

Bescheid

über die Änderung der
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
vom 17. Februar 2014

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

30.10.2014

Geschäftszeichen:

I 36-1.14.1-92/14

Zulassungsnummer:

Z-14.1-537

Geltungsdauer

vom: **30. Oktober 2014**

bis: **1. Februar 2019**

Antragsteller:

IFBS

Europark Fichtenhain A 13a
47807 Krefeld

Zulassungsgegenstand:

**Mechanische Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen aus Aluminium miteinander
oder mit Unterkonstruktionen aus Aluminium, Stahl oder Holz**

Dieser Bescheid ändert die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr.-14.1-537 vom
17. Februar 2014.

Dieser Bescheid umfasst zwei Seiten und 20 Anlagen. Er gilt nur in Verbindung mit der oben
genannten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und darf nur zusammen mit dieser verwendet
werden.

DIBt

**Bescheid über die Änderung der
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung**

Nr. Z-14.1-537

Seite 2 von 2 | 30. Oktober 2014

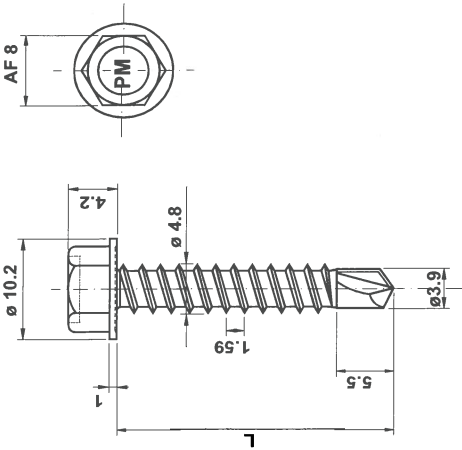
ZU II BESONDERE BESTIMMUNGEN

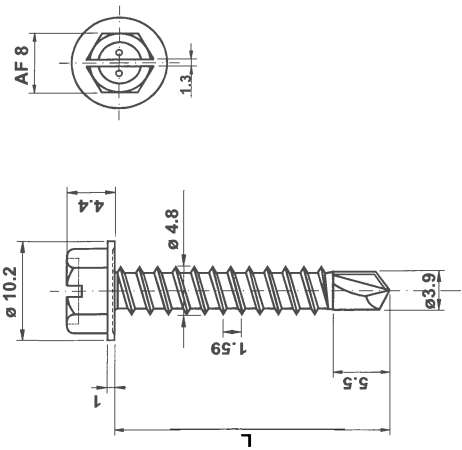
Die Besonderen Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung werden wie folgt geändert:

Die Anlagen 3.1.3 bis 3.1.9, 3.1.11 bis 3.1.14, 3.2.3, 3.2.4, 3.3.4, 3.3.5, 4.1.7, 4.1.8, 4.2.7, 4.2.8 und 4.3.1 werden durch die Anlagen 3.1.3a bis 3.1.9a, 3.1.11a bis 3.1.14a, 3.2.3a, 3.2.4a, 3.3.4a, 3.3.5a, 4.1.7a, 4.1.8a, 4.2.7a, 4.2.8a und 4.3.1a ersetzt.

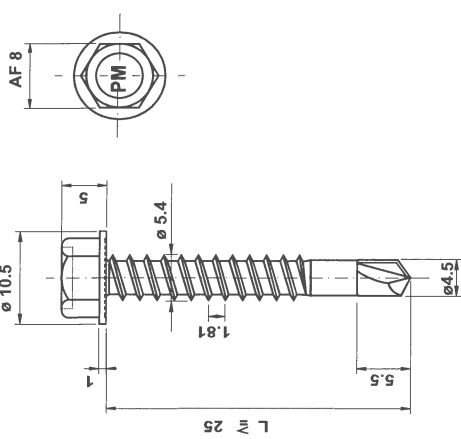
Andreas Schult
Referatsleiter

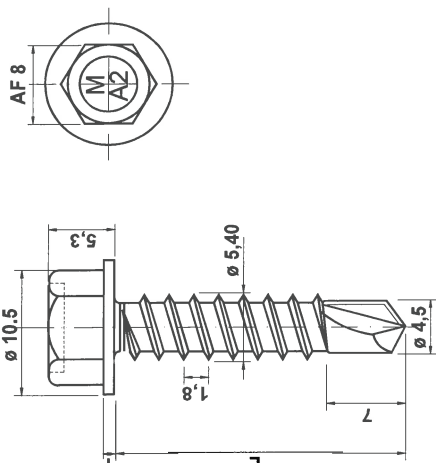
Beglaubigt

	Werkstoff Schraube: Nichtrostender Stahl, 7540-48; Werkstoff-Nr. 1.4301 7540-48-E4; Werkstoff-Nr. 1.4401 Hersteller QP Fastening Works Osaka / Japan Vertrieb PMJ-tec AG Industriestraße 34 CH-1791 Courtaman Tel.: +41 (0) 26 684 740-0 Fax: +41 (0) 26 684 2189 Internet: www.pmj-tec.com Weitere Festlegungen: - Für Bauteil I und Bauteil II aus Aluminium mit einer Zugfestigkeit $R_m \geq 245 \text{ N/mm}^2$ dürfen die für $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ angegebenen Werte der Querkrafttragfähigkeit $V_{R,k}$ um 14% erhöht werden. - Für Bauteil II aus Aluminium mit einer Zugfestigkeit $R_m \geq 245 \text{ N/mm}^2$ dürfen die für $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ angegebenen Werte der Auszugstragfähigkeit $N_{R,II,k}$ um 14% erhöht werden.	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement PMJ-tec AG Topex Piasta 7540-48 / 7540-48-E4	Anlage 3.1.3a zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.1-537 vom 30. Oktober 2014	Max. Bohrleistung Σt_i 4,50 mm Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] Bauteil I: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_{II} in [mm] Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$	1,50	2,00	2,00	3,00	4,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
--	--	---	--	---	--	------	------	------	------	------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Bohrschrauben		Werkstoff Schraube: Nichtrostender Stahl, Werkstoff- Nr. 1.4301	Hersteller QP Fastening Works Osaka / Japan	Vertrieb PMJ-tec AG Industriestraße 34 CH-1791 Courtaman Tel.: +41 (0) 26 684 740-0 Fax: +41 (0) 26 684 2189 Internet: www.pmj-tec.com	Weitere Festlegungen: - Für Bauteil I und Bauteil II aus Aluminium mit einer Zugfestigkeit $R_m \geq 245 \text{ N/mm}^2$ dürfen die für $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ angegebenen Werte der Querkrafttragfähigkeit $V_{R,k}$ um 14% erhöht werden. - Für Bauteil II aus Aluminium mit einer Zugfestigkeit $R_m \geq 245 \text{ N/mm}^2$ dürfen die für $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ angegebenen Werte der Auszugtragfähigkeit $N_{R,I,k}$ um 14% erhöht werden.	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement PMJ-tec Topex Piasta 7541-48 / 7542-48	Anlage 3.1.5a zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.1-537 vom 30. Oktober 2014																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
								Max. Bohrleistung Σt_i 4,50 mm	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] Bauteil I: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_{II} in [mm] Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$					Bauteil II aus Holz																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
										1,50	2,00	3,00	4,00	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														

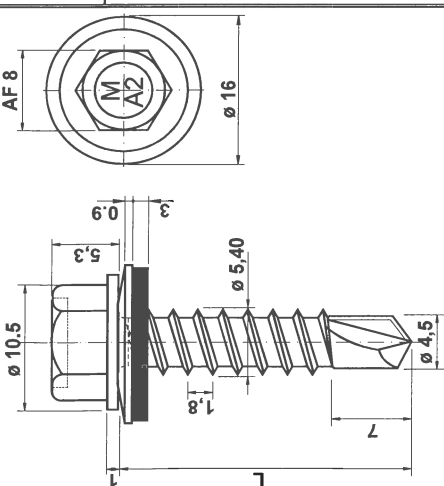


Bohrschrauben		Werkstoff Schraube: Nichtrostender Stahl, Werkstoff- Nr. 1.4301	Hersteller QP Fastening Works Osaka / Japan	Vertrieb PMJ-tec AG Industriestraße 34 CH-1791 Courtaman Tel.: +41 (0) 26 684 740-0 Fax: +41 (0) 26 684 2189 Internet: www.pmj-tec.com	Weitere Festlegungen: - Für Bauteil I und Bauteil II aus Aluminium mit einer Zugfestigkeit $R_m \geq 245 \text{ N/mm}^2$ dürfen die für $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ angegebenen Werte der Querkrafttragfähigkeit $V_{R,k}$ um 14% erhöht werden. - Für Bauteil II aus Aluminium mit einer Zugfestigkeit $R_m \geq 245 \text{ N/mm}^2$ dürfen die für $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ angegebenen Werte der Auszugtragfähigkeit $N_{R,II,k}$ um 14% erhöht werden.	Max. Bohrleistung Σt_i 4,50 mm	Bauteil II: t_{II} in [mm] Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$					Bauteil II aus Holz
Max. Bohrleistung Σt_i 4,50 mm Bauteil I: t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,5	1,50	2,00	3,00	4,00	—	—	—	—	—	—	Versagen von Bauteil I (Lochleibung)
0,6	0,67	0,90	0,67	0,67	0,67	—	—	—	—	—	—	
0,7	0,90	1,14	0,90	0,90	0,90	—	—	—	—	—	—	
0,8	1,14	1,38	1,14	1,14	1,14	—	—	—	—	—	—	
0,9	1,38	1,60	1,38	1,38	1,38	—	—	—	—	—	—	
1,0	1,60	1,82	1,60	1,60	1,60	—	—	—	—	—	—	
1,2	1,82	2,10	1,82	1,82	1,82	—	—	—	—	—	—	
1,5	2,22	2,52	2,22	2,22	2,22	—	—	—	—	—	—	
2,0	2,52	3,12	2,52	2,52	2,52	—	—	—	—	—	—	
2,0	2,52	3,12	2,52	2,52	3,12	—	—	—	—	—	—	
Auszugs- kraft $N_{R,II,k}$ in [kN]	0,77	1,21	2,40	4,15	—	—	—	—	—	—	—	Versagen von Bauteil I (Lochleibung)
0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	—	—	—	—	—	—	
1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	—	—	—	—	—	—	
1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	—	—	—	—	—	—	
1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	—	—	—	—	—	—	
1,92	1,92	2,08	2,08	2,08	2,08	—	—	—	—	—	—	
2,03	2,03	2,37	2,37	2,37	2,37	—	—	—	—	—	—	
2,38	2,38	2,74	2,74	3,05	3,05	—	—	—	—	—	—	
2,89	2,89	3,28	3,28	4,07	4,07	—	—	—	—	—	—	
2,89	2,89	3,28	3,28	4,07	4,07	—	—	—	—	—	—	
Max. Bohrleistung Σt_i 4,50 mm Bauteil I: t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	1,50	2,00	3,00	4,00	—	—	—	—	—	—	—	Versagen von Bauteil I (Lochleibung)
0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	—	—	—	—	—	—	
1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	—	—	—	—	—	—	
1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	—	—	—	—	—	—	
1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	—	—	—	—	—	—	
1,92	1,92	2,08	2,08	2,08	2,08	—	—	—	—	—	—	
2,03	2,03	2,37	2,37	2,37	2,37	—	—	—	—	—	—	
2,38	2,38	2,74	2,74	3,05	3,05	—	—	—	—	—	—	
2,89	2,89	3,28	3,28	4,07	4,07	—	—	—	—	—	—	
2,89	2,89	3,28	3,28	4,07	4,07	—	—	—	—	—	—	
Auszugs- kraft $N_{R,II,k}$ in [kN]	1,00	1,58	3,13	5,41	—	—	—	—	—	—	—	Versagen von Bauteil I (Lochleibung)
0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	—	—	—	—	—	—	
1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	—	—	—	—	—	—	
1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	—	—	—	—	—	—	
1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	—	—	—	—	—	—	
1,92	1,92	2,08	2,08	2,08	2,08	—	—	—	—	—	—	
2,03	2,03	2,37	2,37	2,37	2,37	—	—	—	—	—	—	
2,38	2,38	2,74	2,74	3,05	3,05	—	—	—	—	—	—	
2,89	2,89	3,28	3,28	4,07	4,07	—	—	—	—	—	—	
2,89	2,89	3,28	3,28	4,07	4,07	—	—	—	—	—	—	

Bohrschrauben		Werkstoff Schraube: Nichtrostender Stahl, 7610-55: Werkstoff-Nr. 1.4567 7614-55: Werkstoff-Nr. 1.4404 oder 1.4578	Hersteller PMJ-tec AG CH-1791 Courtaman	Vertrieb PMJ-tec AG Industriestraße 34 CH-1791 Courtaman Tel.: +41 (0) 26 684 740-0 Fax: +41 (0) 26 684 2189 Internet: www.pmj-tec.com	Weitere Festlegungen: - Für Bauteil I und Bauteil II aus Aluminium mit einer Zugfestigkeit $R_m \geq 245 \text{ N/mm}^2$ dürfen die für $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ angegebenen Werte der Querkrafttragfähigkeit $V_{R,k}$ um 14% erhöht werden. - Für Bauteil II aus Aluminium mit einer Zugfestigkeit $R_m \geq 245 \text{ N/mm}^2$ dürfen die für $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ angegebenen Werte der Auszugstragfähigkeit $N_{R,I,II,k}$ um 14% erhöht werden.									
					Anlage 3.1.13a zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.1-537 vom 30. Oktober 2014									

Max. Bohrleistung Σt_i 5,30 mm	Bauteil I: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	Bauteil II: t_{II} in [mm] Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$					Bauteil II aus Holz			
		1,50	2,00	3,00	4,00	—				
0,5	0,67	ac	0,67	ac	0,67	ac	0,67	ac	—	—
0,6	0,90	ac	0,90	ac	0,90	ac	0,90	ac	—	—
0,7	1,14	ac	1,14	ac	1,14	ac	1,14	ac	—	—
0,8	1,38	ac	1,38	ac	1,38	ac	1,38	a	—	—
0,9	1,47	ac	1,60	ac	1,60	ac	1,60	a	—	—
1,0	1,56	ac	1,82	ac	1,82	ac	1,82	a	—	—
1,2	1,83	ac	2,10	ac	2,34	ac	2,34	a	—	—
1,5	2,22	ac	2,52	ac	3,12	a	—	—	—	—
2,0	2,22	a	2,52	a	3,12	a	—	—	—	—
Auszugs- kraft $N_{R,I,II,k}$ in [kN]	0,77	1,21	2,40	4,15	—	—	—	—	—	—
Bauteil II aus Holz	Versagen von Bauteil I (Lochleibung)									

Max. Bohrleistung Σt_i 5,30 mm	Bauteil I: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	Bauteil II: t_{II} in [mm] Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$					Bauteil II aus Holz			
		1,50	2,00	3,00	4,00	—				
0,5	0,87	ac	0,87	ac	0,87	ac	0,87	ac	—	—
0,6	1,17	ac	1,17	ac	1,17	ac	1,17	ac	—	—
0,7	1,49	ac	1,49	ac	1,49	ac	1,49	ac	—	—
0,8	1,80	ac	1,80	ac	1,80	ac	1,80	a	—	—
0,9	1,92	ac	2,08	ac	2,08	ac	2,08	a	—	—
1,0	2,03	ac	2,37	ac	2,37	ac	2,37	a	—	—
1,2	2,38	ac	2,74	ac	3,05	ac	3,05	a	—	—
1,5	2,89	ac	3,28	ac	4,07	a	—	—	—	—
2,0	2,89	a	3,28	a	4,07	a	—	—	—	—
Auszugs- kraft $N_{R,I,II,k}$ in [kN]	1,00	1,58	3,13	5,41	—	—	—	—	—	—
Bauteil II aus Holz	Versagen von Bauteil I (Lochleibung)									

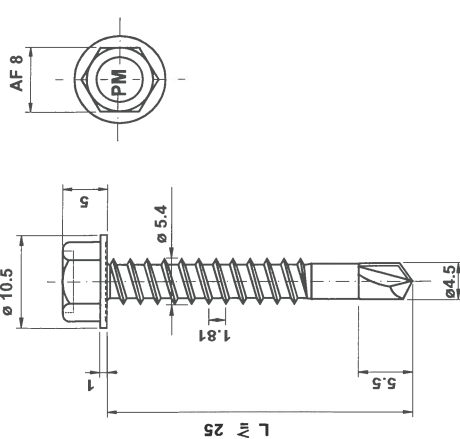
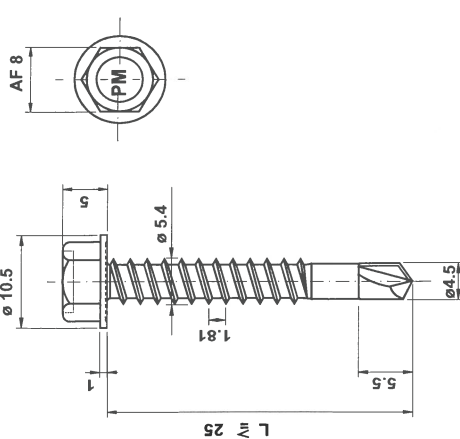
	Werkstoff Schraube: Nichtrostender Stahl, 7610-55; Werkstoff-Nr. 1.4567 7614-55; Werkstoff-Nr. 1.4404 oder 1.4578 Scheibe: Nichtrostender Stahl, Werkstoff- Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung	Hersteller PMJ-tec AG CH-1791 Courtaman	Vertrieb PMJ-tec AG Industriestraße 34 CH-1791 Courtaman Tel.: +41 (0) 26 684 740-0 Fax: +41 (0) 26 684 2189 Internet: www.pmj-tec.com	Weitere Festlegungen: - Für Bauteil I und Bauteil II aus Aluminium mit einer Zugfestigkeit $R_m \geq 245 \text{ N/mm}^2$ dürfen die für $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ angegebenen Werte der Querkrafttragfähigkeit $V_{R,k}$ um 14% erhöht werden. - Für Bauteil II aus Aluminium mit einer Zugfestigkeit $R_m \geq 245 \text{ N/mm}^2$ dürfen die für $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ angegebenen Werte der Auszugstragfähigkeit $N_{R,II,k}$ um 14% erhöht werden.	Max. Bohrleistung Σt_i 5,30 mm Bauteil I: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	Bauteil II: t_{II} in [mm] Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$					Bauteil II aus Holz				
						1,50	2,00	3,00	4,00	—					
						0,5	0,60	ac	0,60	ac		—	Versagen von Bauteil I (Lochleibung)		
						0,6	0,79	ac	0,79	ac		—			
						0,7	0,98	ac	0,98	ac		—			
						0,8	1,17	ac	1,17	a		—			
						0,9	1,25	ac	1,36	a		—			
						1,0	1,33	ac	1,55	a		—			
						1,2	1,56	ac	1,78	a		—			
						1,5	1,89	ac	2,14	a		—			
2,0	1,89	a	2,14	a	—										
	Auszugs-Kraft $N_{R,II,k}$ in [kN]	0,77	1,21	2,40	4,15	—	—	—	Bauteil II aus Holz						
										Bauteil II: t_{II} in [mm] Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$					
										1,50	2,00	3,00	4,00	—	Versagen von Bauteil I (Lochleibung)
										0,78	ac	0,78	ac	—	
										1,03	ac	1,03	ac	—	
										1,28	ac	1,28	ac	—	
										1,52	ac	1,52	a	—	
										1,63	ac	1,77	a	—	
										1,73	ac	2,02	a	—	
										2,03	ac	2,59	a	—	
2,46	ac	3,45	a	—											
2,46	a	2,79	a	—	—										
	Auszugs-Kraft $N_{R,II,k}$ in [kN]	1,00	1,58	3,13	5,41	—	—	Bauteil II aus Holz							

Bohrschrauben

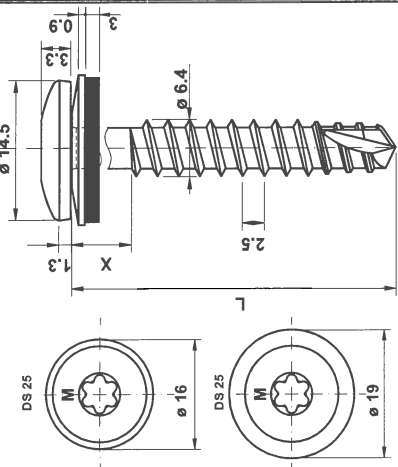
Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement
PMJ-tec Topex Stainless
7610-55-E16 / 7614-55-E16

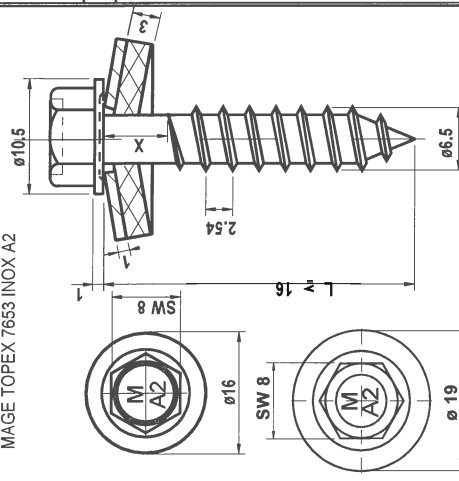
Anlage 3.1.14a
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-14.1-537
vom 30. Oktober 2014



	Werkstoff Schraube: Nichtrostender Stahl, Werkstoff- Nr. 1.4301 Hersteller QP Fastening Works Osaka / Japan Vertrieb PMJ-tec AG Industriestraße 34 CH-1791 Courtaman Tel.: +41 (0) 26 684 740-0 Fax: +41 (0) 26 684 2189 Internet: www.pmj-tec.com Weitere Festlegungen: - Für Bauteil I aus Aluminium mit einer Zug- festigkeit $R_m \geq 245 \text{ N/mm}^2$ dürfen die für $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ angegebenen Werte der Querkrafttragfähigkeit $V_{R,k}$ um 14% er- höht werden.	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement PMJ-tec Topex Piasta 7510-55	Anlage 3.2.3a zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.1-537 vom 30. Oktober 2014		Max. Bohr- leistung Σt_i 3,50 mm	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] Bauteil I: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_{II} in [mm] S235 nach DIN EN 10025-1, S280GD oder S320GD nach DIN EN 10346						Bauteil II aus Holz	Versagen von Bauteil I (Lochleibung)						
							1,00	1,25	1,50	2,00	—	—			—					
							0,5	0,44	—	0,56	—	0,67			—	0,67	—	—	—	—
							0,6	0,60	—	0,75	—	0,90			—	0,90	—	—	—	—
							0,7	0,76	—	0,95	—	1,14			—	1,14	—	—	—	—
							0,8	0,92	—	1,15	—	1,38			—	1,38	—	—	—	—
							0,9	0,98	—	1,23	—	1,47			—	1,47	—	—	—	—
							1,0	1,04	—	1,30	—	1,56			—	1,56	—	—	—	—
							1,2	1,22	—	1,52	—	1,83			—	1,83	—	—	—	—
							1,5	1,48	—	1,85	—	2,22			—	2,22	—	—	—	—
2,0	1,48	—	1,85	—	2,22	—	2,22	—	—	—	—									
Auszugs- kraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,90	1,30	1,70	2,50	—	—	—	—	—	—	—									
	Werkstoff Schraube: Nichtrostender Stahl, Werkstoff- Nr. 1.4301 Hersteller QP Fastening Works Osaka / Japan Vertrieb PMJ-tec AG Industriestraße 34 CH-1791 Courtaman Tel.: +41 (0) 26 684 740-0 Fax: +41 (0) 26 684 2189 Internet: www.pmj-tec.com Weitere Festlegungen: - Für Bauteil I aus Aluminium mit einer Zug- festigkeit $R_m \geq 245 \text{ N/mm}^2$ dürfen die für $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ angegebenen Werte der Querkrafttragfähigkeit $V_{R,k}$ um 14% er- höht werden.	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement PMJ-tec Topex Piasta 7510-55	Anlage 3.2.3a zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.1-537 vom 30. Oktober 2014		Max. Bohr- leistung Σt_i 3,50 mm	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] Bauteil I: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_{II} in [mm] S235 nach DIN EN 10025-1, S280GD oder S320GD nach DIN EN 10346						Bauteil II aus Holz	Versagen von Bauteil I (Lochleibung)						
							1,00	1,25	1,50	2,00	—	—			—					
							0,5	0,57	—	0,73	—	0,87			—	0,87	—	—	—	—
							0,6	0,78	—	0,98	—	1,17			—	1,17	—	—	—	—
							0,7	0,99	—	1,24	—	1,49			—	1,49	—	—	—	—
							0,8	1,20	—	1,50	—	1,80			—	1,80	—	—	—	—
							0,9	1,28	—	1,60	—	1,92			—	1,92	—	—	—	—
							1,0	1,36	—	1,69	—	2,03			—	2,03	—	—	—	—
							1,2	1,59	—	1,98	—	2,38			—	2,38	—	—	—	—
							1,5	1,93	—	2,41	—	2,89			—	2,89	—	—	—	—
2,0	1,93	—	2,41	—	2,89	—	2,89	—	—	—	—									
Auszugs- kraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,90	1,30	1,70	2,50	—	—	—	—	—	—	—									

[illegible]

Bohrschrauben		Werkstoff Schraube: Nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301 Scheibe: Nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung Hersteller PMJ-tec AG CH-1791 Courtaman Vertrieb PMJ-tec AG Industriestraße 34 CH-1791 Courtaman Tel.: +41 (0) 26 684 740-0 Fax: +41 (0) 26 684 2189 Internet: www.pmj-tec.com Weitere Festlegungen: - Bauteil II Holz Festigkeitsklasse $\geq C24$ nach DIN EN 14081-1 in Verbindung mit DIN 20000-5	Anlage 3.3.5a zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.1-537 vom 30. Oktober 2014	Die in Abhängigkeit von der Einschraubtiefe l_g angegebene Werte gelten für alle Kombinationen von Lasteinwirkungsdauer und Nutzungsklasse nach DIN EN 1995-1-1:2010-12, Tabelle 3.1 mit einem Modifikationsbeiwert $k_{mod} \geq 0,90$. Für $k_{mod} < 0,90$: Versagen von Bauteil I siehe rechte Spalte und Versagen von Bauteil II siehe Abs. 3.2.3 mit $f_{ax,k} = 70 \cdot 10^{-6} \rho_k^2$ mit $\rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$ [kg/m ³] und Fließmoment $M_{y,Rk} = 14830 \text{ Nmm}$.		Max. Bohrleistung Σt_i 3,00 mm	Bauteil II: Versagen von Bauteil I oder II, Einschraubtiefe l_g in Bauteil II (Holz) einschließlich Bohrspitze [mm], $k_{mod} \geq 0,90$	Bauteil II: aus Holz $k_{mod} < 0,90$																																																																
						Max. Bohrleistung Σt_i 3,00 mm	Bauteil II: Versagen von Bauteil I oder II, Einschraubtiefe l_g in Bauteil II (Holz) einschließlich Bohrspitze [mm], $k_{mod} \geq 0,90$	Bauteil II: aus Holz $k_{mod} < 0,90$																																																																
Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement PMJ-tec Topex 7642-65 S16/19	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	Bauteil I: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$	Bauteil I: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Bauteil II: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$

MAGE TOPEX 7653 INOX A2 		Werkstoff Schraube: Nichtrostender Stahl, Werkstoff- Nr. 1.4301 Scheibe: Nichtrostender Stahl, Werkstoff- Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM- Dichtung		Hersteller PMJ-tec AG CH-1791 Courtaman Vertrieb PMJ-tec AG Industriestraße 34 CH-1791 Courtaman Tel.: +41 (0) 26 684 740-0 Fax: +41 (0) 26 684 2189 Internet: www.pmj-tec.com		Weitere Festlegungen: Bei Unterkonstruktionen (Bauteil II) aus Holz vorbohren mit Ø 4,8mm. Versagen von Bau- teil II aus Holz siehe Abs. 3.2.3 mit $f_{ax,k} = 70 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2$ mit $\rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3 [\text{kg/m}^3]$ und Fließmoment $M_{y,Rk} = 14830 \text{ Nmm}$. 	
Gewindefurchende Schrauben		Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement		PMJ-tec Topex 7653-65 S16/S19		Anlage 4.1.7a zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.1-537 vom 30. Oktober 2014	

Bauteil II Holz Festig- keitsklasse ≥ C24	Bauteil II: t _{II} in [mm]										Bauteil II Holz Festig- keitsklasse ≥ C24	Bauteil II: t _{II} in [mm]										Bauteil II Holz Festig- keitsklasse ≥ C24	Versagen von Bauteil II siehe Abs. 3.2.3					
	Aluminium mit Zugfestigkeit R _m ≥ 165 N/mm ²											Aluminium mit Zugfestigkeit R _m ≥ 215 N/mm ²																
	0,50	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	2,00	3,00	Ø 4,0		Ø 4,5	Ø 5,0	Ø 5,3	0,50	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50			2,00	3,00	Ø 4,0	Ø 4,5	Ø 5,0
vorbohren mit Bauteil I: t _I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit R _m ≥ 165 N/mm ²	0,5	0,24	—	0,40	—	0,49	—	0,57	—	0,65	—	0,86	—	0,86	—	0,86	—	0,82	—	0,82	—	0,86	—	0,86	—	0,86	—	0,46
	0,6	0,24	—	0,40	—	0,49	—	0,57	—	0,65	—	1,03	—	1,03	—	1,03	—	0,82	—	0,82	—	1,03	—	1,03	—	1,03	—	0,59
	0,7	0,24	—	0,40	—	0,49	—	0,57	—	0,65	—	1,03	—	1,03	—	1,03	—	0,82	—	0,82	—	1,20	—	1,20	—	1,20	—	0,72
	0,8	0,24	—	0,40	—	0,49	—	0,57	—	0,65	—	1,37	—	1,37	—	1,37	—	0,82	—	0,82	—	1,37	—	1,37	—	1,37	—	0,85
	0,9	0,24	—	0,40	—	0,49	—	0,57	—	0,65	—	1,36	—	1,36	—	1,36	—	0,82	—	0,82	—	1,36	—	1,54	—	1,54	—	1,00
	1,0	0,24	—	0,40	—	0,49	—	0,57	—	0,67	—	1,37	—	1,37	—	1,37	—	0,82	—	0,82	—	1,37	—	1,72	—	1,72	—	1,14
	1,2	0,24	—	0,40	—	0,49	—	0,57	—	0,67	—	1,41	—	1,41	—	1,41	—	0,88	—	0,88	—	1,41	—	2,06	—	2,06	—	1,14
Auszugs- Kraft N _{ri,k} in [kN]	1,5	0,24	—	0,40	—	0,49	—	0,57	—	0,67	—	1,24	—	1,24	—	1,24	—	0,88	—	0,88	—	1,53	—	2,13	—	2,13	—	1,14
	2,0	0,24	—	0,40	—	0,49	—	0,57	—	0,67	—	1,90	—	1,90	—	1,90	—	0,88	—	0,88	—	2,40	—	2,40	—	2,40	—	1,14
		—	—	—	—	—	—	0,36	—	0,42	—	0,55	—	0,77	—	1,19	—	2,19	—	2,19	—	2,19	—	2,19	—	2,19	—	2,19

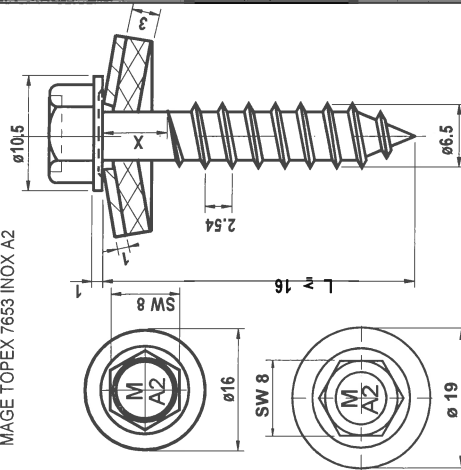
Bauteil II Holz Festig- keitsklasse ≥ C24	Bauteil II: t _{II} in [mm]										Bauteil II Holz Festig- keitsklasse ≥ C24	Bauteil II: t _{II} in [mm]										Bauteil II Holz Festig- keitsklasse ≥ C24	Versagen von Bauteil II siehe Abs. 3.2.3					
	Aluminium mit Zugfestigkeit R _m ≥ 215 N/mm ²											Aluminium mit Zugfestigkeit R _m ≥ 215 N/mm ²																
	0,50	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	2,00	3,00	Ø 4,0		Ø 4,5	Ø 5,0	Ø 5,3	0,50	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50			2,00	3,00	Ø 4,0	Ø 4,5	Ø 5,0
vorbohren mit Bauteil I: t _I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit R _m ≥ 215 N/mm ²	0,5	0,31	—	0,53	—	0,63	—	0,74	—	0,85	—	1,06	—	1,06	—	1,12	—	1,06	—	1,06	—	1,12	—	1,12	—	1,12	—	0,58
	0,6	0,31	—	0,53	—	0,63	—	0,74	—	0,85	—	1,06	—	1,06	—	1,34	—	1,06	—	1,06	—	1,34	—	1,34	—	1,34	—	0,71
	0,7	0,31	—	0,53	—	0,63	—	0,74	—	0,85	—	1,06	—	1,06	—	1,34	—	1,06	—	1,06	—	1,57	—	1,57	—	1,57	—	0,84
	0,8	0,31	—	0,53	—	0,63	—	0,74	—	0,85	—	1,06	—	1,06	—	1,34	—	1,06	—	1,06	—	1,79	—	1,79	—	1,79	—	0,97
	0,9	0,31	—	0,53	—	0,63	—	0,75	—	0,85	—	1,06	—	1,06	—	1,34	—	1,06	—	1,06	—	2,01	—	2,01	—	2,01	—	1,20
	1,0	0,31	—	0,53	—	0,63	—	0,75	—	0,88	—	1,06	—	1,06	—	1,34	—	1,06	—	1,06	—	2,24	—	2,24	—	2,24	—	1,42
	1,2	0,31	—	0,53	—	0,63	—	0,75	—	0,88	—	1,15	—	1,15	—	1,41	—	1,15	—	1,15	—	2,68	—	2,68	—	2,68	—	1,42
Auszugs- Kraft N _{ri,k} in [kN]	1,5	0,31	—	0,53	—	0,63	—	0,75	—	0,88	—	1,15	—	1,15	—	1,61	—	1,15	—	1,15	—	2,77	—	2,77	—	2,77	—	1,42
	2,0	0,31	—	0,53	—	0,63	—	0,75	—	0,88	—	1,15	—	1,15	—	1,61	—	1,15	—	1,15	—	3,14	—	3,14	—	3,14	—	1,42
		—	—	—	—	—	—	0,47	—	0,55	—	0,71	—	1,01	—	1,55	—	2,85	—	2,85	—	2,85	—	2,85	—	2,85	—	2,85

	Werkstoff Schraube: Nichtrostender Stahl, Werkstoff- Nr. 1.4301 Scheibe: Nichtrostender Stahl, Werkstoff- Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM- Dichtung Hersteller PMJ-tec AG CH-1791 Courtaman Vertrieb PMJ-tec AG Industriestraße 34 CH-1791 Courtaman Tel.: +41 (0) 26 684 740-0 Fax: +41 (0) 26 684 2189 Internet: www.pmj-tec.com Weitere Festlegungen:	Gewindefurchende Schrauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement										Anlage 4.1.8a zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.1-537 vom 30. Oktober 2014	
			PMJ-tec Topex 7673-65 S16/S19											

Bauteil II aus Holz	Bauteil II: t_{ij} in [mm] Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$										Bauteil II aus Holz	Bauteil II: t_{ij} in [mm] Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$										Bauteil II aus Holz
	vorbohren mit	$\varnothing 4,5$			$\varnothing 5,0$			$\varnothing 5,3$				$\varnothing 6,0$			$\geq 7,00$							
		1,20	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	$\geq 7,00$												
Versagen von Bauteil I (Lochleibung)	0,5	0,79	—	0,83	—	0,83	—	0,83	—	0,83	—	0,83	—	0,83	—	0,83	—					
	0,6	0,79	—	1,00	—	1,00	—	1,00	—	1,00	—	1,00	—	1,00	—	1,00	—					
	0,7	0,79	—	1,00	—	1,16	—	1,16	—	1,16	—	1,16	—	1,16	—	1,16	—					
	0,8	0,79	—	1,00	—	1,33	—	1,33	—	1,33	—	1,33	—	1,33	—	1,33	—					
	0,9	0,79	—	1,00	—	1,33	—	1,50	—	1,50	—	1,50	—	1,50	—	1,50	—					
	1,0	0,80	—	1,00	—	1,33	—	1,66	—	1,66	—	1,66	—	1,66	—	1,66	—					
	1,2	0,87	—	1,06	—	1,37	—	1,68	—	2,00	—	2,00	—	2,00	—	2,00	—					
1,5	0,87	—	1,22	—	1,50	—	1,79	—	2,07	—	2,49	—	2,49	—	2,49	—						
2,0	0,87	—	1,22	—	1,87	—	2,12	—	2,36	—	2,84	—	3,33	—	3,33	—						
		0,54	0,76	1,17	1,64	2,15	3,31	4,63	6,09	6,09												
	Auszugs- kraft $N_{R,i,k}$ in [kN]																					

Bauteil II aus Holz	Bauteil II: t_{ij} in [mm] Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$										Bauteil II aus Holz	Bauteil II: t_{ij} in [mm] Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$										Bauteil II aus Holz
	vorbohren mit	$\varnothing 4,5$			$\varnothing 5,0$			$\varnothing 5,3$				$\varnothing 6,0$			$\geq 7,00$							
		1,20	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	$\geq 7,00$												
Versagen von Bauteil I (Lochleibung)	0,5	1,03	—	1,08	—	1,08	—	1,08	—	1,08	—	1,08	—	1,08	—	1,08	—					
	0,6	1,03	—	1,30	—	1,30	—	1,30	—	1,30	—	1,30	—	1,30	—	1,30	—					
	0,7	1,03	—	1,30	—	1,52	—	1,52	—	1,52	—	1,52	—	1,52	—	1,52	—					
	0,8	1,03	—	1,30	—	1,73	—	1,73	—	1,73	—	1,73	—	1,73	—	1,73	—					
	0,9	1,03	—	1,30	—	1,73	—	1,95	—	1,95	—	1,95	—	1,95	—	1,95	—					
	1,0	1,04	—	1,30	—	1,73	—	2,17	—	2,17	—	2,17	—	2,17	—	2,17	—					
	1,2	1,14	—	1,38	—	1,79	—	2,19	—	2,60	—	2,60	—	2,60	—	2,60	—					
1,5	1,14	—	1,59	—	1,96	—	2,33	—	2,70	—	3,25	—	3,25	—	3,25	—						
2,0	1,14	—	1,59	—	2,44	—	2,76	—	3,07	—	3,70	—	4,33	—	4,33	—						
		0,71	0,99	1,53	2,13	2,80	4,32	6,03	7,93	7,93												
	Auszugs- kraft $N_{R,i,k}$ in [kN]																					



Gewindefurchende Schrauben	 MAGE TOPEX 7653 INOX A2	Werkstoff Schraube: Nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301 Scheibe: Nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung Hersteller PMJ-tec AG CH-1791 Courtaman Vertrieb PMJ-tec AG Industriestraße 34 CH-1791 Courtaman Tel.: +41 (0) 26 684 740-0 Fax: +41 (0) 26 684 2189 Internet: www.pmj-tec.com Weitere Festlegungen: - Bauteil II Holz Festigkeitsklasse $\geq$ C24 nach DIN EN 14081-1 in Verbindung mit DIN 20000-5	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement	PMJ-tec Topex 7653-65 S16/S19	Anlage 4.3.1a zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.1-537 vom 30. Oktober 2014														
					Die in Abhängigkeit von der Einschraubtiefe l_g angegebene Werte gelten für alle Kombinationen von Lasteinwirkungsdauer und Nutzungsklasse nach DIN EN 1995-1-1:2010-12, Tabelle 3.1 mit einem Modifikationsbeiwert $k_{mod} \geq 0,90$. Für $k_{mod} < 0,90$: Versagen von Bauteil I siehe rechte Spalte und Versagen von Bauteil II siehe Abs. 3.2.3 mit $f_{ax,k} = 70 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2$ mit $\rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$ [kg/m³] und Fließmoment $M_{y,Rk} = 14830 \text{ Nmm}$.														

Bauteil II: Versagen von Bauteil I oder II, Einschraubtiefe l_g in Bauteil II (Holz) einschließlich Bohrspitze [mm], $k_{mod} \geq 0,90$	vorbohren mit	Querlast V_{Rk} in [kN]										Bauteil II: Versagen von Bauteil I oder II, Einschraubtiefe l_g in Bauteil II (Holz) einschließlich Bohrspitze [mm], $k_{mod} \geq 0,90$	Auszugs- kraft $N_{Rk,ik}$ in [kN]	Versagen von Bauteil II siehe Abs. 3.2.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,5	2,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Bauteil I: t_i in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$	0,5	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46

Die in Abhängigkeit von der Einschraubtiefe l_g angegebenen Werte gelten für alle Kombinationen von Lastenwirkungsdauer und Nutzungsklasse nach DIN 1995-1-1:2010-12, Tabelle 3.1 mit einem Modifikationsbeiwert $k_{mod} \geq 0,90$. Für $k_{mod} < 0,90$: Versagen von Bauteil I siehe rechte Spalte und Versagen von Bauteil II siehe Abs. 3.2.3 mit $f_{ax,k} = 70 \cdot 10^6 \cdot \rho_k^2$ mit $\rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$ [kg/m³] und Fließmoment $M_{y,Rk} = 14830 \text{ Nmm}$.