Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamt
Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Bescheid

über die Änderung und Ergänzung der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung vom 15. September 2008

Datum: 12.08.2011

Geschäftszeichen: I 36-1.14.1-63/11

Zulassungsnummer:
Z-14.1-537

Geltungsdauer
vom: **22. August 2011**
bis: **30. September 2013**

Antragsteller:
Gesamtverband der Aluminiumindustrie e.V.
Am Bonneshof 5
40474 Düsseldorf

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

Dieser Bescheid ändert und ergänzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-14.1-537 vom 15. September 2008, geändert und ergänzt durch Bescheide vom 12. Januar 2009 und vom 17. Februar 2010.
Dieser Bescheid umfasst drei Seiten und 25 Anlagen. Er gilt nur in Verbindung mit der oben genannten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und darf nur zusammen mit dieser verwendet werden.

ZU II BESONDERE BESTIMMUNGEN

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

1. Abschnitt 4 erhält folgende neue Fassung:

4 Bestimmungen für die Ausführung

Es gilt DIN 18807-9:1998-06, Abschnitt 7.3 und 7.4, sofern nachfolgend keine anderen Festlegungen getroffen werden.

Verbindungen entsprechend Abschnitt 1 dürfen nur von Firmen hergestellt werden, die die dazu erforderliche Erfahrung haben, es sei denn, es ist für eine Einweisung des Montagepersonals durch Fachkräfte von Firmen gesorgt, die auf diesem Gebiet Erfahrungen besitzen.

Schrauben sind mit einem Schrauber mit entsprechend eingestelltem Tiefenanschlag einzuschrauben. Die Verwendung von Schlagschraubern ist unzulässig.

Bei der Ausführung von Verbindungen ist sicherzustellen, dass keine Kontaktkorrosion auftreten kann.

Bei planmäßiger Querkraftbeanspruchung müssen die zu verbindenden Bauteile unmittelbar aufeinanderliegen und die Scherfuge muss sich an der Kontaktstelle Bauteil I mit Bauteil II befinden, sodass das Verbindungselement keine zusätzliche Biegung erhält. Die Anordnung druckfester thermischer Trennstreifen mit einer komprimierten Dicke von maximal 3 mm ist zulässig.

Die Verbindungselemente sind rechtwinklig zur Bauteiloberfläche einzubringen, um eine einwandfrei tragende und erforderlichenfalls regensichere Verbindung sicherzustellen.

Beim Einbau der für die Anwendung auf Holzunterkonstruktionen zugelassenen Schrauben, ausgenommen Bohrschrauben, sind die zu verbindenden Bauteile I und II mit 0,7 d vorzubohren, soweit in den Anlageblättern nichts anderes angegeben ist.

Bei der Verwendung von Bohrschrauben ist nur bei Unterkonstruktionen aus Bauholz mit einer charakteristischen Rohdichte von über 500 kg/m³ und bei Douglasienholz über die gesamte Einschraubtiefe l_g mit einem Bohrdurchmesser entsprechend dem Durchmesser der Bohrspitze vorzubohren.

Die effektive Einschraubtiefe in Unterkonstruktionen aus Holz beträgt mindestens 4 d (siehe Abschnitt 3.2.3), sofern in den Anlageblättern nichts anderes angegeben ist.

Die Randabstände e_1 und e_2 müssen bei Bauteil II aus Aluminium oder Stahl mindestens betragen:

am Querrand

$$e_1 \geq \begin{cases} 20\ \text{mm} \\ 2 \cdot d \end{cases}$$

am Längsrand

$$e_2 \geq \begin{cases} 10\ \text{mm} \\ 1{,}5 \cdot d \end{cases}$$

Die Abstände p_1 und p_2 der Verbindungselemente untereinander müssen bei Bauteilen aus Aluminium oder Stahl mindestens betragen:

in Profillängsrichtung

$$p_1 \geq \begin{cases} 30\ \text{mm} \\ 4 \cdot d \end{cases}$$

in Profilquerrichtung

$$p_2 \geq \begin{cases} 20\ \text{mm} \\ 2 \cdot d \end{cases}$$

Bei Unterkonstruktionen aus Holz gelten für die Randabstände und für die Abstände der Schrauben untereinander die Angaben in Tabelle 2.

Tabelle 2

	Abstände							
	in Kraftrichtung						rechtwinklig zur Kraftrichtung	
	untereinander		beanspruchter Rand		unbeanspruchter Rand			
Bezeichnung	a_1	a_2	$a_{1,t}$	$a_{2,t}$	$a_{1,c}$	$a_{2,c}$	$a_{1,c}$	$a_{2,c}$
Faserrichtung	‖	⊥	‖	⊥	‖	⊥	‖	⊥
d [mm]	Abstände [mm]							
5,5	28	17	66	39	39	17	39	17
6,0	30	18	72	42	42	18	42	18
6,3	32	19	76	44	44	19	44	19
6,5	33	20	78	46	46	20	46	20
Bezeichnungen nach DIN 1052:2008-12, Bild 41, siehe auch Anlage 1.4 dieser Zulassung Bei Bauholz mit einem charakteristischen Wert der Rohdichte von über 500 kg/m³ und bei Douglasienholz sind die Werte ⊥ zur Faserrichtung um 50 % zu vergrößern.								

Schrauben sind bei Aluminium- oder Stahlunterkonstruktionen mit ihrem zylindrischen Gewindeteil

- bei Dicken des Bauteils II bis zu 6 mm voll,
- bei größeren Dicken des Bauteils II mindestens mit 6 mm Länge

einzuschrauben. Angeschweißte Bohrspitzen oder gehärtete Spitzen dürfen dabei nicht mitgerechnet werden.

Die Angaben der Hersteller zu den Klemmdicken sind zu beachten.

Schrauben in planmäßig kraftübertragenden Verbindungen, die bereits belastet worden sind, dürfen nur gegen gewindeformende Schrauben mit größerem Durchmesser ausgetauscht werden, wobei das Loch für die dickere Schraube passend aufzubohren ist.

2. Die Anlage 1.3 wird durch die Anlage 1.3a ersetzt.

3. Die Anlagen werden um die Anlagen 2.1.2 bis 2.1.9, 2.2.2 bis 2.2.9, 3.1.30, 3.1.31, 3.2.21, 3.2.22, 4.1.9, 4.1.10, 4.2.9 und 4.2.10 ergänzt.

Georg Feistel
Abteilungsleiter

Beglaubigt

GDA
GESAMTVERBAND DER ALUMINIUMINDUSTRIE e.V.
Am Bonneshof 5
40474 Düsseldorf

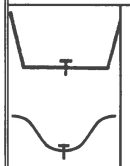
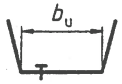
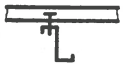
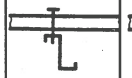
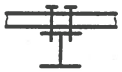
Charakteristische Tragfähigkeitswerte der Verbindungselemente

Durchknöpftragfähigkeit

Anlage 1.3a
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.1-537
vom 12. August 2011

Besondere Anwendungsfälle

Bei den unten dargestellten besonderen Anwendungsfällen sind die charakteristischen Werte der Durchknöpftragfähigkeit mit dem darunter angegebenen Faktor α_E abzumindern. Liegt eine Kombination der Anwendungsfälle vor, so ist jeweils der kleinere Wert anzusetzen.

						
1,0	$b_u \leq 150$:0,9 $b_u > 150$:0,7	0,7	0,9	0,7 0,7	1,0	0,9

Biegezugspannungen im angeschlossenen Profilgurt

Zur Berücksichtigung der Biegezugspannungen im angeschlossenen Profilgurt sind die charakteristischen Werte der Durchknöpftragfähigkeit in Abhängigkeit von der Zugfestigkeit R_m des Aluminiumprofils sowie der Stützweite L mit dem unten angegebenen Faktor α_L abzumindern.

Zugfestigkeit R_m	L < 1,5 m	1,5 ≤ L ≤ 4,5 m	L > 4,5m
< 215	1	1	1
≥ 215	1	1,25 – L / 6	0,5

- **Bei Profilhöhen kleiner 25 mm sind die Durchknöpftragfähigkeiten um 30% abzumindern.**
- **Bei Dichtscheiben aus Aluminium sind die Durchknöpftragfähigkeiten um 20% abzumindern**

Deutsches Institut für Bautechnik
26

Schrauben			Kopf- oder Scheibendurchmesser d_D in [mm]:				
			14	16	19	22	29
Durchknöpfkraft $N_{R,I,k}$ in [kN]	Bauteil I: t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165$ N/mm²	0,5	0,43	0,46	0,50	0,54	0,62
		0,6	0,51	0,55	0,60	0,64	0,74
		0,7	0,60	0,64	0,70	0,75	0,86
		0,8	0,68	0,73	0,80	0,86	0,99
		0,9	0,77	0,82	0,90	0,97	1,11
		1,0	0,86	0,91	1,00	1,07	1,23
		1,2	1,03	1,10	1,20	1,29	1,48
		1,5	1,28	1,37	1,50	1,61	1,85
		2,0	1,28	1,37	1,50	1,61	1,85

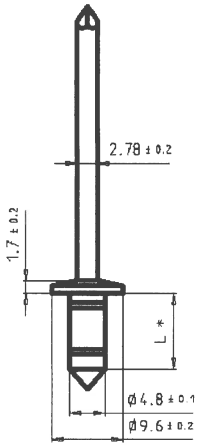
Schrauben			Kopf- oder Scheibendurchmesser d_D in [mm]:				
			14	16	19	22	29
Durchknöpfkraft $N_{R,I,k}$ in [kN]	Bauteil I: t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm²	0,5	0,56	0,60	0,65	0,70	0,80
		0,6	0,67	0,72	0,78	0,84	0,96
		0,7	0,78	0,83	0,91	0,98	1,12
		0,8	0,89	0,95	1,04	1,12	1,28
		0,9	1,00	1,07	1,17	1,26	1,44
		1,0	1,11	1,19	1,30	1,40	1,60
		1,2	1,34	1,43	1,56	1,68	1,93
		1,5	1,67	1,79	1,95	2,10	2,41
		2,0	1,67	1,79	1,95	2,10	2,41

Blindniete mit Kopfdurchmesser ≥ 9,5 mm

$N_{R,k} = 2{,}5\ t_I\ f_y \leq 50\ d^2$

mit t_I: Nenndicke des Bauteils I in mm ($t_I \leq 1{,}5$ mm)
f_y: Dehngrenze in N/mm² ($f_y \leq 220$ N/mm²)
d: Duchrmesser in mm (2,6 mm ≤ d ≤ 6,4 mm)

Niete



*) L = abhängig vom Klemmbereich

Werkstoff

Hülse:
AlMg2,5 (EN AW-5052)
DIN EN 573,
Werkstoff-Nr. 3.3523

Dorn:
Stahl verzinkt oder
nichtrostender Stahl

Hersteller Würth Konzern
Künzelsau

Vertrieb Adolf Würth GmbH & Co. KG
Postfach
74650 Künzelsau
Tel.: +49 (0)7940 15 - 0
Fax: +49 (0)7940 15 -1000
Internet: www.wuerth.de

Weitere Festlegungen:

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

Zebra Blindniet ∅ 4,8xL

Anlage 2.1.2 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.1-537 vom 12. August 2011

Bauteil II: t_{II} in [mm]
Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165$ N/mm²

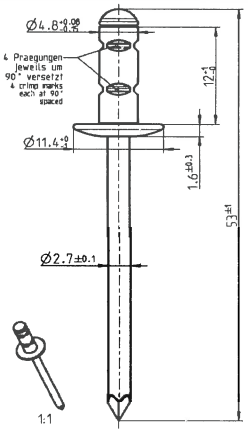
		0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	2,00
vorbohren mit		∅ 4,9 – 5,1								—
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I:** t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165$ N/mm²	0,5	0,66 —	0,66 —	0,66 —	0,66 —	0,66 —	0,66 —	0,66 —	0,66 —	0,66 —
	0,6	0,66 —	0,82 —	0,82 —	0,82 —	0,82 —	0,82 —	0,82 —	0,82 —	0,82 —
	0,7	0,66 —	0,82 —	0,97 —	0,97 —	0,97 —	0,97 —	0,97 —	0,97 —	0,97 —
	0,8	0,66 —	0,82 —	0,97 —	1,13 —	1,13 —	1,13 —	1,13 —	1,13 —	1,13 —
	0,9	0,66 —	0,82 —	0,97 —	1,13 —	1,29 —	1,29 —	1,29 —	1,29 —	1,29 —
	1,0	0,66 —	0,82 —	0,97 —	1,13 —	1,29 —	1,44 —	1,44 —	1,44 —	1,44 —
	1,2	0,66 —	0,82 —	0,97 —	1,13 —	1,29 —	1,44 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —
	1,5	0,66 —	0,82 —	0,97 —	1,13 —	1,29 —	1,44 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —
	2,0	0,66 —	0,82 —	0,97 —	1,13 —	1,29 —	1,44 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]		0,24	0,32	0,39	0,47	0,64	0,81	0,99	0,99	0,99

Bauteil II: t_{II} in [mm]
Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm²

		0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	2,00
vorbohren mit		∅ 4,9 – 5,1								
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I:** t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm²	0,5	0,86 —	0,86 —	0,86 —	0,86 —	0,86 —	0,86 —	0,86 —	0,86 —	0,86 —
	0,6	0,86 —	1,07 —	1,07 —	1,07 —	1,07 —	1,07 —	1,07 —	1,07 —	1,07 —
	0,7	0,86 —	1,07 —	1,27 —	1,27 —	1,27 —	1,27 —	1,27 —	1,27 —	1,27 —
	0,8	0,86 —	1,07 —	1,27 —	1,48 —	1,48 —	1,48 —	1,48 —	1,48 —	1,48 —
	0,9	0,86 —	1,07 —	1,27 —	1,48 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —
	1,0	0,86 —	1,07 —	1,27 —	1,48 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —
	1,2	0,86 —	1,07 —	1,27 —	1,48 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —
	1,5	0,86 —	1,07 —	1,27 —	1,48 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —
	2,0	0,86 —	1,07 —	1,27 —	1,48 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]		0,31	0,40	0,51	0,61	0,84	1,06	1,29	1,29	1,29

Deutsches Institut für Bautechnik
26

Niete



Werkstoff Hülse:
AlMg2,5 (EN AW-5019)
DIN EN 573
Dorn:
nichtrostender Stahl A2
Werkstoff-Nr. 1.4541

Hersteller GESIPA Blindniettechnik GmbH
Nordendstr. 13-39
64546 Walldorf

Vertrieb GESIPA Blindniettechnik GmbH
Nordendstr. 13-39
64546 Walldorf
Tel.: +49 (0)6105 962 0
Fax: +49 (0)6105 962 287
Internet: www.gesipa.com
SFS intec GmbH
61440 Oberursel
Internet: www.sfsintec.biz/de

Weitere Festlegungen:
- Die Werte gelten für eine Klemmdicke von 4,0 mm bis 4,5 mm.
- Für Bauteil I ist Aluminium mit einer Mindestzugfestigkeit von $R_m \geq 215$ N/mm² und einer Mindestdicke von 2,00 mm zu verwenden, damit Durchknöpfen nicht maßgebend wird.

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

GESIPA Blindniet PG 4,8 x 12
F K11 Alu DS silber

Anlage 2.1.3
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.1-537
vom 12. August 2011

		Bauteil II: t_{II} in [mm] Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165$ N/mm²								
		0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	—
vorbohren mit		∅ 5,1								—
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I: t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm²**	0,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,7	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,8	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,9	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,0	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,1	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,2	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	2,0	0,33 —	0,43 —	0,54 —	0,64 —	0,85 —	1,06 —	1,06 —	1,06 —	— —
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]		0,28	0,32	0,36	0,40	0,49	0,57	0,88	0,88	—

		Bauteil II: t_{II} in [mm] Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm²								
		0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	—
vorbohren mit		∅ 5,1								
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I: t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm²**	0,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,7	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,8	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,9	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,0	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,1	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,2	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	2,0	0,44 —	0,57 —	0,70 —	0,83 —	1,11 —	1,31 —	1,31 —	1,31 —	— —
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]		0,37	0,42	0,48	0,53	0,64	0,74	1,09	1,09	—

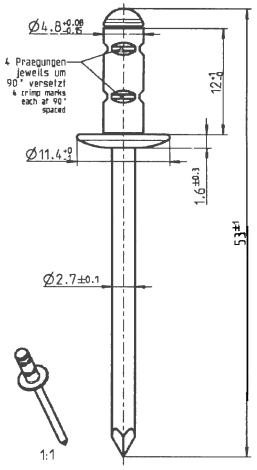
Deutsches Institut für Bautechnik
26

Niete

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

GESIPA Blindniet PG 4,8 x 12
F K11 Alu DS silber

Anlage 2.1.4
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.1-537
vom 12. August 2011



Werkstoff Hülse:
AlMg2,5 (EN AW-5019)
DIN EN 573
Dorn:
nichtrostender Stahl A2
Werkstoff-Nr. 1.4541

Hersteller GESIPA Blindniettechnik GmbH
Nordendstr. 13-39
64546 Walldorf

Vertrieb GESIPA Blindniettechnik GmbH
Nordendstr. 13-39
64546 Walldorf
Tel.: +49 (0)6105 962 0
Fax: +49 (0)6105 962 287
Internet: www.gesipa.com
SFS intec GmbH
61440 Oberursel
Internet: www.sfsintec.biz/de

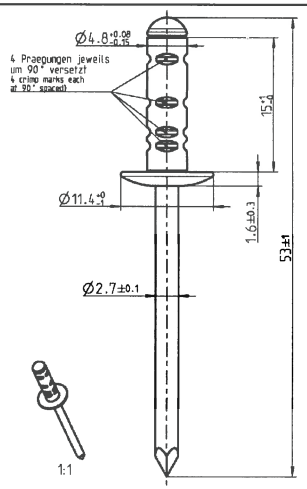
Weitere Festlegungen:
- Die Werte gelten für eine Klemmdicke von 3,0 mm bis 5,0 mm.
- Für Bauteil I ist Aluminium mit einer Mindestzugfestigkeit von $R_m \geq 215$ N/mm² und einer Mindestdicke von 2,00 mm zu verwenden, damit Durchknöpfen nicht maßgebend wird.
- Für eine Klemmdicke von 4,0 mm bis 4,5 mm dürfen die Werte aus Anlage 2.1.3 verwendet werden.

		Bauteil II: t_{II} in [mm] Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165$ N/mm²								
		0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	—
vorbohren mit		∅ 5,1								—
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I: t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm²**	0,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,7	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,8	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,9	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,0	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,1	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,2	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	2,0	0,33 —	0,43 —	0,54 —	0,64 —	0,85 —	1,06 —	1,06 —	1,06 —	— —
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]		0,14	0,22	0,29	0,37	0,43	0,49	0,70	0,70	—

		Bauteil II: t_{II} in [mm] Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm²								
		0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	—
vorbohren mit		∅ 5,1								
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I: t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm²**	0,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,7	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,8	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,9	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,0	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,1	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,2	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	2,0	0,44 —	0,57 —	0,70 —	0,83 —	1,11 —	1,31 —	1,31 —	1,31 —	— —
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]		0,18	0,28	0,39	0,49	0,57	0,64	0,86	0,86	—

Deutsches Institut für Bautechnik
26

Niete



Werkstoff Hülse:
AlMg2,5 (EN AW-5019)
DIN EN 573
Dorn:
nichtrostender Stahl A2
Werkstoff-Nr. 1.4541

Hersteller GESIPA Blindniettechnik GmbH
Nordendstr. 13-39
64546 Walldorf

Vertrieb GESIPA Blindniettechnik GmbH
Nordendstr. 13-39
64546 Walldorf
Tel.: +49 (0)6105 962 0
Fax: +49 (0)6105 962 287
Internet: www.gesipa.com
SFS intec GmbH
61440 Oberursel
Internet: www.sfsintec.biz/de

Weitere Festlegungen:
- Die Werte gelten für eine Klemmdicke von 5,0 mm bis 7,0 mm.
- Für Bauteil I ist Aluminium mit einer Mindestzugfestigkeit von $R_m \geq 215$ N/mm² und einer Mindestdicke von 2,00 mm zu verwenden, damit Durchknöpfen nicht maßgebend wird.

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

GESIPA Blindniet PG 4,8 x 15
F K11 Alu DS schwarz

Anlage 2.1.5
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.1-537
vom 12. August 2011

		Bauteil II: t_{II} in [mm] Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165$ N/mm²								
		0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	—
vorbohren mit		∅ 5,1								—
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I:** t_I in [mm], Aluminium mit **Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm²**	0,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,7	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,8	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,9	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,0	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,2	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	2,0	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	4,0	0,35 —	0,46 —	0,58 —	0,69 —	0,86 —	1,02 —	1,02 —	1,02 —	— —
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]		0,26	0,35	0,44	0,53	0,61	0,68	1,11	1,11	—

		Bauteil II: t_{II} in [mm] Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm²								
		0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	—
vorbohren mit		∅ 5,1								
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I:** t_I in [mm], Aluminium mit **Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm²**	0,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,7	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,8	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,9	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,0	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,2	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	2,0	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	4,0	0,45 —	0,60 —	0,75 —	0,90 —	1,12 —	1,33 —	1,33 —	1,33 —	— —
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]		0,34	0,46	0,58	0,70	0,80	0,89	1,38	1,38	—

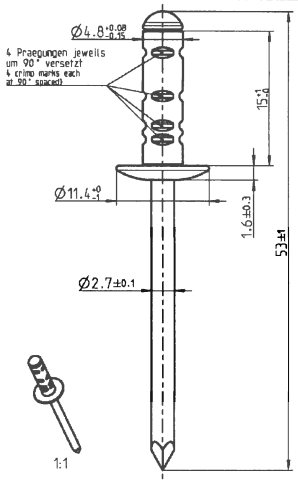
Deutsches Institut für Bautechnik
26

Niete

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

GESIPA Blindniet PG 4,8 x 15
F K11 Alu DS schwarz

Anlage 2.1.6
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.1-537
vom 12. August 2011



Werkstoff Hülse:
AlMg2,5 (EN AW-5019)
DIN EN 573
Dorn:
nichtrostender Stahl A2
Werkstoff-Nr. 1.4541

Hersteller GESIPA Blindniettechnik GmbH
Nordendstr. 13-39
64546 Walldorf

Vertrieb GESIPA Blindniettechnik GmbH
Nordendstr. 13-39
64546 Walldorf
Tel.: +49 (0)6105 962 0
Fax: +49 (0)6105 962 287
Internet: www.gesipa.com
SFS intec GmbH
61440 Oberursel
Internet: www.sfsintec.biz/de

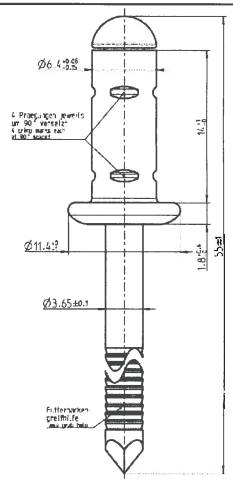
Weitere Festlegungen:
- Die Werte gelten für eine Klemmdicke von 4,5 mm bis 9,0 mm.
- Für Bauteil I ist Aluminium mit einer Mindestzugfestigkeit von $R_m \geq 215$ N/mm² und einer Mindestdicke von 2,00 mm zu verwenden, damit Durchknöpfen nicht maßgebend wird.
- Für eine Klemmdicke von 5,0 mm bis 7,0 mm dürfen die Werte aus Anlage 2.1.5 verwendet werden.

		Bauteil II: t_{II} in [mm] Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165$ N/mm²								
		0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	—
vorbohren mit		∅ 5,1								—
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I: t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm²**	0,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,7	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,8	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,9	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,0	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,1	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,2	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	2,0	0,35 —	0,46 —	0,58 —	0,69 —	0,86 —	1,02 —	1,02 —	1,02 —	— —
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]		0,16	0,18	0,20	0,22	0,34	0,45	0,48	0,48	—

		Bauteil II: t_{II} in [mm] Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm²								
		0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	—
vorbohren mit		∅ 5,1								
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I: t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm²**	0,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,7	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,8	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,9	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,0	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,1	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,2	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	2,0	0,45 —	0,60 —	0,75 —	0,90 —	1,12 —	1,33 —	1,33 —	1,33 —	— —
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]		0,21	0,23	0,26	0,28	0,43	0,58	0,59	0,59	—

Deutsches Institut für Bautechnik 26

Niete



Werkstoff Hülse:
AlMg2,5 (EN AW-5019)
DIN EN 573
Dorn:
Stahl, verzinkt 3-5 µm, Cr6-frei, farblos pssiviert

Hersteller GESIPA Blindniettechnik GmbH
Nordendstr. 13-39
64546 Walldorf

Vertrieb GESIPA Blindniettechnik GmbH
Nordendstr. 13-39
64546 Walldorf
Tel.: +49 (0)6105 962 0
Fax: +49 (0)6105 962 287
Internet: www.gesipa.com
SFS intec GmbH
61440 Oberursel
Internet: www.sfsintec.biz/de

Weitere Festlegungen:
- Die Werte gelten für eine Klemmdicke von 4,0 mm bis 6,0 mm.
- Für Bauteil I ist Aluminium mit einer Mindestzugfestigkeit von $R_m \geq 215$ N/mm² und einer Mindestdicke von 2,00 mm zu verwenden, damit Durchknöpfen nicht maßgebend wird.

		Bauteil II: t_{II} in [mm] Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165$ N/mm²								
		0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	—
vorbohren mit		∅ 6,5								—
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I: t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm²**	0,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,7	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,8	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,9	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,0	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,1	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,2	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	2,0	0,41 —	0,51 —	0,60 —	0,70 —	0,90 —	1,09 —	1,09 —	1,09 —	— —
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]		0,36	0,46	0,56	0,66	0,76	0,86	1,13	1,13	—

		Bauteil II: t_{II} in [mm] Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm²								
		0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	—
vorbohren mit		∅ 6,5								
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I: t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm²**	0,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,7	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,8	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,9	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,0	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,1	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,2	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	2,0	0,53 —	0,66 —	0,78 —	0,91 —	1,17 —	1,42 —	1,42 —	1,42 —	— —
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]		0,47	0,60	0,73	0,86	1,00	1,13	1,41	1,41	—

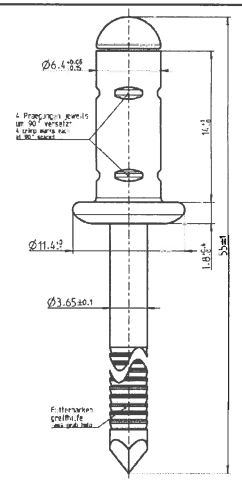
Deutsches Institut für Bautechnik
26

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

GESIPA Blindniet PG 6,4 x 14
F K11 Alu

Anlage 2.1.7
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.1-537
vom 12. August 2011

Niete



Werkstoff

Hülse:
AlMg2,5 (EN AW-5019)
DIN EN 573

Dorn:
Stahl, verzinkt 3-5 µm, Cr6-frei, farblos pssiviert

Hersteller

GESIPA Blindniettechnik GmbH
Nordendstr. 13-39
64546 Walldorf

Vertrieb

GESIPA Blindniettechnik GmbH
Nordendstr. 13-39
64546 Walldorf
Tel.: +49 (0)6105 962 0
Fax: +49 (0)6105 962 287
Internet: www.gesipa.com
SFS intec GmbH
61440 Oberursel
Internet: www.sfsintec.biz/de

Weitere Festlegungen:
- Die Werte gelten für eine Klemmdicke von 2,5 mm bis 8,5 mm.
- Für Bauteil I ist Aluminium mit einer Mindestzugfestigkeit von $R_m \geq 215$ N/mm² und einer Mindestdicke von 2,00 mm zu verwenden, damit Durchknöpfen nicht maßgebend wird.
- Für eine Klemmdicke von 4,0 mm bis 6,0 mm dürfen die Werte aus Anlage 2.1.7 verwendet werden.

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

GESIPA Blindniet PG 6,4 x 14
F K11 Alu

Anlage 2.1.8
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.1-537
vom 12. August 2011

	Bauteil II: t_{II} in [mm] Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165$ N/mm²								
	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	—
vorbohren mit	∅ 6,5								—
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] — **Bauteil I:** t_I in [mm], Aluminium mit **Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm²** 0,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
0,7	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
0,8	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
0,9	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
1,0	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
1,1	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
1,2	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
1,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
2,0	0,41 —	0,51 —	0,60 —	0,70 —	0,90 —	1,09 —	1,09 —	1,09 —	— —
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]	0,26	0,36	0,47	0,57	0,73	0,88	1,07	1,07	—

	Bauteil II: t_{II} in [mm] Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm²								
	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	—
vorbohren mit	∅ 6,5								
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] — **Bauteil I:** t_I in [mm], Aluminium mit **Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm²** 0,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
0,7	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
0,8	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
0,9	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
1,0	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
1,1	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
1,2	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
1,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
2,0	0,53 —	0,66 —	0,78 —	0,91 —	1,17 —	1,42 —	1,42 —	1,42 —	— —
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]	0,34	0,48	0,61	0,75	0,95	1,13	1,33	1,33	—

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Niete

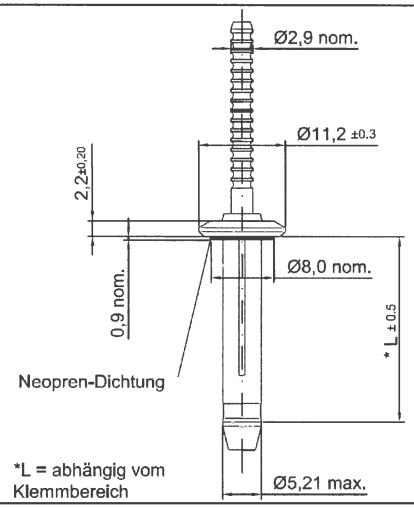
Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

TIFAS® Presslaschenblindniet

∅ 5,2 x L Al/Al

Anlage 2.1.9

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.1-537 vom 12. August 2011



Werkstoff Hülse:
EN AW-AlMg5 (EN AW-5019), Werkstoff-Nr. 3.3555

Dorn:
EN AW-AlCuMg1 (EN AW-2017A), Werkstoff-Nr. 3.1325

Hersteller Gesipa Fasteners USA, Inc.
Lawrenceville, New Jersey

Vertrieb Gebr. Ttitgemeyer
GmbH & Co. KG
Hannoversche Straße 97
49084 Osnabrück
Tel.: +49 (0)541 58 22 - 0
Fax: +49 (0)541 58 22 - 490
Internet: www.titgemeyer.com

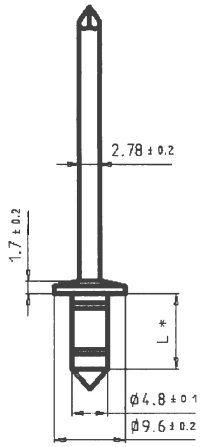
Weitere Festlegungen:

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

		Bauteil II: t_{II} in [mm] Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165$ N/mm²								
		0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	≥1,50
vorbohren mit		∅ 5,4								
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I:** t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165$ N/mm²	0,5	0,59 —	0,59 —	0,59 —	0,59 —	0,59 —	0,59 —	0,59 —	0,59 —	0,59 —
	0,7	0,59 —	0,74 —	0,89 —	0,89 —	0,89 —	0,89 —	0,89 —	0,89 —	0,89 —
	0,8	0,59 —	0,74 —	0,89 —	1,04 —	1,04 —	1,04 —	1,04 —	1,04 —	1,04 —
	0,9	0,59 —	0,74 —	0,89 —	1,04 —	1,20 —	1,20 —	1,20 —	1,20 —	1,20 —
	1,0	0,59 —	0,74 —	0,89 —	1,04 —	1,20 —	1,35 —	1,35 —	1,35 —	1,35 —
	1,1	0,59 —	0,74 —	0,89 —	1,04 —	1,20 —	1,35 —	1,35 —	1,35 —	1,35 —
	1,2	0,59 —	0,74 —	0,89 —	1,04 —	1,20 —	1,35 —	1,35 —	1,35 —	1,35 —
	1,5	0,59 —	0,74 —	0,89 —	1,04 —	1,20 —	1,35 —	1,35 —	1,35 —	1,71 —
	2,0	0,59 —	0,74 —	0,89 —	1,04 —	1,20 —	1,35 —	1,35 —	1,35 —	1,71 —
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]		0,51	0,63	0,74	0,80	0,86	0,92	1,00	1,07	1,15

		Bauteil II: t_{II} in [mm] Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm²								
		0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	≥1,50
vorbohren mit		∅ 5,4								
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I:** t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm²	0,5	0,77 —	0,77 —	0,77 —	0,77 —	0,77 —	0,77 —	0,77 —	0,77 —	0,77 —
	0,7	0,77 —	0,97 —	1,16 —	1,16 —	1,16 —	1,16 —	1,16 —	1,16 —	1,16 —
	0,8	0,77 —	0,97 —	1,16 —	1,36 —	1,36 —	1,36 —	1,36 —	1,36 —	1,36 —
	0,9	0,77 —	0,97 —	1,16 —	1,36 —	1,52 —	1,56 —	1,56 —	1,56 —	1,56 —
	1,0	0,77 —	0,97 —	1,16 —	1,36 —	1,52 —	1,56 —	1,76 —	1,76 —	1,76 —
	1,1	0,77 —	0,97 —	1,16 —	1,36 —	1,52 —	1,56 —	1,76 —	1,76 —	1,76 —
	1,2	0,77 —	0,97 —	1,16 —	1,36 —	1,52 —	1,56 —	1,76 —	1,76 —	1,76 —
	1,5	0,77 —	0,97 —	1,16 —	1,36 —	1,52 —	1,56 —	1,76 —	1,76 —	2,22 —
	2,0	0,77 —	0,97 —	1,16 —	1,36 —	1,52 —	1,56 —	1,76 —	1,76 —	2,22 —
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]		0,62	0,68	0,74	0,80	0,86	0,92	1,00	1,08	1,31

Niete



*) L = abhängig vom Klemmbereich

Werkstoff

Hülse:
AlMg2,5 (EN AW-5052)
DIN EN 573,
Werkstoff-Nr. 3.3523

Dorn:
Stahl verzinkt oder nichtrostender Stahl

Hersteller Würth Konzern
Künzelsau

Vertrieb Adolf Würth GmbH & Co. KG
Postfach
74650 Künzelsau
Tel.: +49 (0)7940 15 - 0
Fax: +49 (0)7940 15 -1000
Internet: www.wuerth.de

Weitere Festlegungen:
Für t_{II} aus S320GD oder S350GD dürfen die mit [a)] indizierten Werte um 8% erhöht werden.

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

Zebra Blindniet ∅ 4,8xL

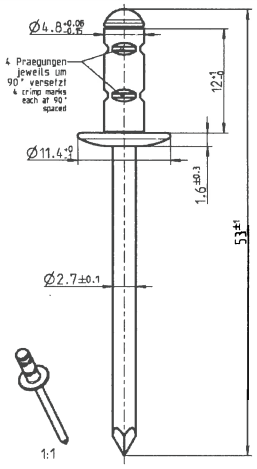
Anlage 2.2.2
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.1-537
vom 12. August 2011

		Bauteil II: t_{II} in [mm] S235 nach DIN EN 10025-1, S280GD oder S320GD nach DIN EN 10346								
		0,50	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
vorbohren mit		∅ 4,9 – 5,1								—
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I:** t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165$ N/mm²	0,5	0,66 —	0,66 —	0,66 —	0,66 —	0,66 —	0,66 —	0,66 —	0,66 —	0,66 —
	0,6	0,66 —	0,82 —	0,82 —	0,82 —	0,82 —	0,82 —	0,82 —	0,82 —	0,82 —
	0,7	0,66 —	0,87 —	0,97 —	0,97 —	0,97 —	0,97 —	0,97 —	0,97 —	0,97 —
	0,8	0,66 —	0,87 —	1,05 —	1,13 —	1,13 —	1,13 —	1,13 —	1,13 —	1,13 —
	0,9	0,66 —	0,87 —	1,05 —	1,26 —	1,29 —	1,29 —	1,29 —	1,29 —	1,29 —
	1,0	0,66 —	0,87 —	1,05 —	1,26 —	1,44 —	1,44 —	1,44 —	1,44 —	1,44 —
	1,2	0,66 —	0,87 —	1,05 —	1,26 —	1,44 —	1,54 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —
	1,5	0,66 —	0,87 —	1,05 —	1,26 —	1,44 —	1,54 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —
	2,0	0,66 —	0,87 —	1,05 —	1,26 —	1,44 —	1,54 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]		0,55 [a)]	0,90	1,10	1,50	1,80	1,80	1,90	1,90	1,90

		Bauteil II: t_{II} in [mm] S235 nach DIN EN 10025-1, S280GD oder S320GD nach DIN EN 10346								
		0,50	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
vorbohren mit		∅ 4,9 – 5,1								
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I:** t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm²	0,5	0,86 —	0,86 —	0,86 —	0,86 —	0,86 —	0,86 —	0,86 —	0,86 —	0,86 —
	0,6	0,86 —	1,07 —	1,07 —	1,07 —	1,07 —	1,07 —	1,07 —	1,07 —	1,07 —
	0,7	0,86 —	1,13 —	1,27 —	1,27 —	1,27 —	1,27 —	1,27 —	1,27 —	1,27 —
	0,8	0,86 —	1,13 —	1,48 —	1,48 —	1,48 —	1,48 —	1,48 —	1,48 —	1,48 —
	0,9	0,86 —	1,13 —	1,48 —	1,58 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —
	1,0	0,86 —	1,13 —	1,48 —	1,58 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —
	1,2	0,86 —	1,13 —	1,48 —	1,58 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —
	1,5	0,86 —	1,13 —	1,48 —	1,58 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —
	2,0	0,86 —	1,13 —	1,48 —	1,58 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]		0,55 [a)]	0,90	1,10	1,50	1,80	1,80	1,90	1,90	1,90

Deutsches Institut für Bautechnik
26

Niete



Werkstoff Hülse:
AlMg2,5 (EN AW-5019)
DIN EN 573
Dorn:
nichtrostender Stahl A2
Werkstoff-Nr. 1.4541

Hersteller GESIPA Blindniettechnik GmbH
Nordendstr. 13-39
64546 Walldorf

Vertrieb GESIPA Blindniettechnik GmbH
Nordendstr. 13-39
64546 Walldorf
Tel.: +49 (0)6105 962 0
Fax: +49 (0)6105 962 287
Internet: www.gesipa.com
SFS intec GmbH
61440 Oberursel
Internet: www.sfsintec.biz/de

Weitere Festlegungen:
- Die Werte gelten für eine Klemmdicke von 4,0 mm bis 4,5 mm.
- Für Bauteil I ist Aluminium mit einer Mindestzugfestigkeit von $R_m \geq 215$ N/mm² und einer Mindestdicke von 2,00 mm zu verwenden, damit Durchknöpfen nicht maßgebend wird.

	Bauteil II: t_{II} in [mm] S235 nach DIN EN 10025-1, S280GD oder S320GD nach DIN EN 10346								
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	—
vorbohren mit	Ø 5,1								—
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I:** t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165$ N/mm² 0,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
0,7	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
0,8	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
0,9	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
1,0	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
1,1	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
1,2	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
1,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
2,0	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]	—	—	—	—	—	—	—	—	—

	Bauteil II: t_{II} in [mm] S235 nach DIN EN 10025-1, S280GD oder S320GD nach DIN EN 10346								
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	—
vorbohren mit	Ø 5,1								
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I:** t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm² 0,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
0,7	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
0,8	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
0,9	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
1,0	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
1,1	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
1,2	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
1,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
2,0	0,92 —	1,03 —	1,21 —	1,31 —	1,31 —	1,31 —	1,31 —	1,31 —	— —
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]	0,60	0,66	0,75	1,08	1,39	1,67	1,67	1,67	—

Deutsches Institut für Bautechnik 29

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement
GESIPA Blindniet PG 4,8 x 12
F K11 Alu DS silber

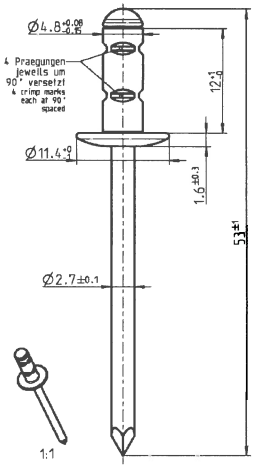
Anlage 2.2.3
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.1-537
vom 12. August 2011

Niete

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

GESIPA Blindniet PG 4,8 x 12
F K11 Alu DS silber

Anlage 2.2.4
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.1-537
vom 12. August 2011



Werkstoff Hülse:
AlMg2,5 (EN AW-5019)
DIN EN 573
Dorn:
nichtrostender Stahl A2
Werkstoff-Nr. 1.4541

Hersteller GESIPA Blindniettechnik GmbH
Nordendstr. 13-39
64546 Walldorf

Vertrieb GESIPA Blindniettechnik GmbH
Nordendstr. 13-39
64546 Walldorf
Tel.: +49 (0)6105 962 0
Fax: +49 (0)6105 962 287
Internet: www.gesipa.com
SFS intec GmbH
61440 Oberursel
Internet: www.sfsintec.biz/de

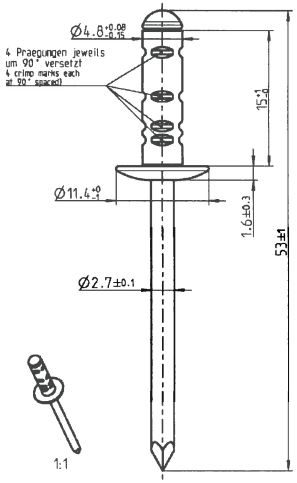
Weitere Festlegungen:
- Die Werte gelten für eine Klemmdicke von 3,0 mm bis 5,0 mm.
- Für Bauteil I ist Aluminium mit einer Mindestzugfestigkeit von $R_m \geq 215$ N/mm² und einer Mindestdicke von 2,00 mm zu verwenden, damit Durchknöpfen nicht maßgebend wird.
- Für eine Klemmdicke von 4,0 mm bis 4,5 mm dürfen die Werte aus Anlage 2.2.3 verwendet werden.

	Bauteil II: t_{II} in [mm] S235 nach DIN EN 10025-1, S280GD oder S320GD nach DIN EN 10346								
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	—
vorbohren mit	∅ 5,1								—
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I:** t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165$ N/mm² 0,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
0,7	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
0,8	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
0,9	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
1,0	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
1,1	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
1,2	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
1,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
2,0	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]	—	—	—	—	—	—	—	—	—

	Bauteil II: t_{II} in [mm] S235 nach DIN EN 10025-1, S280GD oder S320GD nach DIN EN 10346								
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	—
vorbohren mit	∅ 5,1								
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I:** t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm² 0,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
0,7	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
0,8	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
0,9	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
1,0	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
1,1	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
1,2	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
1,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
2,0	0,92 —	1,03 —	1,21 —	1,31 —	1,31 —	1,31 —	1,31 —	1,31 —	— —
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]	0,45	0,57	0,62	0,96	1,30	1,61	1,61	1,61	—

Deutsches Institut für Bautechnik
26

Niete



Werkstoff Hülse:
AlMg2,5 (EN AW-5019)
DIN EN 573
Dorn:
nichtrostender Stahl A2
Werkstoff-Nr. 1.4541

Hersteller GESIPA Blindniettechnik GmbH
Nordendstr. 13-39
64546 Walldorf

Vertrieb GESIPA Blindniettechnik GmbH
Nordendstr. 13-39
64546 Walldorf
Tel.: +49 (0)6105 962 0
Fax: +49 (0)6105 962 287
Internet: www.gesipa.com
SFS intec GmbH
61440 Oberursel
Internet: www.sfsintec.biz/de

Weitere Festlegungen:
- Die Werte gelten für eine Klemmdicke von 5,0 mm bis 7,0 mm.
- Für Bauteil I ist Aluminium mit einer Mindestzugfestigkeit von $R_m \geq 215$ N/mm² und einer Mindestdicke von 2,00 mm zu verwenden, damit Durchknöpfen nicht maßgebend wird.

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

GESIPA Blindniet PG 4,8 x 15
F K11 Alu DS schwarz

Anlage 2.2.5 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.1-537 vom 12. August 2011

		Bauteil II: t_{II} in [mm] S235 nach DIN EN 10025-1, S280GD oder S320GD nach DIN EN 10346								
		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	—
vorbohren mit		Ø 5,1								—
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I:** t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165$ N/mm²	0,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,7	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,8	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,9	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,0	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,2	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	2,0	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	4,0	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]		—	—	—	—	—	—	—	—	—

		Bauteil II: t_{II} in [mm] S235 nach DIN EN 10025-1, S280GD oder S320GD nach DIN EN 10346								
		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	—
vorbohren mit		Ø 5,1								
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I:** t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm²	0,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,7	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,8	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,9	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,0	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,2	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	2,0	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	4,0	1,07 —	1,15 —	1,29 —	1,38 —	1,38 —	1,38 —	1,38 —	1,38 —	— —
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]		0,55	0,65	0,80	1,15	1,38	1,59	1,59	1,59	—

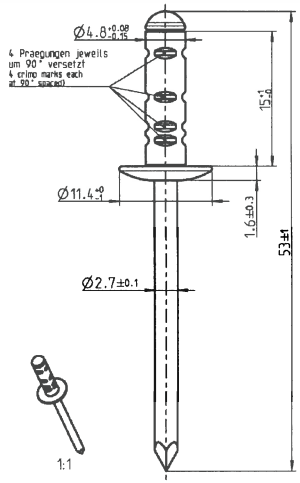
Deutsches Institut für Bautechnik
28

Niete

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

GESIPA Blindniet PG 4,8 x 15
F K11 Alu DS schwarz

Anlage 2.2.6
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.1-537
vom 12. August 2011



Werkstoff Hülse:
AlMg2,5 (EN AW-5019)
DIN EN 573
Dorn:
nichtrostender Stahl A2
Werkstoff-Nr. 1.4541

Hersteller GESIPA Blindniettechnik GmbH
Nordendstr. 13-39
64546 Walldorf

Vertrieb GESIPA Blindniettechnik GmbH
Nordendstr. 13-39
64546 Walldorf
Tel.: +49 (0)6105 962 0
Fax: +49 (0)6105 962 287
Internet: www.gesipa.com
SFS intec GmbH
61440 Oberursel
Internet: www.sfsintec.biz/de

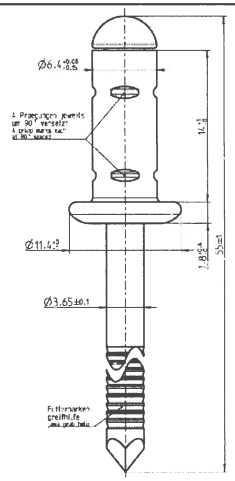
Weitere Festlegungen:
- Die Werte gelten für eine Klemmdicke von 4,5 mm bis 9,0 mm.
- Für Bauteil I ist Aluminium mit einer Mindestzugfestigkeit von $R_m \geq 215$ N/mm² und einer Mindestdicke von 2,00 mm zu verwenden, damit Durchknöpfen nicht maßgebend wird.
- Für eine Klemmdicke von 5,0 mm bis 7,0 mm dürfen die Werte aus Anlage 2.2.5 verwendet werden.

		Bauteil II: t_{II} in [mm] S235 nach DIN EN 10025-1, S280GD oder S320GD nach DIN EN 10346								
		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	—
vorbohren mit		∅ 5,1								—
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I:** t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165$ N/mm²	0,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,7	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,8	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,9	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,0	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,2	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	2,0	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	4,0	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]		—	—	—	—	—	—	—	—	—

		Bauteil II: t_{II} in [mm] S235 nach DIN EN 10025-1, S280GD oder S320GD nach DIN EN 10346								
		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	—
vorbohren mit		∅ 5,1								
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I:** t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm²	0,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,7	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,8	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,9	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,0	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,2	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	2,0	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	4,0	1,07 —	1,15 —	1,29 —	1,38 —	1,38 —	1,38 —	1,38 —	1,38 —	— —
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]		0,41	0,49	0,62	1,02	1,25	1,46	1,46	1,46	—

Deutsches Institut für Bautechnik
28

Niete



Werkstoff Hülse:
AlMg2,5 (EN AW-5019)
DIN EN 573
Dorn:
Stahl, verzinkt 3-5 µm, Cr6-frei, farblos pssiviert

Hersteller GESIPA Blindniettechnik GmbH
Nordendstr. 13-39
64546 Walldorf

Vertrieb GESIPA Blindniettechnik GmbH
Nordendstr. 13-39
64546 Walldorf
Tel.: +49 (0)6105 962 0
Fax: +49 (0)6105 962 287
Internet: www.gesipa.com
SFS intec GmbH
61440 Oberursel
Internet: www.sfsintec.biz/de

Weitere Festlegungen:
- Die Werte gelten für eine Klemmdicke von 4,0 mm bis 6,0 mm.
- Für Bauteil I ist Aluminium mit einer Mindestzugfestigkeit von $R_m \geq 215$ N/mm² und einer Mindestdicke von 2,00 mm zu verwenden, damit Durchknöpfen nicht maßgebend wird.

		Bauteil II: t_{II} in [mm] S235 nach DIN EN 10025-1, S280GD oder S320GD nach DIN EN 10346								
		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	—
vorbohren mit		∅ 6,5								—
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I:** t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165$ N/mm²	0,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,7	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,8	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,9	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,0	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,1	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,2	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	2,0	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]		—	—	—	—	—	—	—	—	—

		Bauteil II: t_{II} in [mm] S235 nach DIN EN 10025-1, S280GD oder S320GD nach DIN EN 10346								
		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	—
vorbohren mit		∅ 6,5								
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I:** t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm²	0,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,7	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,8	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,9	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,0	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,1	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,2	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	2,0	0,99 —	1,23 —	1,86 —	2,20 —	2,31 —	2,80 —	2,80 —	2,80 —	— —
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]		0,81	0,89	1,02	1,47	1,80	2,11	2,11	2,11	—

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement
GESIPA Blindniet PG 6,4 x 14
F K11 Alu

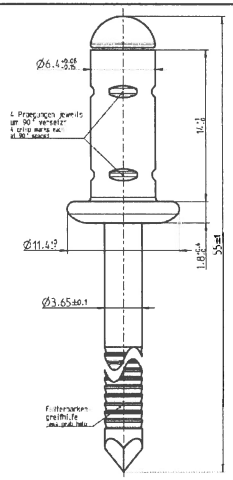
Anlage 2.2.7
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.1-537
vom 12. August 2011

Niete

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

GESIPA Blindniet PG 6,4 x 14 F K11 Alu

Anlage 2.2.8 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.1-537 vom 12. August 2011



Werkstoff Hülse:
AlMg2,5 (EN AW-5019)
DIN EN 573
Dorn:
Stahl, verzinkt 3-5 µm, Cr6-frei, farblos pssiviert

Hersteller GESIPA Blindniettechnik GmbH
Nordendstr. 13-39
64546 Walldorf

Vertrieb GESIPA Blindniettechnik GmbH
Nordendstr. 13-39
64546 Walldorf
Tel.: +49 (0)6105 962 0
Fax: +49 (0)6105 962 287
Internet: www.gesipa.com
SFS intec GmbH
61440 Oberursel
Internet: www.sfsintec.biz/de

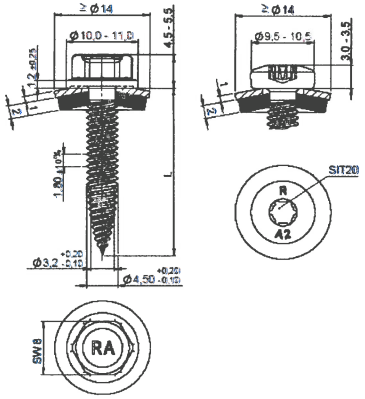
Weitere Festlegungen:
- Die Werte gelten für eine Klemmdicke von 2,5 mm bis 8,5 mm.
- Für Bauteil I ist Aluminium mit einer Mindestzugfestigkeit von $R_m \geq 215$ N/mm² und einer Mindestdicke von 2,00 mm zu verwenden, damit Durchknöpfen nicht maßgebend wird.
- Für eine Klemmdicke von 4,0 mm bis 6,0 mm dürfen die Werte aus Anlage 2.2.7 verwendet werden

		Bauteil II: t_{II} in [mm] S235 nach DIN EN 10025-1, S280GD oder S320GD nach DIN EN 10346								
		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	—
vorbohren mit		∅ 6,5								—
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I:** t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165$ N/mm²	0,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,7	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,8	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,9	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,0	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,1	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,2	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	2,0	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]		—	—	—	—	—	—	—	—	—

		Bauteil II: t_{II} in [mm] S235 nach DIN EN 10025-1, S280GD oder S320GD nach DIN EN 10346								
		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	—
vorbohren mit		∅ 6,5								
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I:** t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm²	0,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,7	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,8	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,9	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,0	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,1	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,2	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,5	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	2,0	0,99 —	1,23 —	1,86 —	2,20 —	2,31 —	2,80 —	2,80 —	2,80 —	— —
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]		0,71	0,77	0,87	1,18	1,37	1,54	1,54	1,54	—

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Bohrschrauben



Werkstoff Schraube:
Nichtrostender Stahl,
Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:
Nichtrostender Stahl,
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter
EPDM-Dichtung

Hersteller REISSER-
Schraubentechnik GmbH
Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb REISSER- Schraubentechnik
GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0)7940 127-0
Fax: +49 (0)7940 127-49
Internet: www.reisser-
screws.com

Weitere Festlegungen:

Charakteristische Tragfähigkeitswerte
für das Verbindungselement

RP – T2 – 4,5 x L

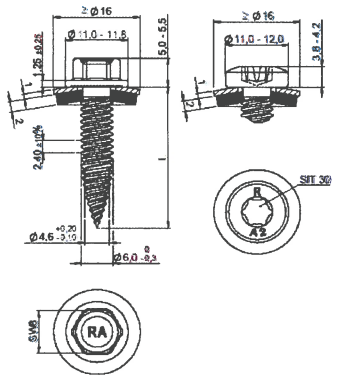
Anlage 3.2.21
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-14.1-537
vom 12. August 2011

		Bauteil II: t_{II} in [mm] S235 nach DIN EN 10025-1, S280GD oder S320GD nach DIN EN 10346										**Bauteil II** aus Holz Sortierkl. ≥ S10	
		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00		
	vorbohren mit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I:** t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165$ N/mm²	0,50	0,39 —	0,39 —	0,39 —	0,39 —	0,39 —	0,39 —	0,39 —	0,39 —	0,39 —	0,39 —	—	Versagen von Bauteil I (Lochleibung)
	0,60	0,39 —	0,47 —	0,55 —	0,55 —	0,55 —	0,55 —	0,55 —	0,55 —	0,55 —	0,55 —	—	
	0,70	0,39 —	0,47 —	0,60 —	0,72 —	0,72 —	0,72 —	0,72 —	0,72 —	0,72 —	0,72 —	—	
	0,80	0,39 —	0,47 —	0,60 —	0,80 —	0,88 —	0,88 —	0,88 —	0,88 —	0,88 —	0,88 —	—	
	0,90	0,39 —	0,47 —	0,60 —	0,80 —	1,20 —	1,28 —	1,28 —	1,28 —	1,28 —	1,28 —	—	
	1,00	0,39 —	0,47 —	0,60 —	0,80 —	1,20 —	1,67 —	1,67 —	1,67 —	1,67 —	1,67 —	—	
	1,20	0,39 —	0,47 —	0,60 —	0,80 —	1,20 —	1,67 —	2,03 —	2,23 —	2,23 —	2,23 —	—	
	1,50	0,39 —	0,47 —	0,60 —	0,80 —	1,20 —	1,67 —	2,03 —	2,23 —	2,23 —	2,23 —	—	
	2,00	0,39 —	0,47 —	0,60 —	0,80 —	1,20 —	1,67 —	2,03 —	2,23 —	2,23 —	2,23 —	—	
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]		0,71	0,82	1,00	1,26	1,51	1,74	2,05	2,34	2,34	2,34	Versagen von Bauteil II siehe Abs. 3.2.3	

		Bauteil II: t_{II} in [mm] S235 nach DIN EN 10025-1, S280GD oder S320GD nach DIN EN 10346										**Bauteil II** aus Holz Sortierkl. ≥ S10	
		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00		
	vorbohren mit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I:** t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm²	0,50	0,50 —	0,50 —	0,50 —	0,50 —	0,50 —	0,50 —	0,50 —	0,50 —	0,50 —	0,50 —	—	Versagen von Bauteil I (Lochleibung)
	0,60	0,50 —	0,61 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —	—	
	0,70	0,50 —	0,61 —	0,78 —	0,90 —	0,90 —	0,90 —	0,90 —	0,90 —	0,90 —	0,90 —	—	
	0,80	0,50 —	0,61 —	0,78 —	1,02 —	1,14 —	1,14 —	1,14 —	1,14 —	1,14 —	1,14 —	—	
	0,90	0,50 —	0,61 —	0,78 —	1,02 —	1,56 —	1,66 —	1,66 —	1,66 —	1,66 —	1,66 —	—	
	1,00	0,50 —	0,61 —	0,78 —	1,02 —	1,56 —	2,17 —	2,17 —	2,17 —	2,17 —	2,17 —	—	
	1,20	0,50 —	0,61 —	0,78 —	1,02 —	1,56 —	2,17 —	2,65 —	2,91 —	2,91 —	2,91 —	—	
	1,50	0,50 —	0,61 —	0,78 —	1,02 —	1,56 —	2,17 —	2,65 —	2,91 —	2,91 —	2,91 —	—	
	2,00	0,50 —	0,61 —	0,78 —	1,02 —	1,56 —	2,17 —	2,65 —	2,91 —	2,91 —	2,91 —	—	
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN		0,71	0,82	1,00	1,26	1,51	1,74	2,05	2,34	2,34	2,34	Versagen von Bauteil II siehe Abs. 3.2.3	

Deutsches Institut für Bautechnik
28

Bohrschrauben



Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

RP – T2 – 6,0 x L

Werkstoff Schraube:
Nichtrostender Stahl,
Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:
Nichtrostender Stahl,
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter
EPDM-Dichtung

Hersteller REISSER-
Schraubentechnik GmbH
Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb REISSER- Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0)7940 127-0
Fax: +49 (0)7940 127-49
Internet: www.reisser-screws.com

Weitere Festlegungen:

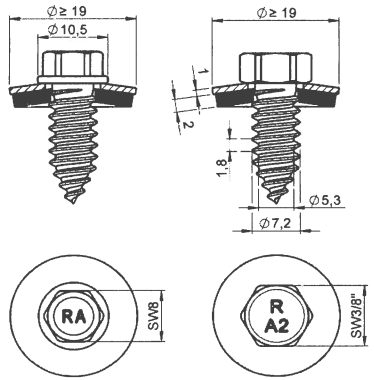
Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Anlage 3.2.22
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.1-537 vom 12. August 2011

		Bauteil II: t_{II} in [mm] S235 nach DIN EN 10025-1, S280GD oder S320GD nach DIN EN 10346										**Bauteil II** aus Holz Sortierkl. ≥ S10	
		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00		
vorbohren mit		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I:** t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165$ N/mm²	0,50	0,63 —	0,63 —	0,63 —	0,63 —	0,63 —	0,63 —	0,63 —	0,63 —	0,63 —	0,63 —	—	Versagen von Bauteil I (Lochleibung)
	0,60	0,63 —	0,70 —	0,77 —	0,77 —	0,77 —	0,77 —	0,77 —	0,77 —	0,77 —	0,77 —	—	
	0,70	0,63 —	0,70 —	0,81 —	0,90 —	0,90 —	0,90 —	0,90 —	0,90 —	0,90 —	0,90 —	—	
	0,80	0,63 —	0,70 —	0,81 —	0,97 —	1,04 —	1,04 —	1,04 —	1,04 —	1,04 —	1,04 —	—	
	0,90	0,63 —	0,70 —	0,81 —	0,97 —	1,30 —	1,36 —	1,36 —	1,36 —	1,36 —	1,36 —	—	
	1,00	0,63 —	0,70 —	0,81 —	0,97 —	1,30 —	1,68 a	1,68 a	1,68 a	1,68 a	1,68 a	—	
	1,20	0,63 —	0,70 —	0,81 —	0,97 —	1,30 —	1,68 a	1,85 a	1,94 a	1,94 a	1,94 a	—	
	1,50	0,63 —	0,70 —	0,81 —	0,97 —	1,30 —	1,68 a	1,85 a	2,00 a	2,34 a	2,34 a	—	
	2,00	0,63 —	0,70 —	0,81 —	0,97 —	1,30 —	1,68 a	1,85 a	2,00 a	2,34 a	2,34 a	—	
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]		0,87	0,99	1,18	1,47	1,87	2,23	2,40	2,55	2,55	2,55		Versagen von Bauteil II siehe Abs. 3.2.3

		Bauteil II: t_{II} in [mm] S235 nach DIN EN 10025-1, S280GD oder S320GD nach DIN EN 10346										**Bauteil II** aus Holz Sortierkl. ≥ S10	
		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00		
vorbohren mit		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I:** t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm²	0,50	0,82 —	0,82 —	0,82 —	0,82 —	0,82 —	0,82 —	0,82 —	0,82 —	0,82 —	0,82 —	—	Versagen von Bauteil I (Lochleibung)
	0,60	0,82 —	0,91 —	1,00 —	1,00 —	1,00 —	1,00 —	1,00 —	1,00 —	1,00 —	1,00 —	—	
	0,70	0,82 —	0,91 —	1,05 —	1,18 —	1,18 —	1,18 —	1,18 —	1,18 —	1,18 —	1,18 —	—	
	0,80	0,82 —	0,91 —	1,05 —	1,27 —	1,36 —	1,36 —	1,36 —	1,36 —	1,36 —	1,36 —	—	
	0,90	0,82 —	0,91 —	1,05 —	1,27 —	1,70 —	1,78 —	1,78 —	1,78 —	1,78 —	1,78 —	—	
	1,00	0,82 —	0,91 —	1,05 —	1,27 —	1,70 —	2,19 a	2,19 a	2,19 a	2,19 a	2,19 a	—	
	1,20	0,82 —	0,91 —	1,05 —	1,27 —	1,70 —	2,19 a	2,41 a	2,53 a	2,53 a	2,53 a	—	
	1,50	0,82 —	0,91 —	1,05 —	1,27 —	1,70 —	2,19 a	2,41 a	2,62 a	3,05 a	3,05 a	—	
	2,00	0,82 —	0,91 —	1,05 —	1,27 —	1,70 —	2,19 a	2,41 a	2,62 a	3,05 a	3,05 a	—	
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN		0,87	0,99	1,18	1,47	1,87	2,23	2,40	2,55	2,55	2,55		Versagen von Bauteil II siehe Abs. 3.2.3

Gewindefurchende Schrauben



Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

Faba Typ A 7,2 x L – A2

Werkstoff Schraube:
Nichtrostender Stahl,
Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:
Nichtrostender Stahl,
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter
EPDM-Dichtung

Hersteller REISSER-
Schraubentechnik GmbH
Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb REISSER- Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0)7940 127-0
Fax: +49 (0)7940 127-49
Internet: www.reisser-screws.com

Weitere Festlegungen:

Die Reparaturschraube darf für Schrauben d ≤ 6,5 mm mit einer Bohrspitze d ≤ 4,7 mm oder einem Vorbohrdurchmesser d ≤ 4,7 eingesetzt werden.

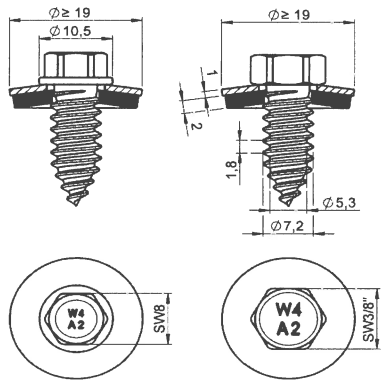
Deutsches Institut für Bautechnik 28

Anlage 4.2.9
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.1-537 vom 12. August 2011

		Bauteil II: t_{II} in [mm] S235 nach DIN EN 10025-1, S280GD oder S320GD nach DIN EN 10346										**Bauteil II** aus Holz Sortierkl. ≥ S10	
		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00		
vorbohren mit		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I:** t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165$ N/mm²	0,50	0,39 —	0,42 —	0,48 —	0,56 —	0,64 —	0,72 —	0,81 —	0,89 —	0,89 —	0,89 —	—	Versagen von Bauteil I (Lochleibung)
	0,60	0,39 —	0,45 —	0,53 —	0,61 —	0,69 —	0,76 —	0,84 —	0,92 —	1,07 —	1,07 —	—	
	0,70	0,39 —	0,45 —	0,55 —	0,68 —	0,75 —	0,82 —	0,89 —	0,96 —	1,10 —	1,25 —	—	
	0,80	0,39 —	0,45 —	0,55 —	0,72 —	0,83 —	0,90 —	0,97 —	1,03 —	1,16 —	1,43 —	—	
	0,90	0,39 —	0,45 —	0,55 —	0,72 —	0,91 —	0,99 —	1,06 —	1,12 —	1,24 —	1,48 —	—	
	1,00	0,39 —	0,45 —	0,55 —	0,72 —	0,91 —	1,11 —	1,17 —	1,22 —	1,33 —	1,56 —	—	
	1,20	0,39 —	0,45 —	0,55 —	0,72 —	0,91 —	1,11 —	1,33 —	1,47 —	1,57 —	1,76 —	—	
	1,50	0,39 —	0,45 —	0,55 —	0,72 —	0,91 —	1,11 —	1,33 —	1,55 —	2,03 —	2,18 —	—	
	2,00	0,39 —	0,45 —	0,55 —	0,72 —	0,91 —	1,11 —	1,33 —	1,55 —	2,03 —	3,13 —	—	
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]		0,66	0,76	0,93	1,18	1,52	1,83	2,18	2,51	2,51	2,51	Versagen von Bauteil II siehe Abs. 3.2.3	

		Bauteil II: t_{II} in [mm] S235 nach DIN EN 10025-1, S280GD oder S320GD nach DIN EN 10346										**Bauteil II** aus Holz Sortierkl. ≥ S10	
		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00		
vorbohren mit		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I:** t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm²	0,50	0,51 —	0,55 —	0,62 —	0,73 —	0,84 —	0,94 —	1,06 —	1,16 —	1,16 —	1,16 —	—	Versagen von Bauteil I (Lochleibung)
	0,60	0,51 —	0,59 —	0,69 —	0,79 —	0,90 —	0,99 —	1,10 —	1,19 —	1,39 —	1,39 —	—	
	0,70	0,51 —	0,59 —	0,72 —	0,88 —	0,98 —	1,07 —	1,16 —	1,25 —	1,44 —	1,63 —	—	
	0,80	0,51 —	0,59 —	0,72 —	0,94 —	1,09 —	1,17 —	1,26 —	1,34 —	1,51 —	1,86 —	—	
	0,90	0,51 —	0,59 —	0,72 —	0,94 —	1,19 —	1,30 —	1,38 —	1,45 —	1,61 —	1,93 —	—	
	1,00	0,51 —	0,59 —	0,72 —	0,94 —	1,19 —	1,44 —	1,52 —	1,59 —	1,74 —	2,03 —	—	
	1,20	0,51 —	0,59 —	0,72 —	0,94 —	1,19 —	1,44 —	1,73 —	1,92 —	2,04 —	2,29 —	—	
	1,50	0,51 —	0,59 —	0,72 —	0,94 —	1,19 —	1,44 —	1,73 —	2,02 —	2,65 —	2,83 —	—	
	2,00	0,51 —	0,59 —	0,72 —	0,94 —	1,19 —	1,44 —	1,73 —	2,02 —	2,65 —	4,08 —	—	
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN		0,66	0,76	0,93	1,18	1,52	1,83	2,18	2,51	2,51	2,51	Versagen von Bauteil II siehe Abs. 3.2.3	

Gewindefurchende Schrauben



Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

Faba Typ A 7,2 x L – A2

Werkstoff

Schraube:
Nichtrostender Stahl,
Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:
Nichtrostender Stahl,
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller Würth Group
D- 74653 Künzelsau

Vertrieb Adolf Würth GmbH & Co. KG
Postfach
74650 Künzelsau
Tel.: +49 (0)7940 15 – 0
Fax: +49 (0)7940 15 – 1000
Internet: www.wuerth.de

Weitere Festlegungen:

Die Reparaturschraube darf für Schrauben d ≤ 6,5 mm mit einer Bohrspitze d ≤ 4,7 mm oder einem Vorbohrdurchmesser d ≤ 4,7 eingesetzt werden.

Anlage 4.2.10
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.1-537 vom 12. August 2011

	Bauteil II: t_{II} in [mm] S235 nach DIN EN 10025-1, S280GD oder S320GD nach DIN EN 10346										**Bauteil II** aus Holz Sortierkl. ≥ S10	
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00		
vorbohren mit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I:** t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165$ N/mm² 0,50	0,39 —	0,42 —	0,48 —	0,56 —	0,64 —	0,72 —	0,81 —	0,89 —	0,89 —	0,89 —	—	Versagen von Bauteil I (Lochleibung)
0,60	0,39 —	0,45 —	0,53 —	0,61 —	0,69 —	0,76 —	0,84 —	0,92 —	1,07 —	1,07 —	—	
0,70	0,39 —	0,45 —	0,55 —	0,68 —	0,75 —	0,82 —	0,89 —	0,96 —	1,10 —	1,25 —	—	
0,80	0,39 —	0,45 —	0,55 —	0,72 —	0,83 —	0,90 —	0,97 —	1,03 —	1,16 —	1,43 —	—	
0,90	0,39 —	0,45 —	0,55 —	0,72 —	0,91 —	0,99 —	1,06 —	1,12 —	1,24 —	1,48 —	—	
1,00	0,39 —	0,45 —	0,55 —	0,72 —	0,91 —	1,11 —	1,17 —	1,22 —	1,33 —	1,56 —	—	
1,20	0,39 —	0,45 —	0,55 —	0,72 —	0,91 —	1,11 —	1,33 —	1,47 —	1,57 —	1,76 —	—	
1,50	0,39 —	0,45 —	0,55 —	0,72 —	0,91 —	1,11 —	1,33 —	1,55 —	2,03 —	2,18 —	—	
2,00	0,39 —	0,45 —	0,55 —	0,72 —	0,91 —	1,11 —	1,33 —	1,55 —	2,03 —	3,13 —	—	
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]	0,66	0,76	0,93	1,18	1,52	1,83	2,18	2,51	2,51	2,51	Versagen von Bauteil II siehe Abs. 3.2.3	

	Bauteil II: t_{II} in [mm] S235 nach DIN EN 10025-1, S280GD oder S320GD nach DIN EN 10346										**Bauteil II** aus Holz Sortierkl. ≥ S10	
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00		
vorbohren mit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I:** t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm² 0,50	0,51 —	0,55 —	0,62 —	0,73 —	0,84 —	0,94 —	1,06 —	1,16 —	1,16 —	1,16 —	—	Versagen von Bauteil I (Lochleibung)
0,60	0,51 —	0,59 —	0,69 —	0,79 —	0,90 —	0,99 —	1,10 —	1,19 —	1,39 —	1,39 —	—	
0,70	0,51 —	0,59 —	0,72 —	0,88 —	0,98 —	1,07 —	1,16 —	1,25 —	1,44 —	1,63 —	—	
0,80	0,51 —	0,59 —	0,72 —	0,94 —	1,09 —	1,17 —	1,26 —	1,34 —	1,51 —	1,86 —	—	
0,90	0,51 —	0,59 —	0,72 —	0,94 —	1,19 —	1,30 —	1,38 —	1,45 —	1,61 —	1,93 —	—	
1,00	0,51 —	0,59 —	0,72 —	0,94 —	1,19 —	1,44 —	1,52 —	1,59 —	1,74 —	2,03 —	—	
1,20	0,51 —	0,59 —	0,72 —	0,94 —	1,19 —	1,44 —	1,73 —	1,92 —	2,04 —	2,29 —	—	
1,50	0,51 —	0,59 —	0,72 —	0,94 —	1,19 —	1,44 —	1,73 —	2,02 —	2,65 —	2,83 —	—	
2,00	0,51 —	0,59 —	0,72 —	0,94 —	1,19 —	1,44 —	1,73 —	2,02 —	2,65 —	4,08 —	—	
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]	0,66	0,76	0,93	1,18	1,52	1,83	2,18	2,51	2,51	2,51	Versagen von Bauteil II siehe Abs. 3.2.3	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

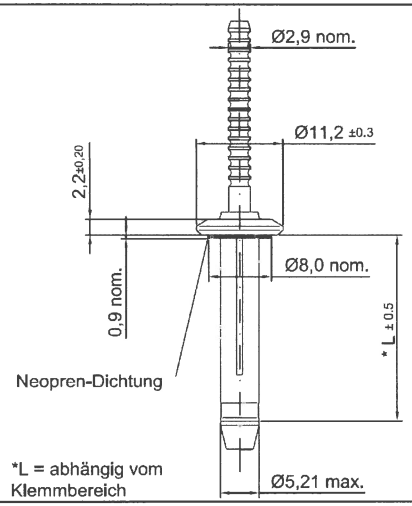
Niete

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

TIFAS® Presslaschenblindniet

∅ 5,2 x L Al/Al

Anlage 2.2.9 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.1-537 vom 12. August 2011



Werkstoff Hülse:
EN AW-AlMg5 (EN AW-5019), Werkstoff-Nr. 3.3555

Dorn:
EN AW-AlCuMg1 (EN AW-2017A), Werkstoff-Nr. 3.1325

Hersteller Gesipa Fasteners USA, Inc.
Lawrenceville, New Jersey

Vertrieb Gebr. Titgemeyer
GmbH & Co. KG
Hannoversche Straße 97
49084 Osnabrück
Tel.: +49 (0)541 58 22 - 0
Fax: +49 (0)541 58 22 - 490
Internet: www.titgemeyer.com

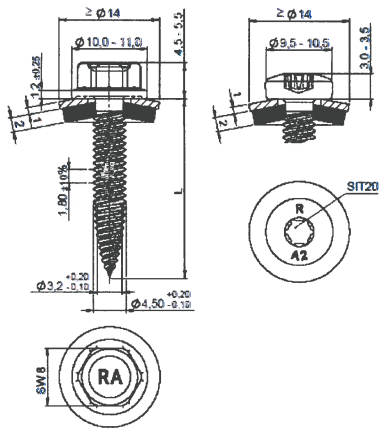
Weitere Festlegungen:

Deutsches Institut für Bautechnik 28

		Bauteil II: t_{II} in [mm] S235 nach DIN EN 10025-1, S280GD oder S320GD nach DIN EN 10346								
		0,50	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
vorbohren mit		∅ 5,4								
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I:** t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165$ N/mm²	0,5	0,59 —	0,59 —	0,59 —	0,59 —	0,59 —	0,59 —	0,59 —	0,59 —	0,59 —
	0,7	0,59 —	0,79 —	0,89 —	0,89 —	0,89 —	0,89 —	0,89 —	0,89 —	0,89 —
	0,8	0,59 —	0,79 —	0,97 —	1,04 —	1,04 —	1,04 —	1,04 —	1,04 —	1,04 —
	0,9	0,59 —	0,79 —	0,97 —	1,16 —	1,20 —	1,20 —	1,20 —	1,20 —	1,20 —
	1,0	0,59 —	0,79 —	0,97 —	1,16 —	1,35 —	1,35 —	1,35 —	1,35 —	1,35 —
	1,1	0,59 —	0,79 —	0,97 —	1,16 —	1,35 —	1,35 —	1,35 —	1,35 —	1,35 —
	1,2	0,59 —	0,79 —	0,97 —	1,16 —	1,35 —	1,35 —	1,35 —	1,35 —	1,35 —
	1,5	0,59 —	0,79 —	0,97 —	1,16 —	1,35 —	1,35 —	1,53 —	1,71 —	1,71 —
	2,0	0,59 —	0,79 —	0,97 —	1,16 —	1,35 —	1,35 —	1,53 —	1,71 —	1,71 —
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]		0,85	1,10	1,20	1,30	1,60	1,60	1,70	1,80	1,80

		Bauteil II: t_{II} in [mm] S235 nach DIN EN 10025-1, S280GD oder S320GD nach DIN EN 10346								
		0,50	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
vorbohren mit		∅ 5,4								
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I:** t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm²	0,5	0,77 —	0,77 —	0,77 —	0,77 —	0,77 —	0,77 —	0,77 —	0,77 —	0,77 —
	0,7	0,77 —	1,03 —	1,16 —	1,16 —	1,16 —	1,16 —	1,16 —	1,16 —	1,16 —
	0,8	0,77 —	1,03 —	1,26 —	1,36 —	1,36 —	1,36 —	1,36 —	1,36 —	1,36 —
	0,9	0,77 —	1,03 —	1,26 —	1,52 —	1,56 —	1,56 —	1,56 —	1,56 —	1,56 —
	1,0	0,77 —	1,03 —	1,26 —	1,52 —	1,76 —	1,76 —	1,76 —	1,76 —	1,76 —
	1,1	0,77 —	1,03 —	1,26 —	1,52 —	1,76 —	1,76 —	1,76 —	1,76 —	1,76 —
	1,2	0,77 —	1,03 —	1,26 —	1,52 —	1,76 —	1,76 —	1,76 —	1,76 —	1,76 —
	1,5	0,77 —	1,03 —	1,26 —	1,52 —	1,76 —	1,76 —	1,99 —	2,22 —	2,22 —
	2,0	0,77 —	1,03 —	1,26 —	1,52 —	1,76 —	1,76 —	1,99 —	2,22 —	2,22 —
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]		0,85	1,10	1,20	1,30	1,60	1,60	1,70	1,80	1,80

Bohrschrauben



Werkstoff

Schraube:
Nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:
Nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

REISSER- Schraubentechnik GmbH
Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb

REISSER- Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0)7940 127-0
Fax: +49 (0)7940 127-49
Internet: www.reisser-screws.com

Weitere Festlegungen:

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

RP – T2 – 4,5 x L

Anlage 3.1.30
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.1-537
vom 12. August 2011

		Bauteil II: t_{II} in [mm] Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165$ N/mm²									**Bauteil II** aus Holz Sortierkl. ≥ S10
		0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	2,00	
vorbohren mit		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I:** t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165$ N/mm²	0,5	0,39 —	0,39 —	0,39 —	0,39 —	0,39 —	0,39 —	0,39 —	0,39 —	0,39 —	—
	0,6	0,39 —	0,55 —	0,55 —	0,55 —	0,55 —	0,55 —	0,55 —	0,55 —	0,55 —	—
	0,7	0,39 —	0,55 —	0,72 —	0,72 —	0,72 —	0,72 —	0,72 —	0,72 —	0,72 —	—
	0,8	0,39 —	0,55 —	0,72 —	0,88 —	0,88 —	0,88 —	0,88 —	0,88 —	0,88 —	—
	0,9	0,39 —	0,55 —	0,72 —	0,88 —	1,28 —	1,28 —	1,28 —	1,28 —	1,28 —	—
	1,0	0,39 —	0,55 —	0,72 —	0,88 —	1,28 —	1,67 —	1,67 —	1,67 —	1,67 —	—
	1,2	0,39 —	0,55 —	0,72 —	0,88 —	1,28 —	1,67 —	2,23 —	2,23 —	2,23 —	—
	1,5	0,39 —	0,55 —	0,72 —	0,88 —	1,28 —	1,67 —	2,23 —	2,23 —	2,23 —	—
	2,0	0,39 —	0,55 —	0,72 —	0,88 —	1,28 —	1,67 —	2,23 —	2,23 —	2,23 —	—
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]		0,32	0,41	0,51	0,60	0,68	0,76	0,89	0,89	0,89	

Versagen von Bauteil I (Lochleibung)

Versagen von Bauteil II siehe Abs. 3.2.3

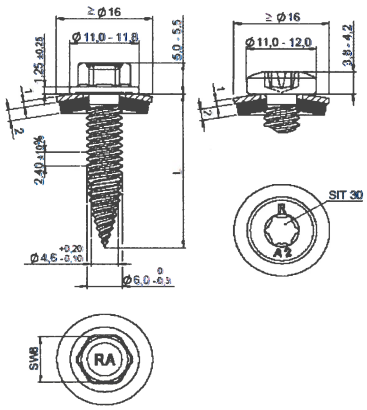
		Bauteil II: t_{II} in [mm] Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm²									**Bauteil II** aus Holz Sortierkl. ≥ S10
		0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	2,00	
vorbohren mit		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I:** t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm²	0,5	0,50 —	0,50 —	0,50 —	0,50 —	0,50 —	0,50 —	0,50 —	0,50 —	0,50 —	—
	0,6	0,50 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —	—
	0,7	0,50 —	0,71 —	0,90 —	0,90 —	0,90 —	0,90 —	0,90 —	0,90 —	0,90 —	—
	0,8	0,50 —	0,71 —	0,90 —	1,14 —	1,14 —	1,14 —	1,14 —	1,14 —	1,14 —	—
	0,9	0,50 —	0,71 —	0,90 —	1,14 —	1,66 —	1,66 —	1,66 —	1,66 —	1,66 —	—
	1,0	0,50 —	0,71 —	0,90 —	1,14 —	1,66 —	2,17 —	2,17 —	2,17 —	2,17 —	—
	1,2	0,50 —	0,71 —	0,90 —	1,14 —	1,66 —	2,17 —	2,91 —	2,91 —	2,91 —	—
	1,5	0,50 —	0,71 —	0,90 —	1,14 —	1,66 —	2,17 —	2,91 —	2,91 —	2,91 —	—
	2,0	0,50 —	0,71 —	0,90 —	1,14 —	1,66 —	2,17 —	2,91 —	2,91 —	2,91 —	—
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]		0,42	0,54	0,66	0,78	0,89	0,99	1,17	1,17	1,17	

Versagen von Bauteil I (Lochleibung)

Versagen von Bauteil II siehe Abs. 3.2.3

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Bohrschrauben



Werkstoff

Schraube:
Nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:
Nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

REISSER- Schraubentechnik GmbH
Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb

REISSER- Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0)7940 127-0
Fax: +49 (0)7940 127-49
Internet: www.reisser-screws.com

Weitere Festlegungen:

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

RP – T2 – 6,0 x L

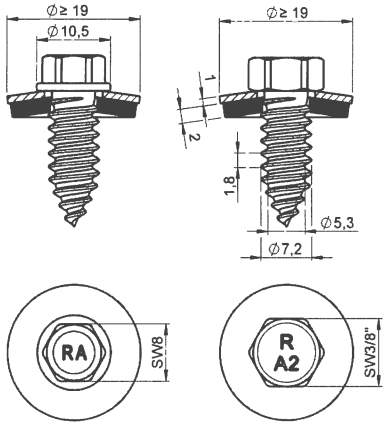
Anlage 3.1.31
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.1-537
vom 12. August 2011

		Bauteil II: t_{II} in [mm] Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165$ N/mm²									**Bauteil II** aus Holz Sortierkl. ≥ S10	
		0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	2,00		
vorbohren mit		-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I:** t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165$ N/mm²	0,5	0,63 —	0,63 —	0,63 —	0,63 —	0,63 —	0,63 —	0,63 —	0,63 —	0,63 —	—	Versagen von Bauteil I (Lochleibung)
	0,6	0,63 —	0,77 —	0,77 —	0,77 —	0,77 —	0,77 —	0,77 —	0,77 —	0,77 —	—	
	0,7	0,63 —	0,77 —	0,90 —	0,90 —	0,90 —	0,90 —	0,90 —	0,90 —	0,90 —	—	
	0,8	0,63 —	0,77 —	0,90 —	1,04 —	1,04 —	1,04 —	1,04 —	1,04 —	1,04 —	—	
	0,9	0,63 —	0,77 —	0,90 —	1,04 —	1,36 —	1,36 —	1,36 —	1,36 —	1,36 —	—	
	1,0	0,63 —	0,77 —	0,90 —	1,04 —	1,36 —	1,68 a	1,68 a	1,68 a	1,68 a	—	
	1,2	0,63 —	0,77 —	0,90 —	1,04 —	1,36 —	1,68 a	1,94 a	1,94 a	1,94 a	—	
	1,5	0,63 —	0,77 —	0,90 —	1,04 —	1,36 —	1,68 a	1,94 a	2,34 a	2,34 a	—	
	2,0	0,63 —	0,77 —	0,90 —	1,04 —	1,36 —	1,68 a	1,94 a	2,34 a	2,34 a	—	
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]		0,39	0,51	0,64	0,76	0,85	0,94	1,13	1,49	1,49		Versagen von Bauteil II siehe Abs. 3.2.3

		Bauteil II: t_{II} in [mm] Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm²									**Bauteil II** aus Holz Sortierkl. ≥ S10	
		0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	2,00		
vorbohren mit		-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I:** t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm²	0,5	0,82 —	0,82 —	0,82 —	0,82 —	0,82 —	0,82 —	0,82 —	0,82 —	0,82 —	—	Versagen von Bauteil I (Lochleibung)
	0,6	0,82 —	1,00 —	1,00 —	1,00 —	1,00 —	1,00 —	1,00 —	1,00 —	1,00 —	—	
	0,7	0,82 —	1,00 —	1,18 —	1,18 —	1,18 —	1,18 —	1,18 —	1,18 —	1,18 —	—	
	0,8	0,82 —	1,00 —	1,18 —	1,36 —	1,36 —	1,36 —	1,36 —	1,36 —	1,36 —	—	
	0,9	0,82 —	1,00 —	1,18 —	1,36 —	1,78 —	1,78 —	1,78 —	1,78 —	1,78 —	—	
	1,0	0,82 —	1,00 —	1,18 —	1,36 —	1,78 —	2,19 a	2,19 a	2,19 a	2,19 a	—	
	1,2	0,82 —	1,00 —	1,18 —	1,36 —	1,78 —	2,19 a	2,53 a	2,53 a	2,53 a	—	
	1,5	0,82 —	1,00 —	1,18 —	1,36 —	1,78 —	2,19 a	2,53 a	3,05 a	3,05 a	—	
	2,0	0,82 —	1,00 —	1,18 —	1,36 —	1,78 —	2,19 a	2,53 a	3,05 a	3,05 a	—	
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]		0,51	0,67	0,83	0,99	1,11	1,22	1,47	1,95	1,95		Versagen von Bauteil II siehe Abs. 3.2.3

Deutsches Institut für Bautechnik
28

Gewindefurchende Schrauben



Werkstoff

Schraube:
Nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:
Nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

REISSER- Schraubentechnik GmbH
Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb

REISSER- Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0)7940 127-0
Fax: +49 (0)7940 127-49
Internet: www.reisser-screws.com

Weitere Festlegungen:

Die Reparaturschraube darf für Schrauben d ≤ 6,5 mm mit einer Bohrspitze d ≤ 4,5 mm oder einem Vorbohrdurchmesser d ≤ 4,5 eingesetzt werden.

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

Faba Typ A 7,2 x L – A2

		Bauteil II: t_{II} in [mm] Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165$ N/mm²									**Bauteil II** aus Holz Sortierkl. ≥ S10
		0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	2,00	
vorbohren mit		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I:** t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165$ N/mm²	0,5	0,39 —	0,46 —	0,52 —	0,59 —	0,66 —	0,72 —	0,86 —	0,89 —	0,89 —	—
	0,6	0,39 —	0,51 —	0,58 —	0,64 —	0,70 —	0,76 —	0,88 —	1,07 —	1,07 —	—
	0,7	0,39 —	0,51 —	0,65 —	0,71 —	0,76 —	0,82 —	0,93 —	1,10 —	1,25 —	—
	0,8	0,39 —	0,51 —	0,65 —	0,79 —	0,84 —	0,90 —	1,00 —	1,16 —	1,43 —	—
	0,9	0,39 —	0,51 —	0,65 —	0,79 —	0,95 —	0,99 —	1,09 —	1,24 —	1,48 —	—
	1,0	0,39 —	0,51 —	0,65 —	0,79 —	0,95 —	1,11 —	1,20 —	1,33 —	1,56 —	—
	1,2	0,39 —	0,51 —	0,65 —	0,79 —	0,95 —	1,11 —	1,45 —	1,57 —	1,76 —	—
	1,5	0,39 —	0,51 —	0,65 —	0,79 —	0,95 —	1,11 —	1,45 —	2,03 —	2,18 —	—
	2,0	0,39 —	0,51 —	0,65 —	0,79 —	0,95 —	1,11 —	1,45 —	2,03 —	3,13 —	—
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]		0,31	0,40	0,48	0,57	0,66	0,76	0,91	1,24	1,24	

Versagen von Bauteil I (Lochleibung)

Versagen von Bauteil II siehe Abs. 3.2.3

		Bauteil II: t_{II} in [mm] Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm²									**Bauteil II** aus Holz Sortierkl. ≥ S10
		0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	2,00	
vorbohren mit		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I:** t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm²	0,5	0,51 —	0,60 —	0,68 —	0,77 —	0,86 —	0,94 —	1,12 —	1,16 —	1,16 —	—
	0,6	0,51 —	0,67 —	0,75 —	0,83 —	0,91 —	0,99 —	1,15 —	1,39 —	1,39 —	—
	0,7	0,51 —	0,67 —	0,84 —	0,92 —	0,99 —	1,07 —	1,22 —	1,44 —	1,63 —	—
	0,8	0,51 —	0,67 —	0,84 —	1,03 —	1,10 —	1,17 —	1,31 —	1,51 —	1,86 —	—
	0,9	0,51 —	0,67 —	0,84 —	1,03 —	1,23 —	1,30 —	1,42 —	1,61 —	1,93 —	—
	1,0	0,51 —	0,67 —	0,84 —	1,03 —	1,23 —	1,44 —	1,56 —	1,74 —	2,03 —	—
	1,2	0,51 —	0,67 —	0,84 —	1,03 —	1,23 —	1,44 —	1,90 —	2,04 —	2,29 —	—
	1,5	0,51 —	0,67 —	0,84 —	1,03 —	1,23 —	1,44 —	1,90 —	2,65 —	2,83 —	—
	2,0	0,51 —	0,67 —	0,84 —	1,03 —	1,23 —	1,44 —	1,90 —	2,65 —	4,08 —	—
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]		0,40	0,52	0,63	0,75	0,87	0,99	1,19	1,61	1,61	

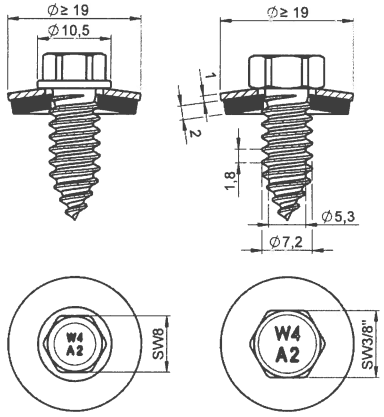
Versagen von Bauteil I (Lochleibung)

Versagen von Bauteil II siehe Abs. 3.2.3

Anlage 4.1.9
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.1-537
vom 12. August 2011

Deutsches Institut für Bautechnik DIB

Gewindefurchende Schrauben



Werkstoff

Schraube:
Nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:
Nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

Würth Group
D- 74653 Künzelsau

Vertrieb

Adolf Würth GmbH & Co. KG
Postfach
74650 Künzelsau
Tel.: +49 (0)7940 15 – 0
Fax: +49 (0)7940 15 – 1000
Internet:www.wuerth.de

Weitere Festlegungen:

Die Reparaturschraube darf für Schrauben d ≤ 6,5 mm mit einer Bohrspitze d ≤ 4,5 mm oder einem Vorbohrdurchmesser d ≤ 4,5 eingesetzt werden.

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

Faba Typ A 7,2 x L – A2

		Bauteil II: t_{II} in [mm] Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165$ N/mm²									**Bauteil II** aus Holz Sortierkl. ≥ S10	
		0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	2,00		
vorbohren mit		-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I:** t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 165$ N/mm²	0,5	0,39 —	0,46 —	0,52 —	0,59 —	0,66 —	0,72 —	0,86 —	0,89 —	0,89 —	—	Versagen von Bauteil I (Lochleibung)
	0,6	0,39 —	0,51 —	0,58 —	0,64 —	0,70 —	0,76 —	0,88 —	1,07 —	1,07 —	—	
	0,7	0,39 —	0,51 —	0,65 —	0,71 —	0,76 —	0,82 —	0,93 —	1,10 —	1,25 —	—	
	0,8	0,39 —	0,51 —	0,65 —	0,79 —	0,84 —	0,90 —	1,00 —	1,16 —	1,43 —	—	
	0,9	0,39 —	0,51 —	0,65 —	0,79 —	0,95 —	0,99 —	1,09 —	1,24 —	1,48 —	—	
	1,0	0,39 —	0,51 —	0,65 —	0,79 —	0,95 —	1,11 —	1,20 —	1,33 —	1,56 —	—	
	1,2	0,39 —	0,51 —	0,65 —	0,79 —	0,95 —	1,11 —	1,45 —	1,57 —	1,76 —	—	
	1,5	0,39 —	0,51 —	0,65 —	0,79 —	0,95 —	1,11 —	1,45 —	2,03 —	2,18 —	—	
	2,0	0,39 —	0,51 —	0,65 —	0,79 —	0,95 —	1,11 —	1,45 —	2,03 —	3,13 —	—	
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]		0,31	0,40	0,48	0,57	0,66	0,76	0,91	1,24	1,24		Versagen von Bauteil II siehe Abs. 3.2.3

		Bauteil II: t_{II} in [mm] Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm²									**Bauteil II** aus Holz Sortierkl. ≥ S10	
		0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	2,00		
vorbohren mit		-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] **Bauteil I:** t_I in [mm], Aluminium mit Zugfestigkeit $R_m \geq 215$ N/mm²	0,5	0,51 —	0,60 —	0,68 —	0,77 —	0,86 —	0,94 —	1,12 —	1,16 —	1,16 —	—	Versagen von Bauteil I (Lochleibung)
	0,6	0,51 —	0,67 —	0,75 —	0,83 —	0,91 —	0,99 —	1,15 —	1,39 —	1,39 —	—	
	0,7	0,51 —	0,67 —	0,84 —	0,92 —	0,99 —	1,07 —	1,22 —	1,44 —	1,63 —	—	
	0,8	0,51 —	0,67 —	0,84 —	1,03 —	1,10 —	1,17 —	1,31 —	1,51 —	1,86 —	—	
	0,9	0,51 —	0,67 —	0,84 —	1,03 —	1,23 —	1,30 —	1,42 —	1,61 —	1,93 —	—	
	1,0	0,51 —	0,67 —	0,84 —	1,03 —	1,23 —	1,44 —	1,56 —	1,74 —	2,03 —	—	
	1,2	0,51 —	0,67 —	0,84 —	1,03 —	1,23 —	1,44 —	1,90 —	2,04 —	2,29 —	—	
	1,5	0,51 —	0,67 —	0,84 —	1,03 —	1,23 —	1,44 —	1,90 —	2,65 —	2,83 —	—	
	2,0	0,51 —	0,67 —	0,84 —	1,03 —	1,23 —	1,44 —	1,90 —	2,65 —	4,08 —	—	
Auszugskraft $N_{R,II,k}$ in [kN]		0,40	0,52	0,63	0,75	0,87	0,99	1,19	1,61	1,61		Versagen von Bauteil II siehe Abs. 3.2.3

Anlage 4.1.10
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.1-537
vom 12. August 2011

Deutsches Institut für Bautechnik
20