alloy with $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ Steel S280GD to S350GD Structural timber		Predrill diameters $d_{pd}$ see table below  Performance for timber substructures determined with: $M_{y,Rk} = 9,742 \text{ Nm}$ $f_{ax,k} = 8,575 \text{ N/mm}^2$ for C24 and $l_{ef} \geq 26,0 \text{ mm}$	

$t_I$ [mm]	Stahl S280GD bis S350GD						Al- Alloy, $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$						$V_{R,k}$ $N_{R,k}$	
	$t_{II}$ [mm]						$t_{II}$ [mm]							
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,50	$\geq 2,00$	0,50	0,60	0,80	1,00	1,50	$\geq 2,00$		
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	—	—	—	—	—	—	1,23
	0,60	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	—	—	—	—	—	—	1,30
	0,70	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	—	—	—	—	—	—	1,38
	0,80	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	1,48
	0,90	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	1,59
	1,00	1,72	1,79	1,87	1,94	1,94	1,94	0,50	0,71	1,15	1,59	1,59	1,59	1,94
	1,10	1,86	1,86	1,87	1,94	1,94	1,94	0,50	0,71	1,15	1,59	1,59	1,59	1,94
	1,20	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	0,50	0,71	1,15	1,59	1,59	1,59	2,02
	1,30	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	0,50	0,71	1,15	1,59	1,59	1,59	2,02
	1,90	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	0,50	0,71	1,15	1,59	1,59	1,59	2,02
2,00	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	4,04	0,50	0,71	1,15	1,59	1,59	3,26	4,04	
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,16	0,21	0,32	0,45	0,48	0,48	0,48
	0,60	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,16	0,21	0,32	0,45	0,58	0,58	0,58
	0,70	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,16	0,21	0,32	0,45	0,67	0,67	0,67
	0,80	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,16	0,21	0,32	0,45	0,77	0,77	0,77
	0,90	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,16	0,21	0,32	0,45	0,82	0,87	0,87
	1,00	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,16	0,21	0,32	0,45	0,82	0,96	0,96
	1,10	1,00	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	0,16	0,21	0,32	0,45	0,82	1,06	1,06
	1,20	1,00	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	0,16	0,21	0,32	0,45	0,82	1,15	1,15
	1,30	1,00	1,20	1,25	1,25	1,25	1,25	0,16	0,21	0,32	0,45	0,82	1,25	1,25
	1,90	1,00	1,20	1,40	1,44	1,44	1,44	0,16	0,21	0,32	0,45	0,82	1,27	1,44
2,00	1,00	1,20	1,40	1,44	1,44	1,44	0,16	0,21	0,32	0,45	0,82	1,27	1,44	
$M_{t,nom}$ [Nm]	3 Nm			5 Nm										
$d_{pd}$ [mm]	$t_{N,II} \leq 0,75 \text{ mm}$ $d_p = \varnothing 4,0 \text{ mm}$			$0,75 \text{ mm} < t_{N,II} \leq 1,50 \text{ mm}$ $d_p = \varnothing 4,5 \text{ mm}$			$t_{N,II} \geq 1,50 \text{ mm}$ $d_p = \varnothing 5,0 \text{ mm}$							

The grey highlighted values  $N_{R,k}$  may be increased by 9.0% when using the types “S-MP 6x” and by 17.3% when using the types “S-MP 7x”.

The values listed above in dependence on the screw-in length  $l_{ef}$  are valid for  $k_{mod} = 0,90$  and timber strength grade C24 ( $\rho_a = 350 \text{ kg/m}^3$ ). For other combinations of  $k_{mod}$  and timber strength grades see Annex 3.

<b>Self tapping screw</b>	<b>Annex 96</b>
<b>Hilti S-MP 53/63/73 S 6,5 x L / Hilti S-MP 53/63/73 SS 6,5 x L</b> with hexagon head and sealing washer $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$	



ETA-Danmark A/S  
Göteborg Plads 1  
DK-2150 Nordhavn  
Tel. +45 72 24 59 00  
Fax +45 72 24 59 04  
Internet [www.etadanmark.dk](http://www.etadanmark.dk)

Benannt gemäß Artikel 29 der  
Verordnung (EU)  
Nr. 305/2011 des Europäischen  
Parlaments und des Rates vom  
9. März 2011

MEMBER OF EOTA



## Europäische Technische Bewertung ETA-18/0880 vom 11. April 2024

Deutsche Übersetzung erstellt von ETA-Danmark A/S – Originalversion in englischer Sprache

I Allgemeiner Teil

**Technische Bewertungsstelle, welche die Europäische Technische Bewertung ausstellt und nach Artikel 29 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 bezeichnet ist: ETA-Danmark A/S**

**Handelsbezeichnung des Bauprodukts:**

Hilti S-MS; Hilti S-MD; Hilti S-MDW; Hilti S-MP

**Produktfamilie, zu der das vorstehende Bauprodukt gehört:**

Befestigungsschrauben für Metallbauteile und Bleche

**Hersteller:**

Hilti AG  
Feldkircherstrasse 100  
FL 9494 SCHAAN  
Fürstentum Liechtenstein

**Herstellungsbetrieb:**

Hilti AG – Werk 2855  
Hilti AG – Werk 4330  
Hilti AG – Werk 7855

**Diese Europäische Technische Bewertung umfasst:**

107 Seiten, davon 96 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind

**Diese Europäische Technische Bewertung wurde ausgestellt gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, auf Grundlage von:**

EAD 330046-01-0602

**Diese Version ersetzt:**

ETA-18/0880 vom 10. August 2020

Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

## II SPEZIFISCHER TEIL DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN BEWERTUNG

### 1 Technische Beschreibung des Produkts

Die Befestigungsschrauben sind selbstbohrende, fließbohrende oder gewindefurchende Schrauben aus austenitischem nichtrostendem Stahl A2 oder A4 entsprechend EN ISO 3506 (aufgeführt in Tabelle 1). Die Befestigungsschrauben sind in der Regel mit Dichtscheiben bestückt, bestehend aus Metall-Unterlegscheibe aus austenitischem nichtrostendem Stahl A2 entsprechend EN ISO 3506 und EPDM-Dichtung.

**Tabelle 1 – Befestigungsschrauben der entsprechenden ETA und deren Anwendungsbereich**

Anhang	Produkt	Scheibe	Bauteil I	Bauteil II
1	Allgemeiner Anhang – Begriffe und Erklärungen			
2	Allgemeiner Anhang - Bemessung			
3	Allgemeiner Anhang – Einbau und zusätzliche Bestimmungen			
4 - 8	Zeichnungen und Werkstoffe der Schrauben			
9	Regelungen für gelochte Stahlbleche			
10	Regelungen für gelochte Stahlbleche			
11	S-MS 01 S 4,8xL S-MS 01 SS 4,8xL  S-MS 01 PS 4,8xL S-MS 01 PSS 4,8xL	keine	Stahl S280GD bis S350GD $0,40 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,25 \text{ mm}$	Stahl S280GD bis S350GD $0,40 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,25 \text{ mm}$
12			Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ oder $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,20 \text{ mm}$	Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ oder $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,20 \text{ mm}$
13			Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ oder $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,20 \text{ mm}$	Stahl S280GD bis S350GD $0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,25 \text{ mm}$
14			Stahl S280GD bis S350GD $0,40 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,25 \text{ mm}$	Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ oder $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,20 \text{ mm}$
15	S-MS 41 S 4,8xL S-MS 41 SS 4,8xL S-MS 51 S 4,8xL S-MS 51 SS 4,8xL  S-MS 41 PS 4,8xL S-MS 41 PSS 4,8xL S-MS 51 PS 4,8xL S-MS 51 PSS 4,8xL	14 mm und 16 mm	Stahl S280GD bis S350GD $0,40 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,25 \text{ mm}$	Stahl S280GD bis S350GD $0,40 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,25 \text{ mm}$
16			Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ oder $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ Stahl S280GD bis S350GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,20 \text{ mm}$	Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ oder $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,20 \text{ mm}$
17			Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ oder $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,20 \text{ mm}$	Stahl S280GD bis S350GD $0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,25 \text{ mm}$
18	S-MS 31 PS 4,8xL S-MS 31 PSS 4,8xL	12 mm	Stahl S280GD bis S350GD $0,40 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,25 \text{ mm}$	Stahl S280GD bis S350GD $0,40 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,25 \text{ mm}$
19			Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ oder $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ Stahl S280GD bis S350GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,20 \text{ mm}$	Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ oder $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,20 \text{ mm}$
20			Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ oder $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,20 \text{ mm}$	Stahl S280GD bis S350GD $0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,25 \text{ mm}$

Anhang	Produkt	Scheibe	Bauteil I	Bauteil II
21	S-MS 51 S 6,0xL S-MS 51 SS 6,0xL	≥ 16 mm	Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ oder $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ oder $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2,00 \text{ mm}$
22	S-MS 61 S 6,0xL S-MS 61 SS 6,0xL S-MS 71 S 6,0xL S-MS 71 SS 6,0xL		Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ oder $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S235 Stahl S280GD bis S350GD $0,40 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,25 \text{ mm}$
23	S-MS 51 PS 6,0xL S-MS 51 PSS 6,0xL S-MS 61 PS 6,0xL		Stahl S235 Stahl S280GD bis S350GD $0,40 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S235 Stahl S280GD bis S350GD $0,40 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,25 \text{ mm}$
24	S-MS 61 PSS 6,0xL S-MS 71 PS 6,0xL S-MS 71 PSS 6,0xL		Stahl S235 Stahl S280GD bis S350GD $0,40 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,25 \text{ mm}$	Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2,00 \text{ mm}$
25			Stahl S235 Stahl S280GD bis S350GD $0,40 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,25 \text{ mm}$	Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2,00 \text{ mm}$
26	S-MD 01 S 4,8xL S-MD 01 SS 4,8xL		keine	Stahl S280GD bis S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,25 \text{ mm}$
27	S-MD 51 S 4,8xL S-MD 51 SS 4,8xL S-MD 61 S 4,8xL S-MD 61 SS 4,8xL	16 mm und 19 mm	Stahl S280GD bis S320GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,25 \text{ mm}$	Stahl S235 Stahl S280GD bis S320GD $0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,25 \text{ mm}$
28	S-MD 31 PS 4,8xL S-MD 31 PSS 4,8xL	12 mm	Stahl S280GD bis S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S235 Stahl S280GD bis S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2,00 \text{ mm}$ Konstruktionsvollholz
29			Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ Stahl S280GD bis S350GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,50 \text{ mm}$	Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,50 \text{ mm}$ Konstruktionsvollholz
30	S-MD 01 S 5,5xL S-MD 01 SS 5,5xL	keine	Stahl S280GD bis S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,50 \text{ mm}$	Stahl S235 bis S355 Stahl S280GD bis S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2,00 \text{ mm}$
31	S-MD 51 S 5,5xL S-MD 51 SS 5,5xL	16 mm	Stahl S280GD bis S320GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S235 Stahl S280GD bis S320GD $0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2,00 \text{ mm}$
32			Stahl S320GD bis S350GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S275 Stahl S320GD bis S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2,00 \text{ mm}$
33	S-MD 51 S 5,5xL S-MD 51 SS 5,5xL S-MD 61 S 5,5xL S-MD 61 SS 5,5xL S-MD 71 S 5,5xL S-MD 71 SS 5,5xL	16 mm, 19 mm und 22 mm	Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,30 \text{ mm}$ Stahl S280GD bis S350GD $0,40 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,25 \text{ mm}$	Konstruktionsvollholz
34	S-MD 31 PS 5,5xL S-MD 31 PSS 5,5xL	12 mm	Stahl S280GD bis S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S235 Stahl S280GD bis S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,75 \text{ mm}$ oder $2x0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2x1,13 \text{ mm}$
35			Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ Stahl S280GD bis S350GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,50 \text{ mm}$	Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2,00 \text{ mm}$
36			Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S235 Stahl S280GD bis S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,75 \text{ mm}$ oder $2x0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2x1,13 \text{ mm}$
37	S-MD 01 LS 5,5xL S-MD 01 LSS 5,5xL S-MD 01 LPS 5,5xL S-MD 01 LPSS 5,5xL	keine	Stahl S320GD bis S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S275 bis S355 Stahl S320GD bis S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,75 \text{ mm}$



Anhang	Produkt	Scheibe	Bauteil I	Bauteil II
38	S-MD 01 LS 5,5xL S-MD 01 LSS 5,5xL	keine	Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $1,00 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2,00 \text{ mm}$
39			Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S275 bis S355 Stahl S320GD bis S390GD $0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2,00 \text{ mm}$
40			Stahl S320GD bis S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $1,00 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 3,00 \text{ mm}$
41	S-MD 01 LPS 5,5xL S-MD 01 LPSS 5,5xL	keine	Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $1,00 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2,00 \text{ mm}$
42			Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S235 Stahl S280GD bis S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2,00 \text{ mm}$
43			Stahl S320GD bis S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2,00 \text{ mm}$
44	S-MD 31 LPS 5,5xL S-MD 31 LPSS 5,5xL	12 mm	Stahl S280GD bis S320GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S235 Stahl S280GD bis S320GD $2 \times 0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2 \times 1,75 \text{ mm}$
45			Stahl S320GD bis S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S275 Stahl S320GD bis S350GD $2 \times 0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2 \times 1,75 \text{ mm}$
46			Stahl S280GD bis S320GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S235 Stahl S280GD bis S320GD $0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,75 \text{ mm}$
47			Stahl S320GD bis S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S275 Stahl S320GD bis S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,75 \text{ mm}$
48			Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S235 Stahl S280GD bis S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,50 \text{ mm}$ $2 \times 0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2 \times 1,50 \text{ mm}$
49			Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2,00 \text{ mm}$
50			Stahl S280GD bis S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $1,00 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 3,00 \text{ mm}$
51				Stahl S280GD bis S320GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$
52	S-MD 41 LS 5,5xL S-MD 51 LS 5,5xL S-MD 51 LSS 5,5xL	14 mm, 16 mm, 19 mm und 22 mm	Stahl S320GD bis S350GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S275 Stahl S320GD bis S350GD $2 \times 0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2 \times 1,50 \text{ mm}$
53	S-MD 61 LS 5,5xL S-MD 61 LSS 5,5xL S-MD 71 LS 5,5xL S-MD 71 LSS 5,5xL		Stahl S280GD bis S320GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S235 Stahl S280GD bis S320GD $0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,75 \text{ mm}$
54	S-MD 41 LPS 5,5xL S-MD 51 LPS 5,5xL S-MD 51 LPSS 5,5xL S-MD 61 LPS 5,5xL S-MD 61 LPSS 5,5xL S-MD 71 LPS 5,5xL S-MD 71 LPSS 5,5xL		Stahl S320GD bis S350GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S275 Stahl S320GD bis S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,75 \text{ mm}$
55			Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S235 Stahl S280GD bis S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,50 \text{ mm}$ $2 \times 0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2 \times 1,50 \text{ mm}$
56			Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2,00 \text{ mm}$
57			Stahl S280GD bis S350GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $1,00 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 3,00 \text{ mm}$

Anhang	Produkt	Scheibe	Bauteil I	Bauteil II
58	S-MD 03 S 5,5xL S-MD 03 SS 5,5xL S-MD 03 PS 5,5xL S-MD 03 PSS 5,5xL	keine	Stahl S280GD bis S390GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S235 bis S355 Stahl S280GD bis S390GD $1,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 4,00 \text{ mm}$
59	S-MD 03 S 5,5xL S-MD 03 SS 5,5xL	keine	Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $1,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 4,00 \text{ mm}$
60			Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S235 bis S355 Stahl S280GD bis S390GD $1,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 4,00 \text{ mm}$
61			Stahl S280GD bis S390GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $1,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 4,00 \text{ mm}$
62	S-MD 03 PS 5,5xL S-MD 03 PSS 5,5xL	keine	Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $1,00 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 4,00 \text{ mm}$
63			Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S235 bis S355 Stahl S280GD bis S390GD $1,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 4,00 \text{ mm}$
64			Stahl S280GD bis S390GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $1,00 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 4,00 \text{ mm}$
65	S-MD 53 S 5,5xL S-MD 53 SS 5,5xL S-MD 63 S 5,5xL	16 mm, 19 mm und 22 mm	Stahl S280GD bis S390GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S235 bis S355 Stahl S280GD bis S390GD $1,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 4,00 \text{ mm}$
66	S-MD 63 SS 5,5xL S-MD 73 S 5,5xL S-MD 73 SS 5,5xL		Stahl S320GD bis S390GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S275 bis S355 Stahl S320GD bis S390GD $1,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 4,00 \text{ mm}$
67	S-MD 43 S 5,5xL S-MD 43 SS 5,5xL S-MD 53 S 5,5xL S-MD 53 SS 5,5xL S-MD 63 S 5,5xL S-MD 63 SS 5,5xL S-MD 73 S 5,5xL S-MD 73 SS 5,5xL	14 mm, 16 mm, 19 mm und 22 mm	Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ Stahl S280GD bis S350GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ Stahl S280GD bis S390GD $1,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 4,00 \text{ mm}$
68	S-MD 43 S 5,5xL S-MD 43 SS 5,5xL	14 mm	Stahl S280GD bis S390GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S235 bis S355 Stahl S280GD bis S390GD $1,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 4,00 \text{ mm}$
69			Stahl S320GD bis S390GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S275 bis S355 Stahl S320GD bis S390GD $1,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 4,00 \text{ mm}$
70	S-MD 33 PS 5,5xL S-MD 33 PSS 5,5xL	12 mm	Stahl S280GD bis S390GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S235 bis S355 Stahl S280GD bis S390GD $0,75 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,25 \text{ mm}$ oder $2 \times 0,75 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2 \times 1,25 \text{ mm}$
71			Stahl S280GD bis S390GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $1,00 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 4,00 \text{ mm}$
72			Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,50 \text{ mm}$	Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $1,00 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 5,00 \text{ mm}$
73			Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,50 \text{ mm}$	Stahl S235 bis S355 Stahl S280GD bis S390GD $0,75 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 1,25 \text{ mm}$ oder $2 \times 0,75 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2 \times 1,25 \text{ mm}$
74	S-MD 03 S 6,3xL S-MD 03 SS 6,3xL	keine	Stahl S280GD bis S390GD $0,63 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S235 bis S355 Stahl S280GD bis S390GD $1,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 4,00 \text{ mm}$

Anhang	Produkt	Scheibe	Bauteil I	Bauteil II
75	S-MD 53 S 6,3xL S-MD 53 SS 6,3xL S-MD 63 S 6,3xL	16 mm, 19 mm und 22 mm	Stahl S280GD bis S390GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S235 bis S355 Stahl S280GD bis S390GD $1,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 4,00 \text{ mm}$
76	S-MD 63 SS 6,3xL S-MD 73 S 6,3xL S-MD 73 SS 6,3xL		Stahl S320GD bis S390GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S275 bis S355 Stahl S320GD bis S390GD $1,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 4,00 \text{ mm}$
77	S-MD 05 S 5,5xL S-MD 05 SS 5,5xL  S-MD 05 PS 5,5xL S-MD 05 PSS 5,5xL	keine	Stahl S280GD bis S350GD $0,40 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S235 bis S355 mit $R_m \leq 560 \text{ N/mm}^2$ $4,00 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 13,00 \text{ mm}$ Stahl S280GD bis S450GD $2 \times 0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2 \times 2,00 \text{ mm}$
78			Stahl S390GD bis S450GD $0,40 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S235 bis S355 mit $R_m \leq 560 \text{ N/mm}^2$ $4,00 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 13,00 \text{ mm}$ Stahl S390GD bis S450GD $2 \times 0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2 \times 2,00 \text{ mm}$
79			Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ oder $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S235 bis S355 mit $R_m \leq 560 \text{ N/mm}^2$ $4,00 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 13,00 \text{ mm}$ Stahl S280GD bis S450GD $2 \times 0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2 \times 2,00 \text{ mm}$
80			Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ oder $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ Stahl S280GD bis S450GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ oder $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ $4,00 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 12,00 \text{ mm}$
81	S-MD 55 S 5,5xL S-MD 55 SS 5,5xL S-MD 65 S 5,5xL S-MD 65 SS 5,5xL S-MD 75 S 5,5xL S-MD 75 SS 5,5xL  S-MD 55 PS 5,5xL S-MD 55 PSS 5,5xL S-MD 65 PS 5,5xL S-MD 65 PSS 5,5xL S-MD 75 PS 5,5xL S-MD 75 PSS 5,5xL	16 mm, 19 mm und 22 mm	Stahl S280GD bis S350GD $0,40 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S235 bis S355 mit $R_m \leq 560 \text{ N/mm}^2$ $4,00 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 13,00 \text{ mm}$ Stahl S280GD bis S450GD $2 \times 0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2 \times 2,00 \text{ mm}$
82			Stahl S390GD bis S450GD $0,40 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S235 bis S355 mit $R_m \leq 560 \text{ N/mm}^2$ $4,00 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 13,00 \text{ mm}$ Stahl S390GD bis S450GD $2 \times 0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2 \times 2,00 \text{ mm}$
83			Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ oder $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S235 bis S355 mit $R_m \leq 560 \text{ N/mm}^2$ $4,00 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 13,00 \text{ mm}$ Stahl S280GD bis S450GD $2 \times 0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2 \times 2,00 \text{ mm}$
84			Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ oder $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ Stahl S280GD bis S450GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ oder $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ $4,00 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 12,00 \text{ mm}$
85	S-MD 35 PS 5,5xL S-MD 35 PSS 5,5xL	12 mm	Stahl S280GD bis S350GD $0,40 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S235 bis S355 mit $R_m \leq 560 \text{ N/mm}^2$ $4,00 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 13,00 \text{ mm}$ Stahl S280GD bis S450GD $2 \times 0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2 \times 2,00 \text{ mm}$
86			Stahl S390GD bis S450GD $0,40 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S235 bis S355 mit $R_m \leq 560 \text{ N/mm}^2$ $4,00 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 13,00 \text{ mm}$ Stahl S390GD bis S450GD $2 \times 0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2 \times 2,00 \text{ mm}$

Anhang	Produkt	Scheibe	Bauteil I	Bauteil II
87	S-MD 35 PS 5,5xL S-MD 35 PSS 5,5xL	12 mm	Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ oder $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S235 bis S355 mit $R_m \leq 560 \text{ N/mm}^2$ $4,00 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 13,00 \text{ mm}$ Stahl S280GD bis S450GD $2 \times 0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 2 \times 2,00 \text{ mm}$
88			Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ oder $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ Stahl S280GD bis S450GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ oder $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ $4,00 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 12,00 \text{ mm}$
89	S-MDW 01 S 6,5xL S-MDW 01 SS 6,5xL S-MDW 01 PS 6,5xL S-MDW 01 PSS 6,5xL	keine	Stahl S280GD bis S450GD $0,40 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,50 \text{ mm}$	Konstruktionsvollholz
90	S-MDW 51 S 6,5xL S-MDW 51 SS 6,5xL S-MDW 51 PS 6,5xL S-MDW 51 PSS 6,5xL	16 mm	Stahl S280GD bis S450GD $0,40 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,50 \text{ mm}$	Konstruktionsvollholz
91	S-MDW 61 S 6,5xL S-MDW 61 SS 6,5xL S-MDW 71 S 6,5xL S-MDW 71 SS 6,5xL S-MDW 61 PS 6,5xL S-MDW 61 PSS 6,5xL S-MDW 71 PS 6,5xL S-MDW 71 PSS 6,5xL	19 mm und 22 mm	Stahl S280GD bis S450GD $0,40 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,50 \text{ mm}$	Konstruktionsvollholz
92	S-MDW 01 S 6,5xL S-MDW 01 SS 6,5xL S-MDW 51 S 6,5xL S-MDW 51 SS 6,5xL S-MDW 61 S 6,5xL S-MDW 61 SS 6,5xL S-MDW 71 S 6,5xL S-MDW 71 SS 6,5xL S-MDW 01 PS 6,5xL S-MDW 01 PSS 6,5xL S-MDW 51 PS 6,5xL S-MDW 51 PSS 6,5xL S-MDW 61 PS 6,5xL S-MDW 61 PSS 6,5xL S-MDW 71 PS 6,5xL S-MDW 71 PSS 6,5xL	Keine, 16 mm, 19 mm und 22 mm	Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,40 \text{ mm} \leq t_i \leq 1,50 \text{ mm}$	Konstruktionsvollholz
93	S-MP 52 S 6,3xL S-MP 52 SS 6,3xL S-MP 62 S 6,3xL S-MP 62 SS 6,3xL S-MP 72 S 6,3xL S-MP 72 SS 6,3xL	16 mm, 19 mm und 22 mm	Stahl S280GD bis S320GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S235 Stahl S280GD bis S320GD $t_{II} \geq 1,25 \text{ mm}$
94	S-MP 54 S 6,3xL S-MP 54 SS 6,3xL S-MP 64 S 6,3xL S-MP 64 SS 6,3xL S-MP 74 S 6,3xL S-MP 74 SS 6,3xL	16 mm, 19 mm und 22 mm	Stahl S280GD bis S420GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S235 bis S355 Stahl S280GD bis S420GD $t_{II} \geq 1,25 \text{ mm}$

Anhang	Produkt	Scheibe	Bauteil I	Bauteil II
95	S-MP 53 S 6,5xL S-MP 53 SS 6,5xL	16 mm, 19 mm und 22 mm	Stahl S280GD bis S320GD $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Stahl S235 Stahl S280GD bis S320GD $0,63 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 3,00 \text{ mm}$ Konstruktionsvollholz
96	S-MP 63 S 6,5xL S-MP 63 SS 6,5xL S-MP 73 S 6,5xL S-MP 73 SS 6,5xL		Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ $0,50 \text{ mm} \leq t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ Stahl S280GD bis S350GD $0,50 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 3,00 \text{ mm}$ Konstruktionsvollholz

## 2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument EAD 330046-01-0602 (im Folgenden EAD)

Die Befestigungsschrauben sind dazu bestimmt, Metallbleche aus Stahl entsprechend EN 10346 oder Aluminiumlegierung entsprechend EN 485 oder EN 573 auf Unterkonstruktionen aus Stahl entsprechend EN 10025 oder EN 10346, Aluminiumlegierung entsprechend EN 485 oder EN 573 oder Konstruktionsvollholz entsprechend EN 14081 zu befestigen. Das Blech kann entweder als Wand- oder Dachbekleidung oder als tragendes Wand- oder Dachelement benutzt werden. Die Befestigungsschrauben können auch verwendet werden, um andere dünnwandige Metallteile zu befestigen. Die bestimmungsgemäße Benutzung umfasst Befestigungsschrauben und Verbindungen für Innen- und Außenanwendungen.

Befestigungsschrauben, die dazu bestimmt sind, in externen Umgebungen mit Korrosivität  $\geq$  C2 entsprechend EN ISO 12944-2 benutzt zu werden, sind aus nichtrostendem Stahl. Darüber hinaus umfasst die bestimmungsgemäße Benutzung Verbindungen mit vorwiegend ruhenden Belastungen (z.B. Windbelastungen, Eigengewicht). Die Befestigungsschrauben sind nicht zur Wiederverwendung bestimmt.

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn die Befestigungsschrauben entsprechend den Angaben und Randbedingungen nach den Anhängen 1 bis 96 verwendet werden.

Die Bestimmungen dieser Europäischen Technischen Bewertung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer der Befestigungsschrauben von 25 Jahren

Die Angaben zur Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers oder der Technischen Bewertungsstelle ausgelegt werden, sondern sind lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

Die tatsächliche Nutzungsdauer kann unter normalen Einsatzbedingungen erheblich länger sein, ohne eine wesentliche Beeinträchtigung der Grundanforderungen an Bauwerke.

## 3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

Die Leistungen der Verbindungselemente, die sich auf die Grundanforderungen an Bauwerke (im Folgenden BWR) beziehen, wurden gemäß EAD 330046-01-0602 ermittelt.

Diese Leistungen, die in den folgenden Abschnitten aufgeführt sind, gelten, solange sich die Komponenten in Abschnitt 1 und den Anhängen 1 bis 96 dieser ETA nicht ändern

Wesentliches Merkmal	Leistung
<b>3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)</b> Querkraftbeanspruchbarkeit der Verbindung Zugbeanspruchbarkeit der Verbindung Bemessungsbeanspruchbarkeit im Fall der Kombination von Zug- und Querkraften (Interaktion) Überprüfung der Verformungskapazität im Fall von temperaturbedingten Zwängungskraften Haltbarkeit	siehe Anhänge dieser ETA siehe Anhänge dieser ETA siehe Anhang 2 dieser ETA  siehe Anhang 2 dieser ETA  siehe Anhang 4 bis 8, Werkstoff der Schrauben
<b>3.2 Brandschutz (BWR2)</b> Brandverhalten	Die Schrauben bestehen aus Stahl, der gemäß EN 13501-1 und der von der Kommission delegierten Verordnung 2016/364 als Euroklasse A1 eingestuft ist.

## **4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungskonstanz (im Folgenden AVCP) unter Bezugnahme auf seine Rechtsgrundlage**

### **4.1 AVCP System**

Gemäß der Entscheidung 1998/214/EK der Europäischen Kommission 1, geändert durch 2001/596/EK, ist folgendes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (siehe Anhang V der Verordnung (EU) Nr. 305/2011) anzuwenden:

**2+**

## **5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem EAD**

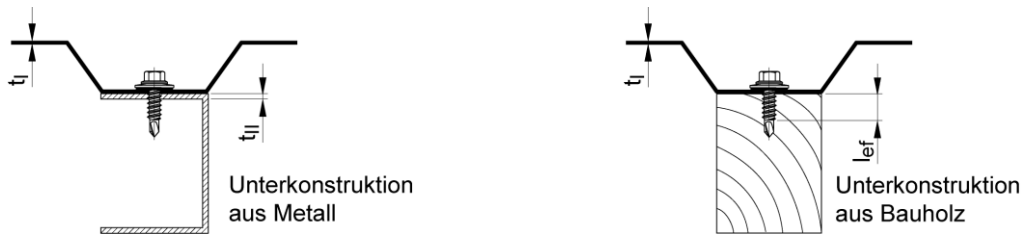
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) notwendig sind, sind Bestandteil des Kontrollplans, der bei ETA Danmark hinterlegt ist, vor der CE Kennzeichnung.

Ausgestellt in Kopenhagen am 11. April 2024 von



Thomas Bruun  
Geschäftsführer, ETA-Danmark

## Beispiele für die Ausführung einer Verbindung



## Materialien und Dimensionen

Bemessungsrelevante Materialien und Dimensionen sind in den Anhängen der Befestigungsschrauben angegeben:

Schraube	Material der Befestigungsschraube
Scheibe	Material der Dichtscheibe
Bauteil I	Material von Bauteil oder Blech aus Metall
Bauteil II	Material der Unterkonstruktion

$t_I$	Dicke von Bauteil I
$t_{II}$	Dicke von Bauteil II aus Metall
$l_{eff}$	Effektive Einschraublänge in Bauteil II aus Konstruktionsvollholz (ohne Bohrspitze)
$d_{pd}$	Vorbohrdurchmesser von Bauteil I und Bauteil II
$d_{pd,I}$	Vorbohrdurchmesser von Bauteil I

Die Dicke  $t_{II}$  entspricht der lasttragenden Einschraublänge der Befestigungsschraube in Bauteil II, falls die lasttragende Einschraublänge nicht die gesamte Bauteildicke abdeckt.

## Leistungsmerkmale

Die bemessungsrelevanten Leistungsmerkmale einer Verbindung sind in den Anhängen der Befestigungsschrauben angegeben:

$N_{R,k}$	Charakteristischer Wert der Zugtragfähigkeit
$V_{R,k}$	Charakteristischer Wert der Querkrafttragfähigkeit

Zum Teil sind bauteilspezifische Leistungsmerkmale angegeben, für eine eigene Berechnung der bemessungsrelevanten Leistungsmerkmale einer Verbindung:

$N_{R,I,k}$	Charakteristischer Wert der Durchknöpffähigkeit für Bauteil I
$N_{R,II,k}$	Charakteristischer Wert der Auszugtragfähigkeit für Bauteil II
$V_{R,I,k}$	Charakteristischer Wert der Lochleibungstragfähigkeit für Bauteil I
$V_{R,II,k}$	Charakteristischer Wert der Lochleibungstragfähigkeit für Bauteil II
$M_{y,Rk}$	Charakteristischer Wert des Fließmoments der Befestigungsschraube (für Bauteil II aus Konstruktions-Vollholz)
$f_{ax,k}$	Charakteristischer Wert der Ausziehfestigkeit für Bauteil II aus Konstruktionsvollholz
$f_{h,k}$	Charakteristischer Wert der Lochleibungsfestigkeit für Bauteil II aus Konstruktionsvollholz

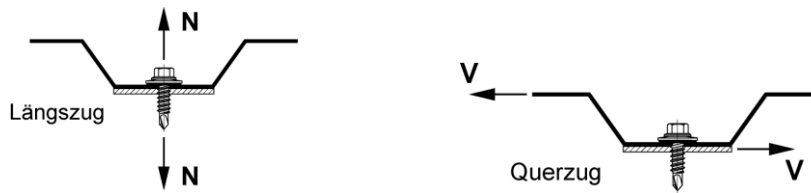
Begriffe und Erklärungen

Befestigungsschrauben für Bauteile und Bleche aus Metall

Anhang 1



## Auftretende Belastungen einer Verbindung



## Bemessungswerte

Die Bemessungswerte der Zug- und Querkrafttragfähigkeit einer Verbindung sind wie folgt zu bestimmen:

$$N_{R,d} = \frac{N_{R,k}}{\gamma_M}$$

$$V_{R,d} = \frac{V_{R,k}}{\gamma_M}$$

$N_{R,d}$  Bemessungswert der Zugtragfähigkeit  
 $V_{R,d}$  Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit  
 $\gamma_M$  Teilsicherheitsbeiwert

Der empfohlene Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_M$  beträgt 1,33, sofern kein Teilsicherheitsbeiwert in nationalen Vorschriften oder nationalen Anhängen zu Eurocode 3 angegeben ist.

## Besondere Bedingungen

Falls die Bauteildicke  $t_I$  oder  $t_{II}$  zwischen zwei angegebenen Bauteildicken liegt, darf der charakteristische Wert durch lineare Interpolation berechnet werden.

Für unsymmetrische Bauteile II aus Metall (z.B. Z- oder C-Profile) mit Bauteildicke  $t_{II} < 5$  mm, ist der charakteristische Wert  $N_{R,k}$  auf 70 % zu reduzieren.

Bei kombinierter Belastung durch Zug- und Querkräfte ist folgende Interaktionsgleichung zu berücksichtigen:

$$\frac{N_{S,d}}{N_{R,d}} + \frac{V_{S,d}}{V_{R,d}} \leq 1,0$$

$N_{S,d}$  Bemessungswert der auftretenden Zugkräfte  
 $V_{S,d}$  Bemessungswert der auftretenden Querkräfte

## Verbindungstypen

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



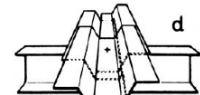
Verbindung mit einem Einzelblech



Verbindung mit einem Längsstoß



Verbindung mit einem Querstoß



Verbindung mit einem Längs- und Querstoß

## Bemessung

Befestigungsschrauben für Bauteile und Bleche aus Metall

Anhang 2

**Einbaubedingungen**

Der Einbau erfolgt nach Anweisung des Herstellers.

Die vom Hersteller angegebene lasttragende Einschraublänge der Befestigungsschraube ist zu berücksichtigen.

Die Befestigungsschrauben sind mit geeignetem Bohrschrauber zu verarbeiten (z.B. Akku-Bohrschrauber mit Tiefenanschlag).

Die Verwendung von Schlagschraubern ist unzulässig.

Die Befestigungsschrauben sind rechtwinklig zur Bauteiloberfläche zu befestigen.

Bauteil I und Bauteil II müssen in direktem Kontakt zueinander liegen. Die Verwendung von druckfesten Wärmedämmstreifen bis zu einer Dicke von 3 mm ist zulässig.

**Bauteil I aus Lochblech**

Die charakteristischen Werte der Zugtragfähigkeit oder Querkzugtragfähigkeit der Verbindung können wie folgt bestimmt werden:

$$N_{R,k} = \min \left\{ \begin{array}{l} N_{R,I,k} \\ N_{R,k} \text{ oder } N_{R,II,k} \end{array} \right. \quad V_{R,k} = \min \left\{ \begin{array}{l} V_{R,I,k} \\ V_{R,k} \end{array} \right.$$

$N_{R,I,k}$  und  $V_{R,I,k}$  sind in den Anhängen 9 und 10 angegeben.

$N_{R,II,k}$ ,  $N_{R,k}$  und  $V_{R,k}$  sind in den entsprechenden Anhängen 11 - 96 angegeben.

**Bauteil I und/oder Bauteil II aus Aluminiumlegierung**

Der charakteristische Wert der Zugtragfähigkeit kann wie folgt bestimmt werden:

$$N_{R,k} = \min \left\{ \begin{array}{l} N_{R,I,k} \\ N_{R,II,k} \end{array} \right.$$

$N_{R,I,k}$  ist nach EN 1999-1-4:2023, Gleichung (10.15) zu berechnen.

$N_{R,II,k}$  ist im Anhang der Befestigungsschraube angegeben.

Der charakteristische Wert der Querkzugtragfähigkeit  $V_{R,k}$  ist in den entsprechenden Anhängen 11 - 96 angegeben.

**Bauteil II aus Holz**

Die charakteristischen Werte der Zug- und Querkrafttragfähigkeit für andere  $k_{mod}$  oder  $\rho_k$  als in den Anhängen der Befestigungsschrauben angegeben, können wie folgt bestimmt werden:

$$N_{R,k} = \min \left\{ \begin{array}{l} N_{R,I,k} \\ N_{R,II,k} * k_{mod} \end{array} \right. \quad V_{R,k} = \min \left\{ \begin{array}{l} V_{R,I,k} \\ V_{R,II,k} * k_{mod} \end{array} \right.$$

$N_{R,I,k}$  und  $V_{R,I,k}$  sind im Anhang der Befestigungsschraube angegeben.

$N_{R,II,k}$  ist nach EN 1995-1-1:2004 + A1:2008, Gleichung (8.40a) zu berechnen, mit  $f_{ax,k}$  gemäß dem Anhang der Befestigungsschraube.

$V_{R,II,k}$  ist nach EN 1995-1-1:2004 + A1:2008, Gleichung (8.9) zu berechnen, mit  $M_{y,Rk}$  gemäß dem Anhang der Befestigungsschraube.

Einbau und zusätzliche Bestimmungen

Befestigungsschrauben für Bauteile und Bleche aus Metall

Anhang 3

	<p>nichtrostender Stahl A2 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MS 01 S 4,8xL</b>  <b>Hilti S-MS 01 PS 4,8xL</b></p> <p>nichtrostender Stahl A4 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MS 01 SS 4,8xL</b>  <b>Hilti S-MS 01 PSS 4,8xL</b></p> <p>mit Sechskant- oder Rundkopf  ohne Dichtscheibe  Bohrleistung <math>\Sigma t_i \leq 2,50</math> mm</p>		<p>nichtrostender Stahl A2 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MS 41 S 4,8xL</b>  <b>Hilti S-MS 51 S 4,8xL</b>  <b>Hilti S-MS 41 PS 4,8xL</b>  <b>Hilti S-MS 51 PS 4,8xL</b></p> <p>nichtrostender Stahl A4 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MS 41 SS 4,8xL</b>  <b>Hilti S-MS 51 SS 4,8xL</b>  <b>Hilti S-MS 41 PSS 4,8xL</b>  <b>Hilti S-MS 51 PSS 4,8xL</b></p> <p>mit Sechskant- oder Rundkopf  mit Dichtscheibe <math>\varnothing 14</math> mm, <math>\varnothing 16</math> mm  Bohrleistung <math>\Sigma t_i \leq 2,50</math> mm</p>
	<p>nichtrostender Stahl A2 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MS 31 PS 4,8xL</b></p> <p>nichtrostender Stahl A4 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MS 31 PSS 4,8xL</b></p> <p>mit Rundkopf  mit Dichtscheibe <math>\varnothing 12</math> mm  Bohrleistung <math>\Sigma t_i \leq 2,50</math> mm</p>		<p>nichtrostender Stahl A2 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MS 51 S 6,0xL</b>  <b>Hilti S-MS 61 S 6,0xL</b>  <b>Hilti S-MS 71 S 6,0xL</b>  <b>Hilti S-MS 51 PS 6,0xL</b>  <b>Hilti S-MS 61 PS 6,0xL</b>  <b>Hilti S-MS 71 PS 6,0xL</b></p> <p>nichtrostender Stahl A4 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MS 51 SS 6,0xL</b>  <b>Hilti S-MS 61 SS 6,0xL</b>  <b>Hilti S-MS 71 SS 6,0xL</b>  <b>Hilti S-MS 51 PSS 6,0xL</b>  <b>Hilti S-MS 61 PSS 6,0xL</b>  <b>Hilti S-MS 71 PSS 6,0xL</b></p> <p>mit Sechskant- oder Rundkopf  mit Dichtscheibe <math>\varnothing 16</math> mm, <math>\varnothing 19</math> mm, <math>\varnothing 22</math> mm  Bohrleistung <math>\Sigma t_i \leq 3,00</math> mm</p>
	<p>nichtrostender Stahl A2 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MD 01 S 4,8xL</b></p> <p>nichtrostender Stahl A4 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MD 01 SS 4,8xL</b></p> <p>mit Sechskantkopf  ohne Dichtscheibe  Bohrleistung <math>\Sigma t_i \leq 2,00</math> mm</p>		

Zeichnungen und Werkstoffe der Schrauben

Befestigungsschrauben für Bauteile und Bleche aus Metall

Anhang 4

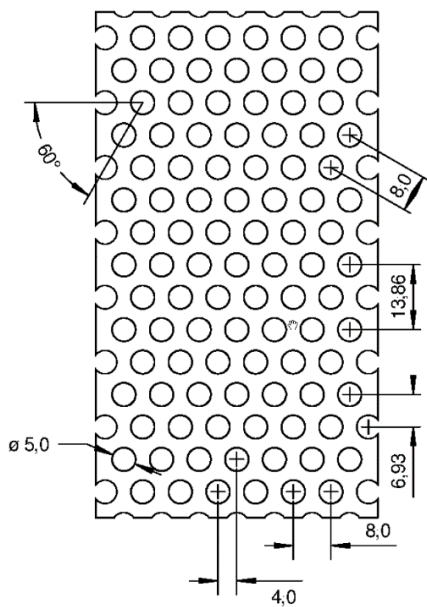
	<p>nichtrostender Stahl A2 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MD 51 S 4,8xL</b> <b>Hilti S-MD 61 S 4,8xL</b></p> <p>nichtrostender Stahl A4 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MD 51 SS 4,8xL</b> <b>Hilti S-MD 61 SS 4,8xL</b></p> <p>mit Sechskantkopf mit Dichtscheibe <math>\varnothing 16</math> mm, <math>\varnothing 19</math> mm Bohrleistung <math>\Sigma t_i \leq 2,00</math> mm</p>		<p>nichtrostender Stahl A2 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MD 31 PS 4,8xL</b></p> <p>nichtrostender Stahl A4 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MD 31 PSS 4,8xL</b></p> <p>mit Rundkopf mit Dichtscheibe <math>\varnothing 12</math> mm Bohrleistung <math>\Sigma t_i \leq 2,75</math> mm</p>
	<p>nichtrostender Stahl A2 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MD 01 S 5,5xL</b></p> <p>nichtrostender Stahl A4 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MD 01 SS 5,5xL</b></p> <p>mit Sechskantkopf ohne Dichtscheibe Bohrleistung <math>\Sigma t_i \leq 3,00</math> mm</p>		<p>nichtrostender Stahl A2 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MD 51 S 5,5xL</b> <b>Hilti S-MD 61 S 5,5xL</b> <b>Hilti S-MD 71 S 5,5xL</b></p> <p>nichtrostender Stahl A4 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MD 51 SS 5,5xL</b> <b>Hilti S-MD 61 SS 5,5xL</b> <b>Hilti S-MD 71 SS 5,5xL</b></p> <p>mit Sechskantkopf mit Dichtscheibe <math>\varnothing 16</math> mm, <math>\varnothing 19</math> mm, <math>\varnothing 22</math> mm Bohrleistung <math>\Sigma t_i \leq 3,00</math> mm</p>
	<p>nichtrostender Stahl A2 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MD 31 PS 5,5xL</b></p> <p>nichtrostender Stahl A4 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MD 31 PSS 5,5xL</b></p> <p>mit Rundkopf mit Dichtscheibe <math>\varnothing 12</math> mm Bohrleistung <math>\Sigma t_i \leq 3,00</math> mm</p>		<p>nichtrostender Stahl A2 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MD 01 LS 5,5xL</b> <b>Hilti S-MD 01 LPS 5,5xL</b></p> <p>nichtrostender Stahl A4 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MD 01 LSS 5,5xL</b> <b>Hilti S-MD 01 LPSS 5,5xL</b></p> <p>mit Sechskant- oder Rundkopf ohne Dichtscheibe Bohrleistung <math>\Sigma t_i \leq 4,00</math> mm</p>
Zeichnungen und Werkstoffe der Schrauben			
Befestigungsschrauben für Bauteile und Bleche aus Metall			<b>Anhang 5</b>

	<p>nichtrostender Stahl A2 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MD 41 LS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 51 LS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 61 LS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 71 LS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 41 LPS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 51 LPS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 61 LPS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 71 LPS 5,5xL</b></p> <p>nichtrostender Stahl A4 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MD 41 LSS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 51 LSS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 61 LSS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 71 LSS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 41 LPSS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 51 LPSS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 61 LPSS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 71 LPSS 5,5xL</b></p> <p>mit Sechskant- oder Rundkopf  mit Dichtscheibe <math>\varnothing 14</math> mm,  <math>\varnothing 16</math> mm, <math>\varnothing 19</math> mm, <math>\varnothing 22</math> mm  Bohrleistung <math>\Sigma t_i \leq 4,00</math> mm</p>		<p>nichtrostender Stahl A2 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MD 03 S 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 03 PS 5,5xL</b></p> <p>nichtrostender Stahl A4 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MD 03 SS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 03 PSS 5,5xL</b></p> <p>mit Sechskant- oder Rundkopf  ohne Dichtscheibe  Bohrleistung <math>\Sigma t_i \leq 6,00</math> mm</p>
	<p>nichtrostender Stahl A2 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MD 43 S 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 53 S 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 63 S 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 73 S 5,5xL</b></p> <p>nichtrostender Stahl A4 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MD 43 SS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 53 SS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 63 SS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 73 SS 5,5xL</b></p> <p>mit Sechskantkopf  mit Dichtscheibe <math>\varnothing 14</math> mm,  <math>\varnothing 16</math> mm, <math>\varnothing 19</math> mm, <math>\varnothing 22</math> mm  Bohrleistung <math>\Sigma t_i \leq 6,00</math> mm</p>		<p>nichtrostender Stahl A2 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MD 33 PS 5,5xL</b></p> <p>nichtrostender Stahl A4 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MD 33 PSS 5,5xL</b></p> <p>mit Rundkopf  mit Dichtscheibe <math>\varnothing 12</math> mm  Bohrleistung <math>\Sigma t_i \leq 6,00</math> mm</p>
	<p>nichtrostender Stahl A2 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MD 03 S 6,3xL</b></p> <p>nichtrostender Stahl A4 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MD 03 SS 6,3xL</b></p> <p>mit Sechskantkopf  ohne Dichtscheibe  Bohrleistung <math>\Sigma t_i \leq 6,00</math> mm</p>		<p>nichtrostender Stahl A2 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MD 53 S 6,3xL</b>  <b>Hilti S-MD 63 S 6,3xL</b>  <b>Hilti S-MD 73 S 6,3xL</b></p> <p>nichtrostender Stahl A4 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MD 53 SS 6,3xL</b>  <b>Hilti S-MD 63 SS 6,3xL</b>  <b>Hilti S-MD 73 SS 6,3xL</b></p> <p>mit Sechskantkopf  mit Dichtscheibe <math>\varnothing 16</math> mm,  <math>\varnothing 19</math> mm, <math>\varnothing 22</math> mm  Bohrleistung <math>\Sigma t_i \leq 6,00</math> mm</p>
<p>Zeichnungen und Werkstoffe der Schrauben</p>			
<p>Befestigungsschrauben für Bauteile und Bleche aus Metall</p>			<p><b>Anhang 6</b></p>

	<p>nichtrostender Stahl A2 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MD 05 S 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 05 PS 5,5xL</b></p> <p>nichtrostender Stahl A4 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MD 05 SS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 05 PSS 5,5xL</b></p> <p>mit Sechskant- oder Rundkopf  ohne Dichtscheibe  Bohrleistung <math>\Sigma t_i \leq 15,00</math> mm</p>		<p>nichtrostender Stahl A2 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MD 55 S 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 65 S 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 75 S 5,5xL</b></p> <p>nichtrostender Stahl A4 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MD 55 SS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 65 SS 5,5xL</b>  <b>Hilti S-MD 75 SS 5,5xL</b></p> <p>mit Sechskantkopf  mit Dichtscheibe <math>\varnothing 16</math> mm,  <math>\varnothing 19</math> mm, <math>\varnothing 22</math> mm  Bohrleistung <math>\Sigma t_i \leq 15,00</math> mm</p>
	<p>nichtrostender Stahl A2 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MD 35 PS 5,5xL</b></p> <p>nichtrostender Stahl A4 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MD 35 PSS 5,5xL</b></p> <p>mit Rundkopf  mit Dichtscheibe <math>\varnothing 12</math> mm  Bohrleistung <math>\Sigma t_i \leq 15</math> mm</p>		<p>nichtrostender Stahl A2 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MDW 01 S 6,5xL</b>  <b>Hilti S-MDW 01 PS 6,5xL</b></p> <p>nichtrostender Stahl A4 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MDW 01 SS 6,5xL</b>  <b>Hilti S-MDW 01 PSS 6,5xL</b></p> <p>mit Sechskant- oder Rundkopf  ohne Dichtscheibe  Bohrleistung <math>\Sigma t_i \leq 2,00</math> mm</p>
	<p>nichtrostender Stahl A2 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MDW 51 S 6,5xL</b>  <b>Hilti S-MDW 61 S 6,5xL</b>  <b>Hilti S-MDW 71 S 6,5xL</b>  <b>Hilti S-MDW 51 PS 6,5xL</b>  <b>Hilti S-MDW 61 PS 6,5xL</b>  <b>Hilti S-MDW 71 PS 6,5xL</b></p> <p>nichtrostender Stahl A4 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MDW 51 SS 6,5xL</b>  <b>Hilti S-MDW 61 SS 6,5xL</b>  <b>Hilti S-MDW 71 SS 6,5xL</b>  <b>Hilti S-MDW 51 PSS 6,5xL</b>  <b>Hilti S-MDW 61 PSS 6,5xL</b>  <b>Hilti S-MDW 71 PSS 6,5xL</b></p> <p>mit Sechskant- oder Rundkopf  mit Dichtscheibe <math>\varnothing 16</math> mm,  <math>\varnothing 19</math> mm, <math>\varnothing 22</math> mm  Bohrleistung <math>\Sigma t_i \leq 2,00</math> mm</p>		<p>nichtrostender Stahl A2 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MP 52 S 6,3xL</b>  <b>Hilti S-MP 62 S 6,3xL</b>  <b>Hilti S-MP 72 S 6,3xL</b></p> <p>nichtrostender Stahl A4 - EN ISO 3506  <b>Hilti S-MP 52 SS 6,3xL</b>  <b>Hilti S-MP 62 SS 6,3xL</b>  <b>Hilti S-MP 72 SS 6,3xL</b></p> <p>mit Sechskantkopf  mit Dichtscheibe <math>\varnothing 16</math> mm,  <math>\varnothing 19</math> mm, <math>\varnothing 22</math> mm</p>
Zeichnungen und Werkstoffe der Schrauben			
Befestigungsschrauben für Bauteile und Bleche aus Metall			<b>Anhang 7</b>

	<p>nichtrostender Stahl A2 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MP 54 S 6,3xL</b> <b>Hilti S-MP 64 S 6,3xL</b> <b>Hilti S-MP 74 S 6,3xL</b></p> <p>nichtrostender Stahl A4 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MP 54 SS 6,3xL</b> <b>Hilti S-MP 64 SS 6,3xL</b> <b>Hilti S-MP 74 SS 6,3xL</b></p> <p>mit Sechskantkopf mit Dichtscheibe Ø16 mm, Ø19 mm, Ø22 mm</p>		<p>nichtrostender Stahl A2 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MP 53 S 6,5xL</b> <b>Hilti S-MP 63 S 6,5xL</b> <b>Hilti S-MP 73 S 6,5xL</b></p> <p>nichtrostender Stahl A4 - EN ISO 3506 <b>Hilti S-MP 53 SS 6,5xL</b> <b>Hilti S-MP 63 SS 6,5xL</b> <b>Hilti S-MP 73 SS 6,5xL</b></p> <p>mit Sechskantkopf mit Dichtscheibe Ø16 mm, Ø19 mm, Ø22 mm</p>
--	---	--	---

<p>Zeichnungen und Werkstoffe der Schrauben</p>		<p><b>Anhang 8</b></p>
<p>Befestigungsschrauben für Bauteile und Bleche aus Metall</p>		



**Befestigungsschrauben:** Gewindefurchende Schrauben mit Spitze oder Zapfen,  $\varnothing$  6,3 mm bis  $\varnothing$  6,5 mm  
sowie  
Selbstbohrschrauben  $\varnothing$  5,5 mm bis  $\varnothing$  6,3 mm

**Werkstoffe:**

Schraube: Nichtrostender Stahl – A2 oder A4 – EN ISO 3506

Scheibe: Nichtrostender Stahl – A2 oder A4 – EN ISO 3506 mit EPDM Dichtung

Bauteil I: S280GD bis S450GD – EN 10346

Bauteil II: Gemäß Anhang der Befestigungsschraube

Blech	Lochblech aus S280GD mit $R_{m,min} = 360 \text{ N/mm}^2$				Lochblech aus S320GD mit $R_{m,min} = 390 \text{ N/mm}^2$				Lochblech aus $\geq$ S350GD mit $R_{m,min} \geq 420 \text{ N/mm}^2$				
	$\varnothing$ Scheibe [mm]	16	19	22	25	16	19	22	25	16	19	22	25
$V_{R,k}$ [kN] für $t_i$ [mm]	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	3,65	3,52	3,68
	1,13	3,32	3,48	3,42	3,56	3,60	3,76	3,70	3,86	3,88	4,10	4,00	4,16
	1,25	3,70	3,88	3,80	3,94	4,00	4,20	4,10	4,26	4,32	4,54	4,42	4,60
	1,50	4,46	4,74	4,56	4,72	4,84	5,12	4,96	5,10	5,22	5,54	5,34	5,50
$N_{R,k}$ [kN] für $t_i$ [mm]	0,75	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

Die charakteristischen Werte  $N_{R,k}$  und  $V_{R,k}$  können gemäß Anhang 3 ermittelt werden.

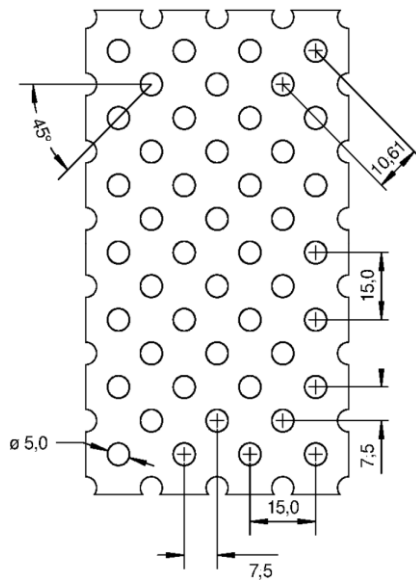
Die Dicke  $t_i$  muss mindestens 1,00 mm betragen, wenn Bauteil I Windlasten ausgesetzt ist.

Stahlblech mit Lochmuster I

Befestigungsschrauben für gelochte Stahlbleche

Anhang 9





**Befestigungsschrauben:** Gewindefurchende Schrauben mit Spitze oder Zapfen,  $\varnothing 6,3$  mm bis  $\varnothing 6,5$  mm  
sowie  
Selbstbohrschrauben  $\varnothing 5,5$  mm bis  $\varnothing 6,3$  mm

**Werkstoffe:**

Schraube: Nichtrostender Stahl – A2 oder A4 – EN ISO 3506

Scheibe: Nichtrostender Stahl – A2 oder A4 – EN ISO 3506 mit EPDM Dichtung

Bauteil I: S280GD bis S450GD – EN 10346

Bauteil II: Gemäß Anhang der Befestigungsschraube

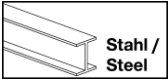

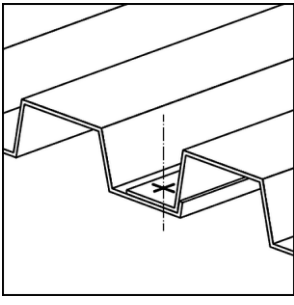
Blech	Lochblech aus S280GD mit $R_{m,min} = 360 \text{ N/mm}^2$				Lochblech aus S320GD mit $R_{m,min} = 390 \text{ N/mm}^2$				Lochblech aus $\geq \text{S350GD}$ mit $R_{m,min} \geq 420 \text{ N/mm}^2$				
	$\varnothing$ Scheibe [mm]	16	19	22	25	16	19	22	25	16	19	22	25
$V_{R,k}$ [kN] für $t_i$ [mm]	0,75	2,38	2,52	2,84	2,76	2,58	2,73	3,08	2,99	2,78	2,94	3,31	3,22
	0,88	3,02	3,12	3,42	3,32	3,27	3,38	3,70	3,60	3,52	3,64	3,99	3,87
	1,00	3,56	3,70	3,84	3,84	3,86	4,01	4,16	4,16	4,15	4,31	4,48	4,48
	1,13	4,14	4,26	4,40	4,40	4,48	4,61	4,77	4,77	4,83	4,97	5,13	5,13
	1,25	4,68	4,84	4,92	4,94	5,07	5,24	5,33	5,35	5,46	5,64	5,74	5,76
	1,50	5,76	6,04	5,90	6,10	6,24	6,54	6,39	6,61	6,72	7,04	6,88	7,11
$N_{R,k}$ [kN] für $t_i$ [mm]	0,75	2,86	3,16	3,24	3,14	3,10	3,42	3,51	3,40	3,33	3,68	3,78	3,66
	0,88	3,40	3,72	3,76	3,70	3,68	4,03	4,07	4,01	3,96	4,34	4,38	4,31
	1,00	3,90	4,28	4,28	4,20	4,22	4,64	4,64	4,55	4,55	4,99	4,99	4,90
	1,13	4,44	4,86	4,88	4,72	4,81	5,26	5,29	5,11	5,18	5,67	5,69	5,50
	1,25	4,94	5,42	5,42	5,26	5,35	5,87	5,87	5,70	5,76	6,32	6,32	6,13
	1,50	6,00	6,60	6,60	6,38	6,50	7,15	7,15	6,91	7,00	7,70	7,70	7,44

Die charakteristischen Werte  $N_{R,k}$  und  $V_{R,k}$  können gemäß Anhang 3 ermittelt werden.  
Die Dicke  $t_i$  muss mindestens 1,00 mm betragen, wenn Bauteil I Windlasten ausgesetzt ist.

Stahlblech mit Lochmuster II

Befestigungsschrauben für gelochte Stahlbleche

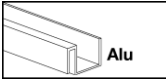
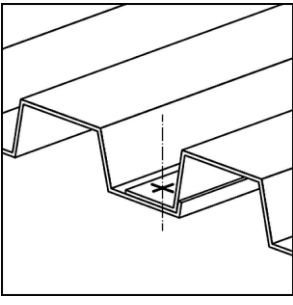

Anhang 10

<b>Anwendungsbereich:</b>  Stahl / Steel Stahl S280GD bis S350GD  <b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,40 \text{ mm bis } 1,25 \text{ mm}$ <b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 0,40 \text{ mm bis } 1,25 \text{ mm}$   Stahl / Steel Stahl S280GD bis S350GD		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MS 01 S(S) 4,8 x L S-MS 01 PS(S) 4,8 x L Scheibe: keine
		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 2,50 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

	$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]									
		0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25		
<b><math>V_{R,k}</math> [kN]</b>	0,40	0,78 —	0,91 —	0,98 —	1,09 —	1,25 ac	1,25 ac	1,25 ac	1,25 ac	1,25 ac	1,25 ac
	0,50	0,78 —	1,00 —	1,05 —	1,13 —	1,25 ac	1,25 ac	1,25 ac	1,25 ac	1,25 ac	1,25 ac
	0,55	0,78 —	1,00 —	1,30 —	1,30 —	1,30 —	1,30 —	1,30 —	1,30 —	1,30 —	1,30 —
	0,63	0,78 —	1,00 —	1,30 —	1,78 —	1,78 —	1,78 —	1,78 —	1,78 —	1,78 —	1,78 —
	0,75	0,78 —	1,00 —	1,30 —	1,78 —	2,50 —	2,50 —	2,50 —	2,50 —	2,50 —	2,50 —
	0,88	0,78 —	1,00 —	1,30 —	1,78 —	2,50 —	3,47 —	3,47 —	3,47 —	3,47 —	3,47 —
	1,00	0,78 —	1,00 —	1,30 —	1,78 —	2,50 —	3,47 —	4,37 —	4,37 —	4,37 —	4,37 —
	1,25	0,78 —	1,00 —	1,30 —	1,78 —	2,50 —	3,47 —	4,37 —	4,71 —	4,71 —	4,71 —
<b><math>N_{R,k}</math> [kN]</b>	0,40	0,46 —	0,76 —	0,77 —	0,77 —	0,77 —	0,77 —	0,77 —	0,77 —	0,77 —	0,77 —
	0,50	0,46 —	0,76 —	0,86 —	1,03 —	1,27 —	1,34 —	1,34 —	1,34 —	1,34 —	1,34 —
	0,55	0,46 —	0,76 —	0,86 —	1,03 —	1,27 —	1,53 —	1,53 —	1,53 —	1,53 —	1,53 —
	0,63	0,46 —	0,76 —	0,86 —	1,03 —	1,27 —	1,60 —	1,82 —	1,82 —	1,82 —	1,82 —
	0,75	0,46 —	0,76 —	0,86 —	1,03 —	1,27 —	1,60 —	1,90 —	2,27 —	2,27 —	2,27 —
	0,88	0,46 —	0,76 —	0,86 —	1,03 —	1,27 —	1,60 —	1,90 —	2,27 —	2,27 —	2,27 —
	1,00	0,46 —	0,76 —	0,86 —	1,03 —	1,27 —	1,60 —	1,90 —	2,27 —	2,27 —	2,27 —
	1,25	0,46 —	0,76 —	0,86 —	1,03 —	1,27 —	1,60 —	1,90 —	2,27 —	2,27 —	2,27 —

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

<b>Fließbohrschraube</b>		<b>Anhang 11</b>
<b>Hilti S-MS 01 S 4,8 x L / Hilti S-MS 01 SS 4,8 x L</b> <b>Hilti S-MS 01 PS 4,8 x L / Hilti S-MS 01 PSS 4,8 x L</b> mit Sechskantkopf oder Rundkopf		

<b>Anwendungsbereich:</b>  Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MS 01 S(S) 4,8 x L S-MS 01 PS(S) 4,8 x L Scheibe: keine
<b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,50 \text{ mm bis } 1,20 \text{ mm}$			
<b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 0,50 \text{ mm bis } 1,20 \text{ mm}$			
 Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$		Bohrleistung in Metall: $\sum t_i \leq 2,50 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

Bauteil I und Bauteil II aus einer Aluminium-Legierung mit  $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$

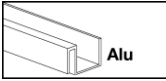
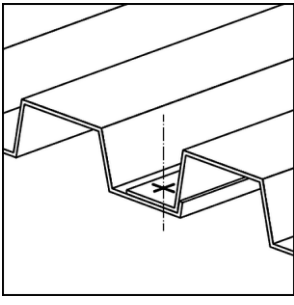

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]					
	0,50	0,60	0,70	0,80	1,00	1,20
<b><math>V_{R,k}</math> [kN]</b>						
0,50	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01
0,60	1,01	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
0,70	1,01	1,05	1,08	1,08	1,08	1,08
0,80	1,01	1,05	1,08	1,12	1,12	1,12
1,00	1,01	1,05	1,08	1,12	1,72	1,72
1,20	1,01	1,05	1,08	1,12	1,72	2,03
<b><math>N_{R,II,k}</math> [kN]</b>	0,27	0,38	0,48	0,59	0,76	1,03

Bauteil I und Bauteil II aus einer Aluminium-Legierung mit  $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]					
	0,50	0,60	0,70	0,80	1,00	1,20
<b><math>V_{R,k}</math> [kN]</b>						
0,50	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
0,60	1,32	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37
0,70	1,32	1,37	1,41	1,41	1,41	1,41
0,80	1,32	1,37	1,41	1,46	1,46	1,46
1,00	1,32	1,37	1,41	1,46	2,25	2,25
1,20	1,32	1,37	1,41	1,46	2,25	2,53
<b><math>N_{R,II,k}</math> [kN]</b>	0,35	0,49	0,63	0,77	1,00	1,29

Durchknöpffragfähigkeiten für Bauteil I nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.  
 Der charakteristische Wert  $N_{R,k}$  kann nach Anhang 3 ermittelt werden.

<b>Fließbohrschraube</b>		<b>Anhang 12</b>
Hilti S-MS 01 S 4,8 x L / Hilti S-MS 01 SS 4,8 x L Hilti S-MS 01 PS 4,8 x L / Hilti S-MS 01 PSS 4,8 x L mit Sechskantkopf oder Rundkopf		

<b>Anwendungsbereich:</b>  Alu Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MS 01 S(S) 4,8 x L S-MS 01 PS(S) 4,8 x L Scheibe: keine
<b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,50 \text{ mm bis } 1,20 \text{ mm}$			
<b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 0,50 \text{ mm bis } 1,25 \text{ mm}$			
 Stahl / Steel Stahl S280GD bis S350GD		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 2,50 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

Bauteil I aus einer Aluminium-Legierung mit  $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ 

$t_i$ [mm]	$t_{II}$ [mm]							
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,01 —	1,01 —	1,01 —	1,01 —	1,01 —	1,01 —	1,01 —
	0,60	1,01 —	1,01 —	1,05 —	1,05 —	1,05 —	1,05 —	1,05 —
	0,70	1,01 —	1,01 —	1,05 —	1,08 —	1,08 —	1,08 —	1,08 —
	0,80	1,01 —	1,01 —	1,05 —	1,08 —	1,12 —	1,12 —	1,12 —
	1,00	1,01 —	1,01 —	1,05 —	1,08 —	1,12 —	1,72 —	1,72 —
	1,20	1,01 —	1,01 —	1,05 —	1,08 —	1,12 —	1,72 —	2,03 —
$N_{R,II,k}$ [kN]		0,76 —	0,86 —	1,03 —	1,27 —	1,60 —	1,90 —	2,49 —

Bauteil I aus einer Aluminium-Legierung mit  $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ 

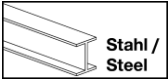

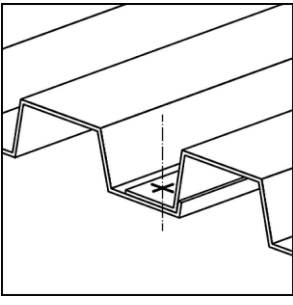
$t_i$ [mm]	$t_{II}$ [mm]							
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,32 —	1,32 —	1,32 —	1,32 —	1,32 —	1,32 —	1,32 —
	0,60	1,32 —	1,32 —	1,37 —	1,37 —	1,37 —	1,37 —	1,37 —
	0,70	1,32 —	1,32 —	1,37 —	1,41 —	1,41 —	1,41 —	1,41 —
	0,80	1,32 —	1,32 —	1,37 —	1,41 —	1,46 —	1,46 —	1,46 —
	1,00	1,32 —	1,32 —	1,37 —	1,41 —	1,46 —	2,25 —	2,25 —
	1,20	1,32 —	1,32 —	1,37 —	1,41 —	1,46 —	2,25 —	2,53 —
$N_{R,II,k}$ [kN]		0,76 —	0,86 —	1,03 —	1,27 —	1,60 —	1,90 —	2,49 —

Durchknöpfragfähigkeiten für Bauteil I nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.  
 Der charakteristische Wert  $N_{R,k}$  kann nach Anhang 3 ermittelt werden.

#### Fließbohrschraube

Hilti S-MS 01 S 4,8 x L / Hilti S-MS 01 SS 4,8 x L  
 Hilti S-MS 01 PS 4,8 x L / Hilti S-MS 01 PSS 4,8 x L  
 mit Sechskantkopf oder Rundkopf

Anhang 13

<b>Anwendungsbereich:</b>  Stahl S280GD bis S350GD  <b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,40 \text{ mm bis } 1,25 \text{ mm}$  <b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 0,50 \text{ mm bis } 1,20 \text{ mm}$   Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MS 01 S(S) 4,8 x L S-MS 01 PS(S) 4,8 x L  Scheibe: keine
		Bohrleistung in Metall: $\sum t_i \leq 2,50 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

Bauteil II aus einer Aluminium-Legierung mit  $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]						
	0,50	0,60	0,70	0,80	1,00	1,20	
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	1,01	1,05	1,08	1,08	1,08	1,08
	0,50	1,01	1,05	1,08	1,12	1,72	1,72
	0,55	1,01	1,05	1,08	1,12	1,72	1,84
	0,63	1,01	1,05	1,08	1,12	1,72	2,03
	0,75	1,01	1,05	1,08	1,12	1,72	2,03
	0,88	1,01	1,05	1,08	1,12	1,72	2,03
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	0,27	0,38	0,48	0,59	0,76	0,77
	0,50	0,27	0,38	0,48	0,59	0,76	1,03
	0,55	0,27	0,38	0,48	0,59	0,76	1,03
	0,63	0,27	0,38	0,48	0,59	0,76	1,03
	0,75	0,27	0,38	0,48	0,59	0,76	1,03
	0,88	0,27	0,38	0,48	0,59	0,76	1,03
	1,00	0,27	0,38	0,48	0,59	0,76	1,03
	1,25	0,27	0,38	0,48	0,59	0,76	1,03

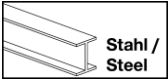

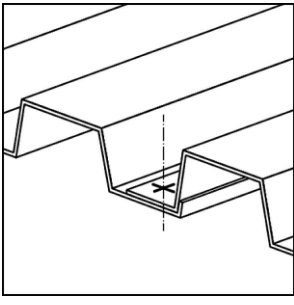
Bauteil II aus einer Aluminium-Legierung mit  $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]						
	0,50	0,60	0,70	0,80	1,00	1,20	
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	1,32	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37
	0,50	1,32	1,37	1,41	1,41	1,41	1,41
	0,55	1,32	1,37	1,41	1,46	1,46	1,46
	0,63	1,32	1,37	1,41	1,46	2,25	2,25
	0,75	1,32	1,37	1,41	1,46	2,25	2,53
	0,88	1,32	1,37	1,41	1,46	2,25	2,53
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	0,35	0,49	0,63	0,77	0,77	0,77
	0,50	0,35	0,49	0,63	0,77	1,00	1,29
	0,55	0,35	0,49	0,63	0,77	1,00	1,29
	0,63	0,35	0,49	0,63	0,77	1,00	1,29
	0,75	0,35	0,49	0,63	0,77	1,00	1,29
	0,88	0,35	0,49	0,63	0,77	1,00	1,29
	1,00	0,35	0,49	0,63	0,77	1,00	1,29
	1,25	0,35	0,49	0,63	0,77	1,00	1,29

**Fließbohrschraube**

Hilti S-MS 01 S 4,8 x L / Hilti S-MS 01 SS 4,8 x L  
 Hilti S-MS 01 PS 4,8 x L / Hilti S-MS 01 PSS 4,8 x L  
 mit Sechskantkopf oder Rundkopf

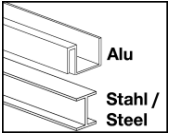
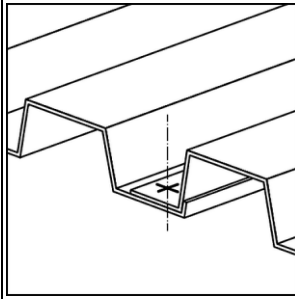
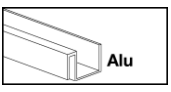
Anhang 14

<b>Anwendungsbereich:</b>  Stahl / Steel Stahl S280GD bis S350GD  <b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,40 \text{ mm bis } 1,25 \text{ mm}$  <b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 0,40 \text{ mm bis } 1,25 \text{ mm}$   Stahl / Steel Stahl S280GD bis S350GD		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MS 41 S(S) 4,8 x L S-MS 51 S(S) 4,8 x L S-MS 41 PS(S) 4,8 x L S-MS 51 PS(S) 4,8 x L  Scheibe: $\varnothing 14 / \varnothing 16$
		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 2,50 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

	$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]															
		0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25								
<b><math>V_{R,k}</math> [kN]</b>	0,40	0,81	—	0,87	—	0,90	—	0,95	—	1,03	ac	1,03	ac	1,03	ac	1,03	ac
	0,50	0,81	—	1,01	—	1,01	—	1,02	—	1,03	ac	1,03	ac	1,03	ac	1,03	ac
	0,55	0,81	—	1,01	—	1,26	—	1,26	—	1,26	—	1,26	—	1,26	—	1,26	—
	0,63	0,81	—	1,01	—	1,26	—	1,66	—	1,66	—	1,66	—	1,66	—	1,66	—
	0,75	0,81	—	1,01	—	1,26	—	1,66	—	2,26	—	2,26	—	2,26	—	2,26	—
	0,88	0,81	—	1,01	—	1,26	—	1,66	—	2,26	—	2,77	—	2,77	—	2,77	—
	1,00	0,81	—	1,01	—	1,26	—	1,66	—	2,26	—	2,77	—	3,24	—	3,24	—
	1,25	0,81	—	1,01	—	1,26	—	1,66	—	2,26	—	2,77	—	3,24	—	4,24	—
<b><math>N_{R,k}</math> [kN]</b>	0,40	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,43	—	1,43	—	1,43	—
	0,50	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—	1,80	—	1,80	—
	0,55	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—	1,90	—	1,90	—
	0,63	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—	1,90	—	2,34	—
	0,75	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—	1,90	—	2,49	—
	0,88	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—	1,90	—	2,49	—
	1,00	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—	1,90	—	2,49	—
	1,25	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—	1,90	—	2,49	—

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

<b>Fließbohrschraube</b>		<b>Anhang 15</b>
<b>Hilti S-MS 41/51 S 4,8 x L / Hilti S-MS 41/51 SS 4,8 x L</b> <b>Hilti S-MS 41/51 PS 4,8 x L / Hilti S-MS 41/51 PSS 4,8 x L</b> mit Sechskantkopf oder Rundkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14 \text{ mm}$		

<b>Anwendungsbereich:</b>  Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ Stahl S280GD bis S350GD		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MS 41 S(S) 4,8 x L S-MS 51 S(S) 4,8 x L S-MS 41 PS(S) 4,8 x L S-MS 51 PS(S) 4,8 x L Scheibe: $\varnothing 14 / \varnothing 16$
<b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,50 \text{ mm bis } 1,20 \text{ mm}$			
<b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 0,50 \text{ mm bis } 1,20 \text{ mm}$			
 Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$		Bohrleistung in Metall: $\sum t_i \leq 2,50 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

Bauteil I aus Stahl oder aus einer Aluminium-Legierung mit  $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$   
 Bauteil II aus einer Aluminium-Legierung mit  $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$


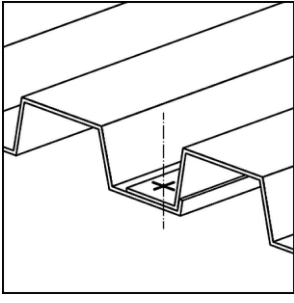

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]						
	0,50	0,60	0,70	0,80	1,00	1,20	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
	0,60	0,55	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71
	0,70	0,55	0,71	0,88	0,88	0,88	0,88
	0,80	0,55	0,71	0,88	1,04	1,04	1,04
	1,00	0,55	0,71	0,88	1,04	1,44	1,44
	1,20	0,55	0,71	0,88	1,04	1,44	1,83
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,27	0,38	0,40	0,40	0,40	0,40
	0,60	0,27	0,38	0,48	0,48	0,48	0,48
	0,70	0,27	0,38	0,48	0,56	0,56	0,56
	0,80	0,27	0,38	0,48	0,59	0,64	0,64
	1,00	0,27	0,38	0,48	0,59	0,76	0,80
	1,20	0,27	0,38	0,48	0,59	0,76	0,96
$N_{R,II,k}$ [kN]	0,27	0,38	0,48	0,59	0,76	1,03	

Bauteil I aus Stahl oder aus einer Aluminium-Legierung mit  $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$   
 Bauteil II aus einer Aluminium-Legierung mit  $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]						
	0,50	0,60	0,70	0,80	1,00	1,20	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71
	0,60	0,71	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
	0,70	0,71	0,92	1,14	1,14	1,14	1,14
	0,80	0,71	0,92	1,14	1,35	1,35	1,35
	1,00	0,71	0,92	1,14	1,35	1,88	1,88
	1,20	0,71	0,92	1,14	1,35	1,88	2,28
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,35	0,49	0,52	0,52	0,52	0,52
	0,60	0,35	0,49	0,63	0,63	0,63	0,63
	0,70	0,35	0,49	0,63	0,73	0,73	0,73
	0,80	0,35	0,49	0,63	0,77	0,84	0,84
	1,00	0,35	0,49	0,63	0,77	1,00	1,05
	1,20	0,35	0,49	0,63	0,77	1,00	1,26
$N_{R,II,k}$ [kN]	0,35	0,49	0,63	0,77	1,00	1,29	

Die grau hinterlegten Werte  $N_{R,k}$  dürfen bei Verwendung der Typen "S-MS 5x" um 6,9% erhöht werden.

<b>Fließbohrschraube</b>		<b>Anhang 16</b>
Hilti S-MS 41/51 S 4,8 x L / Hilti S-MS 41/51 SS 4,8 x L Hilti S-MS 41/51 PS 4,8 x L / Hilti S-MS 41/51 PSS 4,8 x L mit Sechskantkopf oder Rundkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14 \text{ mm}$		

<b>Anwendungsbereich:</b>  Alu Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MS 41 S(S) 4,8 x L S-MS 51 S(S) 4,8 x L S-MS 41 PS(S) 4,8 x L S-MS 51 PS(S) 4,8 x L Scheibe: $\varnothing 14 / \varnothing 16$
<b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,50 \text{ mm bis } 1,20 \text{ mm}$			
<b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 0,50 \text{ mm bis } 1,25 \text{ mm}$			
 Stahl / Steel Stahl S280GD bis S350GD		Bohrleistung in Metall: $\sum t_i \leq 2,50 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

Bauteil I aus einer Aluminium-Legierung mit  $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ 

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]										
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25				
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,55	—	0,55	—	0,55	—	0,55	—	0,55	—
	0,60	0,55	—	0,55	—	0,71	—	0,71	—	0,71	—
	0,70	0,55	—	0,55	—	0,71	—	0,88	—	0,88	—
	0,80	0,55	—	0,55	—	0,71	—	0,88	—	1,04	—
	1,00	0,55	—	0,55	—	0,71	—	0,88	—	1,04	—
	1,20	0,55	—	0,55	—	0,71	—	0,88	—	1,04	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,40	—	0,40	—	0,40	—	0,40	—	0,40	—
	0,60	0,48	—	0,48	—	0,48	—	0,48	—	0,48	—
	0,70	0,56	—	0,56	—	0,56	—	0,56	—	0,56	—
	0,80	0,64	—	0,64	—	0,64	—	0,64	—	0,64	—
	1,00	0,76	—	0,80	—	0,80	—	0,80	—	0,80	—
	1,20	0,76	—	0,87	—	0,96	—	0,96	—	0,96	—
$N_{R,II,k}$ [kN]	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,34				

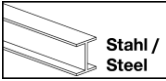

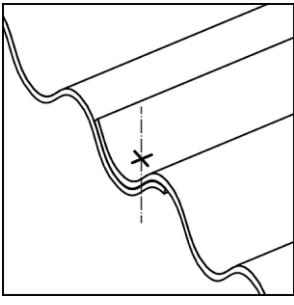
Bauteil I aus einer Aluminium-Legierung mit  $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ 

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]										
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25				
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,71	—	0,71	—	0,71	—	0,71	—	0,71	—
	0,60	0,71	—	0,71	—	0,92	—	0,92	—	0,92	—
	0,70	0,71	—	0,71	—	0,92	—	1,14	—	1,14	—
	0,80	0,71	—	0,71	—	0,92	—	1,14	—	1,35	—
	1,00	0,71	—	0,71	—	0,92	—	1,14	—	1,35	—
	1,20	0,71	—	0,71	—	0,92	—	1,14	—	1,35	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,52	—	0,52	—	0,52	—	0,52	—	0,52	—
	0,60	0,63	—	0,63	—	0,63	—	0,63	—	0,63	—
	0,70	0,73	—	0,73	—	0,73	—	0,73	—	0,73	—
	0,80	0,76	—	0,84	—	0,84	—	0,84	—	0,84	—
	1,00	0,76	—	0,87	—	1,04	—	1,05	—	1,05	—
	1,20	0,76	—	0,87	—	1,04	—	1,26	—	1,26	—
$N_{R,II,k}$ [kN]	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,34				

Die grau hinterlegten Werte  $N_{R,k}$  dürfen bei Verwendung der Typen "S-MS 5x" um 6,9% erhöht werden.

<b>Fließbohrschraube</b>		<b>Anhang 17</b>
<b>Hilti S-MS 41/51 S 4,8 x L / Hilti S-MS 41/51 SS 4,8 x L</b> <b>Hilti S-MS 41/51 PS 4,8 x L / Hilti S-MS 41/51 PSS 4,8 x L</b> mit Sechskantkopf oder Rundkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14 \text{ mm}$		



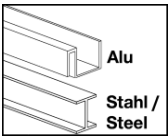
<b>Anwendungsbereich:</b>  Stahl / Steel Stahl S280GD bis S350GD  <b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,40 \text{ mm bis } 1,25 \text{ mm}$ <b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 0,40 \text{ mm bis } 1,25 \text{ mm}$   Stahl / Steel Stahl S280GD bis S350GD		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MS 31 PS(S) 4,8 x L Scheibe: Ø12
		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 2,50 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

	$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]															
		0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25								
<b><math>V_{R,k}</math> [kN]</b>	0,40	0,68	—	0,75	—	0,79	—	0,85	—	0,94	—	0,94	—	0,94	—	0,94	—
	0,50	0,68	—	0,94	—	0,94	—	0,94	—	0,94	—	0,94	—	0,94	—	0,94	—
	0,55	0,68	—	0,94	—	1,23	—	1,23	—	1,23	—	1,23	—	1,23	—	1,23	—
	0,63	0,68	—	0,94	—	1,23	—	1,70	—	1,70	—	1,70	—	1,70	—	1,70	—
	0,75	0,68	—	0,94	—	1,23	—	1,70	—	2,40	—	2,40	—	2,40	—	2,40	—
	0,88	0,68	—	0,94	—	1,23	—	1,70	—	2,40	—	2,95	—	2,95	—	2,95	—
	1,00	0,68	—	0,94	—	1,23	—	1,70	—	2,40	—	2,95	—	3,46	—	3,46	—
	1,25	0,68	—	0,94	—	1,23	—	1,70	—	2,40	—	2,95	—	3,46	—	4,17	—
<b><math>N_{R,k}</math> [kN]</b>	0,40	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,49	—	1,49	—	1,49	—
	0,50	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—	1,90	—	1,93	—
	0,55	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—	1,90	—	2,19	—
	0,63	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—	1,90	—	2,49	—
	0,75	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—	1,90	—	2,49	—
	0,88	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—	1,90	—	2,49	—
	1,00	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—	1,90	—	2,49	—
	1,25	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—	1,90	—	2,49	—

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

<b>Fließbohrschraube</b>		<b>Anhang 18</b>
Hilti S-MS 31 PS 4,8 x L / Hilti S-MS 31 PSS 4,8 x L mit Rundkopf und Dichtscheibe Ø12 mm		

**Anwendungsbereich:**



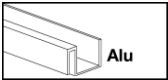
Aluminiumlegierung mit  $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$   
 Aluminiumlegierung mit  $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$   
 Stahl S280GD bis S350GD

**Bauteil I:**

$t_I = 0,50 \text{ mm bis } 1,20 \text{ mm}$

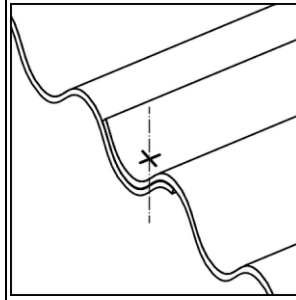
**Bauteil II:**

$t_{II} = 0,50 \text{ mm bis } 1,20 \text{ mm}$



Aluminiumlegierung mit  $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$   
 Aluminiumlegierung mit  $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$

**Typische Anwendung:**



**Verbindungselement:**

S-MS 31 PS(S) 4,8 x L  
 Scheibe:  $\varnothing 12$

Bohrleistung in Metall:  $\Sigma t_i \leq 2,50 \text{ mm}$   
 Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.

Bauteil I aus Stahl oder aus einer Aluminium-Legierung mit  $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$   
 Bauteil II aus einer Aluminium-Legierung mit  $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]											
	0,50	0,60	0,70	0,80	1,00	1,20						
$V_{R,k}$ [kN]	0,45	—	0,45	—	0,45	—	0,45	—	0,45	—	0,45	—
0,60	0,45	—	0,63	—	0,63	—	0,63	—	0,63	—	0,63	—
0,70	0,45	—	0,63	—	0,82	—	0,82	—	0,82	—	0,82	—
0,80	0,45	—	0,63	—	0,82	—	1,00	—	1,00	—	1,00	—
1,00	0,45	—	0,63	—	0,82	—	1,00	—	1,44	—	1,44	—
1,20	0,45	—	0,63	—	0,82	—	1,00	—	1,44	—	1,77	—
$N_{R,II,k}$ [kN]	0,27	—	0,38	—	0,48	—	0,59	—	0,76	—	1,03	—

Bauteil I aus Stahl oder aus einer Aluminium-Legierung mit  $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$   
 Bauteil II aus einer Aluminium-Legierung mit  $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$

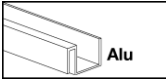
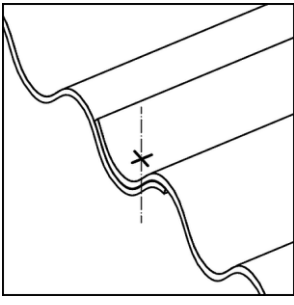

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]											
	0,50	0,60	0,70	0,80	1,00	1,20						
$V_{R,k}$ [kN]	0,59	—	0,59	—	0,59	—	0,59	—	0,59	—	0,59	—
0,60	0,59	—	0,83	—	0,83	—	0,83	—	0,83	—	0,83	—
0,70	0,59	—	0,83	—	1,07	—	1,07	—	1,07	—	1,07	—
0,80	0,59	—	0,83	—	1,07	—	1,31	—	1,31	—	1,31	—
1,00	0,59	—	0,83	—	1,07	—	1,31	—	1,87	—	1,87	—
1,20	0,59	—	0,83	—	1,07	—	1,31	—	1,87	—	2,21	—
$N_{R,II,k}$ [kN]	0,35	—	0,49	—	0,63	—	0,77	—	1,00	—	1,29	—

Durchknöpffragfähigkeiten für Bauteil I nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.  
 Der charakteristische Wert  $N_{R,k}$  kann nach Anhang 3 ermittelt werden.

**Fließbohrschraube**

**Hilti S-MS 31 PS 4,8 x L / Hilti S-MS 31 PSS 4,8 x L**  
 mit Rundkopf und Dichtscheibe  $\varnothing 12 \text{ mm}$

**Anhang 19**

<b>Anwendungsbereich:</b>  Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MS 31 PS(S) 4,8 x L Scheibe: $\varnothing 12$
<b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,50 \text{ mm bis } 1,20 \text{ mm}$			
<b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 0,50 \text{ mm bis } 1,25 \text{ mm}$			
 Stahl S280GD bis S350GD		Bohrleistung in Metall: $\sum t_i \leq 2,50 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

Bauteil I aus einer Aluminium-Legierung mit  $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ 

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]							
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	
$V_{R,k}$ [kN]	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,60	0,45	0,45	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
0,70	0,45	0,45	0,63	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
0,80	0,45	0,45	0,63	0,82	1,00	1,00	1,00	1,00
1,00	0,45	0,45	0,63	0,82	1,00	1,44	1,44	1,44
1,20	0,45	0,45	0,63	0,82	1,00	1,44	1,77	1,77
$N_{R,II,k}$ [kN]	0,76	0,86	1,03	1,27	1,60	1,90	2,49	2,49

Bauteil I aus einer Aluminium-Legierung mit  $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ 

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]							
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	
$V_{R,k}$ [kN]	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,60	0,59	0,59	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
0,70	0,59	0,59	0,83	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07
0,80	0,59	0,59	0,83	1,07	1,31	1,31	1,31	1,31
1,00	0,59	0,59	0,83	1,07	1,31	1,87	1,87	1,87
1,20	0,59	0,59	0,83	1,07	1,31	1,87	2,21	2,21
$N_{R,II,k}$ [kN]	0,76	0,86	1,03	1,27	1,60	1,90	2,49	2,49

Durchknöpfragfähigkeiten für Bauteil I nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.  
 Der charakteristische Wert  $N_{R,k}$  kann nach Anhang 3 ermittelt werden.

### Fließbohrschraube

Hilti S-MS 31 PS 4,8 x L / Hilti S-MS 31 PSS 4,8 x L  
 mit Rundkopf und Dichtscheibe  $\varnothing 12 \text{ mm}$

Anhang 20

<p><b>Anwendungsbereich:</b></p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="font-size: 8px; margin-right: 5px;">Alu</div> <div style="margin-left: 10px;">                 Aluminiumlegierung mit <math>R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2</math>                  Aluminiumlegierung mit <math>R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2</math> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; margin-right: 5px;">Bauteil I:</div> <div style="margin-left: 10px;"> <math>t_I = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}</math> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; margin-right: 5px;">Bauteil II:</div> <div style="margin-left: 10px;"> <math>t_{II} = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}</math> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="font-size: 8px; margin-right: 5px;">Alu</div> <div style="margin-left: 10px;">                 Aluminiumlegierung mit <math>R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2</math>                  Aluminiumlegierung mit <math>R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2</math> </div> </div>	<p><b>Typische Anwendung:</b></p>	<p><b>Verbindungselement:</b></p> <p>S-MS 51 S(S) 6,0 x L                  S-MS 61 S(S) 6,0 x L                  S-MS 71 S(S) 6,0 x L                  S-MS 51 PS(S) 6,0 x L                  S-MS 61 PS(S) 6,0 x L                  S-MS 71 PS(S) 6,0 x L</p> <p>Scheibe: <math>\varnothing 16 / \varnothing 19 / \varnothing 22</math></p>
<p>Bohrleistung in Metall: <math>\sum t_i \leq 3,00 \text{ mm}</math></p> <p>Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.</p>		

Bauteil I und Bauteil II aus einer Aluminium-Legierung mit  $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$

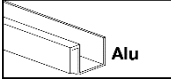
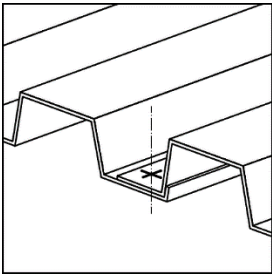
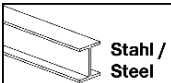
$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]												
	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	2,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
	0,60	0,63	0,79	0,89	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	0,70	0,68	0,87	1,03	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
	0,80	0,73	0,95	1,14	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
	0,90	0,78	1,02	1,24	1,45	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58
	1,00	0,84	1,10	1,35	1,61	1,81	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91
	1,10	0,89	1,17	1,45	1,75	2,00	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23
	1,20	0,94	1,25	1,57	1,91	2,23	2,57	2,59	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61
	1,30	0,94	1,25	1,57	1,91	2,23	2,57	2,59	2,61	2,93	2,93	2,93	2,93
	1,40	0,94	1,25	1,57	1,91	2,23	2,57	2,59	2,61	2,93	3,35	3,35	3,35
	1,50	0,94	1,25	1,57	1,91	2,23	2,57	2,59	2,61	2,93	3,35	3,80	3,80
	$\geq 2,00$	0,94	1,25	1,57	1,91	2,23	2,57	2,59	2,61	2,93	3,35	3,80	3,80
$N_{R,II,k}$ [kN]	0,36	0,47	0,59	0,71	0,82	0,95	1,06	1,19	1,29	1,41	1,54	1,54	

Bauteil I und Bauteil II aus einer Aluminium-Legierung mit  $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]												
	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	2,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76
	0,60	0,82	1,03	1,16	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
	0,70	0,88	1,13	1,34	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49
	0,80	0,96	1,23	1,48	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
	0,90	1,02	1,33	1,62	1,89	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06
	1,00	1,09	1,43	1,76	2,10	2,35	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49
	1,10	1,16	1,53	1,89	2,29	2,61	2,90	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91
	1,20	1,23	1,63	2,04	2,49	2,90	3,35	3,37	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40
	1,30	1,23	1,63	2,04	2,49	2,90	3,35	3,37	3,40	3,82	3,82	3,82	3,82
	1,40	1,23	1,63	2,04	2,49	2,90	3,35	3,37	3,40	3,82	4,36	4,36	4,36
	1,50	1,23	1,63	2,04	2,49	2,90	3,35	3,37	3,40	3,82	4,36	4,95	4,95
	$\geq 2,00$	1,23	1,63	2,04	2,49	2,90	3,35	3,37	3,40	3,82	4,36	4,95	4,95
$N_{R,II,k}$ [kN]	0,47	0,62	0,76	0,93	1,07	1,24	1,38	1,55	1,68	1,84	2,01	2,01	

Durchknöpffragfähigkeiten für Bauteil I nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.  
 Der charakteristische Wert  $N_{R,k}$  kann nach Anhang 3 ermittelt werden.  
 Wird die Bohrleistung der Schraube überschritten (grau markierter Bereich), kann Bauteil I mit dem Nennaußendurchmesser der Schraube vorgebohrt werden.

Fließbohrschraube	Anhang 21
Hilti S-MS 51/61/71 S 6,0 x L / Hilti S-MS 51/61/71 SS 6,0 x L Hilti S-MS 51/61/71 PS 6,0 x L / Hilti S-MS 51/61/71 PSS 6,0 x L mit Sechskantkopf oder Rundkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$	

<b>Anwendungsbereich:</b>		<b>Typische Anwendung:</b>	<b>Verbindungselement:</b>
	Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$		S-MS 51 S(S) 6,0 x L S-MS 61 S(S) 6,0 x L S-MS 71 S(S) 6,0 x L S-MS 51 PS(S) 6,0 x L S-MS 61 PS(S) 6,0 x L S-MS 71 PS(S) 6,0 x L Scheibe: $\varnothing 16 / \varnothing 19 / \varnothing 22$
<b>Bauteil I:</b>	$t_I = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$		Bohrleistung in Metall: $\sum t_i \leq 3,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.
<b>Bauteil II:</b>	$t_{II} = 0,40 \text{ mm bis } 1,25 \text{ mm}$		
	Stahl S235 Stahl S280GD bis S350GD		

Bauteil I aus einer Aluminium-Legierung mit  $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ 

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]								
	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25
<b>0,50</b>	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
<b>0,60</b>	0,73	0,85	0,90	0,97	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
<b>0,70</b>	0,73	0,96	1,03	1,14	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28
<b>0,80</b>	0,73	0,96	1,07	1,24	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
<b>0,90</b>	0,79	1,03	1,15	1,34	1,63	1,79	1,79	1,79	1,79
<b>1,00</b>	0,85	1,11	1,24	1,44	1,75	2,08	2,11	2,11	2,11
<b>1,10</b>	0,91	1,19	1,33	1,53	1,87	2,22	2,43	2,43	2,43
<b>1,20</b>	0,97	1,27	1,48	1,80	2,31	2,74	2,79	2,79	2,79
<b>1,50</b>	0,97	1,27	1,48	1,80	2,31	2,74	2,79	2,79	2,79
<b><math>\geq 2,00</math></b>	0,97	1,27	1,48	1,80	2,31	2,74	2,79	2,79	2,79
<b><math>N_{R,k}</math> [kN]</b>	0,66	0,93	1,06	1,27	1,59	1,93	2,26	2,58	2,87

Bauteil I aus einer Aluminium-Legierung mit  $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ 

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]								
	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25
<b>0,50</b>	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
<b>0,60</b>	0,96	1,11	1,17	1,26	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
<b>0,70</b>	0,96	1,25	1,34	1,49	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66
<b>0,80</b>	0,96	1,25	1,40	1,62	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95
<b>0,90</b>	1,03	1,35	1,50	1,74	2,12	2,33	2,33	2,33	2,33
<b>1,00</b>	1,11	1,45	1,62	1,88	2,29	2,71	2,75	2,75	2,75
<b>1,10</b>	1,18	1,54	1,73	2,00	2,44	2,89	3,17	3,17	3,17
<b>1,20</b>	1,26	1,65	1,93	2,34	3,01	3,57	3,64	3,64	3,64
<b>1,50</b>	1,26	1,65	1,93	2,34	3,01	3,57	3,64	3,64	3,64
<b><math>\geq 2,00</math></b>	1,26	1,65	1,93	2,34	3,01	3,57	3,64	3,64	3,64
<b><math>N_{R,k}</math> [kN]</b>	0,66	0,93	1,06	1,27	1,59	1,93	2,26	2,58	2,87


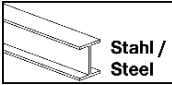
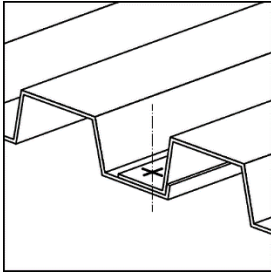
Durchknöpffragfähigkeiten für Bauteil I nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.

Der charakteristische Wert  $N_{R,k}$  kann nach Anhang 3 ermittelt werden.

Wird die Bohrleistung der Schraube überschritten (grau markierter Bereich), kann Bauteil I mit dem Nennaußendurchmesser der Schraube vorgebohrt werden.

Für  $t_{II} \leq 0,88 \text{ mm}$  kann Bauteil II aus Stahl mit einer Festigkeitsklasse von bis zu S550GD gefertigt werden.

<b>Fließbohrschraube</b>		<b>Anhang 22</b>
<b>Hilti S-MS 51/61/71 S 6,0 x L / Hilti S-MS 51/61/71 SS 6,0 x L</b> <b>Hilti S-MS 51/61/71 PS 6,0 x L / Hilti S-MS 51/61/71 PSS 6,0 x L</b> mit Sechskantkopf oder Rundkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$		

<b>Anwendungsbereich:</b>  Stahl S235 Stahl S280GD bis S350GD  <b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,40 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$  <b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 0,40 \text{ mm bis } 1,25 \text{ mm}$   Stahl S235 Stahl S280GD bis S350GD		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MS 51 S(S) 6,0 x L S-MS 61 S(S) 6,0 x L S-MS 71 S(S) 6,0 x L S-MS 51 PS(S) 6,0 x L S-MS 61 PS(S) 6,0 x L S-MS 71 PS(S) 6,0 x L Scheibe: $\varnothing 16 / \varnothing 19 / \varnothing 22$
		<b>Bohrleistung in Metall:</b> $\Sigma t_i \leq 2,50 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	


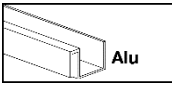
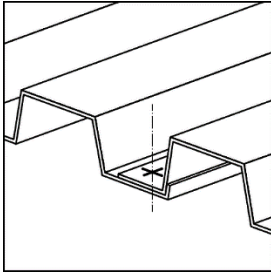
$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]									
	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
	0,50	1,31	1,71	1,73	1,75	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79
	0,55	1,35	1,76	1,99	2,02	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06
	0,63	1,41	1,84	2,07	2,41	2,46	2,61	2,75	2,46	2,46
	0,75	1,50	1,96	2,19	2,54	3,09	3,48	3,86	3,86	3,86
	0,88	1,50	1,96	2,19	2,54	3,09	3,80	3,80	3,80	3,80
	1,00	1,50	1,96	2,19	2,54	3,09	3,80	4,48	4,48	4,48
	1,13	1,50	1,96	2,19	2,54	3,09	3,80	4,48	5,15	5,15
	1,25	1,50	1,96	2,19	2,54	3,09	3,80	4,48	5,15	5,75
	1,50	1,50	1,96	2,19	2,54	3,09	3,80	4,48	5,15	5,75
	1,75	1,50	1,96	2,19	2,54	3,09	3,80	4,48	5,15	5,75
$\geq 2,00$	1,50	1,96	2,19	2,54	3,09	3,80	4,48	5,15	5,75	
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	0,66	0,93	1,06	1,27	1,59	1,93	2,04	2,04	2,04
	0,50	0,66	0,93	1,06	1,27	1,59	1,93	2,26	2,37	2,37
	0,55	0,66	0,93	1,06	1,27	1,59	1,93	2,26	2,56	2,56
	0,63	0,66	0,93	1,06	1,27	1,59	1,93	2,26	2,58	2,87
	0,75	0,66	0,93	1,06	1,27	1,59	1,93	2,26	2,58	2,87
	0,88	0,66	0,93	1,06	1,27	1,59	1,93	2,26	2,58	2,87
	1,00	0,66	0,93	1,06	1,27	1,59	1,93	2,26	2,58	2,87
	1,13	0,66	0,93	1,06	1,27	1,59	1,93	2,26	2,58	2,87
	1,25	0,66	0,93	1,06	1,27	1,59	1,93	2,26	2,58	2,87
	1,50	0,66	0,93	1,06	1,27	1,59	1,93	2,26	2,58	2,87
	1,75	0,66	0,93	1,06	1,27	1,59	1,93	2,26	2,58	2,87
$\geq 2,00$	0,66	0,93	1,06	1,27	1,59	1,93	2,26	2,58	2,87	
$N_{R,II,k}$ [kN]	0,66	0,93	1,06	1,27	1,59	1,93	2,26	2,58	2,87	

Sind Bauteil I und Bauteil II aus Stahl mit einer Festigkeitsklasse > S320GD, dürfen die Werte um 8,3 % erhöht werden.

Für  $t_I$  und  $t_{II} \leq 0,88 \text{ mm}$  können Bauteil I und Bauteil II aus Stahl mit einer Festigkeitsklasse von bis zu S550GD gefertigt werden.

Wird die Bohrleistung der Schraube überschritten (grau markierter Bereich), kann Bauteil I mit dem Nennaußendurchmesser der Schraube vorgebohrt werden.

<b>Fließbohrschraube</b>		<b>Anhang 23</b>
<b>Hilti S-MS 51/61/71 S 6,0 x L / Hilti S-MS 51/61/71 SS 6,0 x L</b> <b>Hilti S-MS 51/61/71 PS 6,0 x L / Hilti S-MS 51/61/71 PSS 6,0 x L</b> mit Sechskantkopf oder Rundkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$		


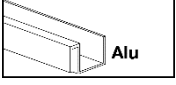
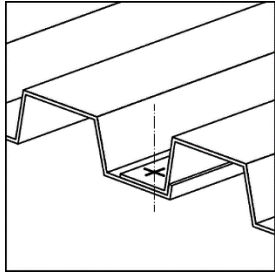
<b>Anwendungsbereich:</b>  Stahl S235 Stahl S280GD bis S350GD  Bauteil I: $t_I = 0,40 \text{ mm bis } 1,25 \text{ mm}$  Bauteil II: $t_{II} = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$   Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MS 51 S(S) 6,0 x L S-MS 61 S(S) 6,0 x L S-MS 71 S(S) 6,0 x L S-MS 51 PS(S) 6,0 x L S-MS 61 PS(S) 6,0 x L S-MS 71 PS(S) 6,0 x L  Scheibe: $\varnothing 16 / \varnothing 19 / \varnothing 22$
		Bohrleistung in Metall: $\sum t_i \leq 3,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]												
	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	2,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,68	0,87	1,03	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
	0,50	0,84	1,10	1,35	1,61	1,81	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91
	0,55	0,89	1,17	1,45	1,75	2,00	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23
	0,63	0,94	1,25	1,57	1,91	2,23	2,57	2,59	2,61	2,93	2,93	2,93	2,93
	0,75	0,94	1,25	1,57	1,91	2,23	2,57	2,59	2,61	2,93	3,35	3,80	3,80
	0,88	0,94	1,25	1,57	1,91	2,23	2,57	2,59	2,61	2,93	3,35	3,80	3,80
	1,00	0,94	1,25	1,57	1,91	2,23	2,57	2,59	2,61	2,93	3,35	3,80	3,80
	1,13	0,94	1,25	1,57	1,91	2,23	2,57	2,59	2,61	2,93	3,35	3,80	3,80
$\geq 1,25$	0,94	1,25	1,57	1,91	2,23	2,57	2,59	2,61	2,93	3,35	3,80	3,80	
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	0,36	0,47	0,59	0,71	0,82	0,95	1,06	1,19	1,29	1,41	1,54	1,54
	0,50	0,36	0,47	0,59	0,71	0,82	0,95	1,06	1,19	1,29	1,41	1,54	1,54
	0,55	0,36	0,47	0,59	0,71	0,82	0,95	1,06	1,19	1,29	1,41	1,54	1,54
	0,63	0,36	0,47	0,59	0,71	0,82	0,95	1,06	1,19	1,29	1,41	1,54	1,54
	0,75	0,36	0,47	0,59	0,71	0,82	0,95	1,06	1,19	1,29	1,41	1,54	1,54
	0,88	0,36	0,47	0,59	0,71	0,82	0,95	1,06	1,19	1,29	1,41	1,54	1,54
	1,00	0,36	0,47	0,59	0,71	0,82	0,95	1,06	1,19	1,29	1,41	1,54	1,54
	1,13	0,36	0,47	0,59	0,71	0,82	0,95	1,06	1,19	1,29	1,41	1,54	1,54
$\geq 1,25$	0,36	0,47	0,59	0,71	0,82	0,95	1,06	1,19	1,29	1,41	1,54	1,54	
$N_{R,II,k}$ [kN]	0,36	0,47	0,59	0,71	0,82	0,95	1,06	1,19	1,29	1,41	1,54	1,54	

Für  $t_I \leq 0,88 \text{ mm}$  kann Bauteil I aus Stahl mit einer Festigkeitsklasse von bis zu S550GD gefertigt werden.

Wird die Bohrleistung der Schraube überschritten (grau markierter Bereich), kann Bauteil I mit dem Nennaußendurchmesser der Schraube vorgebohrt werden.

<b>Fließbohrschraube</b>	<b>Anhang 24</b>
<b>Hilti S-MS 51/61/71 S 6,0 x L / Hilti S-MS 51/61/71 SS 6,0 x L</b> <b>Hilti S-MS 51/61/71 PS 6,0 x L / Hilti S-MS 51/61/71 PSS 6,0 x L</b> mit Sechskantkopf oder Rundkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$	

<b>Anwendungsbereich:</b>  Stahl S235 Stahl S280GD bis S350GD  Bauteil I: $t_I = 0,40 \text{ mm bis } 1,25 \text{ mm}$  Bauteil II: $t_{II} = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$   Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MS 51 S(S) 6,0 x L S-MS 61 S(S) 6,0 x L S-MS 71 S(S) 6,0 x L S-MS 51 PS(S) 6,0 x L S-MS 61 PS(S) 6,0 x L S-MS 71 PS(S) 6,0 x L Scheibe: $\varnothing 16 / \varnothing 19 / \varnothing 22$
		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 3,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	



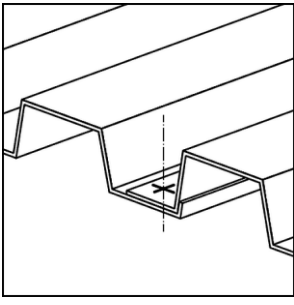
$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]												
	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	2,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,82	1,03	1,16	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
	0,50	0,91	1,17	1,38	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
	0,55	0,96	1,23	1,48	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
	0,63	1,09	1,43	1,76	2,10	2,35	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49
	0,75	1,23	1,63	2,04	2,49	2,90	3,35	3,37	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40
	0,88	1,23	1,63	2,04	2,49	2,90	3,35	3,37	3,40	3,82	4,36	4,36	4,36
	1,00	1,23	1,63	2,04	2,49	2,90	3,35	3,37	3,40	3,82	4,36	4,95	4,95
	1,13	1,23	1,63	2,04	2,49	2,90	3,35	3,37	3,40	3,82	4,36	4,95	4,95
$\geq 1,25$	1,23	1,63	2,04	2,49	2,90	3,35	3,37	3,40	3,82	4,36	4,95	4,95	
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	0,47	0,62	0,76	0,93	1,07	1,24	1,38	1,55	1,68	1,84	2,01	2,01
	0,50	0,47	0,62	0,76	0,93	1,07	1,24	1,38	1,55	1,68	1,84	2,01	2,01
	0,55	0,47	0,62	0,76	0,93	1,07	1,24	1,38	1,55	1,68	1,84	2,01	2,01
	0,63	0,47	0,62	0,76	0,93	1,07	1,24	1,38	1,55	1,68	1,84	2,01	2,01
	0,75	0,47	0,62	0,76	0,93	1,07	1,24	1,38	1,55	1,68	1,84	2,01	2,01
	0,88	0,47	0,62	0,76	0,93	1,07	1,24	1,38	1,55	1,68	1,84	2,01	2,01
	1,00	0,47	0,62	0,76	0,93	1,07	1,24	1,38	1,55	1,68	1,84	2,01	2,01
	1,13	0,47	0,62	0,76	0,93	1,07	1,24	1,38	1,55	1,68	1,84	2,01	2,01
$\geq 1,25$	0,47	0,62	0,76	0,93	1,07	1,24	1,38	1,55	1,68	1,84	2,01	2,01	
$N_{R,II,k}$ [kN]	0,47	0,62	0,76	0,93	1,07	1,24	1,38	1,55	1,68	1,84	2,01	2,01	

Für  $t_I \leq 0,88 \text{ mm}$  kann Bauteil I aus Stahl mit einer Festigkeitsklasse von bis zu S550GD gefertigt werden.

Wird die Bohrleistung der Schraube überschritten (grau markierter Bereich), kann Bauteil I mit dem Nennaußendurchmesser der Schraube vorgebohrt werden.



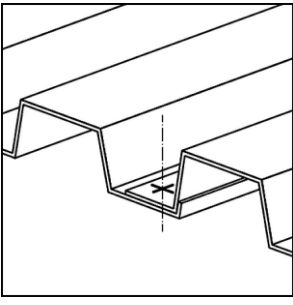
<b>Fließbohrschraube</b>		<b>Anhang 25</b>
<b>Hilti S-MS 51/61/71 S 6,0 x L / Hilti S-MS 51/61/71 SS 6,0 x L</b> <b>Hilti S-MS 51/61/71 PS 6,0 x L / Hilti S-MS 51/61/71 PSS 6,0 x L</b> mit Sechskantkopf oder Rundkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$		



<b>Anwendungsbereich:</b>  Stahl / Steel Stahl S280GD bis S350GD  Bauteil I: $t_I = 0,63 \text{ mm bis } 1,25 \text{ mm}$ Bauteil II: $t_{II} = 0,63 \text{ mm bis } 1,25 \text{ mm}$   Stahl / Steel Stahl S235 bis S355 Stahl S280GD bis S350GD		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 01 S(S) 4,8 x L Scheibe: keine
		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 2,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

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

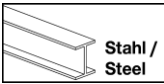
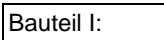
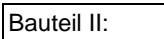
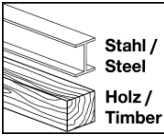
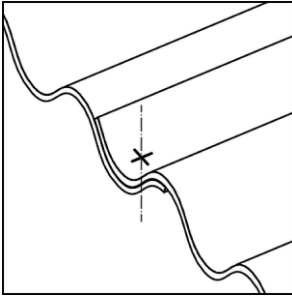
<b>Bohrschraube</b>		<b>Anhang 26</b>
Hilti S-MD 01 S 4,8 x L / Hilti S-MD 01 SS 4,8 x L mit Sechskantkopf		

<b>Anwendungsbereich:</b>  Stahl / Steel Stahl S280GD bis S320GD  <b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,63 \text{ mm bis } 1,25 \text{ mm}$  <b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 0,63 \text{ mm bis } 1,25 \text{ mm}$   Stahl / Steel Stahl S235 bis S355 Stahl S280GD bis S350GD		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 51 S(S) 4,8 x L S-MD 61 S(S) 4,8 x L Scheibe: $\varnothing 16 / \varnothing 19$
		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 2,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

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

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

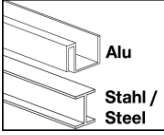
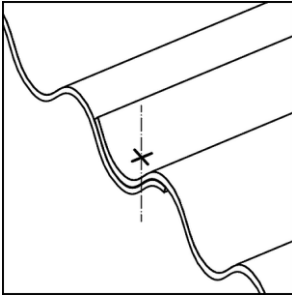
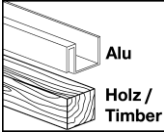
<b>Bohrschraube</b>		<b>Anhang 27</b>
Hilti S-MD 51/61 S 4,8 x L / Hilti S-MD 51/61 SS 4,8 x L mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$		

<b>Anwendungsbereich:</b>  Stahl S280GD bis S350GD  Bauteil I: $t_I = 0,63 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$  Bauteil II: $t_{II} = 0,63 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$  Stahl S235 Stahl S280GD bis S350GD Konstruktionsvollholz		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 31 PS(S) 4,8 x L Scheibe: Ø12 Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 2,75 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz festgestellt mit: $M_{y,Rk} = 4,429 \text{ Nm}$ $f_{ax,k} = 8,575 \text{ N/mm}^2$ für C24 und $l_{ef} \geq 20,0 \text{ mm}$
--	--	--	--

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

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 Anhang 3.



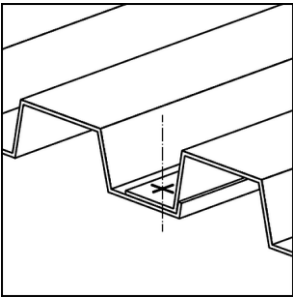
<b>Bohrschraube</b>	<b>Anhang 28</b>
<b>Hilti S-MD 31 PS 4,8 x L / Hilti S-MD 31 PSS 4,8 x L</b> mit Rundkopf und Dichtscheibe Ø12 mm	

<b>Anwendungsbereich:</b>  Alu Stahl / Steel Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ Stahl S280GD bis S350GD		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 31 PS(S) 4,8 x L Scheibe: $\varnothing 12$
<b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,50 \text{ mm bis } 1,50 \text{ mm}$		<b>Bohrleistung in Metall:</b> $\Sigma t_i \leq 2,75 \text{ mm}$	
<b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 0,50 \text{ mm bis } 1,50 \text{ mm}$		<b>Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz festgestellt mit:</b> $M_{y,Rk} = 4,429 \text{ Nm}$ $f_{ax,k} = 8,575 \text{ N/mm}^2$ für C24 und $l_{ef} \geq 20,0 \text{ mm}$	
 Alu Holz / Timber Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ Konstruktionsvollholz			

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



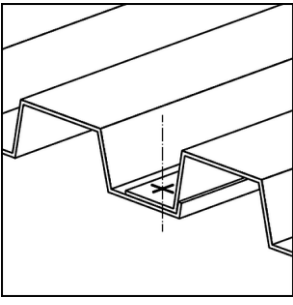
Die oben in Abhängigkeit von der Einschraubtiefe  $l_{ef}$  angegebenen Werte gelten für  $k_{mod} = 0,90$  und die Holz-Festigkeitsklasse C24 ( $\rho_a = 350 \text{ kg/m}^3$ ). Für andere Werte für  $k_{mod}$  und Holz-Festigkeitsklassen siehe Anhang 3.

<b>Bohrschraube</b>	<b>Anhang 29</b>
<b>Hilti S-MD 31 PS 4,8 x L / Hilti S-MD 31 PSS 4,8 x L</b> mit Rundkopf und Dichtscheibe $\varnothing 12 \text{ mm}$	

<b>Anwendungsbereich:</b>  Stahl S280GD bis S350GD <b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,63 \text{ mm bis } 1,50 \text{ mm}$ <b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 0,63 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$  Stahl S235 bis S355 Stahl S280GD bis S350GD		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 01 S(S) 5,5 x L Scheibe: keine
		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 3,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	



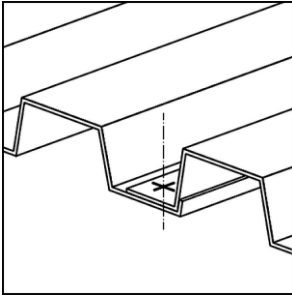
$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]																
	0,63		0,75		0,88		1,00		1,13		1,25		1,50		2,00		
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,63	1,00	—	1,30	—	1,70	—	2,00	—	2,40	—	2,80	ac	3,00	ac	3,00	a
	0,75	1,30	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	2,70	—	3,00	—	3,80	—	3,80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

<b>Bohrschraube</b>		<b>Anhang 30</b>
Hilti S-MD 01 S 5,5 x L / Hilti S-MD 01 SS 5,5 x L mit Sechskantkopf		

<b>Anwendungsbereich:</b>  Stahl S280GD bis S320GD <b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$ <b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 0,63 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$  Stahl S235 Stahl S280GD bis S320GD		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 51 S(S) 5,5 x L Scheibe: $\varnothing 16$
		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 3,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

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

<b>Bohrschraube</b>		<b>Anhang 31</b>
Hilti S-MD 51 S 5,5 x L / Hilti S-MD 51 SS 5,5 x L mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$		

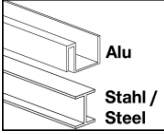

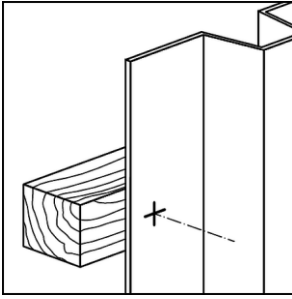
<b>Anwendungsbereich:</b>  Stahl / Steel Stahl S320GD bis S350GD  <b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$ <b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 0,63 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$   Stahl / Steel Stahl S275 Stahl S320GD bis S350GD		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 51 S(S) 5,5 x L Scheibe: Ø16
		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 3,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

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

**Bohrschraube**

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

**Anhang 32**

<b>Anwendungsbereich:</b>  Alu Stahl/ Steel Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ Stahl S280GD bis S350GD  <b>Bauteil I:</b> $t_1 = 0,50 \text{ mm bis } 1,30 \text{ mm}$ $t_1 = 0,40 \text{ mm bis } 1,25 \text{ mm}$  <b>Bauteil II:</b>   Holz/ Timber Konstruktionsvollholz		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 51 S(S) 5,5 x L S-MD 61 S(S) 5,5 x L S-MD 71 S(S) 5,5 x L  Scheibe: $\varnothing 16 / \varnothing 19 / \varnothing 22$
		<b>Bohrleistung in Metall:</b> $\Sigma t_i \leq 3,00 \text{ mm}$  <b>Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz festgestellt mit:</b> $M_{y,Rk} = 6,310 \text{ Nm}$ $f_{ax,k} = 7,856 \text{ N/mm}^2$ für C24 und $l_{ef} \geq 22,0 \text{ mm}$	

	$t_1$ [mm]	Al-Alloy, $R_{min} =$			$t_1$ [mm]	SxxxGD, $R_{min} =$		
		185 N/mm <sup>2</sup>	195 N/mm <sup>2</sup>	215 N/mm <sup>2</sup>		360 N/mm <sup>2</sup>	390 N/mm <sup>2</sup>	420 N/mm <sup>2</sup>
<b><math>V_{R,i,k}</math> [kN]</b>	<b>0,50</b>	0,87	0,94	1,08	<b>0,40</b>	1,29	1,42	1,53
	<b>0,60</b>	1,12	1,20	1,35	<b>0,50</b>	1,68	1,80	1,92
	<b>0,70</b>	1,36	1,44	1,59	<b>0,55</b>	1,89	2,01	2,11
	<b>0,80</b>	1,58	1,66	1,82	<b>0,63</b>	2,06	2,17	2,25
	<b>0,90</b>	1,77	1,85	1,99	<b>0,75</b>	2,30	2,30	2,30
	<b>1,00</b>	1,94	2,01	2,15	<b>0,88</b>	2,30	2,30	2,30
	<b>1,10</b>	2,07	2,14	2,26	<b>1,00</b>	2,30	2,30	2,30
	<b>1,20</b>	2,19	2,25	2,28	<b>1,13</b>	2,30	2,30	2,30
	<b>1,30</b>	2,28	2,28	2,28	<b>1,25</b>	2,30	2,30	2,30
<b><math>N_{R,i,k}</math> [kN]</b>	<b>0,50</b>	0,48	0,51	0,56	<b>0,40</b>	—	—	—
	<b>0,60</b>	0,58	0,61	0,67	<b>0,50</b>	1,24	1,34	1,34
	<b>0,70</b>	0,67	0,71	0,78	<b>0,55</b>	1,57	1,70	1,70
	<b>0,80</b>	0,77	0,81	0,89	<b>0,63</b>	2,30	2,48	2,48
	<b>0,90</b>	0,87	0,91	1,01	<b>0,75</b>	3,30	3,56	3,56
	<b>1,00</b>	0,96	1,01	1,12	<b>0,88</b>	3,70	4,00	4,00
	<b>1,10</b>	1,06	1,12	1,23	<b>1,00</b>	3,70	4,00	4,00
	<b>1,20</b>	1,15	1,22	1,34	<b>1,13</b>	3,70	4,00	4,00
	<b>1,30</b>	1,25	1,32	1,45	<b>1,25</b>	3,70	4,00	4,00

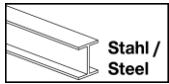
Die grau hinterlegten Werte  $N_{R,k}$  dürfen bei Verwendung der Typen "S-MD 6x" um 9,0% und bei Verwendung der Typen "S-MD 7x" um 17,3% erhöht werden.

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

<b>Bohrschraube</b>		<b>Anhang 33</b>
<b>Hilti S-MD 51/61/71 S 5,5 x L / Hilti S-MD 51/61/71 SS 5,5 x L</b> mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$		



**Anwendungsbereich:**



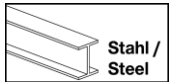
Stahl S280GD bis S350GD

**Bauteil I:**

$t_I = 0,63 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$

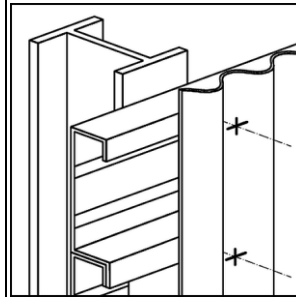
**Bauteil II:**

$t_{II} = 0,63 \text{ mm bis } 1,75 \text{ mm}$   
 $t_{II} = 2 \times 0,63 \text{ mm bis } 2 \times 1,13 \text{ mm}$



Stahl S235  
 Stahl S280GD bis S350GD

**Typische Anwendung:**



**Verbindungselement:**

S-MD 31 PS(S) 5,5 x L  
 Scheibe: Ø12

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

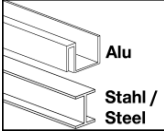
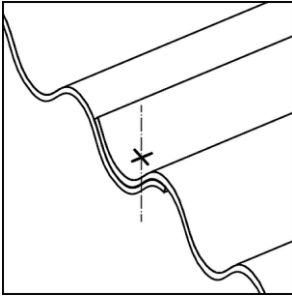

Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.

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

**Bohrschraube**

**Hilti S-MD 31 PS 5,5 x L / Hilti S-MD 31 PSS 5,5 x L**  
 mit Rundkopf und Dichtscheibe Ø12 mm

**Anhang 34**

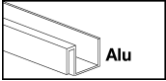
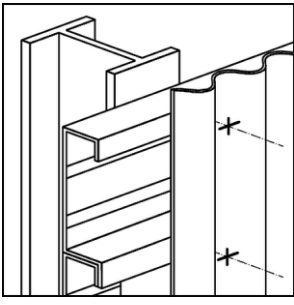

<b>Anwendungsbereich:</b>  Alu Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ Stahl S280GD bis S350GD		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 31 PS(S) 5,5 x L Scheibe: $\varnothing 12$
<b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,50 \text{ mm bis } 1,50 \text{ mm}$			
<b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$			
 Alu Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$	<b>Bohrleistung in Metall:</b> $\Sigma t_i \leq 3,00 \text{ mm}$ <b>Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.</b>		

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]								
	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,50	2,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,35	0,48	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
	0,60	0,37	0,48	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
	0,70	0,39	0,50	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
	0,80	0,39	0,50	0,60	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,90	0,39	0,50	0,60	0,80	1,00	1,00	1,00	1,00
	1,00	0,39	0,50	0,60	0,80	1,00	1,20	1,20	1,20
	1,10	0,39	0,50	0,60	0,80	1,00	1,20	1,20	—
	1,20	0,39	0,50	0,60	0,80	1,00	1,20	1,20	—
	1,30	0,39	0,50	0,60	0,80	1,00	1,20	1,20	—
	1,40	0,39	0,50	0,60	0,80	1,00	1,20	1,20	—
	1,50	0,39	0,50	0,60	0,80	1,00	1,20	1,20	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,23	0,31	0,39	0,53	0,61	0,61	0,61	0,61
	0,60	0,23	0,31	0,39	0,53	0,64	0,69	0,70	0,70
	0,70	0,23	0,31	0,39	0,53	0,64	0,69	0,83	0,83
	0,80	0,23	0,31	0,39	0,53	0,64	0,69	0,99	0,99
	0,90	0,23	0,31	0,39	0,53	0,64	0,69	1,19	1,19
	1,00	0,23	0,31	0,39	0,53	0,64	0,69	1,25	1,25
	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 / Hilti S-MD 31 PSS 5,5 x L**  
 mit Rundkopf und Dichtscheibe  $\varnothing 12 \text{ mm}$

**Anhang 35**



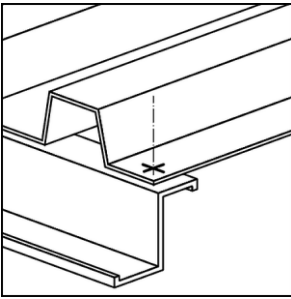
<b>Anwendungsbereich:</b>  Alu Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 31 PS(S) 5,5 x L Scheibe: $\varnothing 12$
<b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$			
<b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 0,63 \text{ mm bis } 1,75 \text{ mm}$ $t_{II} = 2 \times 0,63 \text{ mm bis } 2 \times 1,13 \text{ mm}$			
 Stahl / Steel Stahl S235 Stahl S280GD bis S350GD		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 3,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

$t_i$ [mm]	$t_{II}$ [mm]													
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 0,88	2 x 1,00	2 x 1,13	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
	0,63	—	—	—	—	—	—	—	—	0,94	1,21	1,21	1,21	1,21
	0,75	—	—	—	—	—	—	—	—	0,94	1,21	1,21	1,21	—
	0,88	—	—	—	—	—	—	—	—	0,94	1,21	1,21	1,21	—
	1,00	—	—	—	—	—	—	—	—	0,94	1,21	1,21	1,21	—
	1,13	—	—	—	—	—	—	—	—	0,94	1,21	1,21	—	—
	1,25	—	—	—	—	—	—	—	—	0,94	1,21	1,21	—	—
	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	0,94	1,21	—	—	—
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	0,94	1,21	—	—	—
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	0,94	1,21	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
	0,60	0,66	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
	0,70	0,66	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
	0,80	0,66	0,89	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	—
	0,90	0,66	0,89	1,14	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	—
	1,00	0,66	0,89	1,14	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	—
	1,10	0,66	0,89	1,14	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	—	—
	1,20	0,66	0,89	1,14	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	—	—
	1,30	0,66	0,89	1,14	1,25	1,25	1,25	1,25	—	1,25	1,25	—	—	—
	1,40	0,66	0,89	1,14	1,25	1,25	1,25	—	—	1,25	1,25	—	—	—
	1,50	0,66	0,89	1,14	1,25	—	—	—	—	1,25	1,25	—	—	—

**Bohrschraube**


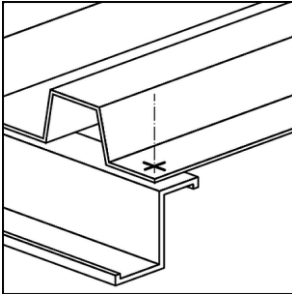

**Hilti S-MD 31 PS 5,5 x L / Hilti S-MD 31 PSS 5,5 x L**  
 mit Rundkopf und Dichtscheibe  $\varnothing 12 \text{ mm}$

**Anhang 36**

<b>Anwendungsbereich:</b>  Stahl S320GD bis S350GD <b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,63 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$ <b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 0,63 \text{ mm bis } 1,75 \text{ mm}$  Stahl S275 bis S355 Stahl S320GD bis S350GD		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 01 LS(S) 5,5 x L S-MD 01 LPS(S) 5,5 x L Scheibe: keine
		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 4,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]																
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75									
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
	0,63	1,08	—	1,46	—	1,71	—	1,95	—	2,16	—	2,38	—	2,38	—	2,38	—
	0,75	1,42	—	1,61	—	1,99	—	1,99	—	2,18	—	2,38	—	2,38	—	2,38	—
	0,88	1,45	—	1,86	—	2,28	—	2,28	—	2,33	—	2,38	—	2,38	—	2,38	—
	1,00	1,48	—	1,86	—	2,28	—	2,95	—	2,95	—	2,95	—	2,95	—	2,95	—
	1,13	1,51	—	1,86	—	2,28	—	2,95	—	3,64	—	3,64	—	3,64	—	3,64	—
	1,25	1,53	—	1,86	—	2,28	—	2,95	—	3,64	—	4,34	—	4,34	—	4,34	—
	1,50	1,53	—	1,86	—	2,28	—	2,95	—	3,64	—	4,34	—	4,34	—	4,34	—
	1,75	1,53	—	1,86	—	2,28	—	2,95	—	3,64	—	4,34	—	4,34	—	4,34	—
	2,00	1,53	—	1,86	—	2,28	—	2,95	—	3,64	—	4,34	—	4,34	—	4,34	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,63	0,50	—	0,72	—	1,04	—	1,35	—	1,70	—	1,70	—	1,70	—	1,70	—
	0,75	0,50	—	0,72	—	1,04	—	1,35	—	1,71	—	2,07	—	2,07	—	2,07	—
	0,88	0,50	—	0,72	—	1,04	—	1,35	—	1,71	—	2,07	—	2,07	—	2,07	—
	1,00	0,50	—	0,72	—	1,04	—	1,35	—	1,71	—	2,07	—	2,07	—	2,07	—
	1,13	0,50	—	0,72	—	1,04	—	1,35	—	1,71	—	2,07	—	2,07	—	2,07	—
	1,25	0,50	—	0,72	—	1,04	—	1,35	—	1,71	—	2,07	—	2,07	—	2,07	—
	1,50	0,50	—	0,72	—	1,04	—	1,35	—	1,71	—	2,07	—	2,07	—	2,07	—
	1,75	0,50	—	0,72	—	1,04	—	1,35	—	1,71	—	2,07	—	2,07	—	2,07	—
	2,00	0,50	—	0,72	—	1,04	—	1,35	—	1,71	—	2,07	—	2,07	—	2,07	—
$M_{t,nom}$ [Nm]	5 Nm																

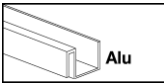
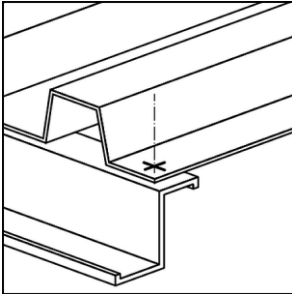

<b>Bohrschraube</b>		<b>Anhang 37</b>
Hilti S-MD 01 LS 5,5 x L / Hilti S-MD 01 LSS 5,5 x L Hilti S-MD 01 LPS 5,5 x L / Hilti S-MD 01 LPSS 5,5 x L mit Sechskantkopf oder Rundkopf		

<b>Anwendungsbereich:</b>  Alu Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 01 LS(S) 5,5 x L Scheibe: keine
<b>Bauteil I:</b> $t_I = 1,00 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$			
<b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$			
 Alu Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 4,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]											
	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,00	
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,00	—	—	—	—	—	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16
1,20	—	—	—	—	—	1,16	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
1,40	—	—	—	—	—	1,16	1,71	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22
1,60	—	—	—	—	—	1,16	1,71	2,22	2,69	2,69	2,69	2,69
1,80	—	—	—	—	—	1,16	1,71	2,22	2,69	3,11	3,11	3,11
2,00	—	—	—	—	—	1,16	1,71	2,22	2,69	3,11	3,49	3,49
$N_{R,k}$ [kN]	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21	1,21

Durchknöpffragfähigkeiten für Bauteil I nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.  
Der charakteristische Wert  $N_{R,k}$  kann nach Anhang 3 ermittelt werden.



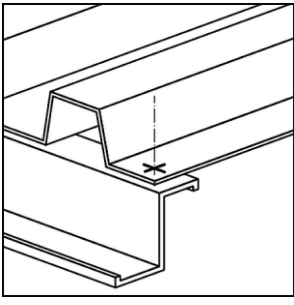
<b>Bohrschraube</b>		<b>Anhang 38</b>
<b>Hilti S-MD 01 LS 5,5 x L / Hilti S-MD 01 LSS 5,5 x L</b> mit Sechskantkopf		

<b>Anwendungsbereich:</b>  Alu Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 01 LS(S) 5,5 x L Scheibe: keine
<b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$			
<b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 0,63 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$			
 Stahl / Steel Stahl S275 bis S355 Stahl S320GD bis S390GD		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 4,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]								
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00
<b>0,50</b>	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,87	0,89	0,89	0,89
<b>0,60</b>	0,92	0,94	0,97	1,01	1,01	1,02	1,04	1,04	1,04
<b>0,70</b>	0,99	1,04	1,10	1,16	1,16	1,17	1,19	1,19	1,19
<b>0,80</b>	1,07	1,14	1,23	1,31	1,32	1,33	1,34	1,34	1,34
<b>1,00</b>	1,22	1,35	1,49	1,62	1,62	1,63	1,65	1,65	1,65
<b>1,20</b>	1,35	1,47	1,60	1,73	1,79	1,84	1,95	1,95	1,95
<b>1,30</b>	1,41	1,53	1,66	1,79	1,87	1,94	2,10	2,10	2,10
<b>1,50</b>	1,52	1,65	1,78	1,90	2,03	2,15	2,41	2,41	2,41
<b>1,60</b>	1,57	1,68	1,79	1,90	2,03	2,15	2,41	2,41	2,41
<b>1,80</b>	1,66	1,74	1,82	1,90	2,03	2,15	2,41	2,41	2,41
<b>2,00</b>	1,74	1,79	1,85	1,90	2,03	2,15	2,41	2,41	2,41
<b><math>N_{R,II,k}</math> [kN]</b>	0,50	0,72	1,04	1,35	1,71	2,07	2,07	2,07	2,07

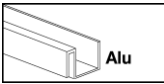
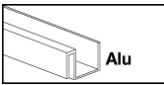
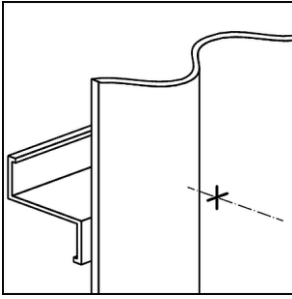
Durchknöpfragfähigkeiten für Bauteil I nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.  
 Der charakteristische Wert  $N_{R,k}$  kann nach Anhang 3 ermittelt werden.

<b>Bohrschraube</b>		<b>Anhang 39</b>
<b>Hilti S-MD 01 LS 5,5 x L / Hilti S-MD 01 LSS 5,5 x L</b> mit Sechskantkopf		

<b>Anwendungsbereich:</b>  <b>Stahl / Steel</b> Stahl S320GD bis S350GD  <b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,63 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$  <b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 1,00 \text{ mm bis } 3,00 \text{ mm}$   <b>Alu</b> Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 01 LS(S) 5,5 x L Scheibe: keine
		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 4,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

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

<b>Bohrschraube</b>		<b>Anhang 40</b>
Hilti S-MD 01 LS 5,5 x L / Hilti S-MD 01 LSS 5,5 x L mit Sechskantkopf		

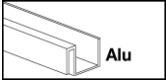

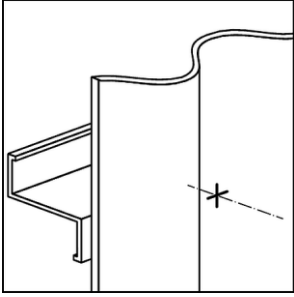
<b>Anwendungsbereich:</b>  Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ <b>Bauteil I:</b> $t_I = 1,00 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$ <b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$  Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 01 LPS(S) 5,5 x L Scheibe: keine
		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]											
	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,00	
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,00	—	—	—	—	—	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16
1,20	—	—	—	—	—	1,16	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
1,40	—	—	—	—	—	1,16	1,71	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22
1,60	—	—	—	—	—	1,16	1,71	2,22	2,69	2,69	2,69	2,69
1,80	—	—	—	—	—	1,16	1,71	2,22	2,69	3,11	3,11	3,11
2,00	—	—	—	—	—	1,16	1,71	2,22	2,69	3,11	3,49	3,49
<b><math>N_{R,k}</math> [kN]</b>	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21	1,21

Durchknöpffragfähigkeiten für Bauteil I nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.  
 Der charakteristische Wert  $N_{R,k}$  kann nach Anhang 3 ermittelt werden.

<b>Bohrschraube</b>		<b>Anhang 41</b>
<b>Hilti S-MD 01 LPS 5,5 x L / Hilti S-MD 01 LPSS 5,5 x L</b> mit Rundkopf		



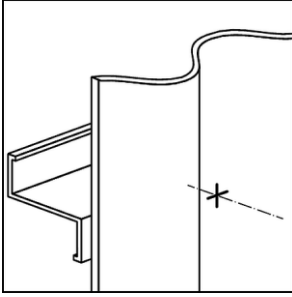


<b>Anwendungsbereich:</b>  Alu Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ <b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$ <b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 0,63 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$  Stahl / Steel Stahl S235 Stahl S320GD bis S390GD		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 01 LPS(S) 5,5 x L Scheibe: keine
		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]								
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00
<b>0,50</b>	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,87	0,89	0,89	0,89
<b>0,60</b>	0,92	0,94	0,97	1,01	1,01	1,02	1,04	1,04	1,04
<b>0,70</b>	0,99	1,04	1,10	1,16	1,16	1,17	1,19	1,19	1,19
<b>0,80</b>	1,07	1,14	1,23	1,31	1,32	1,33	1,34	1,34	1,34
<b>1,00</b>	1,22	1,35	1,49	1,62	1,62	1,63	1,65	1,65	1,65
<b>1,20</b>	1,35	1,47	1,60	1,73	1,79	1,84	1,95	1,95	1,95
<b>1,30</b>	1,41	1,53	1,66	1,79	1,87	1,94	2,10	2,10	2,10
<b>1,50</b>	1,52	1,65	1,78	1,90	2,03	2,15	2,41	2,41	2,41
<b>1,60</b>	1,57	1,68	1,79	1,90	2,03	2,15	2,41	2,41	2,41
<b>1,80</b>	1,66	1,74	1,82	1,90	2,03	2,15	2,41	2,41	2,41
<b>2,00</b>	1,74	1,79	1,85	1,90	2,03	2,15	2,41	2,41	2,41
<b><math>N_{R,II,k}</math> [kN]</b>	0,46	0,67	0,96	1,25	1,59	1,92	1,92	1,92	1,92

Durchknöpffragfähigkeiten für Bauteil I nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.  
 Der charakteristische Wert  $N_{R,k}$  kann nach Anhang 3 ermittelt werden.

<b>Bohrschraube</b>		<b>Anhang 42</b>
<b>Hilti S-MD 01 LPS 5,5 x L / Hilti S-MD 01 LPSS 5,5 x L</b> mit Rundkopf		



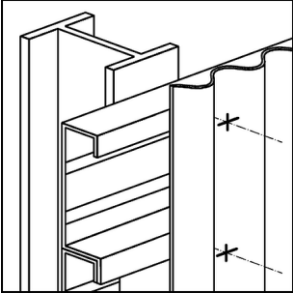
<b>Anwendungsbereich:</b>  Stahl / Steel Stahl S320GD bis S350GD  <b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,63 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$ <b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$   Alu Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 01 LPS(S) 5,5 x L Scheibe: keine
		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]											
	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	—	—	—	—	1,12	1,32	1,51	1,71	1,91	2,10
	0,75	—	—	—	—	—	1,16	1,38	1,60	1,83	2,04	2,26
	0,88	—	—	—	—	—	1,20	1,45	1,70	1,94	2,19	2,43
	1,00	—	—	—	—	—	1,24	1,51	1,79	2,06	2,33	2,60
	1,13	—	—	—	—	—	1,28	1,58	1,88	2,18	2,47	2,77
	1,25	—	—	—	—	—	1,32	1,64	1,96	2,29	2,60	2,92
	1,50	—	—	—	—	—	1,40	1,77	2,15	2,52	2,89	3,26
	1,75	—	—	—	—	—	1,48	1,90	2,32	2,74	3,16	3,58
	2,00	—	—	—	—	—	1,56	2,03	2,51	2,98	3,45	3,92
	$N_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63		0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21
0,75		0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21
0,88		0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21
1,00		0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21
1,13		0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21
1,25		0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21
1,50		0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21
1,75		0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21
2,00		0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21

**Bohrschraube**

**Hilti S-MD 01 LPS 5,5 x L / Hilti S-MD 01 LPSS 5,5 x L**  
mit Rundkopf

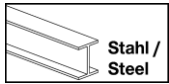
**Anhang 43**

<b>Anwendungsbereich:</b>  Stahl S280GD bis S320GD  Bauteil I: $t_I = 0,63 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$ Bauteil II: $t_{II} = 2 \times 0,63 \text{ mm bis } 2 \times 1,75 \text{ mm}$   Stahl S235 Stahl S280GD bis S320GD		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 31 LPS(S) 5,5 x L Scheibe: $\varnothing 12$
		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 4,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]														
	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 0,88	2 x 1,00	2 x 1,13	2 x 1,25	2 x 1,50	2 x 1,75							
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
	0,63	2,20	—	2,70	—	2,70	—	2,90	—	3,10	—	3,10	—	—	—
	0,75	2,40	—	3,10	—	3,10	—	3,30	—	3,60	—	3,60	—	—	—
	0,88	2,70	—	3,10	—	3,10	—	3,50	—	4,00	—	4,00	—	—	—
	1,00	3,10	—	3,20	—	3,20	—	3,80	—	4,40	—	4,40	—	—	—
	1,13	3,40	—	3,40	—	3,80	—	4,20	—	4,50	—	4,90	—	—	—
	1,25	3,70	—	3,70	—	4,40	—	5,10	—	5,30	—	5,40	—	—	—
	1,50	3,70	—	3,70	—	4,40	—	5,10	—	5,30	—	5,40	—	—	—
	1,75	3,70	—	3,70	—	4,40	—	5,10	—	—	—	—	—	—	—
2,00	3,70	—	3,70	—	4,40	—	5,10	—	—	—	—	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	1,90	—	2,10	—	2,34	—	2,34	—	2,34	—	2,34	—	—	—
	0,75	1,90	—	2,10	—	2,34	—	2,34	—	2,34	—	2,34	—	—	—
	0,88	1,90	—	2,10	—	2,34	—	2,34	—	2,34	—	2,34	—	—	—
	1,00	1,90	—	2,10	—	2,34	—	2,34	—	2,34	—	2,34	—	—	—
	1,13	1,90	—	2,10	—	2,34	—	2,34	—	2,34	—	2,34	—	—	—
	1,25	1,90	—	2,10	—	2,34	—	2,34	—	2,34	—	2,34	—	—	—
	1,50	1,90	—	2,10	—	2,34	—	2,34	—	2,34	—	2,34	—	—	—
	1,75	1,90	—	2,10	—	2,34	—	2,34	—	—	—	—	—	—	—
2,00	1,90	—	2,10	—	2,34	—	2,34	—	—	—	—	—	—	—	
$M_{t,nom}$ [Nm]	5 Nm														

<b>Bohrschraube</b>		<b>Anhang 44</b>
<b>Hilti S-MD 31 LPS 5,5 x L / Hilti S-MD 31 LPSS 5,5 x L</b> mit Rundkopf und Dichtscheibe $\varnothing 12 \text{ mm}$		

**Anwendungsbereich:**



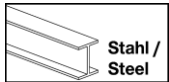
Stahl S320GD bis S350GD

**Bauteil I:**

$t_I = 0,63 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$

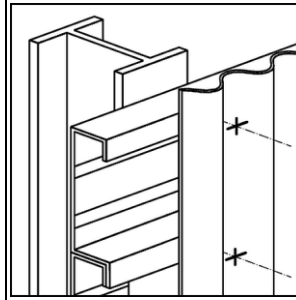
**Bauteil II:**

$t_{II} = 2 \times 0,63 \text{ mm bis } 2 \times 1,75 \text{ mm}$



Stahl S275  
Stahl S320GD bis S350GD

**Typische Anwendung:**



**Verbindungselement:**

S-MD 31 LPS(S) 5,5 x L

Scheibe:  $\varnothing 12$

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



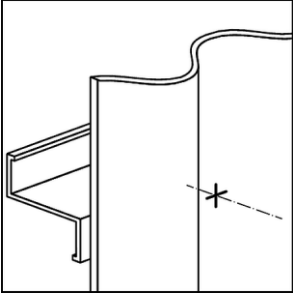
Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]																
	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 0,88	2 x 1,00	2 x 1,13	2 x 1,25	2 x 1,50	2 x 1,75									
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	0,63	2,40	—	2,90	—	2,90	—	3,10	—	3,30	—	3,30	—	—	—		
	0,75	2,60	—	3,30	—	3,30	—	3,60	—	3,90	—	3,90	—	—	—		
	0,88	3,00	—	3,00	—	3,30	—	3,30	—	3,80	—	4,30	—	4,30	—	—	—
	1,00	3,30	—	3,50	—	3,50	—	3,50	—	4,10	—	4,70	—	4,70	—	—	—
	1,13	3,70	—	3,70	—	4,10	—	4,50	—	4,90	—	5,30	—	—	—	—	—
	1,25	4,00	—	4,00	—	4,80	—	5,50	—	5,70	—	5,90	—	—	—	—	—
	1,50	4,00	—	4,00	—	4,80	—	5,50	—	5,70	—	5,90	—	—	—	—	—
	1,75	4,00	—	4,00	—	4,80	—	5,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2,00	4,00	—	4,00	—	4,80	—	5,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,63	2,00	—	2,20	—	2,34	—	2,34	—	2,34	—	2,34	—	2,34	—	—	—
	0,75	2,00	—	2,20	—	2,34	—	2,34	—	2,34	—	2,34	—	2,34	—	—	—
	0,88	2,00	—	2,20	—	2,34	—	2,34	—	2,34	—	2,34	—	2,34	—	—	—
	1,00	2,00	—	2,20	—	2,34	—	2,34	—	2,34	—	2,34	—	2,34	—	—	—
	1,13	2,00	—	2,20	—	2,34	—	2,34	—	2,34	—	2,34	—	—	—	—	—
	1,25	2,00	—	2,20	—	2,34	—	2,34	—	2,34	—	2,34	—	—	—	—	—
	1,50	2,00	—	2,20	—	2,34	—	2,34	—	2,34	—	2,34	—	—	—	—	—
	1,75	2,00	—	2,20	—	2,34	—	2,34	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2,00	2,00	—	2,20	—	2,34	—	2,34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
$M_{t,nom}$ [Nm]	5 Nm																

**Bohrschraube**



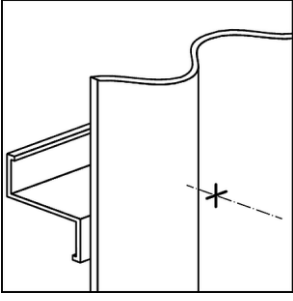
**Hilti S-MD 31 LPS 5,5 x L / Hilti S-MD 31 LPSS 5,5 x L**  
mit Rundkopf und Dichtscheibe  $\varnothing 12 \text{ mm}$

**Anhang 45**

<b>Anwendungsbereich:</b>  Stahl S280GD bis S320GD Bauteil I: $t_I = 0,63 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$ Bauteil II: $t_{II} = 0,63 \text{ mm bis } 1,75 \text{ mm}$  Stahl S235 Stahl S280GD bis S320GD		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 31 LPS(S) 5,5 x L Scheibe: $\varnothing 12$
		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 4,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

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

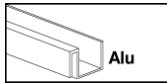
<b>Bohrschraube</b>		<b>Anhang 46</b>
<b>Hilti S-MD 31 LPS 5,5 x L / Hilti S-MD 31 LPSS 5,5 x L</b> mit Rundkopf und Dichtscheibe $\varnothing 12 \text{ mm}$		

<b>Anwendungsbereich:</b>  Stahl / Steel Stahl S320GD bis S350GD  <b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,63 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$ <b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 0,63 \text{ mm bis } 1,75 \text{ mm}$   Stahl / Steel Stahl S275 Stahl S320GD bis S350GD		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 31 LPS(S) 5,5 x L Scheibe: Ø12
		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 4,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

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

<b>Bohrschraube</b>		<b>Anhang 47</b>
<b>Hilti S-MD 31 LPS 5,5 x L / Hilti S-MD 31 LPSS 5,5 x L</b> mit Rundkopf und Dichtscheibe Ø12 mm		

**Anwendungsbereich:**



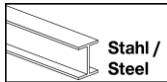
Aluminiumlegierung mit  $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$

**Bauteil I:**

$t_I = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$

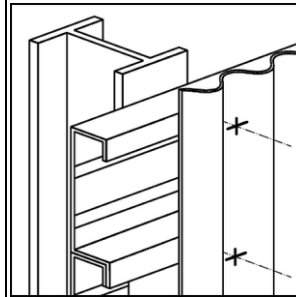
**Bauteil II:**

$t_{II} = 0,63 \text{ mm bis } 1,50 \text{ mm}$   
 $t_{II} = 2 \times 0,63 \text{ mm bis } 2 \times 1,50 \text{ mm}$



Stahl S235  
 Stahl S280GD bis S350GD

**Typische Anwendung:**



**Verbindungselement:**

S-MD 31 LPS(S) 5,5 x L  
 Scheibe:  $\varnothing 12$

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


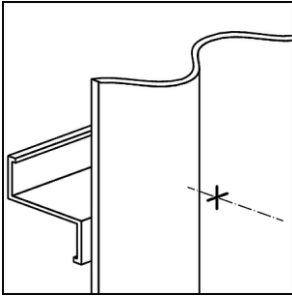

Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]														
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 0,88	2 x 1,00	2 x 1,13	2 x 1,25	2 x 1,50	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,87	0,89	0,74	0,90	1,07	1,23	1,23	1,23	1,24
	0,60	0,92	0,94	0,97	1,01	1,01	1,02	1,04	0,86	1,03	1,20	1,36	1,37	1,37	1,38
	0,70	0,99	1,04	1,10	1,16	1,16	1,17	1,19	0,98	1,15	1,33	1,50	1,50	1,50	1,51
	0,80	1,07	1,14	1,23	1,31	1,32	1,33	1,34	1,11	1,29	1,47	1,64	1,64	1,65	1,66
	1,00	1,22	1,35	1,49	1,62	1,62	1,63	1,65	1,37	1,55	1,74	1,92	1,92	1,93	1,93
	1,20	1,35	1,47	1,60	1,73	1,79	1,84	1,95	1,39	1,57	1,75	1,93	2,00	2,06	—
	1,30	1,41	1,53	1,66	1,79	1,87	1,94	2,10	1,40	1,58	1,76	1,93	2,04	2,13	—
	1,50	1,52	1,65	1,78	1,90	2,03	2,15	2,41	1,43	1,60	1,78	1,95	2,11	2,27	—
	1,60	1,57	1,68	1,79	1,90	2,03	2,15	2,41	—	—	—	—	—	—	—
	1,80	1,66	1,74	1,82	1,90	2,03	2,15	2,41	—	—	—	—	—	—	—
2,00	1,74	1,79	1,85	1,90	2,03	2,15	2,41	—	—	—	—	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,46	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
	0,60	0,46	0,67	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
	0,70	0,46	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
	0,80	0,46	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
	1,00	0,46	0,67	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
	1,20	0,46	0,67	0,96	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	—
	1,30	0,46	0,67	0,96	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	—
	1,50	0,46	0,67	0,96	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	—
	1,60	0,46	0,67	0,96	1,25	1,25	1,25	1,25	—	—	—	—	—	—	—
	1,80	0,46	0,67	0,96	1,25	1,25	1,25	1,25	—	—	—	—	—	—	—
2,00	0,46	0,67	0,96	1,25	1,25	1,25	1,25	—	—	—	—	—	—	—	

**Bohrschraube**

**Hilti S-MD 31 LPS 5,5 x L / Hilti S-MD 31 LPSS 5,5 x L**  
 mit Rundkopf und Dichtscheibe  $\varnothing 12 \text{ mm}$

**Anhang 48**

<b>Anwendungsbereich:</b>  Alu Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 31 LPS(S) 5,5 x L Scheibe: $\varnothing 12$
<b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$			
<b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$			
 Alu Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$		<b>Bohrleistung in Metall:</b> $\Sigma t_i \leq 4,00 \text{ mm}$ <b>Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.</b>	



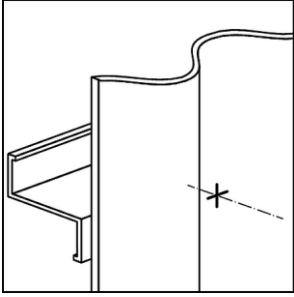
$t_i$ [mm]	$t_{II}$ [mm]											
	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1,00	—	—	—	—	—	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16
	1,20	—	—	—	—	—	1,16	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
	1,40	—	—	—	—	—	1,16	1,71	2,22	2,22	2,22	2,22
	1,60	—	—	—	—	—	1,16	1,71	2,22	2,69	2,69	2,69
	1,80	—	—	—	—	—	1,16	1,71	2,22	2,69	3,11	3,11
	2,00	—	—	—	—	—	1,16	1,71	2,22	2,69	3,11	3,49
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
	0,60	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
	0,70	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
	0,80	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	0,99	0,99	0,99	0,99
	0,90	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,10	1,19	1,19	1,19
	1,00	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21
	1,20	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21
	1,40	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21
	1,60	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21
	1,80	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21
	2,00	0,17	0,27	0,37	0,48	0,58	0,69	0,90	1,10	1,21	1,21	1,21

**Bohrschraube**

**Hilti S-MD 31 LPS 5,5 x L / Hilti S-MD 31 LPSS 5,5 x L**  
mit Rundkopf und Dichtscheibe  $\varnothing 12 \text{ mm}$

**Anhang 49**





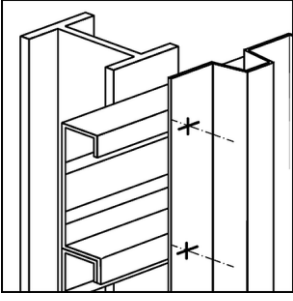
<b>Anwendungsbereich:</b>  Stahl / Steel Stahl S280GD bis S350GD  <b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,63 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$  <b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 1,00 \text{ mm bis } 3,00 \text{ mm}$   Alu Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 31 LPS(S) 5,5 x L Scheibe: $\varnothing 12$
		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 4,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

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

**Bohrschraube**



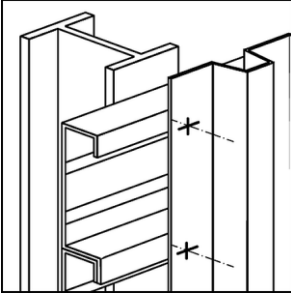
**Hilti S-MD 31 LPS 5,5 x L / Hilti S-MD 31 LPSS 5,5 x L**  
 mit Rundkopf und Dichtscheibe  $\varnothing 12 \text{ mm}$

**Anhang 50**

<b>Anwendungsbereich:</b>  Stahl / Steel Stahl S280GD bis S320GD  <b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$  <b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 2 \times 0,63 \text{ mm bis } 2 \times 1,50 \text{ mm}$   Stahl / Steel Stahl S235 Stahl S280GD bis S320GD		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 51 LS(S) 5,5 x L S-MD 61 LS(S) 5,5 x L S-MD 71 LS(S) 5,5 x L S-MD 51 LPS(S) 5,5 x L S-MD 61 LPS(S) 5,5 x L S-MD 71 LPS(S) 5,5 x L Scheibe: $\varnothing 16 / \varnothing 19 / \varnothing 22$
		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 4,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	



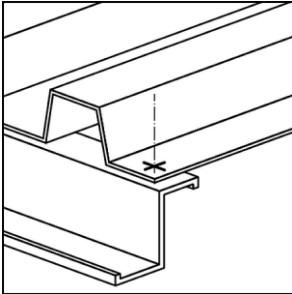
$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]														
	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 0,88	2 x 1,00	2 x 1,13	2 x 1,25	2 x 1,50	2 x 1,75							
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	0,63	2,20	—	2,70	—	2,70	—	2,90	—	3,10	—	3,10	—	—	—
	0,75	2,40	—	3,10	—	3,10	—	3,30	—	3,60	—	3,60	—	—	—
	0,88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

<b>Bohrschraube</b>		<b>Anhang 51</b>
Hilti S-MD 51/61/71 LS 5,5 x L / Hilti S-MD 51/61/71 LSS 5,5 x L Hilti S-MD 51/61/71 LPS 5,5 x L / Hilti S-MD 51/61/71 LPSS 5,5 x L mit Sechskantkopf oder Rundkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$		

<b>Anwendungsbereich:</b>  Stahl S320GD bis S350GD  Bauteil I: $t_I = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$  Bauteil II: $t_{II} = 2 \times 0,63 \text{ mm bis } 2 \times 1,50 \text{ mm}$   Stahl S275 Stahl S320GD bis S350GD		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 51 LS(S) 5,5 x L S-MD 61 LS(S) 5,5 x L S-MD 71 LS(S) 5,5 x L S-MD 51 LPS(S) 5,5 x L S-MD 61 LPS(S) 5,5 x L S-MD 71 LPS(S) 5,5 x L  Scheibe: $\varnothing 16 / \varnothing 19 / \varnothing 22$
		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 4,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

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

<b>Bohrschraube</b>		<b>Anhang 52</b>
Hilti S-MD 51/61/71 LS 5,5 x L / Hilti S-MD 51/61/71 LSS 5,5 x L Hilti S-MD 51/61/71 LPS 5,5 x L / Hilti S-MD 51/61/71 LPSS 5,5 x L mit Sechskantkopf oder Rundkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$		



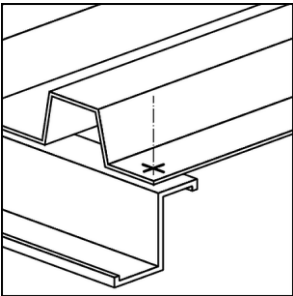
<b>Anwendungsbereich:</b>  Stahl / Steel Stahl S280GD bis S320GD  <b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$  <b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 0,63 \text{ mm bis } 1,75 \text{ mm}$   Stahl / Steel Stahl S235 Stahl S280GD bis S320GD		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 51 LS(S) 5,5 x L S-MD 61 LS(S) 5,5 x L S-MD 71 LS(S) 5,5 x L S-MD 51 LPS(S) 5,5 x L S-MD 61 LPS(S) 5,5 x L S-MD 71 LPS(S) 5,5 x L Scheibe: $\varnothing 16 / \varnothing 19 / \varnothing 22$
		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 4,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

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

**Bohrschraube**


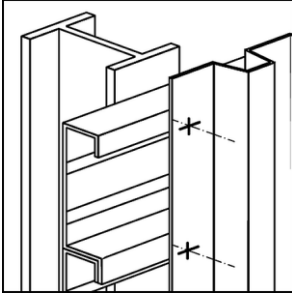

Hilti S-MD 51/61/71 LS 5,5 x L / Hilti S-MD 51/61/71 LSS 5,5 x L  
 Hilti S-MD 51/61/71 LPS 5,5 x L / Hilti S-MD 51/61/71 LPSS 5,5 x L  
 mit Sechskantkopf oder Rundkopf und Dichtscheibe  $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

**Anhang 53**

<b>Anwendungsbereich:</b>  Stahl / Steel Stahl S320GD bis S350GD  Bauteil I: $t_I = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$  Bauteil II: $t_{II} = 0,63 \text{ mm bis } 1,75 \text{ mm}$   Stahl / Steel Stahl S275 Stahl S320GD bis S350GD		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 51 LS(S) 5,5 x L S-MD 61 LS(S) 5,5 x L S-MD 71 LS(S) 5,5 x L S-MD 51 LPS(S) 5,5 x L S-MD 61 LPS(S) 5,5 x L S-MD 71 LPS(S) 5,5 x L  Scheibe: $\varnothing 16 / \varnothing 19 / \varnothing 22$
		Bohrleistung in Metall: $\sum t_i \leq 4,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

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

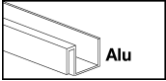
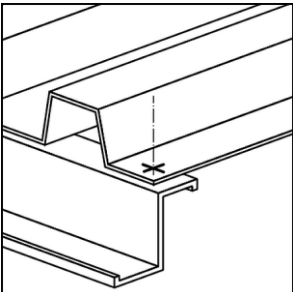

<b>Bohrschraube</b>		<b>Anhang 54</b>
Hilti S-MD 51/61/71 LS 5,5 x L / Hilti S-MD 51/61/71 LSS 5,5 x L Hilti S-MD 51/61/71 LPS 5,5 x L / Hilti S-MD 51/61/71 LPSS 5,5 x L mit Sechskantkopf oder Rundkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$		

<b>Anwendungsbereich:</b>  Alu Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 41 LS(S) 5,5 x L S-MD 51 LS(S) 5,5 x L S-MD 61 LS(S) 5,5 x L S-MD 71 LS(S) 5,5 x L S-MD 41 LPS(S) 5,5 x L S-MD 51 LPS(S) 5,5 x L S-MD 61 LPS(S) 5,5 x L S-MD 71 LPS(S) 5,5 x L Scheibe: $\varnothing 14 / \varnothing 16 / \varnothing 19 / \varnothing 22$
<b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$			
<b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 0,63 \text{ mm bis } 1,50 \text{ mm}$ $t_{II} = 2 \times 0,63 \text{ mm bis } 2 \times 1,50 \text{ mm}$			
 Stahl / Steel Stahl S235 Stahl S280GD bis S350GD		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 4,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]														
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 0,88	2 x 1,00	2 x 1,13	2 x 1,25	2 x 1,50	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,87	0,89	0,74	0,90	1,07	1,23	1,23	1,23	1,24
	0,60	0,92	0,94	0,97	1,01	1,01	1,02	1,04	0,86	1,03	1,20	1,36	1,37	1,37	1,38
	0,70	0,99	1,04	1,10	1,16	1,16	1,17	1,19	0,98	1,15	1,33	1,50	1,50	1,50	1,51
	0,80	1,07	1,14	1,23	1,31	1,32	1,33	1,34	1,11	1,29	1,47	1,64	1,64	1,65	1,66
	1,00	1,22	1,35	1,49	1,62	1,62	1,63	1,65	1,37	1,55	1,74	1,92	1,92	1,93	1,93
	1,20	1,35	1,47	1,60	1,73	1,79	1,84	1,95	1,39	1,57	1,75	1,93	2,00	2,06	—
	1,30	1,41	1,53	1,66	1,79	1,87	1,94	2,10	1,40	1,58	1,76	1,93	2,04	2,13	—
	1,50	1,52	1,65	1,78	1,90	2,03	2,15	2,41	1,43	1,60	1,78	1,95	2,11	2,27	—
	1,60	1,57	1,68	1,79	1,90	2,03	2,15	2,41	—	—	—	—	—	—	—
	1,80	1,66	1,74	1,82	1,90	2,03	2,15	2,41	—	—	—	—	—	—	—
2,00	1,74	1,79	1,85	1,90	2,03	2,15	2,41	—	—	—	—	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
	0,60	0,46	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
	0,70	0,46	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
	0,80	0,46	0,67	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
	1,00	0,46	0,67	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
	1,20	0,46	0,67	0,96	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	—
	1,30	0,46	0,67	0,96	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	—
	1,50	0,46	0,67	0,96	1,25	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	—
	1,60	0,46	0,67	0,96	1,25	1,35	1,35	1,35	—	—	—	—	—	—	—
	1,80	0,46	0,67	0,96	1,25	1,35	1,35	1,35	—	—	—	—	—	—	—
2,00	0,46	0,67	0,96	1,25	1,35	1,35	1,35	—	—	—	—	—	—	—	

Die grau unterlegten Werte  $N_{R,k}$  dürfen bei Verwendung der Typen "S-MD 5x" um 6.9%, bei Verwendung der Typen "S-MD 6x" um 16.5% und bei Verwendung der Typen "S-MD 7x" um 25.4% erhöht werden.



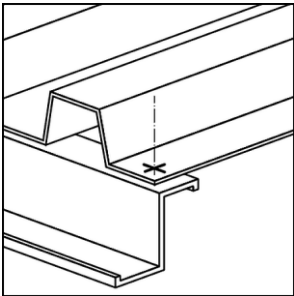
<b>Bohrschraube</b>		<b>Anhang 55</b>
Hilti S-MD 41/51/61/71 LS 5,5 x L / Hilti S-MD 41/51/61/71 LSS 5,5 x L Hilti S-MD 41/51/61/71 LPS 5,5 x L / Hilti S-MD 41/51/61/71 LPSS 5,5 x L mit Sechskantkopf oder Rundkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14 \text{ mm}$		

<b>Anwendungsbereich:</b>  Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 41 LS(S) 5,5 x L S-MD 51 LS(S) 5,5 x L S-MD 61 LS(S) 5,5 x L S-MD 71 LS(S) 5,5 x L S-MD 41 LPS(S) 5,5 x L S-MD 51 LPS(S) 5,5 x L S-MD 61 LPS(S) 5,5 x L S-MD 71 LPS(S) 5,5 x L Scheibe: $\varnothing 14 / \varnothing 16 / \varnothing 19 / \varnothing 22$
<b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$			
<b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$			
 Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$		Bohrleistung in Metall: $\sum t_i \leq 4,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

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

Die grau unterlegten Werte  $N_{R,k}$  dürfen bei Verwendung der Typen "S-MD 5x" um 6.9%, bei Verwendung der Typen "S-MD 6x" um 16.5% und bei Verwendung der Typen "S-MD 7x" um 25.4% erhöht werden.

<b>Bohrschraube</b>		<b>Anhang 56</b>
Hilti S-MD 41/51/61/71 LS 5,5 x L / Hilti S-MD 41/51/61/71 LSS 5,5 x L Hilti S-MD 41/51/61/71 LPS 5,5 x L / Hilti S-MD 41/51/61/71 LPSS 5,5 x L mit Sechskantkopf oder Rundkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14 \text{ mm}$		

<b>Anwendungsbereich:</b>  Stahl / Steel Stahl S280GD bis S350GD  <b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,63 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$  <b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 1,00 \text{ mm bis } 3,00 \text{ mm}$   Alu Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 51 LS(S) 5,5 x L S-MD 61 LS(S) 5,5 x L S-MD 71 LS(S) 5,5 x L S-MD 51 LPS(S) 5,5 x L S-MD 61 LPS(S) 5,5 x L S-MD 71 LPS(S) 5,5 x L Scheibe: $\varnothing 16 / \varnothing 19 / \varnothing 22$
		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 4,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

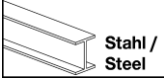

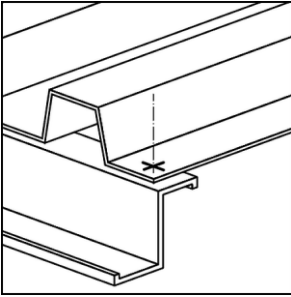
$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]							
	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,00	3,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	1,12	1,32	1,51	1,71	1,91	2,10	2,59
	0,75	1,16	1,38	1,60	1,83	2,04	2,26	2,63
	0,88	1,20	1,45	1,70	1,94	2,19	2,43	2,68
	1,00	1,24	1,51	1,79	2,06	2,33	2,60	2,72
	1,13	1,28	1,58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

**Bohrschraube**

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


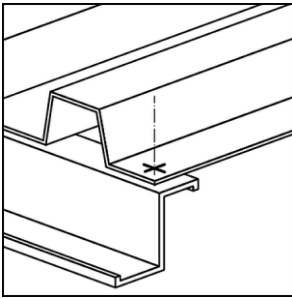

**Anhang 57**



<b>Anwendungsbereich:</b>  Stahl / Steel Stahl S280GD bis S390GD  <b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,63 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$ <b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 1,50 \text{ mm bis } 4,00 \text{ mm}$   Stahl / Steel Stahl S235 bis S355 Stahl S280GD bis S390GD		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 03 S(S) 5,5 x L S-MD 03 PS(S) 5,5 x L Scheibe: keine
		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

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

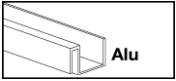
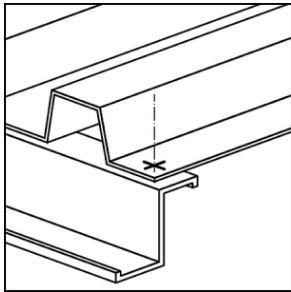

<b>Bohrschraube</b>		<b>Anhang 58</b>
Hilti S-MD 03 S 5,5 x L / Hilti S-MD 03 SS 5,5 x L Hilti S-MD 03 PS 5,5 x L / Hilti S-MD 03 PSS 5,5 x L mit Sechskantkopf oder Rundkopf		

<b>Anwendungsbereich:</b>  Alu Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 03 S(S) 5,5 x L Scheibe: keine
<b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$			
<b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 1,50 \text{ mm bis } 4,00 \text{ mm}$			
 Alu Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$		<b>Bohrleistung in Metall:</b> $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$ <b>Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.</b>	

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]					
	1,50	1,70	2,00	2,50	3,00	4,00
<b>0,50</b>	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
<b>0,60</b>	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
<b>0,70</b>	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
<b>0,80</b>	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17
<b>0,90</b>	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
<b>1,00</b>	1,37	1,40	1,45	1,53	1,61	1,61
<b>1,20</b>	1,55	1,55	1,55	1,55	1,61	1,61
<b>1,40</b>	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
<b>1,60</b>	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
<b>1,80</b>	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93
<b>2,00</b>	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,05
<b><math>N_{R,II,k}</math> [kN]</b>	0,98	1,26	1,65	1,65	1,65	1,65

Durchknöpffragfähigkeiten für Bauteil I nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.  
 Der charakteristische Wert  $N_{R,k}$  kann nach Anhang 3 ermittelt werden.

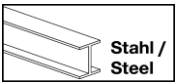

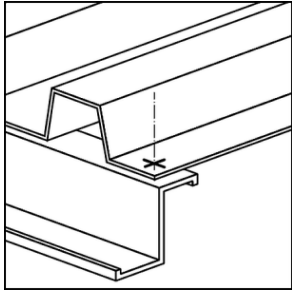
<b>Bohrschraube</b>		<b>Anhang 59</b>
<b>Hilti S-MD 03 S 5,5 x L / Hilti S-MD 03 SS 5,5 x L</b> mit Sechskantkopf		

<b>Anwendungsbereich:</b>  Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 03 S(S) 5,5 x L Scheibe: keine
<b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$			
<b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 1,50 \text{ mm bis } 4,00 \text{ mm}$			
 Stahl S235 bis S355 Stahl S280GD bis S390GD		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]					
	1,50	1,70	2,00	2,50	3,00	4,00
<b>0,50</b>	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
<b>0,60</b>	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
<b>0,70</b>	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
<b>0,80</b>	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17
<b>0,90</b>	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
<b>1,00</b>	1,37	1,40	1,45	1,53	1,61	1,61
<b>1,20</b>	1,55	1,55	1,55	1,55	1,61	1,61
<b>1,40</b>	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
<b>1,60</b>	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
<b>1,80</b>	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93
<b>2,00</b>	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,05
<b><math>N_{R,I,k}</math> [kN]</b>	1,70	2,15	2,60	3,60	4,60	6,00

Durchknöpffragfähigkeiten für Bauteil I nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.  
 Der charakteristische Wert  $N_{R,k}$  kann nach Anhang 3 ermittelt werden.

<b>Bohrschraube</b>		<b>Anhang 60</b>
<b>Hilti S-MD 03 S 5,5 x L / Hilti S-MD 03 SS 5,5 x L</b> mit Sechskantkopf		

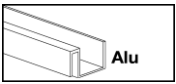

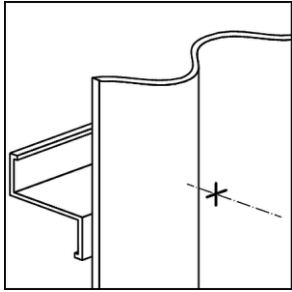
<b>Anwendungsbereich:</b>  Stahl S280GD bis S390GD <b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,63 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$ <b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 1,50 \text{ mm bis } 4,00 \text{ mm}$  Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 03 S(S) 5,5 x L Scheibe: keine
		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]						
	1,50	1,70	2,00	2,50	3,00	4,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
	0,55	1,37	1,40	1,45	1,53	1,61	1,61
	0,63	1,50	1,52	1,55	1,60	1,65	1,65
	0,75	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
	0,88	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
	1,00	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93
	1,13	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,05
	1,25	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,05
	1,50	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,05
	1,75	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,05
	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,05
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—
	0,63	0,98	1,26	1,65	1,65	1,65	1,65
	0,75	0,98	1,26	1,65	1,65	1,65	1,65
	0,88	0,98	1,26	1,65	1,65	1,65	1,65
	1,00	0,98	1,26	1,65	1,65	1,65	1,65
	1,13	0,98	1,26	1,65	1,65	1,65	1,65
	1,25	0,98	1,26	1,65	1,65	1,65	1,65
	1,50	0,98	1,26	1,65	1,65	1,65	1,65
	1,75	0,98	1,26	1,65	1,65	1,65	1,65
	2,00	0,98	1,26	1,65	1,65	1,65	1,65

**Bohrschraube**

**Hilti S-MD 03 S 5,5 x L / Hilti S-MD 03 SS 5,5 x L**  
mit Sechskantkopf

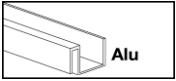

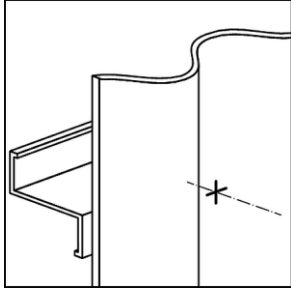
**Anhang 61**

<b>Anwendungsbereich:</b>  Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ <b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$ <b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 1,00 \text{ mm bis } 4,00 \text{ mm}$  Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 03 PS(S) 5,5 x L Scheibe: keine
		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]						
	1,00	1,50	1,70	2,00	2,50	3,00	4,00
<b>0,50</b>	0,56	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79
<b>0,60</b>	0,65	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
<b>0,70</b>	0,74	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
<b>0,80</b>	0,85	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
<b>0,90</b>	0,96	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
<b>1,00</b>	1,07	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
<b>1,20</b>	1,07	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
<b>1,40</b>	1,07	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
<b>1,60</b>	1,07	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
<b>1,80</b>	1,07	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
<b>2,00</b>	1,07	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
<b><math>N_{R,II,k}</math> [kN]</b>	0,34	0,98	1,26	1,65	1,65	1,65	1,65

Durchknöpffragfähigkeiten für Bauteil I nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.  
 Der charakteristische Wert  $N_{R,k}$  kann nach Anhang 3 ermittelt werden.



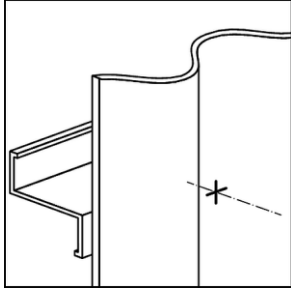
<b>Bohrschraube</b>		<b>Anhang 62</b>
<b>Hilti S-MD 03 PS 5,5 x L / Hilti S-MD 03 PSS 5,5 x L</b> mit Rundkopf		

<b>Anwendungsbereich:</b>  <b>Alu</b> Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$  <b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$  <b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 1,50 \text{ mm bis } 4,00 \text{ mm}$   <b>Stahl / Steel</b> Stahl S235 bis S355 Stahl S280GD bis S390GD		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 03 PS(S) 5,5 x L Scheibe: keine
		<b>Bohrleistung in Metall:</b> $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]					
	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	4,00
<b>0,50</b>	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
<b>0,55</b>	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28
<b>0,63</b>	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36
<b>0,75</b>	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46
<b>0,88</b>	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
<b>1,00</b>	1,68	1,73	1,78	1,88	1,98	1,98
<b>1,13</b>	1,93	1,93	1,93	1,93	1,98	1,98
<b>1,25</b>	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22
<b>1,50</b>	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54
<b>1,75</b>	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90
<b>2,00</b>	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28	3,86
<b><math>N_{R,I,k}</math> [kN]</b>	1,70	2,15	2,60	3,60	4,60	6,00



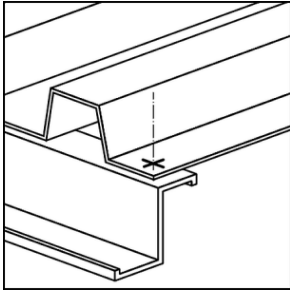
Durchknöpffragfähigkeiten für Bauteil I nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.  
 Der charakteristische Wert  $N_{R,k}$  kann nach Anhang 3 ermittelt werden.

<b>Bohrschraube</b>		<b>Anhang 63</b>
<b>Hilti S-MD 03 PS 5,5 x L / Hilti S-MD 03 PSS 5,5 x L</b> mit Rundkopf		

<b>Anwendungsbereich:</b>  <b>Stahl / Steel</b> Stahl S280GD bis S390GD <b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,63 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$ <b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 1,00 \text{ mm bis } 4,00 \text{ mm}$  <b>Alu</b> Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 03 PS(S) 5,5 x L Scheibe: keine
		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]							
	1,00	1,50	1,70	2,00	2,50	3,00	4,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
	0,75	1,28	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46
	0,88	1,32	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73
	1,00	1,36	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99
	1,13	1,36	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99
	1,25	1,36	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99
	1,50	1,36	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99
	1,75	1,36	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	—
	2,00	1,36	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	0,34	0,98	1,26	1,65	1,65	1,65	1,65
	0,75	0,34	0,98	1,26	1,65	1,65	1,65	1,65
	0,88	0,34	0,98	1,26	1,65	1,65	1,65	1,65
	1,00	0,34	0,98	1,26	1,65	1,65	1,65	1,65
	1,13	0,34	0,98	1,26	1,65	1,65	1,65	1,65
	1,25	0,34	0,98	1,26	1,65	1,65	1,65	1,65
	1,50	0,34	0,98	1,26	1,65	1,65	1,65	1,65
	1,75	0,34	0,98	1,26	1,65	1,65	1,65	1,65
	2,00	0,34	0,98	1,26	1,65	1,65	1,65	1,65



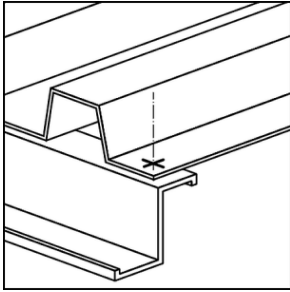
<b>Bohrschraube</b>		<b>Anhang 64</b>
Hilti S-MD 03 PS 5,5 x L / Hilti S-MD 03 PSS 5,5 x L mit Rundkopf		

<b>Anwendungsbereich:</b>  Stahl S280GD bis S390GD  Bauteil I: $t_I = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$ Bauteil II: $t_{II} = 1,50 \text{ mm bis } 4,00 \text{ mm}$   Stahl S235 bis S355 Stahl S280GD bis S390GD		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 53 S(S) 5,5 x L S-MD 63 S(S) 5,5 x L S-MD 73 S(S) 5,5 x L  Scheibe: $\varnothing 16 / \varnothing 19 / \varnothing 22$
		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

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

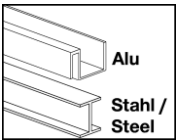
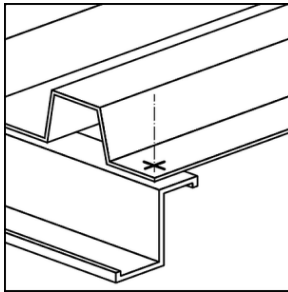
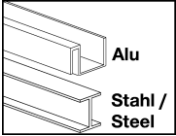
<b>Bohrschraube</b>		<b>Anhang 65</b>
Hilti S-MD 53/63/73 S 5,5 x L / Hilti S-MD 53/63/73 SS 5,5 x L mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$		



<b>Anwendungsbereich:</b>  Stahl S320GD bis S390GD  Bauteil I: $t_I = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$ Bauteil II: $t_{II} = 1,50 \text{ mm bis } 4,00 \text{ mm}$   Stahl S275 bis S355 Stahl S320GD bis S390GD		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 53 S(S) 5,5 x L S-MD 63 S(S) 5,5 x L S-MD 73 S(S) 5,5 x L  Scheibe: $\varnothing 16 / \varnothing 19 / \varnothing 22$
		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

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



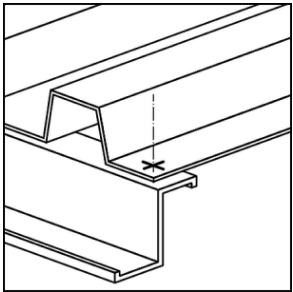
<b>Bohrschraube</b>		<b>Anhang 66</b>
Hilti S-MD 53/63/73 S 5,5 x L / Hilti S-MD 53/63/73 SS 5,5 x L mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$		

<b>Anwendungsbereich:</b>  Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ Stahl S280GD bis S390GD		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 43 S(S) 5,5 x L S-MD 53 S(S) 5,5 x L S-MD 63 S(S) 5,5 x L S-MD 73 S(S) 5,5 x L  Scheibe: $\varnothing 14 / \varnothing 16 / \varnothing 19 / \varnothing 22$
<b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$			
<b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 1,50 \text{ mm bis } 4,00 \text{ mm}$			
 Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ Stahl S280GD bis S390GD		<b>Bohrleistung in Metall:</b> $\sum t_i \leq 6,00 \text{ mm}$ <b>Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.</b>	

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



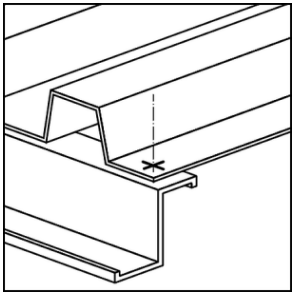
Die grau unterlegten Werte  $N_{R,k}$  dürfen bei Verwendung der Typen "S-MD 5x" um 6.9%, bei Verwendung der Typen "S-MD 6x" um 16.5% und bei Verwendung der Typen "S-MD 7x" um 25.4% erhöht werden.

<b>Bohrschraube</b>		<b>Anhang 67</b>
<b>Hilti S-MD 43/53/63/73 S 5,5 x L / Hilti S-MD 43/53/63/73 SS 5,5 x L</b> mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14 \text{ mm}$		

<b>Anwendungsbereich:</b>  Stahl S280GD bis S390GD <b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,63 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$ <b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 1,50 \text{ mm bis } 4,00 \text{ mm}$  Stahl S235 bis S355 Stahl S280GD bis S390GD		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 43 S(S) 5,5 x L Scheibe: Ø14
		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	



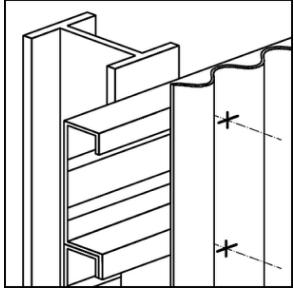
$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]															
	1,50		2,00		2,50		3,00		4,00		6,00		—		—	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	2,50	—	2,50	ac	2,60	ac	2,70	ac	2,70	ac	—	—	—	—	—
	0,75	2,80	—	2,80	ac	2,80	ac	2,80	ac	3,70	ac	—	—	—	—	—
	0,88	3,00	—	3,00	ac	3,00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

<b>Bohrschraube</b>		<b>Anhang 68</b>
Hilti S-MD 43 S 5,5 x L / Hilti S-MD 43 SS 5,5 x L mit Sechskantkopf und Dichtscheibe Ø14 mm		

<b>Anwendungsbereich:</b>  Stahl / Steel Stahl S320GD bis S390GD  Bauteil I: $t_I = 0,63 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$ Bauteil II: $t_{II} = 1,50 \text{ mm bis } 4,00 \text{ mm}$   Stahl / Steel Stahl S275 bis S355 Stahl S320GD bis S390GD		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 43 S(S) 5,5 x L Scheibe: Ø14
		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	



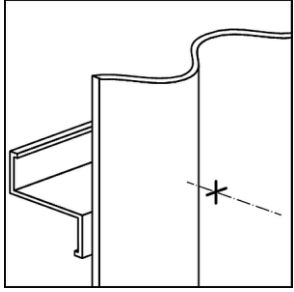
$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]															
	1,50		2,00		2,50		3,00		4,00		6,00		—		—	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	2,70	—	2,70	ac	2,80	ac	2,90	ac	2,90	ac	—	—	—	—	—
	0,75	3,00	—	3,00	ac	3,30	ac	3,70	ac	3,70	ac	—	—	—	—	—
	0,88	3,30	—	3,30	ac	3,90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

<b>Bohrschraube</b>		<b>Anhang 69</b>
Hilti S-MD 43 S 5,5 x L / Hilti S-MD 43 SS 5,5 x L mit Sechskantkopf und Dichtscheibe Ø14 mm		

<p><b>Anwendungsbereich:</b></p>  <p>Stahl S280GD bis S390GD</p> <p><b>Bauteil I:</b> <math>t_I = 0,63 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}</math></p> <p><b>Bauteil II:</b> <math>t_{II} = 0,75 \text{ mm bis } 1,25 \text{ mm}</math>  <math>t_{II} = 2 \times 0,75 \text{ mm bis } 2 \times 1,25 \text{ mm}</math></p>  <p>Stahl S235 bis S355          Stahl S280GD bis S390GD</p>	<p><b>Typische Anwendung:</b></p> 	<p><b>Verbindungselement:</b></p> <p>S-MD 33 PS(S) 5,5 x L          Scheibe: Ø12</p>
<p>Bohrleistung in Metall: <math>\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}</math></p> <p>Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.</p>		

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]								
	0,75	0,88	1,00	1,25	2 x 0,75	2 x 0,88	2 x 1,00	2 x 1,25	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,75	1,29	1,29	1,29	1,29	2,05	2,05	2,05	2,05
	0,88	1,29	1,81	1,81	1,81	2,05	2,56	2,56	2,56
	1,00	1,29	1,81	2,32	2,32	2,05	2,56	3,07	3,07
	1,13	1,29	1,81	2,32	2,32	2,05	2,56	3,07	3,07
	1,25	1,29	1,81	2,32	2,32	2,05	2,56	3,07	3,07
	1,50	1,29	1,81	2,32	2,32	2,05	2,56	3,07	3,07
	1,75	1,29	1,81	2,32	2,32	2,05	2,56	3,07	3,07
	2,00	1,29	1,81	2,32	2,32	2,05	2,56	3,07	3,07
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	0,45	0,65	0,85	1,08	0,97	1,24	1,51	1,91
	0,75	0,45	0,65	0,85	1,08	0,97	1,24	1,51	1,91
	0,88	0,45	0,65	0,85	1,08	0,97	1,24	1,51	1,91
	1,00	0,45	0,65	0,85	1,08	0,97	1,24	1,51	1,91
	1,13	0,45	0,65	0,85	1,08	0,97	1,24	1,51	1,91
	1,25	0,45	0,65	0,85	1,08	0,97	1,24	1,51	1,91
	1,50	0,45	0,65	0,85	1,08	0,97	1,24	1,51	1,91
	1,75	0,45	0,65	0,85	1,08	0,97	1,24	1,51	1,91
	2,00	0,45	0,65	0,85	1,08	0,97	1,24	1,51	1,91

<b>Bohrschraube</b>	<b>Anhang 70</b>
<b>Hilti S-MD 33 PS 5,5 x L / Hilti S-MD 33 PSS 5,5 x L</b> mit Rundkopf und Dichtscheibe Ø12 mm	

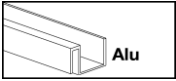

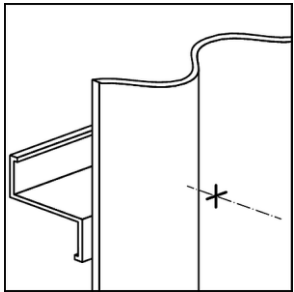
<b>Anwendungsbereich:</b>  Stahl / Steel Stahl S280GD bis S390GD  <b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,63 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$  <b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 1,00 \text{ mm bis } 4,00 \text{ mm}$   Alu Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 33 PS(S) 5,5 x L Scheibe: $\varnothing 12$
		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]								
	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	—	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	—
	0,75	1,28	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	—
	0,88	1,32	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	—
	1,00	1,36	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	—
	1,13	1,36	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	—	—
	1,25	1,36	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	—	—
	1,50	1,36	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	—	—
	1,75	1,36	1,99	1,99	1,99	1,99	—	—	—
	2,00	1,36	1,99	1,99	1,99	1,99	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	0,34	0,78	1,17	1,66	2,34	2,34	2,34	—
	0,75	0,34	0,78	1,17	1,66	2,34	2,34	2,34	—
	0,88	0,34	0,78	1,17	1,66	2,34	2,34	2,34	—
	1,00	0,34	0,78	1,17	1,66	2,34	2,34	2,34	—
	1,13	0,34	0,78	1,17	1,66	2,34	2,34	—	—
	1,25	0,34	0,78	1,17	1,66	2,34	2,34	—	—
	1,50	0,34	0,78	1,17	1,66	2,34	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 / Hilti S-MD 33 PSS 5,5 x L**  
 mit Rundkopf und Dichtscheibe  $\varnothing 12 \text{ mm}$

**Anhang 71**

<p><b>Anwendungsbereich:</b></p>  <p>Alu Aluminiumlegierung mit <math>R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2</math></p> <p><b>Bauteil I:</b> <math>t_I = 0,50 \text{ mm bis } 1,50 \text{ mm}</math></p> <p><b>Bauteil II:</b> <math>t_{II} = 1,00 \text{ mm bis } 5,00 \text{ mm}</math></p>  <p>Alu Aluminiumlegierung mit <math>R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2</math></p>	<p><b>Typische Anwendung:</b></p> 	<p><b>Verbindungselement:</b></p> <p>S-MD 33 PS(S) 5,5 x L</p> <p>Scheibe: <math>\varnothing 12</math></p>
<p>Bohrleistung in Metall: <math>\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}</math></p> <p>Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.</p>		

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]								
	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	—	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,56	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	—
	0,60	0,65	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	—	—
	0,70	0,74	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	—	—
	0,80	0,85	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	—	—
	0,90	0,96	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	—	—
	1,00	1,07	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	—	—
	1,10	1,07	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	—	—
	1,20	1,07	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	—	—
	1,30	1,07	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	—	—
	1,40	1,07	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	—	—
	1,50	1,07	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	—	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,34	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	—
	0,60	0,34	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	—	—
	0,70	0,34	0,78	0,83	0,83	0,83	0,83	—	—
	0,80	0,34	0,78	0,99	0,99	0,99	0,99	—	—
	0,90	0,34	0,78	1,17	1,19	1,19	1,19	—	—
	1,00	0,34	0,78	1,17	1,42	1,42	1,42	—	—
	1,10	0,34	0,78	1,17	1,66	1,70	1,70	—	—
	1,20	0,34	0,78	1,17	1,66	2,02	2,02	—	—
	1,30	0,34	0,78	1,17	1,66	2,02	2,02	—	—
	1,40	0,34	0,78	1,17	1,66	2,02	2,02	—	—
	1,50	0,34	0,78	1,17	1,66	2,02	2,02	—	—



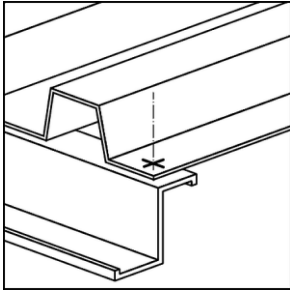
<b>Bohrschraube</b>	<b>Anhang 72</b>
<b>Hilti S-MD 33 PS 5,5 x L / Hilti S-MD 33 PSS 5,5 x L</b> mit Rundkopf und Dichtscheibe $\varnothing 12 \text{ mm}$	

<p><b>Anwendungsbereich:</b></p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <span style="font-size: 8px; font-weight: bold;">Alu</span> </div> <p>Aluminiumlegierung mit <math>R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2</math></p> <div style="margin-bottom: 10px;"> <p><b>Bauteil I:</b> <math>t_I = 0,50 \text{ mm bis } 1,50 \text{ mm}</math></p> <p><b>Bauteil II:</b> <math>t_{II} = 0,75 \text{ mm bis } 1,25 \text{ mm}</math>  <math>t_{II} = 2 \times 0,75 \text{ mm bis } 2 \times 1,25 \text{ mm}</math></p> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <span style="font-size: 8px; font-weight: bold;">Stahl / Steel</span> </div> <p>Stahl S235 bis S355 Stahl S280GD bis S390GD</p>	<p><b>Typische Anwendung:</b></p>	<p><b>Verbindungselement:</b></p> <p>S-MD 33 PS(S) 5,5 x L Scheibe: Ø12</p>
<p>Bohrleistung in Metall: <math>\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}</math></p> <p>Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.</p>		

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]								
	0,75	0,88	1,00	1,25	2 x 0,75	2 x 0,88	2 x 1,00	2 x 1,25	
$V_{R,k}$ [kN]	<b>0,50</b>	—	—	—	—	—	—	—	—
	<b>0,60</b>	—	—	—	—	—	—	—	—
	<b>0,70</b>	0,99	0,99	0,99	0,99	1,18	1,18	1,18	1,18
	<b>0,80</b>	0,99	0,99	0,99	0,99	1,18	1,18	1,18	1,18
	<b>0,90</b>	0,99	0,99	0,99	0,99	1,18	1,18	1,18	1,18
	<b>1,00</b>	0,99	0,99	1,31	1,31	1,18	1,18	1,18	1,18
	<b>1,10</b>	0,99	0,99	1,31	1,31	1,18	1,18	1,18	1,18
	<b>1,20</b>	0,99	0,99	1,31	1,31	1,18	1,18	1,18	1,18
	<b>1,30</b>	0,99	0,99	1,31	1,31	1,18	1,18	1,18	1,18
	<b>1,40</b>	0,99	0,99	1,31	1,31	1,18	1,18	1,18	1,18
	<b>1,50</b>	0,99	0,99	1,31	1,31	1,18	1,18	1,18	1,18
$N_{R,k}$ [kN]	<b>0,50</b>	0,45	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
	<b>0,60</b>	0,45	0,65	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
	<b>0,70</b>	0,45	0,65	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
	<b>0,80</b>	0,45	0,65	0,85	0,99	0,97	0,99	0,99	0,99
	<b>0,90</b>	0,45	0,65	0,85	1,08	0,97	1,19	1,19	1,19
	<b>1,00</b>	0,45	0,65	0,85	1,08	0,97	1,24	1,42	1,42
	<b>1,10</b>	0,45	0,65	0,85	1,08	0,97	1,24	1,51	1,70
	<b>1,20</b>	0,45	0,65	0,85	1,08	0,97	1,24	1,51	1,91
	<b>1,30</b>	0,45	0,65	0,85	1,08	0,97	1,24	1,51	1,91
	<b>1,40</b>	0,45	0,65	0,85	1,08	0,97	1,24	1,51	1,91
	<b>1,50</b>	0,45	0,65	0,85	1,08	0,97	1,24	1,51	1,91

<b>Bohrschraube</b>		<b>Anhang 73</b>
<b>Hilti S-MD 33 PS 5,5 x L / Hilti S-MD 33 PSS 5,5 x L</b> mit Rundkopf und Dichtscheibe Ø12 mm		

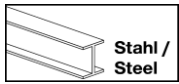


<b>Anwendungsbereich:</b>  Stahl S280GD bis S390GD Bauteil I: $t_I = 0,63 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$ Bauteil II: $t_{II} = 1,50 \text{ mm bis } 4,00 \text{ mm}$  Stahl S235 bis S355 Stahl S280GD bis S390GD		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 03 S(S) 6,3 x L Scheibe: keine
		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

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

<b>Bohrschraube</b>		<b>Anhang 74</b>
Hilti S-MD 03 S 6,3 x L / Hilti S-MD 03 SS 6,3 x L mit Sechskantkopf		

**Anwendungsbereich:**



Stahl S280GD bis S390GD

Bauteil I:

$t_I = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$

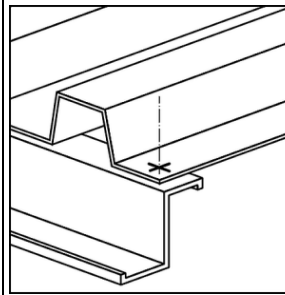
Bauteil II:

$t_{II} = 1,50 \text{ mm bis } 4,00 \text{ mm}$



Stahl S235 bis S355  
Stahl S280GD bis S390GD

**Typische Anwendung:**



**Verbindungselement:**

S-MD 53 S(S) 6,3 x L  
S-MD 63 S(S) 6,3 x L  
S-MD 73 S(S) 6,3 x L

Scheibe:  $\varnothing 16 / \varnothing 19 / \varnothing 22$

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



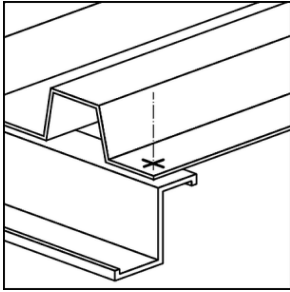
Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.

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

**Bohrschraube**



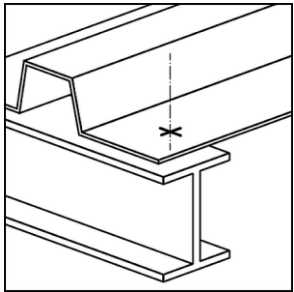
**Hilti S-MD 53/63/73 S 6,3 x L / Hilti S-MD 53/63/73 SS 6,3 x L**  
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe  $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

**Anhang 75**

<b>Anwendungsbereich:</b>  Stahl S320GD bis S390GD  Bauteil I: $t_I = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$ Bauteil II: $t_{II} = 1,50 \text{ mm bis } 4,00 \text{ mm}$   Stahl S275 bis S355 Stahl S320GD bis S390GD		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 53 S(S) 6,3 x L S-MD 63 S(S) 6,3 x L S-MD 73 S(S) 6,3 x L  Scheibe: $\varnothing 16 / \varnothing 19 / \varnothing 22$
		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

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

<b>Bohrschraube</b>		<b>Anhang 76</b>
Hilti S-MD 53/63/73 S 6,3 x L / Hilti S-MD 53/63/73 SS 6,3 x L mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$		

<b>Anwendungsbereich:</b>  Stahl S280GD bis S350GD  <b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,40$ mm bis 2,00 mm  <b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 4,00$ mm bis 13,0 mm $t_{II} = 2 \times 0,50$ mm bis $2 \times 2,00$ mm   Stahl S235 bis S355 mit $R_m \leq 560$ N/mm <sup>2</sup> Stahl S280GD bis S450GD		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 05 S(S) 5,5 x L S-MD 05 PS(S) 5,5 x L  Scheibe: keine
		<b>Bohrleistung in Metall:</b> $\sum t_i \leq 15,00$ mm  Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	



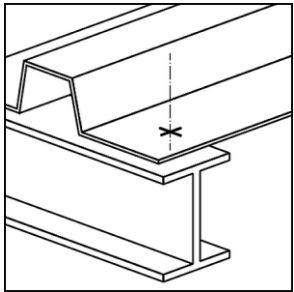
$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]											
	4,00	5,00	$\geq 6,00$	2 x 0,50	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 1,00	2 x 1,25	2 x 1,50	2 x 1,75	2 x 2,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33
	0,50	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
	0,55	2,00	2,00	2,00	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62
	0,63	2,65	2,65	2,65	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68
	0,75	3,63 <sup>3)</sup>	3,63 <sup>3)</sup>	3,63 <sup>3)</sup>	1,76 <sup>4)</sup>	1,76 <sup>4)</sup>	1,76 <sup>4)</sup>	1,76 <sup>4)</sup>	1,76 <sup>4)</sup>	1,76 <sup>4)</sup>	1,76 <sup>4)</sup>	1,76 <sup>4)</sup>
	0,88	4,25 <sup>3)</sup>	4,25 <sup>3)</sup>	4,25 <sup>3)</sup>	2,08 <sup>4)</sup>	2,08 <sup>4)</sup>	2,08 <sup>4)</sup>	2,08 <sup>4)</sup>	2,08 <sup>4)</sup>	2,08 <sup>4)</sup>	2,08 <sup>4)</sup>	2,08 <sup>4)</sup>
	1,00	4,82 <sup>3)</sup>	4,82 <sup>3)</sup>	4,82 <sup>3)</sup>	2,38 <sup>4)</sup>	2,69 <sup>5)</sup>	2,98 <sup>5)</sup>	2,98 <sup>5)</sup>	2,98 <sup>5)</sup>	2,98 <sup>5)</sup>	2,98 <sup>5)</sup>	2,98 <sup>5)</sup>
	1,25	6,26	6,26	6,26	2,38 <sup>4)</sup>	2,94 <sup>5)</sup>	3,46 <sup>5)</sup>	3,46 <sup>5)</sup>	3,46 <sup>5)</sup>	3,46 <sup>5)</sup>	3,46 <sup>5)</sup>	3,46 <sup>5)</sup>
	1,50	7,70	7,70	7,70	2,38 <sup>4)</sup>	3,19 <sup>5)</sup>	3,94 <sup>5)</sup>	3,94 <sup>5)</sup>	3,94 <sup>5)</sup>	3,94 <sup>5)</sup>	3,94 <sup>5)</sup>	3,94 <sup>5)</sup>
	1,75	7,70	7,70	7,70	2,38 <sup>4)</sup>	3,55 <sup>5)</sup>	4,63 <sup>5)</sup>	4,63 <sup>5)</sup>	4,63 <sup>5)</sup>	4,63 <sup>5)</sup>	4,63 <sup>5)</sup>	4,63 <sup>5)</sup>
2,00	7,70	7,70	7,70	2,38 <sup>4)</sup>	3,90 <sup>5)</sup>	5,31 <sup>5)</sup>	5,31 <sup>5)</sup>	5,31 <sup>5)</sup>	5,31 <sup>5)</sup>	5,31 <sup>5)</sup>	5,31 <sup>5)</sup>	
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,09	1,09	1,09	0,81	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09
	0,50	1,44 <sup>2)</sup>	1,44 <sup>2)</sup>	1,44 <sup>2)</sup>	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,44 <sup>4)</sup>	1,44 <sup>4)</sup>	1,44 <sup>4)</sup>	1,44 <sup>4)</sup>	1,44 <sup>4)</sup>
	0,55	1,67 <sup>3)</sup>	1,67 <sup>3)</sup>	1,67 <sup>3)</sup>	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,67 <sup>5)</sup>	1,67 <sup>5)</sup>	1,67 <sup>5)</sup>	1,67 <sup>5)</sup>	1,67 <sup>5)</sup>
	0,63	2,03 <sup>3)</sup>	2,03 <sup>3)</sup>	2,03 <sup>3)</sup>	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,77 <sup>4)</sup>	2,03 <sup>5)</sup>	2,03 <sup>5)</sup>	2,03 <sup>5)</sup>	2,03 <sup>5)</sup>
	0,75	2,57 <sup>3)</sup>	2,57 <sup>3)</sup>	2,57 <sup>3)</sup>	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,77 <sup>4)</sup>	2,57 <sup>5)</sup>	2,57 <sup>5)</sup>	2,57 <sup>5)</sup>	2,57 <sup>5)</sup>
	0,88	3,40	3,40	3,40	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,77 <sup>4)</sup>	2,81	3,40	3,40	3,40
	1,00	4,17	4,17	4,17	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,77 <sup>4)</sup>	2,81	3,53 <sup>5)</sup>	4,17	4,17
	1,25	5,07	5,07	5,07	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,77 <sup>4)</sup>	2,81	3,53 <sup>5)</sup>	4,52 <sup>5)</sup>	5,07
	1,50	6,46	6,87	6,87	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,77 <sup>4)</sup>	2,81	3,53 <sup>5)</sup>	4,52 <sup>4)</sup>	5,50 <sup>4)</sup>
	1,75	6,46 <sup>1)</sup>	7,04	7,04	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,77 <sup>4)</sup>	2,81	3,53 <sup>5)</sup>	4,52 <sup>4)</sup>	5,50 <sup>4)</sup>
2,00	6,46 <sup>1)</sup>	7,21 <sup>2)</sup>	7,21 <sup>2)</sup>	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,77 <sup>4)</sup>	2,81	3,53 <sup>5)</sup>	4,52 <sup>4)</sup>	5,50 <sup>4)</sup>	
$N_{R,II,k}$ [kN]	6,46 <sup>1)</sup>	8,73	11,0	0,81	1,11	1,38	1,77 <sup>1)</sup>	2,81	3,53	4,52 <sup>1)</sup>	5,50 <sup>1)</sup>	

- Bei Bauteil II aus S320GD darf der Wert um 8% erhöht werden.  
Bei Bauteil II aus S350GD darf der Wert um 16% erhöht werden.
- Bei Bauteil I aus S320GD darf der Wert um 8% erhöht werden.  
Bei Bauteil I aus S350GD darf der Wert um 16% erhöht werden.
- Bei Bauteil I aus S320GD darf der Wert um 8% erhöht werden.
- Bei Bauteil I und Bauteil II aus S320GD darf der Wert um 8% erhöht werden.  
Bei Bauteil I und Bauteil II aus S350GD darf der Wert um 16% erhöht werden.
- Bei Bauteil I und Bauteil II aus S320GD darf der Wert um 8% erhöht werden.

#### Bohrschraube

Hilti S-MD 05 S 5,5 x L / Hilti S-MD 05 SS 5,5 x L  
Hilti S-MD 05 PS 5,5 x L / Hilti S-MD 05 PSS 5,5 x L  
mit Sechskantkopf oder Rundkopf

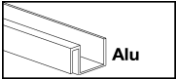
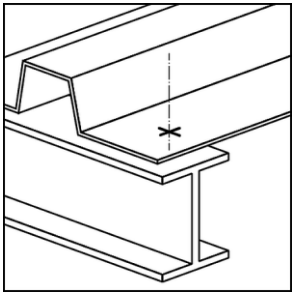

Anhang 77

<b>Anwendungsbereich:</b>  Stahl S390GD bis S450GD  <b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,40 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$  <b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 4,00 \text{ mm bis } 13,0 \text{ mm}$ $t_{II} = 2 \times 0,50 \text{ mm bis } 2 \times 2,00 \text{ mm}$   Stahl S235 bis S355 mit $R_m \leq 560 \text{ N/mm}^2$ Stahl S390GD bis S450GD		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 05 S(S) 5,5 x L S-MD 05 PS(S) 5,5 x L Scheibe: keine
		<b>Bohrleistung in Metall:</b> $\Sigma t_i \leq 15,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

$t_i$ [mm]	$t_{II}$ [mm]											
	4,00	5,00	$\geq 6,00$	2 x 0,50	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 1,00	2 x 1,25	2 x 1,50	2 x 1,75	2 x 2,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
	0,50	1,70	1,70	1,70	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73
	0,55	2,15	2,15	2,15	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
	0,63	2,86	2,86	2,86	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91
	0,75	3,93	3,93	3,93	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07
	0,88	4,79	4,79	4,79	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45
	1,00	5,59	5,59	5,59	2,80	3,02	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22
	1,25	7,09	7,09	7,09	2,80	3,29	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74
	1,50	8,59 <sup>2)</sup>	8,59 <sup>2)</sup>	8,59 <sup>2)</sup>	2,80	3,56	4,26	4,26	4,26	4,26	4,26	4,26
	1,75	8,68	8,68	8,68	2,80	3,94	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
2,00	8,77	8,77	8,77	2,80	4,33	5,74	5,74	5,74	5,74	5,74	5,74	
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,11	1,11	1,11	0,87	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11
	0,50	1,69	1,69	1,69	0,87	1,19	1,49	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69
	0,55	1,91	1,91	1,91	0,87	1,19	1,49	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91
	0,63	2,26	2,26	2,26	0,87	1,19	1,49	2,05	2,26	2,26	2,26	2,26
	0,75	2,78	2,78	2,78	0,87	1,19	1,49	2,05	2,78	2,78	2,78	2,78
	0,88	3,62	3,62	3,62	0,87	1,19	1,49	2,05	2,88	3,62	3,62	3,62
	1,00	4,40	4,40	4,40	0,87	1,19	1,49	2,05	2,88	4,04	4,40	4,40
	1,25	5,20	5,20	5,20	0,87	1,19	1,49	2,05	2,88	4,04	5,20	5,20
	1,50	6,46	7,55 <sup>2)</sup>	7,55 <sup>2)</sup>	0,87	1,19	1,49	2,05	2,88	4,04	5,29	6,53
	1,75	6,46	8,05	8,05	0,87	1,19	1,49	2,05	2,88	4,04	5,29	6,53
2,00	6,46	8,55	8,55	0,87	1,19	1,49	2,05	2,88	4,04	5,29	6,53	
$N_{R,II,k}$ [kN]	6,46 <sup>1)</sup>	8,73	11,0	0,87	1,19	1,49	2,05	2,88	4,04	5,29	6,53	

- 1) Bei Bauteil II aus S320GD darf der Wert um 8% erhöht werden.  
Bei Bauteil II aus S350GD darf der Wert um 16% erhöht werden.  
Bei Bauteil II aus S390GD darf der Wert um 21% erhöht werden.
- 2) Bei Bauteil I aus S420GD darf der Wert um 4% erhöht werden.

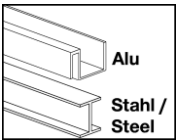
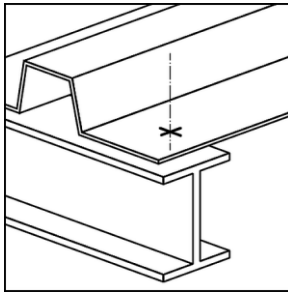
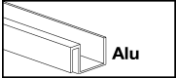
<b>Bohrschraube</b>	<b>Anhang 78</b>
<b>Hilti S-MD 05 S 5,5 x L / Hilti S-MD 05 SS 5,5 x L</b> <b>Hilti S-MD 05 PS 5,5 x L / Hilti S-MD 05 PSS 5,5 x L</b> mit Sechskantkopf oder Rundkopf	

<b>Anwendungsbereich:</b>  Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 05 S(S) 5,5 x L S-MD 05 PS(S) 5,5 x L Scheibe: keine
<b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$	<b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 4,00 \text{ mm bis } 13,0 \text{ mm}$ $t_{II} = 2 \times 0,50 \text{ mm bis } 2 \times 2,00 \text{ mm}$		
 Stahl S235 bis S355 mit $R_m \leq 560 \text{ N/mm}^2$ Stahl S280GD bis S450GD		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 15,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]											
	4,00	5,00	$\geq 6,00$	2 x 0,50	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 1,00	2 x 1,25	2 x 1,50	2 x 1,75	2 x 2,00	
Al- <b>Alloy</b> , $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ $V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,84	0,84	0,84	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
	0,60	1,10	1,10	1,10	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
	0,70	1,37	1,37	1,37	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
	0,80	1,63	1,63	1,63	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11
	0,90	1,82	1,82	1,82	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17
	1,00	2,01	2,01	2,01	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22
	1,20	2,63	2,63	2,63	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
	1,50	3,56	3,56	3,56	1,46	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91
	2,00	4,62	4,62	4,62	1,46	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31
Al- <b>Alloy</b> , $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ $V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,10	1,10	1,10	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
	0,60	1,44	1,44	1,44	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07
	0,70	1,79	1,79	1,79	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26
	0,80	2,13	2,13	2,13	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45
	0,90	2,38	2,38	2,38	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52
	1,00	2,62	2,62	2,62	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
	1,20	3,43	3,43	3,43	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
	1,50	4,64	4,64	4,64	1,90	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48
	2,00	6,02	6,02	6,02	1,90	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01
$N_{R,II,k}$ [kN]	6,46 <sup>2)</sup>	8,73	11,0	0,81	1,11 <sup>1)</sup>	1,38 <sup>1)</sup>	1,77 <sup>2)</sup>	2,81	3,53 <sup>1)</sup>	4,52 <sup>2)</sup>	5,50 <sup>2)</sup>	

- 1) Bei Bauteil II aus S320GD darf der Wert um 8% erhöht werden.
- 2) Bei Bauteil II aus S320GD darf der Wert um 8% erhöht werden.  
Bei Bauteil II aus S350GD darf der Wert um 16% erhöht werden.

<b>Bohrschraube</b>	<b>Anhang 79</b>
Hilti S-MD 05 S 5,5 x L / Hilti S-MD 05 SS 5,5 x L Hilti S-MD 05 PS 5,5 x L / Hilti S-MD 05 PSS 5,5 x L mit Sechskantkopf oder Rundkopf	



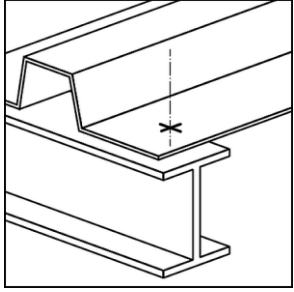
<b>Anwendungsbereich:</b>  <p>Aluminiumlegierung mit <math>R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2</math>                  Aluminiumlegierung mit <math>R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2</math>                  Stahl S280GD bis S450GD</p>		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 05 S(S) 5,5 x L S-MD 05 PS(S) 5,5 x L Scheibe: keine
<b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$			
<b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 4,00 \text{ mm bis } 12,0 \text{ mm}$			
 <p>Aluminiumlegierung mit <math>R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2</math>                  Aluminiumlegierung mit <math>R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2</math></p>		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 15,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]											
	Al-Alloy, $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$						Al-Alloy, $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$					
	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0
Al-Alloy, $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ $V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
	0,60	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13
	0,70	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34
	0,80	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56
	0,90	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
	1,00	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04
	1,20	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55
	1,50	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31
2,00	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83	
Al-Alloy, $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ Steel S280GD to S450GD $V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
	0,60	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47
	0,70	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
	0,80	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04
	0,90	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35
	1,00	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65
	1,20	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31
	1,50	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31
2,00	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	
$N_{R,II,k}$ [kN]	2,87	4,41	5,94	8,07	8,74	9,41	3,74	5,74	7,74	10,52	10,76	11,00

**Bohrschraube**

Hilti S-MD 05 S 5,5 x L / Hilti S-MD 05 SS 5,5 x L  
 Hilti S-MD 05 PS 5,5 x L / Hilti S-MD 05 PSS 5,5 x L  
 mit Sechskantkopf oder Rundkopf

**Anhang 80**



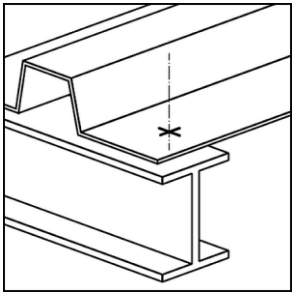
<b>Anwendungsbereich:</b>  Stahl S280GD bis S350GD  <b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,40 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$  <b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 4,00 \text{ mm bis } 13,0 \text{ mm}$ $t_{II} = 2 \times 0,50 \text{ mm bis } 2 \times 2,00 \text{ mm}$   Stahl S235 bis S355 mit $R_m \leq 560 \text{ N/mm}^2$ Stahl S280GD bis S450GD		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 55 S(S) 5,5 x L S-MD 65 S(S) 5,5 x L S-MD 75 S(S) 5,5 x L S-MD 55 PS(S) 5,5 x L S-MD 65 PS(S) 5,5 x L S-MD 75 PS(S) 5,5 x L  Scheibe: $\varnothing 16 / \varnothing 19 / \varnothing 22$
		<b>Bohrleistung in Metall:</b> $\sum t_i \leq 15,00 \text{ mm}$  <b>Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.</b>	

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]											
	4,00	5,00	$\geq 6,00$	2 x 0,50	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 1,00	2 x 1,25	2 x 1,50	2 x 1,75	2 x 2,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	1,68	1,68	1,68	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
	0,50	1,99	1,99	1,99	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47
	0,55	2,38	2,38	2,38	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55
	0,63	2,99	2,99	2,99	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68
	0,75	3,92	3,92	3,92	1,87 <sup>4)</sup>	1,87 <sup>4)</sup>	1,87 <sup>4)</sup>	1,87 <sup>4)</sup>	1,87 <sup>4)</sup>	1,87 <sup>4)</sup>	1,87 <sup>4)</sup>	1,87 <sup>4)</sup>
	0,88	4,47 <sup>3)</sup>	4,47 <sup>3)</sup>	4,47 <sup>3)</sup>	2,19 <sup>4)</sup>	2,19 <sup>4)</sup>	2,19 <sup>4)</sup>	2,19 <sup>4)</sup>	2,19 <sup>4)</sup>	2,19 <sup>4)</sup>	2,19 <sup>4)</sup>	2,19 <sup>4)</sup>
	1,00	4,98 <sup>3)</sup>	4,98 <sup>3)</sup>	4,98 <sup>3)</sup>	2,48 <sup>4)</sup>	2,89 <sup>5)</sup>	3,27 <sup>5)</sup>	3,27 <sup>5)</sup>	3,27 <sup>5)</sup>	3,27 <sup>5)</sup>	3,27 <sup>5)</sup>	3,27 <sup>5)</sup>
	1,25	5,98	5,98	5,98	2,48 <sup>4)</sup>	3,23 <sup>5)</sup>	3,92 <sup>5)</sup>	3,92 <sup>5)</sup>	3,92 <sup>5)</sup>	3,92 <sup>5)</sup>	3,92 <sup>5)</sup>	3,92 <sup>5)</sup>
	1,50	6,97	6,97	6,97	2,48 <sup>4)</sup>	3,57 <sup>5)</sup>	4,57	4,57	4,57	4,57	4,57	4,57
	1,75	6,81	6,81	6,81	2,48 <sup>4)</sup>	3,71 <sup>5)</sup>	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85
2,00	6,65 <sup>2)</sup>	6,65 <sup>2)</sup>	6,65 <sup>2)</sup>	2,48 <sup>4)</sup>	3,85 <sup>5)</sup>	5,12 <sup>5)</sup>	5,12 <sup>5)</sup>	5,12 <sup>5)</sup>	5,12 <sup>5)</sup>	5,12 <sup>5)</sup>	5,12 <sup>5)</sup>	
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,35	1,35	1,35	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
	0,50	1,64	1,64	1,64	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64
	0,55	2,00	2,00	2,00	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,77 <sup>4)</sup>	2,00	2,00	2,00	2,00
	0,63	2,57	2,57	2,57	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,77 <sup>4)</sup>	2,57	2,57	2,57	2,57
	0,75	3,42	3,42	3,42	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,77 <sup>4)</sup>	2,81	3,42 <sup>5)</sup>	3,42 <sup>5)</sup>	3,42 <sup>5)</sup>
	0,88	3,72	3,72	3,72	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,77 <sup>4)</sup>	2,81	3,53 <sup>5)</sup>	3,72 <sup>5)</sup>	3,72 <sup>5)</sup>
	1,00	4,00 <sup>3)</sup>	4,00 <sup>3)</sup>	4,00 <sup>3)</sup>	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,77 <sup>4)</sup>	2,81	3,53 <sup>5)</sup>	4,00 <sup>4)</sup>	4,00 <sup>4)</sup>
	1,25	6,06 <sup>2)</sup>	6,06 <sup>2)</sup>	6,06 <sup>2)</sup>	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,77 <sup>4)</sup>	2,81	3,53 <sup>5)</sup>	4,52 <sup>4)</sup>	5,50 <sup>5)</sup>
	1,50	6,46	7,33	7,33	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,77 <sup>4)</sup>	2,81	3,53 <sup>5)</sup>	4,52 <sup>4)</sup>	5,50 <sup>4)</sup>
	1,75	6,46	7,33	7,33	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,77 <sup>4)</sup>	2,81	3,53 <sup>5)</sup>	4,52 <sup>4)</sup>	5,50 <sup>4)</sup>
2,00	6,46	7,33	7,33	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,77 <sup>4)</sup>	2,81	3,53 <sup>5)</sup>	4,52 <sup>4)</sup>	5,50 <sup>4)</sup>	
$N_{R,II,k}$ [kN]	6,46 <sup>1)</sup>	8,73	11,0	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,77 <sup>4)</sup>	2,81	3,53 <sup>5)</sup>	4,52 <sup>4)</sup>	5,50 <sup>1)</sup>	

- Bei Bauteil II aus S320GD darf der Wert um 8% erhöht werden.  
Bei Bauteil II aus S350GD darf der Wert um 16% erhöht werden.
- Bei Bauteil I aus S320GD darf der Wert um 8% erhöht werden.  
Bei Bauteil I aus S350GD darf der Wert um 16% erhöht werden.
- Bei Bauteil I aus S320GD darf der Wert um 8% erhöht werden.
- Bei Bauteil I und Bauteil II aus S320GD darf der Wert um 8% erhöht werden.  
Bei Bauteil I und Bauteil II aus S350GD darf der Wert um 16% erhöht werden.
- Bei Bauteil I und Bauteil II aus S320GD darf der Wert um 8% erhöht werden.

<b>Bohrschraube</b>		<b>Anhang 81</b>
<b>Hilti S-MD 55/65/75 S 5,5 x L / Hilti S-MD 55/65/75 SS 5,5 x L</b> <b>Hilti S-MD 55/65/75 PS 5,5 x L / Hilti S-MD 55/65/75 PSS 5,5 x L</b> mit Sechskantkopf oder Rundkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$		

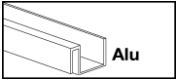
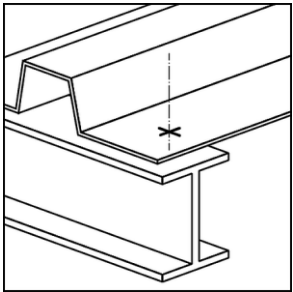



<b>Anwendungsbereich:</b>  Stahl S390GD bis S450GD  Bauteil I: $t_I = 0,40 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$  Bauteil II: $t_{II} = 4,00 \text{ mm bis } 13,0 \text{ mm}$ $t_{II} = 2 \times 0,50 \text{ mm bis } 2 \times 2,00 \text{ mm}$   Stahl S235 bis S355 mit $R_m \leq 560 \text{ N/mm}^2$ Stahl S390GD bis S450GD		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 55 S(S) 5,5 x L S-MD 65 S(S) 5,5 x L S-MD 75 S(S) 5,5 x L S-MD 55 PS(S) 5,5 x L S-MD 65 PS(S) 5,5 x L S-MD 75 PS(S) 5,5 x L  Scheibe: $\varnothing 16 / \varnothing 19 / \varnothing 22$
		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 15,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

$t_i$ [mm]	$t_{II}$ [mm]											
	4,00	5,00	$\geq 6,00$	2 x 0,50	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 1,00	2 x 1,25	2 x 1,50	2 x 1,75	2 x 2,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	1,71	1,71	1,71	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
	0,50	2,03	2,03	2,03	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49
	0,55	2,47	2,47	2,47	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63
	0,63	3,17	3,17	3,17	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
	0,75	4,23	4,23	4,23	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
	0,88	5,03	5,03	5,03	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57
	1,00	5,77	5,77	5,77	2,91	3,24	3,54	3,54	3,54	3,54	3,54	3,54
	1,25	6,86	6,86	6,86	2,91	3,60	4,24	4,24	4,24	4,24	4,24	4,24
	1,50	7,66 <sup>2)</sup>	7,66 <sup>2)</sup>	7,66 <sup>2)</sup>	2,91	3,96	4,93	4,93	4,93	4,93	4,93	4,93
	1,75	7,91	7,91	7,91	2,91	4,12	5,23	5,23	5,23	5,23	5,23	5,23
2,00	7,88	7,88	7,88	2,91	4,27	5,53	5,53	5,53	5,53	5,53	5,53	
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,38	1,38	1,38	0,87	1,19	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
	0,50	1,80	1,80	1,80	0,87	1,19	1,49	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
	0,55	2,18	2,18	2,18	0,87	1,19	1,49	2,05	2,18	2,18	2,18	2,18
	0,63	2,78	2,78	2,78	0,87	1,19	1,49	2,05	2,78	2,78	2,78	2,78
	0,75	3,69	3,69	3,69	0,87	1,19	1,49	2,05	2,88	3,69	3,69	3,69
	0,88	4,18	4,18	4,18	0,87	1,19	1,49	2,05	2,88	4,04	4,18	4,18
	1,00	4,64	4,64	4,64	0,87	1,19	1,49	2,05	2,88	4,04	4,64	4,64
	1,25	6,21	6,21	6,21	0,87	1,19	1,49	2,05	2,88	4,04	5,29	6,21
	1,50	6,46	7,33	7,33	0,87	1,19	1,49	2,05	2,88	4,04	5,29	6,53
	1,75	6,46	7,33	7,33	0,87	1,19	1,49	2,05	2,88	4,04	5,29	6,53
2,00	6,46	7,33	7,33	0,87	1,19	1,49	2,05	2,88	4,04	5,29	6,53	
$N_{R,II,k}$ [kN]	6,46 <sup>1)</sup>	8,73	11,0	0,87	1,19	1,49	2,05	2,88	4,04	5,29	6,53	

- Bei Bauteil II aus S320GD darf der Wert um 8% erhöht werden.  
Bei Bauteil II aus S350GD darf der Wert um 16% erhöht werden.  
Bei Bauteil II aus S390GD darf der Wert um 21% erhöht werden.
- Bei Bauteil I aus S420GD darf der Wert um 4% erhöht werden.

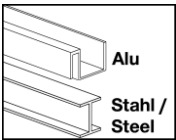
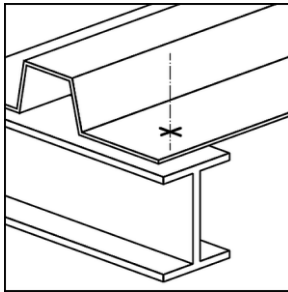
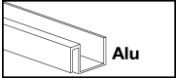
<b>Bohrschraube</b>	<b>Anhang 82</b>
Hilti S-MD 55/65/75 S 5,5 x L / Hilti S-MD 55/65/75 SS 5,5 x L Hilti S-MD 55/65/75 PS 5,5 x L / Hilti S-MD 55/65/75 PSS 5,5 x L mit Sechskantkopf oder Rundkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$	

<b>Anwendungsbereich:</b>  Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 55 S(S) 5,5 x L S-MD 65 S(S) 5,5 x L S-MD 75 S(S) 5,5 x L S-MD 55 PS(S) 5,5 x L S-MD 65 PS(S) 5,5 x L S-MD 75 PS(S) 5,5 x L Scheibe: $\varnothing 16 / \varnothing 19 / \varnothing 22$
<b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$			
<b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 4,00 \text{ mm bis } 13,0 \text{ mm}$ $t_{II} = 2 \times 0,50 \text{ mm bis } 2 \times 2,00 \text{ mm}$			
 Stahl S235 bis S355 mit $R_m \leq 560 \text{ N/mm}^2$ Stahl S280GD bis S450GD		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 15,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]											
	4,00	5,00	$\geq 6,00$	2 x 0,50	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 1,00	2 x 1,25	2 x 1,50	2 x 1,75	2 x 2,00	
Al- <b>Alloy</b> , $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ $V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,84	0,84	0,84	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
	0,60	1,10	1,10	1,10	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
	0,70	1,37	1,37	1,37	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
	0,80	1,63	1,63	1,63	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11
	0,90	1,82	1,82	1,82	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17
	1,00	2,01	2,01	2,01	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22
	1,20	2,63	2,63	2,63	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
	1,50	3,56	3,56	3,56	1,46	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91
	2,00	4,62	4,62	4,62	1,46	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31
Al- <b>Alloy</b> , $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ $V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,10	1,10	1,10	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
	0,60	1,44	1,44	1,44	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07
	0,70	1,79	1,79	1,79	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26
	0,80	2,13	2,13	2,13	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45
	0,90	2,38	2,38	2,38	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52
	1,00	2,62	2,62	2,62	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
	1,20	3,43	3,43	3,43	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
	1,50	4,64	4,64	4,64	1,90	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48
	2,00	6,02	6,02	6,02	1,90	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01
<b><math>N_{R,II,k}</math> [kN]</b>	6,46 <sup>2)</sup>	8,73	11,0	0,81	1,11 <sup>1)</sup>	1,38 <sup>1)</sup>	1,77 <sup>2)</sup>	2,81	3,53 <sup>1)</sup>	4,52 <sup>2)</sup>	5,50 <sup>2)</sup>	

- 1) Bei Bauteil II aus S320GD darf der Wert um 8% erhöht werden.
- 2) Bei Bauteil II aus S320GD darf der Wert um 8% erhöht werden.  
Bei Bauteil II aus S350GD darf der Wert um 16% erhöht werden.

<b>Bohrschraube</b>	<b>Anhang 83</b>
Hilti S-MD 55/65/75 S 5,5 x L / Hilti S-MD 55/65/75 SS 5,5 x L Hilti S-MD 55/65/75 PS 5,5 x L / Hilti S-MD 55/65/75 PSS 5,5 x L mit Sechskantkopf oder Rundkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$	



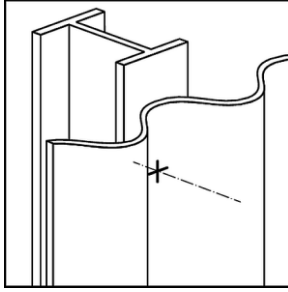
<b>Anwendungsbereich:</b>  <p>Aluminiumlegierung mit <math>R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2</math>                  Aluminiumlegierung mit <math>R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2</math>                  Stahl S280GD bis S450GD</p>		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 55 S(S) 5,5 x L S-MD 65 S(S) 5,5 x L S-MD 75 S(S) 5,5 x L S-MD 55 PS(S) 5,5 x L S-MD 65 PS(S) 5,5 x L S-MD 75 PS(S) 5,5 x L Scheibe: $\varnothing 16 / \varnothing 19 / \varnothing 22$
Bauteil I: $t_I = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$			
Bauteil II: $t_{II} = 4,00 \text{ mm bis } 12,0 \text{ mm}$			
 <p>Aluminiumlegierung mit <math>R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2</math>                  Aluminiumlegierung mit <math>R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2</math></p>		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 15,00 \text{ mm}$ Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.	

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]											
	Al-Alloy, $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$						Al-Alloy, $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$					
	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0
Al-Alloy, $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ $V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
	0,60	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
	0,70	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
	0,80	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51
	0,90	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76
	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	1,20	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22
	1,50	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56
2,00	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	
Al-Alloy, $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ Steel S280GD to S450GD $V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
	0,60	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
	0,70	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73
	0,80	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97
	0,90	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29
	1,00	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61
	1,20	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90
	1,50	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33
2,00	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	
$N_{R,II,k}$ [kN]	2,87	4,41	5,94	8,07	8,74	9,41	3,74	5,74	7,74	10,52	10,76	11,00

**Bohrschraube**

Hilti S-MD 55/65/75 S 5,5 x L / Hilti S-MD 55/65/75 SS 5,5 x L  
 Hilti S-MD 55/65/75 PS 5,5 x L / Hilti S-MD 55/65/75 PSS 5,5 x L  
 mit Sechskantkopf oder Rundkopf und Dichtscheibe  $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

**Anhang 84**

<b>Anwendungsbereich:</b>  Stahl S280GD bis S350GD  <b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,40 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$  <b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 4,00 \text{ mm bis } 13,0 \text{ mm}$ $t_{II} = 2 \times 0,50 \text{ mm bis } 2 \times 2,00 \text{ mm}$   Stahl S235 bis S355 mit $R_m \leq 560 \text{ N/mm}^2$ Stahl S280GD bis S450GD		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 35 PS(S) 5,5 x L Scheibe: $\varnothing 12$
		<b>Bohrleistung in Metall:</b> $\Sigma t_i \leq 15,00 \text{ mm}$ <b>Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.</b>	



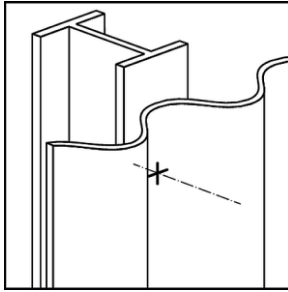
$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]											
	4,00	5,00	$\geq 6,00$	2 x 0,50	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 1,00	2 x 1,25	2 x 1,50	2 x 1,75	2 x 2,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	1,68	1,68	1,68	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
	0,50	1,99	1,99	1,99	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47
	0,55	2,38	2,38	2,38	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55
	0,63	2,99	2,99	2,99	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68
	0,75	3,92	3,92	3,92	1,87 <sup>4)</sup>	1,87 <sup>4)</sup>	1,87 <sup>4)</sup>	1,87 <sup>4)</sup>	1,87 <sup>4)</sup>	1,87 <sup>4)</sup>	1,87 <sup>4)</sup>	1,87 <sup>4)</sup>
	0,88	4,47 <sup>3)</sup>	4,47 <sup>3)</sup>	4,47 <sup>3)</sup>	2,19 <sup>4)</sup>	2,19 <sup>4)</sup>	2,19 <sup>4)</sup>	2,19 <sup>4)</sup>	2,19 <sup>4)</sup>	2,19 <sup>4)</sup>	2,19 <sup>4)</sup>	2,19 <sup>4)</sup>
	1,00	4,98 <sup>3)</sup>	4,98 <sup>3)</sup>	4,98 <sup>3)</sup>	2,48 <sup>4)</sup>	2,89 <sup>5)</sup>	3,27 <sup>5)</sup>	3,27 <sup>5)</sup>	3,27 <sup>5)</sup>	3,27 <sup>5)</sup>	3,27 <sup>5)</sup>	3,27 <sup>5)</sup>
	1,25	5,98	5,98	5,98	2,48 <sup>4)</sup>	3,23 <sup>5)</sup>	3,92 <sup>5)</sup>	3,92 <sup>5)</sup>	3,92 <sup>5)</sup>	3,92 <sup>5)</sup>	3,92 <sup>5)</sup>	3,92 <sup>5)</sup>
	1,50	6,97	6,97	6,97	2,48 <sup>4)</sup>	3,57 <sup>5)</sup>	4,57	4,57	4,57	4,57	4,57	4,57
	1,75	6,81	6,81	6,81	2,48 <sup>4)</sup>	3,71 <sup>5)</sup>	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85
2,00	6,65 <sup>2)</sup>	6,65 <sup>2)</sup>	6,65 <sup>2)</sup>	2,48 <sup>4)</sup>	3,85 <sup>5)</sup>	5,12 <sup>5)</sup>	5,12 <sup>5)</sup>	5,12 <sup>5)</sup>	5,12 <sup>5)</sup>	5,12 <sup>5)</sup>	5,12 <sup>5)</sup>	
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	2,34	2,34	2,34	0,81	1,11	1,38	1,77	2,34	2,34	2,34	2,34
	0,75	2,34	2,34	2,34	0,81	1,11	1,38	1,77	2,34	2,34	2,34	2,34
	0,88	2,34	2,34	2,34	0,81	1,11	1,38	1,77	2,34	2,34	2,34	2,34
	1,00	2,34	2,34	2,34	0,81	1,11	1,38	1,77	2,34	2,34	2,34	2,34
	1,25	2,34	2,34	2,34	0,81	1,11	1,38	1,77	2,34	2,34	2,34	2,34
	1,50	2,34	2,34	2,34	0,81	1,11	1,38	1,77	2,34	2,34	2,34	2,34
	1,75	2,34	2,34	2,34	0,81	1,11	1,38	1,77	2,34	2,34	2,34	2,34
2,00	2,34	2,34	2,34	0,81	1,11	1,38	1,77	2,34	2,34	2,34	2,34	
$N_{R,II,k}$ [kN]	6,46 <sup>1)</sup>	8,73	11,0	0,81	1,11 <sup>5)</sup>	1,38 <sup>5)</sup>	1,77 <sup>4)</sup>	2,81	3,53 <sup>5)</sup>	4,52 <sup>4)</sup>	5,50 <sup>1)</sup>	

- Bei Bauteil II aus S320GD darf der Wert um 8% erhöht werden.  
Bei Bauteil II aus S350GD darf der Wert um 16% erhöht werden.
- Bei Bauteil I aus S320GD darf der Wert um 8% erhöht werden.  
Bei Bauteil I aus S350GD darf der Wert um 16% erhöht werden.
- Bei Bauteil I aus S320GD darf der Wert um 8% erhöht werden.
- Bei Bauteil I und Bauteil II aus S320GD darf der Wert um 8% erhöht werden.  
Bei Bauteil I und Bauteil II aus S350GD darf der Wert um 16% erhöht werden.
- Bei Bauteil I und Bauteil II aus S320GD darf der Wert um 8% erhöht werden.

### Bohrschraube

**Hilti S-MD 35 PS 5,5 x L / Hilti S-MD 35 PSS 5,5 x L**  
mit Rundkopf und Dichtscheibe  $\varnothing 12 \text{ mm}$

**Anhang 85**

<b>Anwendungsbereich:</b>  Stahl S390GD bis S450GD  <b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,40 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$  <b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 4,00 \text{ mm bis } 13,0 \text{ mm}$ $t_{II} = 2 \times 0,50 \text{ mm bis } 2 \times 2,00 \text{ mm}$   Stahl S235 bis S355 mit $R_m \leq 560 \text{ N/mm}^2$ Stahl S390GD bis S450GD		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 35 PS(S) 5,5 x L Scheibe: $\varnothing 12$
		<b>Bohrleistung in Metall:</b> $\sum t_i \leq 15,00 \text{ mm}$ <b>Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.</b>	

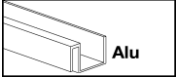
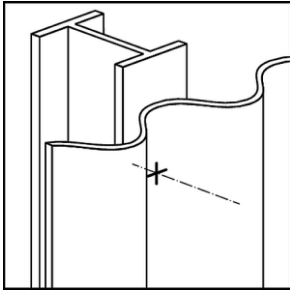

$t_i$ [mm]	$t_{II}$ [mm]											
	4,00	5,00	$\geq 6,00$	2 x 0,50	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 1,00	2 x 1,25	2 x 1,50	2 x 1,75	2 x 2,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	1,71	1,71	1,71	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
	0,50	2,03	2,03	2,03	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49
	0,55	2,47	2,47	2,47	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63
	0,63	3,17	3,17	3,17	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
	0,75	4,23	4,23	4,23	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
	0,88	5,03	5,03	5,03	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57
	1,00	5,77	5,77	5,77	2,91	3,24	3,54	3,54	3,54	3,54	3,54	3,54
	1,25	6,86	6,86	6,86	2,91	3,60	4,24	4,24	4,24	4,24	4,24	4,24
	1,50	7,66 <sup>2)</sup>	7,66 <sup>2)</sup>	7,66 <sup>2)</sup>	2,91	3,96	4,93	4,93	4,93	4,93	4,93	4,93
	1,75	7,91	7,91	7,91	2,91	4,12	5,23	5,23	5,23	5,23	5,23	5,23
2,00	7,88	7,88	7,88	2,91	4,27	5,53	5,53	5,53	5,53	5,53	5,53	
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	2,34	2,34	2,34	0,87	1,19	1,49	2,05	2,34	2,34	2,34	2,34
	0,75	2,34	2,34	2,34	0,87	1,19	1,49	2,05	2,34	2,34	2,34	2,34
	0,88	2,34	2,34	2,34	0,87	1,19	1,49	2,05	2,34	2,34	2,34	2,34
	1,00	2,34	2,34	2,34	0,87	1,19	1,49	2,05	2,34	2,34	2,34	2,34
	1,25	2,34	2,34	2,34	0,87	1,19	1,49	2,05	2,34	2,34	2,34	2,34
	1,50	2,34	2,34	2,34	0,87	1,19	1,49	2,05	2,34	2,34	2,34	2,34
	1,75	2,34	2,34	2,34	0,87	1,19	1,49	2,05	2,34	2,34	2,34	2,34
2,00	2,34	2,34	2,34	0,87	1,19	1,49	2,05	2,34	2,34	2,34	2,34	
$N_{R,II,k}$ [kN]	6,46 <sup>1)</sup>	8,73	11,0	0,87	1,19	1,49	2,05	2,88	4,04	5,29	6,53	

- Bei Bauteil II aus S320GD darf der Wert um 8% erhöht werden.  
Bei Bauteil II aus S350GD darf der Wert um 16% erhöht werden.  
Bei Bauteil II aus S390GD darf der Wert um 21% erhöht werden.
- Bei Bauteil I aus S420GD darf der Wert um 4% erhöht werden.

#### Bohrschraube

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

Anhang 86

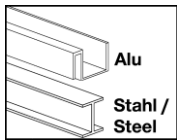
<b>Anwendungsbereich:</b>  Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MD 35 PS(S) 5,5 x L Scheibe: $\varnothing 12$
<b>Bauteil I:</b> $t_I = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$	<b>Bauteil II:</b> $t_{II} = 4,00 \text{ mm bis } 13,0 \text{ mm}$ $t_{II} = 2 \times 0,50 \text{ mm bis } 2 \times 2,00 \text{ mm}$	<b>Bohrleistung in Metall:</b> $\sum t_i \leq 15,00 \text{ mm}$ <b>Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.</b>	
 Stahl S235 bis S355 mit $R_m \leq 560 \text{ N/mm}^2$ Stahl S280GD bis S450GD			

$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]											
	4,00	5,00	$\geq 6,00$	2 x 0,50	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 1,00	2 x 1,25	2 x 1,50	2 x 1,75	2 x 2,00	
Al-Alloy, $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$	$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,84	0,84	0,84	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
		0,60	1,10	1,10	1,10	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
		0,70	1,37	1,37	1,37	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
		0,80	1,63	1,63	1,63	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11
		0,90	1,82	1,82	1,82	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17
	1,00	2,01	2,01	2,01	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	
	1,20	2,63	2,63	2,63	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	
	1,50	3,56	3,56	3,56	1,46	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	
	2,00	4,62	4,62	4,62	1,46	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	
	Al-Alloy, $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	$V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,10	1,10	1,10	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
0,60			1,44	1,44	1,44	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07
0,70			1,79	1,79	1,79	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26
0,80			2,13	2,13	2,13	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45
0,90			2,38	2,38	2,38	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52
1,00		2,62	2,62	2,62	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	
1,20		3,43	3,43	3,43	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	
1,50		4,64	4,64	4,64	1,90	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	
2,00		6,02	6,02	6,02	1,90	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	
Al-Alloy, $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$		$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71
	0,60		0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
	0,70		0,96	0,96	0,96	0,81	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
	0,80		1,15	1,15	1,15	0,81	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
	0,90		1,38	1,38	1,38	0,81	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
	1,00	1,65	1,65	1,65	0,81	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	
	1,20	2,35	2,35	2,35	0,81	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	
	1,50	2,35	2,35	2,35	0,81	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	
	2,00	2,35	2,35	2,35	0,81	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	
	$N_{R,ilk}$ [kN]	6,46 <sup>2)</sup>	8,73	11,0	0,81	1,11 <sup>1)</sup>	1,38 <sup>1)</sup>	1,77 <sup>2)</sup>	2,81	3,53 <sup>1)</sup>	4,52 <sup>2)</sup>	5,50 <sup>2)</sup>

- 1) Bei Bauteil II aus S320GD darf der Wert um 8% erhöht werden.
- 2) Bei Bauteil II aus S320GD darf der Wert um 8% erhöht werden.  
Bei Bauteil II aus S350GD darf der Wert um 16% erhöht werden.

<b>Bohrschraube</b>		<b>Anhang 87</b>
Hilti S-MD 35 PS 5,5 x L / Hilti S-MD 35 PSS 5,5 x L mit Rundkopf und Dichtscheibe $\varnothing 12 \text{ mm}$		

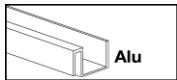
**Anwendungsbereich:**



Aluminiumlegierung mit  $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$   
 Aluminiumlegierung mit  $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$   
 Stahl S280GD bis S450GD

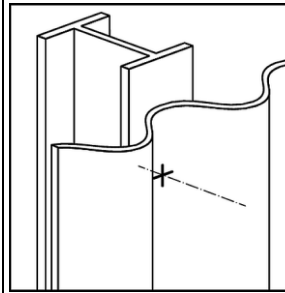
**Bauteil I:**  $t_I = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$

**Bauteil II:**  $t_{II} = 4,00 \text{ mm bis } 12,0 \text{ mm}$



Aluminiumlegierung mit  $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$   
 Aluminiumlegierung mit  $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$

**Typische Anwendung:**



**Verbindungselement:**

S-MD 35 PS(S) 5,5 x L  
 Scheibe:  $\varnothing 12$

Bohrleistung in Metall:  $\Sigma t_i \leq 15,00 \text{ mm}$   
 Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.

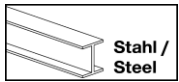
$t_I$ [mm]	$t_{II}$ [mm]												
	Al-Alloy, $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$						Al-Alloy, $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$						
	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0	
Al-Alloy, $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$	$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
		0,60	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
		0,70	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
		0,80	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51
		0,90	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76
		1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
		1,20	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22
		1,50	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56
		2,00	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85
Al-Alloy, $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$	$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
		0,60	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62
		0,70	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
		0,80	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
		0,90	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
		1,00	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		1,20	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
		1,50	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
		2,00	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
Al-Alloy, $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ Steel S280GD bis S450GD	$V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
		0,60	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
		0,70	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73
		0,80	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97
		0,90	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29
		1,00	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61
		1,20	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90
		1,50	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33
		2,00	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02
Al-Alloy, $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ Steel S280GD bis S450GD	$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71
		0,60	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
		0,70	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
		0,80	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
		0,90	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
		1,00	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
		1,20	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35
		1,50	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35
		2,00	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35
$N_{R,ilk}$ [kN]	2,87	4,41	5,94	8,07	8,74	9,41	3,74	5,74	7,74	10,52	10,76	11,00	

**Bohrschraube**

**Hilti S-MD 35 PS 5,5 x L / Hilti S-MD 35 PSS 5,5 x L**  
 mit Rundkopf und Dichtscheibe  $\varnothing 12 \text{ mm}$

**Anhang 88**

**Anwendungsbereich:**



Stahl S280GD bis S450GD

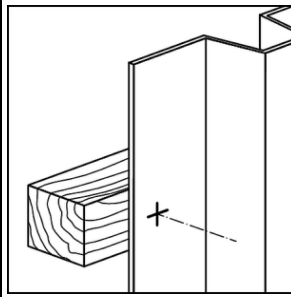
Bauteil I:  $t_i = 0,40 \text{ mm bis } 1,50 \text{ mm}$

Bauteil II:



Konstruktionsvollholz

**Typische Anwendung:**



**Verbindungselement:**

S-MDW 01 S(S) 6,5 x L  
S-MDW 01 PS(S) 6,5 x L

Scheibe: keine

Bohrleistung in Metall:  $\Sigma t_i \leq 2,00 \text{ mm}$

Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz:

$M_{y,Rk} = 11,546 \text{ Nm}$

$f_{ax,k} = 10,693 \text{ N/mm}^2$  für C24 und  $l_{ef} \geq 30,0 \text{ mm}$

$f_{ax,k} = 11,937 \text{ N/mm}^2$  für C40 und  $l_{ef} \geq 30,0 \text{ mm}$

$t_i$ [mm]	$l_{ef}$ [mm]				
	30	35	40	45	55
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	1,63	1,63	1,63	1,63
	0,50	1,88	2,20	2,33	2,33
	0,55	1,88	2,20	2,51	2,62
	0,63	1,88	2,20	2,51	2,78
	0,75	1,88	2,20	2,51	2,78
	0,88	1,88	2,20	2,51	2,78
	1,00	1,88	2,20	2,51	2,78
	1,25	1,88	2,20	2,51	2,78
	1,50	1,88	2,20	2,51	2,78
$V_{R,II,k}$ [kN]	1,88	2,20	2,51	2,78	2,94
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	0,92	0,92	0,92	0,92
	0,50	1,35	1,35	1,35	1,35
	0,55	1,57	1,57	1,57	1,57
	0,63	1,88	1,91	1,91	1,91
	0,75	1,88	2,19	2,48	2,48
	0,88	1,88	2,19	2,50	2,81
	1,00	1,88	2,19	2,50	2,81
	1,25	1,88	2,19	2,50	2,81
	1,50	1,88	2,19	2,50	2,81
$N_{R,II,k}$ [kN]	1,88	2,19	2,50	2,81	3,44

1,63
2,33
2,62
2,99
3,50
3,70
3,90
4,10
4,30

0,92
1,35
1,57
1,91
2,48
3,09
3,70
4,91
6,34

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 Anhang 3.

**Bohrschraube**

Hilti S-MDW 01 S 6,5 x L / Hilti S-MDW 01 SS 6,5 x L  
Hilti S-MDW 01 PS 6,5 x L / Hilti S-MDW 01 PSS 6,5 x L  
mit Sechskantkopf oder Rundkopf

**Anhang 89**



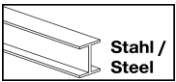
<p><b>Anwendungsbereich:</b></p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="font-size: 8px; margin-right: 5px;">Stahl / Steel</div> <div style="margin-left: 10px;">Stahl S280GD bis S450GD</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; margin-right: 5px;">Bauteil I:</div> <div style="margin-left: 10px;"><math>t_i = 0,40 \text{ mm bis } 1,50 \text{ mm}</math></div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; margin-right: 5px;">Bauteil II:</div> <div style="margin-left: 10px;"></div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="font-size: 8px; margin-right: 5px;">Holz / Timber</div> <div style="margin-left: 10px;">Konstruktionsvollholz</div> </div>	<p><b>Typische Anwendung:</b></p> <p><b>Verbindungselement:</b> S-MDW 51 S(S) 6,5 x L S-MDW 51 PS(S) 6,5 x L Scheibe: Ø16</p> <p><b>Bohrleistung in Metall:</b> <math>\Sigma t_i \leq 2,00 \text{ mm}</math></p> <p><b>Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz:</b>  <math>M_{y,Rk} = 11,546 \text{ Nm}</math>  <math>f_{ax,k} = 10,693 \text{ N/mm}^2</math> für C24 und <math>l_{ef} \geq 30,0 \text{ mm}</math>  <math>f_{ax,k} = 11,937 \text{ N/mm}^2</math> für C40 und <math>l_{ef} \geq 30,0 \text{ mm}</math></p>
---	---

$t_i$ [mm]	$l_{ef}$ [mm]					
	30	35	40	45	55	
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63
	0,50	1,88	2,20	2,33	2,33	2,33
	0,55	1,88	2,20	2,51	2,62	2,62
	0,63	1,88	2,20	2,51	2,78	2,94
	0,75	1,88	2,20	2,51	2,78	2,94
	0,88	1,88	2,20	2,51	2,78	2,94
	1,00	1,88	2,20	2,51	2,78	2,94
	1,25	1,88	2,20	2,51	2,78	2,94
	1,50	1,88	2,20	2,51	2,78	2,94
$V_{R,II,k}$ [kN]	1,88	2,20	2,51	2,78	2,94	
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	0,50	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46
	0,55	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
	0,63	1,88	2,07	2,07	2,07	2,07
	0,75	1,88	2,19	2,50	2,68	2,68
	0,88	1,88	2,19	2,50	2,81	3,35
	1,00	1,88	2,19	2,50	2,81	3,44
	1,25	1,88	2,19	2,50	2,81	3,44
	1,50	1,88	2,19	2,50	2,81	3,44
$N_{R,II,k}$ [kN]	1,88	2,19	2,50	2,81	3,44	

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 Anhang 3.

Bohrschraube	Anhang 90
Hilti S-MDW 51 S 6,5 x L / Hilti S-MDW 51 SS 6,5 x L Hilti S-MDW 51 PS 6,5 x L / Hilti S-MDW 51 PSS 6,5 x L mit Sechskantkopf oder Rundkopf	

**Anwendungsbereich:**



Stahl S280GD bis S450GD

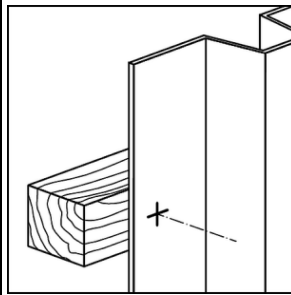
Bauteil I:  $t_i = 0,40 \text{ mm bis } 1,50 \text{ mm}$

Bauteil II:



Konstruktionsvollholz

**Typische Anwendung:**



**Verbindungselement:**

S-MDW 61 S(S) 6,5 x L  
 S-MDW 61 PS(S) 6,5 x L  
 S-MDW 71 S(S) 6,5 x L  
 S-MDW 71 PS(S) 6,5 x L

Scheibe:  $\varnothing 19 / \varnothing 22$

Bohrleistung in Metall:  $\Sigma t_i \leq 2,00 \text{ mm}$

Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz:

$M_{y,Rk} = 11,546 \text{ Nm}$

$f_{ax,k} = 10,693 \text{ N/mm}^2$  für C24 und  $l_{ef} \geq 30,0 \text{ mm}$

$f_{ax,k} = 11,937 \text{ N/mm}^2$  für C40 und  $l_{ef} \geq 30,0 \text{ mm}$

$t_i$ [mm]	$l_{ef}$ [mm]				
	30	35	40	45	55
<b><math>V_{R,k}</math> [kN]</b>					
0,40	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63
0,50	1,88	2,20	2,33	2,33	2,33
0,55	1,88	2,20	2,51	2,62	2,62
0,63	1,88	2,20	2,51	2,78	2,94
0,75	1,88	2,20	2,51	2,78	2,94
0,88	1,88	2,20	2,51	2,78	2,94
1,00	1,88	2,20	2,51	2,78	2,94
1,25	1,88	2,20	2,51	2,78	2,94
1,50	1,88	2,20	2,51	2,78	2,94
<b><math>V_{R,II,k}</math> [kN]</b>	1,88	2,20	2,51	2,78	2,94
<b><math>N_{R,k}</math> [kN]</b>					
0,40	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
0,50	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55
0,55	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82
0,63	1,88	2,19	2,22	2,22	2,22
0,75	1,88	2,19	2,50	2,81	2,88
0,88	1,88	2,19	2,50	2,81	3,44
1,00	1,88	2,19	2,50	2,81	3,44
1,25	1,88	2,19	2,50	2,81	3,44
1,50	1,88	2,19	2,50	2,81	3,44
<b><math>N_{R,II,k}</math> [kN]</b>	1,88	2,19	2,50	2,81	3,44

1,63
2,33
2,62
2,99
3,50
3,70
3,90
4,10
4,30

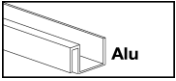

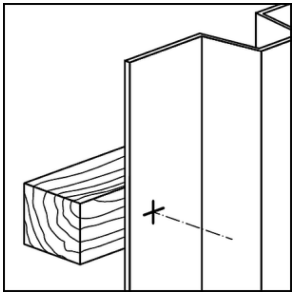
1,04
1,55
1,82
2,22
2,88
3,60
4,31
5,73
7,40

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 Anhang 3.

**Bohrschraube**

Hilti S-MDW 61/71 S 6,5 x L / Hilti S-MDW 61/71 SS 6,5 x L  
 Hilti S-MDW 61/71 PS 6,5 x L / Hilti S-MDW 61/71 PSS 6,5 x L  
 mit Sechskantkopf oder Rundkopf

**Anhang 91**

<b>Anwendungsbereich:</b>  Aluminiumlegierung mit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$  Bauteil I: $t_i = 0,40 \text{ mm bis } 1,50 \text{ mm}$  Bauteil II:   Konstruktionsvollholz		<b>Typische Anwendung:</b> 	<b>Verbindungselement:</b> S-MDW 01 S(S) 6,5 x L S-MDW 51 S(S) 6,5 x L S-MDW 61 S(S) 6,5 x L S-MDW 71 S(S) 6,5 x L S-MDW 01 PS(S) 6,5 x L S-MDW 51 PS(S) 6,5 x L S-MDW 61 PS(S) 6,5 x L S-MDW 71 PS(S) 6,5 x L  Scheibe: keine/Ø16/Ø19/Ø22
		Bohrleistung in Metall: $\Sigma t_i \leq 2,00 \text{ mm}$  Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz: $M_{y,Rk} = 11,546 \text{ Nm}$ $f_{ax,k} = 10,693 \text{ N/mm}^2$ für C24 und $l_{ef} \geq 30,0 \text{ mm}$ $f_{ax,k} = 11,937 \text{ N/mm}^2$ für C40 und $l_{ef} \geq 30,0 \text{ mm}$	

$t_i$ [mm]	$l_{ef}$ [mm]																			
	30	35	40	45	55															
<b>0,40</b>	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	<table border="1"> <tr><td>0,65</td></tr> <tr><td>1,23</td></tr> <tr><td>1,30</td></tr> <tr><td>1,38</td></tr> <tr><td>1,48</td></tr> <tr><td>1,59</td></tr> <tr><td>1,94</td></tr> <tr><td>1,94</td></tr> <tr><td>2,02</td></tr> <tr><td>2,02</td></tr> <tr><td>2,02</td></tr> <tr><td>2,02</td></tr> <tr><td>2,02</td></tr> <tr><td>2,02</td></tr> </table>	0,65	1,23	1,30	1,38	1,48	1,59	1,94	1,94	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02
0,65																				
1,23																				
1,30																				
1,38																				
1,48																				
1,59																				
1,94																				
1,94																				
2,02																				
2,02																				
2,02																				
2,02																				
2,02																				
2,02																				
<b>0,50</b>	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23															
<b>0,60</b>	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30															
<b>0,70</b>	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38															
<b>0,80</b>	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48															
<b>0,90</b>	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59															
<b>1,00</b>	1,88	1,94	1,94	1,94	1,94															
<b>1,10</b>	1,88	1,94	1,94	1,94	1,94															
<b>1,20</b>	1,88	2,02	2,02	2,02	2,02															
<b>1,30</b>	1,88	2,02	2,02	2,02	2,02															
<b>1,40</b>	1,88	2,02	2,02	2,02	2,02															
<b>1,50</b>	1,88	2,02	2,02	2,02	2,02															
<b><math>N_{R,I,k}</math> [kN]</b>	1,88	2,19	2,50	2,81	3,44															

Durchknöpftragfähigkeiten für Bauteil I nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.  
 Der charakteristische Wert  $N_{R,k}$  kann nach Anhang 3 ermittelt werden.  
 Die oben in Abhängigkeit von der Einschraubtiefe  $l_{ef}$  angegebenen Werte gelten für  $k_{mod} = 0,90$  und die Holz-Festigkeitsklasse C24 ( $\rho_a = 350 \text{ kg/m}^3$ ). Für andere Werte für  $k_{mod}$  und Holz-Festigkeitsklassen siehe Anhang 3.

<b>Bohrschraube</b>		<b>Anhang 92</b>
Hilti S-MDW 01/51/61/71 S 6,5 x L / Hilti S-MDW 01/51/61/71 SS 6,5 x L Hilti S-MDW 01/51/61/71 PS 6,5 x L / Hilti S-MDW 01/51/61/71 PSS 6,5 x L mit Sechskantkopf oder Rundkopf		

<p><b>Anwendungsbereich:</b></p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div> <p>Stahl S280GD bis S320GD</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 60px; margin-right: 5px;">Bauteil I:</div> <div><math>t_I = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}</math></div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 60px; margin-right: 5px;">Bauteil II:</div> <div><math>t_{II} = 1,25 \text{ mm bis } 30,0 \text{ mm}</math></div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div> <p>Stahl S235 Stahl S280GD bis S320GD</p> </div> </div>	<p><b>Typische Anwendung:</b></p>	<p><b>Verbindungselement:</b></p> <p>S-MP 52 S(S) 6,3 x L S-MP 62 S(S) 6,3 x L S-MP 72 S(S) 6,3 x L</p> <p>Scheibe: Ø16 / Ø19 / Ø22</p>
<p>Vorbohrdurchmesser <math>d_{pd}</math> siehe Tabelle unten</p> <p>Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.</p>		

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

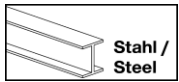
<b>Gewindefurchende Schraube</b>		<b>Anhang 93</b>
<b>Hilti S-MP 52/62/72 S 6,3 x L / Hilti S-MP 52/62/72 SS 6,3 x L</b> mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$		

<p><b>Anwendungsbereich:</b></p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div> <p>Stahl S280GD bis S420GD</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 60px; margin-right: 5px;">Bauteil I:</div> <div><math>t_I = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}</math></div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 60px; margin-right: 5px;">Bauteil II:</div> <div><math>t_{II} = 1,25 \text{ mm bis } 30,0 \text{ mm}</math></div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div> <p>Stahl S235 bis S355 Stahl S280GD bis S420GD</p> </div> </div>	<p><b>Typische Anwendung:</b></p>	<p><b>Verbindungselement:</b></p> <p>S-MP 54 S(S) 6,3 x L S-MP 64 S(S) 6,3 x L S-MP 74 S(S) 6,3 x L</p> <p>Scheibe: Ø16 / Ø19 / Ø22</p>
<p>Vorbohrdurchmesser <math>d_{pd}</math> siehe Tabelle unten</p> <p>Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz nicht festgestellt.</p>		

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

<b>Gewindefurchende Schraube</b>		<b>Anhang 94</b>
<b>Hilti S-MP 54/64/74 S 6,3 x L / Hilti S-MP 54/64/74 SS 6,3 x L</b> mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$		

**Anwendungsbereich:**



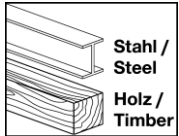
Stahl S280GD bis S320GD

Bauteil I:

$t_I = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$

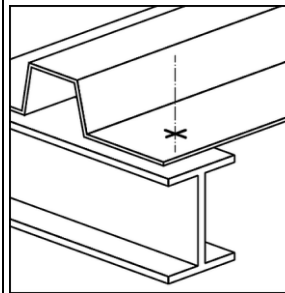
Bauteil II:

$t_{II} = 0,63 \text{ mm bis } 3,00 \text{ mm}$



Stahl S235  
Stahl S280GD bis S320GD  
Konstruktionsvollholz

**Typische Anwendung:**



**Verbindungselement:**

S-MP 53 S(S) 6,5 x L  
S-MP 63 S(S) 6,5 x L  
S-MP 73 S(S) 6,5 x L

Scheibe: Ø16 / Ø19 / Ø22

Vorbohrdurchmesser  $d_{pd}$  siehe Tabelle unten

Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz festgestellt mit:

$M_{y,Rk} = 9,742 \text{ Nm}$

$f_{ax,k} = 8,575 \text{ N/mm}^2$  für C24 und  $l_{ef} \geq 26,0 \text{ mm}$

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

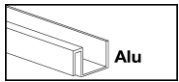
Die oben in Abhängigkeit von der Einschraubtiefe  $l_{ef}$  angegebenen Werte gelten für  $k_{mod} = 0,90$  und die Holz-Festigkeitsklasse C24 ( $\rho_a = 350 \text{ kg/m}^3$ ). Für andere Werte für  $k_{mod}$  und Holz-Festigkeitsklassen siehe Anhang 3.

**Gewindefurchende Schraube**

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

**Anhang 95**

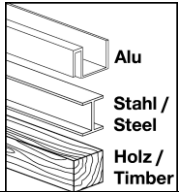
**Anwendungsbereich:**



Aluminiumlegierung mit  $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$

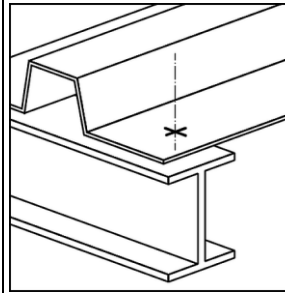
**Bauteil I:**  $t_I = 0,50 \text{ mm bis } 2,00 \text{ mm}$

**Bauteil II:**  $t_{II} = 0,50 \text{ mm bis } 3,00 \text{ mm}$



Aluminiumlegierung mit  $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$   
 Stahl S280GD bis S350GD  
 Konstruktionsvollholz

**Typische Anwendung:**



**Verbindungselement:**

S-MP 53 S(S) 6,5 x L  
 S-MP 63 S(S) 6,5 x L  
 S-MP 73 S(S) 6,5 x L

Scheibe:  $\varnothing 16 / \varnothing 19 / \varnothing 22$

Vorbohrdurchmesser  $d_{pd}$  siehe Tabelle unten

Eigenschaften für Unterkonstruktionen aus Holz festgestellt mit:

$M_{y,Rk} = 9,742 \text{ Nm}$

$f_{ax,k} = 8,575 \text{ N/mm}^2$  für C24 und  $l_{ef} \geq 26,0 \text{ mm}$

$t_I$ [mm]	Stahl S280GD bis S350GD						Al-Alloy, $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$						$V_{R,I,k}$ $N_{R,I,k}$	
	$t_{II}$ [mm]						$t_{II}$ [mm]							
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,50	$\geq 2,00$	0,50	0,60	0,80	1,00	1,50	$\geq 2,00$		
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	—	—	—	—	—	—	1,23
	0,60	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	—	—	—	—	—	—	1,30
	0,70	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	—	—	—	—	—	—	1,38
	0,80	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	1,48
	0,90	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	1,59
	1,00	1,72	1,79	1,87	1,94	1,94	1,94	0,50	0,71	1,15	1,59	1,59	1,59	1,94
	1,10	1,86	1,86	1,87	1,94	1,94	1,94	0,50	0,71	1,15	1,59	1,59	1,59	1,94
	1,20	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	0,50	0,71	1,15	1,59	1,59	1,59	2,02
	1,30	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	0,50	0,71	1,15	1,59	1,59	1,59	2,02
	1,90	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	0,50	0,71	1,15	1,59	1,59	1,59	2,02
2,00	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	4,04	0,50	0,71	1,15	1,59	1,59	3,26	4,04	
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,16	0,21	0,32	0,45	0,48	0,48	0,48
	0,60	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,16	0,21	0,32	0,45	0,58	0,58	0,58
	0,70	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,16	0,21	0,32	0,45	0,67	0,67	0,67
	0,80	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,16	0,21	0,32	0,45	0,77	0,77	0,77
	0,90	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,16	0,21	0,32	0,45	0,82	0,87	0,87
	1,00	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,16	0,21	0,32	0,45	0,82	0,96	0,96
	1,10	1,00	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	0,16	0,21	0,32	0,45	0,82	1,06	1,06
	1,20	1,00	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	0,16	0,21	0,32	0,45	0,82	1,15	1,15
	1,30	1,00	1,20	1,25	1,25	1,25	1,25	0,16	0,21	0,32	0,45	0,82	1,25	1,25
	1,90	1,00	1,20	1,40	1,44	1,44	1,44	0,16	0,21	0,32	0,45	0,82	1,27	1,44
2,00	1,00	1,20	1,40	1,44	1,44	1,44	0,16	0,21	0,32	0,45	0,82	1,27	1,44	
$M_{t,nom}$ [Nm]	3 Nm			5 Nm										
$d_{pd}$ [mm]	$t_{N,II} \leq 0,75 \text{ mm}$ $d_p = \varnothing 4,0 \text{ mm}$			$0,75 \text{ mm} < t_{N,II} \leq 1,50 \text{ mm}$ $d_p = \varnothing 4,5 \text{ mm}$			$t_{N,II} \geq 1,50 \text{ mm}$ $d_p = \varnothing 5,0 \text{ mm}$							

Die grau hinterlegten Werte  $N_{R,k}$  dürfen bei Verwendung der Typen "S-MP 6x" um 9,0% und bei Verwendung der Typen "S-MP 7x" um 17,3% erhöht werden.

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

**Gewindefurchende Schraube**

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

**Anhang 96**