

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamnt

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

04.03.2021

Geschäftszeichen:

I 88-1.14.1-34/20

Nummer:

Z-14.1-4

Geltungsdauer

vom: **2. Februar 2021**

bis: **1. Februar 2026**

Antragsteller:

IFBS

Europark Fichtenhain A 13A
47807 Krefeld

Gegenstand dieses Bescheides:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metallleichtbau

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/ genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst zehn Seiten und 162 Anlagen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine
bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-14.1-4 vom 29. April 2016. Der
Gegenstand ist erstmals am 14. August 1974 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind mechanische Verbindungselemente zur planmäßig kraftübertragenden Verbindung von Bauteilen aus Stahl miteinander oder mit Unterkonstruktionen aus Stahl oder Holz (gilt nur für Schrauben).

Die verschiedenen Arten dieser Verbindungselemente werden im Folgenden beschrieben (siehe auch Anlage 1):

- Blindniete
Blindniete bestehen aus einer Niethülse und einem Nietdorn, der eine Sollbruchstelle haben kann. Beim Vernieten der Bauteile muss die Schließkopfseite nicht zugänglich sein.
- Gewindeformende Schrauben
Sie werden untergliedert in:
 - Gewindefurchende Schrauben, die sich ihr Muttergewinde in ein vorhandenes, passendes Loch spanlos formen,
 - Bohrschrauben, die über eine Bohrspitze verfügen, sodass in einem Arbeitsgang das Bohren eines Loches, das Formen eines Muttergewindes und der Einschraubvorgang erfolgen,
 - Fließbohrschrauben, die über eine ballig ausgeführte Spitze mit Gewinde verfügen, so dass in einem Arbeitsgang das Loch durch Materialverdrängung (Fließbohren) erzeugt wird und das Formen des Muttergewindes sowie der Einschraubvorgang erfolgen.

1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

Dieser Bescheid regelt die mit den mechanischen Verbindungselementen hergestellten Verbindungen für den Fall statischer oder quasi-statischer Beanspruchungen.

Dieser Bescheid regelt nicht die Verwendung der zu verbindenden Bauteile.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt/die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Abmessungen

Die Hauptabmessungen (Nennabmessungen) sind in den Anlagen aufgeführt. Weitere Angaben zu Abmessungen und Toleranzen sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

2.1.2 Werkstoffe

2.1.2.1 Allgemeines

Für die Werkstoffe der Verbindungselemente und der zu verbindenden Bauteile gelten die Angaben in den Anlagen, sofern nachfolgend keine anderen Festlegungen getroffen werden.

2.1.2.2 Verbindungselemente

Schrauben oder Scheiben, die entsprechend der jeweiligen Anlagen zu dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung aus nichtrostendem Stahl der Gruppe A2 nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-30.3-6¹ bestehen (z. B. 1.4301 oder 1.4567) dürfen auch aus nichtrostendem Stahl der Gruppe A4 gefertigt sein (z. B. 1.4404 oder 1.4578).

¹ Z-30.3-6 vom 05.03.2018 Erzeugnisse, Bauteile und Verbindungsmittel aus nichtrostenden Stählen

2.1.3 Korrosionsschutz

Bei Verbindungselementen, die nicht aus nichtrostendem Werkstoff bestehen, ist der Korrosionsschutz der Verbindungselemente durch Verzinkung und ggf. Beschichtung dem erforderlichen Korrosionsschutz der zu verbindenden Bauteile anzupassen. Die Festlegungen in DIN EN ISO 4042² sind zu beachten. Die Schichtdicke der galvanischen Verzinkung muss mindestens 8 µm betragen.

2.2 Kennzeichnung

Die Verpackung der Verbindungselemente oder der Beipackzettel muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Jede Verpackung muss zusätzlich mit einem Etikett versehen sein, das Angaben zum Herstellwerk (Werkkennzeichen), zur Bezeichnung, zur Geometrie und zum Werkstoff des Verbindungselementes enthält.

Schrauben sind zusätzlich mit einem Kopfzeichen (Herstellerkennzeichen) zu versehen.

2.3 Übereinstimmungsbestätigung**2.3.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauprodukte mit den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Verbindungselemente eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

Für Umfang, Art und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle und der Fremdüberwachung gelten die Zulassungsgrundsätze des Deutschen Instituts für Bautechnik für den "Übereinstimmungsnachweis für Verbindungselemente im Metalleichtbau" (siehe Heft 6/1999 der "DIBt Mitteilungen").

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Verbindungselemente den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

² DIN EN ISO 4042:2018-11 Verbindungselemente - Galvanisch aufgebraachte Überzugssysteme

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung der Verbindungselemente bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung der Verbindungselemente bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile,
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und Vergleich mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Anforderungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Verbindungselemente, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit solchen, die einwandfrei sind, ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch einmal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Verbindungselemente durchzuführen und es sind stichprobenartige Prüfungen durchzuführen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung

3.1.1 Allgemeines

Sofern auf dem jeweiligen Anlageblatt nichts anderes angegeben ist, müssen Verbindungselemente, die vollständig oder teilweise der Bewitterung oder einer ähnlichen Feuchtebelastung ausgesetzt sind, aus nichtrostendem Werkstoff bestehen. Das gilt nicht für eventuell angeschweißte Bohrspitzen oder Nietdorne.

Die in dieser Zulassung genannten Verbindungselemente mit Korrosionsschutz (z. B. durch Verzinkung) dürfen nur dort verwendet werden, wo eine Befeuchtung des Verbindungselementes nicht zu erwarten ist (im Allgemeinen gilt dies für die Innenschalen mehrschaliger Dach- und Wandkonstruktionen bei trockenen überwiegend geschlossenen Räumen sowie für einschalige, unbelüftete Dachkonstruktionen mit oberseitiger Wärmedämmung bzw. Deckensysteme über trockenen, überwiegend geschlossenen Räumen).

3.1.2 Blindniete

Blindniete dürfen nur in Verbindungen verwendet werden, bei denen keine oder nur vernachlässigbar kleine temperaturbedingte Zwängungsbeanspruchungen auftreten.

3.1.3 Gewindeformende Schrauben

Gewindeformende Schrauben dürfen zur Verbindung von Bauteilen aus Stahl miteinander und zur Verbindung von Bauteilen aus Stahl mit Unterkonstruktionen aus Stahl und ggf. Holz (siehe hierzu 3.2.1, Abs. 4) verwendet werden.

3.2 Bemessung

3.2.1 Allgemeines

Es gilt das in DIN EN 1990³ in Verbindung mit dem Nationalen Anhang DIN EN 1990/NA⁴ angegebene Nachweiskonzept.

Für die Ermittlung der auf jedes Verbindungselement einwirkenden Zug- und Querkräfte gelten die einschlägigen Normen, wie z. B. die zutreffenden Normen des Eurocodes.

Im Folgenden und in den Anlagen werden die zu befestigenden Bauteile (Bauteile am Schrauben- bzw. Setzkopf) als Bauteil I und das Bauteil, an dem befestigt wird, als Bauteil II bezeichnet. Bei Befestigung an einer Unterkonstruktion ist diese das Bauteil II.

Für Verbindungen von Bauteilen aus Stahl mit Unterkonstruktionen aus Holz oder Holzwerkstoffen dürfen nur diejenigen Verbindungselemente verwendet werden, bei denen dazu in den Anlagen Tragfähigkeitswerte angegeben sind.

3.2.2 Charakteristische Werte der Tragfähigkeit

Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit sind für die einzelnen Verbindungselemente in den Anlagen angegeben (siehe hierzu auch Abschnitte 3.2.6 und 3.2.8). Diese charakteristischen Werte der Tragfähigkeit, berücksichtigen die möglichen Versagensarten Langlochbildung in einem der Bauteile, Schrägstellen des Verbindungselementes, Überknöpfen der Profiltafel, Auszug aus Bauteil II oder Bruch des Verbindungselementes.

Dabei gilt:

$N_{R,k}$ - charakteristischer Wert der Zugtragfähigkeit

$V_{R,k}$ - charakteristischer Wert der Querkrafttragfähigkeit

Bei Zwischenwerten der Bauteildicken I oder II ist jeweils der charakteristische Wert der geringeren Bauteildicke zu wählen.

3.2.3 Zusätzliche Regeln für die Verbindung mit Unterkonstruktionen aus Holz oder Holzwerkstoffen

Unterkonstruktionen aus Holz müssen aus Nadelholz mindestens der Festigkeitsklasse C24 nach DIN EN 14081-1⁵ in Verbindung mit DIN 20000-5⁶ oder aus Brettschichtholz nach DIN EN 14080⁷ bestehen.

Die in diesem Abschnitt festgelegten zusätzlichen Regeln für die Verbindung mit Unterkonstruktionen aus Holz gelten nur für die Schrauben, für die in den Anlagen auf diesen Abschnitt verwiesen wird.

Es gilt DIN EN 1995-1-1⁸ in Verbindung mit dem Nationalen Anhang DIN EN 1995-1-1/NA⁹, sofern nachfolgend keine anderen Festlegungen getroffen werden.

3	DIN EN 1990:2010-12	Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung
4	DIN EN 1990/NA:2010-12	Nationaler Anhang - Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung
5	DIN EN 14081-1:2011-05	Holzbauwerke - Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
6	DIN 20000-5:2012-03	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 5: Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt
7	DIN EN 14080:2013-09	Holzbauwerke - Brettschichtholz und Balkenschichtholz - Anforderungen
8	DIN EN 1995-1-1:2010-12	Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln für den Hochbau
9	DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08	Nationaler Anhang - Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln für den Hochbau

Es gilt:

d - Gewindeaußendurchmesser (entspricht dem Schraubennendurchmesser)

l_g - Einschraubtiefe (Länge des in Bauteil II eingreifenden Gewindeteils einschließlich einer eventuell vorhandenen Spitze oder Bohrspitze)

$$l_g = L - t_1 - s_M - s_K$$

mit:

L - Schraubenlänge (teilweise auch mit l bezeichnet)

t_1 - Dicke Bauteil I (bei mehreren zu befestigen Bauteilen gilt: $t_1 = \sum t_{1,i}$)

s_M - Dicke des Metallrückens der Dichtscheibe

s_K - Dicke des Dichtmaterials der Dichtscheibe

l_{ef} - effektive Einschraubtiefe (entspricht der Eindringtiefe des Gewindeteils)

$$l_{ef} = l_g - l_b \text{ mit } l_{ef} \geq 4d$$

mit:

l_b - Länge des gewindefreien Teils der Bohrspitze (bei Schrauben ohne Bohrspitze ist $l_b = 0$, bei Fließbohrschrauben ist $l_b = d$)

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

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

mit:

$$F_{ax,Rk} = F_{ax,\alpha,Rk} \text{ bei } \alpha = 90^\circ$$

$F_{ax,\alpha,Rk}$ nach DIN EN 1995-1-1⁷, Gleichung (8.40a)

$F_{v,Rk}$ nach DIN EN 1995-1-1⁷ Abschnitt 8.2.3, Gleichung (8.9)

k_{mod} nach DIN EN 1995-1-1⁷, Tabelle 3.1, sofern für Balkenschichtholz, Brettsperrholz und Massivholzplatten keine anderen Werte dafür in DIN EN 1995-1-1/NA⁸, Tabelle NA.4 angegeben sind

$$f_{h,k} = \text{nach DIN EN 1995-1-1}^7, \text{ Gleichung (8.16)}$$

$M_{y,Rk}$ in Gleichung (8.9) ist den entsprechenden Anlagen zu dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu entnehmen. Die zum Teil in den Anlagen ausgewiesenen Werte für das Fließmoment $M_{y,k}$ nach DIN 1052 dürfen ersatzweise für diese Berechnung verwendet werden. Sofern in den Anlagen keine Werte angegeben sind, darf $M_{y,Rk}$ wie folgt berechnet werden:

$$M_{y,Rk} = 0,3 \cdot f_u \cdot (1,1 \cdot d_k)^{2,6} \text{ [Nmm]}$$

d_k - Gewindekerndurchmesser, darf, wenn keine Werte vorliegen, überschlägig berechnet werden mit:

$$d_k = 0,7 \cdot d$$

f_u - Zugfestigkeit des Drahtes, aus dem die Schrauben gefertigt sind. Es darf ohne weiteren Nachweis angenommen werden:

$$f_u = 500 \text{ N/mm}^2$$

$f_{ax,k}$ in Gleichung (8.40a) ist den entsprechenden Anlagen zu dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu entnehmen. Die zum Teil in den Anlagen ausgewiesenen Werte für den Ausziehparameter $f_{1,k}$ nach DIN 1052 dürfen ersatzweise für diese Berechnung verwendet werden. Sofern in den Anlagen keine Werte angegeben sind, darf $f_{ax,k}$ in Näherung berechnet werden mit:

$$f_{ax,k} = 70 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2 \text{ [N/mm}^2\text{]}$$

mit:

ρ_k - charakteristische Rohdichte der Holzunterkonstruktion in kg/m^3 , $\rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$

$\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ für die Festigkeitsklasse C24

Die nach Abschnitt 3.2.3 für Bauteil II berechneten charakteristischen Werte für Zugtragfähigkeit $N_{R,k}$ (Auszug aus Holzunterkonstruktion) und Querkrafttragfähigkeit $V_{R,k}$ (Lochleibungstragfähigkeit in Holzunterkonstruktion) sind mit den in der entsprechenden Anlage für Bauteil I angegebenen charakteristischen Werten für Zugtragfähigkeit $N_{R,k}$ (Durchknöpfen) und Querkrafttragfähigkeit $V_{R,k}$ (Lochleibungstragfähigkeit) zu vergleichen. Der kleinere Wert ist für die weitere Berechnung zu verwenden.

3.2.4 Bemessungswerte der Tragfähigkeit

Für die Berechnung der Bemessungswerte der Tragfähigkeit aus den charakteristischen Werten gilt:

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

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

mit $\gamma_M = 1,33$

3.2.5 Kombinierte Beanspruchung aus Zug- und Querkraften

Bei kombinierter Beanspruchung durch die Bemessungswerte der einwirkenden Zugkräfte N und Querkräfte V ist folgender Interaktionsnachweis zu führen:

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

3.2.6 Querbeanspruchung infolge Temperaturänderung

In den Anlagen sind die ohne zusätzlichen rechnerischen Nachweis der Querbeanspruchung infolge Temperaturänderung zulässigen Befestigungstypen a, b, c, d (siehe Anlage 1.1) jeweils neben den charakteristischen Werten der Tragfähigkeit in der Tabelle angegeben.

Sofern neben den Tabellenwerten in den Anlagen ein Befestigungstyp nicht angegeben ist, ist die Verwendung der betreffenden Verbindungselemente für Verbindungen dieses Typs nur mit einem Nachweis der temperaturbedingten Zwängungsbeanspruchung (Querbeanspruchung) zulässig.

Ohne diesen Nachweis dürfen die betreffenden Verbindungselemente dann in der bezeichneten Bauteil-Kombination nur für zwängungsfreie Verbindungen verwendet werden.

Diese Einschränkung gilt jedoch nicht für Verbindungen von Profiltafeln mit in Tafellängsrichtung nachgiebigen Unterkonstruktionen (z. B. aus Stahlkassettenprofiltafeln oder dünnwandigen Pfetten- bzw. Riegelprofilen), bei denen aufgrund ihrer Nachgiebigkeit keine oder nur vernachlässigbar kleine temperaturbedingte Zwängungsbeanspruchungen entstehen können.

Sie gilt ebenfalls nicht für biegesteife Stöße in Warmdächern.

3.2.7 Besondere Anwendungsfälle

Bei besonderen Anwendungsfällen gemäß Anlage 1.2 sind die charakteristischen Werte der Zugtragfähigkeit mit dem in Spalte 2 der Tabelle in Anlage 1.2 angegebenen Abminderungsfaktor abzumindern. Liegt eine Kombination der Anwendungsfälle vor, so ist jeweils der kleinere der Werte anzunehmen.

3.2.8 Zusätzliche Regeln für die Befestigung von gelochten Blechen

Für die Befestigung von gelochten Blechen (Bauteil I) dürfen nur Schrauben mit den in den Anlagen 5.1 bis 5.4 angegebenen Schraubendurchmessern von den dort aufgeführten Firmen verwendet werden, für die in den Anlagen zu dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung charakteristische Werte für die Befestigung ungelochter Bleche mit gleicher Dicke und Festigkeit wie die gelochten Bleche angegeben sind.

Für die Bemessung der Verbindungen sind die charakteristischen Werte für die Verbindung von ungelochten Blechen nach der entsprechenden Anlage und die Befestigung von gelochten Blechen nach Anlage 5.1 bis 5.4 zu ermitteln. Die niedrigeren Werte sind für die weitere Berechnung zu verwenden.

Die Befestigung an gelochten Blechen (Bauteil II) ist in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht geregelt.

3.3 Bestimmungen für die Ausführung

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit der von diesem Bescheid erfassten Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß §§ 16 a Abs.5 in Verbindung mit 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

Die nachfolgenden Regelungen gelten, sofern in den jeweiligen Anlagen nichts anderes angegeben ist.

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 gesorgt, die auf diesem Gebiet Erfahrungen besitzen.

Der Nachweis kann bspw. ein Schulungsnachweis des Personals als IFBS-Fachmonteur und / oder einer IFBS-Verbindungstechnik-Schulung sein, die nicht älter als 5 Jahre ist.

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

Bei Verbindungselementen, die der Witterung oder einer anderen Feuchtebelastung ausgesetzt sind, ist Abschnitt 3.1.1 zu beachten. Durch die Ausführung ist außerdem 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 Unterkonstruktionen aus Bauholz mit einer charakteristischen Rohdichte von über 500 kg/m^3 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 muss mindestens $4d$ betragen, sofern in den Anlageblättern oder in den Ausführungsunterlagen (Verlegeplänen) nicht höhere Werte gefordert sind.

Schrauben sind bei 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.

Setzbolzen sind grundsätzlich nur mit den in den entsprechenden Anlagen genannten Setzgeräten einzutreiben. Die Obergrenzen der Zugfestigkeiten der jeweiligen Stahlsorte von Bauteil II sind zu beachten (vgl. Abschnitt 3.1.4). Die richtige Wahl der Stärke der Treibladung ist durch Kontrolle des Nagelüberstandes des Setzbolzens zu überprüfen (vgl. Anlagen).

Folgende Mindestrand- und Lochabstände sind für alle Arten der Verbindungselemente bei Bauteilen aus Stahl einzuhalten:

- Randabstand in Krafrichtung $e_1 \geq 3d$; jedoch min. 20 mm
- Randabstand quer zur Krafrichtung $e_2 \geq 1,5d$; jedoch min. 10 mm
- Lochabstand $p \geq 4d$; jedoch min. 40 mm

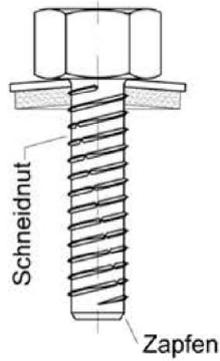
Für Holzunterkonstruktionen gelten für die Mindestrand- und Schraubenabstände die Angaben in DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit dem Nationalen Anhang DIN EN 1995-1-1/NA.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

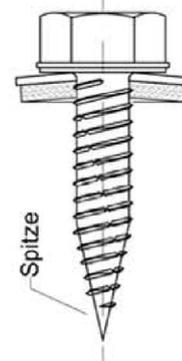
Schrauben in planmäßig kraftübertragenden Verbindungen, die bereits belastet worden sind, dürfen nur gegen gewindefurchende Schrauben mit größerem Durchmesser ausgetauscht werden, wobei das Loch für die dickere Schraube passend aufzubohren ist. Demontierte Schrauben dürfen nicht wiederverwendet werden. Alternativ zum Austausch der Schrauben dürfen zusätzliche Bohrschrauben montiert werden.

Dr.-Ing. Ronald Schwuchow
Referatsleiter

Beglaubigt



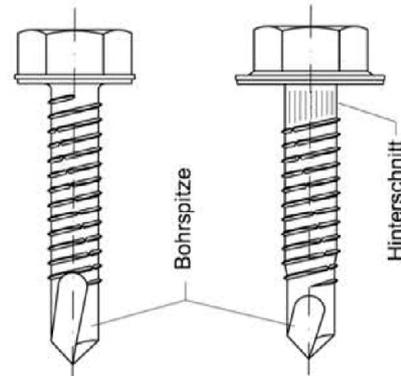
Gewindefurchende Schraube
mit Dichtscheibe



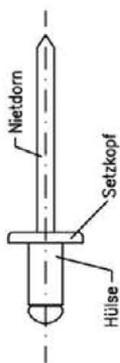
Gewindefurchende Schraube
mit Dichtscheibe



Bohrschraube mit Dichtscheibe



Bohrschraube mit angeformter Scheibe



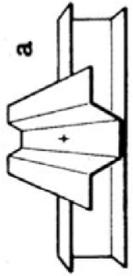
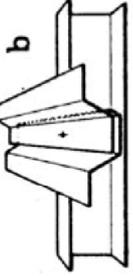
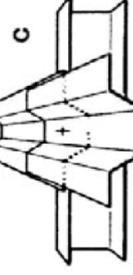
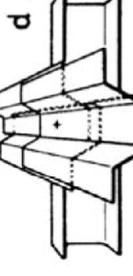
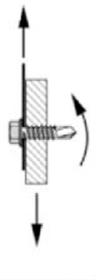
Blindniet

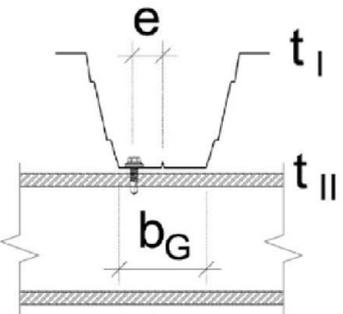
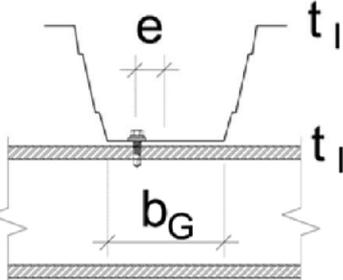
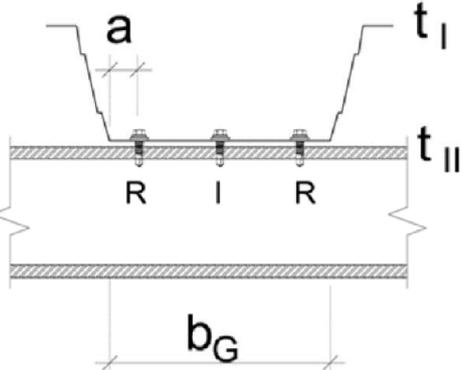
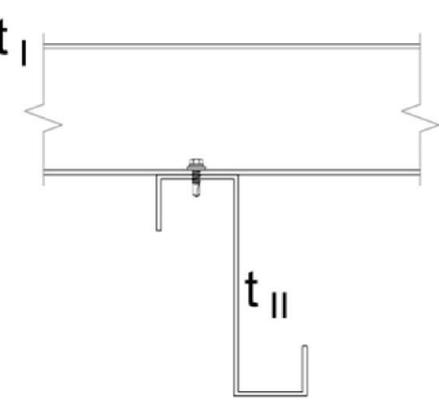


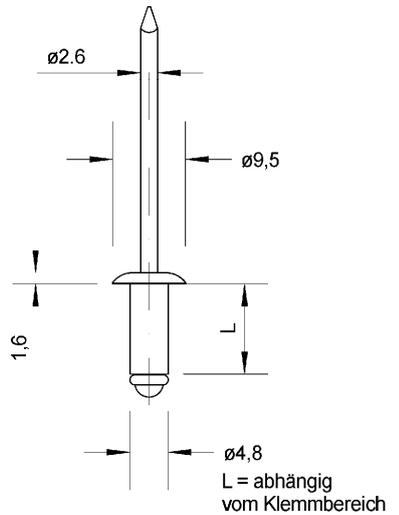
Becher-(Blind) niet



Preblaschen-
(blind) niet

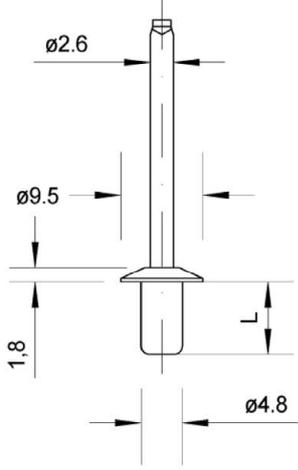
Verbindungstypen			
Typ a		Einfache Verbindung	
Typ b		Längsstoß	
Typ c		Querstoß	
Typ d		Längs- und Querstoß	
Belastungsart			
Querbelastung			
Zugbelastung			

Anwendungsfall	Abminderungs- faktor für $t_I < 1,25 \text{ mm}$						
 <p>$e > b_G / 4$ $b_G \leq 150 \text{ mm}$</p>	0,9						
 <p>$0 < e \leq b_G / 2$ $150 \text{ mm} < b_G \leq 265 \text{ mm}$</p>	0,5						
 <p>Bei $b_G > 265 \text{ mm}$ sind mindestens 2 Verbindungselemente erforderlich</p>	<table border="0"> <tr> <td>I</td> <td>0,0</td> </tr> <tr> <td>R $a \leq 75 \text{ mm}$</td> <td>0,7</td> </tr> <tr> <td>R $a > 75 \text{ mm}$</td> <td>0,35</td> </tr> </table>	I	0,0	R $a \leq 75 \text{ mm}$	0,7	R $a > 75 \text{ mm}$	0,35
I	0,0						
R $a \leq 75 \text{ mm}$	0,7						
R $a > 75 \text{ mm}$	0,35						
 <p>Dünnwandige, unsymmetrische Unterkonstruktionen $t_{II} \leq 5 \text{ mm}$</p>	0,7						
<p>IFBS Europark Fichtenhain A 13 a, 47807 Krefeld</p>							
<p>Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metallleichtbau</p>	Anlage 1.2						
<p>Abminderungsfaktoren für besondere Anwendungsfälle</p>							

	Verbindungselement	POP® Blindniet Ø 4,8 x L Al
	Werkstoffe	Hülse: AlMg3,5 (EN AW-5154A) DIN EN 537 Dorn: Stahl verzinkt oder nichtrostender Stahl DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4541
	Hersteller	Werk 1.1
	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.de

		Bauteil II aus Stahl mit t _I in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346													
		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00				
vorbohren mit		Ø 4,9													
Bauteil I aus Stahl mit t _I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft V _{R,k} in [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		0,63	—	—	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	
		0,75	—	—	1,20	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	
		0,88	—	—	1,20	1,40	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	
		1,00	—	—	1,20	1,40	1,50	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	
		1,13	—	—	1,20	1,40	1,50	1,70	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	
		1,25	—	—	1,20	1,40	1,50	1,70	1,80	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
		1,50	—	—	1,20	1,40	1,50	1,70	1,80	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
		1,75	—	—	1,20	1,40	1,50	1,70	1,80	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
		2,00	—	—	1,20	1,40	1,50	1,70	1,80	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
		Bauteil I aus Stahl mit t _I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Zugkraft N _{R,k} in [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
				0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
				0,63	—	—	0,40	0,60	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
0,75	—			—	0,40	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60		
0,88	—			—	0,40	0,60	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90		
1,00	—			—	0,40	0,60	0,90	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10		
1,13	—			—	0,40	0,60	0,90	1,10	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40		
1,25	—			—	0,40	0,60	0,90	1,10	1,40	1,70	1,70	1,70	1,70		
1,50	—			—	0,40	0,60	0,90	1,10	1,40	1,70	2,00	2,00	2,00		
1,75	—			—	0,40	0,60	0,90	1,10	1,40	1,70	2,00	2,00	2,00		
2,00	—			—	0,40	0,60	0,90	1,10	1,40	1,70	2,00	2,00	2,00		

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metallleichtbau	Anlage 2.7a
POP® Blindniet Ø4,8 x L Al	

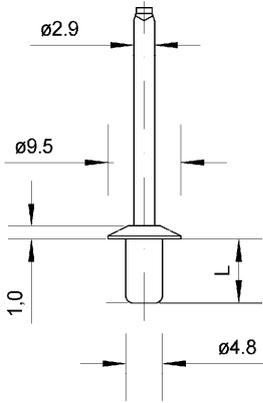
 <p>L = abhängig vom Klemmbereich</p>	<p>Verbindungselement POP® Becher-Blindniet Ø 4,8 x L Al</p> <p>Werkstoffe <u>Hülse:</u> AlMg5 (EN AW 5019) DIN EN 573 Werkstoff-Nr. 3.3555 <u>Dorn:</u> Stahl oder nichtrostender Stahl DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 14541</p> <p>Hersteller Werk 1.2</p> <p>Vertrieb Gebr. Titgemeyer GmbH & Co. KG Hannoversche Straße 97 49084 Osnabrück Tel.: +49 (0) 541 58 22 – 0 Fax: +49 (0) 541 58 22 – 490 www: titgemeyer.com</p>
--	---

		Bauteil II aus Stahl mit t _{II} in [mm]:												
		S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346												
		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00			
vorböhren mit		Ø 4,90												
Bauteil I aus Stahl mit t _I in [mm] S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft V _{R,k} in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	0,63	—	—	—	2,00	—	2,00	—	2,10	—	2,20	—	2,20	—
	0,75	—	—	—	2,00	—	2,00	—	2,10	—	2,20	—	2,20	—
	0,88	—	—	—	2,00	—	2,00	—	2,10	—	2,20	—	2,20	—
	1,00	—	—	—	2,10	—	2,10	—	2,20	—	2,20	—	2,20	—
	1,13	—	—	—	2,10	—	2,10	—	2,20	—	2,20	—	2,20	—
	1,25	—	—	—	2,20	—	2,20	—	2,20	—	2,20	—	2,20	—
	1,50	—	—	—	2,20	—	2,20	—	2,20	—	2,20	—	2,20	—
	1,75	—	—	—	2,20	—	2,20	—	2,20	—	2,20	—	2,20	—
	2,00	—	—	—	2,20	—	2,20	—	2,20	—	2,20	—	2,20	—
	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
0,63	—	—	—	0,80	—	0,80	—	0,80	—	0,80	—	0,80	—	
0,75	—	—	—	0,80	—	1,20	—	1,20	—	1,20	—	1,20	—	
0,88	—	—	—	0,80	—	1,20	—	1,50	—	1,50	—	1,50	—	
1,00	—	—	—	0,80	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	1,80	—	
1,13	—	—	—	0,80	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,20	—	
1,25	—	—	—	0,80	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,60	—	
1,50	—	—	—	0,80	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,60	—	
1,75	—	—	—	0,80	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,60	—	
2,00	—	—	—	0,80	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,60	—	

Weitere Festlegungen:

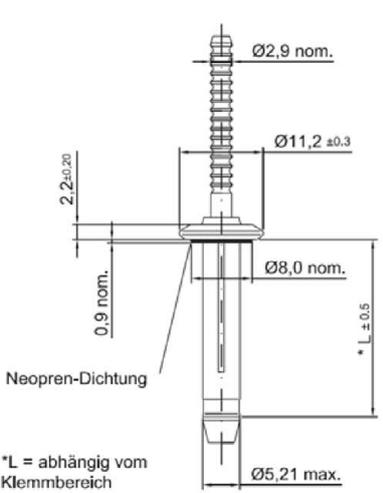
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metallleichtbau	Anlage 2.8b
POP® Becher-Blindniet Ø 4,8 x L Al	

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.1-4

 <p>L = abhängig vom Klemmbereich</p>	<p>Verbindungselement POP[®] Becher-Blindniet Ø 4,8 x L CrNi</p>
	<p>Werkstoffe <u>Hülse:</u> nichtrostender Stahl DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4303</p> <p><u>Dorn:</u> nichtrostender Stahl DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4006</p>
	<p>Hersteller Werk 1.3</p>
	<p>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.de</p>

		Bauteil II aus Stahl mit t _{ij} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346																			
		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00										
vorbohren mit		Ø 4,9																			
Bauteil I aus Stahl mit t _i in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft V _{R,k} in [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,63	—	—	—	1,40	—	1,60	—	1,80	—	2,00	—	2,00	—	2,00	—	2,10	—	2,10	—
		0,75	—	—	—	1,40	—	1,90	—	2,00	—	2,20	—	2,30	—	2,30	—	2,40	—	2,40	—
		0,88	—	—	—	1,40	—	1,90	—	2,30	—	2,40	—	2,50	—	2,60	—	2,70	—	2,70	—
		1,00	—	—	—	1,40	—	1,90	—	2,30	—	2,50	—	2,70	—	2,80	—	2,90	—	2,90	—
		1,13	—	—	—	1,40	—	1,90	—	2,30	—	2,50	—	2,90	—	3,00	—	3,10	—	3,10	—
		1,25	—	—	—	1,40	—	1,90	—	2,30	—	2,50	—	2,90	—	3,40	—	3,40	—	3,40	—
		1,50	—	—	—	1,40	—	1,90	—	2,30	—	2,50	—	2,90	—	3,40	—	3,70	—	3,70	—
		1,75	—	—	—	1,40	—	1,90	—	2,30	—	2,50	—	2,90	—	3,40	—	3,70	—	3,70	—
		2,00	—	—	—	1,40	—	1,90	—	2,30	—	2,50	—	2,90	—	3,40	—	3,70	—	3,70	—
		0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,63	—	—	—	0,50	—	0,70	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,50	—	1,90	—	1,90	—
	0,75	—	—	—	0,50	—	0,70	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,50	—	1,90	—	1,90	—	
	0,88	—	—	—	0,50	—	0,70	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,50	—	1,90	—	1,90	—	
	1,00	—	—	—	0,50	—	0,70	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,50	—	1,90	—	1,90	—	
	1,13	—	—	—	0,50	—	0,70	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,50	—	1,90	—	1,90	—	
	1,25	—	—	—	0,50	—	0,70	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,50	—	1,90	—	1,90	—	
	1,50	—	—	—	0,50	—	0,70	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,50	—	1,90	—	1,90	—	
	1,75	—	—	—	0,50	—	0,70	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,50	—	1,90	—	1,90	—	
	2,00	—	—	—	0,50	—	0,70	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,50	—	1,90	—	1,90	—	

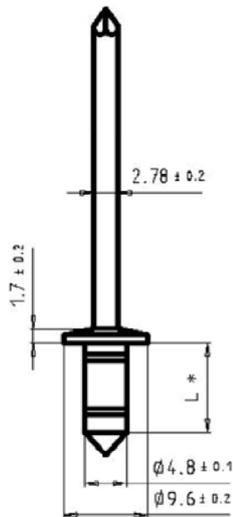
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metallleichtbau	Anlage 2.9a
POP [®] Becher-Blindniet Ø4,8 x L CrNi	

 <p>*L = abhängig vom Klemmbereich</p>	<p>Verbindungselement TIFAS® PreBlaschenblindniet Ø 5,2 x L Al/Al</p> <p>Werkstoffe Hülse: EN AW-5056 DIN EN 573</p> <p>Dorn: AlCu4MgSi (EN AW-2017A) DIN EN 573</p> <p>Hersteller Werk 3</p> <p>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.de</p>
---	--

		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346									
		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
vorbohren mit		Ø 5,4									
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
	0,50	1,29 ^{a)}	1,29 ^{a)}	1,29 ^{a)}	1,29 ^{a)}	1,29 ^{a)}	1,29 ^{a)}	1,29 ^{a)}	1,29 ^{a)}	1,29 ^{a)}	1,29 ^{a)}
	0,55	1,29 ^{a)}	1,33 ^{a)}	1,33 ^{a)}	1,33 ^{a)}	1,33 ^{a)}	1,33 ^{a)}	1,33 ^{a)}	1,33 ^{a)}	1,33 ^{a)}	1,33 ^{a)}
	0,63	1,29 ^{a)}	1,33 ^{a)}	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,50	1,50
	0,75	1,29 ^{a)}	1,33 ^{a)}	1,40	1,50	1,50	1,60	1,60	1,60	1,70	1,70
	0,88	1,29 ^{a)}	1,33 ^{a)}	1,50	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,70	1,70
	1,00	1,29 ^{a)}	1,33 ^{a)}	1,50	1,60	1,70	1,70	1,70	1,70	1,80	1,80
	1,13	1,29 ^{a)}	1,33 ^{a)}	1,60	1,60	1,70	1,70	1,80	1,80	1,80	1,80
	1,25	1,29 ^{a)}	1,33 ^{a)}	1,60	1,60	1,70	1,70	1,80	1,80	1,80	1,80
	1,50	1,29 ^{a)}	1,33 ^{a)}	1,60	1,60	1,70	1,70	1,80	1,80	1,90	1,90
	1,75	1,29 ^{a)}	1,33 ^{a)}	1,60	1,60	1,70	1,70	1,80	1,80	1,90	1,90
2,00	1,29 ^{a)}	1,33 ^{a)}	1,60	1,60	1,70	1,70	1,80	1,80	1,90	1,90	
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
	0,50	0,85	0,95	1,10	1,20	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29
	0,55	0,85	0,95	1,10	1,20	1,30	1,30	1,34	1,34	1,34	1,34
	0,63	0,85	0,95	1,10	1,20	1,30	1,30	1,40	1,40	1,50	1,50
	0,75	0,85	0,95	1,10	1,20	1,30	1,40	1,40	1,40	1,50	1,50
	0,88	0,85	0,95	1,10	1,20	1,30	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
	1,00	0,85	0,95	1,10	1,20	1,30	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
	1,13	0,85	0,95	1,10	1,20	1,30	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
	1,25	0,85	0,95	1,10	1,20	1,30	1,60	1,60	1,70	1,70	1,70
	1,50	0,85	0,95	1,10	1,20	1,30	1,60	1,60	1,70	1,80	1,80
	1,75	0,85	0,95	1,10	1,20	1,30	1,60	1,60	1,70	1,80	1,80
2,00	0,85	0,95	1,10	1,20	1,30	1,60	1,60	1,70	1,80	1,80	

Bei Bauteil I und Bauteil II aus S320GD oder S350GD dürfen die mit ^{a)} indizierten Werte um 8% vergrößert werden.

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau	Anlage 2.10b
Blindniet	
TIFAS® PreBlaschenblindniet Ø5,2 x L Al/Al	



*) L = abhängig vom Klemmbereich

Verbindungselement Zebra Blindniet Ø 4,8xL

Werkstoffe
Hülse:
AlMg2,5 (EN AW-5052) DIN EN 573,
Werkstoff-Nr. 3.3523
Dorn:
Stahl verzinkt oder nichtrostender Stahl

Hersteller
Würth Group
Reinhold-Würth-Straße 12-17
D – 74653 Künzelsau

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

Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]:
S235 bis S355 nach DIN EN 10025-1
S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346

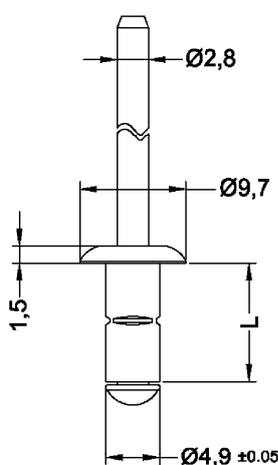
		0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	
vorbohren mit		Ø 4,9 - 5,1											
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	1,09 ^{a)}										
		0,50	1,09 ^{a)}	1,37 ^{a)}									
		0,55	1,09 ^{a)}	1,37 ^{a)}	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
		0,63	1,09 ^{a)}	1,37 ^{a)}	1,38	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
		0,75	1,09 ^{a)}	1,37 ^{a)}	1,38	1,40	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
		0,88	1,09 ^{a)}	1,37 ^{a)}	1,38	1,40	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
		1,00	1,09 ^{a)}	1,37 ^{a)}	1,38	1,40	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
		1,13	1,09 ^{a)}	1,37 ^{a)}	1,38	1,40	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
		1,25	1,09 ^{a)}	1,37 ^{a)}	1,38	1,40	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
		1,50	1,09 ^{a)}	1,37 ^{a)}	1,38	1,40	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
		1,75	1,09 ^{a)}	1,37 ^{a)}	1,38	1,40	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
		2,00	1,09 ^{a)}	1,37 ^{a)}	1,38	1,40	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	0,50 ^{a)}	0,55 ^{a)}	0,68	0,83 ^{a)}						
		0,50	0,50 ^{a)}	0,55 ^{a)}	0,68	0,90	1,02 ^{a)}						
		0,55	0,50 ^{a)}	0,55 ^{a)}	0,68	0,90	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09
		0,63	0,50 ^{a)}	0,55 ^{a)}	0,68	0,90	1,10	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
		0,75	0,50 ^{a)}	0,55 ^{a)}	0,68	0,90	1,10	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
		0,88	0,50 ^{a)}	0,55 ^{a)}	0,68	0,90	1,10	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
		1,00	0,50 ^{a)}	0,55 ^{a)}	0,68	0,90	1,10	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
		1,13	0,50 ^{a)}	0,55 ^{a)}	0,68	0,90	1,10	1,50	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
		1,25	0,50 ^{a)}	0,55 ^{a)}	0,68	0,90	1,10	1,50	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
		1,50	0,50 ^{a)}	0,55 ^{a)}	0,68	0,90	1,10	1,50	1,80	1,80	1,90	1,90	1,90
	1,75	0,50 ^{a)}	0,55 ^{a)}	0,68	0,90	1,10	1,50	1,80	1,80	1,90	1,90	1,90	
	2,00	0,50 ^{a)}	0,55 ^{a)}	0,68	0,90	1,10	1,50	1,80	1,80	1,90	1,90	1,90	

Weitere Festlegungen: Bei Bauteil I und Bauteil II aus S320GD oder S350GD dürfen die mit ^{a)} indizierten Werte um 8% vergrößert werden.

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für den Blindniet
Zebra Blindniet Ø 4,8 x L

Anlage 2.15a



L = abhängig vom Klemmbereich

Verbindungselement

TIFAS® Multigrip-Blindniet Ø 4,8 x L Al mit Flachrundkopf

Werkstoffe

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

Dorn:
Stahl verzinkt DIN EN 10016, Werkstoff-Nr. 1.0413 oder nichtrostender Stahl DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301

Hersteller

Werk 2

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.de

Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]:
S235 nach DIN EN 10025-1
S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346

		0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
vorbohren mit		Ø 5,1										
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
	0,40	0,88 ^{a)}	0,92 ^{a)}	0,94 ^{a)}	0,97 ^{a)}	1,02 ^{a)}						
	0,50	0,88 ^{a)}	1,00 ^{a)}	1,05 ^{a)}	1,09 ^{a)}	1,17 ^{a)}						
	0,55	0,88 ^{a)}	1,00 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,17 ^{a)}	1,24 ^{a)}						
	0,63	0,88 ^{a)}	1,00 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,27 ^{a)}	1,36 ^{a)}						
	0,75	0,88 ^{a)}	1,00 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,27 ^{a)}	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68
	0,88	0,88 ^{a)}	1,00 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,27 ^{a)}	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68
	1,00	0,88 ^{a)}	1,00 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,27 ^{a)}	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68
	1,13	0,88 ^{a)}	1,00 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,27 ^{a)}	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68
	1,25	0,88 ^{a)}	1,00 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,27 ^{a)}	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68
	1,50	0,88 ^{a)}	1,00 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,27 ^{a)}	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68
	1,75	0,88 ^{a)}	1,00 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,27 ^{a)}	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68
2,00	0,88 ^{a)}	1,00 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,27 ^{a)}	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	
Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
	0,40	0,55 ^{a)}	0,62 ^{a)}	0,75 ^{a)}	0,94 ^{a)}	1,26 ^{a)}						
	0,50	0,55 ^{a)}	0,62 ^{a)}	0,75 ^{a)}	0,94 ^{a)}	1,30 ^{a)}	1,42 ^{a)}					
	0,55	0,55 ^{a)}	0,62 ^{a)}	0,75 ^{a)}	0,94 ^{a)}	1,30 ^{a)}	1,42 ^{a)}					
	0,63	0,55 ^{a)}	0,62 ^{a)}	0,75 ^{a)}	0,94 ^{a)}	1,30 ^{a)}	1,42 ^{a)}					
	0,75	0,55 ^{a)}	0,62 ^{a)}	0,75 ^{a)}	0,94 ^{a)}	1,30 ^{a)}	1,42 ^{a)}					
	0,88	0,55 ^{a)}	0,62 ^{a)}	0,75 ^{a)}	0,94 ^{a)}	1,30 ^{a)}	1,42 ^{a)}					
	1,00	0,55 ^{a)}	0,62 ^{a)}	0,75 ^{a)}	0,94 ^{a)}	1,30 ^{a)}	1,42 ^{a)}					
	1,13	0,55 ^{a)}	0,62 ^{a)}	0,75 ^{a)}	0,94 ^{a)}	1,30 ^{a)}	1,42 ^{a)}					
	1,25	0,55 ^{a)}	0,62 ^{a)}	0,75 ^{a)}	0,94 ^{a)}	1,30 ^{a)}	1,42 ^{a)}					
	1,50	0,55 ^{a)}	0,62 ^{a)}	0,75 ^{a)}	0,94 ^{a)}	1,30 ^{a)}	1,42 ^{a)}					
	1,75	0,55 ^{a)}	0,62 ^{a)}	0,75 ^{a)}	0,94 ^{a)}	1,30 ^{a)}	1,42 ^{a)}					
2,00	0,55 ^{a)}	0,62 ^{a)}	0,75 ^{a)}	0,94 ^{a)}	1,30 ^{a)}	1,42 ^{a)}						

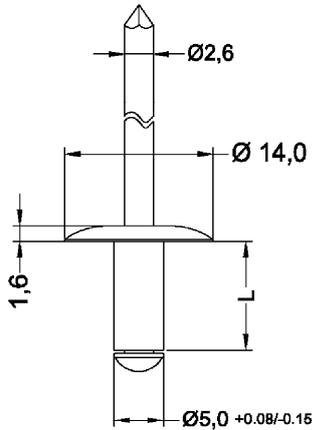
Weitere Festlegungen: Bei Bauteil I und Bauteil II aus S320GD oder S350GD dürfen die mit ^{a)} indizierten Werte um 8% vergrößert werden.

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Blindniet

TIFAS® Multigrip-Blindniet Ø4,8 x L Al

Anlage 2.18a



Verbindungselement

TIFAS® Blindniet Ø 5,0 x L K14
mit großem Flachrundkopf

Werkstoffe

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

Dorn:
Stahl verzinkt DIN EN 10016,
Werkstoff-Nr. 1.0415 oder
nichtrostender Stahl DIN EN 10088,
Werkstoff-Nr. 1.4301

Hersteller

Werk 2
Gebr. Titgemeyer GmbH & Co. KG
Hannoversche Straße 97
49084 Osnabrück

Vertrieb

Tel.: +49 (0) 541 58 22 - 0
Fax: +49 (0) 541 58 22 - 490
Internet: www.titgemeyer.de

Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]:

S235 nach DIN EN 10025-1

S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346

	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
--	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

vorbohren mit

Ø 5,1

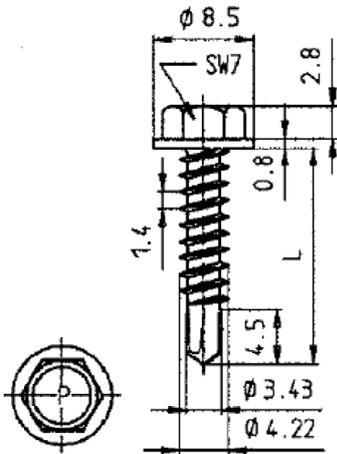
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346										
	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,62 ^{a)}	0,69 ^{a)}	0,73 ^{a)}	0,79 ^{a)}	0,88 ^{a)}						
Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,34 ^{a)}	0,45 ^{a)}	0,55 ^{a)}	0,70 ^{a)}	0,94 ^{a)}	1,16 ^{a)}	1,38 ^{a)}				
0,40	0,62 ^{a)}	0,69 ^{a)}	0,73 ^{a)}	0,79 ^{a)}	0,88 ^{a)}						
0,50	0,62 ^{a)}	1,25 ^{a)}	1,25 ^{a)}	1,25 ^{a)}	1,25 ^{a)}	1,25 ^{a)}	1,25 ^{a)}	1,25 ^{a)}	1,25 ^{a)}	1,25 ^{a)}	1,25 ^{a)}
0,55	0,62 ^{a)}	1,25 ^{a)}	1,35 ^{a)}								
0,63	0,62 ^{a)}	1,25 ^{a)}	1,35 ^{a)}	1,48 ^{a)}							
0,75	0,62 ^{a)}	1,25 ^{a)}	1,35 ^{a)}	1,48 ^{a)}	1,70 ^{a)}						
0,88	0,62 ^{a)}	1,25 ^{a)}	1,35 ^{a)}	1,48 ^{a)}	1,70 ^{a)}	1,78 ^{a)}					
1,00	0,62 ^{a)}	1,25 ^{a)}	1,35 ^{a)}	1,48 ^{a)}	1,70 ^{a)}	1,78 ^{a)}	2,11 ^{a)}				
1,13	0,62 ^{a)}	1,25 ^{a)}	1,35 ^{a)}	1,48 ^{a)}	1,70 ^{a)}	1,78 ^{a)}	2,11 ^{a)}				
1,25	0,62 ^{a)}	1,25 ^{a)}	1,35 ^{a)}	1,48 ^{a)}	1,70 ^{a)}	1,78 ^{a)}	2,11 ^{a)}				
1,50	0,62 ^{a)}	1,25 ^{a)}	1,35 ^{a)}	1,48 ^{a)}	1,70 ^{a)}	1,78 ^{a)}	2,11 ^{a)}				
1,75	0,62 ^{a)}	1,25 ^{a)}	1,35 ^{a)}	1,48 ^{a)}	1,70 ^{a)}	1,78 ^{a)}	2,11 ^{a)}				
2,00	0,62 ^{a)}	1,25 ^{a)}	1,35 ^{a)}	1,48 ^{a)}	1,70 ^{a)}	1,78 ^{a)}	2,11 ^{a)}				

Weitere Festlegungen: Bei Bauteil I und Bauteil II aus S320GD oder S350GD dürfen die mit ^{a)} indizierten Werte um 8% vergrößert werden.

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metallleichtbau

TIFAS® Blindniet Ø5,0 x L Al

Anlage 2.19a



Verbindungselement	ZEBRA Pias Ø 4,2 x L, ZEBRA Pias plus Ø 4,2 x L mit Sechskantkopf
Werkstoffe	Schraube Einsatzgehärteter Kohlenstoffstahl, galvanisiert
Hersteller	Würth Group Reinhold-Würth-Straße 12-17 D -74653 Künzelsau
Vertrieb	Adolf Würth GmbH & Co. KG Postfach D – 74650 Künzelsau Tel.: +49 (0) 7940 15 – 0 Internet www.wuerth.de

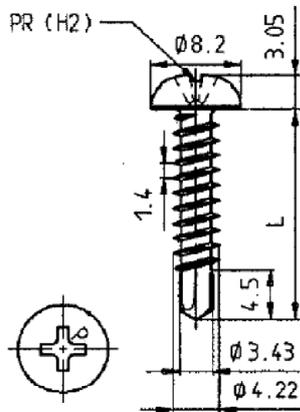
Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 3,00 \text{ mm}$	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 bis S355 - EN 10025-1, S280GD bis S550GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346										
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,78 -	0,78 -	0,78 -	0,78 -	0,98 -	1,17 ac				
	0,55	0,78 -	0,90 -	0,90 -	0,90 -	1,04 -	1,17 ac				
	0,63	0,78 -	0,90 -	1,20 -	1,30 ac	1,50 ac	1,60 ac	1,80 ac	2,10 ac	2,30 ac	2,60 ac
	0,75	0,78 -	0,90 -	1,20 -	1,57 -	1,70 -	1,90 -	2,00 ac	2,20 ac	2,50 ac	2,80 a
	0,88	0,78 -	0,90 -	1,20 -	1,57 -	1,80 -	2,10 -	2,20 -	2,40 ac	2,70 a	3,00 a
	1,00	0,78 -	0,90 -	1,20 -	1,57 -	2,06 -	2,52 -	2,56 -	2,60 -	2,80 a	3,40 a
	1,13	0,78 -	0,90 -	1,20 -	1,57 -	2,06 -	2,52 -	2,56 -	2,70 -	3,10 -	- -
	1,25	0,78 -	0,90 -	1,20 -	1,57 -	2,06 -	2,52 -	2,60 -	2,80 -	3,30 -	- -
	1,50	0,78 -	0,90 -	1,20 -	1,57 -	2,06 -	2,52 -	2,80 -	3,20 -	3,70 -	- -
	1,75	0,78 -	0,90 -	1,20 -	1,57 -	2,06 -	2,52 -	2,80 -	3,20 -	- -	- -
	2,00	0,78 -	0,90 -	1,20 -	1,57 -	2,06 -	2,52 -	- -	- -	- -	- -
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,29 -	0,33 -	0,50 ac	0,60 ac	0,90 ac	0,92 ac				
	0,55	0,29 -	0,33 -	0,50 ac	0,60 ac	0,90 ac	1,16 ac				
	0,63	0,29 -	0,33 -	0,50 ac	0,60 ac	0,90 ac	1,18 ac	1,29 ac	1,40 ac	1,70 ac	1,70 ac
	0,75	0,29 -	0,33 -	0,50 -	0,60 -	0,90 ac	1,18 ac	1,29 ac	1,40 ac	1,70 ac	2,00 a
	0,88	0,29 -	0,33 -	0,50 -	0,60 -	0,90 -	1,18 -	1,29 a	1,40 ac	1,70 a	2,40 a
	1,00	0,29 -	0,33 -	0,50 -	0,60 -	0,90 -	1,18 -	1,29 -	1,40 a	1,70 a	2,40 a
	1,13	0,29 -	0,33 -	0,50 -	0,60 -	0,90 -	1,18 -	1,29 -	1,40 a	1,70 a	- -
	1,25	0,29 -	0,33 -	0,50 -	0,60 -	0,90 -	1,18 -	1,29 -	1,40 -	1,70 -	- -
	1,50	0,29 -	0,33 -	0,50 -	0,60 -	0,90 -	1,18 -	1,29 -	1,40 -	1,70 -	- -
	1,75	0,29 -	0,33 -	0,50 -	0,60 -	0,90 -	1,18 -	1,29 -	- -	- -	- -
	2,00	0,29 -	0,33 -	0,50 -	0,60 -	0,90 -	1,18 -	- -	- -	- -	- -
$N_{R,k,II}$	0,29 -	0,33 -	0,50 -	0,60 -	0,90 -	1,18 -	1,29 -	1,40 -	1,70 -	2,40 -	

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Pias Ø 4,2 x L, ZEBRA Pias plus Ø 4,2 x L
mit Sechskantkopf

Anlage 3.6b



Verbindungselement ZEBRA Pias Ø 4,2 x L,
ZEBRA Pias plus Ø 4,2 x L
mit Linsenkopf und Kreuzschlitz

Werkstoffe Schraube
Einsatzgehärteter Kohlenstoffstahl,
galvanisiert

Hersteller Würth Group
Reinhold-Würth-Straße 12-17
D - 74653 Künzelsau

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

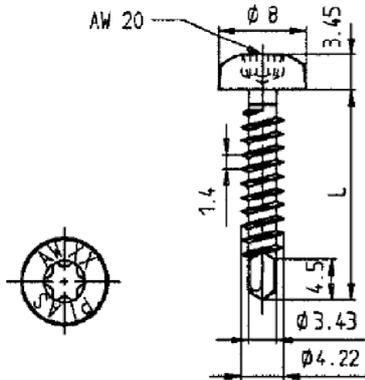
Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 3,00 \text{ mm}$	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 bis S355 - EN 10025-1, S280GD bis S550GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346										
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,78 -	0,78 -	0,78 -	0,78 -	0,98 -	1,17 ac				
	0,55	0,78 -	0,90 -	0,90 -	0,90 -	1,04 -	1,17 ac				
	0,63	0,78 -	0,90 -	1,30 ac	1,40 ac	1,50 ac	1,60 ac	1,70 ac	1,80 ac	2,00 ac	2,20 ac
	0,75	0,78 -	0,90 -	1,30 -	1,40 -	1,60 ac	1,70 ac	1,90 ac	2,00 ac	2,20 ac	2,60 a
	0,88	0,78 -	0,90 -	1,40 -	1,50 -	1,70 -	1,80 -	2,10 a	2,20 ac	2,50 a	3,00 a
	1,00	0,78 -	0,90 -	1,40 -	1,70 -	1,90 -	2,10 -	2,30 -	2,50 a	2,80 a	3,40 -
	1,13	0,78 -	0,90 -	1,40 -	1,70 -	2,00 -	2,20 -	2,60 -	2,60 a	3,10 a	- -
	1,25	0,78 -	0,90 -	1,50 -	1,80 -	2,00 -	2,30 -	2,60 -	2,90 -	3,40 -	- -
	1,50	0,78 -	0,90 -	1,50 -	1,80 -	2,00 -	2,30 -	2,60 -	3,00 -	3,90 -	- -
	1,75	0,78 -	0,90 -	1,50 -	1,80 -	2,00 -	2,30 -	2,60 -	3,00 -	- -	- -
	2,00	0,78 -	0,90 -	1,50 -	1,80 -	2,00 -	2,30 -	- -	- -	- -	- -
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,29 -	0,33 -	0,50 ac	0,60 ac	0,90 ac	1,02 ac				
	0,55	0,29 -	0,33 -	0,50 -	0,60 -	0,90 ac	1,12 ac				
	0,63	0,29 -	0,33 -	0,50 ac	0,60 ac	0,90 ac	1,18 ac	1,29 ac	1,40 ac	1,70 ac	1,70 ac
	0,75	0,29 -	0,33 -	0,50 -	0,60 -	0,90 ac	1,18 ac	1,29 ac	1,40 ac	1,70 ac	2,00 a
	0,88	0,29 -	0,33 -	0,50 -	0,60 -	0,90 -	1,18 -	1,29 a	1,40 ac	1,70 a	2,40 a
	1,00	0,29 -	0,33 -	0,50 -	0,60 -	0,90 -	1,18 -	1,29 -	1,40 a	1,70 a	2,40 -
	1,13	0,29 -	0,33 -	0,50 -	0,60 -	0,90 -	1,18 -	1,29 -	1,40 a	1,70 a	- -
	1,25	0,29 -	0,33 -	0,50 -	0,60 -	0,90 -	1,18 -	1,29 -	1,40 -	1,70 -	- -
	1,50	0,29 -	0,33 -	0,50 -	0,60 -	0,90 -	1,18 -	1,29 -	1,40 -	1,70 -	- -
	1,75	0,29 -	0,33 -	0,50 -	0,60 -	0,90 -	1,18 -	1,29 -	1,40 -	- -	- -
	2,00	0,29 -	0,33 -	0,50 -	0,60 -	0,90 -	1,18 -	- -	- -	- -	- -
$N_{R,k,II}$	0,29 -	0,33 -	0,50 -	0,60 -	0,90 -	1,18 -	1,29	1,40 -	1,70 -	2,40 -	

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Pias Ø 4,2 x L, ZEBRA Pias plus Ø 4,2 x L
mit Linsenkopf und Kreuzschlitz

Anlage 3.7b



Verbindungselement ZEBRA Pias $\phi 4,2 \times L$,
ZEBRA Pias plus $\phi 4,2 \times L$
mit Linsenkopf und AW oder RW Antrieb

Werkstoffe Schraube
Einsatzgehärteter Kohlenstoffstahl,
galvanisiert

Hersteller Würth Group
Reinhold-Würth-Straße 12-17
D -74653 Künzelsau

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

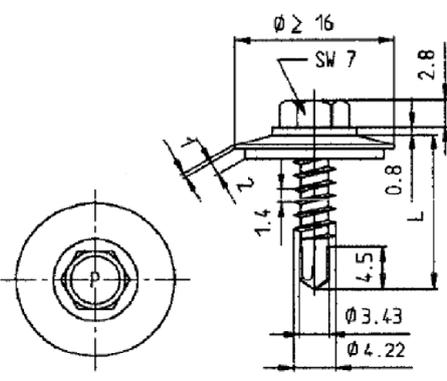
Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 3,00 \text{ mm}$	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 bis S355 - EN 10025-1, S280GD bis S550GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346										
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD bis S550GD - EN 10346	$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
		0,78 - 0,78	0,78 - 0,90	0,78 - 1,20 ac	0,78 - 1,30	0,98 - 1,40 ac	1,17 ac - 1,40 ac	1,17 ac - 1,50 ac	1,17 ac - 1,80 ac	1,17 ac - 2,00 ac	1,17 ac - 2,30 a
		0,78 - 0,90	0,90 - 1,20	0,90 - 1,30	1,04 - 1,40 ac	1,17 ac - 1,50 ac	1,17 ac - 1,70 ac	1,17 ac - 1,80 ac	1,17 ac - 2,00 ac	1,17 ac - 2,20 a	1,17 ac - 2,70 a
		0,78 - 0,90	0,90 - 1,20	1,20 ac - 1,30	1,30 ac - 1,40 ac	1,40 ac - 1,50 ac	1,40 ac - 1,70 ac	1,50 ac - 1,70 ac	1,60 ac - 1,80 ac	1,80 ac - 2,00 ac	2,00 ac - 2,30 a
		0,78 - 0,90	0,90 - 1,20	1,20 - 1,30	1,30 - 1,40 ac	1,40 ac - 1,50 ac	1,50 ac - 1,70 ac	1,70 ac - 1,90 a	1,80 ac - 2,00 ac	2,00 ac - 2,20 a	2,30 a - 2,70 a
		0,78 - 0,90	0,90 - 1,20	1,20 - 1,30	1,30 - 1,50	1,40 - 1,70	1,50 - 1,90	1,70 - 2,10	1,90 a - 2,20 a	2,00 ac - 2,50 a	2,20 a - 3,10 -
		0,78 - 0,90	0,90 - 1,20	1,20 - 1,30	1,30 - 1,50	1,40 - 1,80	1,50 - 2,00	1,70 - 2,30	1,90 a - 2,30 a	2,20 a - 2,80 a	2,70 a - -
		0,78 - 0,90	0,90 - 1,20	1,20 - 1,40	1,30 - 1,60	1,40 - 1,80	1,50 - 2,10	1,70 - 2,30	1,90 a - 2,60 -	2,20 a - 3,10 -	2,70 a - -
		0,78 - 0,90	0,90 - 1,20	1,20 - 1,40	1,30 - 1,60	1,40 - 1,80	1,50 - 2,10	1,70 - 2,30	1,90 a - 2,70 -	2,20 a - 3,50 -	2,70 a - -
		0,78 - 0,90	0,90 - 1,20	1,20 - 1,40	1,30 - 1,60	1,40 - 1,80	1,50 - 2,10	1,70 - 2,30	1,90 a - 2,70 -	2,20 a - -	2,70 a - -
		0,78 - 0,90	0,90 - 1,20	1,20 - 1,40	1,30 - 1,60	1,40 - 1,80	1,50 - 2,10	1,70 - -	1,90 a - -	2,20 a - -	2,70 a - -
$N_{R,k}$ [kN]		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
		0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33
		0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33
		0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33
		0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33
		0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33
		0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33
		0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33
		0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33
		0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33
		0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33
$N_{R,k,II}$	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	0,29 - 0,33	

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Pias $\phi 4,2 \times L$, ZEBRA Pias plus $\phi 4,2 \times L$
mit Linsenkopf und AW oder RW Antrieb

Anlage 3.8b

	Verbindungselement	ZEBRA Pias Ø 4,2 x L, ZEBRA Pias plus Ø 4,2 x L mit Sechskantkopf und Scheibe ≥ Ø 16 mm
	Werkstoffe	<u>Schraube</u> Einsatzgehärteter Kohlenstoffstahl, galvanisiert <u>Scheibe</u> Stahl, verzinkt und mit vulkanisiertem EPDM
	Hersteller	Würth Group Reinhold-Würth-Straße 12-17 D - 74653 Künzelsau
	Vertrieb	Adolf Würth GmbH & Co. KG Postfach D - 74650 Künzelsau Tel.: +49 (0) 7940 15 - 0 Internet www.wuerth.de

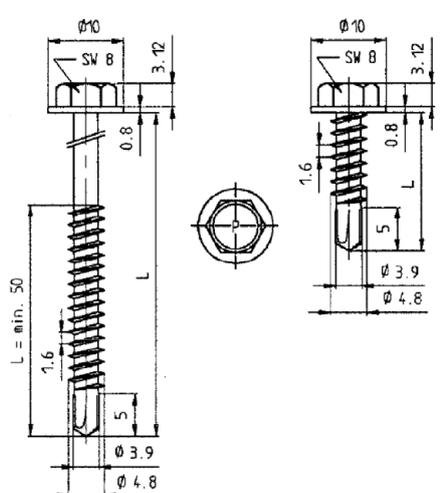
Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 3,00 \text{ mm}$	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 bis S355 - EN 10025-1, S280GD bis S550GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346											
	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD bis S550GD - EN 10346	0,40	0,55 ac	1,29 ac									
	0,50	0,55 -	0,70 ac	1,29 ac								
	0,55	0,55 -	0,70 -	0,78 ac	0,78 ac	0,78 ac	0,78 ac	1,29 ac				
	0,63	0,55 -	0,70 -	0,78 -	0,90 ac	1,10 ac	1,40 ac	1,50 ac	1,60 ac	1,70 ac	2,10 ac	2,50 ac
	0,75	0,55 -	0,70 -	0,78 -	0,90 ac	1,10 ac	1,40 ac	1,60 ac	1,80 ac	2,00 ac	2,30 ac	2,80 a
	0,88	0,55 -	0,70 -	0,78 -	0,90 ac	1,10 ac	1,40 ac	1,70 ac	2,10 ac	2,30 ac	2,60 a	3,20 a
	1,00	0,55 -	0,70 -	0,78 -	0,90 ac	1,10 ac	1,40 ac	1,80 a	2,40 a	2,60 a	2,90 a	3,60 -
	1,13	0,55 -	0,70 -	0,78 -	0,90 ac	1,10 a	1,50 a	1,90 a	2,50 a	2,80 a	3,10 a	3,80 -
	1,25	0,55 -	0,70 -	0,78 -	0,90 a	1,10 a	1,70 -	2,00	2,70 -	3,10 -	3,40 -	- -
	1,50	0,55 -	0,70 -	0,78 -	1,20 -	1,60 -	2,00 -	2,50	3,00 -	3,60 -	4,00 -	- -
	1,75	0,55 -	0,70 -	0,78 -	1,20 -	1,60 -	2,00 -	2,50	3,00 -	3,60 -	- -	- -
	2,00	0,55 -	0,70 -	0,78 -	1,20 -	1,60 -	2,00 -	2,50	- -	- -	- -	- -
NR _{k,II} [kN]	0,40	0,25 -	0,36 -	0,41 -	0,50 ac	0,60 ac	0,90 ac	1,18 ac	1,29 ac	1,32 ac	1,32 ac	1,32 ac
	0,50	0,25 -	0,36 -	0,41 -	0,50 ac	0,60 ac	0,90 ac	1,18 ac	1,29 ac	1,32 ac	1,32 ac	1,32 ac
	0,55	0,25 -	0,36 -	0,41 -	0,50 ac	0,60 ac	0,90 ac	1,18 ac	1,29 ac	1,40 ac	1,64 ac	1,64 ac
	0,63	0,25 -	0,36 -	0,41 -	0,50 ac	0,60 ac	0,90 ac	1,18 ac	1,29 ac	1,40 Ac	1,70 ac	2,40 ac
	0,75	0,25 -	0,36 -	0,41 -	0,50 -	0,60 -	0,90 ac	1,18 ac	1,29 ac	1,40 ac	1,70 Ac	2,40 a
	0,88	0,25 -	0,36 -	0,41 -	0,50 -	0,60 -	0,90 -	1,18 -	1,29 a	1,40 ac	1,70 a	2,40 a
	1,00	0,25 -	0,36 -	0,41 -	0,50 -	0,60 -	0,90 -	1,18 -	1,29 -	1,40 a	1,70 a	2,40 -
	1,13	0,25 -	0,36 -	0,41 -	0,50 -	0,60 -	0,90 -	1,18 -	1,29 -	1,40 a	1,70 a	- -
	1,25	0,25 -	0,36 -	0,41 -	0,50 -	0,60 -	0,90 -	1,18 -	1,29 -	1,40 -	1,70 -	- -
	1,50	0,25 -	0,36 -	0,41 -	0,50 -	0,60 -	0,90 -	1,18 -	1,29 -	1,40 -	1,70 -	- -
	1,75	0,25 -	0,36 -	0,41 -	0,50 -	0,60 -	0,90 -	1,18 -	1,29 -	1,40 -	- -	- -
	2,00	0,25 -	0,36 -	0,41 -	0,50 -	0,60 -	0,90 -	1,18 -	- -	- -	- -	- -
NR _{k,II}	0,25 -	0,36 -	0,41 -	0,50 -	0,60 -	0,90 -	1,18 -	1,29	1,40 -	1,70 -	2,40 -	

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Pias Ø 4,2 x L, ZEBRA Pias plus Ø 4,2 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe ≥ Ø 16 mm

Anlage 3.9b

	Verbindungselement	ZEBRA Pias Ø 4,8 x L, ZEBRA Pias plus Ø 4,8 x L mit Sechskantkopf
	Werkstoffe	Schraube Einsatzgehärteter Kohlenstoffstahl, galvanisiert
	Hersteller	Würth Group Reinhold-Würth-Straße 12-17 D -74653 Künzelsau
	Vertrieb	Adolf Würth GmbH & Co. KG Postfach D – 74650 Künzelsau Tel.: +49 (0) 7940 15 – 0 Internet www.wuerth.de

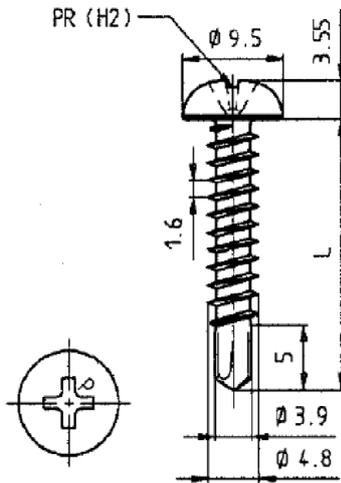
Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 4,40$ mm		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 bis S355 - EN 10025-1, S280GD bis S550GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346												
		0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	2,00	3,00		
Bauteil I aus Stahl mit t_{I} in [mm]: S280GD bis S550GD - EN 10346	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,75 -	0,75 -	0,75 -	0,75 -	0,75 -	0,75 -	0,75 -	0,75 -	0,75 -	0,75 -	0,75 -	0,75 -
		0,50	0,75 -	0,95 -	0,95 -	0,95 -	0,95 -	0,95 -	0,95 -	0,95 -	0,95 -	0,95 -	0,95 -	0,95 -
		0,55	0,75 -	0,95 -	1,04 -	1,04 -	1,04 -	1,04 -	1,04 -	1,04 -	1,04 -	1,04 -	1,04 -	1,04 -
		0,63	0,75 -	0,95 -	1,04 -	1,20 -	1,40 ac	1,50 ac	1,70 ac	2,00 ac	2,30 ac	2,40 ac	2,40 ac	2,40 ac
		0,75	0,75 -	0,95 -	1,04 -	1,30 -	1,50 ac	1,70 ac	1,90 ac	2,20 ac	2,50 ac	3,00 ac	3,00 ac	3,00 ac
		0,88	0,75 -	0,95 -	1,04 -	1,40 -	1,70 -	1,90 ac	2,10 ac	2,50 ac	2,80 ac	3,40 ac	3,40 ac	3,40 ac
		1,00	0,75 -	0,95 -	1,04 -	1,40 -	1,80 -	2,00 -	2,30 ac	2,70 ac	3,10 ac	3,70 ac	4,10 ac	4,10 ac
		1,25	0,75 -	0,95 -	1,04 -	1,50 -	1,90 -	2,30 -	2,70 -	3,30 -	3,70 ac	4,40 ac	4,80 a	4,80 a
		1,50	0,75 -	0,95 -	1,04 -	1,50 -	2,00 -	2,40 -	3,00 -	3,90 -	4,50 -	5,00 -	-	-
		1,75	0,75 -	0,95 -	1,04 -	1,50 -	2,00 -	2,40 -	3,00 -	3,90 -	4,50 -	5,00 -	-	-
	2,00	0,75 -	0,95 -	1,04 -	1,50 -	2,00 -	2,40 -	3,00 -	3,90 -	4,50 -	5,00 -	-	-	
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	0,31 -	0,37 -	0,42 -	0,50 -	0,70 -	0,80 -	1,00 -	1,08 -	1,08 -	1,08 -	1,08 -	
		0,50	0,31 -	0,37 -	0,42 -	0,50 -	0,70 -	0,80 -	1,00 -	1,30 -	1,33 -	1,33 -	1,33 -	
		0,55	0,31 -	0,37 -	0,42 -	0,50 -	0,70 -	0,80 -	1,00 -	1,30 -	1,63 -	1,63 -	1,63 -	
0,63		0,31 -	0,37 -	0,42 -	0,50 -	0,70 ac	0,80 ac	1,00 ac	1,30 ac	1,70 ac	2,10 ac	2,10 ac		
0,75		0,31 -	0,37 -	0,42 -	0,50 -	0,70 ac	0,80 ac	1,00 ac	1,30 ac	1,70 ac	2,30 ac	2,30 ac		
0,88		0,31 -	0,37 -	0,42 -	0,50 -	0,70 -	0,80 ac	1,00 ac	1,30 ac	1,70 ac	2,50 ac	2,50 ac		
1,00		0,31 -	0,37 -	0,42 -	0,50 -	0,70 -	0,80 -	1,00 ac	1,30 ac	1,70 ac	2,50 ac	2,50 ac		
1,25		0,31 -	0,37 -	0,42 -	0,50 -	0,70 -	0,80 -	1,00 -	1,30 -	1,70 ac	2,50 ac	2,50 a		
1,50	0,31 -	0,37 -	0,42 -	0,50 -	0,70 -	0,80 -	1,00 -	1,30 -	1,70 -	2,50 -	2,50 -			
1,75	0,31 -	0,37 -	0,42 -	0,50 -	0,70 -	0,80 -	1,00 -	1,30 -	1,70 -	2,50 -	-			
2,00	0,31 -	0,37 -	0,42 -	0,50 -	0,70 -	0,80 -	1,00 -	1,30 -	1,70 -	2,50 -	-			
$N_{R,k,II}$	0,31 -	0,37 -	0,42 -	0,50 -	0,70 -	0,80 -	1,00 -	1,30 -	1,70 -	2,50 -	2,50 -			

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Pias Ø 4,8 x L, ZEBRA Pias plus Ø 4,8 x L
mit Sechskantkopf

Anlage 3.10b



Verbindungselement ZEBRA Pias Ø 4,8 x L,
ZEBRA Pias Ø 4,8 x L
mit Linsenkopf und Kreuzschlitz

Werkstoffe Schraube
Einsatzgehärteter Kohlenstoffstahl,
galvanisiert

Hersteller Würth Group
Reinhold-Würth-Straße 12-17
D -74653 Künzelsau

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

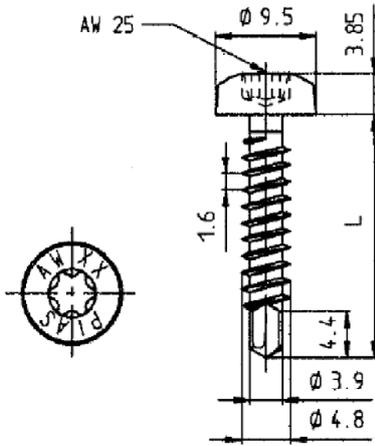
Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 4,40$ mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 bis S355 - EN 10025-1, S280GD bis S550GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346											
	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	2,00	3,00	
Bauteil I aus Stahl mit t_{I} in [mm]: S280GD bis S550GD - EN 10346	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	2,00	3,00
	0,40	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
	0,50	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1,29 ac	1,29 ac	1,29 ac	1,29 ac
	0,55	0,75	0,75	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	1,29 ac	1,29 ac	1,29 ac	1,29 ac
	0,63	0,75	0,75	0,93	1,50	1,50	1,50 ac	1,60 ac	1,60 ac	1,60 ac	1,70 ac	1,90 ac
	0,75	0,75	0,75	0,93	1,50	1,60	1,70	1,80 ac	2,10 ac	2,20 ac	2,20 ac	2,20 ac
	0,88	0,75	0,75	0,93	1,50	1,70	1,90	2,10	2,60	2,80 ac	2,80 ac	2,80 ac
	1,00	0,75	0,75	0,93	1,50	1,70	2,10	2,50	2,90	3,00	3,10 ac	3,60 ac
	1,25	0,75	0,75	0,93	1,50	1,70	2,10	2,50	2,90	3,60	4,00	5,20
	1,50	0,75	0,75	0,93	1,50	1,70	2,10	2,50	2,90	4,20	4,60	5,80
1,75	0,75	0,75	0,93	1,50	1,70	2,10	2,50	2,90	4,20	4,60	-	
2,00	0,75	0,75	0,93	1,50	1,70	2,10	2,50	2,90	4,20	4,60	-	
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	0,31	0,37	0,42	0,50	0,70	0,90	1,10	1,24	1,24	1,24	1,24
	0,50	0,31	0,37	0,42	0,50	0,70	0,90	1,10	1,24	1,24	1,24	1,24
	0,55	0,31	0,37	0,42	0,50	0,70	0,90	1,10	1,28 ac	1,28 ac	1,28 ac	1,28 ac
	0,63	0,31	0,37	0,42	0,50	0,70	0,90 ac	1,10 ac	1,40 ac	1,40 ac	1,40 ac	1,40 ac
	0,75	0,31	0,37	0,42	0,50	0,70	0,90	1,10 ac	1,40 ac	1,80 ac	1,80 ac	1,80 ac
	0,88	0,31	0,37	0,42	0,50	0,70	0,90	1,10	1,40	2,00 ac	2,30 ac	2,30 ac
	1,00	0,31	0,37	0,42	0,50	0,70	0,90	1,10	1,40	2,00 ac	2,70 ac	2,70 ac
	1,25	0,31	0,37	0,42	0,50	0,70	0,90	1,10	1,40	2,00	3,10	3,90
	1,50	0,31	0,37	0,42	0,50	0,70	0,90	1,10	1,40	2,00	3,10	4,60
	1,75	0,31	0,37	0,42	0,50	0,70	0,90	1,10	1,40	2,00	3,10	-
2,00	0,31	0,37	0,42	0,50	0,70	0,90	1,10	1,40	2,00	3,10	-	
$N_{R,k,II}$	0,31	0,37	0,42	0,50	0,70	0,90	1,10	1,40	2,00	3,10	4,60	

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Pias Ø 4,8 x L, ZEBRA Pias Ø 4,8 x L
mit Linsenkopf und Kreuzschlitz

Anlage 3.11b



Verbindungselement ZEBRA Pias $\varnothing 4,8 \times L$,
ZEBRA Pias plus $\varnothing 4,8 \times L$
mit Linsenkopf und AW oder RW Antrieb

Werkstoffe Schraube
Einsatzgehärteter Kohlenstoffstahl,
galvanisiert

Hersteller Würth Group
Reinhold-Würth-Straße 12-17
D - 74653 Künzelsau

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

Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 4,40 \text{ mm}$	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 bis S355 - EN 10025-1, S280GD bis S550GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346											
	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	2,00	3,00	
Bauteil I aus Stahl mit t_{I} in [mm]: S280GD bis S550GD - EN 10346	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	2,00	3,00
	0,40	0,75 -	0,75 -	0,75 -	0,75 -	0,75 -	0,75 -	0,75 -	0,75 -	0,75 -	0,75 -	0,75 -
	0,50	0,75 -	0,75 -	0,75 -	0,75 -	0,75 -	0,75 -	0,75 -	0,75 -	1,29 ac	1,29 ac	1,29 ac
	0,55	0,75 -	0,75 -	0,93 -	1,40 -	1,40 -	1,40 ac	1,40 ac	1,29 ac	1,29 ac	1,29 ac	1,29 ac
	0,63	0,75 -	0,75 -	0,93 -	1,40 -	1,40 -	1,50 -	1,60 ac	1,40 ac	1,40 ac	1,50 ac	1,70 ac
	0,75	0,75 -	0,75 -	0,93 -	1,40 -	1,50 -	1,70 -	1,90 -	1,90 ac	2,00 ac	2,00 ac	2,00 ac
	0,88	0,75 -	0,75 -	0,93 -	1,40 -	1,50 -	1,90 -	2,30 -	2,30 -	2,50 ac	2,50 ac	2,50 ac
	1,00	0,75 -	0,75 -	0,93 -	1,40 -	1,50 -	1,90 -	2,30 -	2,60 -	2,70 ac	2,80 ac	3,20 ac
	1,25	0,75 -	0,75 -	0,93 -	1,40 -	1,50 -	1,90 -	2,30 -	2,60 -	3,20 -	3,60 -	4,70 -
	1,50	0,75 -	0,75 -	0,93 -	1,40 -	1,50 -	1,90 -	2,30 -	2,60 -	3,80 -	4,10 -	5,20 -
	1,75	0,75 -	0,75 -	0,93 -	1,40 -	1,50 -	1,90 -	2,30 -	2,60 -	3,80 -	4,10 -	-
	2,00	0,75 -	0,75 -	0,93 -	1,40 -	1,40 -	1,40 ac	1,40 ac	2,60 -	3,80 -	4,10 -	-
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	2,00	3,00	
0,40	0,31 -	0,37 -	0,42 -	0,50 -	0,70 -	0,90 -	1,10 -	1,24	1,24	1,24	1,24	
0,50	0,31 -	0,37 -	0,42 -	0,50 -	0,70 -	0,90 -	1,10 -	1,24	1,24	1,24	1,24	
0,55	0,31 -	0,37 -	0,42 -	0,50 -	0,70 -	0,90 -	1,10 -	1,28 ac	1,28 ac	1,28 ac	1,28 ac	
0,63	0,31 -	0,37 -	0,42 -	0,50 -	0,70 -	0,90 ac	1,10 ac	1,40 ac	1,40 ac	1,40 ac	1,40 ac	
0,75	0,31 -	0,37 -	0,42 -	0,50 -	0,70 -	0,90 -	1,10 ac	1,40 ac	1,80 ac	1,80 ac	1,80 ac	
0,88	0,31 -	0,37 -	0,42 -	0,50 -	0,70 -	0,90 -	1,10 -	1,40 -	2,00 ac	2,30 ac	2,30 ac	
1,00	0,31 -	0,37 -	0,42 -	0,50 -	0,70 -	0,90 -	1,10 -	1,40 -	2,00 ac	2,70 ac	2,70 ac	
1,25	0,31 -	0,37 -	0,42 -	0,50 -	0,70 -	0,90 -	1,10 -	1,40 -	2,00 -	3,10 -	3,90 -	
1,50	0,31 -	0,37 -	0,42 -	0,50 -	0,70 -	0,90 -	1,10 -	1,40 -	2,00 -	3,10 -	4,60 -	
1,75	0,31 -	0,37 -	0,42 -	0,50 -	0,70 -	0,90 -	1,10 -	1,40 -	2,00 -	3,10 -	-	
2,00	0,31 -	0,37 -	0,42 -	0,50 -	0,70 -	0,90 -	1,10 -	1,40 -	2,00 -	3,10 -	-	
$N_{R,k,II}$	0,31 -	0,37 -	0,42 -	0,50 -	0,70 -	0,90 -	1,10 -	1,40 -	2,00 -	3,10 -	4,60 -	

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Pias $\varnothing 4,8 \times L$, ZEBRA Pias plus $\varnothing 4,8 \times L$
mit Linsenkopf und AW oder RW Antrieb

Anlage 3.12b

	Verbindungselement	ZEBRA Pias $\varnothing 4,8 \times L$, ZEBRA Pias plus $\varnothing 4,8 \times L$ mit Sechskantkopf und Scheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$
	Werkstoffe	Schraube Einsatzgehärteter Kohlenstoffstahl, galvanisiert Scheibe Stahl, verzinkt und mit vulkanisiertem EPDM
	Hersteller	Würth Group Reinhold-Würth-Straße 12-17 D - 74653 Künzelsau
	Vertrieb	Adolf Würth GmbH & Co. KG Postfach D - 74650 Künzelsau Tel.: +49 (0) 7940 15 - 0 Internet www.wuerth.de

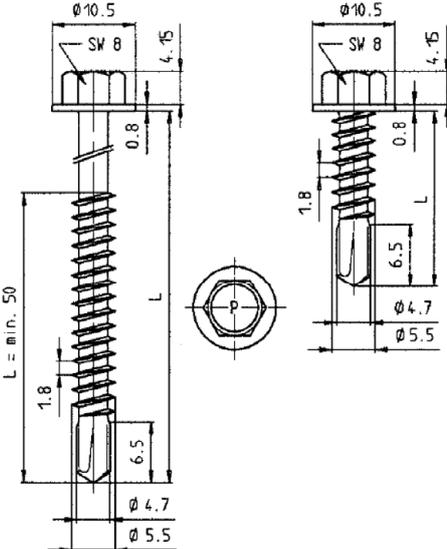
Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 4,40 \text{ mm}$	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 bis S355 - EN 10025-1, S280GD bis S550GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346												
	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	2,00	3,00		
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD bis S550GD - EN 10346	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,54 ac	1,52 ac									
		0,50	0,54 -	0,75 ac	1,52 ac								
		0,55	0,54 -	0,75 -	0,85 ac	0,85 ac	0,85 ac	0,85 ac	1,52 ac				
		0,63	0,54 -	0,75 -	0,85 -	1,00 -	1,30 ac	1,40 ac	1,60 ac	1,80 ac	2,00 ac	2,40 ac	2,80 ab
		0,75	0,54 -	0,75 -	0,85 -	1,00 -	1,30 ac	1,50 ac	1,70 ac	2,10 ac	2,40 ac	2,90 ac	2,90 ac
		0,88	0,54 -	0,75 -	0,85 -	1,00 -	1,40 -	1,60 ac	1,80 ac	2,40 ac	2,70 ac	3,50 ac	3,50 ac
		1,00	0,54 -	0,75 -	0,85 -	1,00 -	1,40 -	1,60 ac	2,00 ac	2,60 ac	3,10 -	4,10 -	4,10 a
		1,13	0,54 -	0,75 -	0,85 -	1,00 -	1,40 -	1,70 -	2,10 -	2,90 -	3,50 -	4,03 -	4,30 -
		1,25	0,54 -	0,75 -	0,85 -	1,00 -	1,50 -	1,80 -	2,20 -	3,00 -	3,50 -	4,30 -	5,10 -
		1,50	0,54 -	0,75 -	0,85 -	1,00 -	1,60 -	2,10 -	2,50 -	3,20 -	3,50 -	4,30 -	- -
		1,75	0,54 -	0,75 -	0,85 -	1,00 -	1,60 -	2,10 -	2,50 -	3,20 -	3,50 -	4,30 -	- -
		2,00	0,54 -	0,75 -	0,85 -	1,00 -	1,60 -	2,10 -	2,50 -	3,20 -	3,50 -	4,30 -	- -
	0,40	0,31 -	0,37 -	0,46 -	0,60 -	0,70 ac	0,80 ac	1,00 ac	1,30 ac	1,50 ac	1,70 ac	1,71 -	
	0,50	0,31 -	0,37 -	0,46 -	0,60 -	0,70 ac	0,80 ac	1,00 ac	1,30 ac	1,50 ac	1,70 ac	2,00 ab	
	0,55	0,31 -	0,37 -	0,46 -	0,60 -	0,70 ac	0,80 ac	1,00 ac	1,30 ac	1,50 ac	1,70 ac	2,00 ab	
	0,63	0,31 -	0,37 -	0,46 -	0,60 -	0,70 ac	0,80 ac	1,00 ac	1,30 ac	1,50 ac	1,70 ac	2,00 ab	
	0,75	0,31 -	0,37 -	0,46 -	0,60 -	0,70 ac	0,80 ac	1,00 ac	1,30 ac	1,50 ac	1,70 ac	2,00 ac	
	0,88	0,31 -	0,37 -	0,46 -	0,60 -	0,70 -	0,80 ac	1,00 ac	1,30 ac	1,50 ac	1,70 ac	2,00 ac	
	1,00	0,31 -	0,37 -	0,46 -	0,60 -	0,70 -	0,80 ac	1,00 ac	1,30 ac	1,50 -	1,70 -	2,00 a	
	1,13	0,31 -	0,37 -	0,46 -	0,60 -	0,70 -	0,80 -	1,00 -	1,30 -	1,50 -	1,70 -	2,00 -	
	1,25	0,31 -	0,37 -	0,46 -	0,60 -	0,70 -	0,80 -	1,00 -	1,30 -	1,50 -	1,70 -	2,00 -	
	1,50	0,31 -	0,37 -	0,46 -	0,60 -	0,70 -	0,80 -	1,00 -	1,30 -	1,50 -	1,70 -	- -	
	1,75	0,31 -	0,37 -	0,46 -	0,60 -	0,70 -	0,80 -	1,00 -	1,30 -	1,50 -	1,70 -	- -	
	2,00	0,31 -	0,37 -	0,46 -	0,60 -	0,70 -	0,80 -	1,00 -	1,30 -	1,50 -	1,70 -	- -	
$N_{R,k,II}$	0,31 -	0,37 -	0,46 -	0,60 -	0,70 -	0,80 -	1,00 -	1,30	1,50 -	1,70	2,00		

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Pias $\varnothing 4,8 \times L$, ZEBRA Pias plus $\varnothing 4,8 \times L$
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Anlage 3.13b

	<p>Verbindungselement ZEBRA Pias Ø 5,5 x L, ZEBRA Pias plus Ø 5,5 x L mit Sechskantkopf</p> <p>Werkstoffe Schraube Einsatzgehärteter Kohlenstoffstahl, galvanisiert</p> <p>Hersteller Würth Group Reinhold-Würth-Straße 12-17 D -74653 Künzelsau</p> <p>Vertrieb Adolf Würth GmbH & Co. KG Postfach D – 74650 Künzelsau Tel.: +49 (0) 7940 15 – 0 Internet www.wuerth.de</p>
---	--

Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 5,25 \text{ mm}$		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 bis S355 - EN 10025-1, S280GD bis S550GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346							
		0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD bis S550GD - EN 10346	$V_{R,k}$ [kN]	0,63	1,40 - 1,50 ac	1,50 ac	1,50 ac	1,50 ac	1,70 ac	1,90 ac	2,40 ac
		0,75	1,40 - 1,60 ac	1,70 ac	1,80 ac	1,90 ac	2,10 ac	2,50 ac	2,80 ac
		0,88	1,40 - 1,70 -	1,90 ac	2,10 ac	2,30 ac	2,50 ac	2,70 ac	3,30 ac
		1,00	1,40 - 1,80 -	2,00 -	2,20 -	2,50 -	2,70 ac	3,00 ac	3,60 ac
		1,13	1,50 - 1,80 -	2,10 -	2,30 -	2,60 -	2,90 -	3,40 -	4,00 -
		1,25	1,50 - 1,90 -	2,20 -	2,50 -	2,80 -	3,10 -	3,60 -	4,40 -
		1,50	1,60 - 2,00 -	2,40 -	2,70 -	3,10 -	3,50 -	4,30 -	5,10 -
		1,75	1,60 - 2,00 -	2,40 -	2,70 -	3,10 -	3,50 -	4,30 -	5,10 -
		2,00	1,60 - 2,00 -	2,40 -	2,70 -	3,10 -	3,50 -	4,30 -	5,10 -
	$N_{R,k}$ [kN]	0,63	0,40 - 0,50 ac	0,60 ac	0,80 ac	0,90 ac	1,10 ac	1,74 ac	1,90 ac
		0,75	0,40 - 0,50 ac	0,60 ac	0,80 ac	0,90 ac	1,10 ac	1,74 ac	2,30 ac
		0,88	0,40 - 0,50 -	0,60 ac	0,80 ac	0,90 ac	1,10 ac	1,74 ac	2,63 ac
		1,00	0,40 - 0,50 -	0,60 -	0,80 -	0,90 -	1,10 ac	1,74 ac	2,63 ac
		1,13	0,40 - 0,50 -	0,60 -	0,80 -	0,90 -	1,10 -	1,74 -	2,63 -
		1,25	0,40 - 0,50 -	0,60 -	0,80 -	0,90 -	1,10 -	1,74 -	2,63 -
		1,50	0,40 - 0,50 -	0,60 -	0,80 -	0,90 -	1,10 -	1,74 -	2,63 -
		1,75	0,40 - 0,50 -	0,60 -	0,80 -	0,90 -	1,10 -	1,74 -	2,63 -
		2,00	0,40 - 0,50 -	0,60 -	0,80 -	0,90 -	1,10 -	1,74 -	2,63 -
		$N_{R,k,II}$	0,40 - 0,50 -	0,60	0,80 -	0,90 -	1,10 -	1,74 -	2,63 -

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Pias Ø 5,5 x L, ZEBRA Pias plus Ø 5,5 x L
mit Sechskantkopf

Anlage 3.14c

	<p>Verbindungselement ZEBRA Pias Ø 5,5 x L, ZEBRA Pias plus Ø 5,5 x L mit Sechskantkopf</p> <p>Werkstoffe Schraube Einsatzgehärteter Kohlenstoffstahl, galvanisiert</p> <p>Hersteller Würth Group Reinhold-Würth-Straße 12-17 D -74653 Künzelsau</p> <p>Vertrieb Adolf Würth GmbH & Co. KG Postfach D – 74650 Künzelsau Tel.: +49 (0) 7940 15 – 0 Internet www.wuerth.de</p>
--	--

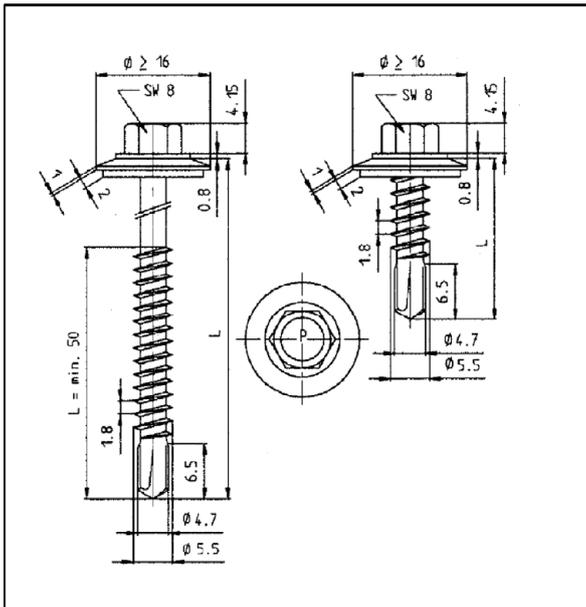
Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 5,25 \text{ mm}$	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 bis S355 - EN 10025-1, S280GD bis S550GD - EN 10346, HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346							
	2,50		3,00		4,00			
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD bis S550GD - EN 10346	$V_{R,k}$ [kN]	0,63	2,40	ac	2,40	-	2,40	-
		0,75	2,85	ac	2,90	-	2,90	-
		0,88	3,35	ac	3,40	-	3,50	-
		1,00	3,75	ac	3,90	-	4,20	-
		1,13	4,30	-	4,80	-	5,20	-
		1,25	4,90	-	5,40	-	6,00	-
		1,50	5,70	-	6,30	-	-	-
		1,75	5,70	-	6,30	-	-	-
		2,00	5,70	-	6,30	-	-	-
		$N_{R,k}$ [kN]	0,63	1,90	ac	1,90	ac	1,90
0,75	2,30		ac	2,30	ac	2,30	ac	
0,88	2,65		ac	2,90	ac	2,90	a	
1,00	2,85		ac	3,30	ac	3,30	a	
1,13	3,20		-	4,00	a	4,00	a	
1,25	3,40		-	4,40	-	4,40	a	
1,50	3,60		-	4,80	-	-	-	
1,75	3,60		-	4,80	-	-	-	
2,00	3,60		-	4,80	-	-	-	
$N_{R,k,II}$	3,60		-	4,80	-	4,80	-	

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Pias Ø 5,5 x L, ZEBRA Pias plus Ø 5,5 x L
mit Sechskantkopf

Anlage 3.15c



Verbindungselement ZEBRA Pias $\varnothing 5,5 \times L$,
ZEBRA Pias plus $\varnothing 5,5 \times L$
mit Sechskantkopf und Scheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Werkstoffe
Schraube
Einsatzgehärteter Kohlenstoffstahl,
galvanisiert
Scheibe
Stahl, verzinkt und mit vulkanisiertem EPDM

Hersteller
Würth Group
Reinhold-Würth-Straße 12-17
D - 74653 Künzelsau

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

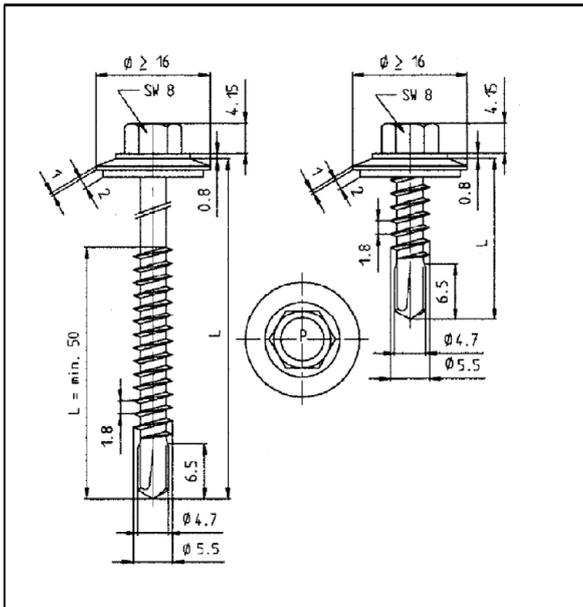
Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 5,25 \text{ mm}$	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 bis S355 - EN 10025-1, S280GD bis S550GD - EN 10346, HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346								
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,66 ac	1,53 ac	1,53 ac					
	0,50	0,97 ac	1,53 ac	1,53 ac					
	0,55	0,98 ac	1,53 ac	1,53 ac					
	0,63	1,00 -	1,20 -	1,30 -	1,40 ac	1,60 ac	1,70 ac	2,00 ac	2,40 ac
	0,75	1,00 -	1,20 -	1,40 -	1,60 -	1,80 ac	2,00 ac	2,40 ac	2,60 ac
	0,88	1,00 -	1,20 -	1,40 -	1,60 -	1,90 -	2,20 ac	2,90 ac	3,60 ac
	1,00	1,00 -	1,20 -	1,40 -	1,70 -	2,00 -	2,40 -	3,10 -	3,80 -
	1,13	1,00 -	1,20 -	1,40 -	1,70 -	2,10 -	2,50 -	3,20 -	4,00 -
	1,25	1,00 -	1,20 -	1,50 -	1,80 -	2,10 -	2,50 -	3,30 -	4,20 -
	1,50	1,00 -	1,20 -	1,50 -	1,80 -	2,30 -	2,70 -	3,60 -	4,70 -
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	0,40 -	0,60 -	0,70 -	0,80 ac	1,00 ac	1,20 ac	1,73 ac	1,51 ac
	0,50	0,40 -	0,60 -	0,70 -	0,80 ac	1,00 ac	1,20 ac	1,73 ac	1,73 ac
	0,55	0,40 -	0,60 -	0,70 -	0,80 ac	1,00 ac	1,20 ac	1,74 ac	2,18 ac
	0,63	0,40 -	0,60 -	0,70 -	0,80 ac	1,00 ac	1,20 ac	1,74 ac	2,63 ac
	0,75	0,40 -	0,60 -	0,70 -	0,80 -	1,00 ac	1,20 ac	1,74 ac	2,63 ac
	0,88	0,40 -	0,60 -	0,70 -	0,80 -	1,00 -	1,20 -	1,74 -	2,63 -
	1,00	0,40 -	0,60 -	0,70 -	0,80 -	1,00 -	1,20 -	1,74 -	2,63 -
	1,13	0,40 -	0,60 -	0,70 -	0,80 -	1,00 -	1,20 -	1,74 -	2,63 -
	1,25	0,40 -	0,60 -	0,70 -	0,80 -	1,00 -	1,20 -	1,74 -	2,63 -
	1,50	0,40 -	0,60 -	0,70 -	0,80 -	1,00 -	1,20 -	1,74 -	2,63 -
$N_{R,k,II}$	0,40 -	0,60 -	0,70 -	0,80 -	1,00 -	1,20 -	1,74 -	2,63 -	

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Pias $\varnothing 5,5 \times L$, ZEBRA Pias plus $\varnothing 5,5 \times L$
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Anlage 3.16c



Verbindungselement ZEBRA Pias $\varnothing 5,5 \times L$,
ZEBRA Pias plus $\varnothing 5,5 \times L$
mit Sechskantkopf und Scheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Werkstoffe
Schraube
Einsatzgehärteter Kohlenstoffstahl,
galvanisiert

Scheibe
Stahl, verzinkt und mit vulkanisiertem EPDM

Hersteller
Würth Group
Reinhold-Würth-Straße 12-17
D - 74653 Künzelsau

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

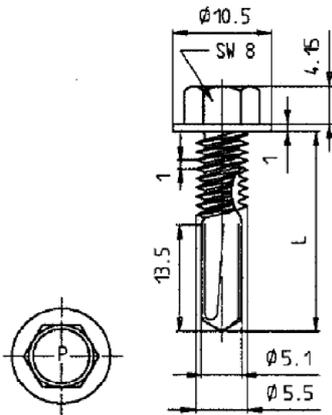
Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 5,25 \text{ mm}$	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 bis S355 - EN 10025-1, S280GD bis S550GD - EN 10346, HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346						
	2,50		3,00		4,00		
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	1,53	ac	1,53	ac	1,53	ac
	0,50	1,53	ac	1,53	ac	1,53	ac
	0,55	1,53	ac	1,53	ac	1,53	ac
	0,63	2,55	ac	2,70	ac	2,70	ac
	0,75	2,80	ac	3,00	ac	3,30	ac
	0,88	3,75	ac	3,90	ac	3,90	ac
	1,00	4,10	ac	4,40	ac	4,40	a
	1,13	4,45	-	4,90	-	5,10	a
	1,25	4,70	-	5,20	-	5,70	-
	1,50	5,30	-	5,90	-	-	-
	1,75	5,30	-	5,90	-	-	-
	2,00	5,30	-	5,90	-	-	-
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,51	ac	1,51	ac	1,51
0,50		1,73	ac	1,73	ac	1,73	ac
0,55		2,18	ac	2,18	ac	2,18	ac
0,63		3,20	ac	3,20	ac	3,20	ac
0,75		3,45	ac	3,80	ac	3,80	a
0,88		3,45	-	4,50	-	4,50	a
1,00		3,45	-	4,50	-	5,10	-
1,13		3,45	-	4,50	-	5,60	-
1,25		3,45	-	4,50	-	6,20	-
1,50		3,45	-	4,50	-	-	-
1,75		3,45	-	4,50	-	-	-
2,00		3,45	-	4,50	-	-	-
$N_{R,k,II}$		3,45	-	4,50	-	6,20	-

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Pias $\varnothing 5,5 \times L$, ZEBRA Pias plus $\varnothing 5,5 \times L$
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Anlage 3.17c



Verbindungselement ZEBRA Pias \varnothing 5,5 -12 x L,
ZEBRA Pias plus \varnothing 5,5 -12 x L
mit Sechskantkopf und überlanger Bohrspitze

Werkstoffe Schraube
Einsatzgehärteter Kohlenstoffstahl,
galvanisiert

Hersteller Würth Group
Reinhold-Würth-Straße 12-17
D -74653 Künzelsau

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

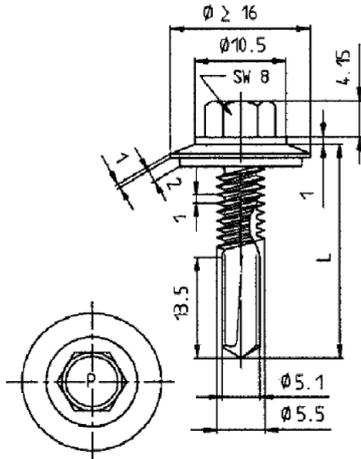
Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 13,50$ mm		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 bis S355 - EN 10025-1, S280GD bis S550GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346																		
		2,00		3,00		4,00		5,00		6,00		8,00		10,0		12,0				
Bauteil I aus Stahl mit t_{I} in [mm]: S280GD bis S550GD - EN 10346	$V_{R,k}$ [kN]	0,63	-	-	-	-	3,26	ac	3,26	ac	2,60	abcd	2,60	abcd	2,60	abcd	2,60	ac		
		0,75	-	-	-	-	4,42	ac	4,42	ac	2,90	abcd	2,90	abcd	2,90	abcd	2,90	ac		
		0,88	-	-	-	-	5,13	ac	5,13	ac	3,30	abcd	3,30	abcd	3,30	abcd	3,30	a		
		1,00	-	-	-	-	5,79	ac	5,79	ac	3,70	abcd	3,70	abcd	3,70	ac	3,70	a		
		1,13	-	-	-	-	6,67	ac	6,67	ac										
		1,25	-	-	-	-	7,48	ac	7,48	ac										
		1,50	6,18	ac	7,67	ac	9,16	ac	9,16	ac										
		1,75	6,68	ac	7,92	ac	9,16	ac	-	-										
		2,00	7,17	ac	8,17	ac	9,16	ac	-	-										
		3,00	7,17	ac	9,00	ac	9,16	ac	-	-										
	$N_{R,k}$ [kN]	0,63	-	-	-	-	1,60	ac	1,60	ac	1,60	abcd	1,60	abcd	1,60	abcd	1,60	ac		
		0,75	-	-	-	-	2,10	ac	2,10	ac	2,10	abcd	2,10	abcd	2,10	abcd	2,10	ac		
		0,88	-	-	-	-	2,60	ac	2,60	ac	2,60	abcd	2,60	abcd	2,60	abcd	2,60	a		
		1,00	-	-	-	-	3,10	ac	3,10	ac	3,10	abcd	3,10	abcd	3,10	abcd	3,10	a		
		1,13	-	-	-	-	3,60	ac	3,60	ac										
		1,25	-	-	-	-	4,10	ac	4,10	ac										
		1,50	-	-	-	-	5,20	ac	5,20	ac										
		1,75	-	-	-	-	5,20	ac	5,20	ac	-	-								
		2,00	-	-	-	-	5,20	ac	5,20	ac	-	-								
		$N_{R,k,II}$	-	-	-	-	6,26	-	7,36	-	7,36	-	7,36	-	7,36	-	7,36	-	7,36	-

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Pias \varnothing 5,5 -12 x L, ZEBRA Pias plus \varnothing 5,5 -12 x L
mit Sechskantkopf und überlanger Bohrspitze

Anlage 3.18c



Verbindungselement ZEBRA Pias $\phi 5,5 - 12 \times L$,
ZEBRA Pias plus $\phi 5,5 - 12 \times L$
mit Sechskantkopf, überlanger Bohrspitze
und Scheibe $\geq \phi 16$ mm

Werkstoffe
Schraube
Einsatzgehärteter Kohlenstoffstahl,
galvanisiert

Scheibe
Stahl, verzinkt und mit vulkanisiertem EPDM

Hersteller
Würth Group
Reinhold-Würth-Straße 12-17
D - 74653 Künzelsau

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

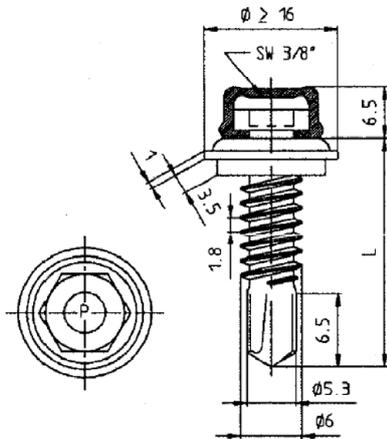
Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 13,50$ mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 bis S355 - EN 10025-1, S280GD bis S550GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346						
	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0	
$V_{R,k}$ [kN]	0,63	2,89 ac					
	0,75	3,58 ac					
	0,88	4,37 ac					
	1,00	5,10 ac					
	1,13	5,52 ac					
	1,25	5,91 ac					
	1,50	6,72 ac					
	1,75	6,72 -	6,72 -	6,72 -	6,72 -	6,72 -	- -
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	1,89 ac					
	0,55	2,39 ac					
	0,63	3,50 ac					
	0,75	4,00 ac					
	0,88	4,60 ac	4,60 a				
	1,00	5,00 ac	5,00 a				
	1,13	5,60 ac	5,60 a				
	1,25	6,00 ac	6,00 a				
	1,50	6,26 ac	7,00 a				
	1,75	6,26 -	7,00 -	7,00 -	7,00 -	7,00 -	- -
	2,00	6,26 -	7,00 -	7,00 -	7,00 -	7,00 -	- -
$N_{R,k,II}$	6,26 -	7,36 -	7,36 -	7,36 -	7,36 -	7,36 -	

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Pias $\phi 5,5 - 12 \times L$, ZEBRA Pias plus $\phi 5,5 - 12 \times L$
mit Sechskantkopf, überlanger Bohrspitze und Dichtscheibe $\geq \phi 16$ mm

Anlage 3.19c



Verbindungselement	ZEBRA Pias $\varnothing 6,0 \times L$, ZEBRA Pias plus $\varnothing 6,0 \times L$ mit Schutzkappe aus nichtrostendem Stahl und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Werkstoffe	<u>Schraube</u> Einsatzgehärteter Kohlenstoffstahl, galvanisiert
	<u>Scheibe</u> Stahl, verzinkt und mit vulkanisiertem EPDM
Hersteller	Würth Group Reinhold-Würth-Straße 12-17 D - 74653 Künzelsau
Vertrieb	Adolf Würth GmbH & Co. KG Postfach D - 74650 Künzelsau Tel.: +49 (0) 7940 15 - 0 Internet www.wuerth.de

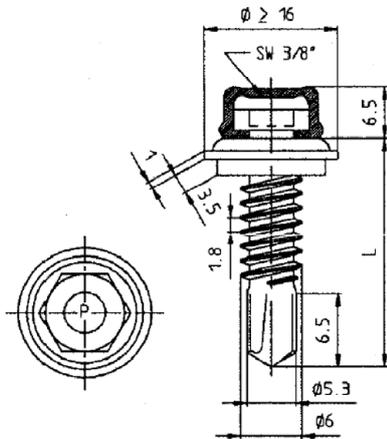
Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 5,00$ mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} [mm]: S235 - EN 10025-1, S280GD bis S320GD - EN 10346									
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00		
Bauteil I aus Stahl mit t_I [mm]: S280GD bis S320GD - EN 10346	$V_{R,k}$ [kN]	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	
		0,60 ac	0,80 ac	1,00 ac	1,20 ac	1,40 ac	1,60 ac	2,10 ac	2,60 ac	
		0,70 ac	1,00 ac	1,30 ac	1,50 ac	1,80 ac	1,90 ac	2,40 ac	2,80 ac	
		0,90 ac	1,20 ac	1,50 ac	1,80 ac	2,20 ac	2,30 ac	2,70 ac	3,10 ac	
		1,00 ac	1,30 ac	1,70 -	2,00 -	2,40 -	2,60 -	3,00 ac	3,40 ac	
		1,13 ac	1,50 -	1,90 -	2,30 -	2,60 -	2,90 -	3,20 -	3,60 -	
		1,25 ac	1,60 -	2,00 -	2,40 -	2,70 -	2,90 -	3,40 -	3,80 -	
		1,50 ac	1,90 -	2,20 -	2,50 -	2,80 -	3,00 -	3,60 -	4,30 -	
		1,75 ac	1,90 -	2,20 -	2,50 -	2,80 -	3,00 -	3,60 -	4,30 -	
	2,00 ac	1,90 -	2,20 -	2,50 -	2,80 -	3,00 -	3,60 -	4,30 -		
$N_{R,k}$ [kN]		0,50	0,60	0,80	0,90	1,03	1,03	1,03	1,03	
		0,50 ac	0,60 ac	0,80 ac	0,90 ac	1,10 ac	1,30 ac	1,30 ac	1,30 ac	
		0,50 ac	0,60 ac	0,80 ac	0,90 ac	1,10 ac	1,30 ac	1,60 ac	1,90 ac	
		0,50 ac	0,60 ac	0,80 ac	0,90 ac	1,10 ac	1,30 ac	1,60 ac	2,40 ac	
		0,50 ac	0,60 ac	0,80 ac	0,90 ac	1,10 ac	1,30 ac	1,60 ac	2,40 ac	
		0,50 ac	0,60 ac	0,80 -	0,90 -	1,10 -	1,30 -	1,60 ac	2,40 ac	
		0,50 ac	0,60 -	0,80 -	0,90 -	1,10 -	1,30 -	1,60 -	2,40 -	
		0,50 -	0,60 -	0,80 -	0,90 -	1,10 -	1,30 -	1,60 -	2,40 -	
		0,50 -	0,60 -	0,80 -	0,90 -	1,10 -	1,30 -	1,60 -	2,40 -	
		0,50 -	0,60 -	0,80 -	0,90 -	1,10 -	1,30 -	1,60 -	2,40 -	
		0,50 -	0,60 -	0,80 -	0,90 -	1,10 -	1,30 -	1,60 -	2,40 -	
	$N_{R,k,II}$	0,50 -	0,60 -	0,80 -	0,90 -	1,10 -	1,30 -	1,60 -	2,40 -	

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Pias $\varnothing 6,0 \times L$, ZEBRA Pias plus $\varnothing 6,0 \times L$
mit Schutzkappe aus nichtrostendem Stahl und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Anlage 3.20b



Verbindungselement	ZEBRA Pias $\phi 6,0 \times L$, ZEBRA Pias plus $\phi 6,0 \times L$ mit Schutzkappe aus nichtrostendem Stahl und Dichtscheibe $\geq \phi 16$ mm
Werkstoffe	<u>Schraube</u> Einsatzgehärteter Kohlenstoffstahl, galvanisiert <u>Scheibe</u> Stahl, verzinkt und mit vulkanisiertem EPDM
Hersteller	Würth Group Reinhold-Würth-Straße 12-17 D - 74653 Künzelsau
Vertrieb	Adolf Würth GmbH & Co. KG Postfach D - 74650 Künzelsau Tel.: +49 (0) 7940 15 - 0 Internet www.wuerth.de

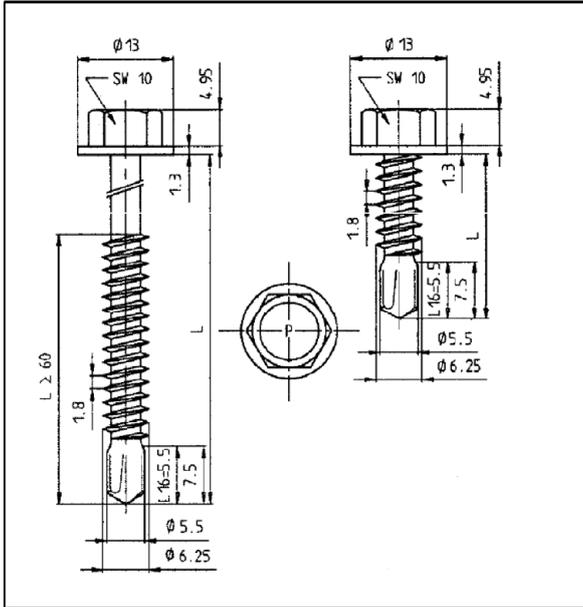
Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 5,00$ mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 - EN 10025-1, S280GD bis S320GD - EN 10346			
	2,50	3,00	4,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,63	2,65 ac	2,70 abcd	2,80 ac
	0,75	2,95 ac	3,10 ac	3,40 a
	0,88	3,35 ac	3,60 ac	4,10 a
	1,00	3,70 ac	4,00 ac	4,60 a
	1,13	4,00 -	4,40 a	5,30 a
	1,25	4,30 -	4,80 -	- -
	1,50	5,00 -	5,70 -	- -
	1,75	5,00 -	5,70 -	- -
	2,00	5,00 -	5,70 -	- -
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD bis S320GD - EN 10346 $N_{R,k}$ [kN]	0,50	1,03 ac	1,03 abcd	1,03 ac
	0,55	1,30 ac	1,30 abcd	1,30 ac
	0,63	1,90 ac	1,90 abcd	1,90 ac
	0,75	2,50 ac	2,60 ac	2,60 a
	0,88	3,00 ac	3,60 ac	3,60 a
	1,00	3,40 ac	4,40 ac	4,40 a
	1,13	3,40 -	4,40 a	5,80 a
	1,25	3,40 -	4,40 -	- -
	1,50	3,40 -	4,40 -	- -
	1,75	3,40 -	4,40 -	- -
	2,00	3,40 -	4,40 -	- -
$N_{R,k,II}$	3,40 -	4,40 -	5,80 -	

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Pias $\phi 6,0 \times L$, ZEBRA Pias plus $\phi 6,0 \times L$
mit Schutzkappe aus nichtrostendem Stahl und Dichtscheibe $\geq \phi 16$ mm

Anlage 3.21b



Verbindungselement ZEBRA Pias Ø 6,3 x L,
ZEBRA Pias plus Ø 6,3 x L,
mit Sechskantkopf

Werkstoffe Schraube
Einsatzgehärteter Kohlenstoffstahl,
galvanisiert

Hersteller Würth Group
Reinhold-Würth-Straße 12-17
D -74653 Künzelsau

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

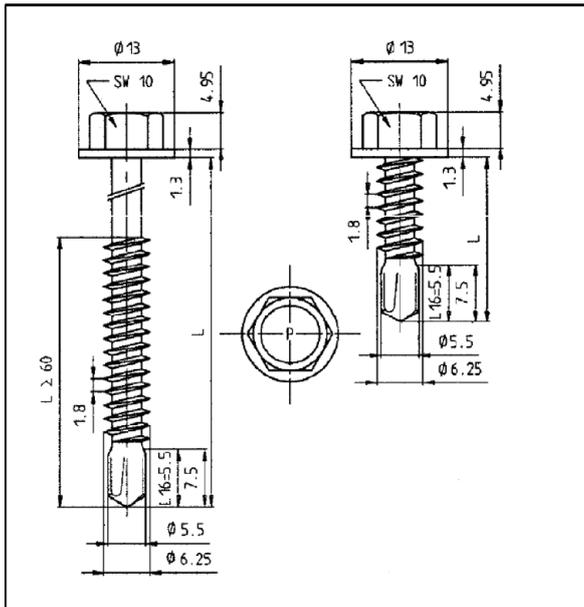
Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 6,00$ mm		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 bis S355 - EN 10025-1, S280GD bis S550GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346										
		0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00			
Bauteil I aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S280GD bis S550GD - EN 10346	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	1,64 ac	1,64 ac
		0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	1,76 ac	1,76 ac
		0,63	0,80 ac	1,10 ac	1,40 ac	1,70 ac	1,90 ac	2,00 ac	2,20 ac	2,60 ac	2,60 ac	2,60 ac
		0,75	1,00 ac	1,30 ac	1,50 ac	1,80 ac	2,20 ac	2,40 ac	2,60 ac	3,20 ac	3,20 ac	3,20 ac
		0,88	1,20 ac	1,50 ac	1,70 ac	2,00 ac	2,40 ac	2,80 ac	3,00 ac	3,70 ac	3,70 ac	3,70 ac
		1,00	1,30 ac	1,60 ac	1,90 ac	2,10 ac	2,80 ac	3,00 ac	3,40 ac	4,00 ac	4,00 ac	4,00 ac
		1,13	1,40 ac	1,70 ac	2,00 ac	2,30 ac	3,00 ac	3,40 ac	3,70 ac	4,40 ac	4,40 ac	4,40 ac
		1,25	1,50 ac	1,80 ac	2,10 ac	2,50 ac	3,20 ac	3,50 ac	4,00 ac	4,90 ac	4,90 ac	4,90 ac
		1,50	1,60 ac	2,00 ac	2,40 ac	2,80 ac	3,30 ac	3,80 ac	4,60 ac	5,80 ac	5,80 ac	5,80 ac
		1,75	1,60 ac	2,00 ac	2,40 ac	2,80 ac	3,30 ac	3,80 ac	4,60 ac	5,80 ac	5,80 ac	5,80 ac
	2,00	1,60 ac	2,00 ac	2,40 ac	2,80 ac	3,30 ac	3,80 ac	4,60 ac	5,80 ac	5,80 ac	5,80 ac	
Bauteil I aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S280GD bis S550GD - EN 10346	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	0,60 ac	0,70 ac	0,80 ac	1,00 ac	1,08 ac					
		0,50	0,60 ac	0,70 ac	0,80 ac	1,00 ac	1,20 ac	1,38 ac				
		0,63	0,60 ac	0,70 ac	0,80 ac	1,00 ac	1,20 ac	1,40 ac	1,90 ac	2,40 ac	2,40 ac	2,40 ac
		0,75	0,60 ac	0,70 ac	0,80 ac	1,00 ac	1,20 ac	1,40 ac	1,90 ac	2,70 ac	2,70 ac	2,70 ac
		0,88	0,60 ac	0,70 ac	0,80 ac	1,00 ac	1,20 ac	1,40 ac	1,90 ac	2,70 ac	2,70 ac	2,70 ac
		1,00	0,60 ac	0,70 ac	0,80 ac	1,00 ac	1,20 ac	1,40 ac	1,90 ac	2,70 ac	2,70 ac	2,70 ac
		1,13	0,60 ac	0,70 ac	0,80 ac	1,00 ac	1,20 ac	1,40 ac	1,90 ac	2,70 ac	2,70 ac	2,70 ac
		1,25	0,60 ac	0,70 ac	0,80 ac	1,00 ac	1,20 ac	1,40 ac	1,90 ac	2,70 ac	2,70 ac	2,70 ac
		1,50	0,60 ac	0,70 ac	0,80 ac	1,00 ac	1,20 ac	1,40 ac	1,90 ac	2,70 ac	2,70 ac	2,70 ac
		1,75	0,60 ac	0,70 ac	0,80 ac	1,00 ac	1,20 ac	1,40 ac	1,90 ac	2,70 ac	2,70 ac	2,70 ac
	2,00	0,60 ac	0,70 ac	0,80 ac	1,00 ac	1,20 ac	1,40 ac	1,90 ac	2,70 ac	2,70 ac	2,70 ac	
	$N_{R,k,II}$	0,60 ac	0,70 ac	0,80 ac	1,00 ac	1,20 ac	1,40 ac	1,90 ac	2,70 ac	2,70 ac	2,70 ac	

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Pias Ø 6,3 x L, ZEBRA Pias plus Ø 6,3 x L,
mit Sechskantkopf

Anlage 3.22b



Verbindungselement	ZEBRA Pias Ø 6,3 x L, ZEBRA Pias plus Ø 6,3 x L mit Sechskantkopf
Werkstoffe	Schraube Einsatzgehärteter Kohlenstoffstahl, galvanisiert
Hersteller	Würth Group Reinhold-Würth-Straße 12-17 D -74653 Künzelsau
Vertrieb	Adolf Würth GmbH & Co. KG Postfach D – 74650 Künzelsau Tel.: +49 (0) 7940 15 – 0 Internet www.wuerth.de

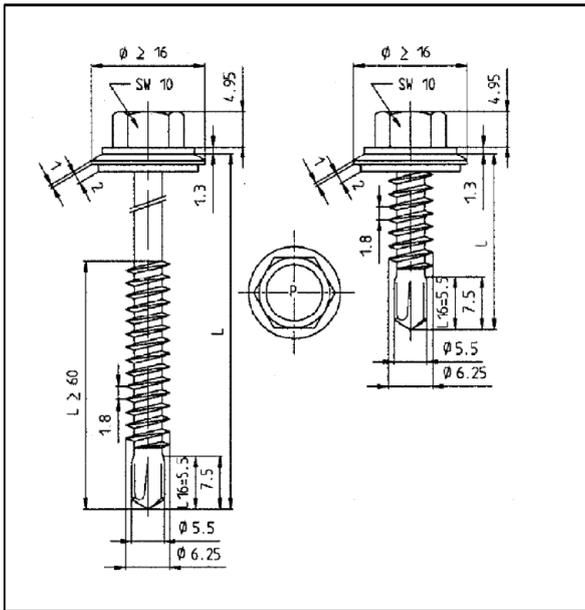
Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 6,00$ mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 bis S355 - EN 10025-1, S280GD bis S550GD - EN 10346, HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346				
	2,50	3,00	4,00	5,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	1,64 ac	1,64 ac	1,64 ac	1,64 ac
	0,50	1,76 ac	1,76 ac	1,76 ac	1,76 ac
	0,63	2,60 ac	2,60 ac	2,60 ac	2,60 -
	0,75	3,20 ac	3,20 ac	3,20 ac	3,20 -
	0,88	3,70 ac	3,70 ac	3,70 ac	3,70 -
	1,00	4,40 ac	4,40 ac	4,80 ac	4,80 -
	1,13	5,05 ac	5,05 ac	5,80 ac	- -
	1,25	5,55 -	6,20 -	6,60 a	- -
	1,50	6,75 -	7,70 -	8,50 a	- -
	1,75	6,75 -	7,70 -	- -	- -
2,00	6,75 -	7,70 -	- -	- -	
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,08 ac	1,08 ac	1,08 ac	1,08 ac
	0,50	1,38 ac	1,38 ac	1,38 ac	1,38 ac
	0,63	2,40 ac	2,40 ac	2,40 ac	2,40 ac
	0,75	2,85 ac	3,00 ac	3,00 ac	3,00 ac
	0,88	3,30 ac	3,90 ac	3,90 ac	3,90 ac
	1,00	3,50 ac	4,30 ac	4,30 ac	4,30 ac
	1,13	3,70 ac	4,70 ac	5,00 ac	- -
	1,25	3,70 -	4,70 -	5,70 -	- -
	1,50	3,70 -	4,70 -	6,60 -	- -
	1,75	3,70 -	4,70 -	- -	- -
2,00	3,70 -	4,70 -	- -	- -	
$N_{R,k,II}$	3,70 -	4,70 -	6,60 -	6,60 -	

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Pias Ø 6,3 x L, ZEBRA Pias plus Ø 6,3 x L
mit Sechskantkopf

Anlage 3.23b



Verbindungselement ZEBRA Pias $\phi 6,3 \times L$,
ZEBRA Pias plus $\phi 6,3 \times L$
mit Sechskantkopf und Scheibe $\ge \phi 16$ mm

Werkstoffe Schraube
Einsatzgehärteter Kohlenstoffstahl,
galvanisiert

Scheibe
Stahl, verzinkt und mit vulkanisiertem EPDM

Hersteller Würth Group
Reinhold-Würth-Straße 12-17
D - 74653 Künzelsau

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

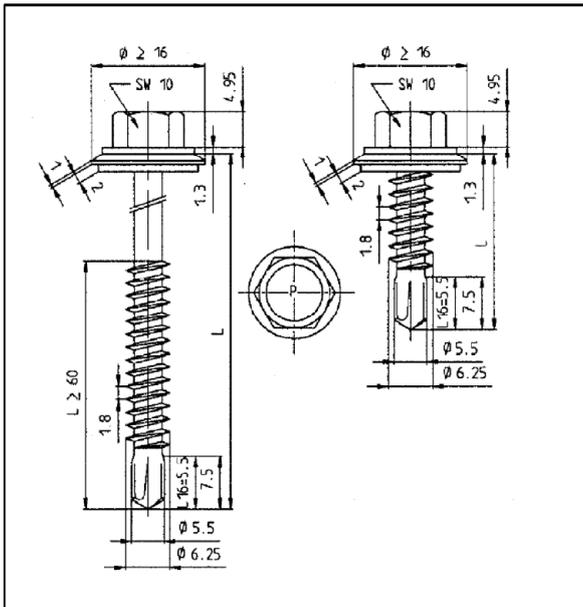
Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 6,00$ mm		Bauteil II aus Stahl mit t_{ii} in [mm]: S235 bis S355 - EN 10025-1, S280GD bis S550GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346													
		0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00						
Bauteil I aus Stahl mit t_{ii} in [mm]: S280GD bis S550GD - EN 10346	$V_{R,k}$ [kN]	0,63	1,20	1,50	1,60	1,80	ac	2,00	ac	2,20	ac	2,60	ac	2,90	ac
		0,75	1,20	1,50	1,60	1,90	-	2,10	ac	2,30	ac	2,80	ac	3,20	ac
		0,88	1,20	1,50	1,70	2,00	-	2,20	ac	2,50	ac	3,10	ac	3,50	ac
		1,00	1,20	1,50	1,70	2,00	-	2,30	-	2,60	-	3,70	-	3,90	ac
		1,13	1,20	1,50	1,80	2,00	-	2,30	-	3,00	-	3,80	-	4,20	-
		1,25	1,20	1,50	1,80	2,10	-	2,50	-	3,00	-	3,90	-	4,60	-
		1,50	1,20	1,50	1,80	2,30	-	2,70	-	3,20	-	4,20	-	5,00	-
		1,75	1,20	1,50	1,80	2,30	-	2,70	-	3,20	-	4,20	-	5,00	-
		2,00	1,20	1,50	1,80	2,30	-	2,70	-	3,20	-	4,20	-	5,00	-
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,60	ac	0,80	ac	0,90	ac	1,10	ac	1,30	ac	1,50	ac	1,57	ac
	0,55	0,60	ac	0,80	ac	0,90	ac	1,10	ac	1,30	ac	1,50	ac	1,90	ac
	0,63	0,60	ac	0,80	ac	0,90	ac	1,10	ac	1,30	ac	1,50	ac	1,90	ac
	0,75	0,60	ac	0,80	ac	0,90	ac	1,10	ac	1,30	ac	1,50	ac	1,90	ac
	0,88	0,60	ac	0,80	ac	0,90	ac	1,10	ac	1,30	ac	1,50	ac	1,90	ac
	1,00	0,60	-	0,80	ac	0,90	ac	1,10	ac	1,30	ac	1,50	ac	1,90	ac
	1,13	0,60	-	0,80	-	0,90	-	1,10	-	1,30	-	1,50	-	1,90	-
	1,25	0,60	-	0,80	-	0,90	-	1,10	-	1,30	-	1,50	-	1,90	-
	1,50	0,60	-	0,80	-	0,90	-	1,10	-	1,30	-	1,50	-	1,90	-
	1,75	0,60	-	0,80	-	0,90	-	1,10	-	1,30	-	1,50	-	1,90	-
	2,00	0,60	-	0,80	-	0,90	-	1,10	-	1,30	-	1,50	-	1,90	-
$N_{R,k,II}$	0,60	-	0,80	-	0,90	-	1,10	-	1,30	-	1,50	-	1,90	-	

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Pias $\phi 6,3 \times L$, ZEBRA Pias plus $\phi 6,3 \times L$
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\ge \phi 16$ mm

Anlage 3.24b



Verbindungselement ZEBRA Pias $\varnothing 6,3 \times L$,
ZEBRA Pias plus $\varnothing 6,3 \times L$
mit Sechskantkopf und Scheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Werkstoffe

Schraube
Einsatzgehärteter Kohlenstoffstahl,
galvanisiert

Scheibe
Stahl, verzinkt und mit vulkanisiertem EPDM

Hersteller

Würth Group
Reinhold-Würth-Straße 12-17
D - 74653 Künzelsau

Vertrieb

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

Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 6,00 \text{ mm}$	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 bis S355 - EN 10025-1, S280GD bis S550GD - EN 10346, HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346					
	2,50	3,00	4,00	5,00		
Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: S280GD bis S550GD - EN 10346	$V_{R,k}$ [kN]	0,63	2,90 ac	2,90 ac	2,90 ac	2,90 a
		0,75	3,25 ac	3,30 ac	3,40 ac	3,40 a
		0,88	3,65 ac	3,80 ac	4,00 ac	4,00 a
		1,00	4,05 ac	4,20 ac	4,50 a	4,50 a
		1,13	4,40 -	4,60 -	5,00	- -
		1,25	4,90 -	5,20 -	5,60	- -
		1,50	5,40 -	5,80 -	6,60	- -
		1,75	5,40 -	5,80 -	6,60	- -
		2,00	5,40 -	5,80 -	6,60	- -
		$N_{R,k}$ [kN]	0,50	1,57 ac	1,57 ac	1,57 ac
		0,55	1,98 ac	1,98 ac	1,98 ac	1,98 a
		0,63	2,90 ac	2,90 ac	2,90 ac	2,90 a
		0,75	3,15 ac	3,60 ac	3,60 ac	3,60 a
		0,88	3,55 ac	4,40 ac	4,40 ac	4,40 a
		1,00	3,65 ac	4,60 ac	5,10 a	5,10 a
		1,13	3,65 -	4,60 -	5,80	- -
		1,25	3,65 -	4,60 -	6,60	- -
		1,50	3,65 -	4,60 -	6,60	- -
		1,75	3,65 -	4,60 -	6,60	- -
		2,00	3,65 -	4,60 -	6,60	- -
		$N_{R,k,II}$	3,65 -	4,60 -	6,60 -	- -

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Pias $\varnothing 6,3 \times L$, ZEBRA Pias plus $\varnothing 6,3 \times L$
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Anlage 3.25b

	Verbindungselement	ZEBRA Piasta Ø 4,2 x L, ZEBRA Piasta plus Ø 4,2 x L mit Sechskantkopf und Scheibe ≥ Ø 16 mm
	Werkstoffe	<u>Schraube</u> Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 – EN ISO 3506 <u>Scheibe</u> Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 – EN ISO 3506
	Hersteller	Würth Group Reinhold-Würth-Straße 12-17 D -74653 Künzelsau
	Vertrieb	Adolf Würth GmbH & Co. KG Postfach D – 74650 Künzelsau Tel.: +49 (0) 7940 15 – 0 Internet www.wuerth.de

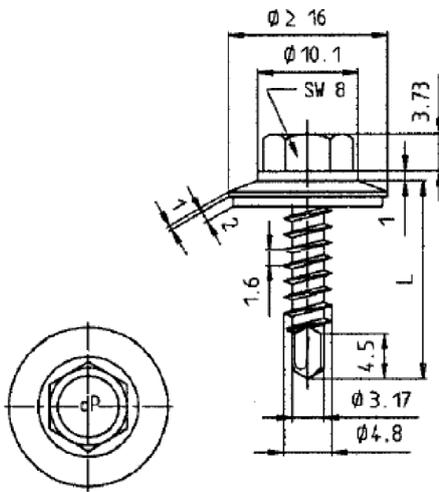
Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 3,00$ mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 bis S355 - EN 10025-1, S280GD bis S550GD - EN 10346, HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346												
	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00		
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD bis S550GD - EN 10346	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,55 ac	1,29 ac									
		0,50	0,55 -	0,70 ac	1,29 ac								
		0,55	0,55 -	0,70 -	0,83 ac	0,83 ac	0,83 ac	0,83 ac	1,29 ac				
		0,63	0,55 -	0,70 -	0,83 -	1,05 -	1,10 ac	1,20 ac	1,30 ac	1,40 ac	1,50 ac	1,70 ac	1,90 ac
		0,75	0,55 -	0,70 -	0,83 -	1,05 -	1,79 -	1,79 -	1,79 -	1,79 -	1,79 -	2,00 ac	2,40 a
		0,88	0,55 -	0,70 -	0,83 -	1,05 -	1,79 -	2,23 -	2,23 -	2,23 -	2,23 -	2,23 -	2,90 a
		1,00	0,55 -	0,70 -	0,83 -	1,05 -	1,79 -	2,23 -	2,64 -	2,64 -	2,64 -	2,64 -	3,30 -
		1,13	0,55 -	0,70 -	0,83 -	1,05 -	1,79 -	2,23 -	2,64 -	2,78 -	2,78 -	3,00 -	3,60 -
		1,25	0,55 -	0,70 -	0,83 -	1,05 -	1,79 -	2,23 -	2,64 -	2,78 -	2,90 -	3,30 -	3,60 -
		1,50	0,55 -	0,70 -	0,83 -	1,10 -	1,79 -	2,23 -	2,64 -	2,78 -	3,10 -	3,60 -	-
		1,75	0,55 -	0,70 -	0,83 -	1,10 -	1,79 -	2,23 -	2,64 -	2,78 -	3,10 -	-	-
		2,00	0,55 -	0,70 -	0,83 -	1,10 -	1,79 -	2,23 -	2,64 -	-	-	-	-
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	0,25 -	0,36 -	0,41 -	0,50 -	0,60 ac	0,80 ac	1,00 ac	1,20 ac	1,32 ac	1,32 ac	1,32 ac	
	0,50	0,25 -	0,36 -	0,41 -	0,50 -	0,60 ac	0,80 ac	1,00 ac	1,20 ac	1,32 ac	1,32 ac	1,32 ac	
	0,55	0,25 -	0,36 -	0,41 -	0,50 -	0,60 ac	0,80 ac	1,00 ac	1,20 ac	1,40 ac	1,64 ac	1,64 ac	
	0,63	0,25 -	0,36 -	0,41 -	0,50 -	0,60 ac	0,80 ac	1,00 ac	1,20 ac	1,40 ac	1,70 ac	2,40 ac	
	0,75	0,25 -	0,36 -	0,41 -	0,50 -	0,60 -	0,80 -	1,00 -	1,20 -	1,40 -	1,70 ac	2,40 a	
	0,88	0,25 -	0,36 -	0,41 -	0,50 -	0,60 -	0,80 -	1,00 -	1,20 -	1,40 -	1,70 -	2,40 a	
	1,00	0,25 -	0,36 -	0,41 -	0,50 -	0,60 -	0,80 -	1,00 -	1,20 -	1,40 -	1,70 -	2,40 -	
	1,13	0,25 -	0,36 -	0,41 -	0,50 -	0,60 -	0,80 -	1,00 -	1,20 -	1,40 -	1,70 -	2,40 -	
	1,25	0,25 -	0,36 -	0,41 -	0,50 -	0,60 -	0,80 -	1,00 -	1,20 -	1,40 -	1,70 -	2,40 -	
	1,50	0,25 -	0,36 -	0,41 -	0,50 -	0,60 -	0,80 -	1,00 -	1,20 -	1,40 -	1,70 -	-	
	1,75	0,25 -	0,36 -	0,41 -	0,50 -	0,60 -	0,80 -	1,00 -	1,20 -	1,40 -	-	-	
	2,00	0,25 -	0,36 -	0,41 -	0,50 -	0,60 -	0,80 -	1,00 -	-	-	-	-	
$N_{R,k,II}$	0,25	-	0,36 -	0,41 -	0,50 -	0,60 -	0,80 -	1,00 -	1,20 -	1,40 -	1,70 -	2,40 -	

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Piasta Ø 4,2 x L, ZEBRA Piasta plus Ø 4,2 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe ≥ Ø 16 mm

Anlage 3.26d



Verbindungselement ZEBRA Piasta $\varnothing 4,8 \text{ r x L}$,
ZEBRA Piasta plus $\varnothing 4,8 \text{ r x L}$
mit Sechskantkopf und Scheibe $\ge \varnothing 16 \text{ mm}$

Werkstoffe
Schraube
Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 –
EN ISO 3506

Scheibe
Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 –
EN ISO 3506 mit vulkanisiertem EPDM

Hersteller
Würth Group
Reinhold-Würth-Straße 12-17
D - 74653 Künzelsau

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

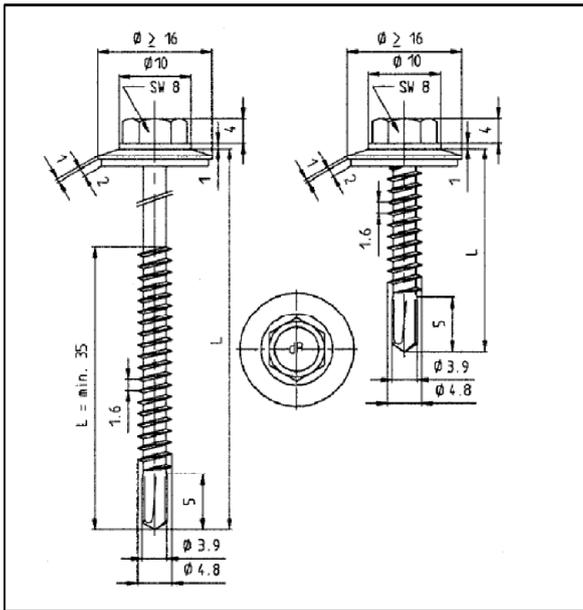
Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 3,00 \text{ mm}$	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 bis S355 - EN 10025-1, S280GD bis S550GD - EN 10346, HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346											
	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50		
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
	0,50	0,55	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
	0,55	0,55	0,83	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
	0,63	0,55	0,83	0,97	1,40	1,60	1,70 ac	1,80 ac	1,90 ac	2,00 ac	2,20 ac	2,20 ac
	0,75	0,55	0,83	0,97	1,40	1,70	1,90	2,10 ac	2,30 ac	2,40 ac	2,60 ac	2,60 ac
	0,88	0,55	0,83	0,97	1,50	1,80	2,10	2,40	2,70	2,90	2,90	2,90
	1,00	0,55	0,83	0,97	1,50	2,00	2,30	2,70	3,00	3,30	3,30	3,30
	1,13	0,55	0,83	0,97	1,50	2,00	2,40	2,80	3,20	3,60	3,60	3,60
	1,25	0,55	0,83	0,97	1,60	2,10	2,50	3,10	3,40	3,80	3,90	3,90
	1,50	0,55	0,83	0,97	1,60	2,20	2,50	3,20	3,80	4,30	4,30	4,30
	1,75	0,55	0,83	0,97	1,60	2,20	2,50	3,20	3,80	4,30	-	-
	2,00	0,55	0,83	0,97	1,60	2,20	2,50	3,20	-	-	-	-
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	0,28	0,32	0,34	0,60	0,80	1,00	1,20	1,33	1,33	1,33	1,33
	0,50	0,28	0,32	0,34	0,60	0,80	1,00	1,20	1,35	1,35	1,35	1,35
	0,55	0,28	0,32	0,34	0,60	0,80	1,00	1,20	1,50	1,71	1,71	1,71
	0,63	0,28	0,32	0,34	0,60	0,80	1,00 ac	1,20 ac	1,50 ac	1,80 ac	2,50 ac	2,50 ac
	0,75	0,28	0,32	0,34	0,60	0,80	1,00	1,20 ac	1,50 ac	1,80 ac	2,50 ac	2,50 ac
	0,88	0,28	0,32	0,34	0,60	0,80	1,00	1,20	1,50	1,80	2,50	2,50
	1,00	0,28	0,32	0,34	0,60	0,80	1,00	1,20	1,50	1,80	2,50	2,50
	1,13	0,28	0,32	0,34	0,60	0,80	1,00	1,20	1,50	1,80	2,50	2,50
	1,25	0,28	0,32	0,34	0,60	0,80	1,00	1,20	1,50	1,80	2,50	2,50
	1,50	0,28	0,32	0,34	0,60	0,80	1,00	1,20	1,50	1,80	2,50	2,50
	1,75	0,28	0,32	0,34	0,60	0,80	1,00	1,20	1,50	1,80	-	-
	2,00	0,28	0,32	0,34	0,60	0,80	1,00	1,20	-	-	-	-
$N_{R,k,II}$	0,28	0,32	0,34	0,60	0,80	1,00	1,20	1,50	1,80	2,50	2,50	

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Piasta $\varnothing 4,8 \text{ r x L}$, ZEBRA Piasta plus $\varnothing 4,8 \text{ r x L}$
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\ge \varnothing 16 \text{ mm}$

Anlage 3.27c



Verbindungselement ZEBRA Piasta $\varnothing 4,8 \times L$,
ZEBRA Piasta plus $\varnothing 4,8 \times L$
mit Sechskantkopf und Scheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Werkstoffe
Schraube
Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 –
EN ISO 3506

Scheibe
Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 –
EN ISO 3506 mit vulkanisiertem EPDM

Hersteller
Würth Group
Reinhold-Würth-Straße 12-17
D - 74653 Künzelsau

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

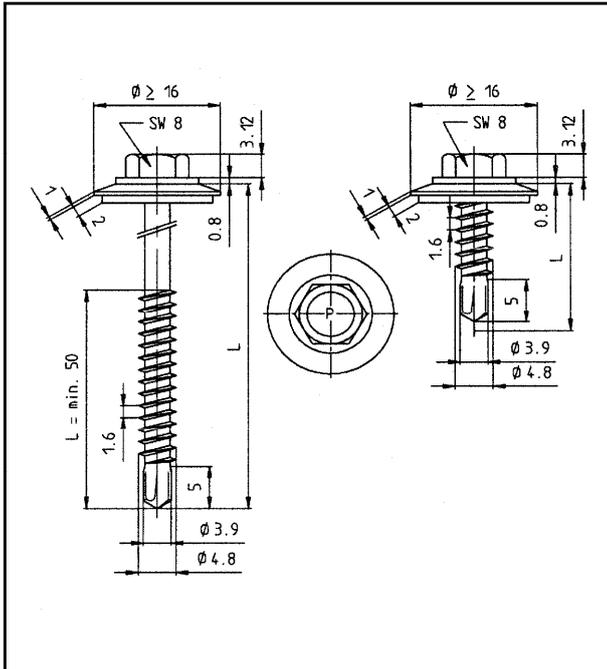
Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 4,40 \text{ mm}$	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 bis S355 - EN 10025-1, S280GD bis S550GD - EN 10346, HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346												
	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	2,00	3,00		
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD bis S550GD - EN 10346	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,54 ac	1,52 ac									
		0,50	0,54 -	0,75 ac	1,52 ac								
		0,55	0,54 -	0,75 -	0,85 ac	0,85 ac	0,85 ac	0,85 ac	1,52 ac				
		0,63	0,54 -	0,75 -	0,85 -	1,00 -	1,20 ac	1,40 ac	1,60 ac	2,00 ac	2,40 ac	2,40 ac	2,40 ac
		0,75	0,54 -	0,75 -	0,85 -	1,00 -	1,30 ac	1,60 ac	1,80 ac	2,20 ac	2,50 ac	2,60 ac	2,70 ac
		0,88	0,54 -	0,75 -	0,85 -	1,10 -	1,40 -	1,70 -	2,00 -	2,50 ac	2,70 ac	2,90 ac	3,10 ac
		1,00	0,54 -	0,75 -	0,85 -	1,10 -	1,50 -	1,80 -	2,20 -	2,70 -	2,90 ac	3,00 ac	3,40 ac
		1,13	0,54 -	0,75 -	0,85 -	1,10 -	1,50 -	1,90 -	2,30 -	2,80 -	3,00 ac	3,20 ac	3,80 a
		1,25	0,54 -	0,75 -	0,85 -	1,20 -	1,50 -	1,90 -	2,30 -	2,90 -	3,10 a	3,50 a	4,20 a
		1,50	0,54 -	0,75 -	0,85 -	1,20 -	1,60 -	2,00 -	2,30 -	3,20 -	3,40	4,00 -	- -
		1,75	0,54 -	0,75 -	0,85 -	1,20 -	1,60 -	2,00 -	2,30 -	3,20 -	3,40	4,00 -	- -
		2,00	0,54 -	0,75 -	0,85 -	1,20 -	1,60 -	2,00 -	2,30 -	3,20 -	3,40	4,00 -	- -
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	0,28 -	0,32 -	0,34 -	0,40 -	0,50 ac	0,70 ac	0,80 ac	1,20 ac	1,52 ac	1,52 ac	1,52 ac
		0,50	0,28 -	0,32 -	0,34 -	0,40 -	0,50 ac	0,70 ac	0,80 ac	1,20 ac	1,57 ac	1,57 ac	1,57 ac
	0,55	0,28 -	0,32 -	0,34 -	0,40 -	0,50 ac	0,70 ac	0,80 ac	1,20 ac	1,60 ac	1,98 ac	1,98 ac	
	0,63	0,28 -	0,32 -	0,34 -	0,40 -	0,50 ac	0,70 ac	0,80 ac	1,20 ac	1,60 ac	2,90 ac	2,90 ac	
	0,75	0,28 -	0,32 -	0,34 -	0,40 -	0,50 ac	0,70 ac	0,80 ac	1,20 ac	1,60 ac	2,50 ac	3,40 ac	
	0,88	0,28 -	0,32 -	0,34 -	0,40 -	0,50 -	0,70 -	0,80 -	1,20 ac	1,60 ac	2,50 ac	4,00 ac	
	1,00	0,28 -	0,32 -	0,34 -	0,40 -	0,50 -	0,70 -	0,80 -	1,20 -	1,60 ac	2,50 ac	4,60 ac	
	1,13	0,28 -	0,32 -	0,34 -	0,40 -	0,50 -	0,70 -	0,80 -	1,20 -	1,60 ac	2,50 ac	4,60 a	
	1,25	0,28 -	0,32 -	0,34 -	0,40 -	0,50 -	0,70 -	0,80 -	1,20 -	1,60 a	2,50 a	4,60 a	
	1,50	0,28 -	0,32 -	0,34 -	0,40 -	0,50 -	0,70 -	0,80 -	1,20 -	1,60 -	2,50 -	- -	
	1,75	0,28 -	0,32 -	0,34 -	0,40 -	0,50 -	0,70 -	0,80 -	1,20 -	1,60 -	2,50 -	- -	
	2,00	0,28 -	0,32 -	0,34 -	0,40 -	0,50 -	0,70 -	0,80 -	1,20 -	1,60 -	2,50 -	- -	
$N_{R,k,II}$		0,28 -	0,32 -	0,34 -	0,40 -	0,50 -	0,70 -	0,80 -	1,20 -	1,60 -	2,50 -	4,60 -	

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Piasta $\varnothing 4,8 \times L$, ZEBRA Piasta plus $\varnothing 4,8 \times L$
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Anlage 3.28d



Verbindungselement

RECA-sebS – $\phi 4,8 \times L$
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
mit Dichtscheibe $\geq \phi 16$ mm

Werkstoffe

Schraube:
Stahl einsatzgehärtet
ähnlich DIN EN 10263, Werkstoff-Nr. 1.1147
verzinkt (A3K nach EN ISO 4042)

Scheibe:
Stahl, verzinkt (A3K nach EN ISO 4042)
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

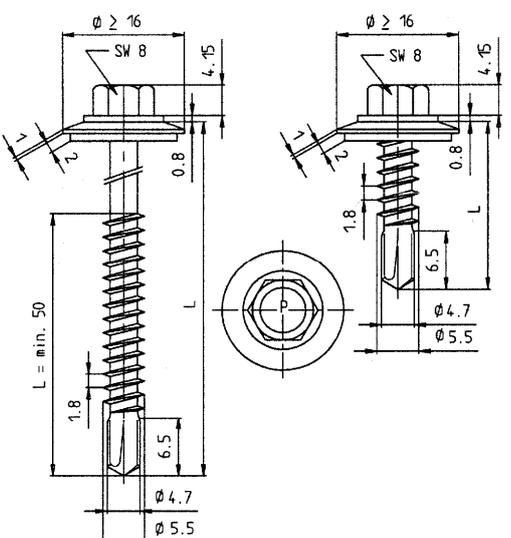
Hersteller

RECA, Herstellwerk 1
RECA, Herstellwerk 3

Vertrieb

RECA NORM GmbH
Am Wasserturm 4
D - 74635 Kupferzell
Tel.: +49 (0) 7944 61 - 0
Fax: +49 (0) 7944 61 - 304
Internet: www.recanorm.de

Max. Bohrleistung Σt_i 4,40 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_i in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10									
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	3,00											
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben																			
	3 Nm					4 Nm				4,5 Nm										
Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
		0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
		0,63	1,00	—	1,30	ac	1,40	ac	1,60	ac	1,70	ac	1,80	ac	2,00	ac	2,40	ac	2,80	abcd
		0,75	1,00	—	1,30	ac	1,50	ac	1,70	ac	1,90	ac	2,10	ac	2,40	ac	2,90	ac	2,90	ac
		0,88	1,00	—	1,40	—	1,60	ac	1,80	ac	2,10	ac	2,40	ac	2,70	ac	3,50	ac	3,50	ac
		1,00	1,00	—	1,40	—	1,60	ac	2,00	ac	2,30	ac	2,60	ac	3,10	—	4,10	—	4,10	a
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	1,13	1,00	—	1,40	—	1,70	—	2,10	—	2,50	—	2,90	—	3,50	—	4,30	—	4,30	—
		1,25	1,00	—	1,50	—	1,80	—	2,20	—	2,60	—	3,00	—	3,50	—	4,30	—	5,10	—
		1,50	1,00	—	1,60	—	2,10	—	2,50	—	2,91	—	3,20	—	3,50	—	4,30	—	6,70	—
		1,75	1,00	—	1,60	—	2,10	—	2,50	—	2,91	—	3,20	—	3,50	—	4,30	—	—	—
		2,00	1,00	—	1,60	—	2,10	—	2,50	—	2,91	—	3,20	—	3,50	—	4,30	—	—	—
		0,50	0,32	—	0,38	ac	0,43	ac	0,54	ac	0,59	ac	0,70	ac	0,81	ac	0,92	ac	1,08	abcd
0,55	0,41	—	0,48	ac	0,55	ac	0,68	ac	0,75	ac	0,89	ac	1,02	ac	1,16	ac	1,36	abcd		
0,63	0,60	—	0,70	ac	0,80	ac	1,00	ac	1,10	ac	1,30	ac	1,50	ac	1,70	ac	2,00	abcd		
0,75	0,60	—	0,70	ac	0,80	ac	1,00	ac	1,10	ac	1,30	ac	1,50	ac	1,70	ac	2,00	ac		
0,88	0,60	—	0,70	—	0,80	ac	1,00	ac	1,10	ac	1,30	ac	1,50	ac	1,70	ac	2,00	ac		
1,00	0,60	—	0,70	—	0,80	ac	1,00	ac	1,10	ac	1,30	ac	1,50	—	1,70	—	2,00	a		
1,13	0,60	—	0,70	—	0,80	—	1,00	—	1,10	—	1,30	—	1,50	—	1,70	—	2,00	—		
1,25	0,60	—	0,70	—	0,80	—	1,00	—	1,10	—	1,30	—	1,50	—	1,70	—	2,00	—		
1,50	0,60	—	0,70	—	0,80	—	1,00	—	1,10	—	1,30	—	1,50	—	1,70	—	2,00	—		
1,75	0,60	—	0,70	—	0,80	—	1,00	—	1,10	—	1,30	—	1,50	—	1,70	—	—	—		
2,00	0,60	—	0,70	—	0,80	—	1,00	—	1,10	—	1,30	—	1,50	—	1,70	—	—	—		
Weitere Festlegungen: keine																				
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metallleichtbau											Anlage 3.49									
RECA - sebS 4,8 – K S16																				



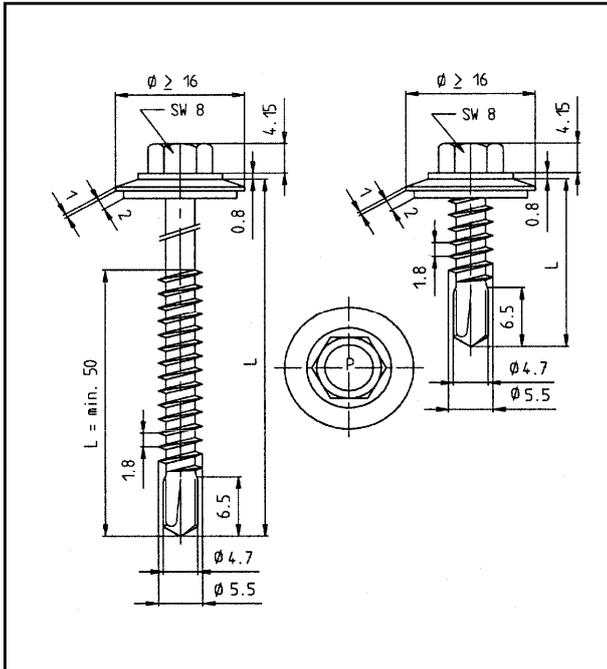
Verbindungselement RECA-sebS – Ø 5,5 x L
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe
Schraube:
Stahl einsatzgehärtet
ähnlich DIN EN 10263, Werkstoff-Nr. 1.1147
verzinkt (A3K nach EN ISO 4042)
Scheibe:
Stahl, verzinkt (A3K nach EN ISO 4042)
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller RECA, Herstellwerk 1
RECA, Herstellwerk 3

Vertrieb RECA NORM GmbH
Am Wasserturm 4
D - 74635 Kupferzell
Tel.: +49 (0) 7944 61 - 0
Fax: +49 (0) 7944 61 - 304
Internet: www.recanorm.de

Max. Bohrleistung Σt_i 5,25 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346								Bauteil II aus Holz; Sortierklasse ≥ S10									
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00										
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben																	
	2 Nm		2,5 Nm		3 Nm				3,5 Nm									
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—								
		0,55	—	—	—	—	—	—	—	—								
		0,63	1,00	—	1,20	—	1,30	—	1,40	ac	1,60	ac	1,70	ac	2,00	ac	2,40	ac
		0,75	1,00	—	1,20	—	1,40	—	1,60	—	1,80	ac	2,00	ac	2,40	ac	2,60	ac
		0,88	1,00	—	1,20	—	1,40	—	1,60	—	1,90	—	2,20	ac	2,90	ac	3,60	ac
		1,00	1,00	—	1,20	—	1,40	—	1,70	—	2,00	—	2,40	—	3,10	ac	3,80	—
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	1,13	1,00	—	1,20	—	1,40	—	1,70	—	2,10	—	2,50	—	3,20	—	4,00	—
		1,25	1,00	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,50	—	3,30	—	4,20	—
		1,50	1,00	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,30	—	2,70	—	3,60	—	4,70	—
		1,75	1,00	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,30	—	2,70	—	3,60	—	4,70	—
		2,00	1,00	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,30	—	2,70	—	3,60	—	4,70	—
		0,50	0,22	—	0,32	—	0,38	—	0,43	ac	0,54	ac	0,65	ac	0,86	ac	1,30	ac
0,55	0,27	—	0,41	—	0,48	—	0,55	ac	0,68	ac	0,82	ac	1,09	ac	1,64	ac		
0,63	0,40	—	0,60	—	0,70	—	0,80	ac	1,00	ac	1,20	ac	1,60	ac	2,40	ac		
0,75	0,40	—	0,60	—	0,70	—	0,80	—	1,00	ac	1,20	ac	1,60	ac	2,40	ac		
0,88	0,40	—	0,60	—	0,70	—	0,80	—	1,00	—	1,20	ac	1,60	ac	2,40	ac		
1,00	0,40	—	0,60	—	0,70	—	0,80	—	1,00	—	1,20	—	1,60	ac	2,40	—		
1,13	0,40	—	0,60	—	0,70	—	0,80	—	1,00	—	1,20	—	1,60	—	2,40	—		
1,25	0,40	—	0,60	—	0,70	—	0,80	—	1,00	—	1,20	—	1,60	—	2,40	—		
1,50	0,40	—	0,60	—	0,70	—	0,80	—	1,00	—	1,20	—	1,60	—	2,40	—		
1,75	0,40	—	0,60	—	0,70	—	0,80	—	1,00	—	1,20	—	1,60	—	2,40	—		
2,00	0,40	—	0,60	—	0,70	—	0,80	—	1,00	—	1,20	—	1,60	—	2,40	—		
Weitere Festlegungen: keine																		
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau										Anlage 3.50								
RECA - sebS 5,5 – K S16																		



Verbindungselement

RECA-sebS – ϕ 5,5 x L
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
mit Dichtscheibe $\geq \phi$ 16 mm

Werkstoffe

Schraube:
Stahl einsatzgehärtet
ähnlich DIN EN 10263, Werkstoff-Nr. 1.1147
verzinkt (A3K nach EN ISO 4042)

Scheibe:
Stahl, verzinkt (A3K nach EN ISO 4042)
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

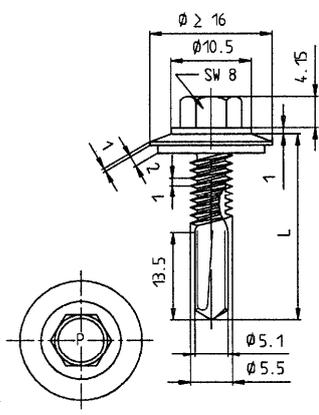
Hersteller

RECA, Herstellwerk 1
RECA, Herstellwerk 3

Vertrieb

RECA NORM GmbH
Am Wasserturm 4
D - 74635 Kupferzell
Tel.: +49 (0) 7944 61 - 0
Fax: +49 (0) 7944 61 - 304
Internet: www.recanorm.de

Max. Bohrleistung Σ t; 5,25 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346								Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10	
	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00		
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben									
	—	—	—	4 Nm		—	—	—		
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,63	—	—	—	2,70 ac	2,70 ac	—	—	—
		0,75	—	—	—	3,00 ac	3,30 ac	—	—	—
		0,88	—	—	—	3,90 ac	3,90 ac	—	—	—
		1,00	—	—	—	4,40 ac	4,40 a	—	—	—
		1,13	—	—	—	4,90 —	5,10 a	—	—	—
		1,25	—	—	—	5,20 —	5,70 —	—	—	—
	1,50	—	—	—	5,90 —	—	—	—	—	
	1,75	—	—	—	5,90 —	—	—	—	—	
	2,00	—	—	—	5,90 —	—	—	—	—	
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,50	—	—	—	1,73 ac	1,73 ac	—	—	—
		0,55	—	—	—	2,18 ac	2,18 ac	—	—	—
		0,63	—	—	—	3,20 ac	3,20 ac	—	—	—
		0,75	—	—	—	3,80 ac	3,80 ac	—	—	—
		0,88	—	—	—	4,50 ac	4,50 ac	—	—	—
1,00		—	—	—	4,50 ac	5,10 a	—	—	—	
1,13		—	—	—	4,50 —	5,60 a	—	—	—	
1,25		—	—	—	4,50 —	6,20 —	—	—	—	
1,50	—	—	—	4,50 —	—	—	—	—		
1,75	—	—	—	4,50 —	—	—	—	—		
2,00	—	—	—	4,50 —	—	—	—	—		
Weitere Festlegungen: keine										
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau									Anlage 3.51	
RECA - sebS 5,5 – K S16										



Verbindungselement RECA-sebS – $\varnothing 5,5 - 12 \times L$
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
überlange Bohrspitze, Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

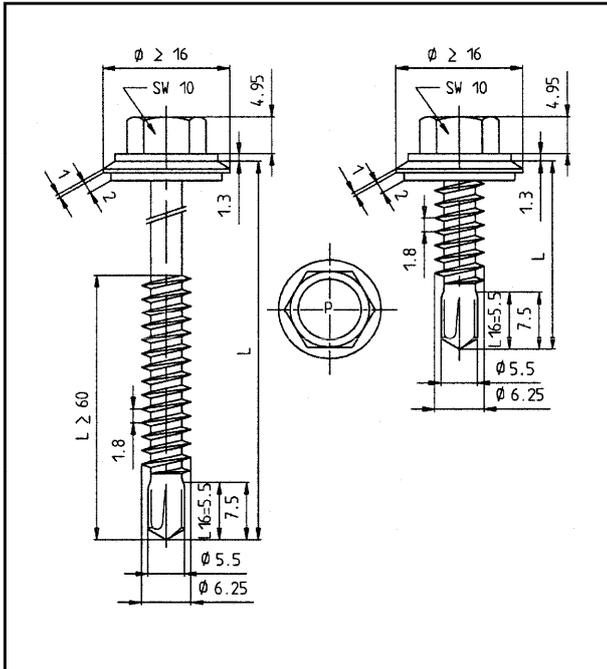
Werkstoffe
Schraube:
Stahl einsatzgehärtet
ähnlich DIN EN 10263, Werkstoff-Nr. 1.1147
verzinkt (A3K nach EN ISO 4042)
Scheibe:
Stahl, verzinkt (A3K nach EN ISO 4042)
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller RECA, Herstellwerk 1
RECA, Herstellwerk 3

Vertrieb RECA NORM GmbH
Am Wasserturm 4
D - 74635 Kupferzell
Tel.: +49 (0) 7944 61 - 0
Fax: +49 (0) 7944 61 - 304
Internet: www.recanorm.de

Max. Bohrleistung Σt_i 13,50 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2								Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10	
	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	13,00	14,00		
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben									
	—	—	6 Nm	8 Nm			—	—		
Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,63	—	—	2,60 abcd	2,60 abcd	2,60 abcd	2,60 ac	—	—
		0,75	—	—	3,10 abcd	3,10 abcd	3,10 abcd	3,10 ac	—	—
		0,88	—	—	3,60 abcd	3,60 abcd	3,60 abcd	3,60 a	—	—
		1,00	—	—	4,10 abcd	4,10 ac	4,10 ac	4,10 a	—	—
		1,13	—	—	4,60 ac	4,60 ac	4,60 ac	4,60 a	—	—
		1,25	—	—	5,10 ac	5,10 ac	5,10 ac	5,10 a	—	—
		1,50	—	—	6,00 ac	6,00 ac	6,00 ac	6,00 a	—	—
	1,75	—	—	6,00 —	6,00 —	6,00 —	—	—	—	
	2,00	—	—	6,00 —	6,00 —	6,00 —	—	—	—	
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,50	—	1,89 abcd	1,89 abcd	1,89 abcd	1,89 ac	—	—	
		0,55	—	2,39 abcd	2,39 abcd	2,39 abcd	2,39 ac	—	—	
		0,63	—	3,50 abcd	3,50 abcd	3,50 abcd	3,50 ac	—	—	
		0,75	—	4,00 abcd	4,00 abcd	4,00 abcd	4,00 ac	—	—	
		0,88	—	4,60 abcd	4,60 abcd	4,60 abcd	4,60 a	—	—	
		1,00	—	5,00 abcd	5,00 ac	5,00 ac	5,00 a	—	—	
		1,13	—	5,60 ac	5,60 ac	5,60 ac	5,60 a	—	—	
1,25		—	6,00 ac	6,00 ac	6,00 ac	6,00 a	—	—		
1,50		—	7,00 ac	7,00 ac	7,00 ac	7,00 a	—	—		
1,75	—	7,00 —	7,00 —	7,00 —	—	—	—			
2,00	—	7,00 —	7,00 —	7,00 —	—	—	—			
Weitere Festlegungen: keine										
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau									Anlage 3.52	
RECA - sebS 5,5 – K12 S16										

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.1-4



Verbindungselement

RECA-sebS – Ø 6,3 x L
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe

Schraube:
Stahl einsatzgehärtet
ähnlich DIN EN 10263, Werkstoff-Nr. 1.1147
verzinkt (A3K nach EN ISO 4042)

Scheibe:
Stahl, verzinkt (A3K nach EN ISO 4042)
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

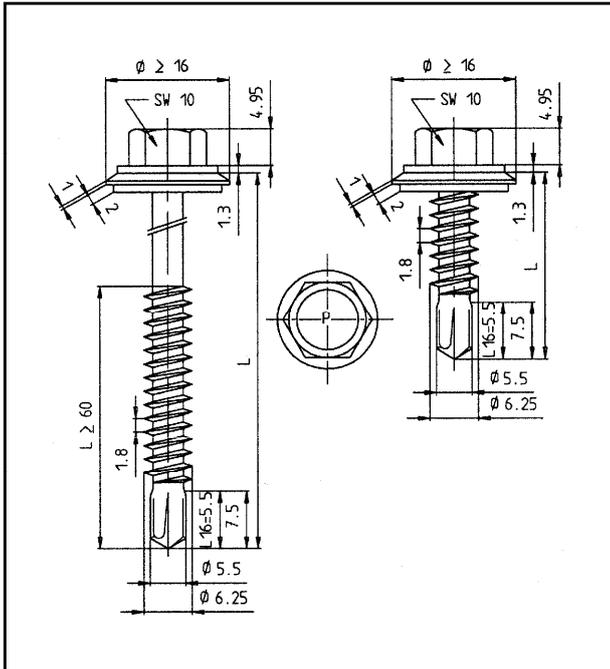
Hersteller

RECA, Herstellwerk 1
RECA, Herstellwerk 3

Vertrieb

RECA NORM GmbH
Am Wasserturm 4
D - 74635 Kupferzell
Tel.: +49 (0) 7944 61 - 0
Fax: +49 (0) 7944 61 - 304
Internet: www.recanorm.de

Max. Bohrleistung Σt_i 6,00 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346									Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10								
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00										
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben																	
	2 Nm		2,5 Nm		3 Nm				3,5 Nm		4 Nm							
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
		0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
		0,63	1,20	—	1,50	—	1,60	—	1,80	ac	2,00	ac	2,20	ac	2,60	ac	2,90	ac
		0,75	1,20	—	1,50	—	1,60	—	1,90	—	2,10	ac	2,30	ac	2,80	ac	3,20	ac
		0,88	1,20	—	1,50	—	1,70	—	2,00	—	2,20	ac	2,50	ac	3,10	—	3,50	ac
		1,00	1,20	—	1,50	—	1,70	—	2,00	—	2,30	—	2,60	—	3,70	—	3,90	ac
		1,13	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,00	—	2,30	—	2,70	—	3,80	—	4,20	—
		1,25	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,50	—	2,80	—	3,90	—	4,60	—
		1,50	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,30	—	2,70	—	3,20	—	4,20	—	5,00	—
		1,75	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,30	—	2,70	—	3,20	—	4,20	—	5,00	—
		2,00	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,30	—	2,70	—	3,20	—	4,20	—	5,00	—
		0,50	0,32	—	0,43	—	0,49	—	0,59	ac	0,70	ac	0,81	ac	1,03	ac	1,46	ac
		0,55	0,41	—	0,55	—	0,61	—	0,75	ac	0,89	ac	1,02	ac	1,30	ac	1,84	ac
		0,63	0,60	—	0,80	—	0,90	—	1,10	ac	1,30	ac	1,50	ac	1,90	ac	2,70	ac
0,75	0,60	—	0,80	—	0,90	—	1,10	—	1,30	ac	1,50	ac	1,90	ac	2,70	ac		
0,88	0,60	—	0,80	—	0,90	—	1,10	—	1,30	ac	1,50	ac	1,90	—	2,70	ac		
1,00	0,60	—	0,80	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,50	—	1,90	—	2,70	ac		
1,13	0,60	—	0,80	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,50	—	1,90	—	2,70	—		
1,25	0,60	—	0,80	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,50	—	1,90	—	2,70	—		
1,50	0,60	—	0,80	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,50	—	1,90	—	2,70	—		
1,75	0,60	—	0,80	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,50	—	1,90	—	2,70	—		
2,00	0,60	—	0,80	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,50	—	1,90	—	2,70	—		
Weitere Festlegungen: keine																		
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau											Anlage 3.55							
RECA - sebS 6,3 – K S16																		



Verbindungselement

RECA-sebS – $\varnothing 6,3 \times L$
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Werkstoffe

Schraube:
Stahl einsatzgehärtet
ähnlich DIN EN 10263, Werkstoff-Nr. 1.1147
verzinkt (A3K nach EN ISO 4042)

Scheibe:
Stahl, verzinkt (A3K nach EN ISO 4042)
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

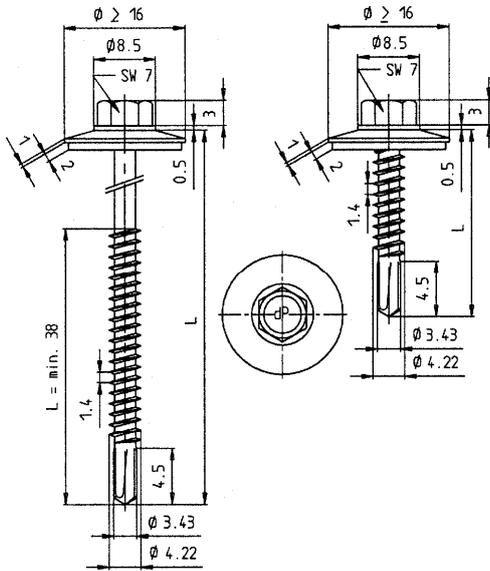
Hersteller

RECA, Herstellwerk 1
RECA, Herstellwerk 3

Vertrieb

RECA NORM GmbH
Am Wasserturm 4
D - 74635 Kupferzell
Tel.: +49 (0) 7944 61 - 0
Fax: +49 (0) 7944 61 - 304
Internet: www.recanorm.de

Max. Bohrleistung Σt_i 6,00 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346								Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10	
	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00		
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben									
	—	—	—	6 Nm	8 Nm		—	—		
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,63	—	—	—	2,90 ac	2,90 ac	2,90 a	—	—
		0,75	—	—	—	3,30 ac	3,40 ac	3,40 a	—	—
		0,88	—	—	—	3,80 ac	4,00 ac	4,00 a	—	—
		1,00	—	—	—	4,20 ac	4,50 a	4,50 a	—	—
		1,13	—	—	—	4,60 —	5,00 —	—	—	—
		1,25	—	—	—	5,20 —	5,60 —	—	—	—
		1,50	—	—	—	5,80 —	6,60 —	—	—	—
		1,75	—	—	—	5,80 —	6,60 —	—	—	—
		2,00	—	—	—	5,80 —	6,60 —	—	—	—
		Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,50	—	—	1,57 ac	1,57 ac	1,57 a	—	—
			0,55	—	—	1,98 ac	1,98 ac	1,98 a	—	—
			0,63	—	—	2,90 ac	2,90 ac	2,90 a	—	—
0,75	—		—	3,60 ac	3,60 ac	3,60 a	—	—		
0,88	—		—	4,40 ac	4,40 ac	4,40 a	—	—		
1,00	—		—	4,60 ac	5,10 a	5,10 a	—	—		
1,13	—		—	4,60 —	5,80 —	—	—	—		
1,25	—	—	4,60 —	6,60 —	—	—	—			
1,50	—	—	4,60 —	6,60 —	—	—	—			
1,75	—	—	4,60 —	6,60 —	—	—	—			
2,00	—	—	4,60 —	6,60 —	—	—	—			
Weitere Festlegungen: keine										
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau									Anlage 3.56	
RECA - sebS 6,3 – K S16										



Verbindungselement

RECA-sebSta – $\varnothing 4,2 \times L$
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl,
ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301,
1.4401 oder 1.4578, RUSPERT® beschichtet

Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

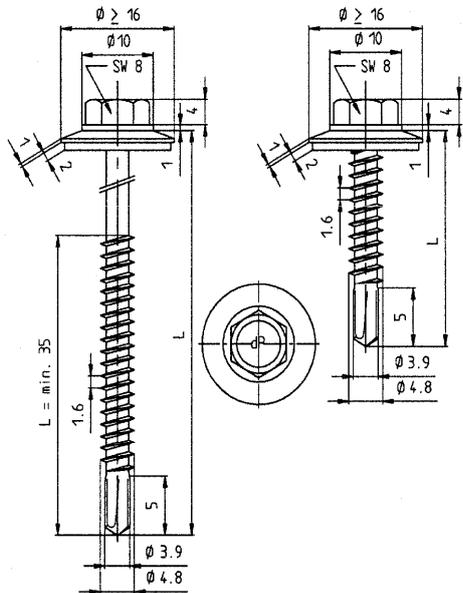
Hersteller

RECA, Herstellwerk 2
RECA, Herstellwerk 3

Vertrieb

RECA NORM GmbH
Am Wasserturm 4
D - 74635 Kupferzell
Tel.: +49 (0) 7944 61 - 0
Fax: +49 (0) 7944 61 - 304
Internet: www.recanorm.de

Max. Bohrleistung Σt_i 3,00 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10								
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00											
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben																		
	1,8 Nm		2 Nm																
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
		0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
		0,63	0,90	ac	1,10	ac	1,20	ac	1,30	ac	1,40	ac	1,50	ac	1,70	ac	1,90	ac	
		0,75	0,90	ac	1,10	ac	1,30	ac	1,40	ac	1,50	ac	1,70	ac	2,00	ac	2,40	a	
		0,88	1,00	—	1,20	—	1,40	ac	1,50	ac	1,70	ac	1,90	ac	2,20	a	2,90	a	
		1,00	1,00	—	1,20	—	1,50	ac	1,70	ac	2,00	a	2,30	a	2,60	a	3,30	—	
		1,13	1,00	—	1,30	—	1,60	—	1,90	a	2,30	a	2,60	a	3,00	a	3,60	—	
		1,25	1,00	—	1,30	—	1,70	—	2,10	—	2,60	—	2,90	—	3,30	—	3,60	—	
		1,50	1,10	—	1,50	—	1,70	—	2,10	—	2,60	—	3,10	—	3,60	—	—	—	
		1,75	1,10	—	1,50	—	1,70	—	2,10	—	2,60	—	3,10	—	—	—	—	—	
		2,00	1,10	—	1,50	—	1,70	—	2,10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,50	0,27	ac	0,32	ac	0,43	ac	0,54	ac	0,65	ac	0,76	ac	0,92	ac	1,30	ac
			0,55	0,34	ac	0,41	ac	0,55	ac	0,68	ac	0,82	ac	0,95	ac	1,16	ac	1,64	ac
			0,63	0,50	ac	0,60	ac	0,80	ac	1,00	ac	1,20	ac	1,40	ac	1,70	ac	2,40	ac
0,75	0,50		ac	0,60	ac	0,80	ac	1,00	ac	1,20	ac	1,40	ac	1,70	ac	2,40	a		
0,88	0,50		—	0,60	—	0,80	ac	1,00	ac	1,20	ac	1,40	ac	1,70	a	2,40	a		
1,00	0,50		—	0,60	—	0,80	ac	1,00	ac	1,20	a	1,40	a	1,70	a	2,40	—		
1,13	0,50		—	0,60	—	0,80	—	1,00	a	1,20	a	1,40	a	1,70	a	2,40	—		
1,25	0,50		—	0,60	—	0,80	—	1,00	—	1,20	—	1,40	—	1,70	—	2,40	—		
1,50	0,50	—	0,60	—	0,80	—	1,00	—	1,20	—	1,40	—	1,70	—	—	—			
1,75	0,50	—	0,60	—	0,80	—	1,00	—	1,20	—	1,40	—	—	—	—	—			
2,00	0,50	—	0,60	—	0,80	—	1,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Weitere Festlegungen: keine																			
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau																			
RECA - sebSta 4,2 – K S16												Anlage 3.57							



Verbindungselement

RECA-sebSta – Ø 4,8 x L
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl,
ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301,
1.4401 oder 1.4578, RUSPERT® beschichtet

Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

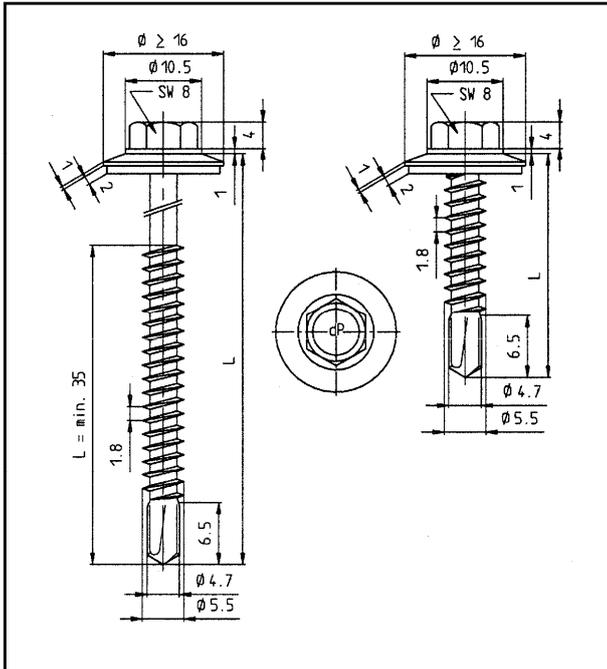
RECA, Herstellwerk 2
RECA, Herstellwerk 3

Vertrieb

RECA NORM GmbH
Am Wasserturm 4
D - 74635 Kupferzell
Tel.: +49 (0) 7944 61 - 0
Fax: +49 (0) 7944 61 - 304
Internet: www.recanorm.de

Max. Bohrleistung Σt_i 4,40 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{f1} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse ≥ S10								
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	3,00										
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben 1,5 Nm																		
Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]																		
	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
	0,63	1,00	—	1,20	ac	1,40	ac	1,60	ac	1,80	ac	2,00	ac	2,40	ac	2,40	ac	2,40	ac
	0,75	1,00	—	1,30	ac	1,60	ac	1,80	ac	2,10	ac	2,20	ac	2,50	ac	2,60	ac	2,70	ac
	0,88	1,10	—	1,40	—	1,70	—	2,00	—	2,40	ac	2,50	ac	2,70	ac	2,90	ac	3,10	ac
	1,00	1,10	—	1,50	—	1,80	—	2,20	—	2,60	—	2,70	—	2,90	ac	3,00	ac	3,40	ac
	1,13	1,10	—	1,50	—	1,90	—	2,30	—	2,70	—	2,80	—	3,00	ac	3,20	ac	3,80	a
	1,25	1,20	—	1,50	—	1,90	—	2,30	—	2,80	—	2,90	—	3,10	a	3,50	a	4,20	a
	1,50	1,20	—	1,60	—	2,00	—	2,30	—	3,00	—	3,20	—	3,40	—	4,00	—	—	—
	1,75	1,20	—	1,60	—	2,00	—	2,30	—	3,00	—	3,20	—	3,40	—	4,00	—	—	—
	2,00	1,20	—	1,60	—	2,00	—	2,30	—	3,00	—	3,20	—	3,40	—	4,00	—	—	—
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]																		
	0,50	0,22	—	0,27	ac	0,38	ac	0,43	ac	0,54	ac	0,65	ac	0,86	ac	1,35	ac	1,57	ac
0,55	0,27	—	0,34	ac	0,48	ac	0,55	ac	0,68	ac	0,82	ac	1,09	ac	1,71	ac	1,98	ac	
0,63	0,40	—	0,50	ac	0,70	ac	0,80	ac	1,00	ac	1,20	ac	1,60	ac	2,50	ac	2,90	ac	
0,75	0,40	—	0,50	ac	0,70	ac	0,80	ac	1,00	ac	1,20	ac	1,60	ac	2,50	ac	3,40	ac	
0,88	0,40	—	0,50	—	0,70	—	0,80	—	1,00	ac	1,20	ac	1,60	ac	2,50	ac	4,00	ac	
1,00	0,40	—	0,50	—	0,70	—	0,80	—	1,00	—	1,20	—	1,60	ac	2,50	ac	4,60	ac	
1,13	0,40	—	0,50	—	0,70	—	0,80	—	1,00	—	1,20	—	1,60	ac	2,50	ac	4,60	a	
1,25	0,40	—	0,50	—	0,70	—	0,80	—	1,00	—	1,20	—	1,60	a	2,50	a	4,60	a	
1,50	0,40	—	0,50	—	0,70	—	0,80	—	1,00	—	1,20	—	1,60	—	2,50	—	—	—	
1,75	0,40	—	0,50	—	0,70	—	0,80	—	1,00	—	1,20	—	1,60	—	2,50	—	—	—	
2,00	0,40	—	0,50	—	0,70	—	0,80	—	1,00	—	1,20	—	1,60	—	2,50	—	—	—	
Weitere Festlegungen: keine																			
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau											Anlage 3.58								
RECA - sebSta 4,8 – K S16																			

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.1-4



Verbindungselement

RECA-sebSta – $\phi 5,5 \times L$
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
mit Dichtscheibe $\geq \phi 16$ mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl,
ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301,
1.4401 oder 1.4578, RUSPERT® beschichtet

Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

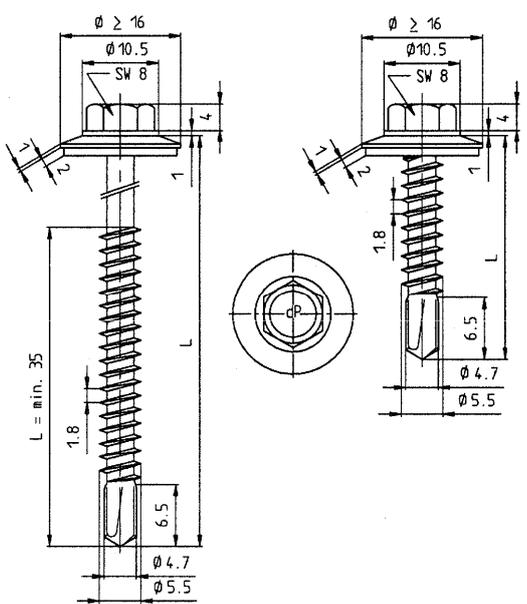
Hersteller

RECA, Herstellwerk 2
RECA, Herstellwerk 3

Vertrieb

RECA NORM GmbH
Am Wasserturm 4
D - 74635 Kupferzell
Tel.: +49 (0) 7944 61 - 0
Fax: +49 (0) 7944 61 - 304
Internet: www.recanorm.de

Max. Bohrleistung Σt_i 5,25 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10							
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00										
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben																	
	2 Nm																	
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
		0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
		0,63	1,20	—	1,40	ac	1,60	ac	1,80	ac	2,00	ac	2,10	ac	2,10	ac	2,30	ac
		0,75	1,20	—	1,40	ac	1,70	ac	1,90	ac	2,30	ac	2,30	ac	2,40	ac	2,60	ac
		0,88	1,20	—	1,50	ac	1,80	ac	2,10	ac	2,50	ac	2,60	ac	2,70	ac	2,90	ac
		1,00	1,20	—	1,60	—	2,00	—	2,30	ac	2,70	ac	2,80	ac	2,90	ac	3,10	ac
		1,13	1,30	—	1,70	—	2,10	—	2,50	—	2,90	—	3,00	—	3,10	—	3,40	ac
		1,25	1,30	—	1,70	—	2,20	—	2,70	—	3,10	—	3,20	—	3,30	—	3,60	—
		1,50	1,40	—	1,90	—	2,40	—	2,90	—	3,40	—	3,50	—	3,70	—	4,10	—
		1,75	1,40	—	1,90	—	2,40	—	2,90	—	3,40	—	3,50	—	3,70	—	4,10	—
		2,00	1,40	—	1,90	—	2,40	—	2,90	—	3,40	—	3,50	—	3,70	—	4,10	—
		0,50	0,22	—	0,32	ac	0,38	ac	0,49	ac	0,54	ac	0,65	ac	0,86	ac	1,30	ac
		0,55	0,27	—	0,41	ac	0,48	ac	0,61	ac	0,68	ac	0,82	ac	1,09	ac	1,64	ac
		0,63	0,40	—	0,60	ac	0,70	ac	0,90	ac	1,00	ac	1,20	ac	1,60	ac	2,40	ac
0,75	0,40	—	0,60	ac	0,70	ac	0,90	ac	1,00	ac	1,20	ac	1,60	ac	2,40	ac		
0,88	0,40	—	0,60	ac	0,70	ac	0,90	ac	1,00	ac	1,20	ac	1,60	ac	2,40	ac		
1,00	0,40	—	0,60	—	0,70	—	0,90	ac	1,00	ac	1,20	ac	1,60	ac	2,40	ac		
1,13	0,40	—	0,60	—	0,70	—	0,90	—	1,00	—	1,20	—	1,60	—	2,40	ac		
1,25	0,40	—	0,60	—	0,70	—	0,90	—	1,00	—	1,20	—	1,60	—	2,40	—		
1,50	0,40	—	0,60	—	0,70	—	0,90	—	1,00	—	1,20	—	1,60	—	2,40	—		
1,75	0,40	—	0,60	—	0,70	—	0,90	—	1,00	—	1,20	—	1,60	—	2,40	—		
2,00	0,40	—	0,60	—	0,70	—	0,90	—	1,00	—	1,20	—	1,60	—	2,40	—		
Weitere Festlegungen: keine																		
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau											Anlage 3.59							
RECA - sebSta 5,5 – K S16																		



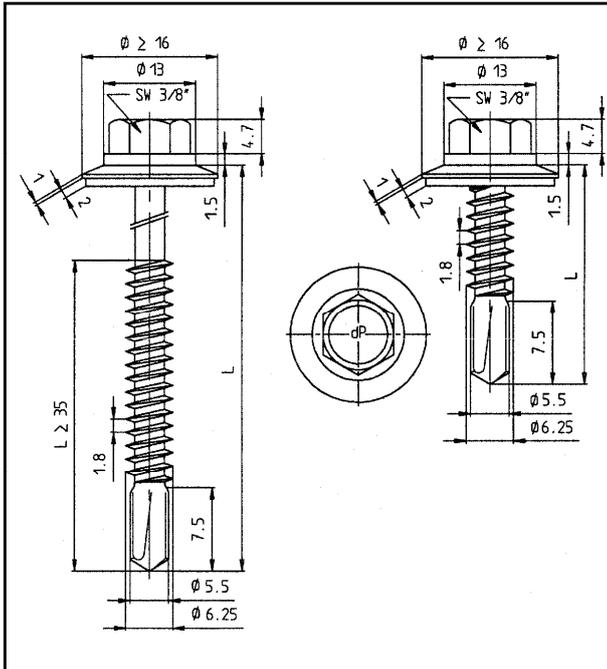
Verbindungselement RECA-sebSta – $\phi 5,5 \times L$
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
mit Dichtscheibe $\geq \phi 16$ mm

Werkstoffe
Schraube:
nichtrostender Stahl,
ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301,
1.4401 oder 1.4578, RUSPERT® beschichtet
Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller RECA, Herstellwerk 2
RECA, Herstellwerk 3

Vertrieb RECA NORM GmbH
Am Wasserturm 4
D - 74635 Kupferzell
Tel.: +49 (0) 7944 61 - 0
Fax: +49 (0) 7944 61 - 304
Internet: www.recanorm.de

Max. Bohrleistung Σt_i 5,25 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346								Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10	
	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00		
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben									
	—	—	—	2 Nm		—	—	—		
Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,63	—	—	—	2,60 ac	3,00 ac	—	—	—
		0,75	—	—	—	3,00 ac	3,40 ac	—	—	—
		0,88	—	—	—	3,40 ac	3,80 a	—	—	—
		1,00	—	—	—	3,70 ac	4,30 a	—	—	—
		1,13	—	—	—	4,00 ac	4,70 a	—	—	—
		1,25	—	—	—	4,40 —	5,10 —	—	—	—
		1,50	—	—	—	5,00 —	—	—	—	—
	1,75	—	—	—	5,00 —	—	—	—	—	
	2,00	—	—	—	5,00 —	—	—	—	—	
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,50	—	—	—	1,78 ac	1,78 ac	—	—	—
		0,55	—	—	—	2,25 ac	2,25 ac	—	—	—
		0,63	—	—	—	3,30 ac	3,30 ac	—	—	—
		0,75	—	—	—	3,50 ac	3,50 ac	—	—	—
		0,88	—	—	—	3,70 ac	3,70 a	—	—	—
		1,00	—	—	—	3,90 ac	3,90 a	—	—	—
		1,13	—	—	—	4,00 ac	4,00 a	—	—	—
1,25		—	—	—	4,10 —	4,10 —	—	—	—	
1,50		—	—	—	4,30 —	—	—	—	—	
1,75	—	—	—	4,30 —	—	—	—	—		
2,00	—	—	—	4,30 —	—	—	—	—		
Weitere Festlegungen: keine										
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau									Anlage 3.60	
RECA - sebSta 5,5 – K S16										



Verbindungselement

RECA-sebSta – $\phi 6,3 \times L$
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
mit Dichtscheibe $\geq \phi 16$ mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl,
ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301,
1.4401 oder 1.4578, RUSPERT® beschichtet

Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

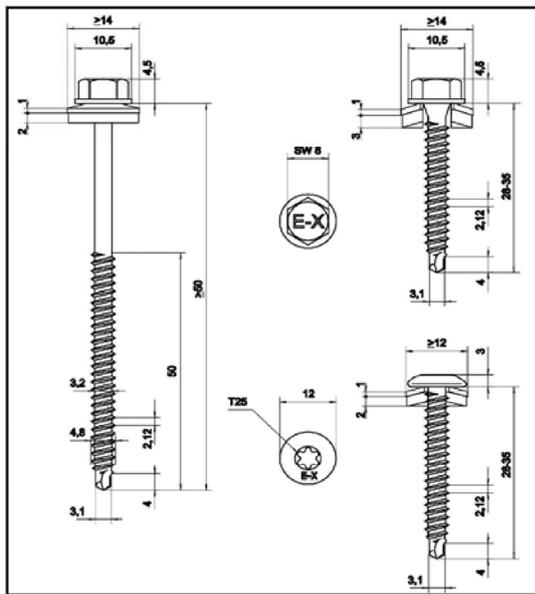
Hersteller

RECA, Herstellwerk 2
RECA, Herstellwerk 3

Vertrieb

RECA NORM GmbH
Am Wasserturm 4
D - 74635 Kupferzell
Tel.: +49 (0) 7944 61 - 0
Fax: +49 (0) 7944 61 - 304
Internet: www.recanorm.de

Max. Bohrleistung Σt_i 6,00 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346									Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10							
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00									
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben																
	2 Nm							3 Nm									
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]																
	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	0,63	1,20	—	1,30	ac	1,50	ac	1,60	ac	1,80	ac	1,90	ac	2,20	ac	2,80	abcd
	0,75	1,20	—	1,40	ac	1,70	ac	1,90	ac	2,00	ac	2,10	ac	2,40	ac	3,20	ac
	0,88	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	ac	2,20	ac	2,40	ac	2,60	ac	3,50	ac
	1,00	1,20	—	1,60	—	2,00	—	2,30	—	2,60	ac	2,70	ac	3,10	ac	3,80	ac
	1,13	1,30	—	1,60	—	2,00	—	2,40	—	3,00	—	3,10	—	3,40	ac	4,10	ac
	1,25	1,30	—	1,70	—	2,10	—	2,60	—	3,10	—	3,30	—	3,60	ac	4,40	ac
	1,50	1,40	—	1,80	—	2,10	—	2,60	—	3,20	—	3,70	—	4,00	—	5,00	—
	1,75	1,40	—	1,80	—	2,10	—	2,60	—	3,20	—	3,70	—	4,00	—	5,00	—
	2,00	1,40	—	1,80	—	2,10	—	2,60	—	3,20	—	3,70	—	4,00	—	5,00	—
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]																
	0,50	0,32	—	0,38	ac	0,43	ac	0,54	ac	0,65	ac	0,70	ac	0,92	ac	1,13	abcd
0,55	0,41	—	0,48	ac	0,55	ac	0,68	ac	0,82	ac	0,89	ac	1,16	ac	1,43	abcd	
0,63	0,60	—	0,70	ac	0,80	ac	1,00	ac	1,20	ac	1,30	ac	1,70	ac	2,10	abcd	
0,75	0,60	—	0,70	ac	0,80	ac	1,00	ac	1,20	ac	1,30	ac	1,70	ac	2,10	ac	
0,88	0,60	—	0,70	—	0,80	—	1,00	ac	1,20	ac	1,30	ac	1,70	ac	2,10	ac	
1,00	0,60	—	0,70	—	0,80	—	1,00	—	1,20	ac	1,30	ac	1,70	ac	2,10	ac	
1,13	0,60	—	0,70	—	0,80	—	1,00	—	1,20	—	1,30	—	1,70	ac	2,10	ac	
1,25	0,60	—	0,70	—	0,80	—	1,00	—	1,20	—	1,30	—	1,70	ac	2,10	ac	
1,50	0,60	—	0,70	—	0,80	—	1,00	—	1,20	—	1,30	—	1,70	—	2,10	—	
1,75	0,60	—	0,70	—	0,80	—	1,00	—	1,20	—	1,30	—	1,70	—	2,10	—	
2,00	0,60	—	0,70	—	0,80	—	1,00	—	1,20	—	1,30	—	1,70	—	2,10	—	
Weitere Festlegungen: keine																	
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau										Anlage 3.61							
RECA - sebSta 6,3 – K S16																	



Verbindungselement E-X Bohrer RS 4,8 x L
E-X T25 Bohrer RS 4,8 x L
mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 12$ mm

Werkstoffe
Schraube:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller Guntram End GmbH
Untertürkheimer Straße 20
D - 66117 Saarbrücken

Vertrieb Guntram End GmbH
Untertürkheimer Straße 20
D - 66117 Saarbrücken
Tel.: +49 (0) 681 5 86 01 - 0
Fax: +49 (0) 681 5 86 01 - 39
Internet: www.GuntramEnd.de

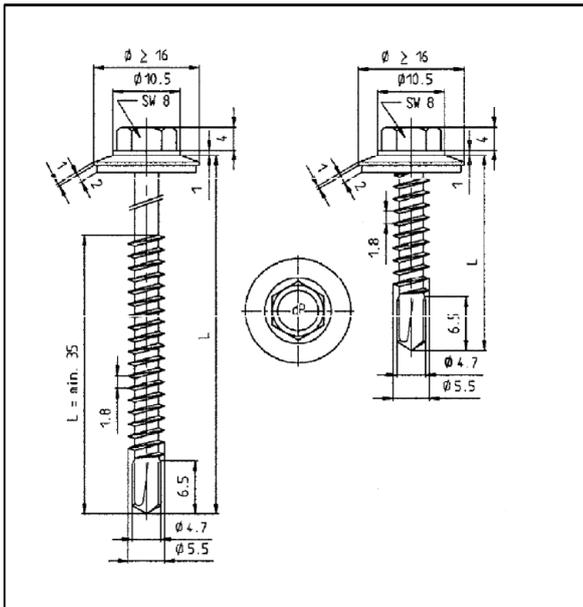
Max. Bohrleistung Σt 2,00 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{ij} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346									Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10 $l_g \geq 25$ mm				
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00						
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben									anschlagorientiert verschrauben				
	5 Nm													
Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		0,63	—	—	1,13	ac	1,29	ac	1,45	a	1,45	a	2,40	
		0,75	—	—	1,31	—	1,47	—	1,62	—	1,62	—	3,05	
		0,88	—	—	1,50	—	1,66	—	1,81	—	2,00	—	3,65	
		1,00	—	—	1,50	—	1,66	—	2,00	—	—	—	3,65	
		1,13	—	—	1,50	—	1,80	—	—	—	—	—	3,65	
		1,25	—	—	1,60	—	—	—	—	—	—	—	3,65	
		1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		Bauteil I aus Holz mit t_i in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
				0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
				0,63	0,40	—	0,50	ac	0,60	ac	0,70	a	0,90	a
0,75	0,40			—	0,50	—	0,60	—	0,70	—	0,90	—	3,95	
0,88	0,40			—	0,50	—	0,60	—	0,80	—	1,10	—	4,65	
1,00	0,40			—	0,50	—	0,60	—	0,80	—	—	—	5,90	
1,13	0,40			—	0,50	—	0,70	—	—	—	—	—	5,90	
1,25	0,40			—	0,50	—	0,70	—	—	—	—	—	5,90	
1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Weitere Festlegungen: Bemessung von Bauteil II aus Holz siehe Abschnitt 3.2.3 mit: $f_{ax,k} = 9,8$ N/mm ² und $f_{h,k} = 27,3$ N/mm ² mit $\rho_{k,min} = 350$ kg/m ³ $M_{y,k} = 6550$ Nmm														

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für die Bohrschraube
E-X Bohrer RS 4,8 x L, E-X T25 Bohrer RS 4,8 x L

Anlage 3.65a

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.1-4



Verbindungselement ZEBRA Piasta $\varnothing 5,5 \times L$,
ZEBRA Piasta plus $\varnothing 5,5 \times L$
mit Sechskantkopf und Scheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Werkstoffe
Schraube
Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 –
EN ISO 3506
Scheibe
Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 –
EN ISO 3506 mit vulkanisiertem EPDM

Hersteller
Würth Group
Reinhold-Würth-Straße 12-17
D -74653 Künzelsau

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

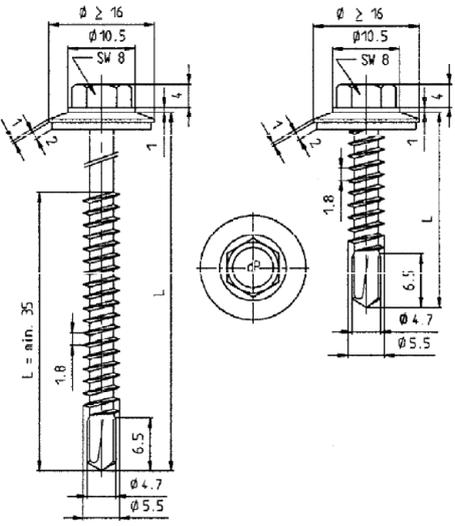
Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 5,25 \text{ mm}$	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 bis S355 - EN 10025-1, S280GD bis S550GD - EN 10346, HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346								
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,66 ac	1,53 ac	1,53 ac					
	0,50	0,97 ac	1,53 ac	1,53 ac					
	0,55	1,06 ac	1,53 ac	1,53 ac					
	0,63	1,20 -	1,40 ac	1,60 ac	1,80 ac	2,00 ac	2,10 ac	2,10 ac	2,30 ac
	0,75	1,20 -	1,40 ac	1,70 ac	1,90 ac	2,30 ac	2,30 ac	2,40 ac	2,60 ac
	0,88	1,20 -	1,50 ac	1,80 ac	2,10 ac	2,50 ac	2,60 ac	2,70 ac	2,90 ac
	1,00	1,20 -	1,60 -	2,00 -	2,30 ac	2,70 ac	2,80 ac	2,90 ac	3,10 ac
	1,25	1,30 -	1,70 -	2,20 -	2,70 -	3,10 -	3,20 -	3,30 -	3,60 -
	1,50	1,40 -	1,90 -	2,40 -	2,90 -	3,40 -	3,50 -	3,70 -	4,10 -
	1,75	1,40 -	1,90 -	2,40 -	2,90 -	3,40 -	3,50 -	3,70 -	4,10 -
2,00	1,40 -	1,90 -	2,40 -	2,90 -	3,40 -	3,50 -	3,70 -	4,10 -	
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	0,40 -	0,60 ac	0,70 ac	0,90 ac	1,00 ac	1,20 ac	1,51 ac	1,51 ac
	0,50	0,40 -	0,60 ac	0,70 ac	0,90 ac	1,00 ac	1,20 ac	1,60 ac	1,78 ac
	0,55	0,40 -	0,60 ac	0,70 ac	0,90 ac	1,00 ac	1,20 ac	1,60 ac	2,25 ac
	0,63	0,40 -	0,60 ac	0,70 ac	0,90 ac	1,00 ac	1,20 ac	1,60 ac	2,40 ac
	0,75	0,40 -	0,60 ac	0,70 ac	0,90 ac	1,00 ac	1,20 ac	1,60 ac	2,40 ac
	0,88	0,40 -	0,60 ac	0,70 ac	0,90 ac	1,00 ac	1,20 ac	1,60 ac	2,40 ac
	1,00	0,40 -	0,60 -	0,70 -	0,90 ac	1,00 ac	1,20 ac	1,60 ac	2,40 ac
	1,25	0,40 -	0,60 -	0,70 -	0,90 -	1,00 -	1,20 -	1,60 -	2,40 -
	1,50	0,40 -	0,60 -	0,70 -	0,90 -	1,00 -	1,20 -	1,60 -	2,40 -
	1,75	0,40 -	0,60 -	0,70 -	0,90 -	1,00 -	1,20 -	1,60 -	2,40 -
2,00	0,40 -	0,60 -	0,70 -	0,90 -	1,00 -	1,20 -	1,60 -	2,40 -	
$N_{R,k,II}$	0,40 -	0,60 -	0,70 -	0,90 -	1,00 -	1,20 -	1,60 -	2,40 -	

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Piasta $\varnothing 5,5 \times L$, ZEBRA Piasta plus $\varnothing 5,5 \times L$
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Anlage 3.67d

	<p>Verbindungselement ZEBRA Piasta $\varnothing 5,5 \times L$, ZEBRA Piasta $\varnothing 5,5 \times L$ mit Sechskantkopf und Scheibe $\geq \varnothing 16$ mm</p>
	<p>Werkstoffe</p> <p><u>Schraube</u> Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 – EN ISO 3506</p> <p><u>Scheibe</u> Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 – EN ISO 3506 mit vulkanisiertem EPDM</p>
	<p>Hersteller</p> <p>Würth Group Reinhold-Würth-Straße 12-17 D - 74653 Künzelsau</p>
	<p>Vertrieb</p> <p>Adolf Würth GmbH & Co. KG Postfach D – 74650 Künzelsau Tel.: +49 (0) 7940 15 – 0 Internet www.wuerth.de</p>

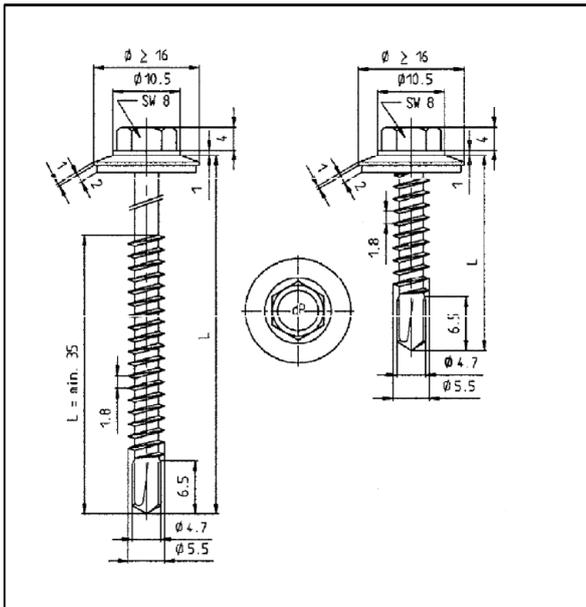
Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 5,25$ mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 bis S355 - EN 10025-1, S280GD bis S550GD - EN 10346, HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346						
	2,50		3,00		4,00		
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	1,53	ac	1,53	ac	1,53	ac
	0,50	1,53	ac	1,53	ac	1,53	ac
	0,55	1,53	ac	1,53	ac	1,53	ac
	0,63	2,45	ac	2,60	ac	3,00	ac
	0,75	2,80	ac	3,00	ac	3,40	ac
	0,88	3,15	ac	3,40	ac	3,80	a
	1,00	3,40	ac	3,70	ac	4,30	a
	1,25	4,00	-	4,40	-	5,10	-
	1,50	4,55	-	5,00	-	-	-
	1,75	4,55	-	5,00	-	-	-
	2,00	4,55	-	5,00	-	-	-
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,51	ac	1,51	ac	1,51
0,50		1,78	ac	1,78	ac	1,78	ac
0,55		2,25	ac	2,25	ac	2,25	ac
0,63		3,30	ac	3,30	ac	3,30	ac
0,75		3,25	ac	3,50	ac	3,50	ac
0,88		3,25	ac	3,70	ac	3,70	a
1,00		3,25	ac	3,90	ac	3,90	a
1,25		3,25	-	4,10	-	4,10	-
1,50		3,25	-	4,30	-	-	-
1,75		3,25	-	4,30	-	-	-
2,00	3,25	-	4,30	-	-	-	
$N_{R,k,II}$	3,25	-	4,30	-	4,30	-	

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Piasta $\varnothing 5,5 \times L$, ZEBRA Piasta $\varnothing 5,5 \times L$
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Anlage 3.68d



Verbindungselement ZEBRA Piasta $\varnothing 5,5 \times L$,
ZEBRA Piasta plus $\varnothing 5,5 \times L$
mit Sechskantkopf und Scheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Werkstoffe

Schraube
Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 –
EN ISO 3506

Scheibe
Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 –
EN ISO 3506 mit vulkanisiertem EPDM

Hersteller
Würth Group
Reinhold-Würth-Straße 12-17
D - 74653 Künzelsau

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

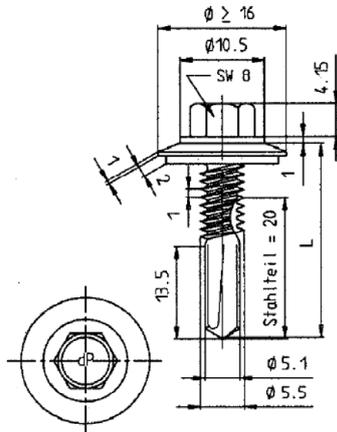
Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 5,25 \text{ mm}$	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 bis S355 - EN 10025-1, S280GD bis S550GD - EN 10346, HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346									
	2x0,63	2x0,75	2x0,88	2x1,00	2x1,13	2x1,25	2x1,50	2x1,75		
Bauteil I aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S280GD bis S550GD - EN 10346	V _{R,k} [kN]	0,50	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
		0,55	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29
		0,63	1,44	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
		0,75	1,67	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
		0,88	1,67	2,30	2,70	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90
		1,00	1,67	2,30	2,70	3,10	3,40	3,40	3,40	3,40
		1,13	1,67	2,30	2,70	3,10	3,50	3,80	4,00	4,00
		1,25	1,67	2,30	2,70	3,10	3,50	3,80	4,60	4,60
		1,50	1,67	2,30	2,70	3,10	3,50	3,80	4,60	4,60
		1,75	1,67	2,30	2,70	3,10	3,50	3,80	4,60	-
2,00	1,67	2,30	2,70	3,10	3,50	3,80	4,60	-		
NR _{R,k} [kN]	0,50	0,87	0,90	1,10	1,40	1,57	1,57	1,57	1,57	
	0,55	0,87	0,90	1,10	1,40	1,80	1,98	1,98	1,98	
	0,63	0,87	0,90	1,10	1,40	1,80	2,10	2,90	2,90	
	0,75	0,87	0,90	1,10	1,40	1,80	2,10	2,90	2,90	
	0,88	0,87	0,90	1,10	1,40	1,80	2,10	2,90	2,90	
	1,00	0,87	0,90	1,10	1,40	1,80	2,10	2,90	2,90	
	1,13	0,87	0,90	1,10	1,40	1,80	2,10	2,90	2,90	
	1,25	0,87	0,90	1,10	1,40	1,80	2,10	2,90	2,90	
	1,50	0,87	0,90	1,10	1,40	1,80	2,10	2,90	2,90	
	1,75	0,87	0,90	1,10	1,40	1,80	2,10	2,90	-	
2,00	0,87	0,90	1,10	1,40	1,80	2,10	2,90	-		
NR _{R,II}	0,87	0,90	1,10	1,40	1,80	2,10	2,90	2,90		

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Piasta $\varnothing 5,5 \times L$, ZEBRA Piasta plus $\varnothing 5,5 \times L$
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Anlage 3.69d



Verbindungselement ZEBRA Piasta $\phi 5,5 -12 \times L$,
ZEBRA Piasta plus $\phi 5,5 -12 \times L$
mit Sechskantkopf, überlanger Bohrspitze
und Dichtscheibe $\geq \phi 16$ mm

Werkstoffe
Schraube
Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 –
EN ISO 3506
Scheibe
Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 –
EN ISO 3506 mit vulkanisiertem EPDM

Hersteller
Würth Group
Reinhold-Würth-Straße 12-17
D -74653 Künzelsau

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

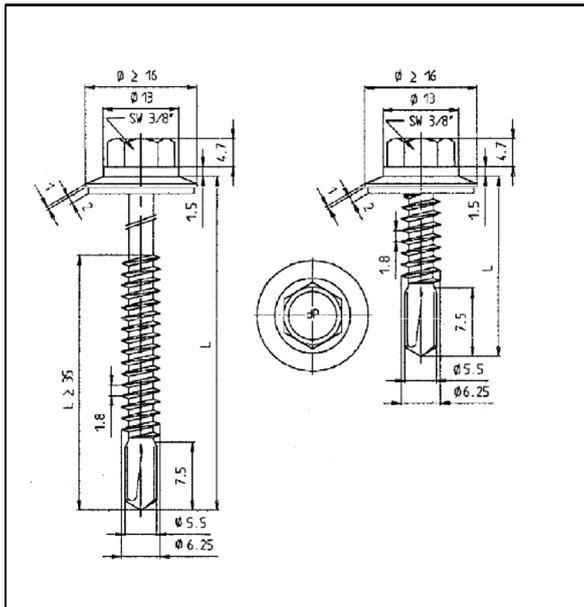
Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 13,50$ mm		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} [mm]: S235 bis S355 - EN 10025-1, S280GD bis S550GD - EN 10346, HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346						
		4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0	
Bauteil I aus Stahl mit t_I [mm]: S280GD bis S550GD - EN 10346	$V_{R,k}$ [kN]	0,63	2,60 abcd					
		0,75	3,10 abcd					
		0,88	3,60 ac					
		1,00	4,10 ac					
		1,13	4,60 ac					
		1,25	5,10 ac					
		1,50	6,00 ac					
		1,75	6,00 -	6,00 -	6,00 -	6,00 -	6,00 -	- -
		2,00	6,00 -	6,00 -	6,00 -	6,00 -	6,00 -	- -
		$N_{R,k}$ [kN]	0,50	1,67 abcd				
		0,55	2,11 abcd					
		0,63	3,10 abcd					
		0,75	3,60 abcd					
		0,88	4,10 ac					
		1,00	4,50 ac					
		1,13	5,00 ac					
		1,25	5,40 ac					
		1,50	6,20 ac	6,30 ac				
		1,75	6,20 -	6,30 -	6,30 -	6,30 -	6,30 -	- -
		2,00	6,20 -	6,30 -	6,30 -	6,30 -	6,30 -	- -
		$N_{R,k,II}$	6,20 -	6,30 -	6,30 -	6,30 -	6,30 -	6,30 -

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Piasta $\phi 5,5 -12 \times L$, ZEBRA Piasta plus $\phi 5,5 -12 \times L$
mit Sechskantkopf, überlanger Bohrspitze und Dichtscheibe $\geq \phi 16$ mm

Anlage 3.74d



Verbindungselement ZEBRA Piasta $\varnothing 6,3 \times L$,
ZEBRA Piasta plus $\varnothing 6,3 \times L$
mit Sechskantkopf und Scheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Werkstoffe
Schraube
Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 –
EN ISO 3506

Scheibe
Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 –
EN ISO 3506 mit vulkanisiertem EPDM

Hersteller
Würth Group
Reinhold-Würth-Straße 12-17
D - 74653 Künzelsau

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

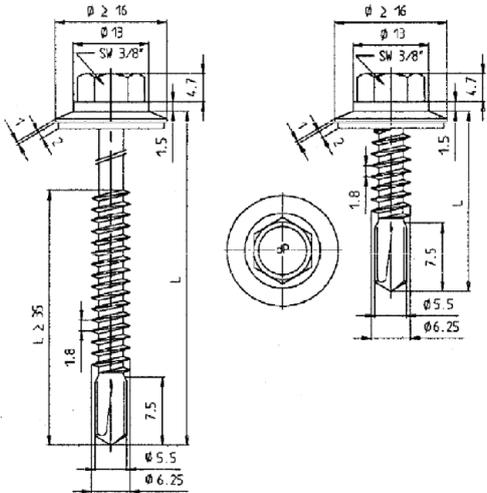
Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 6,00$ mm		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 bis S355 - EN 10025-1, S280GD bis S550GD - EN 10346, HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346							
		0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
VR,k [kN]	0,63	1,20 -	1,30 ac	1,50 ac	1,60 ac	1,80 ac	1,90 ac	2,20 ac	2,80 abcd
	0,75	1,20 -	1,40 ac	1,70 ac	1,90 ac	2,00 ac	2,10 ac	2,40 ac	3,20 ac
	0,88	1,20 -	1,50	1,80 ac	2,10 ac	2,20 ac	2,40 ac	2,60 ac	3,50 ac
	1,00	1,20 -	1,60	2,00 -	2,30 -	2,60 ac	2,70 ac	3,10 ac	3,80 ac
	1,13	1,30 -	1,60	2,00 -	2,40 -	3,00 -	3,10 -	3,40 ac	4,10 ac
	1,25	1,30 -	1,70	2,10 -	2,60 -	3,10 -	3,30 -	3,60 ac	4,40 ac
	1,50	1,40 -	1,80	2,10 -	2,60 -	3,20 -	3,70 -	4,00 -	5,00 -
	1,75	1,40 -	1,80	2,10 -	2,60 -	3,20 -	3,70 -	4,00 -	5,00 -
	2,00	1,40 -	1,80	2,10 -	2,60 -	3,20 -	3,70 -	4,00 -	5,00 -
NR,k [kN]	0,50	0,60 -	0,70 ac	0,80 ac	1,00 ac	1,20 ac	1,30 ac	1,70 ac	1,78 abcd
	0,55	0,60 -	0,70 ac	0,80 ac	1,00 ac	1,20 ac	1,30 ac	1,70 ac	2,10 abcd
	0,63	0,60 -	0,70 ac	0,80 ac	1,00 ac	1,20 ac	1,30 ac	1,70 ac	2,10 abcd
	0,75	0,60 -	0,70 ac	0,80 ac	1,00 ac	1,20 ac	1,30 ac	1,70 ac	2,10 ac
	0,88	0,60 -	0,70 -	0,80 ac	1,00 ac	1,20 ac	1,30 ac	1,70 ac	2,10 ac
	1,00	0,60 -	0,70 -	0,80 -	1,00 -	1,20 ac	1,30 ac	1,70 ac	2,10 ac
	1,13	0,60 -	0,70 -	0,80 -	1,00 -	1,20 -	1,30 -	1,70 ac	2,10 ac
	1,25	0,60 -	0,70 -	0,80 -	1,00 -	1,20 -	1,30 -	1,70 ac	2,10 ac
	1,50	0,60 -	0,70 -	0,80 -	1,00 -	1,20 -	1,30 -	1,70 -	2,10 -
	1,75	0,60 -	0,70 -	0,80 -	1,00 -	1,20 -	1,30 -	1,70 -	2,10 -
2,00	0,60 -	0,70 -	0,80 -	1,00 -	1,20 -	1,30 -	1,70 -	2,10 -	
NR,k,II	0,60 -	0,70 -	0,80 -	1,00 -	1,20 -	1,30 -	1,70 -	2,10 -	

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Piasta $\varnothing 6,3 \times L$, ZEBRA Piasta plus $\varnothing 6,3 \times L$
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Anlage 3.88c

	Verbindungselement	ZEBRA Piasta Ø 6,3 x L, ZEBRA Piasta plus Ø 6,3 x L mit Sechskantkopf und Scheibe ≥ Ø 16 mm
	Werkstoffe	Schraube Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 – EN ISO 3506 Scheibe Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 – EN ISO 3506 mit vulkanisiertem EPDM
	Hersteller	Würth Group Reinhold-Würth-Straße 12-17 D - 74653 Künzelsau
	Vertrieb	Adolf Würth GmbH & Co. KG Postfach D – 74650 Künzelsau Tel.: +49 (0) 7940 15 – 0 Internet www.wuerth.de

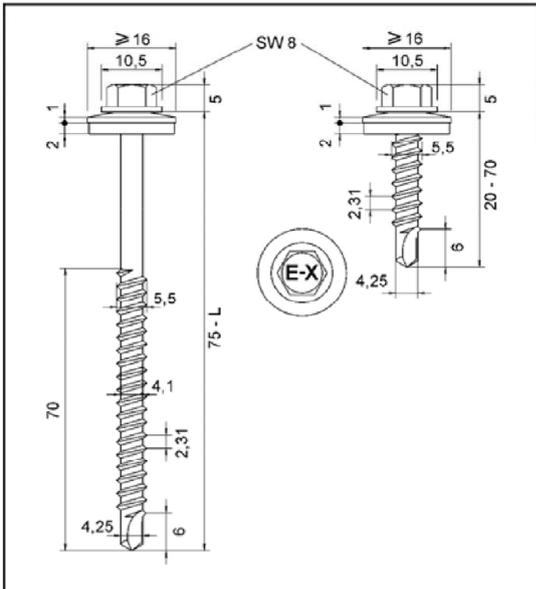
Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 6,00$ mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 bis S355 - EN 10025-1, S280GD bis S550GD - EN 10346, HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346				
	2,50	3,00	4,00	5,00	
V_{R,k} [kN]	0,63	2,95 abcd	3,10 abcd	3,50 abcd	3,50 ab
	0,75	3,40 ac	3,60 ac	3,90 ac	3,90 a
	0,88	3,75 ac	4,00 ac	4,60 ac	4,60 a
	1,00	4,15 ac	4,50 ac	5,20 ac	5,20 a
	1,13	4,50 ac	4,90 ac	5,80 a	- -
	1,25	4,90 ac	5,40 -	6,40 -	- -
	1,50	5,65 -	6,30 -	7,00 -	- -
	1,75	5,65 -	6,30 -	7,00 -	- -
	2,00	5,65 -	6,30 -	7,00 -	- -
	N_{R,k} [kN]	0,50	1,78 abcd	1,78 abcd	1,78 abcd
0,55		2,25 abcd	2,25 abcd	2,25 abcd	2,25 ab
0,63		3,30 abcd	3,30 abcd	3,30 abcd	3,30 ab
0,75		3,35 ac	3,80 ac	3,80 ac	3,80 a
0,88		3,35 ac	4,40 ac	4,40 ac	4,40 a
1,00		3,35 ac	4,60 ac	4,90 ac	4,90 a
1,13		3,35 a	4,60 a	5,40 a	- -
1,25		3,35 -	4,60 -	5,90 -	- -
1,50		3,35 -	4,60 -	6,60 -	- -
1,75		3,35 -	4,60 -	6,60 -	- -
2,00	3,35 -	4,60 -	6,60 -	- -	
N_{R,k,II}	3,35 -	4,60 -	6,60 -	6,60 -	-

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Piasta Ø 6,3 x L, ZEBRA Piasta plus Ø 6,3 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe ≥ Ø 16 mm

Anlage 3.89c



Verbindungselement E-X Bohrer 2 5,5 x L mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Werkstoffe
Schraube:
 nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
 Werkstoff-Nr. 1.4301
Scheibe:
 nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
 Werkstoff-Nr. 1.4301
 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller
 Guntram End GmbH
 Untertürkheimer Straße 20
 D - 66117 Saarbrücken

Vertrieb
 Guntram End GmbH
 Untertürkheimer Straße 20
 D - 66117 Saarbrücken
 Tel.: +49 (0) 681 5 86 01 - 0
 Fax: +49 (0) 681 5 86 01 - 39
 Internet: www.GuntramEnd.de

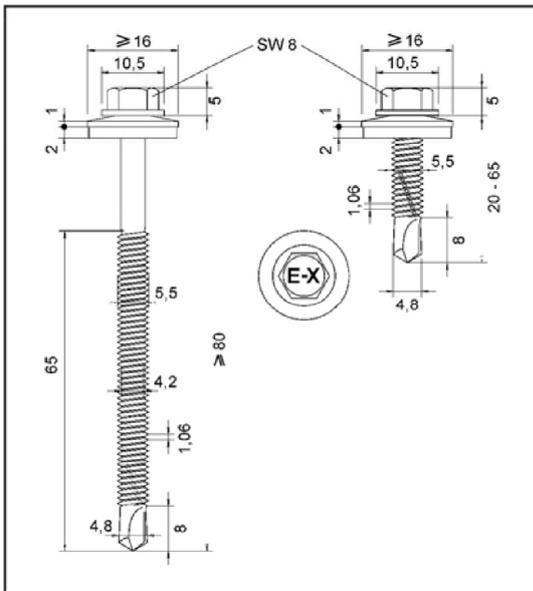
Max. Bohrleistung Σt 3,50 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346								Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	

Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben		Gesamtdicke Σt :		bis 2,0 mm		ab 2,0 mm						
	Anzugsmoment:		Anzugsmoment:		5 Nm		7 Nm						
Bauteil I aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00
			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau	Anlage 3.116
Charakteristische Tragfähigkeitswerte für die Bohrschraube E-X Bohrer 2 5,5 x L	

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.1-4



Verbindungselement E-X Bohr 3 5,5 x L
mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Werkstoffe
Schraube:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller
Guntram End GmbH
Untertürkheimer Straße 20
D - 66117 Saarbrücken

Vertrieb
Guntram End GmbH
Untertürkheimer Straße 20
D - 66117 Saarbrücken
Tel.: +49 (0) 681 5 86 01 - 0
Fax: +49 (0) 681 5 86 01 - 39
Internet: www.GuntramEnd.de

Max. Bohrleistung Σt 5,25 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{ij} in [mm]: S235 bis S355 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346								Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10
	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	

Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben									
	2 Nm						—	—	—	
Bauteil I aus Stahl mit t_{ij} in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,63	2,40	ac	2,40	ac	2,40	abcd	2,40	abc
		0,75	2,70	ac	2,80	ac	2,80	ac	3,30	ac
		0,88	3,00	—	3,50	—	3,50	—	4,20	—
		1,00	3,20	—	3,60	—	3,60	—	4,30	—
		1,13	3,20	—	3,60	—	3,60	—	4,30	—
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	1,25	3,20	—	3,60	—	3,60	—	4,30	—
		1,50	3,20	—	3,60	—	3,60	—	4,30	—
		1,75	3,20	—	3,60	—	3,60	—	4,30	—
		2,00	3,20	—	3,60	—	3,60	—	4,30	—
		0,50	0,54	ac	0,97	ac	0,97	abcd	1,57	abc
		0,55	0,68	ac	1,23	ac	1,23	abcd	1,98	abc
		0,63	1,00	ac	1,80	ac	1,80	abcd	2,90	abc
0,75	1,00	ac	1,80	ac	1,80	ac	3,50	ac		
0,88	1,00	—	1,80	—	1,80	—	4,10	—		
1,00	1,00	—	1,80	—	1,80	—	4,60	—		
1,13	1,00	—	1,80	—	1,80	—	4,60	—		
1,25	1,00	—	1,80	—	1,80	—	4,60	—		
1,50	1,00	—	1,80	—	1,80	—	4,60	—		
1,75	1,00	—	1,80	—	1,80	—	4,60	—		
2,00	1,00	—	1,80	—	1,80	—	4,60	—		

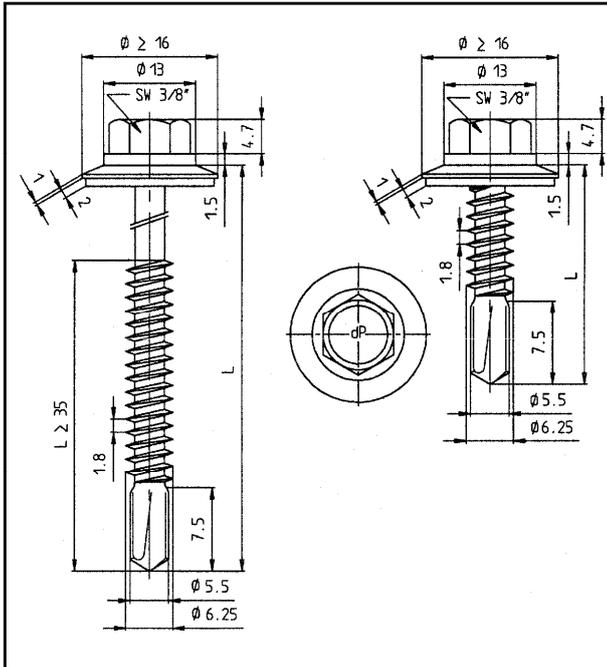
Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für die Bohrschraube
E-X Bohr 3 5,5 x L

Anlage 3.117b

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.1-4



Verbindungselement

RECA-sebSta – $\phi 6,3 \times L$
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
mit Dichtscheibe $\ge \phi 16$ mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl,
ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301,
1.4401 oder 1.4578, RUSPERT® beschichtet

Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

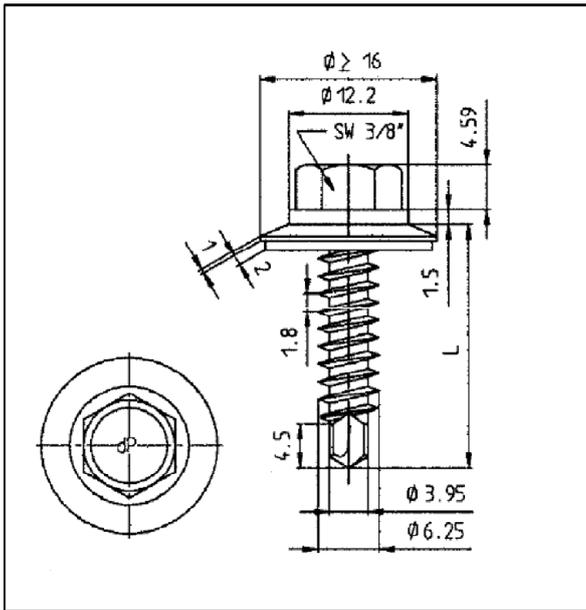
Hersteller

RECA, Herstellwerk 2
RECA, Herstellwerk 3

Vertrieb

RECA NORM GmbH
Am Wasserturm 4
D - 74635 Kupferzell
Tel.: +49 (0) 7944 61 - 0
Fax: +49 (0) 7944 61 - 304
Internet: www.recanorm.de

Max. Bohrleistung Σt_i 6,00 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346								Bauteil II aus Holz; Sortierklasse $\ge S10$	
	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00		
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben									
	—	—	—	3 Nm			—	—		
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]									
	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	—	—	3,10	abcd	3,50	abcd	3,50	abc
	0,75	—	—	—	3,60	ac	3,90	ac	3,90	a
	0,88	—	—	—	4,00	ac	4,60	ac	4,60	a
	1,00	—	—	—	4,50	ac	5,20	ac	5,20	a
	1,13	—	—	—	4,90	ac	5,80	a	—	—
	1,25	—	—	—	5,40	—	6,40	—	—	—
	1,50	—	—	—	6,30	—	7,00	—	—	—
	1,75	—	—	—	6,30	—	7,00	—	—	—
	2,00	—	—	—	6,30	—	7,00	—	—	—
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]									
	0,50	—	—	—	1,78	abcd	1,78	abcd	1,78	abc
	0,55	—	—	—	2,25	abcd	2,25	abcd	2,25	abc
	0,63	—	—	—	3,30	abcd	3,30	abcd	3,30	abc
0,75	—	—	—	3,80	ac	3,80	ac	3,80	a	
0,88	—	—	—	4,40	ac	4,40	ac	4,40	a	
1,00	—	—	—	4,60	ac	4,90	ac	4,90	a	
1,13	—	—	—	4,60	ac	5,40	a	—	—	
1,25	—	—	—	4,60	—	5,90	—	—	—	
1,50	—	—	—	4,60	—	6,60	—	—	—	
1,75	—	—	—	4,60	—	6,60	—	—	—	
2,00	—	—	—	4,60	—	6,60	—	—	—	
Weitere Festlegungen: keine										
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau									Anlage 3.124	
RECA - sebSta 6,3 – K S16										



Verbindungselement ZEBRA Piasta $\varnothing 6,3 \text{ r x L}$,
ZEBRA Piasta plus $\varnothing 6,3 \text{ r x L}$
mit Sechskantkopf und Scheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Werkstoffe
Schraube
Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 –
EN ISO 3506

Scheibe
Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 –
EN ISO 3506 mit vulkanisiertem EPDM

Hersteller
Würth Group
Reinhold-Würth-Straße 12-17
D - 74653 Künzelsau

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

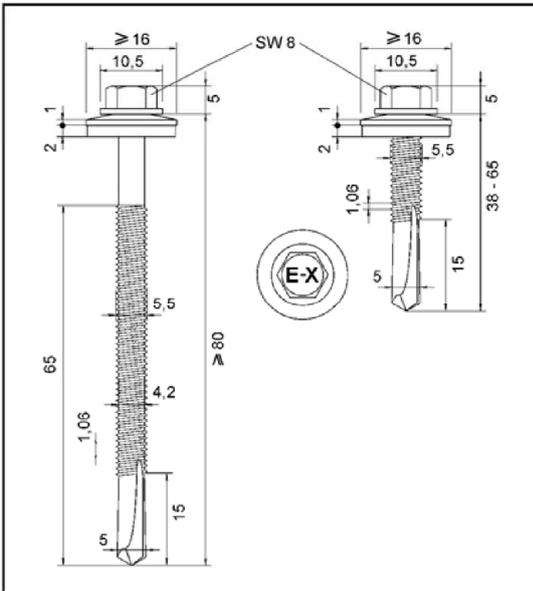
Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 3,00 \text{ mm}$	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 bis S355 - EN 10025-1, S280GD bis S550GD - EN 10346, HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346													
	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00			
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	
	0,50	0,77	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	
	0,55	0,77	0,93	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	
	0,63	0,77	0,93	1,19	1,60	1,70	1,80	ac	1,90	ac	1,90	ac	2,10	ac
	0,75	0,77	0,93	1,19	1,70	1,90	2,10	ac	2,30	ac	2,40	ac	2,60	ac
	0,88	0,77	0,93	1,19	1,80	2,10	2,40	ac	2,70	ac	3,00	ac	3,30	ac
	1,00	0,77	0,93	1,19	1,90	2,30	2,70	ac	3,30	ac	3,50	ac	4,70	ac
	1,13	0,77	0,93	1,19	2,00	2,40	2,90	ac	3,50	ac	3,80	ac	4,30	ac
	1,25	0,77	0,93	1,19	2,10	2,50	3,10	ac	3,80	ac	4,10	ac	4,70	ac
	1,50	0,77	0,93	1,19	2,20	2,70	3,40	ac	4,00	ac	4,70	ac	5,00	ac
	1,75	0,77	0,93	1,19	2,20	2,70	3,40	ac	4,00	ac	4,70	ac	5,00	ac
	2,00	0,77	0,93	1,19	2,20	2,70	3,40	ac	4,00	ac	4,70	ac	5,00	ac
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	0,50	0,59	0,71	0,90	1,10	1,50	1,70	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	
	0,50	0,50	0,59	0,71	0,90	1,10	1,50	1,70	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	
	0,55	0,50	0,59	0,71	0,90	1,10	1,50	1,70	2,10	1,77	1,77	1,77	1,77	
	0,63	0,50	0,59	0,71	0,90	1,10	1,50	1,70	2,10	2,50	2,60	2,60	2,60	
	0,75	0,50	0,59	0,71	0,90	1,10	1,50	1,70	2,10	2,50	3,20	3,20	3,20	
	0,88	0,50	0,59	0,71	0,90	1,10	1,50	1,70	2,10	2,50	3,30	3,30	3,30	
	1,00	0,50	0,59	0,71	0,90	1,10	1,50	1,70	2,10	2,50	3,30	3,30	3,30	
	1,13	0,50	0,59	0,71	0,90	1,10	1,50	1,70	2,10	2,50	3,30	3,30	3,30	
	1,25	0,50	0,59	0,71	0,90	1,10	1,50	1,70	2,10	2,50	3,30	3,30	3,30	
	1,50	0,50	0,59	0,71	0,90	1,10	1,50	1,70	2,10	2,50	3,30	3,30	3,30	
	1,75	0,50	0,59	0,71	0,90	1,10	1,50	1,70	2,10	2,50	3,30	3,30	3,30	
	2,00	0,50	0,59	0,71	0,90	1,10	1,50	1,70	2,10	2,50	3,30	3,30	3,30	
$N_{R,k,II}$	0,50	0,59	0,71	0,90	1,10	1,50	1,70	2,10	2,50	3,30	3,30	3,30	3,30	

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Piasta $\varnothing 6,3 \text{ r x L}$, ZEBRA Piasta plus $\varnothing 6,3 \text{ r x L}$
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Anlage 3.126c



Verbindungselement

E-X Bohrer 5 5,5 x L
mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

Guntram End GmbH
Untertürkheimer Straße 20
D - 66117 Saarbrücken

Vertrieb

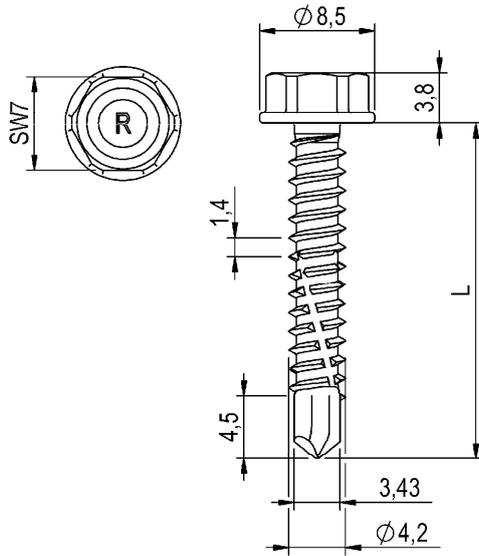
Guntram End GmbH
Untertürkheimer Straße 20
D - 66117 Saarbrücken
Tel.: +49 (0) 681 5 86 01 - 0
Fax: +49 (0) 681 5 86 01 - 39
Internet: www.GuntramEnd.de

Max. Bohrleistung Σt 12,50 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{ij} in [mm]: S235 bis S355 nach DIN EN 10025-1								Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10	
	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	13,00	14,00		
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben									
	—	—	8 Nm			—	—	—	—	
Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]									
	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	—	4,00 abcd	4,00 abcd	4,00 abcd	—	—	—	—
	0,75	—	—	4,50 ac	4,50 ac	4,50 ac	—	—	—	—
	0,88	—	—	4,90 ac	5,00 ac	5,00 ac	—	—	—	—
	1,00	—	—	5,30 ac	5,40 ac	5,50 ac	—	—	—	—
	1,13	—	—	5,70 —	5,90 ac	6,00 ac	—	—	—	—
	1,25	—	—	6,10 —	6,30 ac	6,50 ac	—	—	—	—
	1,50	—	—	6,10 —	6,30 —	6,50 —	—	—	—	—
	1,75	—	—	6,10 —	6,30 —	6,50 —	—	—	—	—
	2,00	—	—	6,10 —	6,30 —	6,50 —	—	—	—	—
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]									
	0,50	—	—	1,84 abcd	1,84 abcd	1,84 abcd	—	—	—	—
0,55	—	—	2,32 abcd	2,32 abcd	2,32 abcd	—	—	—	—	
0,63	—	—	3,40 abcd	3,40 abcd	3,40 abcd	—	—	—	—	
0,75	—	—	3,90 ac	3,90 ac	3,90 ac	—	—	—	—	
0,88	—	—	4,40 ac	4,40 ac	4,40 ac	—	—	—	—	
1,00	—	—	4,90 ac	4,90 ac	4,90 ac	—	—	—	—	
1,13	—	—	5,40 —	5,40 ac	5,40 ac	—	—	—	—	
1,25	—	—	5,80 —	5,80 ac	5,80 ac	—	—	—	—	
1,50	—	—	6,60 —	6,60 —	6,60 —	—	—	—	—	
1,75	—	—	6,60 —	6,60 —	6,60 —	—	—	—	—	
2,00	—	—	6,60 —	6,60 —	6,60 —	—	—	—	—	
Weitere Festlegungen:										

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für die Bohrschraube
E-X Bohrer 5 5,5 x L

Anlage 3.133a



**Verbindungs-
element**

Refabo Ø 4,2 x L
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479

Werkstoffe

Schraube:
Stahl einsatzgehärtet
ähnlich DIN EN 10263, Werkstoff-Nr. 1.1147
verzinkt (A3K nach EN ISO 4042)

Hersteller

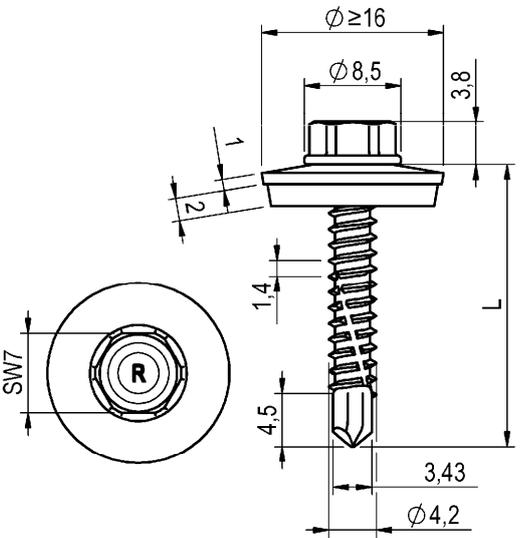
REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
D - 74653 Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb

REISSER -Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0
Fax: +49 (0) 7940 127 - 123
Internet: www.reisser-screws.com

Max. Bohrleistung Σt_i 3,00 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10								
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	-	-									
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagororientiert verschrauben																		
	2 Nm			2,5 Nm			3 Nm												
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
	0,63	1,20	-	1,30	ac	1,50	ac	1,60	ac	1,80	ac	2,10	ac	2,30	ac	2,60	ac	-	-
	0,75	1,20	-	1,40	-	1,70	-	1,90	-	2,00	ac	2,20	ac	2,50	ac	2,80	a	-	-
	0,88	1,20	-	1,50	-	1,80	-	2,10	-	2,20	-	2,40	ac	2,70	a	3,00	a	-	-
	1,00	1,20	-	1,50	-	1,90	-	2,20	-	2,30	-	2,60	-	2,80	a	3,40	a	-	-
	1,13	1,20	-	1,50	-	2,00	-	2,20	-	2,40	-	2,70	-	3,10	-	3,70	-	-	-
	1,25	1,20	-	1,60	-	2,00	-	2,30	-	2,60	-	2,80	-	3,30	-	4,00	-	-	-
	1,50	1,20	-	1,60	-	2,00	-	2,30	-	2,80	-	3,20	-	3,70	-	-	-	-	-
	1,75	1,20	-	1,60	-	2,00	-	2,30	-	2,80	-	3,20	-	-	-	-	-	-	-
	2,00	1,20	-	1,60	-	2,00	-	2,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	0,63	0,50	-	0,60	ac	0,80	ac	1,00	ac	1,20	ac	1,40	ac	1,60	ac	1,70	ac	-	-
	0,75	0,50	-	0,60	-	0,80	-	1,00	-	1,20	ac	1,40	ac	1,70	ac	2,00	a	-	-
	0,88	0,50	-	0,60	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,40	ac	1,70	a	2,40	a	-	-
	1,00	0,50	-	0,60	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,40	-	1,70	a	2,40	a	-	-
	1,13	0,50	-	0,60	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,40	-	1,70	-	2,40	-	-	-
	1,25	0,50	-	0,60	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,40	-	1,70	-	2,40	-	-	-
	1,50	0,50	-	0,60	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,40	-	1,70	-	-	-	-	-
1,75	0,50	-	0,60	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,40	-	-	-	-	-	-	-	
2,00	0,50	-	0,60	-	0,80	-	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Weitere Festlegungen:																			
Bohrschraube											Anlage 3.151								
REISSER Refabo 4,2 - K																			

	Verbindungselement Refabo Ø 4,2 x L Kopfform ähnlich DIN ISO 7049																		
	Werkstoffe <u>Schraube:</u> Stahl einsatzgehärtet ähnlich DIN EN 10263, Werkstoff-Nr. 1.1147 verzinkt (A3K nach EN ISO 4042)																		
Hersteller REISSER-Schraubentechnik GmbH Fritz-Müller-Straße 10 D - 74653 Ingelfingen-Criesbach		Vertrieb REISSER-Schraubentechnik GmbH Fritz-Müller-Straße 10 74653 Ingelfingen-Criesbach Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0 Fax: +49 (0) 7940 127 - 123 Internet: www.reisser-screws.com																	
Max. Bohrleistung Σt_i 3,00 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346								Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10										
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	-										
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagororientiert verschrauben																		
	3 Nm			4 Nm			5 Nm		-										
Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]		-	-	-	-	-	-	-	-	-								
	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
	0,63	1,30	ac	1,40	ac	1,50	ac	1,60	ac	1,70	ac	1,80	ac	2,00	ac	2,20	ac	-	-
	0,75	1,30	-	1,40	-	1,60	ac	1,70	ac	1,90	ac	2,00	ac	2,20	ac	2,60	a	-	-
	0,88	1,40	-	1,50	-	1,70	-	1,80	-	2,10	a	2,20	ac	2,50	a	3,00	a	-	-
	1,00	1,40	-	1,70	-	1,90	-	2,10	-	2,30	-	2,50	a	2,80	a	3,40	-	-	-
	1,13	1,40	-	1,70	-	2,00	-	2,20	-	2,60	-	2,60	a	3,10	a	-	-	-	-
	1,25	1,50	-	1,80	-	2,00	-	2,30	-	2,60	-	2,90	-	3,40	-	-	-	-	-
	1,50	1,50	-	1,80	-	2,00	-	2,30	-	2,60	-	3,00	-	3,90	-	-	-	-	-
	1,75	1,50	-	1,80	-	2,00	-	2,30	-	2,60	-	3,00	-	-	-	-	-	-	-
	2,00	1,50	-	1,80	-	2,00	-	2,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0,63	0,50	ac	0,60	ac	0,80	ac	1,00	ac	1,20	ac	1,40	ac	1,70	ac	1,70	ac	-	-	
0,75	0,50	-	0,60	-	0,80	ac	1,00	ac	1,20	ac	1,40	ac	1,70	ac	2,00	a	-	-	
0,88	0,50	-	0,60	-	0,80	-	1,00	-	1,20	a	1,40	ac	1,70	a	2,40	a	-	-	
1,00	0,50	-	0,60	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,40	a	1,70	a	2,40	-	-	-	
1,13	0,50	-	0,60	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,40	a	1,70	a	-	-	-	-	
1,25	0,50	-	0,60	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,40	-	1,70	-	-	-	-	-	
1,50	0,50	-	0,60	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,40	-	-	-	-	-	-	-	
1,75	0,50	-	0,60	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,40	-	-	-	-	-	-	-	
2,00	0,50	-	0,60	-	0,80	-	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Weitere Festlegungen:																			
Bohrschraube										Anlage 3.152									
REISSER Refabo 4,2 - N																			



Verbindungselement Refabo Ø 4,2 x L
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
mit Dichtscheibe ≥ Ø 16 mm

Werkstoffe
Schraube:
Stahl einsatzgehärtet
ähnlich DIN EN 10263, Werkstoff-Nr. 1.1147
verzinkt (A3K nach EN ISO 4042)
Scheibe:
Stahl verzinkt (A3K nach EN ISO 4042)
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
D - 74653 Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0
Fax: +49 (0) 7940 127 - 123
Internet: www.reisser-screws.com

Max. Bohrleistung Σ t_i 3,00 mm	Bauteil II aus Stahl mit t _{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse ≥ S10
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	-		

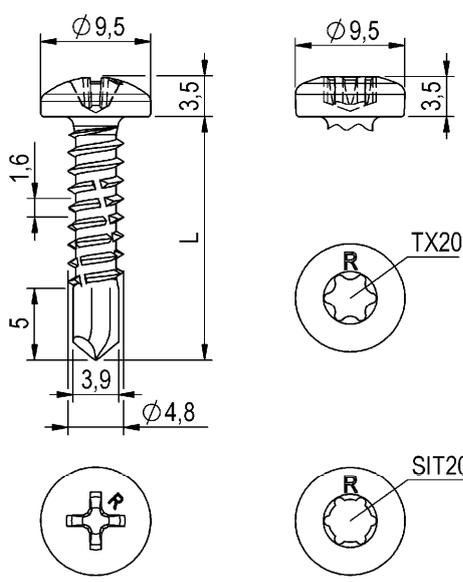
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagororientiert verschrauben																	
	2 Nm					4Nm												
	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
0,63	0,90	ac	1,10	ac	1,40	ac	1,50	ac	1,60	ac	1,70	ac	2,10	ac	2,50	ac	-	-
0,75	0,90	ac	1,10	ac	1,40	ac	1,60	ac	1,80	ac	2,00	ac	2,30	ac	2,80	a	-	-
0,88	0,90	ac	1,10	ac	1,40	ac	1,70	ac	2,10	ac	2,30	ac	2,60	a	3,20	a	-	-
1,00	0,90	ac	1,10	ac	1,40	ac	1,80	a	2,40	a	2,60	a	2,90	a	3,60	-	-	-
1,13	0,90	ac	1,10	a	1,50	a	1,90	a	2,50	a	2,80	a	3,10	a	3,80	-	-	-
1,25	0,90	a	1,10	a	1,70	-	2,00	-	2,70	-	3,10	-	3,40	-	4,00	-	-	-
1,50	1,20	-	1,60	-	2,00	-	2,50	-	3,00	-	3,60	-	4,00	-	-	-	-	-
1,75	1,20	-	1,60	-	2,00	-	2,50	-	3,00	-	3,60	-	-	-	-	-	-	-
2,00	1,20	-	1,60	-	2,00	-	2,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bauteil I aus Stahl mit t _I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,63	0,50	ac	0,60	ac	0,80	ac	1,00	ac	1,20	ac	1,40	ac	1,60	ac	2,40	ac	-	-
0,75	0,50	ac	0,60	ac	0,80	ac	1,00	ac	1,20	ac	1,40	ac	1,60	ac	2,40	a	-	-
0,88	0,50	ac	0,60	ac	0,80	ac	1,00	ac	1,20	ac	1,40	ac	1,60	a	2,40	a	-	-
1,00	0,50	ac	0,60	ac	0,80	ac	1,00	a	1,20	a	1,40	a	1,60	a	2,40	-	-	-
1,13	0,50	ac	0,60	a	0,80	a	1,00	a	1,20	a	1,40	a	1,60	a	2,40	-	-	-
1,25	0,50	a	0,60	a	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,40	-	1,60	-	2,40	-	-	-
1,50	0,50	-	0,60	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,40	-	1,60	-	-	-	-	-
1,75	0,50	-	0,60	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,40	-	-	-	-	-	-	-
2,00	0,50	-	0,60	-	0,80	-	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

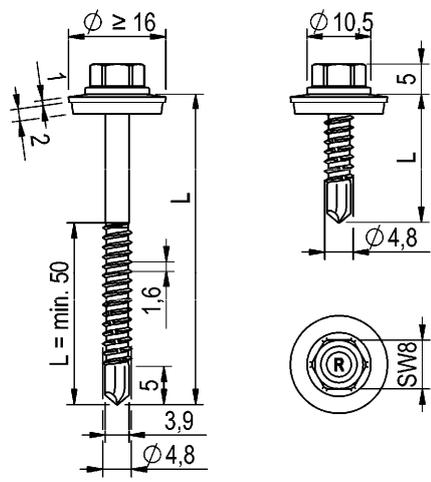
Weitere Festlegungen:

Bohrschraube	Anlage 3.153
REISSER Refabo 4,2 – K – S16	

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.1-4

		Verbindungselement Refabo Ø 4,8 x L Kopfform ähnlich DIN ISO 1479																	
		Werkstoffe <u>Schraube:</u> Stahl einsatzgehärtet ähnlich DIN EN 10263, Werkstoff-Nr. 1.1147 verzinkt (A3K nach EN ISO 4042)																	
		Hersteller REISSER-Schraubentechnik GmbH Fritz-Müller-Straße 10 D - 74653 Ingelfingen-Criesbach																	
		Vertrieb REISSER-Schraubentechnik GmbH Fritz-Müller-Straße 10 74653 Ingelfingen-Criesbach Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0 Fax: +49 (0) 7940 127 - 123 Internet: www.reisser-screws.com																	
Max. Bohrleistung Σt_i 4,40 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346									Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10									
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	3,00										
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagororientiert verschrauben																		
	2 Nm			2,5 Nm	3 Nm	4 Nm	3 Nm												
Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]																		
	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
	0,63	1,20	-	1,40	ac	1,50	ac	1,70	ac	1,90	ac	2,00	ac	2,30	ac	2,40	ac	2,40	ac
	0,75	1,30	-	1,50	ac	1,70	ac	1,90	ac	2,00	ac	2,20	ac	2,50	ac	3,00	ac	3,00	ac
	0,88	1,40	-	1,70	-	1,90	ac	2,10	ac	2,30	ac	2,50	ac	2,80	ac	3,40	ac	3,40	ac
	1,00	1,40	-	1,80	-	2,00	-	2,30	ac	2,50	ac	2,70	ac	3,10	ac	3,70	ac	4,10	ac
	1,13	1,50	-	1,90	-	2,20	-	2,50	-	2,90	-	3,10	-	3,40	ac	4,10	ac	4,50	a
	1,25	1,50	-	1,90	-	2,30	-	2,70	-	3,10	-	3,30	-	3,70	-	4,40	-	4,80	-
	1,50	1,50	-	2,00	-	2,00	-	3,00	-	3,60	-	3,90	-	4,50	-	5,00	-	-	-
	1,75	1,50	-	2,00	-	2,00	-	3,00	-	3,60	-	3,90	-	4,50	-	5,00	-	-	-
2,00	1,50	-	2,00	-	2,00	-	3,00	-	3,60	-	3,90	-	4,50	-	5,00	-	-	-	
Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]																			
0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0,63	0,50	-	0,70	ac	0,80	ac	1,00	ac	1,10	ac	1,30	ac	1,70	ac	2,10	ac	2,10	ac	
0,75	0,50	-	0,70	ac	0,80	ac	1,00	ac	1,10	ac	1,30	ac	1,70	ac	2,30	ac	2,30	ac	
0,88	0,50	-	0,70	-	0,80	ac	1,00	ac	1,10	ac	1,30	ac	1,70	ac	2,50	ac	2,50	ac	
1,00	0,50	-	0,70	-	0,80	-	1,00	ac	1,10	ac	1,30	ac	1,70	ac	2,50	ac	2,50	ac	
1,13	0,50	-	0,70	-	0,80	-	1,00	-	1,10	-	1,30	-	1,70	ac	2,50	ac	2,50	a	
1,25	0,50	-	0,70	-	0,80	-	1,00	-	1,10	-	1,30	-	1,70	-	2,50	-	2,50	-	
1,50	0,50	-	0,70	-	0,80	-	1,00	-	1,10	-	1,30	-	1,70	-	2,50	-	2,50	-	
1,75	0,50	-	0,70	-	0,80	-	1,00	-	1,10	-	1,30	-	1,70	-	2,50	-	-	-	
2,00	0,50	-	0,70	-	0,80	-	1,00	-	1,10	-	1,30	-	1,70	-	2,50	-	-	-	
Weitere Festlegungen:																			
Bohrschraube											Anlage 3.154								
REISSER Refabo 4,8 - K																			

		Verbindungselement Refabo Ø 4,8 x L Kopfform ähnlich DIN ISO 7049																			
		Werkstoffe Schraube: Stahl einsatzgehärtet ähnlich DIN EN 10263, Werkstoff-Nr. 1.1147 verzinkt (A3K nach EN ISO 4042)																			
		Hersteller REISSER-Schraubentechnik GmbH Fritz-Müller-Straße 10 D - 74653 Ingelfingen-Criesbach																			
		Vertrieb REISSER-Schraubentechnik GmbH Fritz-Müller-Straße 10 74653 Ingelfingen-Criesbach Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0 Fax: +49 (0) 7940 127 - 123 Internet: www.reisser-screws.com																			
Max. Bohrleistung Σ t_i 4,40 mm	Bauteil II aus Stahl mit t _{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346									Bauteil II aus Holz; Sortierklasse ≥ S10											
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	3,00												
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagororientiert verschrauben 2 Nm																				
	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-		-										
Bauteil I aus Stahl mit t _I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft V_{R,k} in [kN]	0,63	1,50	-	1,50	-	1,50	ac	1,60		ac	1,60	ac	1,60	ac	1,60	ac	1,70	ac	1,90	ac
	0,75	1,50	-	1,60	-	1,70	-	1,80	ac		1,90	ac	2,10	ac	2,20	ac	2,20	ac	2,20	ac	
	0,88	1,50	-	1,70	-	1,90	-	2,10	-		2,30	ac	2,60	-	2,80	ac	2,80	ac	2,80	ac	
	1,00	1,50	-	1,70	-	2,10	-	2,50	-		2,40	-	2,90	-	3,00	ac	3,10	ac	3,60	ac	
	1,13	1,50	-	1,70	-	2,10	-	2,50	-		2,90	-	2,90	-	3,30	-	3,50	ac	4,80	a	
	1,25	1,50	-	1,70	-	2,10	-	2,50	-		2,90	-	2,90	-	3,60	-	4,00	-	5,20	-	
	1,50	1,50	-	1,70	-	2,10	-	2,50	-		2,90	-	2,90	-	4,20	-	4,60	-	5,80	-	
	1,75	1,50	-	1,70	-	2,10	-	2,50	-		2,90	-	2,90	-	4,20	-	4,60	-	-	-	
	2,00	1,50	-	1,70	-	2,10	-	2,50	-	2,90	-	2,90	-	4,20	-	4,60	-	-	-		
Zugkraft N_{R,k} in [kN]	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
0,63	0,50	-	0,70	-	0,90	ac	1,10	ac	1,30	ac	1,40	ac	1,40	ac	1,40	ac	1,40	ac			
0,75	0,50	-	0,70	-	0,90	-	1,10	ac	1,30	ac	1,40	ac	1,80	ac	1,80	ac	1,80	ac			
0,88	0,50	-	0,70	-	0,90	-	1,10	-	1,30	ac	1,40	-	2,00	ac	2,30	ac	2,30	ac			
1,00	0,50	-	0,70	-	0,90	-	1,10	-	1,30	-	1,40	-	2,00	ac	2,70	ac	2,70	ac			
1,13	0,50	-	0,70	-	0,90	-	1,10	-	1,30	-	1,40	-	2,00	-	3,10	ac	3,40	a			
1,25	0,50	-	0,70	-	0,90	-	1,10	-	1,30	-	1,40	-	2,00	-	3,10	-	3,90	-			
1,50	0,50	-	0,70	-	0,90	-	1,10	-	1,30	-	1,40	-	2,00	-	3,10	-	4,60	-			
1,75	0,50	-	0,70	-	0,90	-	1,10	-	1,30	-	1,40	-	2,00	-	3,10	-	-	-			
2,00	0,50	-	0,70	-	0,90	-	1,10	-	1,30	-	1,40	-	2,00	-	3,10	-	-	-			
Weitere Festlegungen:											Anlage 3.155										
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau																					
Bohrschraube REISSER Refabo 4,8 – N																					



Verbindungselement Refabo $\varnothing 4,8 \times L$
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Werkstoffe
Schraube:
Stahl einsatzgehärtet
ähnlich DIN EN 10263, Werkstoff-Nr. 1.1147
verzinkt (A3K nach EN ISO 4042)
Scheibe:
Stahl verzinkt (A3K nach EN ISO 4042)
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
D - 74653 Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0
Fax: +49 (0) 7940 127 - 123
Internet: www.reisser-screws.com

Max. Bohrleistung Σt_i 4,40 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	3,00		

Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben																	
	3 Nm					4 Nm				4,5 Nm								
0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
0,63	1,00	-	1,30	ac	1,40	ac	1,60	ac	1,70	ac	1,80	ac	2,00	ac	2,50	ac	2,80	abcd
0,75	1,00	-	1,30	ac	1,50	ac	1,70	ac	1,90	ac	2,10	ac	2,40	ac	2,90	ac	2,90	ac
0,88	1,00	-	1,40	-	1,60	ac	1,80	ac	2,10	ac	2,40	ac	2,70	ac	3,50	ac	3,50	ac
1,00	1,00	-	1,40	-	1,60	ac	2,00	ac	2,30	ac	2,60	ac	3,10	-	4,10	-	4,10	a
1,13	1,00	-	1,40	-	1,70	-	2,10	-	2,50	-	2,90	-	3,50	-	4,30	-	4,30	-
1,25	1,00	-	1,50	-	1,80	-	2,20	-	2,60	-	3,00	-	3,50	-	4,30	-	5,10	-
1,50	1,00	-	1,60	-	2,10	-	2,50	-	2,91	-	3,20	-	3,50	-	4,30	-	6,70	-
1,75	1,00	-	1,60	-	2,10	-	2,50	-	2,91	-	3,20	-	3,50	-	4,30	-	-	-
2,00	1,00	-	1,60	-	2,10	-	2,50	-	2,91	-	3,20	-	3,50	-	4,30	-	-	-
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346																		
0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,63	0,60	-	0,70	ac	0,80	ac	1,00	ac	1,10	ac	1,30	ac	1,50	ac	1,70	ac	2,00	abcd
0,75	0,60	-	0,70	ac	0,80	ac	1,00	ac	1,10	ac	1,30	ac	1,50	ac	1,70	ac	2,00	ac
0,88	0,60	-	0,70	-	0,80	ac	1,00	ac	1,10	ac	1,30	ac	1,50	ac	1,70	ac	2,00	ac
1,00	0,60	-	0,70	-	0,80	ac	1,00	ac	1,10	ac	1,30	ac	1,50	-	1,70	-	2,00	a
1,13	0,60	-	0,70	-	0,80	-	1,00	-	1,10	-	1,30	-	1,50	-	1,70	-	2,00	-
1,25	0,60	-	0,70	-	0,80	-	1,00	-	1,10	-	1,30	-	1,50	-	1,70	-	2,00	-
1,50	0,60	-	0,70	-	0,80	-	1,00	-	1,10	-	1,30	-	1,50	-	1,70	-	2,00	-
1,75	0,60	-	0,70	-	0,80	-	1,00	-	1,10	-	1,30	-	1,50	-	1,70	-	-	-
2,00	0,60	-	0,70	-	0,80	-	1,00	-	1,10	-	1,30	-	1,50	-	1,70	-	-	-

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau	Anlage 3.156
Bohrschraube REISSER Refabo 4,8 – K – S16	

Verbindungselement Refabo Ø 5,5 x L
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479

Werkstoffe Schraube:
Stahl einsatzgehärtet
ähnlich DIN EN 10263, Werkstoff-Nr. 1.1147
verzinkt (A3K nach EN ISO 4042)

Hersteller REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
D - 74653 Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0
Fax: +49 (0) 7940 127 - 123
Internet: www.reisser-screws.com

Max. Bohrleistung Σ t_i 5,25 mm	Bauteil II aus Stahl mit t _{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346									Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	-	

Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagororientiert verschrauben									
	3 Nm			4 Nm				5 Nm		

Bauteil I aus Stahl mit t _I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft V _{R,k} in [kN]																		
	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00									
0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
0,63	1,40	-	1,50	ac	1,50	ac	1,50	ac	1,70	ac	1,90	ac	2,40	ac	-	-			
0,75	1,40	-	1,60	ac	1,70	ac	1,80	ac	1,90	ac	2,10	ac	2,50	ac	2,80	ac	-	-	
0,88	1,40	-	1,70	-	1,90	ac	2,10	ac	2,30	ac	2,50	ac	2,70	ac	3,30	ac	-	-	
1,00	1,40	-	1,80	-	2,00	-	2,20	-	2,50	-	2,70	ac	3,00	ac	3,60	ac	-	-	
1,13	1,50	-	1,80	-	2,10	-	2,30	-	2,60	-	2,90	-	3,40	-	4,00	-	-	-	
1,25	1,50	-	1,90	-	2,20	-	2,50	-	2,80	-	3,10	-	3,60	-	4,40	-	-	-	
1,50	1,60	-	2,00	-	2,40	-	2,70	-	3,10	-	3,50	-	4,30	-	5,10	-	-	-	
1,75	1,60	-	2,00	-	2,40	-	2,70	-	3,10	-	3,50	-	4,30	-	5,10	-	-	-	
2,00	1,60	-	2,00	-	2,40	-	2,70	-	3,10	-	3,50	-	4,30	-	5,10	-	-	-	
Bauteil I aus Stahl mit t _I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Zugkraft N _{R,k} in [kN]																		
	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	0,63	0,40	-	0,50	ac	0,60	ac	0,80	ac	0,90	ac	1,10	ac	1,50	ac	1,90	ac	-	-
	0,75	0,40	-	0,50	ac	0,60	ac	0,80	ac	0,90	ac	1,10	ac	1,50	ac	2,30	ac	-	-
	0,88	0,40	-	0,50	-	0,60	ac	0,80	ac	0,90	ac	1,10	ac	1,50	ac	2,40	ac	-	-
	1,00	0,40	-	0,50	-	0,60	-	0,80	-	0,90	-	1,10	ac	1,50	ac	2,40	ac	-	-
	1,13	0,40	-	0,50	-	0,60	-	0,80	-	0,90	-	1,10	-	1,50	-	2,40	-	-	-
	1,25	0,40	-	0,50	-	0,60	-	0,80	-	0,90	-	1,10	-	1,50	-	2,40	-	-	-
1,50	0,40	-	0,50	-	0,60	-	0,80	-	0,90	-	1,10	-	1,50	-	2,40	-	-	-	
1,75	0,40	-	0,50	-	0,60	-	0,80	-	0,90	-	1,10	-	1,50	-	2,40	-	-	-	
2,00	0,40	-	0,50	-	0,60	-	0,80	-	0,90	-	1,10	-	1,50	-	2,40	-	-	-	

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metallleichtbau	Anlage 3.157
Bohrschraube REISSER Refabo 5,5 - K	

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.1-4

Verbindungselement Refabo Ø 5,5 x L
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479

Werkstoffe Schraube:
Stahl einsatzgehärtet
ähnlich DIN EN 10263, Werkstoff-Nr. 1.1147
verzinkt (A3K nach EN ISO 4042)

Hersteller REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
D - 74653 Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0
Fax: +49 (0) 7940 127 - 123
Internet: www.reisser-screws.com

Max. Bohrleistung Σ t_i 5,25 mm	Bauteil II aus Stahl mit t _{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346									Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10
	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	-	

Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagororientiert verschrauben								
	-	-	-	5 Nm	6 Nm	-	-	-	-

Bauteil I aus Stahl mit t _I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft V _{R,k} in [kN]	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		0,63	-	-	-	-	2,40 ac	2,40 ac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		0,75	-	-	-	-	2,90 ac	2,90 ac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		0,88	-	-	-	-	3,40 ac	3,50 a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,00	-	-	-	-	3,90 ac	4,20 a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,13	-	-	-	-	4,60 a	5,20 a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,25	-	-	-	-	5,40 -	6,00 -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,50	-	-	-	-	6,30 -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,75	-	-	-	-	6,30 -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2,00	-	-	-	-	6,30 -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zugkraft N _{R,k} in [kN]	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		0,63	-	-	-	-	1,90 ac	1,90 ac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		0,75	-	-	-	-	2,30 ac	2,30 ac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		0,88	-	-	-	-	2,90 ac	2,90 a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,00	-	-	-	-	3,30 ac	3,30 a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,13	-	-	-	-	4,00 a	4,00 a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,25	-	-	-	-	4,40 -	4,40 -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,50	-	-	-	-	4,80 -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,75		-	-	-	-	4,80 -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2,00	-	-	-	-	4,80 -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau	Anlage 3.158
Bohrschraube REISSER Refabo 5,5 - K	

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.1-4

Verbindungselement Refabo $\varnothing 5,5 \times L$
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Werkstoffe
Schraube:
Stahl einsatzgehärtet
ähnlich DIN EN 10263, Werkstoff-Nr. 1.1147
verzinkt (A3K nach EN ISO 4042)
Scheibe:
Stahl, verzinkt (A3K nach EN ISO 4042)
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
D - 74653 Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0
Fax: +49 (0) 7940 127 - 123
Internet: www.reisser-screws.com

Max. Bohrleistung Σt_i 5,25 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	3,00		

Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben																	
	2 Nm		2,5 Nm		3 Nm				3,5 Nm									
0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
0,63	1,00	-	1,20	-	1,30	-	1,40	ac	1,60	ac	1,70	ac	2,00	ac	2,40	ac	-	-
0,75	1,00	-	1,20	-	1,40	-	1,60	-	1,80	ac	2,00	ac	2,40	ac	2,60	ac	-	-
0,88	1,00	-	1,20	-	1,40	-	1,60	-	1,90	-	2,20	ac	2,90	ac	3,60	ac	-	-
1,00	1,00	-	1,20	-	1,40	-	1,70	-	2,00	-	2,40	-	3,10	ac	3,80	-	-	-
1,13	1,00	-	1,20	-	1,40	-	1,70	-	2,10	-	2,50	-	3,20	-	4,00	-	-	-
1,25	1,00	-	1,20	-	1,50	-	1,80	-	2,10	-	2,50	-	3,30	-	4,20	-	-	-
1,50	1,00	-	1,20	-	1,50	-	1,80	-	2,30	-	2,70	-	3,60	-	4,70	-	-	-
1,75	1,00	-	1,20	-	1,50	-	1,80	-	2,30	-	2,70	-	3,60	-	4,70	-	-	-
2,00	1,00	-	1,20	-	1,50	-	1,80	-	2,30	-	2,70	-	3,60	-	4,70	-	-	-
Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346																		
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,63	0,40	-	0,60	-	0,70	-	0,80	ac	1,00	ac	1,20	ac	1,60	ac	2,40	ac	-	-
0,75	0,40	-	0,60	-	0,70	-	0,80	-	1,00	ac	1,20	ac	1,60	ac	2,40	ac	-	-
0,88	0,40	-	0,60	-	0,70	-	0,80	-	1,00	-	1,20	ac	1,60	ac	2,40	ac	-	-
1,00	0,40	-	0,60	-	0,70	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,60	ac	2,40	-	-	-
1,13	0,40	-	0,60	-	0,70	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,60	-	2,40	-	-	-
1,25	0,0	-	0,60	-	0,70	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,60	-	2,40	-	-	-
1,50	0,40	-	0,60	-	0,70	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,60	-	2,40	-	-	-
1,75	0,40	-	0,60	-	0,70	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,60	-	2,40	-	-	-
2,00	0,40	-	0,60	-	0,70	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,60	-	2,40	-	-	-

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau	Anlage 3.159
Bohrschraube REISSER Refabo 5,5 – K – S16	

Verbindungselement Refabo $\phi 5,5 \times L$
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
mit Dichtscheibe $\geq \phi 16$ mm

Werkstoffe
Schraube:
Stahl einsatzgehärtet
ähnlich DIN EN 10263, Werkstoff-Nr. 1.1147
verzinkt (A3K nach EN ISO 4042)
Scheibe:
Stahl, verzinkt (A3K nach EN ISO 4042) mit
aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
D - 74653 Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0
Fax: +49 (0) 7940 127 - 123
Internet: www.reisser-screws.com

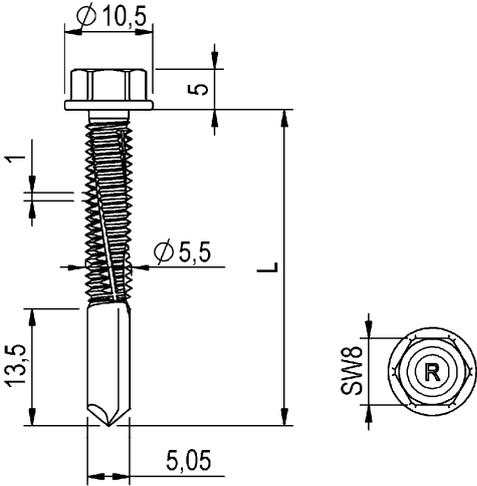
Max. Bohrleistung Σt_i 5,25 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10
	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00		

Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben									
	-	-	-	4 Nm	-	-	-	-	-	-

Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		0,63	-	-	-	-	2,70	ac	2,70	ac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		0,75	-	-	-	-	3,00	ac	3,30	ac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		0,88	-	-	-	-	3,90	ac	3,90	ac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,00	-	-	-	-	4,40	ac	4,40	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,13	-	-	-	-	4,90	-	5,10	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,25	-	-	-	-	5,20	-	5,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,50	-	-	-	-	5,90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,75	-	-	-	-	5,90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2,00	-	-	-	-	5,90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		0,63	-	-	-	-	3,20	ac	3,20	ac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		0,75	-	-	-	-	3,80	ac	3,80	ac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		0,88	-	-	-	-	4,50	ac	4,50	ac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,00	-	-	-	-	4,50	ac	5,10	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,13	-	-	-	-	4,50	-	5,60	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,25	-	-	-	-	4,50	-	6,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,50	-	-	-	-	4,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,75	-	-	-	-	4,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2,00	-	-	-	-	4,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau	Anlage 3.160
Bohrschraube REISSER Refabo 5,5 – K – S16	

	Verbindungselement	Refabo Ø 5,5 - 12 x L Mit überlanger Bohrspitze Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
	Werkstoffe	Schraube: Stahl einsatzgehärtet ähnlich DIN EN 10263, Werkstoff-Nr. 1.1147 verzinkt (A3K nach EN ISO 4042)
	Hersteller	REISSER-Schraubentechnik GmbH Fritz-Müller-Straße 10 D - 74653 Ingelfingen-Criesbach
	Vertrieb	REISSER-Schraubentechnik GmbH Fritz-Müller-Straße 10 74653 Ingelfingen-Criesbach Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0 Fax: +49 (0) 7940 127 - 123 Internet: www.reisser-screws.com

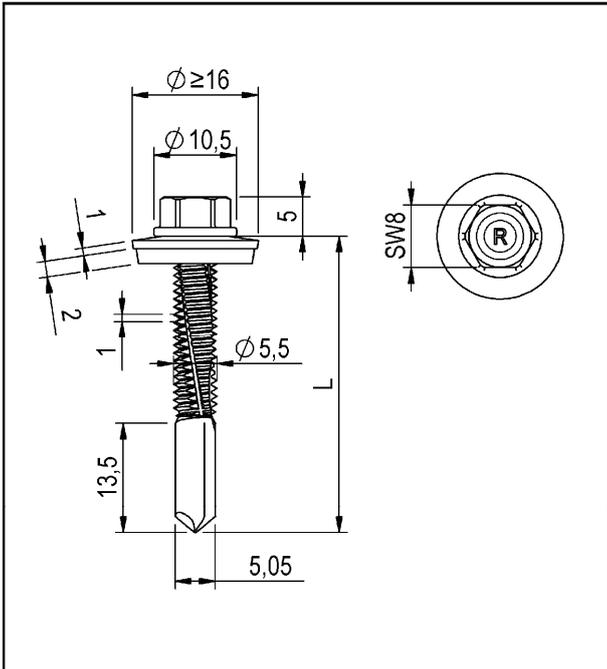
Max. Bohrleistung Σt_i 13,50 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1									Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10
	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	13,00	14,00	15,00	

Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben								
	-	-	6Nm	8 Nm			-	-	-

Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		0,63	-	-	-	2,60 abcd	2,60 abcd	2,60 abcd	2,60 ac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		0,75	-	-	-	2,90 abcd	2,90 abcd	2,90 abcd	2,90 ac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		0,88	-	-	-	3,30 abcd	3,30 abcd	3,30 abcd	3,30 a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		1,00	-	-	-	3,70 abcd	3,70 abcd	3,70 ac	3,70 a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		1,13	-	-	-	4,10 ac	4,10 ac	4,10 ac	4,10 a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		1,25	-	-	-	4,50 ac	4,50 ac	4,50 ac	4,50 a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		1,50	-	-	-	5,20 ac	5,20 ac	5,20 ac	5,20 a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		1,75	-	-	-	5,20 -	5,20 -	5,20 -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		2,00	-	-	-	5,20 -	5,20 -	5,20 -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			0,63	-	-	-	1,60 abcd	1,60 abcd	1,60 abcd	1,60 abcd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			0,75	-	-	-	2,10 abcd	2,10 abcd	2,10 abcd	2,10 abcd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			0,88	-	-	-	2,60 abcd	2,60 abcd	2,60 abcd	2,60 abcd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			1,00	-	-	-	3,10 abcd	3,10 abcd	3,10 abcd	3,10 abcd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			1,13	-	-	-	3,60 ac	3,60 ac	3,60 ac	3,60 ac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,25	-		-	-	4,10 ac	4,10 ac	4,10 ac	4,10 ac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1,50	-	-	-	5,20 ac	5,20 ac	5,20 ac	5,20 ac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
1,75	-	-	-	5,20 -	5,20 -	5,20 -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
2,00	-	-	-	5,20 -	5,20 -	5,20 -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau	Anlage 3.161
Bohrschraube REISSER Refabo 5,5 – K12	



Verbindungselement

Refabo Ø 5,5 - 12 x L
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
überlange Bohrspitze, Dichtscheibe ≥ Ø 16 mm

Werkstoffe

Schraube:
Stahl einsatzgehärtet
ähnlich DIN EN 10263, Werkstoff-Nr. 1.1147
verzinkt (A3K nach EN ISO 4042)
Scheibe:
Stahl, verzinkt (A3K nach EN ISO 4042)
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

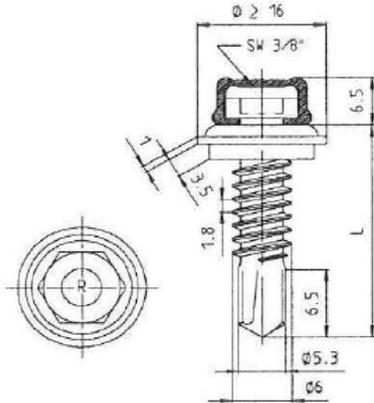
Hersteller

REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
D - 74653 Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb

REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0
Fax: +49 (0) 7940 127 - 123
Internet: www.reisser-screws.com

Max. Bohrleistung Σt_i 13,50 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse ≥ S10	
	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	13,00	14,00	15,00			
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagororientiert verschrauben											
	-	-	6Nm	8 Nm			-	-	-			
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		0,63	-	-	2,60 abcd	2,60 abcd	2,60 abcd	2,60 ac	-	-	-	-
		0,75	-	-	3,10 abcd	3,10 abcd	3,10 abcd	3,10 ac	-	-	-	-
		0,88	-	-	3,60 abcd	3,60 abcd	3,60 abcd	3,60 a	-	-	-	-
		1,00	-	-	4,10 abcd	4,10 ac	4,10 ac	4,10 a	-	-	-	-
		1,13	-	-	4,60 ac	4,60 ac	4,60 ac	4,60 a	-	-	-	-
		1,25	-	-	5,10 ac	5,10 ac	5,10 ac	5,10 a	-	-	-	-
		1,50	-	-	6,00 ac	6,00 ac	6,00 ac	6,00 a	-	-	-	-
		1,75	-	-	6,00 -	6,00 -	6,00 -	-	-	-	-	-
		2,00	-	-	6,00 -	6,00 -	6,00 -	-	-	-	-	-
		0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		0,63	-	-	3,50 abcd	3,50 abcd	3,50 abcd	3,50 ac	-	-	-	-
		0,75	-	-	4,00 abcd	4,00 abcd	4,00 abcd	4,00 ac	-	-	-	-
		0,88	-	-	4,60 abcd	4,60 abcd	4,60 abcd	4,60 a	-	-	-	-
	1,00	-	-	5,00 abcd	5,00 ac	5,00 ac	5,00 a	-	-	-	-	
	1,13	-	-	5,60 Ac	5,60 ac	5,60 ac	5,60 a	-	-	-	-	
	1,25	-	-	6,00 Ac	6,00 ac	6,00 ac	6,00 a	-	-	-	-	
	1,50	-	-	7,00 Ac	7,00 ac	7,00 ac	7,00 a	-	-	-	-	
	1,75	-	-	7,00 -	7,00 -	7,00 -	-	-	-	-	-	
	2,00	-	-	7,00 -	7,00 -	7,00 -	-	-	-	-	-	
Weitere Festlegungen:												
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau										Anlage 3.162		
Bohrschraube REISSER Refabo 5,5 – K12 – S16												



Verbindungselement

Refabo Ø 5,5 - 12 x L
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
überlange Bohrspitze, Dichtscheibe ≥ Ø 16 mm

Werkstoffe

Schraube:
Stahl einsatzgehärtet
ähnlich DIN EN 10263, Werkstoff-Nr. 1.1147
verzinkt (A3K nach EN ISO 4042)

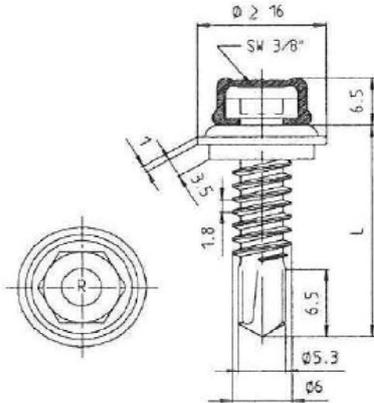
Hersteller

Scheibe:
Nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
Mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Vertrieb

① Würth Konzern
Reinhold-Würth-Straße 12-17
D – 74653 Künzelsau
② Shinjo Seisakusho, Osaka / Japan
REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0
Fax: +49 (0) 7940 127 - 123
Internet: www.reisser-screws.com

Max. Bohrleistung Σ t _i 5,00 mm	Bauteil II aus Stahl mit t _i in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse ≥ S10									
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	2,50											
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagororientiert verschrauben																			
	2 Nm					3 Nm						-								
Bauteil I aus Stahl mit t _i in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft V _{R,k} in [kN]	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-							
	0,63	0,60	ac	0,80	ac	1,00	ac	1,20	ac	1,40		ac	1,60	ac	2,10	ac	2,60	ac	-	-
	0,75	0,70	ac	1,00	ac	1,30	ac	1,50	ac	1,80		ac	1,90	ac	2,40	ac	2,80	ac	-	-
	0,88	0,90	ac	1,20	ac	1,50	ac	1,80	ac	2,20		ac	2,30	ac	2,70	ac	3,10	ac	-	-
	1,00	1,00	ac	1,30	ac	1,70	-	2,00	-	2,40		-	2,60	-	3,00	ac	3,40	ac	-	-
	1,13	1,20	ac	1,50	-	1,90	-	2,30	-	2,60		-	2,90	-	3,20	-	3,60	-	-	-
	1,25	1,30	-	1,60	-	2,00	-	2,40	-	2,70		-	2,90	-	3,40	-	3,80	-	-	-
	1,50	1,60	-	1,90	-	2,20	-	2,50	-	2,80		-	3,0	-	3,60	-	4,30	-	-	-
	1,75	1,60	-	1,90	-	2,20	-	2,50	-	2,80	-	3,0	-	3,60	-	4,30	-	-	-	
	2,00	1,60	-	1,90	-	2,20	-	2,50	-	2,80	-	3,0	-	3,60	-	4,30	-	-	-	
Zugkraft N _{R,k} in [kN]	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	0,63	0,50	ac	0,60	ac	0,80	ac	0,90	ac	1,10	ac	1,30	ac	1,60	ac	1,90	ac	-	-	
	0,75	0,50	ac	0,60	ac	0,80	ac	0,90	ac	1,10	ac	1,30	ac	1,60	ac	2,40	ac	-	-	
	0,88	0,50	ac	0,60	ac	0,80	ac	0,90	ac	1,10	ac	1,30	ac	1,60	ac	2,40	ac	-	-	
	1,00	0,50	ac	0,60	ac	0,80	-	0,90	-	1,10	-	1,30	-	1,60	ac	2,40	ac	-	-	
	1,13	0,50	ac	0,60	-	0,80	-	0,90	-	1,10	-	1,30	-	1,60	-	2,40	-	-	-	
	1,25	0,50	-	0,60	-	0,80	-	0,90	-	1,10	-	1,30	-	1,60	-	2,40	-	-	-	
	1,50	0,50	-	0,60	-	0,80	-	0,90	-	1,10	-	1,30	-	1,60	-	2,40	-	-	-	
1,75	0,50	-	0,60	-	0,80	-	0,90	-	1,10	-	1,30	-	1,60	-	2,40	-	-	-		
2,00	0,50	-	0,60	-	0,80	-	0,90	-	1,10	-	1,30	-	1,60	-	2,40	-	-	-		
Weitere Festlegungen:																				
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau											Anlage 3.163									
Bohrschraube REISSER 6,0 – S16																				



Verbindungselement

Refabo Ø 5,5 - 12 x L
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
überlange Bohrspitze, Dichtscheibe ≥ Ø 16 mm

Werkstoffe

Schraube:
Stahl einsatzgehärtet
ähnlich DIN EN 10263, Werkstoff-Nr. 1.1147
verzinkt (A3K nach EN ISO 4042)

Scheibe:
Nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
Mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

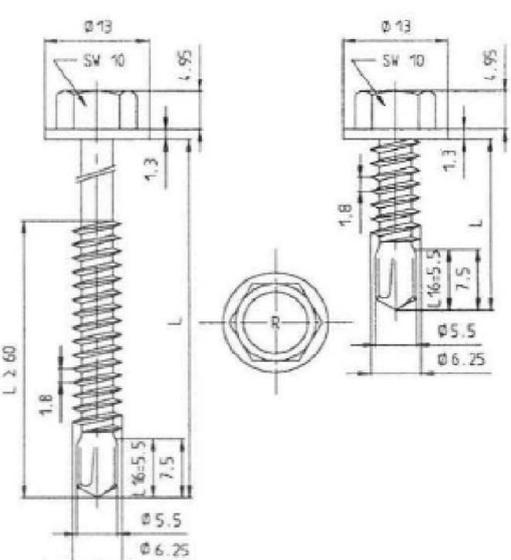
Hersteller

① Würth Konzern
Reinhold-Würth-Straße 12-17
D – 74653 Künzelsau

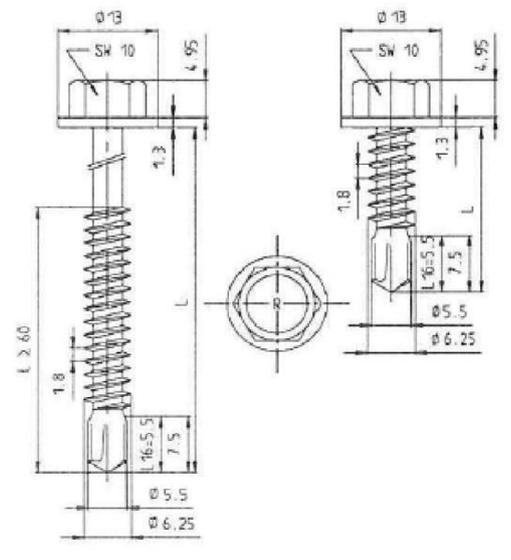
Vertrieb

② Shinjo Seisakusho, Osaka / Japan
REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0
Fax: +49 (0) 7940 127 - 123
Internet: www.reisser-screws.com

Max. Bohrleistung Σ t _i 5,00 mm	Bauteil II aus Stahl mit t _{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse ≥ S10	
	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00			
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagororientiert verschrauben											
	-	-	-	-	3 Nm		-	-	-	-		
Bauteil I aus Stahl mit t _I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft V _{R,k} in [kN]	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		0,63	-	-	-	-	2,70 abcd	2,80 ac	-	-	-	
		0,75	-	-	-	-	3,10 ac	3,40 a	-	-	-	
		0,88	-	-	-	-	3,60 ac	4,10 a	-	-	-	
		1,00	-	-	-	-	4,00 ac	4,60 a	-	-	-	
		1,13	-	-	-	-	4,40 a	5,30 a	-	-	-	
		1,25	-	-	-	-	4,80 -	-	-	-	-	
		1,50	-	-	-	-	5,70 -	-	-	-	-	
		1,75	-	-	-	-	5,70 -	-	-	-	-	
		2,00	-	-	-	-	5,70 -	-	-	-	-	
Bauteil I aus Stahl mit t _I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Zugkraft N _{R,k} in [kN]	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		0,63	-	-	-	-	1,90 abcd	1,90 ac	-	-	-	
		0,75	-	-	-	-	2,60 ac	2,60 a	-	-	-	
		0,88	-	-	-	-	3,60 ac	3,60 a	-	-	-	
		1,00	-	-	-	-	4,40 ac	4,60 a	-	-	-	
		1,13	-	-	-	-	4,40 a	5,80 a	-	-	-	
		1,25	-	-	-	-	4,40 -	-	-	-	-	
		1,50	-	-	-	-	4,40 -	-	-	-	-	
	1,75	-	-	-	-	4,40 -	-	-	-	-		
	2,00	-	-	-	-	4,40 -	-	-	-	-		
Weitere Festlegungen:												
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau										Anlage 3.164		
Bohrschraube REISSER 6,0 – S16												

	<p>Verbindungselement Refabo Ø 6,3 x L Kopfform ähnlich DIN ISO 1479</p>
	<p>Werkstoffe <u>Schraube:</u> Stahl einsatzgehärtet ähnlich DIN EN 10263, Werkstoff-Nr. 1.1147 verzinkt (A3K nach EN ISO 4042)</p>
	<p>Hersteller REISSER-Schraubentechnik GmbH Fritz-Müller-Straße 10 D - 74653 Ingelfingen-Criesbach</p>
	<p>Vertrieb REISSER-Schraubentechnik GmbH Fritz-Müller-Straße 10 74653 Ingelfingen-Criesbach Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0 Fax: +49 (0) 7940 127 - 123 Internet: www.reisser-screws.com</p>

<p>Max. Bohrleistung Σt_i 6,00 mm</p>	<p>Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346</p>									<p>Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10</p>										
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	-											
<p>Anzugsmoment (Richtwert)</p>	<p>anschlagororientiert verschrauben</p>																			
	2 Nm	2,5 Nm	3 Nm			3,5 Nm	5 Nm	-												
<p>Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346</p>	<p>Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]</p>	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
		0,63	0,80	ac	1,10	ac	1,40	ac	1,70	ac	1,90	ac	2,00	ac	2,20	ac	2,60	ac	-	-
		0,75	1,00	ac	1,30	ac	1,50	ac	1,80	ac	2,20	ac	2,40	ac	2,60	ac	3,20	ac	-	-
		0,88	1,20	ac	1,50	ac	1,70	ac	2,00	ac	2,40	ac	2,80	ac	3,00	ac	3,70	ac	-	-
		1,00	1,30	-	1,60	ac	1,90	ac	2,10	ac	2,80	ac	3,00	ac	3,40	ac	4,00	ac	-	-
		1,13	1,40	-	1,70	-	2,00	-	2,30	-	3,00	-	3,40	-	3,70	-	4,40	ac	-	-
		1,25	1,50	-	1,80	-	2,10	-	2,50	-	3,20	-	3,50	-	4,00	-	4,90	-	-	-
		1,50	1,60	-	2,00	-	2,40	-	2,80	-	3,30	-	3,80	-	4,60	-	5,80	-	-	-
		1,75	1,60	-	2,00	-	2,40	-	2,80	-	3,30	-	3,80	-	4,60	-	5,80	-	-	-
		2,00	1,60	-	2,00	-	2,40	-	2,80	-	3,30	-	3,80	-	4,60	-	5,80	-	-	-
<p>Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346</p>	<p>Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]</p>	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		0,63	0,60	ac	0,70	ac	0,80	ac	1,00	ac	1,20	ac	1,40	ac	1,90	ac	2,40	ac	-	-
		0,75	0,60	ac	0,70	ac	0,80	ac	1,00	ac	1,20	ac	1,40	ac	1,90	ac	2,70	ac	-	-
		0,88	0,60	ac	0,70	ac	0,80	ac	1,00	ac	1,20	ac	1,40	ac	1,90	ac	2,70	ac	-	-
		1,00	0,60	-	0,70	ac	0,80	ac	1,00	ac	1,20	ac	1,40	ac	1,90	ac	2,70	ac	-	-
		1,13	0,60	-	0,70	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,40	-	1,90	-	2,70	ac	-	-
		1,25	0,60	-	0,70	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,40	-	1,90	-	2,70	-	-	-
		1,50	0,60	-	0,70	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,40	-	1,90	-	2,70	-	-	-
		1,75	0,60	-	0,70	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,40	-	1,90	-	2,70	-	-	-
		2,00	0,60	-	0,70	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,40	-	1,90	-	2,70	-	-	-
<p>Weitere Festlegungen:</p>											<p>Anlage 3.165</p>									
<p>Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau</p>																				
<p>Bohrschraube REISSER Refabo 6,3 - K</p>																				



Verbindungselement Refabo Ø 6,3 x L
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479

Werkstoffe Schraube:
Stahl einsatzgehärtet
ähnlich DIN EN 10263, Werkstoff-Nr. 1.1147
verzinkt (A3K nach EN ISO 4042)

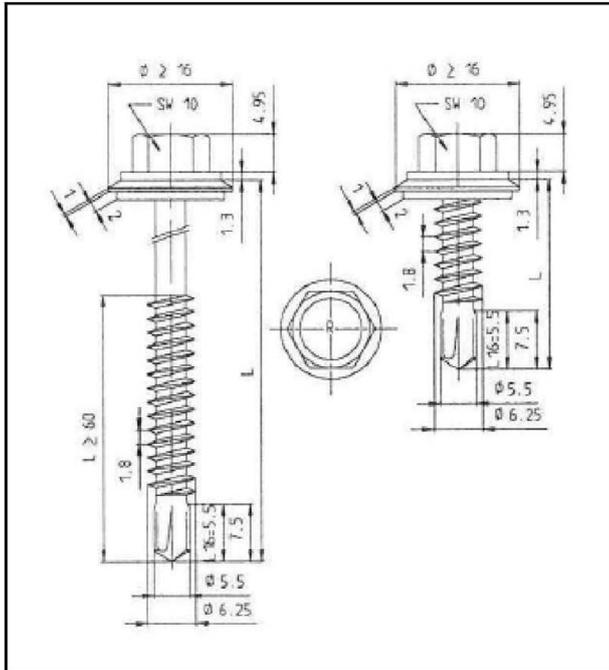
Hersteller REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
D - 74653 Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0
Fax: +49 (0) 7940 127 - 123
Internet: www.reisser-screws.com

Max. Bohrleistung Σt_i 6,00 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346									Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10		
	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	-			
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagororientiert verschrauben											
	-	-	-	5 Nm	6 Nm	-	-	-	-			
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-		
		0,63	-	-	-	2,60 ac	2,60 ac	2,60 a	-	-	-	
		0,75	-	-	-	3,20 ac	3,20 ac	3,20 a	-	-	-	
		0,88	-	-	-	3,70 ac	3,70 ac	3,70 a	-	-	-	
		1,00	-	-	-	4,80 ac	4,80 ac	4,80 a	-	-	-	
		1,13	-	-	-	5,70 ac	5,80 a	-	-	-	-	
		1,25	-	-	-	6,20 -	6,60 a	-	-	-	-	
		1,50	-	-	-	7,70 -	8,50 -	-	-	-	-	
		1,75	-	-	-	7,70 -	8,50 -	-	-	-	-	
		2,00	-	-	-	7,70 -	8,50 -	-	-	-	-	
		Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	
			0,63	-	-	-	2,40 ac	2,40 ac	2,40 a	-	-	-
			0,75	-	-	-	3,00 ac	3,00 ac	3,00 a	-	-	-
			0,88	-	-	-	3,90 ac	3,90 ac	3,90 a	-	-	-
1,00	-		-	-	4,30 ac	4,30 ac	4,30 a	-	-	-		
1,13	-		-	-	4,70 ac	5,00 a	-	-	-	-		
1,25	-		-	-	4,70 -	5,70 a	-	-	-	-		
1,50	-		-	-	4,70 -	6,60 -	-	-	-	-		
1,75	-	-	-	4,70 -	6,60 -	-	-	-	-			
2,00	-	-	-	4,70 -	6,60 -	-	-	-	-			

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau	Anlage 3.166
Bohrschraube REISSER Refabo 6,3 - K	



Verbindungselement Refabo Ø 6,3 x L
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
mit Dichtscheibe ≥ Ø 16mm

Werkstoffe
Schraube:
Stahl einsatzgehärtet
ähnlich DIN EN 10263, Werkstoff-Nr. 1.1147
verzinkt (A3K nach EN ISO 4042)
Scheibe:
Stahl verzinkt (A3K nach EN ISO 4042)
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
D - 74653 Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0
Fax: +49 (0) 7940 127 - 123
Internet: www.reisser-screws.com

Max. Bohrleistung Σt_i 6,00 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse ≥ S10								
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	-	-									
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagororientiert verschrauben																		
	2 Nm	2,5 Nm	3 Nm				3,5 Nm	4 Nm	-										
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]																		
	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
	0,63	1,20	-	1,50	-	1,60	-	1,80	ac	2,00	ac	2,20	ac	2,60	ac	2,90	ac	-	-
	0,75	1,20	-	1,50	-	1,60	-	1,90	-	2,10	ac	2,30	ac	2,80	ac	3,20	ac	-	-
	0,88	1,20	-	1,50	-	1,70	-	2,00	-	2,20	ac	2,50	ac	3,10	-	3,50	ac	-	-
	1,00	1,20	-	1,50	-	1,70	-	2,00	-	2,30	-	2,60	-	3,70	-	3,90	ac	-	-
	1,13	1,20	-	1,50	-	1,80	-	2,00	-	2,30	-	2,70	-	3,80	-	4,20	-	-	-
	1,25	1,20	-	1,50	-	1,80	-	2,10	-	2,50	-	2,80	-	3,90	-	4,60	-	-	-
	1,50	1,20	-	1,50	-	1,80	-	2,30	-	2,70	-	3,20	-	4,20	-	5,00	-	-	-
	1,75	1,20	-	1,50	-	1,80	-	2,30	-	2,70	-	3,20	-	4,20	-	5,00	-	-	-
	2,00	1,20	-	1,50	-	1,80	-	2,30	-	2,70	-	3,20	-	4,20	-	5,00	-	-	-
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]																		
	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,63	0,60	-	0,80	-	0,90	-	1,10	ac	1,30	ac	1,50	ac	1,90	ac	2,70	ac	-	-
0,75	0,60	-	0,80	-	0,90	-	1,10	-	1,30	ac	1,50	ac	1,90	ac	2,70	ac	-	-	
0,88	0,60	-	0,80	-	0,90	-	1,10	-	1,30	ac	1,50	ac	1,90	-	2,70	ac	-	-	
1,00	0,60	-	0,80	-	0,90	-	1,10	-	1,30	-	1,50	-	1,90	-	2,70	ac	-	-	
1,13	0,60	-	0,80	-	0,90	-	1,10	-	1,30	-	1,50	-	1,90	-	2,70	-	-	-	
1,25	0,60	-	0,80	-	0,90	-	1,10	-	1,30	-	1,50	-	1,90	-	2,70	-	-	-	
1,50	0,60	-	0,80	-	0,90	-	1,10	-	1,30	-	1,50	-	1,90	-	2,70	-	-	-	
1,75	0,60	-	0,80	-	0,90	-	1,10	-	1,30	-	1,50	-	1,90	-	2,70	-	-	-	
2,00	0,60	-	0,80	-	0,90	-	1,10	-	1,30	-	1,50	-	1,90	-	2,70	-	-	-	
Weitere Festlegungen:																			
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau											Anlage 3.167								
Bohrschraube REISSER Refabo 6,3 – K – S16																			

	<p>Verbindungselement Refabo Ø 6,3 x L Kopfform ähnlich DIN ISO 1479 mit Dichtscheibe ≥ Ø 16 mm</p>
	<p>Werkstoffe Schraube: Stahl einsatzgehärtet ähnlich DIN EN 10263, Werkstoff-Nr. 1.1147 verzinkt (A3K nach EN ISO 4042) Scheibe: Stahl verzinkt (A3K nach EN ISO 4042) mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung</p>
	<p>Hersteller REISSER-Schraubentechnik GmbH Fritz-Müller-Straße 10 D - 74653 Ingelfingen-Criesbach</p>
	<p>Vertrieb REISSER-Schraubentechnik GmbH Fritz-Müller-Straße 10 74653 Ingelfingen-Criesbach Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0 Fax: +49 (0) 7940 127 - 123 Internet: www.reisser-screws.com</p>

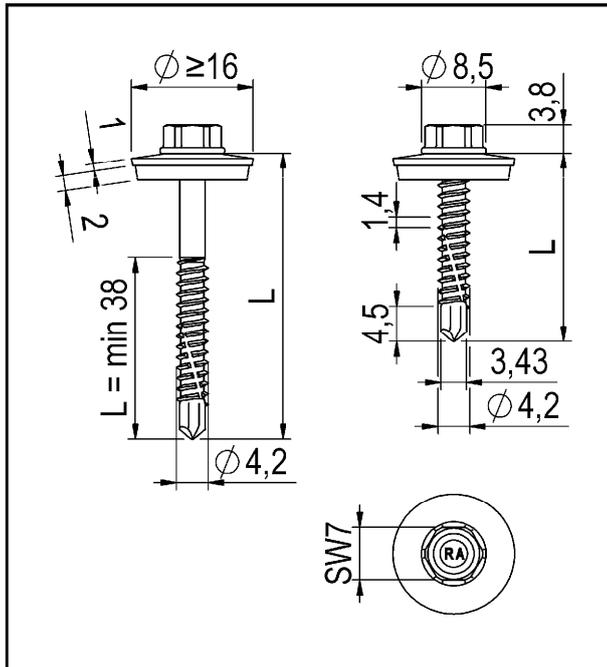
<p>Max. Bohrleistung Σt_i 6,00 mm</p>	<p>Bauteil II aus Stahl mit t_{ii} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346</p>									<p>Bauteil II aus Holz; Sortierklasse ≥ S10</p>
	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	-	

<p>Anzugsmoment (Richtwert)</p>	<p>anschlagororientiert verschrauben</p>								
	-	-	-	6 Nm	8 Nm	-	-	-	-

<p>Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346</p>	<p>Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]</p>	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		0,63	-	-	-	-	2,90 ac	2,90 ac	2,90 a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		0,75	-	-	-	-	3,30 ac	3,40 ac	3,40 a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		0,88	-	-	-	-	3,80 ac	4,00 ac	4,00 a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,00	-	-	-	-	4,20 ac	4,50 a	4,50 a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,13	-	-	-	-	4,60 -	5,00 -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,25	-	-	-	-	5,20 -	5,60 -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,50	-	-	-	-	5,80 -	6,60 -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,75	-	-	-	-	5,80 -	6,60 -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2,00	-	-	-	-	5,80 -	6,60 -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<p>Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]</p>	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		0,63	-	-	-	-	2,90 ac	2,90 ac	2,90 a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		0,75	-	-	-	-	3,60 ac	3,60 ac	3,60 a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		0,88	-	-	-	-	4,40 ac	4,40 ac	4,40 a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,00	-	-	-	-	4,60 ac	5,10 a	5,10 a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,13	-	-	-	-	4,60 -	5,80 -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,25	-	-	-	-	4,60 -	6,60 -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,50	-	-	-	-	4,60 -	6,60 -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,75	-	-	-	-	4,60 -	6,60 -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2,00	-	-	-	-	4,60 -	6,60 -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Weitere Festlegungen:

<p>Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metallleichtbau</p>	<p>Anlage 3.168</p>
<p>Bohrschraube REISSER Refabo 6,3 – K – S16</p>	



Verbindungselement

Refabo Plus $\phi 4,2 \times L$
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
mit Dichtscheibe $\geq \phi 16$ mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl,
ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301
Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

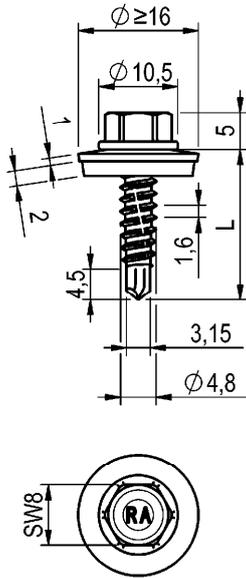
Hersteller

REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
D - 74653 Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb

REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0
Fax: +49 (0) 7940 127 - 123
Internet: www.reisser-screws.com

Max. Bohrleistung Σt_i 3,00 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10									
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	-	-										
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagororientiert verschrauben																			
	1,8 Nm					2 Nm														
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-							
	0,63	0,90	ac	1,10	ac	1,20	ac	1,40	ac	1,40		ac	1,50	ac	1,70	ac	1,90	ac	-	-
	0,75	0,90	ac	1,10	ac	1,30	ac	1,50	ac	1,50		ac	1,70	ac	2,00	ac	2,40	a	-	-
	0,88	1,00	-	1,20	-	1,40	ac	1,70	ac	1,70		ac	1,90	ac	2,20	a	2,90	a	-	-
	1,00	1,00	-	1,20	-	1,50	ac	2,00	a	2,00		a	2,30	a	2,60	a	3,30	-	-	-
	1,13	1,00	-	1,30	-	1,60	a	2,30	a	2,30			2,60	a	3,00	a	3,60	-	-	-
	1,25	1,00	-	1,30	-	1,70	-	2,60	-	2,60			2,90	-	3,30	-	3,60	-	-	-
	1,50	1,10	-	1,50	-	1,70	-	2,60	-	2,60		-	3,10	-	3,60	-	-	-	-	-
	1,75	1,10	-	1,50	-	1,70	-	2,60	-	2,60	-	3,10	-	-	-	-	-	-	-	
	2,00	1,10	-	1,50	-	1,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
0,63	0,50	ac	0,60	ac	0,80	ac	1,00	ac	1,20	ac	1,40	ac	1,70	ac	2,40	ac	-	-		
0,75	0,50	ac	0,60	ac	0,80	ac	1,00	ac	1,20	ac	1,40	ac	1,70	ac	2,40	a	-	-		
0,88	0,50	-	0,60	-	0,80	ac	1,00	ac	1,20	ac	1,40	ac	1,70	a	2,40	a	-	-		
1,00	0,50	-	0,60	-	0,80	ac	1,00	ac	1,20	a	1,40	a	1,70	a	2,40	-	-	-		
1,13	0,50	-	0,60	-	0,80	-	1,00	a	1,20	a	1,40	a	1,70	a	2,40	-	-	-		
1,25	0,50	-	0,60	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,40	-	1,70	-	2,40	-	-	-		
1,50	0,50	-	0,60	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,40	-	1,70	-	-	-	-	-		
1,75	0,50	-	0,60	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,40	-	-	-	-	-	-	-		
2,00	0,50	-	0,60	-	0,80	-	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Weitere Festlegungen:																				
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau											Anlage 3.169									
Bohrschraube REISSER Refabo Plus 4,2 – K - S16																				



Verbindungselement

Refabo Plus ϕ 4,8 x L
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
mit Dichtscheibe $\ge \phi$ 16mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl
ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301
Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
D - 74653 Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb

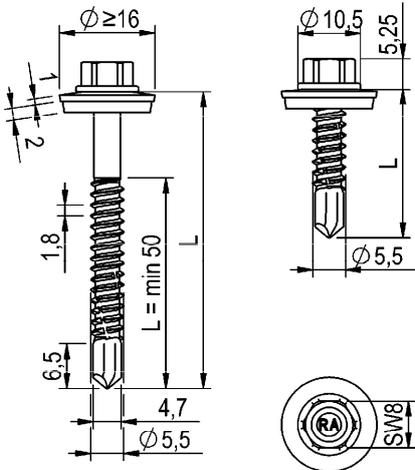
REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0
Fax: +49 (0) 7940 127 - 123
Internet: www.reisser-screws.com

Max. Bohrleistung Σ t _i 3,00 mm	Bauteil II aus Stahl mit t _i in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \ge S10										
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	-	-											
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagororientiert verschrauben																				
	5 Nm																				
Bauteil I aus Stahl mit t _i in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft V _{R,k} in [kN]	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		0,63	1,40	-	1,60	-	1,70	ac	1,80	ac	1,90	ac	2,00	ac	2,20	ac	-	-	-	-	-
		0,75	1,40	-	1,70	-	1,90	-	2,10	ac	2,30	ac	2,40	ac	2,60	ac	-	-	-	-	-
		0,88	1,50	-	1,80	-	2,10	-	2,40	-	2,70	-	2,90	-	2,90	-	-	-	-	-	-
		1,00	1,50	-	2,00	-	2,30	-	2,70	-	3,00	-	3,30	-	3,30	-	-	-	-	-	-
		1,13	1,50	-	2,00	-	2,40	-	2,80	-	3,20	-	3,60	-	3,60	-	-	-	-	-	-
		1,25	1,60	-	2,10	-	2,50	-	3,10	-	3,40	-	3,80	-	3,90	-	-	-	-	-	-
		1,50	1,60	-	2,20	-	2,50	-	3,20	-	3,80	-	4,30	-	4,30	-	-	-	-	-	-
		1,75	1,60	-	2,20	-	2,50	-	3,20	-	3,80	-	4,30	-	-	-	-	-	-	-	-
		2,00	1,60	-	2,20	-	2,50	-	3,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		0,63	0,60	-	0,80	-	1,00	ac	1,20	ac	1,50	ac	1,80	ac	2,50	ac	-	-	-	-	-
		0,75	0,60	-	0,80	-	1,00	-	1,20	ac	1,50	ac	1,80	ac	2,50	ac	-	-	-	-	-
		0,88	0,60	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,50	-	1,80	-	2,50	-	-	-	-	-	-
	1,00	0,60	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,50	-	1,80	-	2,50	-	-	-	-	-	-	
	1,13	0,60	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,50	-	1,80	-	2,50	-	-	-	-	-	-	
	1,25	0,60	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,50	-	1,80	-	2,50	-	-	-	-	-	-	
	1,50	0,60	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,50	-	1,80	-	2,50	-	-	-	-	-	-	
	1,75	0,60	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,50	-	1,80	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2,00	0,60	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Weitere Festlegungen:																					
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau											Anlage 3.170										
Bohrschraube REISSER Refabo Plus 4,8 r																					

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.1-4

		Verbindungselement Refabo Plus $\varnothing 4,8 \times L$ Kopfform ähnlich DIN ISO 1479 mit Dichtscheibe $\ge \varnothing 16$ mm																
		Werkstoffe Schraube: nichtrostender Stahl, ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301 Scheibe: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung																
		Hersteller REISSER-Schraubentechnik GmbH Fritz-Müller-Straße 10 D - 74653 Ingelfingen-Criesbach																
		Vertrieb REISSER-Schraubentechnik GmbH Fritz-Müller-Straße 10 74653 Ingelfingen-Criesbach Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0 Fax: +49 (0) 7940 127 - 123 Internet: www.reisser-screws.com																
Max. Bohrleistung Σt_i 4,40 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346									Bauteil II aus Holz; Sortierklasse $\ge S10$								
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	3,00									
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagororientiert verschrauben 1,5 Nm																	
	Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]																
0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
0,63	1,00	-	1,20	ac	1,40	ac	1,60	ac	1,80	ac	2,00	ac	2,40	ac	2,40	ac	2,40	ac
0,75	1,00	-	1,30	ac	1,60	ac	1,80	ac	2,10	ac	2,20	ac	2,50	ac	2,60	ac	2,70	ac
0,88	1,10	-	1,40	-	1,70	-	2,00	-	2,40	ac	2,50	ac	2,70	ac	2,90	ac	3,10	ac
1,00	1,10	-	1,50	-	1,80	-	2,20	-	2,60	-	2,70	-	2,90	ac	3,00	ac	3,40	ac
1,13	1,10	-	1,50	-	1,90	-	2,30	-	2,70	-	2,80	-	3,00	ac	3,20	ac	3,80	a
1,25	1,20	-	1,50	-	1,90	-	2,30	-	2,80	-	2,90	-	3,10	a	3,50	a	4,20	a
1,50	1,20	-	1,60	-	2,00	-	2,30	-	3,00	-	3,20	-	3,40	-	4,00	-	-	-
1,75	1,20	-	1,60	-	2,00	-	2,30	-	3,00	-	3,20	-	3,40	-	4,00	-	-	-
2,00	1,20	-	1,60	-	2,00	-	2,30	-	3,00	-	3,20	-	3,40	-	4,00	-	-	-
Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]																	
0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,63	0,40	-	0,50	ac	0,70	ac	0,80	ac	1,00	ac	1,20	ac	1,60	ac	2,50	ac	2,90	ac
0,75	0,40	-	0,50	ac	0,70	ac	0,80	ac	1,00	ac	1,20	ac	1,60	ac	2,50	ac	3,40	ac
0,88	0,40	-	0,50	-	0,70	-	0,80	-	1,00	ac	1,20	ac	1,60	ac	2,50	ac	4,00	ac
1,00	0,40	-	0,50	-	0,70	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,60	ac	2,50	ac	4,60	ac
1,13	0,40	-	0,50	-	0,70	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,60	ac	2,50	ac	4,60	a
1,25	0,40	-	0,50	-	0,70	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,60	a	2,50	a	4,60	a
1,50	0,40	-	0,50	-	0,70	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,60	-	2,50	-	-	-
1,75	0,40	-	0,50	-	0,70	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,60	-	2,50	-	-	-
2,00	0,40	-	0,50	-	0,70	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,60	-	2,50	-	-	-
Weitere Festlegungen:																		
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau											Anlage 3.171							
Bohrschraube REISSER Refabo Plus 4,8 – K – S16																		

		Verbindungselement Refabo Plus Ø 5,5 x L Kopfform ähnlich DIN ISO 1479 mit Dichtscheibe ≥ Ø 16mm																	
		Werkstoffe Schraube: nichtrostender Stahl ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301 Scheibe: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung																	
		Hersteller REISSER-Schraubentechnik GmbH Fritz-Müller-Straße 10 D - 74653 Ingelfingen-Criesbach																	
		Vertrieb REISSER-Schraubentechnik GmbH Fritz-Müller-Straße 10 74653 Ingelfingen-Criesbach Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0 Fax: +49 (0) 7940 127 - 123 Internet: www.reisser-screws.com																	
Max. Bohrleistung Σt_i 5,25 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{th} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346									Bauteil II aus Holz; Sortierklasse ≥ S10									
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	-										
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagororientiert verschrauben																		
Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]																		
	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
	0,63	1,20	-	1,40	ac	1,60	ac	1,80	ac	2,00	ac	2,10	ac	2,10	ac	2,30	ac	-	-
	0,75	1,20	-	1,40	ac	1,70	ac	1,90	ac	2,30	ac	2,30	ac	2,40	ac	2,60	ac	-	-
	0,88	1,20	-	1,50	ac	1,80	ac	2,10	ac	2,50	ac	2,60	ac	2,70	ac	2,90	ac	-	-
	1,00	1,20	-	1,60	-	2,00	-	2,30	ac	2,70	ac	2,80	ac	2,90	ac	3,10	ac	-	-
	1,13	1,30	-	1,70	-	2,10	-	2,50	-	2,90	-	3,00	-	3,10	-	3,40	ac	-	-
	1,25	1,30	-	1,70	-	2,20	-	2,70	-	3,10	-	3,20	-	3,30	-	3,60	-	-	-
	1,50	1,40	-	1,90	-	2,40	-	2,90	-	3,40	-	3,50	-	3,70	-	4,10	-	-	-
	1,75	1,40	-	1,90	-	2,40	-	2,90	-	3,40	-	3,50	-	3,70	-	4,10	-	-	-
	2,00	1,40	-	1,90	-	2,40	-	2,90	-	3,40	-	3,50	-	3,70	-	4,10	-	-	-
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]																		
	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,63	0,40	-	0,60	ac	0,70	ac	0,90	ac	1,00	ac	1,20	ac	1,60	ac	2,40	ac	-	-
0,75	0,40	-	0,60	ac	0,70	ac	0,90	ac	1,00	ac	1,20	ac	1,60	ac	2,40	ac	-	-	
0,88	0,40	-	0,60	ac	0,70	ac	0,90	ac	1,00	ac	1,20	ac	1,60	ac	2,40	ac	-	-	
1,00	0,40	-	0,60	ac	0,70	-	0,90	ac	1,00	ac	1,20	ac	1,60	ac	2,40	ac	-	-	
1,13	0,40	-	0,60	-	0,70	-	0,90	-	1,00	-	1,20	-	1,60	-	2,40	ac	-	-	
1,25	0,40	-	0,60	-	0,70	-	0,90	-	1,00	-	1,20	-	1,60	-	2,40	-	-	-	
1,50	0,40	-	0,60	-	0,70	-	0,90	-	1,00	-	1,20	-	1,60	-	2,40	-	-	-	
1,75	0,40	-	0,60	-	0,70	-	0,90	-	1,00	-	1,20	-	1,60	-	2,40	-	-	-	
2,00	0,40	-	0,60	-	0,70	-	0,90	-	1,00	-	1,20	-	1,60	-	2,40	-	-	-	
Weitere Festlegungen:																			
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau											Anlage 3.172								
Bohrschraube REISSER Refabo Plus 5,5 – K – S16																			

		Verbindungselement Refabo Plus Ø 5,5 x L Kopfform ähnlich DIN ISO 1479 mit Dichtscheibe ≥ Ø 16mm								
		Werkstoffe Schraube: nichtrostender Stahl ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301 Scheibe: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung								
		Hersteller REISSER-Schraubentechnik GmbH Fritz-Müller-Straße 10 D - 74653 Ingelfingen-Criesbach								
		Vertrieb REISSER-Schraubentechnik GmbH Fritz-Müller-Straße 10 74653 Ingelfingen-Criesbach Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0 Fax: +49 (0) 7940 127 - 123 Internet: www.reisser-screws.com								
Max. Bohrleistung Σt_i 5,25 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346									Bauteil II aus Holz; Sortierklasse ≥ S10
	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	-	
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagororientiert verschrauben									
	-	-	-	2 Nm		-	-	-	-	
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]									
	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,63	-	-	-	2,60	ac	3,00	ac	-	-
	0,75	-	-	-	3,00	ac	3,40	ac	-	-
	0,88	-	-	-	3,40	ac	3,80	a	-	-
	1,00	-	-	-	3,70	ac	4,30	a	-	-
	1,13	-	-	-	4,00	ac	4,70	a	-	-
	1,25	-	-	-	4,40	-	5,10	-	-	-
	1,50	-	-	-	5,00	-	-	-	-	-
	1,75	-	-	-	5,00	-	-	-	-	-
	2,00	-	-	-	5,00	-	-	-	-	-
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]									
	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,63	-	-	-	3,30	ac	3,30	ac	-	-
	0,75	-	-	-	3,50	ac	3,50	ac	-	-
	0,88	-	-	-	3,70	ac	3,70	a	-	-
1,00	-	-	-	3,90	ac	3,90	a	-	-	
1,13	-	-	-	4,00	ac	4,00	a	-	-	
1,25	-	-	-	4,10	-	4,10	-	-	-	
1,50	-	-	-	4,30	-	-	-	-	-	
1,75	-	-	-	4,30	-	-	-	-	-	
2,00	-	-	-	4,30	-	-	-	-	-	
Weitere Festlegungen:										
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau										Anlage 3.173
Bohrschraube REISSER Refabo Plus 5,5 – K – S16										

Verbindungselement Refabo Plus $\varnothing 5,5 \times L$
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Werkstoffe
Schraube:
nichtrostender Stahl
ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301
Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
D - 74653 Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0
Fax: +49 (0) 7940 127 - 123
Internet: www.reisser-screws.com

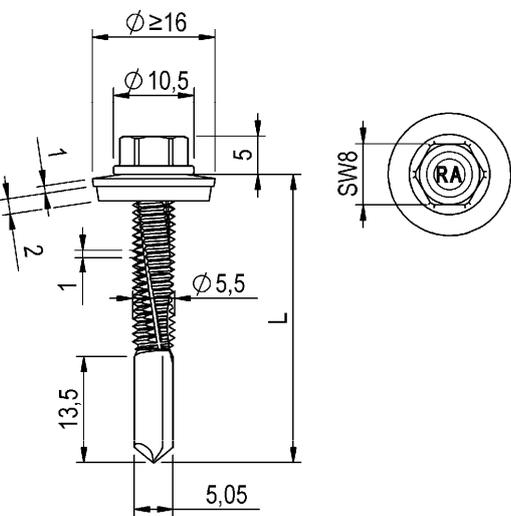
Max. Bohrleistung Σt_i 5,25 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{i1} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10
	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 0,88	2 x 1,00	2 x 1,13	2 x 1,25	2 x 1,50	2 x 1,75	-		

Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagororientiert verschrauben									
	-	2 Nm								-

Bauteil I aus Stahl mit t_{i1} in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
		0,63	-	-	1,80	-	1,80	-	1,80	-	1,80	-	1,80	-	-				
		0,75	-	-	2,30	-	2,30	-	2,30	-	2,30	-	2,30	-	-				
		0,88	-	-	2,30	-	2,70	-	2,90	-	2,90	-	2,90	-	-				
		1,00	-	-	2,30	-	2,70	-	3,10	-	3,40	-	3,40	-	-				
		1,13	-	-	2,30	-	2,70	-	3,10	-	3,50	-	3,80	-	4,00	-	-		
		1,25	-	-	2,30	-	2,70	-	3,10	-	3,50	-	3,80	-	4,60	-	4,60	-	-
		1,50	-	-	2,30	-	2,70	-	3,10	-	3,50	-	3,80	-	4,60	-	4,60	-	-
		1,75	-	-	2,30	-	2,70	-	3,10	-	3,50	-	3,80	-	4,60	-	-	-	-
	2,00	-	-	2,30	-	2,70	-	3,10	-	3,50	-	3,80	-	4,60	-	-	-	-	
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		0,63	-	-	0,90	-	1,10	-	1,40	-	1,80	-	2,10	-	2,90	-	2,90	-	-
		0,75	-	-	0,90	-	1,10	-	1,40	-	1,80	-	2,10	-	2,90	-	2,90	-	-
		0,88	-	-	0,90	-	1,10	-	1,40	-	1,80	-	2,10	-	2,90	-	2,90	-	-
		1,00	-	-	0,90	-	1,10	-	1,40	-	1,80	-	2,10	-	2,90	-	2,90	-	-
		1,13	-	-	0,90	-	1,10	-	1,40	-	1,80	-	2,10	-	2,90	-	2,90	-	-
		1,25	-	-	0,90	-	1,10	-	1,40	-	1,80	-	2,10	-	2,90	-	2,90	-	-
		1,50	-	-	0,90	-	1,10	-	1,40	-	1,80	-	2,10	-	2,90	-	2,90	-	-
1,75		-	-	0,90	-	1,10	-	1,40	-	1,80	-	2,10	-	2,90	-	-	-	-	
2,00	-	-	0,90	-	1,10	-	1,40	-	1,80	-	2,10	-	2,90	-	-	-	-		

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau	Anlage 3.174
Bohrschraube REISSER Refabo Plus 5,5 – K – S16	



Verbindungselement Refabo Plus $\phi 5,5 \times L$
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
überlange Bohrspitze, Dichtscheibe $\geq \phi 16$ mm

Werkstoffe
Schraube:
nichtrostender Stahl
ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301
Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
D - 74653 Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0
Fax: +49 (0) 7940 127 - 123
Internet: www.reisser-screws.com

Max. Bohrleistung Σt_i 13,50 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1									Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10
	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	13,00	14,00	-	
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagororientiert verschrauben									
	-	-	5 Nm				-	-	-	
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]									
	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,63	2,60 abcd	-	-	-					
	0,75	3,10 abcd	-	-	-					
	0,88	3,60 ac	3,60 a	-	-	-				
	1,00	4,10 ac	4,10 a	-	-	-				
	1,13	4,60 ac	4,60 a	-	-	-				
	1,25	5,10 ac	5,10 a	-	-	-				
	1,50	6,00 ac	6,00 a	-	-	-				
	1,75	6,00 -	6,00 -	6,00 -	6,00 -	6,00 -	-	-	-	-
	2,00	6,00 -	6,00 -	6,00 -	6,00 -	6,00 -	-	-	-	-
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]									
	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,63	3,10 abcd	-	-	-					
0,75	3,60 abcd	3,60 abcd	3,60 abcd	3,60 abcd	3,60 abcd	3,60 abcd	-	-	-	
0,88	4,10 ac	4,10 ac	4,10 ac	4,10 ac	4,10 ac	4,10 a	-	-	-	
1,00	4,50 ac	4,50 ac	4,50 ac	4,50 ac	4,50 ac	4,50 a	-	-	-	
1,13	5,00 ac	5,00 ac	5,00 ac	5,00 ac	5,00 ac	5,00 a	-	-	-	
1,25	5,40 ac	5,40 ac	5,40 ac	5,40 ac	5,40 ac	5,40 a	-	-	-	
1,50	6,20 ac	6,30 ac	6,30 ac	6,30 ac	6,30 ac	6,30 a	-	-	-	
1,75	6,20 -	6,30 -	6,30 -	6,30 -	6,30 -	-	-	-	-	
2,00	6,20 -	6,30 -	6,30 -	6,30 -	6,30 -	-	-	-	-	
Weitere Festlegungen:										
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau										Anlage 3.175
Bohrschraube REISSER Refabo Plus 5,5 – K12 – S16										

Verbindungselement Refabo Plus $\phi 6,3 \times L$
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
mit Dichtscheibe $\geq \phi 16$ mm

Werkstoffe
Schraube:
nichtrostender Stahl
ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301
Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
D - 74653 Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0
Fax: +49 (0) 7940 127 - 123
Internet: www.reisser-screws.com

Max. Bohrleistung Σt_i 6,00 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346									Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	-	

Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagororientiert verschrauben																		
	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	-									
Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
	0,63	1,20	-	1,30	ac	1,50	ac	1,60	ac	1,80	ac	1,90	ac	2,20	ac	2,80	abcd	-	-
	0,75	1,20	-	1,40	ac	1,70	ac	1,90	ac	2,00	ac	2,10	ac	2,40	ac	3,20	ac	-	-
	0,88	1,20	-	1,50	-	1,80	-	2,10	ac	2,20	ac	2,40	ac	2,60	ac	3,50	ac	-	-
	1,00	1,20	-	1,60	-	2,00	-	2,30	-	2,60	ac	2,70	ac	3,10	ac	3,80	ac	-	-
	1,13	1,30	-	1,60	-	2,00	-	2,40	-	3,00	-	3,10	-	3,40	ac	4,10	ac	-	-
	1,25	1,30	-	1,70	-	2,10	-	2,60	-	3,10	-	3,30	-	3,60	ac	4,40	ac	-	-
	1,50	1,40	-	1,80	-	2,10	-	2,60	-	3,20	-	3,70	-	4,00	-	5,00	-	-	-
	1,75	1,40	-	1,80	-	2,10	-	2,60	-	3,20	-	3,70	-	4,00	-	5,00	-	-	-
2,00	1,40	-	1,80	-	2,10	-	2,60	-	3,20	-	3,70	-	4,00	-	5,00	-	-	-	
Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	0,63	0,60	-	0,70	ac	0,80	ac	1,00	ac	1,20	ac	1,30	ac	1,70	ac	2,10	abcd	-	-
	0,75	0,60	-	0,70	ac	0,80	ac	1,00	ac	1,20	ac	1,30	ac	1,70	ac	2,10	ac	-	-
	0,88	0,60	-	0,70	-	0,80	-	1,00	ac	1,20	ac	1,30	ac	1,70	ac	2,10	ac	-	-
	1,00	0,60	-	0,70	-	0,80	-	1,00	-	1,20	ac	1,30	ac	1,70	ac	2,10	ac	-	-
	1,13	0,60	-	0,70	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,30	-	1,70	ac	2,10	ac	-	-
	1,25	0,60	-	0,70	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,30	-	1,70	ac	2,10	ac	-	-
	1,50	0,60	-	0,70	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,30	-	1,70	-	2,10	-	-	-
	1,75	0,60	-	0,70	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,30	-	1,70	-	2,10	-	-	-
2,00	0,60	-	0,70	-	0,80	-	1,00	-	1,20	-	1,30	-	1,70	-	2,10	-	-	-	

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau	Anlage 3.176
Bohrschraube REISSER Refabo Plus 6,3 – K – S16	

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.1-4

Verbindungselement Refabo Plus Ø 6,3 r x L
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
mit Dichtscheibe ≥ Ø 16mm

Werkstoffe
Schraube:
nichtrostender Stahl
ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301
Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
D - 74653 Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0
Fax: +49 (0) 7940 127 - 123
Internet: www.reisser-screws.com

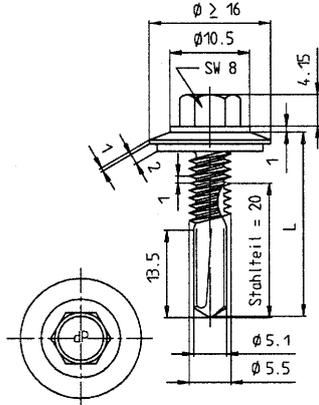
Max. Bohrleistung Σ t_i 3,00 mm	Bauteil II aus Stahl mit t _i in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346									Bauteil II aus Holz; Sortierklasse ≥ S10
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	-	

Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagororientiert verschrauben									
	5 Nm									

Bauteil I aus Stahl mit t _i in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft V_{R,k} in [kN]	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
		0,63	1,60	-	1,70	-	1,80	ac	1,90	ac	1,90	ac	2,00	ac	2,10	ac	2,10	ac	-	-
		0,75	1,70	-	1,90	-	2,10	-	2,30	ac	2,40	ac	2,60	ac	3,00	ac	3,00	ac	-	-
		0,88	1,80	-	2,10	-	2,40	-	2,70	-	3,00	-	3,30	-	3,80	-	3,80	-	-	-
		1,00	1,90	-	2,30	-	2,70	-	3,30	-	3,50	-	3,90	-	4,70	-	4,70	-	-	-
		1,13	2,00	-	2,40	-	2,90	-	3,50	-	3,80	-	4,30	-	5,00	-	-	-	-	-
		1,25	2,10	-	2,50	-	3,10	-	3,80	-	4,10	-	4,70	-	5,00	-	-	-	-	-
		1,50	2,20	-	2,70	-	3,40	-	4,00	-	4,70	-	5,00	-	5,00	-	-	-	-	-
		1,75	2,20	-	2,70	-	3,40	-	4,00	-	4,70	-	5,00	-	-	-	-	-	-	-
	2,00	2,20	-	2,70	-	3,40	-	4,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zugkraft N_{R,k} in [kN]	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		0,63	0,90	-	1,10	-	1,50	ac	1,70	ac	2,10	ac	2,50	ac	2,60	ac	2,60	ac	-	-
		0,75	0,90	-	1,10	-	1,50	-	1,70	ac	2,10	ac	2,50	ac	3,20	ac	3,20	ac	-	-
		0,88	0,90	-	1,10	-	1,50	-	1,70	-	2,10	-	2,50	-	3,30	-	3,30	-	-	-
		1,00	0,90	-	1,10	-	1,50	-	1,70	-	2,10	-	2,50	-	3,30	-	3,30	-	-	-
		1,13	0,90	-	1,10	-	1,50	-	1,70	-	2,10	-	2,50	-	3,30	-	-	-	-	-
		1,25	0,90	-	1,10	-	1,50	-	1,70	-	2,10	-	2,50	-	3,30	-	-	-	-	-
		1,50	0,90	-	1,10	-	1,50	-	1,70	-	2,10	-	2,50	-	3,30	-	-	-	-	-
1,75		0,90	-	1,10	-	1,50	-	1,70	-	2,10	-	2,50	-	-	-	-	-	-	-	
2,00	0,90	-	1,10	-	1,50	-	1,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau	Anlage 3.178
Bohrschraube REISSER Refabo Plus 6,3 r	



Verbindungselement RECA-sebSta – $\phi 5,5 - 12 \times L$
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
überlange Bohrspitze, Dichtscheibe $\geq \phi 16$ mm

Werkstoffe
Schraube:
nichtrostender Stahl,
ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301,
1.4401 oder 1.4578, RUSPERT® beschichtet
Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller RECA, Herstellwerk 2
RECA, Herstellwerk 3

Vertrieb RECA NORM GmbH
Am Wasserturm 4
D - 74635 Kupferzell
Tel.: +49 (0) 7944 61 - 0
Fax: +49 (0) 7944 61 - 304
Internet: www.recanorm.de

Max. Bohrleistung Σt 13,50 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2								Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10	
	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	13,00	14,00		
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben									
	—	—	5 Nm				—	—		
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,63	2,60 abcd	—	—					
		0,75	3,10 abcd	—	—					
		0,88	3,60 ac	3,60 a	—	—				
		1,00	4,10 ac	4,10 a	—	—				
		1,13	4,60 ac	4,60 a	—	—				
		1,25	5,10 ac	5,10 a	—	—				
		1,50	6,00 ac	6,00 a	—	—				
		1,75	6,00 —	6,00 —	6,00 —	6,00 —	6,00 —	—	—	—
	2,00	6,00 —	6,00 —	6,00 —	6,00 —	6,00 —	—	—	—	
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,50	1,67 abcd	—	—					
		0,55	2,11 abcd	—	—					
		0,63	3,10 abcd	—	—					
		0,75	3,60 abcd	—	—					
		0,88	4,10 ac	4,10 a	—	—				
		1,00	4,50 ac	4,50 a	—	—				
		1,13	5,00 ac	5,00 a	—	—				
		1,25	5,40 ac	5,40 a	—	—				
		1,50	6,20 ac	6,30 a	—	—				
1,75		6,20 —	6,30 —	6,30 —	6,30 —	6,30 —	—	—	—	
2,00	6,20 —	6,30 —	6,30 —	6,30 —	6,30 —	—	—	—		
Weitere Festlegungen: keine										
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau									Anlage 3.180	
RECA - sebSta 5,5 - K12 S16										

	<p>Verbindungselement ZEBRA Piasta H Ø 5,5 x L, ZEBRA Piasta plus H Ø 5,5 x L mit Sechskantkopf, Hinterschnitt und Dichtscheibe ≥ Ø 14 mm</p>
	<p>Werkstoffe <u>Schraube</u> Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 – EN ISO 3506 <u>Scheibe</u> Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 – EN ISO 3506 mit vulkanisiertem EPDM</p>
	<p>Hersteller Würth Group Reinhold-Würth-Straße 12-17 D -74653 Künzelsau</p>
	<p>Vertrieb Adolf Würth GmbH & Co. KG Postfach D – 74650 Künzelsau Tel.: +49 (0) 7940 15 – 0 Internet www.wuerth.de</p>

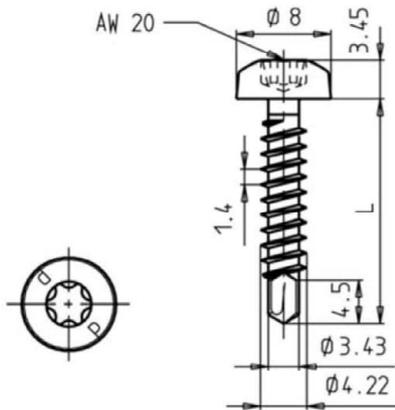
Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 4,50$ mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 bis S355 - EN 10025-1, S280GD bis S550GD - EN 10346, HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346											
	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
	0,50	0,61	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
	0,55	0,61	0,90	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
	0,63	0,61	0,90	0,94	1,00	1,20	1,30	1,40 ac	1,70 ac	1,90 ac	1,90 ac	1,90 ac
	0,75	0,61	0,90	0,94	1,00	1,80	1,80	1,80	1,80	2,00	2,10	2,40 ac
	0,88	0,61	0,90	0,94	1,20	1,80	2,00	2,20	2,20	2,20	2,50	3,10
	1,00	0,61	0,90	0,94	1,40	1,80	2,20	2,60	2,60	2,60	3,00	3,70
	1,13	0,61	0,90	0,94	1,40	2,10	2,20	2,60	2,90	3,10	3,60	4,40
	1,25	0,61	0,90	0,94	1,40	2,30	2,30	2,60	3,10	3,60	4,10	5,10
	1,50	0,61	0,90	0,94	1,40	2,30	2,30	2,60	3,10	3,60	4,10	5,10
	1,75	0,61	0,90	0,94	1,40	2,30	2,30	2,60	3,10	3,60	4,10	5,10
	2,00	0,61	0,90	0,94	1,40	2,30	2,30	2,60	3,10	3,60	4,10	5,10
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	0,28	0,39	0,47	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10	1,30	1,70	1,70
	0,50	0,28	0,39	0,47	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10	1,30	1,87	1,87
	0,55	0,28	0,39	0,47	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10	1,30	2,07	2,07
	0,63	0,28	0,39	0,47	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10	1,30	2,30	2,40
	0,75	0,28	0,39	0,47	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10	1,30	2,30	3,10
	0,88	0,28	0,39	0,47	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10	1,30	2,30	3,20
	1,00	0,28	0,39	0,47	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10	1,30	2,30	3,30
	1,13	0,28	0,39	0,47	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10	1,30	2,30	3,30
	1,25	0,28	0,39	0,47	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10	1,30	2,30	3,30
	1,50	0,28	0,39	0,47	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10	1,30	2,30	3,30
	1,75	0,28	0,39	0,47	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10	1,30	2,30	3,30
	2,00	0,28	0,39	0,47	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10	1,30	2,30	3,30
$N_{R,k,II}$	0,28	0,39	0,47	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10	1,30	2,30	3,30	

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Piasta H Ø 5,5 x L, ZEBRA Piasta plus H Ø 5,5 x L
mit Sechskantkopf, Hinterschnitt und Dichtscheibe ≥ Ø 14 mm

Anlage 3.185c



Verbindungselement ZEBRA Piasta $\varnothing 4,2 \times L$,
ZEBRA Piasta plus $\varnothing 4,2 \times L$
mit Linsenkopf und AW oder RW Antrieb

Werkstoffe Schraube
Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 –
EN ISO 3506

Hersteller Würth Group
Reinhold-Würth-Straße 12-17
D -74653 Künzelsau

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

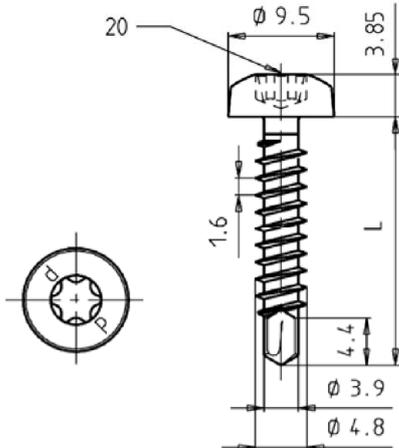
Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 3,00 \text{ mm}$	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 bis S355 - EN 10025-1, S280GD bis S550GD - EN 10346, HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346										
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,78 -	0,78 -	0,78 -	0,78 -	0,98 -	1,17 ac				
	0,55	0,78 -	0,90 -	0,90 -	0,90 -	1,04 -	1,17 ac				
	0,63	0,78 -	0,90 -	1,08 -	1,08 -	1,13 -	1,17 ac	1,17 ac	1,17 ac	1,17 ac	1,17 a
	0,75	0,78 -	0,90 -	1,08 -	1,37 -	1,37 -	1,37 ac	1,37 ac	1,37 ac	1,37 ac	1,37 a
	0,88	0,78 -	0,90 -	1,08 -	1,37 -	1,88 -	1,88 ac	1,88 ac	1,88 ac	2,09 a	2,50 a
	1,00	0,78 -	0,90 -	1,08 -	1,37 -	1,88 -	2,38 ac	2,38 ac	2,38 a	2,80 -	3,63 a
	1,13	0,78 -	0,90 -	1,08 -	1,37 -	1,88 -	2,38 -	2,38 -	2,38 -	2,80 -	- -
	1,25	0,78 -	0,90 -	1,08 -	1,37 -	1,88 -	2,38 -	2,38 -	2,38 -	2,80 -	- -
	1,50	0,78 -	0,90 -	1,08 -	1,37 -	1,88 -	2,38 -	2,38 -	2,38 -	2,80 -	- -
	1,75	0,78 -	0,90 -	1,08 -	1,37 -	1,88 -	2,38 -	2,38 -	2,38 -	- -	- -
	2,00	0,78 -	0,90 -	1,08 -	1,37 -	1,88 -	2,38 -	- -	- -	- -	- -
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,29 -	0,33 -	0,40 -	0,68 -	0,96 -	1,02 ac				
	0,55	0,29 -	0,33 -	0,40 -	0,68 -	0,96 -	1,08 ac	1,12 ac	1,12 ac	1,12 ac	1,12 ac
	0,63	0,29 -	0,33 -	0,40 -	0,68 -	0,96 -	1,08 ac	1,28 ac	1,29 ac	1,29 ac	1,29 a
	0,75	0,29 -	0,33 -	0,40 -	0,68 -	0,96 -	1,08 ac	1,28 ac	1,49 ac	1,85 ac	1,85 a
	0,88	0,29 -	0,33 -	0,40 -	0,68 -	0,96 -	1,08 ac	1,28 ac	1,49 ac	1,89 a	2,40 a
	1,00	0,29 -	0,33 -	0,40 -	0,68 -	0,96 -	1,08 ac	1,28 ac	1,49 a	1,89 -	2,77 a
	1,13	0,29 -	0,33 -	0,40 -	0,68 -	0,96 -	1,08 -	1,28 -	1,49 -	1,89 -	- -
	1,25	0,29 -	0,33 -	0,40 -	0,68 -	0,96 -	1,08 -	1,28 -	1,49 -	1,89 -	- -
	1,50	0,29 -	0,33 -	0,40 -	0,68 -	0,96 -	1,08 -	1,28 -	1,49 -	1,89 -	- -
	1,75	0,29 -	0,33 -	0,40 -	0,68 -	0,96 -	1,08 -	1,28 -	1,49 -	- -	- -
	2,00	0,29 -	0,33 -	0,40 -	0,68 -	0,96 -	1,08 -	- -	- -	- -	- -
$N_{R,k,II}$	0,29 -	0,33 -	0,40 -	0,68 -	0,96 -	1,08 -	1,28 -	1,49 -	1,89 -	2,77 -	

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Piasta $\varnothing 4,2 \times L$, ZEBRA Piasta plus $\varnothing 4,2 \times L$
mit Linsenkopf und AW oder RW Antrieb

Anlage 3.188b



Verbindungselement Zebra Piasta Ø 4,8 - AW
Zebra Piasta plus Ø 4,8 - AW

Werkstoffe Schraube:
nichtrostender Stahl, ähnlich DIN EN 10088,
Werkstoff-Nr. 1.4301, 1.4401 oder 1.4578
ruspert beschichtet

Hersteller Würth Group
Reinhold-Würth-Straße 12-17
D - 74653 Künzelsau

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

Max. Bohrleistung Σt_i 4,40 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 bis S420 mit $R_m \leq 540$ N/mm ² nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10346											Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	3,00	

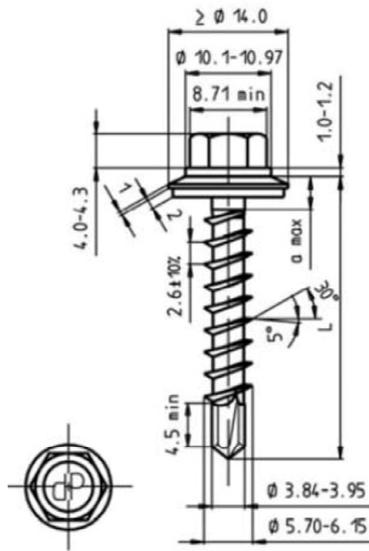
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben											
	1 Nm			2 Nm			3 Nm			5 Nm		
	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	3,00
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00

Weitere Festlegungen: a) bei Verwendung mit EPDM-Dichtscheiben ≥ 12 mm: $N_{R,k} = 1,35$ kN
b) bei Verwendung mit EPDM-Dichtscheiben ≥ 12 mm: $N_{R,k} = 1,52$ kN
Für t_I und $t_{II} \leq 1,00$ mm dürfen Bauteil I und II aus Stahl bis zur Festigkeitsklasse S550GD bestehen und für $t_I \leq 1,50$ mm darf Bauteil I aus Stahl bis zur Festigkeitsklasse S420 bestehen.

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau	Anlage 3.189c
Charakteristische Tragfähigkeitswerte für die Bohrschraube Zebra Piasta 4,8 – AW, Zebra Piasta plus 4,8 – AW	

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.1-4

		<p>Verbindungselement PMJ-tec TOPEX-Ufo 7515 – 5,5 mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 11$ mm</p>										
		<p>Werkstoffe</p> <p>Schraube: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301</p> <p>Scheibe: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung</p> <p>Hersteller 1. Shinjo Seisakusho, Osaka / Japan 2. PMJ-tec AG, CH – 1791 Courtaman</p> <p>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</p>										
<p>Max. Bohrleistung Σt_i 3,50 mm</p>	<p>Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346</p>								<p>Bauteil II aus Holz</p>			
	<p>1,00</p>	<p>1,13</p>	<p>1,25</p>	<p>1,50</p>	<p>2,00</p>	<p>2,50</p>	<p>3,00</p>	<p>4,00</p>				
<p>Anzugsmoment (Richtwert)</p>	<p>anschlagorientiert verschrauben (5 Nm)</p>											
<p>Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346</p>	<p>Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]</p>		<p>anschlagorientiert verschrauben (5 Nm)</p>									
	<p>0,50</p>	<p>0,89 ac</p>	<p>1,20 ac</p>	<p>1,49 ac</p>	<p>1,89 ac</p>	<p>— —</p>						
	<p>0,55</p>	<p>0,89 ac</p>	<p>1,20 ac</p>	<p>1,49 ac</p>	<p>2,10 ac</p>	<p>2,36 ac</p>	<p>2,36 ac</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>		
	<p>0,63</p>	<p>0,89 —</p>	<p>1,20 —</p>	<p>1,49 ac</p>	<p>2,10 ac</p>	<p>2,82 ac</p>	<p>2,82 ac</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>		
	<p>0,75</p>	<p>0,89 —</p>	<p>1,20 —</p>	<p>1,49 —</p>	<p>2,10 —</p>	<p>3,30 ac</p>	<p>3,83 ac</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>		
	<p>0,88</p>	<p>0,89 —</p>	<p>1,20 —</p>	<p>1,49 —</p>	<p>2,10 —</p>	<p>3,30 —</p>	<p>3,83 ac</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>		
	<p>1,00</p>	<p>0,89 —</p>	<p>1,20 —</p>	<p>1,49 —</p>	<p>2,10 —</p>	<p>3,30 —</p>	<p>3,83 ac</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>		
	<p>1,13</p>	<p>0,89 —</p>	<p>1,20 —</p>	<p>1,49 —</p>	<p>2,10 —</p>	<p>3,30 —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>		
	<p>1,25</p>	<p>0,89 —</p>	<p>1,20 —</p>	<p>1,49 —</p>	<p>2,10 —</p>	<p>3,30 —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>		
	<p>1,50</p>	<p>0,89 —</p>	<p>1,20 —</p>	<p>1,49 —</p>	<p>2,10 —</p>	<p>3,30 —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>		
	<p>1,75</p>	<p>0,89 —</p>	<p>1,20 —</p>	<p>1,49 —</p>	<p>2,10 —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>		
	<p>2,00</p>	<p>0,89 —</p>	<p>1,20 —</p>	<p>1,49 —</p>	<p>2,10 —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>		
	<p>Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]</p>		<p>0,50</p>	<p>1,04 ac</p>	<p>1,13 ac</p>	<p>1,22 ac</p>	<p>1,40 ac</p>	<p>1,75 ac</p>	<p>1,75 ac</p>	<p>1,75 ac</p>		<p>— —</p>
	<p>0,55</p>	<p>1,15 ac</p>	<p>1,27 ac</p>	<p>1,39 ac</p>	<p>1,70 ac</p>	<p>2,05 ac</p>	<p>2,05 ac</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>		
	<p>0,63</p>	<p>1,25 —</p>	<p>1,41 —</p>	<p>1,56 ac</p>	<p>1,99 ac</p>	<p>2,34 ac</p>	<p>2,34 ac</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>		
	<p>0,75</p>	<p>1,46 —</p>	<p>1,68 —</p>	<p>1,90 —</p>	<p>2,57 —</p>	<p>2,93 ac</p>	<p>2,93 ac</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>		
	<p>0,88</p>	<p>1,46 —</p>	<p>1,68 —</p>	<p>1,90 —</p>	<p>2,57 —</p>	<p>2,93 —</p>	<p>2,93 —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>		
	<p>1,00</p>	<p>1,46 —</p>	<p>1,68 —</p>	<p>1,90 —</p>	<p>2,57 —</p>	<p>2,93 —</p>	<p>2,93 —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>		
	<p>1,13</p>	<p>1,46 —</p>	<p>1,68 —</p>	<p>1,90 —</p>	<p>2,57 —</p>	<p>2,93 —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>		
	<p>1,25</p>	<p>1,46 —</p>	<p>1,68 —</p>	<p>1,90 —</p>	<p>2,57 —</p>	<p>2,93 —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>		
<p>1,50</p>	<p>1,46 —</p>	<p>1,68 —</p>	<p>1,90 —</p>	<p>2,57 —</p>	<p>2,93 —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>			
<p>1,75</p>	<p>1,46 —</p>	<p>1,68 —</p>	<p>1,90 —</p>	<p>2,57 —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>			
<p>2,00</p>	<p>1,46 —</p>	<p>1,68 —</p>	<p>1,90 —</p>	<p>2,57 —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>	<p>— —</p>			
<p>Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau</p>									<p>Anlage 3.193a</p>			
<p>Bohrschraube PMJ-tec TOPEX-Ufo 7515 – 5,5 mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 11$mm</p>												



Verbindungselement ZEBRA Piasta $\varnothing 6,0 \times L$,
mit Holzgewinde und Scheibe $\geq \varnothing 14 \text{ mm}$

Werkstoffe
Schraube
Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 –
EN ISO 3506

Scheibe
Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 –
EN ISO 3506 mit vulkanisiertem EPDM

Hersteller
Würth Group
Reinhold-Würth-Straße 12-17
D -74653 Künzelsau

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

Bauteil I aus Holz; Sortierklasse $\geq S10$, $k_{mod} \geq 0,90$ Versagen von Bauteil I oder II Einschraubtiefe l_g in Bauteil II einschließlich Bohrspitze [mm]	Bauteil II aus Holz; Sortierklasse $\geq S10$, $k_{mod} \geq 0,90$										
	30	36	42	48	54	60	66	72	78		
Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: S280GD bis S320GD - EN 10346 oder für $t_i \leq 1,00 \text{ mm}$ bis S550GD nach DIN EN 10346 oder für $t_i \leq 1,50 \text{ mm}$ bis S420GD nach DIN EN 10346 $V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,81 ^a									
	0,50	0,95	0,99 ^a								
	0,55	0,95	1,19	1,23 ^a							
	0,63	0,95	1,19	1,42	1,62 ^a						
	0,75	0,95	1,19	1,42	1,66	1,90	2,13	2,21	2,29	2,36 ^a	2,36 ^a
	0,88	0,95	1,19	1,42	1,66	1,90	2,13	2,21	2,29	2,37	3,25 ^a
	1,00	0,95	1,19	1,42	1,66	1,90	2,13	2,21	2,29	2,37	4,13 ^a
	1,13	0,95	1,19	1,42	1,66	1,90	2,13	2,21	2,29	2,37	4,94
	1,25	0,95	1,19	1,42	1,66	1,90	2,13	2,21	2,29	2,37	5,74
	2,00	0,95	1,19	1,42	1,66	1,90	2,13	2,21	2,29	2,37	5,74
Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: S280GD bis S320GD - EN 10346 oder für $t_i \leq 1,00 \text{ mm}$ bis S550GD nach DIN EN 10346 oder für $t_i \leq 1,50 \text{ mm}$ bis S420GD nach DIN EN 10346 $N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,00 ^a									
	0,50	1,23 ^a									
	0,55	1,39	1,57 ^a								
	0,63	1,39	1,67	1,94	2,11 ^a						
	0,75	1,39	1,67	1,94	3,05 ^a						
	0,88	1,39	1,67	1,94	3,66	3,66	3,66	3,66	3,66	3,66	3,66
	1,00	1,39	1,67	1,94	3,70	4,16	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27
	1,13	1,39	1,67	1,94	3,70	4,16	4,62	4,87	4,87	4,87	4,87
	1,25	1,39	1,67	1,94	3,70	4,16	4,62	5,08	5,48	5,48	5,48
	1,50	1,39	1,67	1,94	3,70	4,16	4,62	5,08	5,48	5,48	5,48
2,00	1,39	1,67	1,94	3,70	4,16	4,62	5,08	5,48	5,48	5,48	

Lochleibungswiderstand
von Bauteil I

Durchknöpffähigkeit
durch Bauteil I

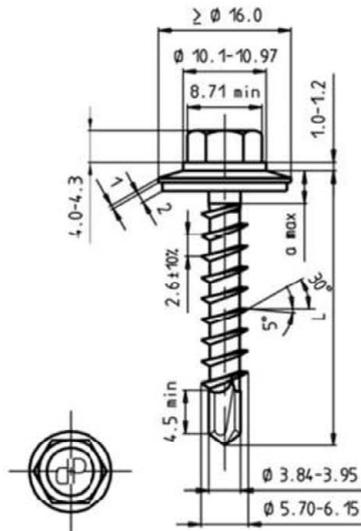
Weitere Festlegungen:

Index a: Wenn Bauteil I aus S320GD oder S350GD hergestellt wird, kann der Wert um 8,0% erhöht werden.
Die oben genannten Werte, in Abhängigkeit der effektiven Einschraublänge l_{ef} , sind gültig für $k_{mod} = 0,90$ und $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$.
Für abweichende Werte für k_{mod} und/oder der Holzrohddichte: Versagen von Bauteil I siehe rechte Spalte und Versagen von Bauteil II mit $M_{y,Rk} = 7,680 \text{ Nm}$, $f_{ax,k} = 8,575 \text{ N/mm}^2$ für $l_{ef} \geq 30,0 \text{ mm}$, $f_{ax,k} = 14,26 \text{ N/mm}^2$ für $l_{ef} \geq 45,0 \text{ mm}$.
Für BauBuche nach ETA-14/0354 gilt: $30 \text{ mm} \leq l_{ef} \leq 50,0 \text{ mm}$.

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Piasta $\varnothing 6,0 \times L$,
mit Holzgewinde und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14 \text{ mm}$

Anlage 3.194c



Verbindungselement ZEBRA Piasta $\varnothing 6,0 \times L$,
mit Holzgewinde und Scheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Werkstoffe
Schraube
Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 –
EN ISO 3506

Scheibe
Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 – EN
ISO 3506 mit vulkanisiertem EPDM

Hersteller
Würth Group
Reinhold-Würth-Straße 12-17
D - 74653 Künzelsau

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

	$l_g \geq 30,0 \text{ mm}$ Bohrleistung: $t_i \leq 1 \times 2,00 \text{ mm}$ oder $2 \times 1,50 \text{ mm}$	Bauteil II aus Holz; Sortierklasse $\geq S10$, $k_{mod} \geq 0,90$ Versagen von Bauteil I oder II Einschraubtiefe l_g in Bauteil II einschließlich Bohrspitze [mm]									Bauteil II aus Holz; Sortier- klasse $\geq S10$, $k_{mod} \geq 0,90$	
		30	36	42	48	54	60	66	72	78		
Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: S280GD bis S320GD - EN 10346 oder für $t_i \leq 1,00 \text{ mm}$ bis S550GD nach DIN EN 10346 oder für $t_i \leq 1,50 \text{ mm}$ bis S420GD nach DIN EN 10346 $V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,81 ^a	0,81 ^a	0,81 ^a	0,81 ^a	0,81 ^a	0,81 ^a	0,81 ^a	0,81 ^a	0,81 ^a	0,81 ^a	Lochleibungswiderstand von Bauteil I
	0,50	0,95	0,99 ^a									
	0,55	0,95	1,19	1,23 ^a								
	0,63	0,95	1,19	1,42	1,62 ^a							
	0,75	0,95	1,19	1,42	1,66	1,90	2,13	2,21	2,29	2,36 ^a	2,36 ^a	
	0,88	0,95	1,19	1,42	1,66	1,90	2,13	2,21	2,29	2,37	3,25 ^a	
	1,00	0,95	1,19	1,42	1,66	1,90	2,13	2,21	2,29	2,37	4,13 ^a	
	1,13	0,95	1,19	1,42	1,66	1,90	2,13	2,21	2,29	2,37	4,94	
	1,25	0,95	1,19	1,42	1,66	1,90	2,13	2,21	2,29	2,37	5,74	
	2,00	0,95	1,19	1,42	1,66	1,90	2,13	2,21	2,29	2,37	5,74	
Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: S280GD bis S320GD - EN 10346 oder für $t_i \leq 1,00 \text{ mm}$ bis S550GD nach DIN EN 10346 oder für $t_i \leq 1,50 \text{ mm}$ bis S420GD nach DIN EN 10346 $N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,24 ^a	1,24 ^a	1,24 ^a	1,24 ^a	1,24 ^a	1,24 ^a	1,24 ^a	1,24 ^a	1,24 ^a	1,24 ^a	Durchknöpffähigkeit durch Bauteil I
	0,50	1,39	1,49 ^a									
	0,55	1,39	1,67	1,85 ^a								
	0,63	1,39	1,67	1,94	2,43 ^a							
	0,75	1,39	1,67	1,94	3,50 ^a							
	0,88	1,39	1,67	1,94	3,70	4,16	4,57	4,57	4,57	4,57	4,57	
	1,00	1,39	1,67	1,94	3,70	4,16	4,62	5,08	5,15	5,15	5,15	
	1,13	1,39	1,67	1,94	3,70	4,16	4,62	5,08	5,32	5,32	5,32	
	1,25	1,39	1,67	1,94	3,70	4,16	4,62	5,08	5,48	5,48	5,48	
	1,50	1,39	1,67	1,94	3,70	4,16	4,62	5,08	5,48	5,48	5,48	
2,00	1,39	1,67	1,94	3,70	4,16	4,62	5,08	5,48	5,48	5,48		

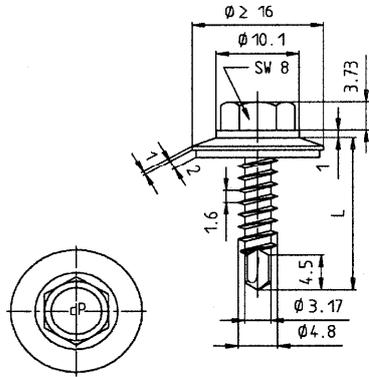
Weitere Festlegungen:

Index a: Wenn Bauteil I aus S320GD oder S350GD hergestellt wird, kann der Wert um 8,0% erhöht werden.
Die oben genannten Werte, in Abhängigkeit der effektiven Einschraublänge l_{ef} , sind gültig für $k_{mod} = 0,90$ und $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$.
Für abweichende Werte für k_{mod} und/oder der Holzrohddichte: Versagen von Bauteil I siehe rechte Spalte und Versagen von Bauteil II mit $M_{y,Rk} = 7,680 \text{ Nm}$, $f_{ax,k} = 8,575 \text{ N/mm}^2$ für $l_{ef} \geq 30,0 \text{ mm}$, $f_{ax,k} = 14,26 \text{ N/mm}^2$ für $l_{ef} \geq 45,0 \text{ mm}$.
Für BauBuche nach ETA-14/0354 gilt: $30 \text{ mm} \leq l_{ef} \leq 50,0 \text{ mm}$.

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Piasta $\varnothing 6,0 \times L$,
mit Holzgewinde und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Anlage 3.195c



Verbindungselement

RECA-sebSta – $\varnothing 4,8 \text{ r} \times L$
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl,
ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301,
1.4401 oder 1.4578, RUSPERT® beschichtet

Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

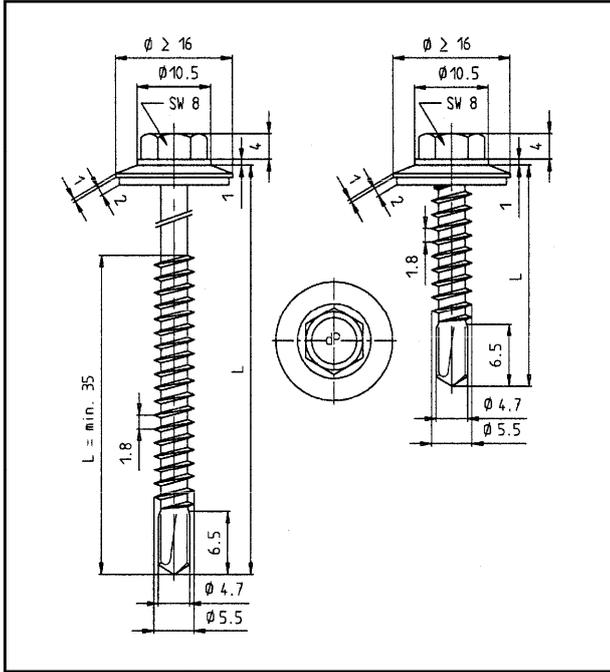
Hersteller

RECA, Herstellwerk 2
RECA, Herstellwerk 3

Vertrieb

RECA NORM GmbH
Am Wasserturm 4
D - 74635 Kupferzell
Tel.: +49 (0) 7944 61 - 0
Fax: +49 (0) 7944 61 - 304
Internet: www.recanorm.de

Max. Bohrleistung Σt_i 3,00 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346									Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10									
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00											
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben																		
	5 Nm									—									
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
		0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
		0,63	1,40	—	1,60	—	1,70	ac	1,80	ac	1,90	ac	2,00	ac	2,20	ac	—	—	
		0,75	1,40	—	1,70	—	1,90	—	2,10	ac	2,30	ac	2,40	ac	2,60	ac	—	—	
		0,88	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	2,70	—	2,90	—	2,90	—	—	—	
		1,00	1,50	—	2,00	—	2,30	—	2,70	—	3,00	—	3,30	—	3,30	—	—	—	
		1,13	1,50	—	2,00	—	2,40	—	2,80	—	3,20	—	3,60	—	3,60	—	—	—	
		1,25	1,60	—	2,10	—	2,50	—	3,10	—	3,40	—	3,80	—	3,90	—	—	—	
		1,50	1,60	—	2,20	—	2,50	—	3,20	—	3,80	—	4,30	—	4,30	—	—	—	
		1,75	1,60	—	2,20	—	2,50	—	3,20	—	3,80	—	4,30	—	—	—	—	—	
		2,00	1,60	—	2,20	—	2,50	—	3,20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,50	0,32	—	0,43	—	0,54	ac	0,65	ac	0,81	ac	0,97	ac	1,35	ac	—	—
			0,55	0,41	—	0,55	—	0,68	ac	0,82	ac	1,02	ac	1,23	ac	1,71	ac	—	—
			0,63	0,60	—	0,80	—	1,00	ac	1,20	ac	1,50	ac	1,80	ac	2,50	ac	—	—
		0,75	0,60	—	0,80	—	1,00	—	1,20	ac	1,50	ac	1,80	ac	2,50	ac	—	—	
		0,88	0,60	—	0,80	—	1,00	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,50	—	—	—	
		1,00	0,60	—	0,80	—	1,00	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,50	—	—	—	
		1,13	0,60	—	0,80	—	1,00	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,50	—	—	—	
		1,25	0,60	—	0,80	—	1,00	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,50	—	—	—	
		1,50	0,60	—	0,80	—	1,00	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,50	—	—	—	
		1,75	0,60	—	0,80	—	1,00	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	—	—	—	—	
		2,00	0,60	—	0,80	—	1,00	—	1,20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Weitere Festlegungen: keine																			
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau											Anlage 3.197								
RECA - sebSta 4,8 r																			



Verbindungselement

RECA-sebSta – $\phi 5,5 \times L$
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
mit Dichtscheibe $\geq \phi 16$ mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl,
ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301,
1.4401 oder 1.4578, RUSPERT® beschichtet

Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

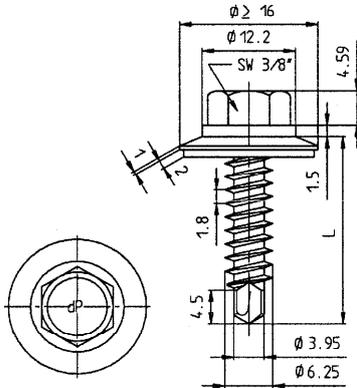
Hersteller

RECA, Herstellwerk 2
RECA, Herstellwerk 3

Vertrieb

RECA NORM GmbH
Am Wasserturm 4
D - 74635 Kupferzell
Tel.: +49 (0) 7944 61 - 0
Fax: +49 (0) 7944 61 - 304
Internet: www.recanorm.de

Max. Bohrleistung Σt_i 5,25 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346									Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10			
	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 0,88	2 x 1,00	2 x 1,13	2 x 1,25	2 x 1,50	2 x 1,75					
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben												
	—									2 Nm			
Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		0,63	—	—	1,80	—	1,80	—	1,80	—	1,80	—	
		0,75	—	—	2,30	—	2,30	—	2,30	—	2,30	—	
		0,88	—	—	2,30	—	2,70	—	2,90	—	2,90	—	
		1,00	—	—	2,30	—	2,70	—	3,10	—	3,40	—	
		1,13	—	—	2,30	—	2,70	—	3,10	—	3,50	—	
		1,25	—	—	2,30	—	2,70	—	3,10	—	3,50	—	
		1,50	—	—	2,30	—	2,70	—	3,10	—	3,50	—	
		1,75	—	—	2,30	—	2,70	—	3,10	—	3,50	—	
		2,00	—	—	2,30	—	2,70	—	3,10	—	3,50	—	
		Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,50	—	—	0,49	—	0,59	—	0,76	—	0,97	—
			0,55	—	—	0,61	—	0,75	—	0,95	—	1,23	—
			0,63	—	—	0,90	—	1,10	—	1,40	—	1,80	—
0,75	—		—	0,90	—	1,10	—	1,40	—	1,80	—		
0,88	—		—	0,90	—	1,10	—	1,40	—	1,80	—		
1,00	—		—	0,90	—	1,10	—	1,40	—	1,80	—		
1,13	—		—	0,90	—	1,10	—	1,40	—	1,80	—		
1,25	—		—	0,90	—	1,10	—	1,40	—	1,80	—		
1,50	—	—	0,90	—	1,10	—	1,40	—	1,80	—			
1,75	—	—	0,90	—	1,10	—	1,40	—	1,80	—			
2,00	—	—	0,90	—	1,10	—	1,40	—	1,80	—			
Weitere Festlegungen: keine													
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau										Anlage 3.198			
RECA - sebSta 5,5 – K S16													



Verbindungselement

RECA-sebSta – Ø 6,3 r x L
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl,
ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301,
RUSPERT® beschichtet

Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

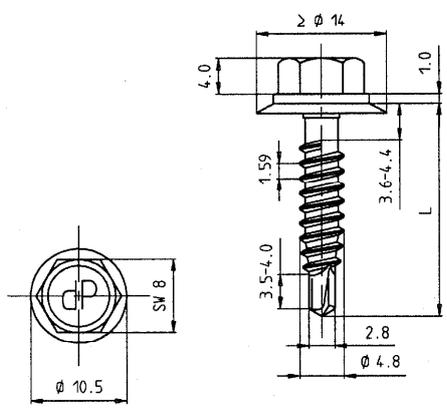
Hersteller

RECA, Herstellwerk 2
RECA, Herstellwerk 3

Vertrieb

RECA NORM GmbH
Am Wasserturm 4
D - 74635 Kupferzell
Tel.: +49 (0) 7944 61 - 0
Fax: +49 (0) 7944 61 - 304
Internet: www.recanorm.de

Max. Bohrleistung Σt_i 3,00 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse ≥ S10							
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00										
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben																	
	5 Nm																	
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
		0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
		0,63	1,60	—	1,70	—	1,80	ac	1,90	ac	1,90	ac	2,00	ac	2,10	ac	2,10	ac
		0,75	1,70	—	1,90	—	2,10	—	2,30	ac	2,40	ac	2,60	ac	3,00	ac	3,00	ac
		0,88	1,80	—	2,10	—	2,40	—	2,70	—	3,00	—	3,30	—	3,80	—	3,80	—
		1,00	1,90	—	2,30	—	2,70	—	3,30	—	3,50	—	3,90	—	4,70	—	4,70	—
		1,13	2,00	—	2,40	—	2,90	—	3,50	—	3,80	—	4,30	—	5,00	—	—	—
		1,25	2,10	—	2,50	—	3,10	—	3,80	—	4,10	—	4,70	—	5,00	—	—	—
		1,50	2,20	—	2,70	—	3,40	—	4,00	—	4,70	—	5,00	—	5,00	—	—	—
		1,75	2,20	—	2,70	—	3,40	—	4,00	—	4,70	—	5,00	—	—	—	—	—
		2,00	2,20	—	2,70	—	3,40	—	4,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	0,49	—	0,59	—	0,81	ac	0,92	ac	1,13	ac	1,35	ac	1,40	ac	1,40	ac
		0,55	0,61	—	0,75	—	1,02	ac	1,16	ac	1,43	ac	1,71	ac	1,77	ac	1,77	ac
		0,63	0,90	—	1,10	—	1,50	ac	1,70	ac	2,10	ac	2,50	ac	2,60	ac	2,60	ac
0,75	0,90	—	1,10	—	1,50	—	1,70	ac	2,10	ac	2,50	ac	3,20	ac	3,20	ac		
0,88	0,90	—	1,10	—	1,50	—	1,70	—	2,10	—	2,50	—	3,30	—	3,30	—		
1,00	0,90	—	1,10	—	1,50	—	1,70	—	2,10	—	2,50	—	3,30	—	3,30	—		
1,13	0,90	—	1,10	—	1,50	—	1,70	—	2,10	—	2,50	—	3,30	—	—	—		
1,25	0,90	—	1,10	—	1,50	—	1,70	—	2,10	—	2,50	—	3,30	—	—	—		
1,50	0,90	—	1,10	—	1,50	—	1,70	—	2,10	—	2,50	—	3,30	—	—	—		
1,75	0,90	—	1,10	—	1,50	—	1,70	—	2,10	—	2,50	—	—	—	—	—		
2,00	0,90	—	1,10	—	1,50	—	1,70	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Weitere Festlegungen: keine																		
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau											Anlage 3.199							
RECA - sebSta 6,3 r																		



Verbindungselement RECA-sebSta – Ø 4,8 x L mit Hinterschnitt
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
mit Dichtscheibe ≥ Ø14 mm

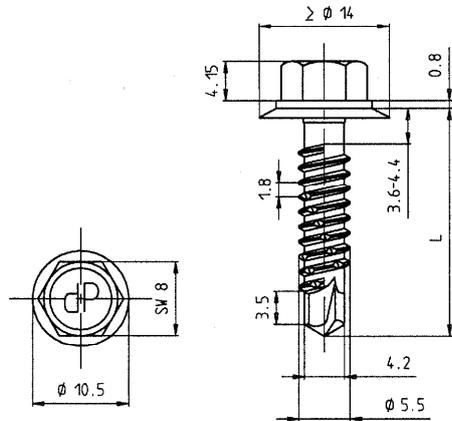
Werkstoffe
Schraube:
nichtrostender Stahl,
ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301,
RUSPERT® beschichtet
Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller RECA, Herstellwerk 2
RECA, Herstellwerk 3

Vertrieb RECA NORM GmbH
Am Wasserturm 4
D - 74635 Kupferzell
Tel.: +49 (0) 7944 61 - 0
Fax: +49 (0) 7944 61 - 304
Internet: www.recanorm.de

Max. Bohrleistung Σt 2,75 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346									Bauteil II aus Holz; Sortierklasse ≥ S10										
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00												
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben																			
	2 Nm																			
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,63	1,20	—	1,50	—	1,60	—	1,60	ac	1,60	ac	1,60	ac	1,60	ac	1,60	ac	1,60	ac
		0,75	1,20	—	1,80	—	1,90	—	2,00	—	2,00	—	2,10	—	2,30	ac	2,30	ac	2,30	ac
		0,88	1,40	—	1,80	—	2,20	—	2,50	—	2,50	—	2,60	—	2,70	—	—	—	—	—
		1,00	1,60	—	1,80	—	2,40	—	2,90	—	2,90	—	3,00	—	3,10	—	—	—	—	—
		1,13	1,70	—	1,80	—	2,40	—	2,90	—	2,90	—	3,30	—	3,40	—	—	—	—	—
		1,25	1,80	—	1,80	—	2,40	—	3,10	—	3,10	—	3,60	—	3,60	—	—	—	—	—
		1,50	1,80	—	1,80	—	2,70	—	3,50	—	3,50	—	3,60	—	—	—	—	—	—	—
		1,75	1,80	—	1,80	—	2,70	—	3,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		2,00	1,80	—	1,80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			0,63	0,70	—	1,00	—	1,10	—	1,40	ac	1,60	ac	1,70	ac	2,20	ac	2,20	ac	2,20
		0,75	0,70	—	1,00	—	1,10	—	1,40	—	1,60	—	1,70	—	2,70	ac	2,70	ac	2,70	ac
		0,88	0,70	—	1,00	—	1,10	—	1,40	—	1,60	—	1,70	—	2,70	—	—	—	—	
		1,00	0,70	—	1,00	—	1,10	—	1,40	—	1,60	—	1,70	—	2,70	—	—	—	—	
		1,13	0,70	—	1,00	—	1,10	—	1,40	—	1,60	—	1,70	—	2,70	—	—	—	—	
		1,25	0,70	—	1,00	—	1,10	—	1,40	—	1,60	—	1,70	—	2,70	—	—	—	—	
		1,50	0,70	—	1,00	—	1,10	—	1,40	—	1,60	—	1,70	—	—	—	—	—	—	
		1,75	0,70	—	1,00	—	1,10	—	1,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		2,00	0,70	—	1,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Weitere Festlegungen: keine																				
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau										Anlage 3.200										
RECA - sebSta 4,8 Hinterschnitt S14																				

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.1-4



Verbindungselement

RECA-sebSta – Ø 5,5 x L mit Hinterschnitt
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
mit Dichtscheibe ≥ Ø14 mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl,
ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301,
RUSPERT® beschichtet

Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

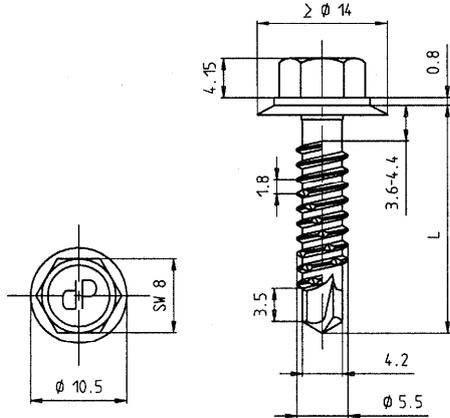
Hersteller

RECA, Herstellwerk 2
RECA, Herstellwerk 3

Vertrieb

RECA NORM GmbH
Am Wasserturm 4
D - 74635 Kupferzell
Tel.: +49 (0) 7944 61 - 0
Fax: +49 (0) 7944 61 - 304
Internet: www.recanorm.de

Max. Bohrleistung Σt 5,00 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse ≥ S10												
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00															
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben																						
	2 Nm																						
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		0,55	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		0,63	1,00	—	1,20	—	1,30	—	1,40	ac		1,70	ac	1,90	ac								
		0,75	1,00	—	1,80	—	1,80	—	1,80	—		1,80	—	2,00	—	2,10	—	2,40	ac	2,40	ac	2,40	ac
		0,88	1,20	—	1,80	—	2,00	—	2,20	—		2,20	—	2,20	—	2,50	—	3,10	—	3,10	—	3,10	—
		1,00	1,40	—	1,80	—	2,20	—	2,60	—		2,60	—	2,60	—	3,00	—	3,70	—	3,70	—	3,70	—
		1,13	1,40	—	2,10	—	2,20	—	2,60	—		2,90	—	3,10	—	3,60	—	4,40	—	4,40	—	4,40	—
		1,25	1,40	—	2,30	—	2,30	—	2,60	—		3,10	—	3,60	—	4,10	—	5,10	—	5,10	—	5,10	—
		1,50	1,40	—	2,30	—	2,30	—	2,60	—	3,10	—	3,60	—	4,10	—	5,10	—	5,10	—	5,10	—	
		1,75	1,40	—	2,30	—	2,30	—	2,60	—	3,10	—	3,60	—	4,10	—	5,10	—	5,10	—	5,10	—	
	2,00	1,40	—	2,30	—	2,30	—	2,60	—	3,10	—	3,60	—	4,10	—	5,10	—	5,10	—	5,10	—		
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	0,63	0,60	—	0,70	—	0,80	—	0,90	ac	1,10	ac	1,30	ac	2,30	ac	2,40	ac	2,40	ac	2,40	ac		
	0,75	0,60	—	0,70	—	0,80	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	2,30	—	3,10	ac	3,10	ac	3,10	ac		
	0,88	0,60	—	0,70	—	0,80	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	2,30	—	3,20	—	3,20	—	3,20	—		
	1,00	0,60	—	0,70	—	0,80	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	2,30	—	3,30	—	3,30	—	3,30	—		
	1,13	0,60	—	0,70	—	0,80	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	2,30	—	3,30	—	3,30	—	3,30	—		
	1,25	0,60	—	0,70	—	0,80	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	2,30	—	3,30	—	3,30	—	3,30	—		
	1,50	0,60	—	0,70	—	0,80	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	2,30	—	3,30	—	3,30	—	3,30	—		
	1,75	0,60	—	0,70	—	0,80	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	2,30	—	3,30	—	3,30	—	3,30	—		
	2,00	0,60	—	0,70	—	0,80	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	2,30	—	3,30	—	3,30	—	3,30	—		
Weitere Festlegungen: keine																							
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau											Anlage 3.201												
RECA - sebSta 5,5 Hinterschnitt S14																							



Verbindungselement

RECA-sebSta – Ø 5,5 x L mit Hinterschnitt
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
mit Dichtscheibe ≥ Ø14 mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl,
ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301,
RUSPERT® beschichtet

Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

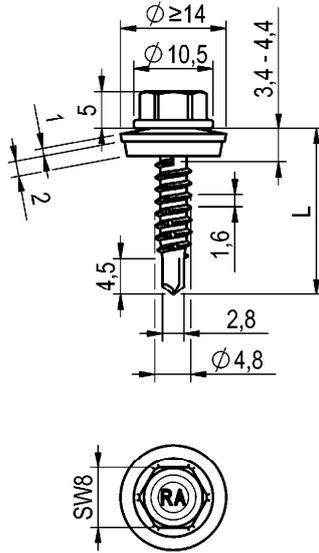
Hersteller

RECA, Herstellwerk 2
RECA, Herstellwerk 3

Vertrieb

RECA NORM GmbH
Am Wasserturm 4
D - 74635 Kupferzell
Tel.: +49 (0) 7944 61 - 0
Fax: +49 (0) 7944 61 - 304
Internet: www.recanorm.de

Max. Bohrleistung Σt 5,00 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse ≥ S10									
	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 0,88	2 x 1,00	2 x 1,13	2 x 1,25	2 x 1,50	2 x 2,00												
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben																			
	2 Nm																			
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,63	—	—	1,40	—	1,40	—	1,40	ac	1,60	ac	1,80	ac	1,80	ac	1,80	ac	1,80	ac
		0,75	—	—	2,10	—	2,30	—	2,50	ac	2,50	ac	2,50	ac	2,50	ac	2,50	ac	2,50	ac
		0,88	—	—	2,10	—	2,30	—	2,50	—	2,50	—	2,50	—	2,50	—	2,50	—	2,50	—
		1,00	—	—	2,10	—	2,30	—	2,50	—	2,50	—	2,50	—	2,50	—	2,50	—	2,50	—
		1,13	—	—	2,10	—	2,30	—	2,50	—	2,50	—	2,50	—	2,50	—	2,50	—	2,50	—
		1,25	—	—	2,10	—	2,30	—	2,50	—	2,50	—	2,50	—	2,50	—	2,50	—	2,50	—
		1,50	—	—	2,10	—	2,30	—	2,50	—	2,50	—	2,50	—	2,50	—	2,50	—	2,50	—
		1,75	—	—	2,10	—	2,30	—	2,50	—	2,50	—	2,50	—	2,50	—	2,50	—	—	—
		2,00	—	—	2,10	—	2,30	—	2,50	—	2,50	—	2,50	—	2,50	—	2,50	—	—	—
		Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			0,63	—	—	1,30	—	1,90	—	2,40	ac	2,40	ac	2,40	ac	2,40	ac	2,40	ac	2,40
		0,75	—	—	1,30	—	1,90	—	2,60	ac	2,80	ac	3,10	ac	3,10	ac	3,10	ac	3,10	ac
		0,88	—	—	1,30	—	1,90	—	2,60	—	2,80	—	3,10	—	3,10	—	3,10	—	3,10	—
		1,00	—	—	1,30	—	1,90	—	2,60	—	2,80	—	3,10	—	3,10	—	3,10	—	3,10	—
		1,13	—	—	1,30	—	1,90	—	2,60	—	2,80	—	3,10	—	3,10	—	3,10	—	3,10	—
		1,25	—	—	1,30	—	1,90	—	2,60	—	2,80	—	3,10	—	3,10	—	3,10	—	3,10	—
		1,50	—	—	1,30	—	1,90	—	2,60	—	2,80	—	3,10	—	3,10	—	3,10	—	3,10	—
		1,75	—	—	1,30	—	1,90	—	2,60	—	2,80	—	3,10	—	3,10	—	3,10	—	—	—
		2,00	—	—	1,30	—	1,90	—	2,60	—	2,80	—	3,10	—	3,10	—	3,10	—	—	—
Weitere Festlegungen: keine																				
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau											Anlage 3.202									
RECA - sebSta 5,5 Hinterschnitt S14																				



Verbindungselement

Refabo Plus-r-H $\varnothing 4,8 \times L$ mit Hinterschnitt
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
mit Dichtscheibe $\ge \varnothing 14$ mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl
DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301
ruspert beschichtet

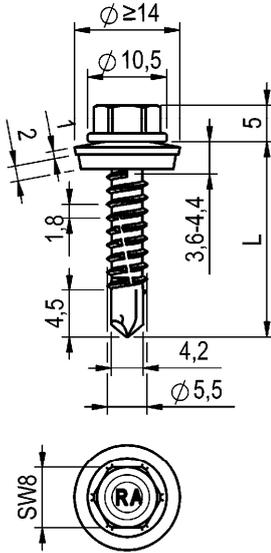
Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung
REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
D - 74653 Ingelfingen-Criesbach

Hersteller

Vertrieb

REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0
Fax: +49 (0) 7940 127 - 123
Internet: www.reisser-screws.com

Max. Bohrleistung Σt_i 2,75 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse $\ge S10$											
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	-	-												
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben 2 Nm																					
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		0,63	1,20	-	1,50	-	1,60	-	1,60	ac	1,60	ac	1,90	ac	1,60	ac	1,60	ac	-	-	-	-
		0,75	1,20	-	1,80	-	1,90	-	2,00	-	2,00	-	2,10	-	2,30	ac	2,30	ac	-	-	-	-
		0,88	1,40	-	1,80	-	2,20	-	2,50	-	2,50	-	2,60	-	2,70	-	-	-	-	-	-	-
		1,00	1,60	-	1,80	-	2,40	-	2,90	-	2,90	-	3,00	-	3,10	-	-	-	-	-	-	-
		1,13	1,70	-	1,80	-	2,40	-	2,90	-	2,90	-	3,30	-	3,40	-	-	-	-	-	-	-
		1,25	1,80	-	1,80	-	2,40	-	3,10	-	3,10	-	3,60	-	3,60	-	-	-	-	-	-	-
		1,50	1,80	-	1,80	-	2,70	-	3,50	-	3,50	-	3,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,75	1,80	-	1,80	-	2,70	-	3,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2,00	1,80	-	1,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		0,63	0,70	-	1,00	-	1,10	-	1,40	ac	1,60	ac	1,70	ac	2,20	ac	2,20	ac	-	-	-	-
		0,75	0,70	-	1,00	-	1,10	-	1,40	-	1,60	-	1,70	-	2,70	-	2,70	ac	-	-	-	-
		0,88	0,70	-	1,00	-	1,10	-	1,40	-	1,60	-	1,70	-	2,70	-	-	-	-	-	-	-
		1,00	0,70	-	1,00	-	1,10	-	1,40	-	1,60	-	1,70	-	2,70	-	-	-	-	-	-	-
		1,13	0,70	-	1,00	-	1,10	-	1,40	-	1,60	-	1,70	-	2,70	-	-	-	-	-	-	-
		1,25	0,70	-	1,00	-	1,10	-	1,40	-	1,60	-	1,70	-	2,70	-	-	-	-	-	-	-
		1,50	0,70	-	1,00	-	1,10	-	1,40	-	1,60	-	1,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,75	0,70	-	1,00	-	1,10	-	1,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2,00	0,70	-	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Weitere Festlegungen:																						
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau											Anlage 3.277											
Bohrschraube REISSER Refabo Plus – r – H $\varnothing 4,8 \times L$ mit Hinterschnitt																						



Verbindungselement

Refabo Plus-r-H $\phi 5,5 \times L$ mit Hinterschnitt
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
mit Dichtscheibe $\geq \phi 14$ mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl
ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301
ruspert beschichtet

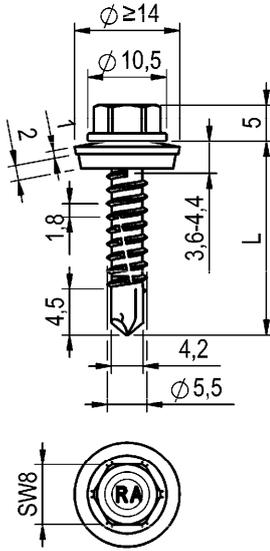
Hersteller

Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung
REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
D - 74653 Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb

REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0
Fax: +49 (0) 7940 127 - 123
Internet: www.reisser-screws.com

Max. Bohrleistung Σt_i 5,00 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10										
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	-	-											
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagororientiert verschrauben																				
	2 Nm																				
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-							
		0,63	1,00	-	1,20	-	1,30	-	1,40	ac		1,70	ac	1,90	ac	1,90	ac	-	-		
		0,75	1,00	-	1,80	-	1,80	-	1,80	-		1,80	-	2,00	-	2,10	-	2,40	ac	-	-
		0,88	1,20	-	1,80	-	2,00	-	2,20	-		2,20	-	2,20	-	2,50	-	3,10	-	-	-
		1,00	1,40	-	1,80	-	2,20	-	2,60	-		2,60	-	2,60	-	3,00	-	3,70	-	-	-
		1,13	1,40	-	2,10	-	2,20	-	2,60	-		2,90	-	3,10	-	3,60	-	4,40	-	-	-
		1,25	1,40	-	2,30	-	2,30	-	2,60	-		3,10	-	3,60	-	4,10	-	5,10	-	-	-
		1,50	1,40	-	2,30	-	2,30	-	2,60	-		3,10	-	3,60	-	4,10	-	5,10	-	-	-
		1,75	1,40	-	2,30	-	2,30	-	2,60	-		3,10	-	3,60	-	4,10	-	5,10	-	-	-
		2,00	1,40	-	2,30	-	2,30	-	2,60	-		3,10	-	3,60	-	4,10	-	5,10	-	-	-
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-		
		0,63	0,60	-	0,70	-	0,80	-	0,90	ac		1,10	ac	1,30	ac	2,30	ac	2,40	ac	-	-
		0,75	0,60	-	0,70	-	0,80	-	0,90	-	1,10	-	1,30	-	2,30	-	3,10	ac	-	-	
		0,88	0,60	-	0,70	-	0,80	-	0,90	-	1,10	-	1,30	-	2,30	-	3,20	-	-	-	
		1,00	0,60	-	0,70	-	0,80	-	0,90	-	1,10	-	1,30	-	2,30	-	3,30	-	-	-	
		1,13	0,60	-	0,70	-	0,80	-	0,90	-	1,10	-	1,30	-	2,30	-	3,30	-	-	-	
		1,25	0,60	-	0,70	-	0,80	-	0,90	-	1,10	-	1,30	-	2,30	-	3,30	-	-	-	
	1,50	0,60	-	0,70	-	0,80	-	0,90	-	1,10	-	1,30	-	2,30	-	3,30	-	-	-		
	1,75	0,60	-	0,70	-	0,80	-	0,90	-	1,10	-	1,30	-	2,30	-	3,30	-	-	-		
	2,00	0,60	-	0,70	-	0,80	-	0,90	-	1,10	-	1,30	-	2,30	-	3,30	-	-	-		
Weitere Festlegungen:																					
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau											Anlage 3.278										
Bohrschraube REISSER Refabo Plus – r – H $\phi 5,5 \times L$ mit Hinterschnitt																					



Verbindungselement

Refabo Plus-r-H $\phi 5,5 \times L$ mit Hinterschnitt
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
mit Dichtscheibe $\geq \phi 14$ mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl
ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301
ruspert beschichtet

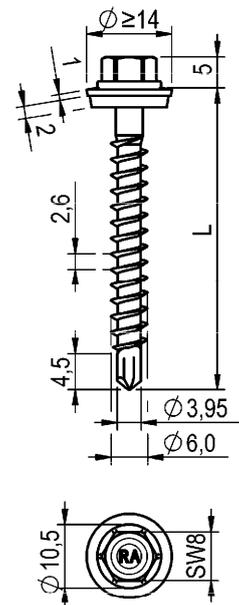
Hersteller

Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung
REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
D - 74653 Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb

REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0
Fax: +49 (0) 7940 127 - 123
Internet: www.reisser-screws.com

Max. Bohrleistung Σt_i 5,00 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10												
	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 0,88	2 x 1,00	2 x 1,13	2 x 1,25	2 x 1,50	2 x 2,00	-	-													
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagororientiert verschrauben																						
	2 Nm																						
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		0,63	-	-	1,40	-	1,40	-	1,40	ac	1,60	ac	1,80	ac	1,80	ac	1,80	ac	1,80	ac	-	-	
		0,75	-	-	2,10	-	2,30	-	2,50	ac	2,50	ac	2,50	ac	2,50	ac	2,50	ac	2,50	ac	-	-	
		0,88	-	-	2,10	-	2,30	-	2,50	-	2,50	-	2,50	-	2,50	-	2,50	-	2,50	-	-	-	
		1,00	-	-	2,10	-	2,30	-	2,50	-	2,50	-	2,50	-	2,50	-	2,50	-	2,50	-	-	-	
		1,13	-	-	2,10	-	2,30	-	2,50	-	2,50	-	2,50	-	2,50	-	2,50	-	2,50	-	-	-	
		1,25	-	-	2,10	-	2,30	-	2,50	-	2,50	-	2,50	-	2,50	-	2,50	-	2,50	-	-	-	
		1,50	-	-	2,10	-	2,30	-	2,50	-	2,50	-	2,50	-	2,50	-	2,50	-	2,50	-	-	-	
		1,75	-	-	2,10	-	2,30	-	2,50	-	2,50	-	2,50	-	2,50	-	2,50	-	2,50	-	-	-	
		2,00	-	-	2,10	-	2,30	-	2,50	-	2,50	-	2,50	-	2,50	-	2,50	-	2,50	-	-	-	
		Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			0,63	-	-	1,30	-	1,90	-	2,40	ac	2,40	ac	2,40	ac	2,40	ac	2,40	ac	2,40	ac	-	-
			0,75	-	-	1,30	-	1,90	-	2,60	ac	2,80	ac	3,10	ac	3,10	ac	3,10	ac	3,10	ac	-	-
			0,88	-	-	1,30	-	1,90	-	2,60	-	2,80	-	3,10	-	3,10	-	3,10	-	3,10	-	-	-
			1,00	-	-	1,30	-	1,90	-	2,60	-	2,80	-	3,10	-	3,10	-	3,10	-	3,10	-	-	-
			1,13	-	-	1,30	-	1,90	-	2,60	-	2,80	-	3,10	-	3,10	-	3,10	-	3,10	-	-	-
		1,25	-	-	1,30	-	1,90	-	2,60	-	2,80	-	3,10	-	3,10	-	3,10	-	3,10	-	-	-	
		1,50	-	-	1,30	-	1,90	-	2,60	-	2,80	-	3,10	-	3,10	-	3,10	-	3,10	-	-	-	
		1,75	-	-	1,30	-	1,90	-	2,60	-	2,80	-	3,10	-	3,10	-	3,10	-	3,10	-	-	-	
		2,00	-	-	1,30	-	1,90	-	2,60	-	2,80	-	3,10	-	3,10	-	3,10	-	3,10	-	-	-	
Weitere Festlegungen:																							
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau											Anlage 3.279												
Bohrschraube REISSER Refabo Plus – r – H $\phi 5,5 \times L$ mit Hinterschnitt																							



Verbindungselement Refabo Plus – r $\varnothing 6,0 \times L$
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm

Werkstoffe
Schraube:
nichtrostender Stahl
ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301
ruspert beschichtet
Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller
REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
D - 74653 Ingelfingen-Criesbach

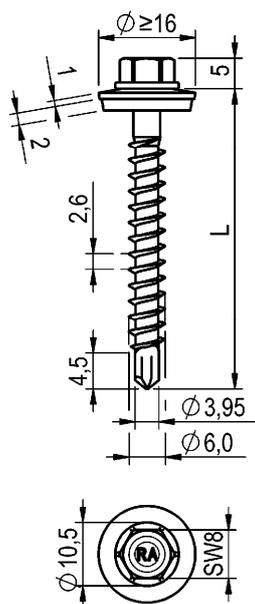
Vertrieb
REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0
Fax: +49 (0) 7940 127 - 123
Internet: www.reisser-screws.com

$l_g \geq 30$ mm	Bauteil II aus Holz; Sortierklasse $\geq S10$, $k_{mod} \geq 0,90$ Versagen von Bauteil I oder II Einschraubtiefe l_g einschließlich Bohrspitze [mm]										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse $\geq S10$ $k_{mod} < 0,90$	
	30	36	42	48	54	60	66	72	78			
Max. Bohrleistung Σt 1 x 1,25 mm 2 x 1,5 mm	anschlagorientiert verschrauben										Anschlagorientiert verschrauben	
Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50/ 2,00	Versagen von Bauteil I (Lochleibung)
		0,81 ^{a)}	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	
		0,81 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	
		0,81 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	
		0,81 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,62	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	
		0,92 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,62 ^{a)}	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	
		0,92 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,62 ^{a)}	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	
		0,92 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,62 ^{a)}	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	
		0,92 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,62 ^{a)}	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	
		0,92 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,62 ^{a)}	2,36	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	
Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50/ 2,00	Versagen von Bauteil I (Überknüpfen)
		1,00 ^{a)}	1,23	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	
		1,00 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,57	1,57 ^{a)}							
		1,00 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,57 ^{a)}	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	
		1,00 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,57 ^{a)}	2,11	2,11 ^{a)}						
		1,00 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,57 ^{a)}	2,11 ^{a)}	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	
		1,00 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,57 ^{a)}	2,11 ^{a)}	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	
		1,00 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,57 ^{a)}	2,11 ^{a)}	3,05	3,05 ^{a)}					
		1,00 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,57 ^{a)}	2,11 ^{a)}	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	
		1,00 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,57 ^{a)}	2,11 ^{a)}	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49	

Weitere Festlegungen: - Bei Bauteil I aus S320GD oder S350GD dürfen mit ^{a)} indizierte Werte um 8% vergrößert werden.
- Die in Abhängigkeit von der Einschraubtiefe l_g angegebenen Werte gelten für alle Kombinationen von Lasteinwirkungsdauer und Nutzungsklasse nach DIN 1052:2008-12, Tabelle F.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 $f_{1,k} = 80 \cdot 10^{-6} \cdot p_k^2$ (Tragfähigkeitsklasse 3, mit $p_k \leq 500$ kg/m³) und Fließmoment $M_{y,k} = 7676$ Nmm

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau	Anlage 3.280
Bohrschraube REISSER Refabo Plus – r $\varnothing 6,0 \times L$	

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.1-4



Verbindungselement Refabo Plus – r Ø 6,0 x L
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479 mit Dichtscheibe ≥ Ø 16 mm

Werkstoffe
Schraube:
nichtrostender Stahl
ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301
ruspert beschichtet
Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller
REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
D - 74653 Ingelfingen-Criesbach

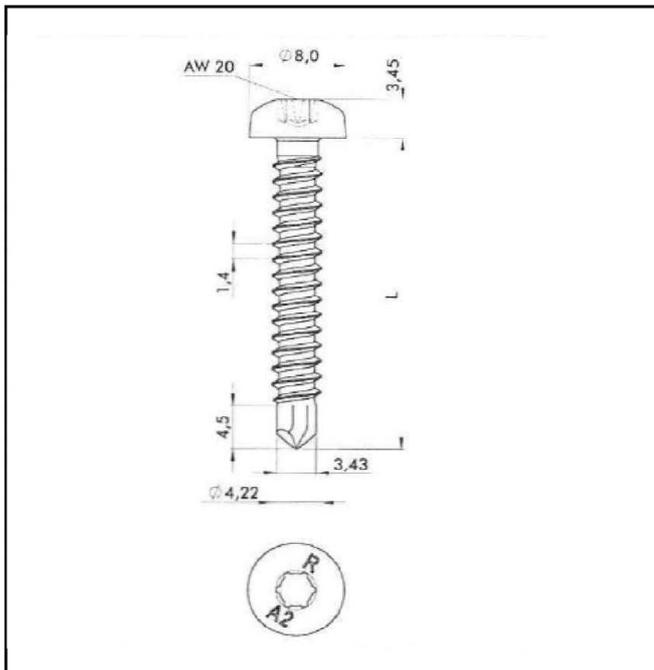
Vertrieb
REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0
Fax: +49 (0) 7940 127 - 123
Internet: www.reisser-screws.com

I _g ≥ 30 mm	Bauteil II aus Holz; Sortierklasse ≥ S10, k _{mod} ≥ 0,90 Versagen von Bauteil I oder II Einschraubtiefe einschließlich Bohrspitze [mm]										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse ≥ S10 Kmod < 0,90	
	30	36	42	48	54	60	66	72	78			
Max. Bohrleistung Σ t _i 1 x 2,00 mm 2 x 1,50 mm	anschlagorientiert verschrauben										Anschlagorientiert verschrauben	
Bauteil I aus Stahl mit t _i in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft V _{R,k} in [kN]	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50/ 2,00	Versagen von Bauteil I (Lochleibung)
		0,81 ^{a)}	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	
		0,81 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	
		0,81 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	
		0,81 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,62	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	
		0,92 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,62 ^{a)}	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	
		0,92 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,62 ^{a)}	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	
		0,92 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,62 ^{a)}	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	
		0,92 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,62 ^{a)}	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	
		0,92 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,62 ^{a)}	2,36	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	
Bauteil I aus Stahl mit t _i in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Zugkraft N _{R,k} in [kN]	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50/ 2,00	Versagen von Bauteil I (Überknöpfen)
		1,24 ^{a)}	1,23	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	
		1,24 ^{a)}	1,49	1,57	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	
		1,24 ^{a)}	1,49 ^{a)}	1,85	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	
		1,24 ^{a)}	1,49 ^{a)}	1,85 ^{a)}	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	
		1,24 ^{a)}	1,49 ^{a)}	1,85 ^{a)}	2,43	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	
		1,24 ^{a)}	1,49 ^{a)}	1,85 ^{a)}	2,43 ^{a)}	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	
		1,24 ^{a)}	1,49 ^{a)}	1,85 ^{a)}	2,43 ^{a)}	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	
		1,24 ^{a)}	1,49 ^{a)}	1,85 ^{a)}	2,43 ^{a)}	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49	
		1,24 ^{a)}	1,49 ^{a)}	1,85 ^{a)}	2,43 ^{a)}	3,50 ^{a)}	3,66	3,81	3,81	3,81	3,81	

Weitere Festlegungen: - Bei Bauteil I aus S320GD oder S350GD dürfen mit ^{a)} indizierten Werte um 8% vergrößert werden.
- Die in Abhängigkeit von der Einschraubtiefe I_g angegebenen Werte gelten für alle Kombinationen von Lasteinwirkungsdauer und Nutzungsklasse nach DIN 1052:2008-12, Tabelle F.1, mit einem Modifikationsbeiwert k_{mod} ≥ 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_{1,k} = 80 * 10⁻⁶ * p_k² (Tragfähigkeitsklasse 3, mit p_k ≤ 500 kg/m³) und Fließmoment M_{y,k} = 7676Nmm

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau	Anlage 3.281
Bohrschraube REISSER Refabo Plus – r Ø 6,0 x L	

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.1-4



Verbindungselement Refabo Plus-K Ø 4,2 x L – Sit 20

Werkstoffe Schraube:
nichtrostender Stahl, ähnlich
DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301
ruspert beschichtet

Hersteller REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
D - 74653 Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0
Fax: +49 (0) 7940 127 - 123
Internet: www.reisser-screws.com

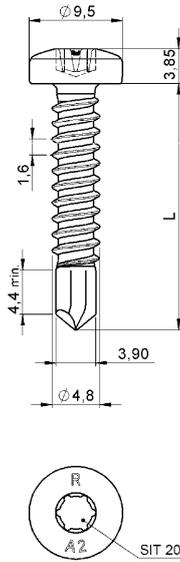
Max. Bohrleistung Σt_i 3,00 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{ij} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	

Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagororientiert verschrauben										
	1 Nm					2 Nm			3 Nm		
Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346 Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,50	0,78 -	0,78 -	0,78 -	0,78 -	0,98 -	1,17 ac				
	0,55	0,78 -	0,90 -	0,90 -	0,90 -	1,04 -	1,17 ac				
	0,63	0,78 -	0,90 -	1,08 -	1,08 -	1,13 -	1,17 ac	1,17 ac	1,17 ac	1,17 ac	1,17 a
	0,75	0,78 -	0,90 -	1,08 -	1,37 -	1,37 -	1,37 ac	1,37 ac	2,50 ac	1,37 ac	1,37 a
	0,88	0,78 -	0,90 -	1,08 -	1,37 -	1,88 -	1,88 ac	1,88 ac	1,88 ac	2,09 a	2,50 a
	1,00	0,78 -	0,90 -	1,08 -	1,37 -	1,88 -	2,38 ac	2,38 ac	2,38 a	2,80 a	3,63 a
	1,13/1,25	0,78 -	0,90 -	1,08 -	1,37 -	1,88 -	2,38 -	2,38 -	2,38 -	2,80 -	- -
	1,50	0,78 -	0,90 -	1,08 -	1,37 -	1,88 -	2,38 -	2,38 -	2,38 -	2,80 -	- -
	1,75	0,78 -	0,90 -	1,08 -	1,37 -	1,88 -	2,38 -	2,38 -	2,38 -	- -	- -
	2,00	0,78 -	0,90 -	1,08 -	1,37 -	1,88 -	2,38 -	- -	- -	- -	- -
Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346 Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,50	0,29 -	0,33 -	0,40 -	0,68 -	0,96 -	1,02 ac				
	0,55	0,29 -	0,33 -	0,40 -	0,68 -	0,96 -	1,08 ac	1,12 ac	1,12 ac	1,12 ac	1,12 ac
	0,63	0,29 -	0,33 -	0,40 -	0,68 -	0,96 -	1,08 ac	1,28 ac	1,29 ac	1,29 ac	1,29 a
	0,75	0,29 -	0,33 -	0,40 -	0,68 -	0,96 -	1,08 ac	1,28 ac	1,49 ac	1,85 ac	1,85 a
	0,88	0,29 -	0,33 -	0,40 -	0,68 -	0,96 -	1,08 ac	1,28 ac	1,49 ac	1,89 a	2,40 a
	1,00	0,29 -	0,33 -	0,40 -	0,68 -	0,96 -	1,08 ac	1,28 ac	1,49 a	1,89 a	2,77 a
	1,13/1,25	0,29 -	0,33 -	0,40 -	0,68 -	0,96 -	1,08 -	1,28 -	1,49 -	1,89 -	- -
	1,50	0,29 -	0,33 -	0,40 -	0,68 -	0,96 -	1,08 -	1,28 -	1,49 -	1,89 -	- -
	1,75	0,29 -	0,33 -	0,40 -	0,68 -	0,96 -	1,08 -	1,28 -	1,49 -	- -	- -
	2,00	0,29 -	0,33 -	0,40 -	0,68 -	0,96 -	1,08 -	- -	- -	- -	- -

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau	Anlage 3.282
Bohrschraube REISSER Refabo Plus – K – Ø 4,2 x L – Sit 20	

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.1-4



Verbindungselement Refabo Plus-K Ø 4,8 x L – Sit 20

Werkstoffe Schraube:
nichtrostender Stahl, ähnlich
DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301
ruspert beschichtet

Hersteller REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
D - 74653 Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0
Fax: +49 (0) 7940 127 - 123
Internet: www.reisser-screws.com

Max. Bohrleistung Σt_i 4,40 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346											Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10					
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	3,00						
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagororientiert verschrauben																
	1 Nm			2 Nm				3 Nm			5 Nm						
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346 Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,50	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	1,00	1,29	ac	1,29	ac	1,29	ac	1,29	ac	
	0,55	0,71	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	1,60	1,29	ac	1,29	ac	1,29	ac	1,29	ac	
	0,63	0,71	0,82	0,99	0,99	0,99	0,99	1,14	1,29	ac	1,29	ac	1,29	ac	1,29	ac	
	0,75	0,71	0,82	0,99	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	ac	1,40	ac	1,40	ac	1,40	ac	
	0,88	0,71	0,82	0,99	1,40	1,40	1,40	1,71	2,02	ac	2,02	ac	2,25	ac	2,71	a	
	1,00	0,71	0,82	0,99	1,40	1,40	1,40	2,02	2,63	ac	2,63	ac	3,09	ac	4,01	a	
	1,13	0,71	0,82	0,99	1,40	1,40	1,40	2,02	2,63	-	2,63	-	3,21	-	4,37	-	
	1,25	0,71	0,82	0,99	1,40	1,40	1,40	2,02	2,63	-	2,63	-	3,33	-	4,73	-	
	1,50	0,71	0,82	0,99	1,40	1,40	1,40	2,02	2,63	-	2,63	-	3,57	-	5,44	-	
	1,75/2,00	0,71	0,82	0,99	1,40	1,40	1,40	2,02	2,63	-	2,63	-	3,57	-	-	-	
	Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346 Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,50	0,32	0,34	0,36	0,55	0,76	0,95	1,15	1,19 ^{a)}	ac	1,19 ^{b)}	ac	1,19 ^{b)}	ac	1,19 ^{b)}	ac
		0,55	0,32	0,34	0,36	0,55	0,76	0,95	1,15	1,28 ^{a)}	ac	1,28 ^{b)}	ac	1,28 ^{b)}	ac	1,28 ^{b)}	ac
		0,63	0,32	0,34	0,36	0,55	0,76	0,95	1,15	1,35	ac	1,43 ^{b)}	ac	1,43 ^{b)}	ac	1,43 ^{b)}	ac
		0,75	0,32	0,34	0,36	0,55	0,76	0,95	1,15	1,35	ac	1,89	ac	1,92	ac	1,92	ac
0,88		0,32	0,34	0,36	0,55	0,76	0,95	1,15	1,35	ac	1,89	ac	2,40	ac	2,40	a	
1,00		0,32	0,34	0,36	0,55	0,76	0,95	1,15	1,35	ac	1,89	ac	2,70	ac	2,70	a	
1,13		0,32	0,34	0,36	0,55	0,76	0,95	1,15	1,35	-	1,89	-	2,96	-	3,37	-	
1,25		0,32	0,34	0,36	0,55	0,76	0,95	1,15	1,35	-	1,89	-	2,96	-	4,03	-	
1,50	0,32	0,34	0,36	0,55	0,76	0,95	1,15	1,35	-	1,89	-	2,96	-	4,03	-		
1,75/2,00	0,32	0,34	0,36	0,55	0,76	0,95	1,15	1,35	-	1,89	-	2,96	-	-	-		
Weitere Festlegungen: ^{a)} Bei Verwendung mit EPDM-Dichtscheiben \geq Ø 12 mm: $N_{R,k} = 1,35$ kN ^{a)} Bei Verwendung mit EPDM-Dichtscheiben \geq Ø 12 mm: $N_{R,k} = 1,52$ kN																	
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau												Anlage 3.283					
Bohrschraube REISSER Refabo Plus – K – Ø 4,8 x L – Sit 20																	

	Verbindungselement RP – T2 – 4,5 x L
	Werkstoffe <u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301 <u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung
	Hersteller REISSER-Schraubentechnik GmbH Fritz-Müller-Straße 10 D - 74653 Ingelfingen-Criesbach
	Vertrieb REISSER-Schraubentechnik GmbH Fritz-Müller-Straße 10 74653 Ingelfingen-Criesbach Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0 Fax: +49 (0) 7940 127 - 123 Internet: www.reisser-screws.com

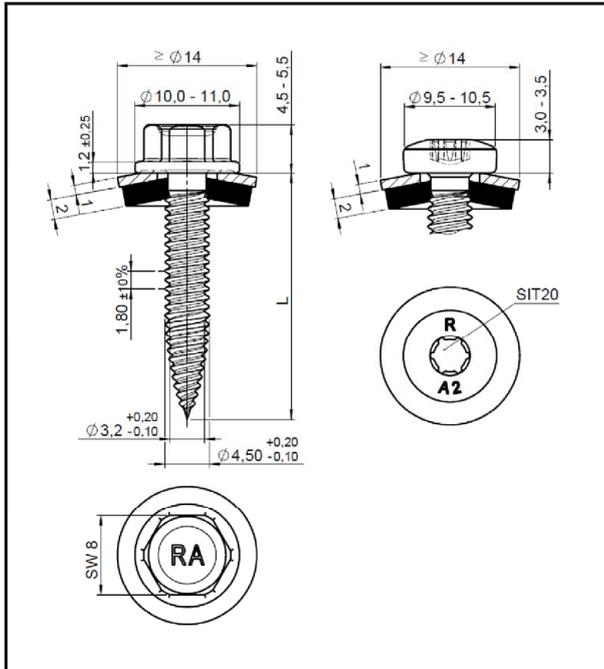
Max. Bohrleistung Σt_i 2,13 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10
	0,50	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00		

Anzugsmoment (Richtwert)		anschlagororientiert verschrauben																
Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,50	1,11 ^{a)}	-	-	-												
		0,55	1,11 ^{a)}	-	1,33 ^{a)}	-	-	-										
		0,63	1,11 ^{a)}	-	1,67 ^{a)}	-	-	-										
		0,75	1,11 ^{a)}	-	1,67 ^{a)}	-	2,19 ^{a)}	-	-	-								
		0,88	1,11 ^{a)}	-	1,67 ^{a)}	-	2,19 ^{a)}	-	3,00 ^{a)}	-	3,00 ^{a)}	-	3,00 ^{a)}	-	-	-	-	-
		1,00	1,11 ^{a)}	-	1,67 ^{a)}	-	2,19 ^{a)}	-	3,00 ^{a)}	-	3,74 ^{a)}	-	-	-	-	-	-	-
		1,13	1,11 ^{a)}	-	1,67 ^{a)}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,25	1,11 ^{a)}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,50	0,71 ^{a)}	-	1,00 ^{a)}	-	1,01 ^{a)}	-	-	-								
		0,55	0,71 ^{a)}	-	1,00 ^{a)}	-	1,09 ^{a)}	-	-	-								
		0,63	0,71 ^{a)}	-	1,00 ^{a)}	-	1,21 ^{a)}	-	-	-								
		0,75	0,71 ^{a)}	-	1,00 ^{a)}	-	1,26 ^{a)}	-	1,51 ^{a)}	-	1,74 ^{a)}	-	1,83 ^{a)}	-	1,83 ^{a)}	-	-	-
		0,88	0,71 ^{a)}	-	1,00 ^{a)}	-	1,26 ^{a)}	-	1,51 ^{a)}	-	1,74 ^{a)}	-	2,05 ^{a)}	-	-	-	-	-
		1,00	0,71 ^{a)}	-	1,00 ^{a)}	-	1,26 ^{a)}	-	1,51 ^{a)}	-	1,74 ^{a)}	-	-	-	-	-	-	-
		1,13	0,71 ^{a)}	-	1,00 ^{a)}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,25		0,71 ^{a)}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Weitere Festlegungen:
a) Bei Bauteil I und Bauteil II aus S320GD oder S350GD dürfen die werte um 8,0% erhöht werden.

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metallleichtbau Bohrschraube REISSER RP – T2 – 4,5 x L	Anlage 3.304a
--	---------------

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.1-4



Verbindungselement

RP – T2 – 4,5 x L
mit Dichtscheibe $\geq \phi 14$ mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301

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

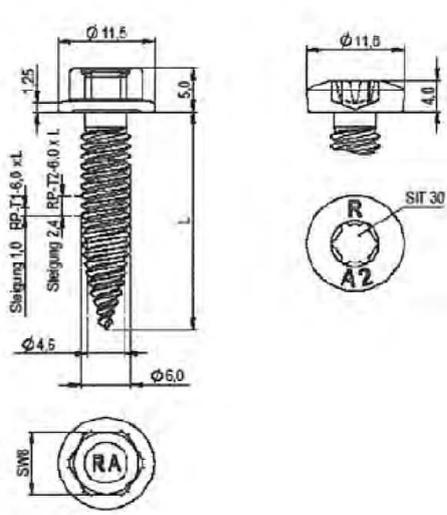
Hersteller

REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
D - 74653 Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb

REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0
Fax: +49 (0) 7940 127 - 123
Internet: www.reisser-screws.com

Max. Bohrleistung Σt_i 2,13 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10		
	0,50	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00				
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben												
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,50	1,14 ^{a)}	-	-								
		0,55	1,14 ^{a)}	1,44 ^{a)}	-	-							
		0,63	1,14 ^{a)}	1,92 ^{a)}	-	-							
		0,75	1,14 ^{a)}	1,92 ^{a)}	2,64 ^{a)}	-	-	-					
		0,88	1,14 ^{a)}	1,92 ^{a)}	2,64 ^{a)}	3,07 ^{a)}	3,07 ^{a)}	3,07 ^{a)}	-	-	-	-	-
		1,00	1,14 ^{a)}	1,92 ^{a)}	2,64 ^{a)}	3,07 ^{a)}	3,46 ^{a)}	-	-	-	-	-	-
		1,13	1,14 ^{a)}	1,92 ^{a)}	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,25	1,14 ^{a)}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,50	0,71 ^{a)}	1,00 ^{a)}	1,26 ^{a)}	1,51 ^{a)}	1,57 ^{a)}	1,57 ^{a)}	1,57 ^{a)}	1,57 ^{a)}	-	-
			0,55	0,71 ^{a)}	1,00 ^{a)}	1,26 ^{a)}	1,51 ^{a)}	1,71 ^{a)}	1,71 ^{a)}	1,71 ^{a)}	1,71 ^{a)}	-	-
			0,63	0,71 ^{a)}	1,00 ^{a)}	1,26 ^{a)}	1,51 ^{a)}	1,74 ^{a)}	1,93 ^{a)}	1,93 ^{a)}	1,93 ^{a)}	-	-
			0,75	0,71 ^{a)}	1,00 ^{a)}	1,26 ^{a)}	1,51 ^{a)}	1,74 ^{a)}	2,05 ^{a)}	2,34 ^{a)}	-	-	-
		0,88	0,71 ^{a)}	1,00 ^{a)}	1,26 ^{a)}	1,51 ^{a)}	1,74 ^{a)}	2,05 ^{a)}	-	-	-	-	
		1,00	0,71 ^{a)}	1,00 ^{a)}	1,26 ^{a)}	1,51 ^{a)}	1,74 ^{a)}	-	-	-	-	-	
		1,13	0,71 ^{a)}	1,00 ^{a)}	-	-	-	-	-	-	-	-	
		1,25	0,71 ^{a)}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Weitere Festlegungen: a) Bei Bauteil I und Bauteil II aus S320GD oder S350GD dürfen die werte um 8,0% erhöht werden.													
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metallleichtbau										Anlage 3.305a			
Bohrschraube REISSER RP – T2 – 4,5 x L													



Verbindungselement RP – T1 – 6,0 x L, RP – T2 – 6,0 x L

Werkstoffe Schraube:
nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301

Hersteller REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
D - 74653 Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0
Fax: +49 (0) 7940 127 - 123
Internet: www.reisser-screws.com

Max. Bohrleistung Σt_i 2,50 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10
	0,40	0,50	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50		

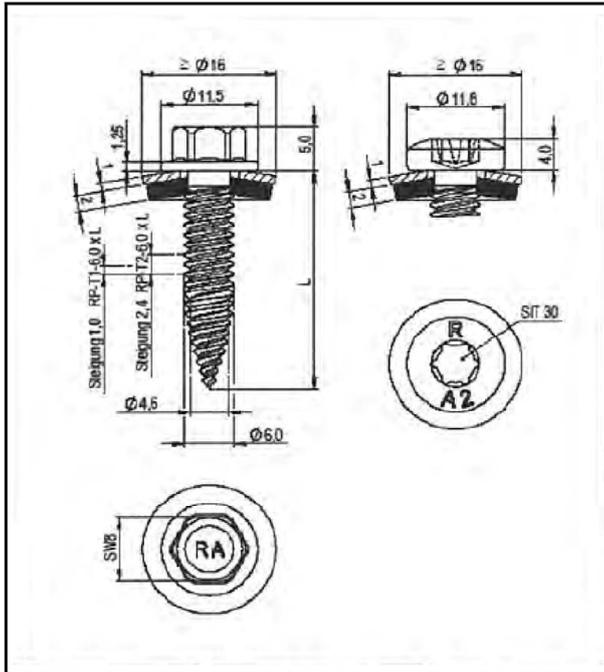
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben									
---------------------------------	---------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	0,89 ^{a)} -									
		0,50	0,89 ^{a)} -	1,51 ^{a)} -								
		0,55	0,89 ^{a)} -	1,51 ^{a)} -	1,62 ^{a)} -							
		0,63	0,89 ^{a)} -	1,51 ^{a)} -	1,81 ^{a)} -							
		0,75	0,89 ^{a)} -	1,51 ^{a)} -	1,81 ^{a)} -	2,08 ^{a)} -						
		0,88	0,89 ^{a)} -	1,51 ^{a)} -	1,81 ^{a)} -	2,08 ^{a)} -	3,20 ^{a)} -					
		1,00	0,89 ^{a)} -	1,51 ^{a)} -	1,81 ^{a)} -	2,08 ^{a)} -	3,20 ^{a)} -	4,23 ^{a)} -				
		1,13	0,89 ^{a)} -	1,51 ^{a)} -	1,81 ^{a)} -	2,08 ^{a)} -	3,20 ^{a)} -	4,23 ^{a)} -	5,04 -	5,04 -	-	-
		1,25	0,89 ^{a)} -	1,51 ^{a)} -	1,81 ^{a)} -	2,08 ^{a)} -	3,20 ^{a)} -	4,23 ^{a)} -	5,04 -	5,79 -	-	-
	1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	0,53 ^{a)} -	0,87 -	0,88 ^{a)} -	0,88 ^{a)} -	0,88 ^{a)} -	0,88 ^{a)} -	0,88 ^{a)} -	0,88 ^{a)} -	0,88 ^{a)} -	0,88 ^{a)} -
		0,50	0,53 ^{a)} -	0,87 ^{a)} -	1,00 ^{a)} -							
		0,55	0,53 ^{a)} -	0,87 ^{a)} -	1,16 ^{a)} -							
		0,63	0,53 ^{a)} -	0,87 ^{a)} -	1,18 ^{a)} -	1,42 ^{a)} -						
		0,75	0,53 ^{a)} -	0,87 ^{a)} -	1,18 ^{a)} -	1,47 ^{a)} -	1,74 ^{a)} -					
		0,88	0,53 ^{a)} -	0,87 ^{a)} -	1,18 ^{a)} -	1,47 ^{a)} -	1,87 ^{a)} -	2,23 ^{a)} -	2,40 ^{a)} -	2,55 ^{a)} -	2,55 ^{a)} -	2,55 ^{a)} -
		1,00	0,53 ^{a)} -	0,87 ^{a)} -	1,18 ^{a)} -	1,47 ^{a)} -	1,87 ^{a)} -	2,23 ^{a)} -	2,40 ^{a)} -	2,55 ^{a)} -	2,55 ^{a)} -	2,55 ^{a)} -
		1,13	0,53 ^{a)} -	0,87 ^{a)} -	1,18 ^{a)} -	1,47 ^{a)} -	1,87 ^{a)} -	2,23 ^{a)} -	2,40 -	2,55 -	-	-
		1,25	0,53 ^{a)} -	0,87 ^{a)} -	1,18 ^{a)} -	1,47 ^{a)} -	1,87 ^{a)} -	2,23 ^{a)} -	2,40 -	2,55 -	-	-
1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Weitere Festlegungen:
a) Bei Bauteil I und Bauteil II aus S320GD oder S350GD dürfen die werte um 8,0% erhöht werden.

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau		Anlage 3.306b
Fließbohrschraube		
REISSER RP – T1 – 6,0 x L REISSER RP – T2 – 6,0 x L		

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.1-4



Verbindungselement

RP – T1 – 6,0 x L, RP – T2 – 6,0 x L
Mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:
nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301
Mit aufvulkanisierter EPDM- Dichtung

Hersteller

REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
D - 74653 Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb

REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0
Fax: +49 (0) 7940 127 - 123
Internet: www.reisser-screws.com

Max. Bohrleistung Σt_i 2,50 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10
	0,40	0,50	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50		
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben										
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	0,50	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	
		0,84 ^{a)}	1,21 ^{a)}	1,53 ^{a)}	2,04 ^{a)}	2,80 ^{a)}	3,69 ^{a)}	4,52 ^{a)}	5,41	6,24	
		0,84 ^{a)}	1,21 ^{a)}	1,53 ^{a)}	2,04 ^{a)}	2,80 ^{a)}	3,69 ^{a)}	4,52 ^{a)}	5,41	6,24	
		0,84 ^{a)}	1,21 ^{a)}	1,53 ^{a)}	2,04 ^{a)}	2,80 ^{a)}	3,69 ^{a)}	4,52 ^{a)}	5,41	6,24	
		0,84 ^{a)}	1,21 ^{a)}	1,53 ^{a)}	2,04 ^{a)}	2,80 ^{a)}	3,69 ^{a)}	4,52 ^{a)}	5,41	6,24	
		0,84 ^{a)}	1,21 ^{a)}	1,53 ^{a)}	2,04 ^{a)}	2,80 ^{a)}	3,69 ^{a)}	4,52 ^{a)}	5,41	6,24	
		0,84 ^{a)}	1,21 ^{a)}	1,53 ^{a)}	2,04 ^{a)}	2,80 ^{a)}	3,69 ^{a)}	4,52 ^{a)}	5,41	6,24	
		0,84 ^{a)}	1,21 ^{a)}	1,53 ^{a)}	2,04 ^{a)}	2,80 ^{a)}	3,69 ^{a)}	4,52 ^{a)}	5,41	6,24	
		0,84 ^{a)}	1,21 ^{a)}	1,53 ^{a)}	2,04 ^{a)}	2,80 ^{a)}	3,69 ^{a)}	4,52 ^{a)}	5,41	6,24	
		0,84 ^{a)}	1,21 ^{a)}	1,53 ^{a)}	2,04 ^{a)}	2,80 ^{a)}	3,69 ^{a)}	4,52 ^{a)}	5,41	6,24	
	0,84 ^{a)}	1,21 ^{a)}	1,53 ^{a)}	2,04 ^{a)}	2,80 ^{a)}	3,69 ^{a)}	4,52 ^{a)}	5,41	6,24		
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	0,50	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	
		0,53 ^{a)}	0,87 ^{a)}	1,18 ^{a)}	1,47 ^{a)}	1,87 ^{a)}	2,23 ^{a)}	2,40	2,55		
		0,53 ^{a)}	0,87 ^{a)}	1,18 ^{a)}	1,47 ^{a)}	1,87 ^{a)}	2,23 ^{a)}	2,40	2,55		
		0,53 ^{a)}	0,87 ^{a)}	1,18 ^{a)}	1,47 ^{a)}	1,87 ^{a)}	2,23 ^{a)}	2,40	2,55		
		0,53 ^{a)}	0,87 ^{a)}	1,18 ^{a)}	1,47 ^{a)}	1,87 ^{a)}	2,23 ^{a)}	2,40	2,55		
		0,53 ^{a)}	0,87 ^{a)}	1,18 ^{a)}	1,47 ^{a)}	1,87 ^{a)}	2,23 ^{a)}	2,40	2,55		
		0,53 ^{a)}	0,87 ^{a)}	1,18 ^{a)}	1,47 ^{a)}	1,87 ^{a)}	2,23 ^{a)}	2,40	2,55		
		0,53 ^{a)}	0,87 ^{a)}	1,18 ^{a)}	1,47 ^{a)}	1,87 ^{a)}	2,23 ^{a)}	2,40	2,55		
		0,53 ^{a)}	0,87 ^{a)}	1,18 ^{a)}	1,47 ^{a)}	1,87 ^{a)}	2,23 ^{a)}	2,40	2,55		
		0,53 ^{a)}	0,87 ^{a)}	1,18 ^{a)}	1,47 ^{a)}	1,87 ^{a)}	2,23 ^{a)}	2,40	2,55		
	0,53 ^{a)}	0,87 ^{a)}	1,18 ^{a)}	1,47 ^{a)}	1,87 ^{a)}	2,23 ^{a)}	2,40	2,55			

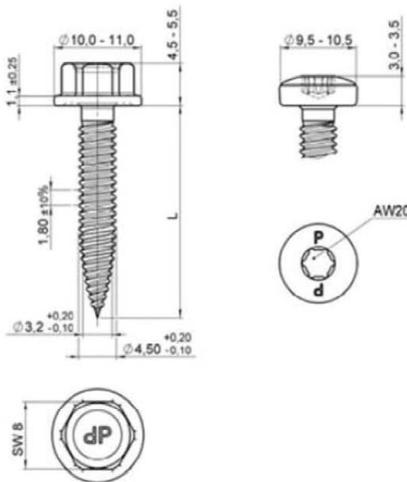
Weitere Festlegungen:

^{a)} Bei Bauteil I und Bauteil II aus S320GD oder S350GD dürfen die werte um 8,0% erhöht werden.

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Fließbohrschraube
REISSER RP – T1 – 6,0 x L
REISSER RP – T2 – 6,0 x L

Anlage 3.307b

	<p>Verbindungselement ZEBRA DBS Bimetal – 4,5 x L mit Sechskantkopf oder Linsenkopf mit AW oder RW Antrieb</p> <p>Werkstoffe Schraube Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 – EN ISO 3506</p> <p>Hersteller Würth Group Reinhold-Würth-Straße 12-17 D -74653 Künzelsau</p> <p>Vertrieb Adolf Würth GmbH & Co. KG Postfach D – 74650 Künzelsau Tel.: +49 (0) 7940 15 – 0 Internet www.wuerth.de</p>
---	--

Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 2,00$ mm		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 - EN 10025-1, S280GD bis S350GD - EN 10346								
		0,40	0,50	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50
Bauteil I aus Stahl mit t_{I} in [mm]: S280GD bis S350GD - EN 10346	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,95 - 0,95	0,95 - 0,95	0,95 - 0,95	0,95 - 0,95	0,95 - 0,95	0,95 - 0,95	0,95 - 0,95	0,95 - 0,95
		0,50	0,95 - 1,11 ^a	1,11 ^a - 1,11 ^a	1,11 ^a - 1,11 ^a	1,11 ^a - 1,11 ^a	1,11 ^a - 1,11 ^a	1,11 ^a - 1,11 ^a	1,11 ^a - 1,11 ^a	1,11 ^a - 1,11 ^a
		0,55	0,95 - 1,11 ^a	1,33 ^a - 1,33 ^a	1,33 ^a - 1,33 ^a	1,33 ^a - 1,33 ^a	1,33 ^a - 1,33 ^a	1,33 ^a - 1,33 ^a	1,33 ^a - 1,33 ^a	1,33 ^a - 1,33 ^a
		0,63	0,95 - 1,11 ^a	1,67 ^a - 1,67 ^a	1,67 ^a - 1,67 ^a	1,67 ^a - 1,67 ^a	1,67 ^a - 1,67 ^a	1,67 ^a - 1,67 ^a	1,67 ^a - 1,67 ^a	1,67 ^a - 1,67 ^a
		0,75	0,95 - 1,11 ^a	1,67 ^a - 2,19 ^a	2,19 ^a - 2,19 ^a					
		0,88	0,95 - 1,11 ^a	1,67 ^a - 2,19 ^a	2,19 ^a - 3,00 ^a	3,00 ^a - 3,00 ^a				
		1,00	0,95 - 1,11 ^a	1,67 ^a - 2,19 ^a	2,19 ^a - 3,00 ^a	3,00 ^a - 3,74 ^a	3,74 ^a - 3,74 ^a	3,74 ^a - 3,74 ^a	3,74 ^a - 3,74 ^a	- -
		1,25	0,95 - 1,11 ^a	1,67 ^a - 2,19 ^a	2,19 ^a - 3,00 ^a	3,00 ^a - 3,74 ^a	3,74 ^a - 3,74 ^a	- -	- -	- -
		1,50	0,95 - 1,11 ^a	1,67 ^a - 2,19 ^a	2,19 ^a - 3,00 ^a	- -	- -	- -	- -	- -
		1,75	0,95 - 1,11 ^a	1,67 ^a - -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
$N_{R,k}$ [kN]		0,40	0,50 - 0,71 ^a	0,91 ^a - 0,91 ^a	0,91 ^a - 0,91 ^a	0,91 ^a - 0,91 ^a	0,91 ^a - 0,91 ^a	0,91 ^a - 0,91 ^a	0,91 ^a - 0,91 ^a	0,91 ^a - 0,91 ^a
		0,50	0,50 - 0,71 ^a	1,07 - 1,07	1,07 - 1,07	1,07 - 1,07	1,07 - 1,07	1,07 - 1,07	1,07 - 1,07	1,07 - 1,07
		0,55	0,50 - 0,71 ^a	1,00 ^a - 1,16	1,16 - 1,16	1,16 - 1,16	1,16 - 1,16	1,16 - 1,16	1,16 - 1,16	1,16 - 1,16
		0,63	0,50 - 0,71 ^a	1,00 ^a - 1,26 ^a	1,31 - 1,31	1,31 - 1,31	1,31 - 1,31	1,31 - 1,31	1,31 - 1,31	1,31 - 1,31
		0,75	0,50 - 0,71 ^a	1,00 ^a - 1,26 ^a	1,51 ^a - 1,74 ^a	1,74 ^a - 1,83 ^a	1,83 ^a - 1,83 ^a			
		0,88	0,50 - 0,71 ^a	1,00 ^a - 1,26 ^a	1,51 ^a - 1,74 ^a	2,05 - 2,34 ^a	2,34 ^a - 2,34 ^a	- -	- -	- -
		1,00	0,50 - 0,71 ^a	1,00 ^a - 1,26 ^a	1,51 ^a - 1,74 ^a	2,05 - 2,34 ^a	- -	- -	- -	- -
		1,13	0,50 - 0,71 ^a	1,00 ^a - 1,26 ^a	1,51 ^a - 1,74 ^a	2,05 - 2,34	- -	- -	- -	- -
		1,25	0,50 - 0,71 ^a	1,00 ^a - 1,26 ^a	1,51 ^a - 1,74 ^a	2,05 - -	- -	- -	- -	- -
		1,50	0,50 - 0,71 ^a	1,00 ^a - -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
	1,75	0,50 - 0,71 ^a	1,00 ^a - -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	
	$N_{R,k,II}$	0,50	0,71 ^a - 1,00 ^a	1,26 ^a - 1,51 ^a	1,74 ^a - 2,05	2,34 - 2,34	- -	- -	- -	

Weitere Festlegungen:
Index a: Wenn Bauteil I und Bauteil II aus S320GD oder S350GD hergestellt werden, können die Werte um 8,0% erhöht werden.

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA DBS Bimetal – 4,5 x L
mit Sechskantkopf oder Linsenkopf mit AW oder RW Antrieb

Anlage 3.308b

	Verbindungselement	ZEBRA DBS Bimetall – 4,5 x L mit Sechskantkopf oder Linsenkopf mit AW oder RW Antrieb und Scheibe ≥ Ø 14 mm
	Werkstoffe	<u>Schraube</u> Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 – EN ISO 3506
		<u>Scheibe</u> Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 – EN ISO 3506 mit vulkanisiertem EPDM
	Hersteller	Würth Group Reinhold-Würth-Straße 12-17 D -74653 Künzelsau
	Vertrieb	Adolf Würth GmbH & Co. KG Postfach D – 74650 Künzelsau Tel.: +49 (0) 7940 15 – 0 Internet www.wuerth.de

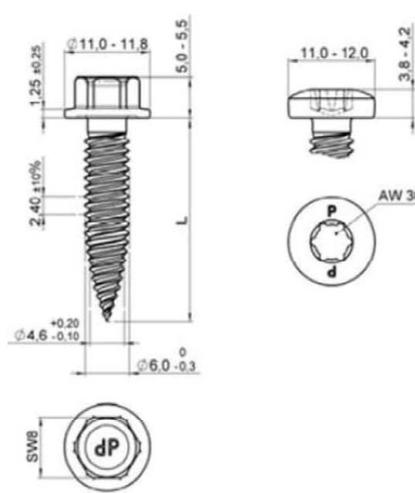
Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 2,00$ mm		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 - EN 10025-1, S280GD bis S350GD - EN 10346									
		0,40	0,50	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD bis S350GD - EN 10346	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,76 - 0,76	0,76 - 0,76	0,76 - 0,76	0,76 - 0,76	0,76 - 0,76	0,76 - 0,76	0,76 - 0,76	0,76 - 0,76	0,76 - 0,76
		0,50	0,76 - 1,14 ^a	1,14 ^a - 1,14 ^a	1,14 ^a - 1,14 ^a	1,14 ^a - 1,14 ^a	1,14 ^a - 1,14 ^a	1,14 ^a - 1,14 ^a	1,14 ^a - 1,14 ^a	1,14 ^a - 1,14 ^a	1,14 ^a - 1,14 ^a
		0,55	0,76 - 1,14 ^a	1,44 ^a - 1,44 ^a	1,44 ^a - 1,44 ^a	1,44 ^a - 1,44 ^a	1,44 ^a - 1,44 ^a	1,44 ^a - 1,44 ^a	1,44 ^a - 1,44 ^a	1,44 ^a - 1,44 ^a	- -
		0,63	0,76 - 1,14 ^a	1,92 ^a - 1,92 ^a	1,92 ^a - 1,92 ^a	1,92 ^a - 1,92 ^a	1,92 ^a - 1,92 ^a	1,92 ^a - 1,92 ^a	1,92 ^a - 1,92 ^a	1,92 ^a - 1,92 ^a	- -
		0,75	0,76 - 1,14 ^a	1,92 ^a - 2,64 ^a	2,64 ^a - 2,64 ^a	- -					
		0,88	0,76 - 1,14 ^a	1,92 ^a - 2,64 ^a	2,64 ^a - 3,07 ^a	3,07 ^a - 3,07 ^a	- -				
		1,00	0,76 - 1,14 ^a	1,92 ^a - 2,64 ^a	2,64 ^a - 3,07 ^a	3,07 ^a - 3,46 ^a	3,46 ^a - 3,46 ^a	- -	- -	- -	- -
		1,13	0,76 - 1,14 ^a	1,92 ^a - 2,64 ^a	2,64 ^a - 3,07 ^a	3,07 ^a - -	- -	- -	- -	- -	- -
		1,25	0,76 - 1,14 ^a	1,92 ^a - 2,64 ^a	2,64 ^a - 3,07 ^a	3,07 ^a - -	- -	- -	- -	- -	- -
		1,50	0,76 - 1,14 ^a	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD bis S350GD - EN 10346	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	0,50 - 0,71 ^a	1,00 ^a - 1,08 ^a	1,08 ^a - 1,08 ^a						
		0,50	0,50 - 0,71 ^a	1,00 ^a - 1,26 ^a	1,26 ^a - 1,51 ^a	1,51 ^a - 1,57 ^a	1,57 ^a - 1,57 ^a				
		0,55	0,50 - 0,71 ^a	1,00 ^a - 1,26 ^a	1,26 ^a - 1,51 ^a	1,51 ^a - 1,71 ^a	1,71 ^a - 1,71 ^a	- -			
		0,63	0,50 - 0,71 ^a	1,00 ^a - 1,26 ^a	1,26 ^a - 1,51 ^a	1,51 ^a - 1,74 ^a	1,74 ^a - 1,93 ^a	1,93 ^a - 1,93 ^a	1,93 ^a - 1,93 ^a	1,93 ^a - 1,93 ^a	- -
		0,75	0,50 - 0,71 ^a	1,00 ^a - 1,26 ^a	1,26 ^a - 1,51 ^a	1,51 ^a - 1,74 ^a	1,74 ^a - 2,05	2,05 - 2,34 ^a	2,34 ^a - 2,34 ^a	2,34 ^a - 2,34 ^a	- -
		0,88	0,50 - 0,71 ^a	1,00 ^a - 1,26 ^a	1,26 ^a - 1,51 ^a	1,51 ^a - 1,74 ^a	1,74 ^a - 2,05	2,05 - -	- -	- -	- -
		1,00	0,50 - 0,71 ^a	1,00 ^a - 1,26 ^a	1,26 ^a - 1,51 ^a	1,51 ^a - 1,74 ^a	1,74 ^a - 2,05	2,05 - -	- -	- -	- -
		1,13	0,50 - 0,71 ^a	1,00 ^a - 1,26 ^a	1,26 ^a - 1,51 ^a	1,51 ^a - -	- -	- -	- -	- -	- -
		1,25	0,50 - 0,71 ^a	1,00 ^a - 1,26 ^a	1,26 ^a - -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
		1,50	0,50 - 0,71 ^a	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
	$N_{R,k,II}$	0,50	0,71 ^a - 1,00 ^a	1,00 ^a - 1,26 ^a	1,26 ^a - 1,51 ^a	1,51 ^a - 1,74 ^a	1,74 ^a - 2,05	2,05 - 2,34	2,34 - 2,34	2,34 - 2,34	

Weitere Festlegungen:
Index a: Wenn Bauteil I und Bauteil II aus S320GD oder S350GD hergestellt werden, können die Werte um 8,0% erhöht werden.

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA DBS Bimetall – 4,5 x L mit Sechskantkopf oder Linsenkopf
mit AW oder RW Antrieb und Dichtscheibe ≥ Ø 14 mm

Anlage 3.309b

	Verbindungselement	ZEBRA DBS Bimetal – 6,0 x L mit Sechskantkopf oder Linsenkopf mit AW oder RW Antrieb
	Werkstoffe	Schraube Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 – EN ISO 3506
	Hersteller	Würth Group Reinhold-Würth-Straße 12-17 D -74653 Künzelsau
	Vertrieb	Adolf Würth GmbH & Co. KG Postfach D – 74650 Künzelsau Tel.: +49 (0) 7940 15 – 0 Internet www.wuerth.de

Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 2,00$ mm		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 EN 10025-1, S280GD bis S350GD - EN 10346									
		0,40	0,50	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD bis S350GD - EN 10346	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	1,03 - 1,03	1,03 - 1,03	1,03 - 1,03	1,03 - 1,03	1,03 - 1,03	1,03 - 1,03	1,03 - 1,03	1,03 - 1,03	1,03 - 1,03
		0,50	1,03 - 1,51 ^a	1,51 ^a - 1,51 ^a							
		0,55	1,03 - 1,51 ^a	1,62 ^a - 1,62 ^a	- -	- -					
		0,63	1,03 - 1,51 ^a	1,81 ^a - 1,81 ^a	- -	- -					
		0,75	1,03 - 1,51 ^a	1,81 ^a - 2,08 ^a	2,08 ^a - 2,08 ^a	- -	- -				
		0,88	1,03 - 1,51 ^a	1,81 ^a - 2,08 ^a	2,08 ^a - 3,20 ^a	3,20 ^a - 3,20 ^a	3,20 ^a - 3,20 ^a	3,20 ^a - 3,20 ^a	- -	- -	- -
		1,00	1,03 - 1,51 ^a	1,81 ^a - 2,08 ^a	2,08 ^a - 3,20 ^a	3,20 ^a - 4,23 ^a	- -	- -	- -	- -	- -
		1,13	1,03 - 1,51 ^a	1,81 ^a - 2,08 ^a	2,08 ^a - 3,20 ^a	- -	- -	- -	- -	- -	- -
		1,25	1,03 - 1,51 ^a	1,81 ^a - 2,08 ^a	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
		$N_{R,k,II}$	0,40	0,59 - 0,87 ^a	0,92 - 1,00 ^a	1,00 ^a - 1,00 ^a	1,00 ^a - 1,00 ^a	1,00 ^a - 1,00 ^a	1,00 ^a - 1,00 ^a	1,00 ^a - 1,00 ^a	1,00 ^a - 1,00 ^a
		0,50	0,59 - 0,87 ^a	1,00 ^a - 1,16 ^a	1,16 ^a - 1,16 ^a	- -					
		0,55	0,59 - 0,87 ^a	1,16 ^a - 1,42 ^a	1,42 ^a - 1,42 ^a	- -					
		0,63	0,59 - 0,87 ^a	1,18 ^a - 1,47 ^a	1,47 ^a - 1,74 ^a	1,74 ^a - 1,74 ^a	- -				
		0,75	0,59 - 0,87 ^a	1,18 ^a - 1,47 ^a	1,47 ^a - 1,87 ^a	1,87 ^a - 2,23 ^a	2,23 ^a - 2,40 ^a	- -	- -	- -	
		0,88	0,59 - 0,87 ^a	1,18 ^a - 1,47 ^a	1,47 ^a - 1,87 ^a	1,87 ^a - 2,23 ^a	2,23 ^a - 2,40 ^a	- -	- -	- -	
		1,00	0,59 - 0,87 ^a	1,18 ^a - 1,47 ^a	1,47 ^a - 1,87 ^a	1,87 ^a - 2,23 ^a	- -	- -	- -	- -	
		1,13	0,59 - 0,87 ^a	1,18 ^a - 1,47 ^a	1,47 ^a - 1,87 ^a	- -	- -	- -	- -	- -	
		1,25	0,59 - 0,87 ^a	1,18 ^a - 1,47 ^a	- -	- -	- -	- -	- -	- -	
		$N_{R,k,II}$	0,59 - 0,87 ^a	1,18 ^a - 1,47 ^a	1,47 ^a - 1,87 ^a	1,87 ^a - 2,23 ^a	2,23 ^a - 2,40 ^a	2,40 ^a - 2,55 ^a	2,55 ^a - 2,55 ^a	2,55 ^a - 2,55 ^a	

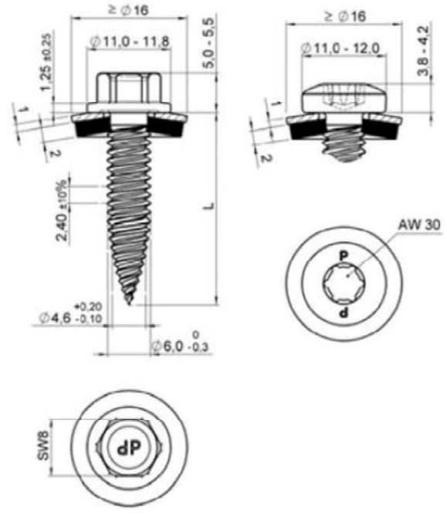
Weitere Festlegungen:

Index a: Wenn Bauteil I und Bauteil II aus S320GD oder S350GD hergestellt werden, können die Werte um 8,0% erhöht werden.

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA DBS Bimetal – 6,0 x L
mit Sechskantkopf oder Linsenkopf mit AW oder RW Antrieb

Anlage 3.310b

	Verbindungselement	ZEBRA DBS Bimetal – 6,0 x L mit Sechskantkopf oder Linsenkopf mit AW oder RW Antrieb und Scheibe $\geq \varnothing 16$ mm
	Werkstoffe	<u>Schraube</u> Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 – EN ISO 3506
		<u>Scheibe</u> Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 – EN ISO 3506 mit vulkanisiertem EPDM
	Hersteller	Würth Group Reinhold-Würth-Straße 12-17 D -74653 Künzelsau
	Vertrieb	Adolf Würth GmbH & Co. KG Postfach D – 74650 Künzelsau Tel.: +49 (0) 7940 15 – 0 Internet www.wuerth.de

Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 2,00$ mm		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 - EN 10025-1, S280GD bis S350GD - EN 10346									
		0,40	0,50	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD bis S350GD - EN 10346	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,95 - 0,95	0,95 - 0,95	0,95 - 0,95	0,95 - 0,95	0,95 - 0,95	0,95 - 0,95	0,95 - 0,95	0,95 - 0,95	0,95 - 0,95
		0,50	0,95 - 1,21 ^a	1,21 ^a - 1,21 ^a							
		0,55	0,95 - 1,21 ^a	1,53 ^a - 1,53 ^a	- -	- -					
		0,63	0,95 - 1,21 ^a	2,04 ^a - 2,04 ^a	- -	- -					
		0,75	0,95 - 1,21 ^a	2,04 ^a - 2,80 ^a	2,80 ^a - 2,80 ^a	- -	- -				
		0,88	0,95 - 1,21 ^a	2,04 ^a - 2,80 ^a	2,80 ^a - 3,69 ^a	3,69 ^a - 3,69 ^a	3,69 ^a - 3,69 ^a	3,69 ^a - 3,69 ^a	- -	- -	- -
		1,00	0,95 - 1,21 ^a	2,04 ^a - 2,80 ^a	2,80 ^a - 3,69 ^a	3,69 ^a - 4,52 ^a	- -	- -	- -	- -	- -
		1,13	0,95 - 1,21 ^a	2,04 ^a - 2,80 ^a	2,80 ^a - 3,69 ^a	- -	- -	- -	- -	- -	- -
		1,25	0,95 - 1,21 ^a	2,04 ^a - 2,80 ^a	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
		$N_{R,k}$ [kN]	0,40	0,59 - 0,87 ^a	1,00 ^a - 1,47 ^a	1,47 ^a - 1,87 ^a	1,87 ^a - 1,89	1,89 - 1,89	1,89 - 1,89	1,89 - 1,89	1,89 - 1,89
		0,50	0,59 - 0,87 ^a	1,00 ^a - 1,47 ^a	1,47 ^a - 1,87 ^a	1,87 ^a - 1,89	1,89 - 1,89	1,89 - 1,89	1,89 - 1,89	1,89 - 1,89	
		0,55	0,59 - 0,87 ^a	1,16 ^a - 1,47 ^a	1,47 ^a - 1,87 ^a	1,87 ^a - 1,87 ^a	- -				
		0,63	0,59 - 0,87 ^a	1,18 ^a - 1,47 ^a	1,47 ^a - 1,87 ^a	1,87 ^a - 2,23 ^a	2,31 ^a - 2,31 ^a	2,31 ^a - 2,31 ^a	- -	- -	
		0,75	0,59 - 0,87 ^a	1,18 ^a - 1,47 ^a	1,47 ^a - 1,87 ^a	1,87 ^a - 2,23 ^a	2,40 ^a - 2,55 ^a	- -	- -	- -	
		0,88	0,59 - 0,87 ^a	1,18 ^a - 1,47 ^a	1,47 ^a - 1,87 ^a	1,87 ^a - 2,23 ^a	2,40 ^a - -	- -	- -	- -	
		1,00	0,59 - 0,87 ^a	1,18 ^a - 1,47 ^a	1,47 ^a - 1,87 ^a	1,87 ^a - 2,23 ^a	- -	- -	- -	- -	
		1,13	0,59 - 0,87 ^a	1,18 ^a - 1,47 ^a	1,47 ^a - 1,87 ^a	- -	- -	- -	- -	- -	
		1,25	0,59 - 0,87 ^a	1,18 ^a - 1,47 ^a	- -	- -	- -	- -	- -	- -	
		$N_{R,k,II}$	0,59 - 0,87 ^a	1,18 ^a - 1,47 ^a	1,47 ^a - 1,87 ^a	1,87 ^a - 2,23 ^a	2,40 ^a - 2,55 ^a	2,55 ^a - 2,55 ^a	2,55 ^a - 2,55 ^a	2,55 ^a - 2,55 ^a	

Weitere Festlegungen:

Index a: Wenn Bauteil I und Bauteil II aus S320GD oder S350GD hergestellt werden, können die Werte um 8,0% erhöht werden.

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA DBS Bimetal – 6,0 x L mit Sechskantkopf oder Linsenkopf
mit AW oder RW Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Anlage 3.311b

Verbindungselement Refabo Plus-r-H Ø 6,0 x L mit Dichtscheibe ≥ Ø 11 mm

Werkstoffe
Schraube: nichtrostender Stahl
ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301
ruspert beschichtet
Scheibe: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

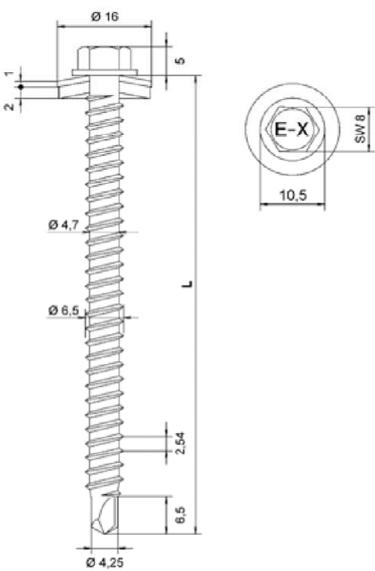
Hersteller REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
D - 74653 Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0
Fax: +49 (0) 7940 127 - 123
Internet: www.reisser-screws.com

I _g ≥ 30 mm	Bauteil II aus Holz; Sortierklasse ≥ S10, k _{mod} ≥ 0,90 Versagen von Bauteil I oder II Einschraubtiefe I _g in Bauteil II einschließlich Bohrspitze [mm]										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse ≥ S10 K _{mod} < 0,90			
	30	36	42	48	54	60	66	72	78					
Max. Bohrleistung Σ t _i 2 x 1,50 mm 1 x 2,00 mm	anschlagorientiert verschrauben										Anschlagorientiert verschrauben			
Bauteil I aus Stahl mit t _i in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft V _{R,k} in [kN]	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50/ 2,00	Versagen von Bauteil I (Lochleibung)		
		0,81 ^{a)}	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95		0,81 ^{a)}	
		0,81 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19		0,99 ^{a)}	
		0,81 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42		1,23 ^{a)}	
		0,81 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,62	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66		1,62 ^{a)}	
		0,81 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,62 ^{a)}	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90		2,36 ^{a)}	
		0,81 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,62 ^{a)}	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13		2,29	
		0,81 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,62 ^{a)}	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29		2,29	2,36
		0,81 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,62 ^{a)}	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37		2,37	2,37
		0,81 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,62 ^{a)}	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37		2,37	4,13 ^{a)}
	0,81 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,62 ^{a)}	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	4,94		
	0,81 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,62 ^{a)}	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	5,74		
	0,81 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,62 ^{a)}	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	5,74		
Bauteil I aus Stahl mit t _i in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Zugkraft N _{R,k} in [kN]	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50/ 2,00	Versagen von Bauteil I (Überkröpfen)		
		0,77 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27		0,77 ^{a)}	
		0,77 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,31 ^{a)}		1,11 ^{a)}								
		0,77 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,31 ^{a)}	1,63 ^{a)}		1,31 ^{a)}							
		0,77 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,31 ^{a)}	1,63 ^{a)}	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91		1,63 ^{a)}	
		0,77 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,31 ^{a)}	1,63 ^{a)}	1,98 ^{a)}		1,63 ^{a)}						
		0,77 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,31 ^{a)}	1,63 ^{a)}	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22		1,98 ^{a)}	
		0,77 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,31 ^{a)}	1,63 ^{a)}	2,35 ^{a)}		2,35 ^{a)}	2,35 ^{a)}					
		0,77 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,31 ^{a)}	1,63 ^{a)}	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54		2,35 ^{a)}	
		0,77 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,31 ^{a)}	1,63 ^{a)}	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54		2,54	2,71
	0,77 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,31 ^{a)}	1,63 ^{a)}	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,71 ^{a)}		
	0,77 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,31 ^{a)}	1,63 ^{a)}	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,71 ^{a)}		
	0,77 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,31 ^{a)}	1,63 ^{a)}	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	3,06 ^{a)}		
	0,77 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,31 ^{a)}	1,63 ^{a)}	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	3,06 ^{a)}		
	0,77 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,31 ^{a)}	1,63 ^{a)}	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	3,06 ^{a)}		
	0,77 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,31 ^{a)}	1,63 ^{a)}	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	3,06 ^{a)}		
	0,77 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,31 ^{a)}	1,63 ^{a)}	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	3,37 ^{a)}		
	0,77 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,31 ^{a)}	1,63 ^{a)}	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	3,37 ^{a)}		
	0,77 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,31 ^{a)}	1,63 ^{a)}	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	3,37 ^{a)}		
	0,77 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,31 ^{a)}	1,63 ^{a)}	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	3,37 ^{a)}		
	0,77 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,31 ^{a)}	1,63 ^{a)}	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	4,11 ^{a)} / 5,56 ^{a)}		

Weitere Festlegungen: - Bei Bauteil I aus S320GD oder S350GD dürfen mit ^{a)} indizierten Werte um 8% vergrößert werden.
- Die in Abhängigkeit von der Einschraubtiefe I_g angegebenen Werte gelten für alle Kombinationen von Lasteinwirkungsdauer und Nutzungsklasse nach DIN 1052:2008-12, Tabelle -12, Tabelle F.1 mit einem Modifikationsbeiwert k_{mod} ≥ 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_{1,k} = 80 · 10⁻⁶ · p_k² (Tragfähigkeitsklasse 3, mit p_k ≤ 500 kg/m³) und Fließmoment M_{y,k} = 7676 Nmm

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau	Anlage 3.312
Bohrschraube REISSER Refabo Plus – r Ø 6,0 x L	

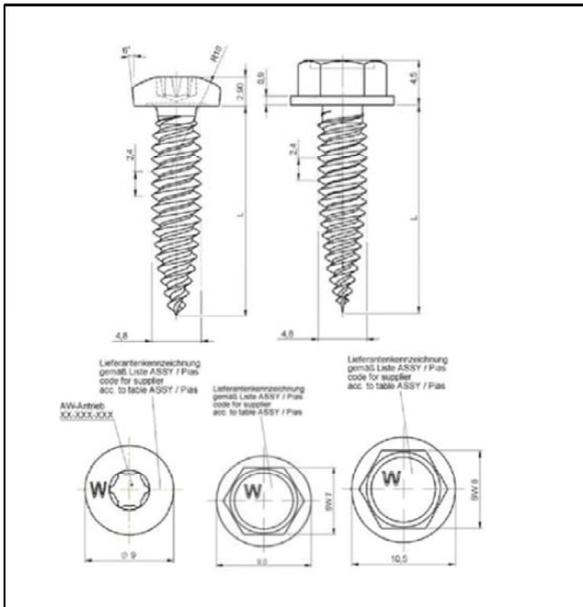
		Verbindungselement E-X Bohrer RS 6,5 x L mit Dichtscheibe $\geq \text{Ø } 16 \text{ mm}$								
		Werkstoffe <u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 <u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung								
		Hersteller Guntram End GmbH Untertürkheimer Straße 20 D - 66117 Saarbrücken								
		Vertrieb Guntram End GmbH Untertürkheimer Straße 20 D - 66117 Saarbrücken Tel.: +49 (0) 681 5 86 01 - 0 Fax: +49 (0) 681 5 86 01 - 39 Internet: www.GuntramEnd.de								
Max. Bohrleistung Σt 2,00 mm	Bauteil II aus Holz; Sortierklasse $\geq \text{S10}$, $k_{\text{mod}} \geq 0,90$ Einschraubtiefe l_{ef} in Bauteil II in mm									
	30	35	40	45	50	55	60	65		
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben								anschlagorientiert verschrauben	
Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: S280GD+xx, S320GD oder S350GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]									Versagen von Bauteil I (Lochleibung)
	0,50									
	0,55									
	0,63							1,16		
	0,75							1,30		
	0,88							1,39		
	1,00							1,46		
	1,13							1,49		
	1,25							1,51		
	1,50							1,53		
	1,75							1,59		
	2,00							1,78		
	0,50									
0,55										
0,63							2,87			
0,75							2,91			
0,88										
1,00										
1,13		1,68	1,99	2,30	2,61					
1,25							2,95			
1,50										
1,75										
2,00							2,95			
Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]										Versagen von Bauteil I (Überknüpfen)
0,50										
0,55										
0,63										
0,75										
0,88										
1,00										
1,13										
1,25										
1,50										
1,75										
2,00										
Weitere Festlegungen:		Für $k_{\text{mod}} < 0,9$: Versagen von Bauteil I siehe rechte Spalte und Versagen von Bauteil II siehe Abs. 3.2.3 mit $f_{1,k} = 80 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2$ (Tragfähigkeitsklasse 3, mit $\rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$) und FlieBmoment $M_{y,k} = 9742 \text{ Nmm}$.								

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.1-4

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für die Bohrschraube
E-X Bohrer RS 6,5 x L

Anlage 3.313



Verbindungselement ZEBRA DBS Ø 4,8 x L
mit Sechskantkopf oder Linsenkopf mit AW oder RW Antrieb

Werkstoffe Schraube
Einsatzgehärteter Kohlenstoffstahl, galvanisiert

Hersteller Würth Group
Reinhold-Würth-Straße 12-17
D -74653 Künzelsau

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

Bohrleistung		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 - EN 10025-1, S280GD bis S350GD - EN 10346								
$t_I \leq 1,25$ mm, $t_{II} \leq 1,25$ mm		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD bis S350GD - EN 10346	$V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,44 ^a	1,53 ^a	1,67 ^a	1,90 ^a				
		0,55	1,44 ^a	1,62 ^a	1,77 ^a	1,99 ^a				
		0,63	1,44 ^a	1,62 ^a	1,90 ^a	2,13 ^a				
		0,75	1,44 ^a	1,62 ^a	1,90 ^a	2,35 ^a				
		0,88	1,44 ^a	1,62 ^a	1,90 ^a	2,35 ^a	2,77 ^a	2,77 ^a	2,77 ^a	2,77 ^a
		1,00	1,44 ^a	1,62 ^a	1,90 ^a	2,35 ^a	2,77 ^a	3,19 ^a	3,19 ^a	3,19 ^a
		1,13	1,44 ^a	1,62 ^a	1,90 ^a	2,35 ^a	2,77 ^a	3,19 ^a	3,85 ^a	3,85 ^a
		1,25	1,44 ^a	1,62 ^a	1,90 ^a	2,35 ^a	2,77 ^a	3,19 ^a	3,85 ^a	4,51 ^a
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,65 ^a	0,77 ^a	0,96 ^a	1,26 ^a	1,46 ^a	1,46 ^a	1,46 ^a	1,46 ^a	
	0,55	0,65 ^a	0,77 ^a	0,96 ^a	1,26 ^a	1,53 ^a	1,53 ^a	1,53 ^a	1,53 ^a	
	0,63	0,65 ^a	0,77 ^a	0,96 ^a	1,26 ^a	1,56 ^a	1,65 ^a	1,65 ^a	1,65 ^a	
	0,75	0,65 ^a	0,77 ^a	0,96 ^a	1,26 ^a	1,56 ^a	1,83 ^a	1,83 ^a	1,83 ^a	
	0,88	0,65 ^a	0,77 ^a	0,96 ^a	1,26 ^a	1,56 ^a	1,86 ^a	2,16	2,16	
	1,00	0,65 ^a	0,77 ^a	0,96 ^a	1,26 ^a	1,56 ^a	1,86 ^a	2,21	2,48	
	1,13	0,65 ^a	0,77 ^a	0,96 ^a	1,26 ^a	1,56 ^a	1,86 ^a	2,21	2,48	
	1,25	0,65 ^a	0,77 ^a	0,96 ^a	1,26 ^a	1,56 ^a	1,86 ^a	2,21	2,48	
$N_{R,k,II}$		0,65 ^a	0,77 ^a	0,96 ^a	1,26 ^a	1,56 ^a	1,86 ^a	2,21 ^a	2,48	

Weitere Festlegungen:

Index a: Wenn Bauteil I und Bauteil II aus S320GD oder S350GD hergestellt werden, können die Werte um 8,0% erhöht werden.

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA DBS Ø 4,8 x L
mit Sechskantkopf oder Linsenkopf mit AW oder RW Antrieb

Anlage 3.314b

Verbindungselement Refabo Plus RP - TD – Ø 6,0 L mit Dichtscheibe ≥ Ø 11 mm

Werkstoffe Schraube: nichtrostender Stahl ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301
Scheibe: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller REISSER-Schraubentechnik GmbH Fritz-Müller-Straße 10 D - 74653 Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb REISSER-Schraubentechnik GmbH Fritz-Müller-Straße 10 74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0
Fax: +49 (0) 7940 127 - 123
Internet: www.reisser-screws.com

I _g ≥ 36 mm	Bauteil II aus Holz; Sortierklasse ≥ S10, k _{mod} ≥ 0,90 Versagen von Bauteil I oder II Einschraubtiefe I _g in Bauteil II einschließlich Bohrspitze [mm]										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse ≥ S10 K _{mod} < 0,90	
	36	42	48	54	60	66	72	78	84			
Max. Bohrleistung Σ t _i 1,25 mm	anschlagorientiert verschrauben										Anschlagorientiert verschrauben	
Bauteil I aus Stahl mit t _i in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft V _{R,k} in [kN]	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	Versagen von Bauteil I (Lochleibung)
		0,92 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	-	
		0,92 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,23 ^{a)}	-							
		0,92 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	-	
		0,92 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,26	1,62 ^{a)}	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	-	
		0,92 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,26	1,62 ^{a)}	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	-	
		0,92 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,26	1,62 ^{a)}	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	-	
		0,92 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,26	1,62 ^{a)}	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	-	
		0,92 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,26	1,62 ^{a)}	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	-	
		0,92 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,26	1,62 ^{a)}	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	-	
Bauteil I aus Stahl mit t _i in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Zugkraft N _{R,k} in [kN]	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	Versagen von Bauteil I (Überköpfen)
		0,77 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,31 ^{a)}	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	-	
		0,77 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,31 ^{a)}	1,63 ^{a)}	-						
		0,77 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,31 ^{a)}	1,63 ^{a)}	1,98 ^{a)}	-					
		0,77 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,31 ^{a)}	1,63 ^{a)}	1,98 ^{a)}	2,35 ^{a)}	2,35 ^{a)}	2,35 ^{a)}	2,35 ^{a)}	-	
		0,77 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,31 ^{a)}	1,63 ^{a)}	1,98 ^{a)}	2,35 ^{a)}	2,35 ^{a)}	2,35 ^{a)}	2,35 ^{a)}	-	
		0,77 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,31 ^{a)}	1,63 ^{a)}	1,98 ^{a)}	2,35 ^{a)}	2,35 ^{a)}	2,35 ^{a)}	2,35 ^{a)}	-	
		0,77 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,31 ^{a)}	1,63 ^{a)}	1,98 ^{a)}	2,35 ^{a)}	2,35 ^{a)}	2,35 ^{a)}	2,35 ^{a)}	-	
		0,77 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,31 ^{a)}	1,63 ^{a)}	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	-	
		0,77 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,31 ^{a)}	1,63 ^{a)}	2,65	3,02	3,02	3,02	3,02	-	

Weitere Festlegungen: - Bei Bauteil I aus S320GD oder S350GD dürfen mit ^{a)} indizierte Werte um 8% vergrößert werden.
- Die in Abhängigkeit von der Einschraubtiefe I_g angegebenen Werte gelten für einen Modifikationsbeiwert nach Abschnitt 3.2.3 k_{mod} ≥ 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} = 11,67 N/mm² (p_{k, min} = 350 kg/m²) Fließmoment M_{y,Rk} = 7676 Nmm

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau	Anlage 3.329
Fließbohrschraube REISSER Refabo Plus RP- TD- 6,0 x L	

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.1-4

Verbindungselement Refabo Plus RP - TD – Ø 6,0 L mit Dichtscheibe ≥ Ø 14 mm

Werkstoffe
Schraube: nichtrostender Stahl ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301
Scheibe: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller REISSER-Schraubentechnik GmbH Fritz-Müller-Straße 10 D - 74653 Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb REISSER-Schraubentechnik GmbH Fritz-Müller-Straße 10 74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0
Fax: +49 (0) 7940 127 - 123
Internet: www.reisser-screws.com

$l_g \geq 36 \text{ mm}$	Bauteil II aus Holz; Sortierklasse $\geq \text{S10}$, $k_{\text{mod}} \geq 0,90$ Versagen von Bauteil I oder II Einschraubtiefe l_g in Bauteil II einschließlich Bohrspitze [mm]										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse $\geq \text{S10}$ $k_{\text{mod}} < 0,90$	
	36	42	48	54	60	66	72	78	84			
Max. Bohrleistung Σt_i 1,25 mm	anschlagorientiert verschrauben										Anschlagorientiert verschrauben	
Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,92 ^{a)}	Versagen von Bauteil I (Lochleibung)									
	0,40	0,99 ^{a)}										
	0,50	1,01	1,23 ^{a)}									
	0,55	1,01	1,26	1,51	1,62 ^{a)}							
	0,63	1,01	1,26	1,51	1,77	2,02	2,27	2,27	2,27	2,27	2,98 ^{a)}	
	0,75	1,01	1,26	1,51	1,77	2,02	2,27	2,27	2,27	2,27	3,25 ^{a)}	
	0,88	1,01	1,26	1,51	1,77	2,02	2,27	2,27	2,27	2,27	4,13 ^{a)}	
	1,00	1,01	1,26	1,51	1,77	2,02	2,27	2,27	2,27	2,27	4,94	
	1,13	1,01	1,26	1,51	1,77	2,02	2,27	2,27	2,27	2,27	5,74	
	1,25	1,01	1,26	1,51	1,77	2,02	2,27	2,27	2,27	2,27	-	
1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	1,00 ^{a)}	0,77 ^{a)}	Versagen von Bauteil I (Überkröpfen)								
	0,50	1,23 ^{a)}										
	0,55	1,51	1,57 ^{a)}									
	0,63	1,51	1,89	2,11	2,11 ^{a)}							
	0,75	1,51	1,89	2,27	2,65	3,02	3,05 ^{a)}					
	0,88	1,51	1,89	2,27	2,65	3,02	3,33	3,33	3,33	3,33	3,66 ^{a)}	
	1,00	1,51	1,89	2,27	2,65	3,02	3,33	3,33	3,33	3,33	4,27 ^{a)}	
	1,13	1,51	1,89	2,27	2,65	3,02	3,33	3,33	3,33	3,33	4,87 ^{a)}	
	1,25	1,51	1,89	2,27	2,65	3,02	3,33	3,33	3,33	3,33	5,48 ^{a)}	
	1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Weitere Festlegungen: - Bei Bauteil I aus S320GD oder S350GD dürfen mit ^{a)} indizierte Werte um 8% vergrößert werden.
- Die in Abhängigkeit von der Einschraubtiefe l_g angegebenen Werte gelten für einen Modifikationsbeiwert nach Abschnitt 3.2.3 $k_{\text{mod}} \geq 0,90$
- Für $k_{\text{mod}} < 0,90$: Versagen von Bauteil I Siehe rechte Spalte und Versagen von Bauteil II siehe Abs. 3.2.3 mit $f_{\text{ax,k}} = 11,67 \text{ N/mm}^2$ ($p_{\text{k, min}} = 350 \text{ kg/m}^2$) Fließmoment $M_{y,Rk} = 7676 \text{ Nmm}$

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau	Anlage 3.330
Fließbohrschraube REISSER Refabo Plus RP- TD- 6,0 x L	

Verbindungselement Refabo Plus RP - TD – Ø 6,0 L mit Dichtscheibe ≥ Ø 16 mm

Werkstoffe Schraube: nichtrostender Stahl ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301
Scheibe: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller REISSER-Schraubentechnik GmbH Fritz-Müller-Straße 10 D - 74653 Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb REISSER-Schraubentechnik GmbH Fritz-Müller-Straße 10 74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0
Fax: +49 (0) 7940 127 - 123
Internet: www.reisser-screws.com

I _g ≥ 36 mm	Bauteil II aus Holz; Sortierklasse ≥ S10, k _{mod} ≥ 0,90 Versagen von Bauteil I oder II Einschraubtiefe I _g in Bauteil II einschließlich Bohrspitze [mm]										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse ≥ S10 K _{mod} < 0,90	
	36	42	48	54	60	66	72	78	84			
Max. Bohrleistung Σ t _i 1,25 mm	anschlagorientiert verschrauben										Anschlagorientiert verschrauben	
Bauteil I aus Stahl mit t _i in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft V _{R,k} in [kN]	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	Versagen von Bauteil I (Lochleibung)
		0,92 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	-	
		0,92 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	-	
		0,92 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	-	
		0,92 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,62 ^{a)}	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	-	
		0,92 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,62 ^{a)}	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	-	
		0,92 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,62 ^{a)}	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	-	
		0,92 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,62 ^{a)}	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	-	
		0,92 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,62 ^{a)}	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	-	
		0,92 ^{a)}	0,99 ^{a)}	1,23 ^{a)}	1,62 ^{a)}	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	-	
Zugkraft N _{R,k} in [kN]	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	Versagen von Bauteil I (Überkröpfen)	
	1,24 ^{a)}	1,49	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	-		
	1,24 ^{a)}	1,49 ^{a)}	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	-		
	1,24 ^{a)}	1,49 ^{a)}	1,85 ^{a)}	-								
	1,24 ^{a)}	1,49 ^{a)}	1,85 ^{a)}	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	-		
	1,24 ^{a)}	1,49 ^{a)}	1,85 ^{a)}	2,43 ^{a)}	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	-		
	1,24 ^{a)}	1,49 ^{a)}	1,85 ^{a)}	2,43 ^{a)}	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	-		
	1,24 ^{a)}	1,49 ^{a)}	1,85 ^{a)}	2,43 ^{a)}	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	-		
	1,24 ^{a)}	1,49 ^{a)}	1,85 ^{a)}	2,43 ^{a)}	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	-		
	1,24 ^{a)}	1,49 ^{a)}	1,85 ^{a)}	2,43 ^{a)}	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	-		

Weitere - Bei Bauteil I aus S320GD oder S350GD dürfen mit ^{a)} indizierte Werte um 8% vergrößert werden.
Festlegungen: - Die in Abhängigkeit von der Einschraubtiefe I_g angegebenen Werte gelten für einen Modifikationsbeiwert nach Abschnitt 3.2.3 k_{mod} ≥ 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} = 11,67 N/mm² (p_{k,min} = 350 kg/m³) Fließmoment M_{Y,Rk} = 7676 Nmm

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau	Anlage 3.331
Fließbohrschraube REISSER Refabo Plus RP- TD- 6,0 x L	

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.1-4

Verbindungselement Refabo Plus – r ϕ 6,0 x L mit Dichtscheibe $\geq \phi$ 16 mm

Werkstoffe
Schraube: nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301
Scheibe: nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301 Mit aufvulkanisierter EPDM- Dichtung

Hersteller REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
D - 74653 Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0
Fax: +49 (0) 7940 127 - 123
Internet: www.reisser-screws.com

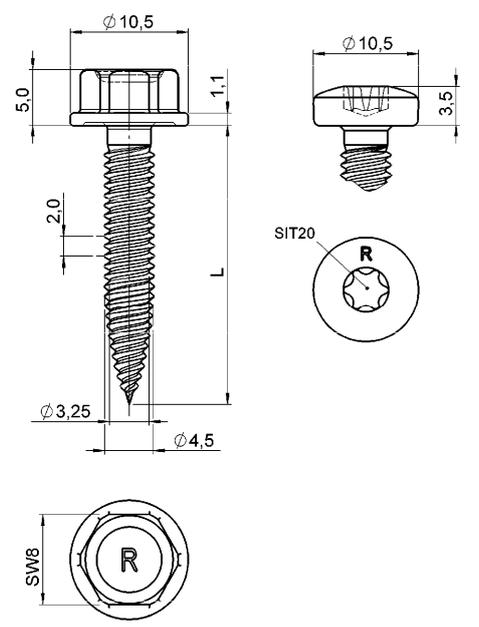
Max. Bohrleistung Σ t_i 2 x 1,50 mm	Bauteil II aus Stahl mit t _{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10
	0,40	0,50	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	2,00		

Anzugsmoment (Richtwert) anschlagorientiert verschrauben

Bauteil I aus Stahl mit t _I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft V _{R,k} in [kN]									
	0,40	0,50	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	-	-
0,40	0,47 ^{a)}	0,47 ^{a)}	0,47 ^{a)}	0,47 ^{a)}	0,47 ^{a)}	0,47 ^{a)}	0,47 ^{a)}	0,47 ^{a)}	0,47 ^{a)}	-
0,50	0,47 ^{a)}	0,71 ^{a)}	0,71 ^{a)}	0,71 ^{a)}	0,71 ^{a)}	0,71 ^{a)}	0,71 ^{a)}	0,71 ^{a)}	0,71 ^{a)}	-
0,55	0,47 ^{a)}	0,71 ^{a)}	0,84 ^{a)}	-						
0,63	0,47 ^{a)}	0,71 ^{a)}	1,05 ^{a)}	-						
0,75	0,47 ^{a)}	0,71 ^{a)}	1,05 ^{a)}	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	-
0,88	0,47 ^{a)}	0,71 ^{a)}	1,05 ^{a)}	1,41	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	-
1,00	0,47 ^{a)}	0,71 ^{a)}	1,05 ^{a)}	1,41	1,82	2,24	2,24	2,24	2,24	-
1,25	0,47 ^{a)}	0,71 ^{a)}	1,05 ^{a)}	1,41	1,82	2,24	3,46	3,46	3,46	-
1,50	0,47 ^{a)}	0,71 ^{a)}	1,05 ^{a)}	1,41	1,82	2,24	3,46	3,46	3,46	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bauteil I aus Stahl mit t _I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Zugkraft N _{R,k} in [kN]									
	0,40	0,50	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	-	-
0,40	0,42 ^{a)}	0,42 ^{a)}	0,71 ^{a)}	1,02	1,24 ^{a)}	-				
0,50	0,42 ^{a)}	0,42 ^{a)}	0,71 ^{a)}	1,02	1,35	1,49 ^{a)}	1,49 ^{a)}	1,49 ^{a)}	1,49 ^{a)}	-
0,55	0,42 ^{a)}	0,42 ^{a)}	0,71 ^{a)}	1,02	1,35	1,64	1,85 ^{a)}	1,85 ^{a)}	1,85 ^{a)}	-
0,63	0,42 ^{a)}	0,42 ^{a)}	0,71 ^{a)}	1,02	1,35	1,64	2,07	2,43 ^{a)}	2,43 ^{a)}	-
0,75	0,42 ^{a)}	0,42 ^{a)}	0,71 ^{a)}	1,02	1,35	1,64	2,07	2,84	2,84	-
0,88	0,42 ^{a)}	0,42 ^{a)}	0,71 ^{a)}	1,02	1,35	1,64	2,07	2,84	2,84	-
1,00	0,42 ^{a)}	0,42 ^{a)}	0,71 ^{a)}	1,02	1,35	1,64	2,07	2,84	2,84	-
1,25	0,42 ^{a)}	0,42 ^{a)}	0,71 ^{a)}	1,02	1,35	1,64	2,07	2,84	2,84	-
1,50	0,42 ^{a)}	0,42 ^{a)}	0,71 ^{a)}	1,02	1,35	1,64	2,07	2,84	2,84	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Weitere Festlegungen:
a) Bei Bauteil I und Bauteil II aus S320GD oder S350GD dürfen die werte um 8,0% erhöht werden.

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau	Anlage 3.332
Fließbohrschraube REISSER RP – r – 6,0 x L	



Verbindungselement R – T2 – 4,5 x L

Werkstoffe Schraube:
Stahl einsatzgehärtet
Ähnlich DIN 1654, Werkstoff Nr. 1.5506
verzinkt (A3K nach DIN EN ISO 4042)

Hersteller REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
D - 74653 Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0
Fax: +49 (0) 7940 127 - 123
Internet: www.reisser-screws.com

Max. Bohrleistung Σ t_i 2,2 mm	Bauteil II aus Stahl mit t _{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10
	0,50	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00		

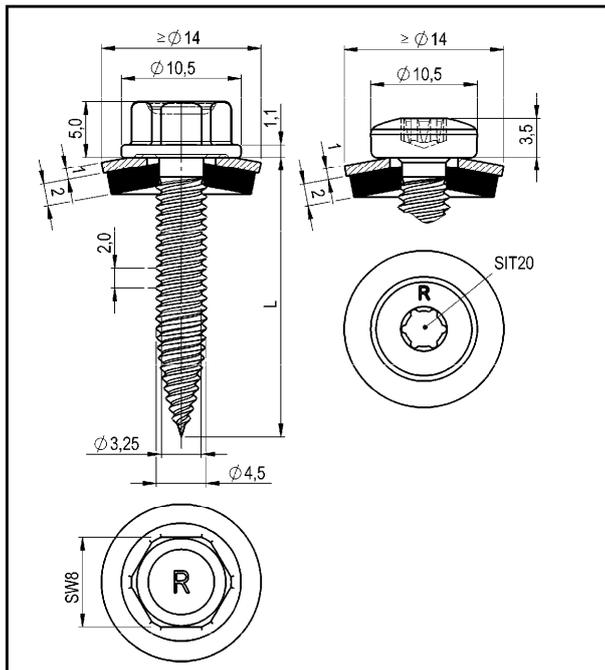
Anzugsmoment (Richtwert) anschlagororientiert verschrauben

Bauteil I aus Stahl mit t _I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft V_{R,k} in [kN]	0,50	1,11 ^{a)}	-	-	-											
		0,55	1,11 ^{a)}	-	1,33 ^{a)}	-	-										
		0,63	1,11 ^{a)}	-	1,67 ^{a)}	-	-										
		0,75	1,11 ^{a)}	-	1,67 ^{a)}	-	2,19 ^{a)}	-	-								
		0,88	1,11 ^{a)}	-	1,67 ^{a)}	-	2,19 ^{a)}	-	3,00 ^{a)}	-	3,00 ^{a)}	-	3,00 ^{a)}	-	-	-	-
		1,00	1,11 ^{a)}	-	1,67 ^{a)}	-	2,19 ^{a)}	-	3,00 ^{a)}	-	3,74 ^{a)}	-	-	-	-	-	-
		1,13	1,11 ^{a)}	-	1,67 ^{a)}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,25	1,11 ^{a)}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zugkraft N_{R,k} in [kN]	0,50	0,71 ^{a)}	-	1,00 ^{a)}	-	1,01 ^{a)}	-	-								
		0,55	0,71 ^{a)}	-	1,00 ^{a)}	-	1,09 ^{a)}	-	-								
		0,63	0,71 ^{a)}	-	1,00 ^{a)}	-	1,21 ^{a)}	-	-								
		0,75	0,71 ^{a)}	-	1,00 ^{a)}	-	1,26 ^{a)}	-	1,51 ^{a)}	-	1,74 ^{a)}	-	1,83 ^{a)}	-	1,83 ^{a)}	-	-
		0,88	0,71 ^{a)}	-	1,00 ^{a)}	-	1,26 ^{a)}	-	1,51 ^{a)}	-	1,74 ^{a)}	-	2,05 ^{a)}	-	-	-	-
		1,00	0,71 ^{a)}	-	1,00 ^{a)}	-	1,26 ^{a)}	-	1,51 ^{a)}	-	1,74 ^{a)}	-	-	-	-	-	-
		1,13	0,71 ^{a)}	-	1,00 ^{a)}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,25	0,71 ^{a)}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Weitere Festlegungen:
a) Bei Bauteil I und Bauteil II aus S320GD oder S350GD dürfen die werte um 8,0% erhöht werden.

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau	Anlage 3.333
Bohrschraube REISSER R – T2 – 4,5 x L	

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.1-4



Verbindungselement

R – T2 – 4,5 x L
mit Dichtscheibe ≥ Ø 14 mm

Werkstoffe

Schraube:
Stahl einsatzgehärtet
Ähnlich DIN 1654, Werkstoff Nr. 1.5506
Verzinkt (A3K nach DIN EN ISO 4042)
Scheibe:
Stahl verzinkt (A3K nach DIN EN ISO 4042)
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

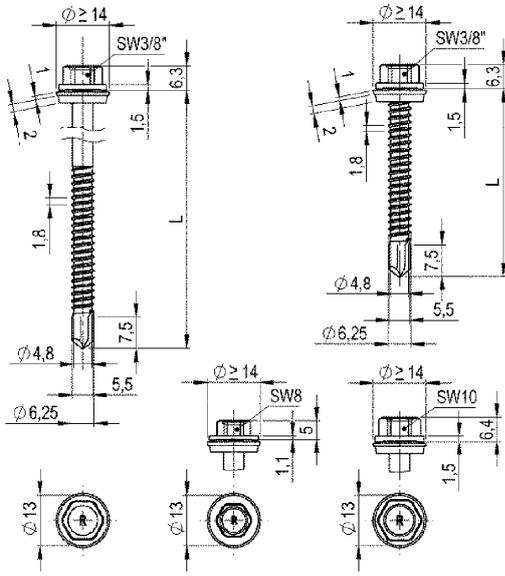
Hersteller

REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
D - 74653 Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb

REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0
Fax: +49 (0) 7940 127 - 123
Internet: www.reisser-screws.com

Max. Bohrleistung Σ t _i 2,2 mm	Bauteil II aus Stahl mit t _{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse ≥ S10		
	0,50	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00				
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben												
Bauteil I aus Stahl mit t _I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft V _{R,k} in [kN]	0,50	1,14 ^{a)}	-	-								
		0,55	1,14 ^{a)}	1,44 ^{a)}	-	-							
		0,63	1,14 ^{a)}	1,92 ^{a)}	-	-							
		0,75	1,14 ^{a)}	1,92 ^{a)}	2,64 ^{a)}	-	-						
		0,88	1,14 ^{a)}	1,92 ^{a)}	2,64 ^{a)}	3,07 ^{a)}	-	-					
		1,00	1,14 ^{a)}	1,92 ^{a)}	2,64 ^{a)}	3,07 ^{a)}	3,46 ^{a)}	-	-	-	-	-	-
		1,13	1,14 ^{a)}	1,92 ^{a)}	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,25	1,14 ^{a)}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		0,50	0,71 ^{a)}	1,00 ^{a)}	1,26 ^{a)}	1,51 ^{a)}	1,57 ^{a)}	-	-				
		0,55	0,71 ^{a)}	1,00 ^{a)}	1,26 ^{a)}	1,51 ^{a)}	1,71 ^{a)}	-	-				
		0,63	0,71 ^{a)}	1,00 ^{a)}	1,26 ^{a)}	1,51 ^{a)}	1,74 ^{a)}	1,93 ^{a)}	1,93 ^{a)}	1,93 ^{a)}	1,93 ^{a)}	-	-
		0,75	0,71 ^{a)}	1,00 ^{a)}	1,26 ^{a)}	1,51 ^{a)}	1,74 ^{a)}	2,05 ^{a)}	2,34 ^{a)}	2,34 ^{a)}	2,34 ^{a)}	-	-
	0,88	0,71 ^{a)}	1,00 ^{a)}	1,26 ^{a)}	1,51 ^{a)}	1,74 ^{a)}	2,05 ^{a)}	-	-	-	-	-	
	1,00	0,71 ^{a)}	1,00 ^{a)}	1,26 ^{a)}	1,51 ^{a)}	1,74 ^{a)}	-	-	-	-	-	-	
	1,13	0,71 ^{a)}	1,00 ^{a)}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1,25	0,71 ^{a)}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Weitere Festlegungen: a) Bei Bauteil I und Bauteil II aus S320GD oder S350GD dürfen die werte um 8,0% erhöht werden.													
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metallleichtbau										Anlage 3.334			
Bohrschraube REISSER R – T2 – 4,5 x L – S14													



**Verbindungs-
element**

REISSER R-K-6,3 x L
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
mit Dichtscheibe $\geq \phi 14$ mm

Werkstoffe

Schraube:
Stahl einsatzgehärtet
ähnlich DIN 1654, Werkstoff Nr. 1.1147
verzinkt (A3K nach DIN EN ISO 4042)

Scheibe:
Stahl verzinkt (A3K nach DIN EN ISO 4042)
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 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

**Max. Bohr-
leistung Σt_i**
6,0 mm

Bauteil II aus Stahl mit t_{ij} in [mm]:
S235 nach DIN EN 10025-1
S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346

Bauteil II aus
Holz; Sortier-
klasse \geq S10

0,63 0,75 0,88 1,00 1,13 1,25 1,50 2,00 3,00 \geq 4,00

Anzugsmoment
(Richtwert)

anschlagerorientiert verschrauben

Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagerorientiert verschrauben																						
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	3,00	\geq 4,00											
Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—										
	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—										
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—										
	0,63	1,20	—	1,50	—	1,60	—	1,80	ac	2,00	ac	2,20	ac	2,60	ac	2,90	ac	2,90	ac	2,90	ac	2,90	ac
	0,75	1,20	—	1,50	—	1,60	—	1,90	—	2,10	ac	2,30	ac	2,80	ac	3,20	ac	3,30	ac	3,40	ac	3,40	ac
	0,88	1,20	—	1,50	—	1,70	—	2,00	—	2,20	ac	2,50	ac	3,10	—	3,50	ac	3,80	ac	4,00	ac	4,00	ac
	1,00	1,20	—	1,50	—	1,70	—	2,00	—	2,30	—	2,60	—	3,70	—	3,90	ac	4,20	ac	4,50	a	4,50	a
	1,13	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,00	—	2,30	—	2,70	—	3,80	—	4,20	—	4,60	—	5,00	—	5,00	—
	1,25	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,50	—	2,80	—	3,90	—	4,60	—	5,20	—	5,60	—	5,60	—
	1,50	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,30	—	2,70	—	3,20	—	4,20	—	5,00	—	5,80	—	6,60	—	6,60	—
	1,75	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,30	—	2,70	—	3,20	—	4,20	—	5,00	—	5,80	—	6,60	—	6,60	—
	2,00	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,30	—	2,70	—	3,20	—	4,20	—	5,00	—	5,80	—	6,60	—	6,60	—
	Bauteil II aus Stahl mit t_i in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,50		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
0,55		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
0,63		0,60	—	0,80	—	0,90	—	1,10	ac	1,30	ac	1,50	ac	1,90	ac	1,98	ac	1,98	ac	1,98	ac	1,98	ac
0,75		0,60	—	0,80	—	0,90	—	1,10	—	1,30	ac	1,50	ac	1,90	ac	2,39	ac	2,39	ac	2,39	ac	2,39	ac
0,88		0,60	—	0,80	—	0,90	—	1,10	—	1,30	ac	1,50	ac	1,90	—	2,70	ac	2,82	ac	2,82	ac	2,82	ac
1,00		0,60	—	0,80	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,50	—	1,90	—	2,70	ac	3,23	ac	3,23	a	3,23	a
1,13		0,60	—	0,80	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,50	—	1,90	—	2,70	—	3,66	—	3,66	—	3,66	—
1,25		0,60	—	0,80	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,50	—	1,90	—	2,70	—	4,07	—	4,07	—	4,07	—
1,50		0,60	—	0,80	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,50	—	1,90	—	2,70	—	4,60	—	4,91	—	4,91	—
1,75		0,60	—	0,80	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,50	—	1,90	—	2,70	—	4,60	—	5,75	—	5,75	—
2,00		0,60	—	0,80	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,50	—	1,90	—	2,70	—	4,60	—	6,59	—	6,59	—

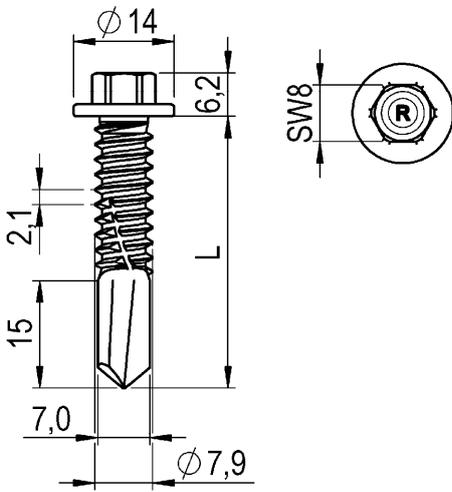
Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Bohrschraube

REISSER R-K-6,3 – S14

Anlage 3.340



Verbindungselement Refabo-K12- 8,0 x L
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479

Werkstoffe Schraube:
Stahl einsatzgehärtet
ähnlich DIN EN 10263, Werkstoff-Nr. 1.1147
verzinkt (A3K nach EN ISO 4042)

Hersteller REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
D - 74653 Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0
Fax: +49 (0) 7940 127 - 123
Internet: www.reisser-screws.com

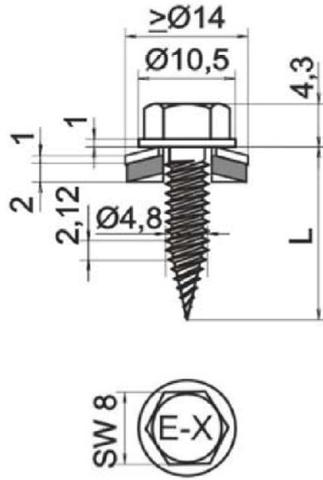
Max. Bohrleistung Σt_i 12,0 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{ii} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10
	2,00	2,50	3,00	4,00	6,00	$\geq 8,00$	-	-	-	-	

Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagororientiert verschrauben											
	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	1,50	5,81	5,81	5,81	5,81	5,81	5,81	5,81	5,81	-	-
		2,00	7,93	7,93	7,93	7,93	7,93	7,93	7,93	7,93	-	-
		2,50	7,93	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	-	-
		3,00	7,93	11,2	10,4	10,4	13,5	14,2	-	-	-	-
		4,00	7,93	11,2	10,4	10,4	13,8	14,2	-	-	-	-
Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2,00	2,62	2,62	6,28	9,86	9,86	10,4	-	-	-	-

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau	Anlage 3.352a
Bohrschraube REISSER Refabo-K12 - 8,0 x L	

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.1-4



Verbindungselement END E-X RS 4,8 x L
mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm

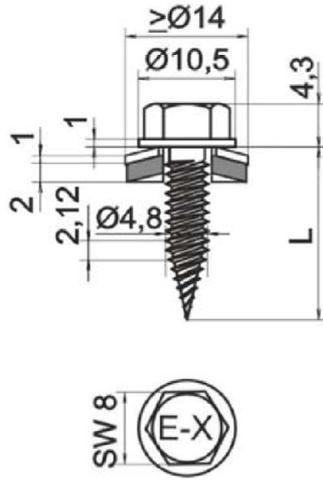
Werkstoffe
Schraube:
Nichtrostender Stahl
Werkstoff-Nr. 1.4301 oder 1.4401

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

Hersteller
Guntram End GmbH
Untertürkheimer Straße 20
D-66117 Saarbrücken

Vertrieb
Guntram End GmbH
Untertürkheimer Straße 20
D-66117 Saarbrücken
Tel.: +49 (0) 681 5 86 01 - 0
Fax: +49 (0) 681 5 86 01 - 39
Internet: www.GuntramEnd.de

Max. Bohrleistung Σt_i 2,00 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{ij} in [mm]: S280GD+xx nach DIN EN 10346										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50		
Anzugsmoment (Richtwert)	Anschlagororientiert verschrauben										
Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: S280GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,50	0,58	0,71	0,92	1,25	1,63	1,99	1,99	1,99	1,99
		0,55	0,58	0,71	0,92	1,25	1,63	1,99	1,99	1,99	
		0,63	0,58	0,71	0,92	1,25	1,63	1,99	1,99	1,99	
		0,75	0,58	0,71	0,92	1,25	1,63	1,99	1,99	1,99	
		0,88	0,58	0,71	0,92	1,25	1,63	1,99			
		1,00	0,58	0,71	0,92	1,25	1,63	1,99			
		1,13	0,58	0,71	0,92	1,25					
		1,25	0,58	0,71	0,92	1,25					
		1,50	0,58								
1,75											
Weitere Festlegungen: keine											
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau										Anlage 3.353	
END E-X RS 4,8 x L mit EPDM-Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm											



Verbindungselement END E-X RS 4,8 x L
mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm

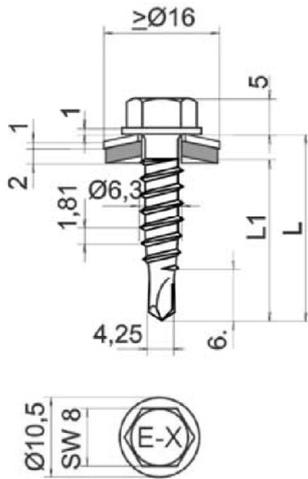
Werkstoffe Schraube:
Nichtrostender Stahl
Werkstoff-Nr. 1.4301 oder 1.4401

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

Hersteller Guntram End GmbH
Untertürkheimer Straße 20
D-66117 Saarbrücken

Vertrieb Guntram End GmbH
Untertürkheimer Straße 20
D-66117 Saarbrücken
Tel.: +49 (0) 681 5 86 01 - 0
Fax: +49 (0) 681 5 86 01 - 39
Internet: www.GuntramEnd.de

Max. Bohrleistung Σt_i 2,00 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{i1} in [mm]: S320GD+xx, S350GD+xx oder S390GD+xx nach DIN EN 10346										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10	
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75		
Anzugsmoment (Richtwert)	Anschlagororientiert verschrauben											
Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: S320GD+xx, S350GD+xx oder S390GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	
	0,50	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	
	0,55	1,05	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	
	0,63	1,05	1,25	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	
	0,75	1,05	1,25	1,60	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	
	0,88	1,05	1,25	1,60	2,16	2,84	2,84	—	—	—	—	
	1,00	1,05	1,25	1,60	2,16	2,84	3,52	—	—	—	—	
	1,13	1,05	1,25	1,60	2,16	—	—	—	—	—	—	
	1,25	1,05	1,25	1,60	2,16	—	—	—	—	—	—	
	1,50	1,05	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,63	0,77	1,00	1,36	1,75	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	
	0,50	0,63	0,77	1,00	1,36	1,75	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	
	0,55	0,63	0,77	1,00	1,36	1,75	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	
0,63	0,63	0,77	1,00	1,36	1,75	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12		
0,75	0,63	0,77	1,00	1,36	1,75	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12		
0,88	0,63	0,77	1,00	1,36	1,75	2,12	—	—	—	—		
1,00	0,63	0,77	1,00	1,36	1,75	2,12	—	—	—	—		
1,13	0,63	0,77	1,00	1,36	—	—	—	—	—	—		
1,25	0,63	0,77	1,00	1,36	—	—	—	—	—	—		
1,50	0,63	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Weitere Festlegungen: keine												
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metallleichtbau										Anlage 3.354		
END E-X RS 4,8 x L mit EPDM-Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm												



**Verbindungs-
element**

END E-X Bohr RS 6,3 x L
mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Werkstoffe

Schraube:
Nichtrostender Stahl
Werkstoff-Nr. 1.4301 oder 1.4401

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

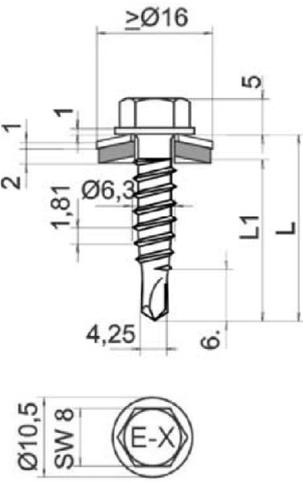
Hersteller

Guntram End GmbH
Untertürkheimer Straße 20
D-66117 Saarbrücken

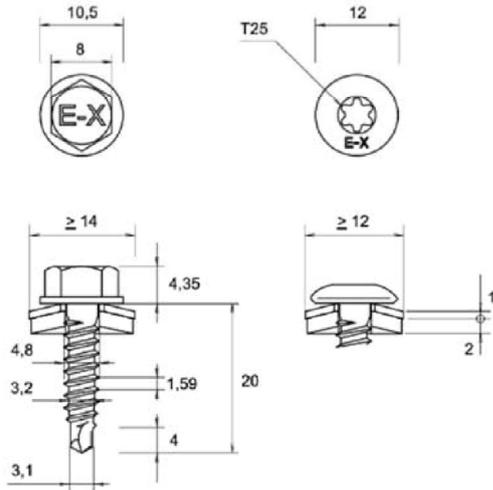
Vertrieb

Guntram End GmbH
Untertürkheimer Straße 20
D-66117 Saarbrücken
Tel.: +49 (0) 681 5 86 01 - 0
Fax: +49 (0) 681 5 86 01 - 39
Internet: www.GuntramEnd.de

Max. Bohrleistung Σt_i 2,50 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{i1} in [mm]: S280GD+xx nach DIN EN 10346										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10										
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50												
Anzugsmoment (Richtwert)	Anschlagororientiert verschrauben																				
Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: S280GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,50	0,89	—	0,95	—	1,06	—	1,17	—		1,17	—	1,17	—	1,17	—	1,17	—	1,17	—
		0,55	0,89	—	1,05	—	1,17	—	1,37	—		1,42	—	1,47	—	1,47	—	1,47	—	1,47	—
		0,63	0,89	—	1,05	—	1,34	—	1,69	—		1,83	—	1,96	—	1,96	—	1,96	—	1,96	—
		0,75	0,89	—	1,05	—	1,34	—	1,83	—		2,17	—	2,48	—	2,48	—	2,59	—	2,81	—
		0,88	0,89	—	1,05	—	1,34	—	1,83	—		2,43	—	2,78	—	2,78	—	2,83	—	2,95	—
		1,00	0,89	—	1,05	—	1,34	—	1,83	—		2,43	—	3,05	—	3,05	—	3,06	—	3,07	—
		1,13	0,89	—	1,05	—	1,34	—	1,83	—		2,43	—	3,05	—	3,05	—	3,06	—	—	—
		1,25	0,89	—	1,05	—	1,34	—	1,83	—		2,43	—	3,05	—	3,05	—	3,06	—	—	—
		1,50	0,89	—	1,05	—	1,34	—	1,83	—		2,43	—	3,05	—	—	—	—	—	—	—
		1,75	0,89	—	1,05	—	1,34	—	1,83	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: S280GD+xx nach DIN EN 10346	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,50	0,55	—	0,63	—	0,76	—	0,98	—		1,23	—	1,48	—	1,76	—	2,05	—	2,26	—
		0,55	0,55	—	0,63	—	0,76	—	0,98	—		1,23	—	1,48	—	1,76	—	2,05	—	2,61	—
		0,63	0,55	—	0,63	—	0,76	—	0,98	—		1,23	—	1,48	—	1,76	—	2,05	—	2,70	—
		0,75	0,55	—	0,63	—	0,76	—	0,98	—		1,23	—	1,48	—	1,76	—	2,05	—	2,70	—
		0,88	0,55	—	0,63	—	0,76	—	0,98	—	1,23	—	1,48	—	1,76	—	2,05	—	2,70	—	
		1,00	0,55	—	0,63	—	0,76	—	0,98	—	1,23	—	1,48	—	1,76	—	2,05	—	2,70	—	
		1,13	0,55	—	0,63	—	0,76	—	0,98	—	1,23	—	1,48	—	1,76	—	2,05	—	—	—	
1,25	0,55	—	0,63	—	0,76	—	0,98	—	1,23	—	1,48	—	1,76	—	2,05	—	—	—			
1,50	0,55	—	0,63	—	0,76	—	0,98	—	1,23	—	1,48	—	—	—	—	—	—	—			
1,75	0,55	—	0,63	—	0,76	—	0,98	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Weitere Festlegungen: keine											Anlage 3.355										
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau																					
END E-X Bohr RS 6,3 x L mit EPDM-Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm																					

	<p>Verbindungselement END E-X Bohrer RS 6,3 x L mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm</p> <p>Werkstoffe Schraube: Nichtrostender Stahl Werkstoff-Nr. 1.4301 oder 1.4401 Scheibe: Nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung</p> <p>Hersteller Guntram End GmbH Untertürkheimer Straße 20 D-66117 Saarbrücken</p> <p>Vertrieb Guntram End GmbH Untertürkheimer Straße 20 D-66117 Saarbrücken Tel.: +49 (0) 681 5 86 01 - 0 Fax: +49 (0) 681 5 86 01 - 39 Internet: www.GuntramEnd.de</p>
---	---

Max. Bohrleistung Σt_i 2,50 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{i1} in [mm]: S320GD+xx, S350GD+xx oder S390GD+xx nach DIN EN 10346										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10	
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50			
Anzugsmoment (Richtwert)	Anschlagororientiert verschrauben											
Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: S320GD+xx, S350GD+xx oder S390GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	
		0,96	1,03	1,15	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	
		0,96	1,15	1,27	1,48	1,54	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	
		0,96	1,15	1,46	1,84	1,99	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	
		0,96	1,15	1,46	1,99	2,33	2,64	2,64	2,77	3,05	3,05	
		0,96	1,15	1,46	1,99	2,61	2,96	2,96	3,04	3,19	3,19	
		0,96	1,15	1,46	1,99	2,61	3,25	3,25	3,28	3,33	3,33	
		0,96	1,15	1,46	1,99	2,61	3,25	3,25	3,28	—	—	
		0,96	1,15	1,46	1,99	2,61	3,25	3,25	3,28	—	—	
		0,96	1,15	1,46	1,99	2,61	3,25	—	—	—	—	
		0,96	1,15	1,46	1,99	—	—	—	—	—	—	
		0,61	0,69	0,82	1,05	1,31	1,58	1,90	2,21	2,26	2,26	
		0,61	0,69	0,82	1,05	1,31	1,58	1,90	2,21	2,61	2,61	
	0,61	0,69	0,82	1,05	1,31	1,58	1,90	2,21	2,93	2,93		
	0,61	0,69	0,82	1,05	1,31	1,58	1,90	2,21	2,93	2,93		
	0,61	0,69	0,82	1,05	1,31	1,58	1,90	2,21	2,93	2,93		
	0,61	0,69	0,82	1,05	1,31	1,58	1,90	2,21	—	—		
	0,61	0,69	0,82	1,05	1,31	1,58	1,90	2,21	—	—		
	0,61	0,69	0,82	1,05	1,31	1,58	—	—	—	—		
	0,61	0,69	0,82	1,05	—	—	—	—	—	—		
Weitere Festlegungen: keine												
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metallleichtbau										Anlage 3.356		
END E-X Bohrer RS 6,3 x L mit EPDM-Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm												



**Verbindungs-
element**

E-X Bohr RS 4,8 x 20
E-X T25 Bohr RS 4,8 x 20,
mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 12$ mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

Guntram End GmbH
Untertürkheimer Straße 20
D - 66117 Saarbrücken

Vertrieb

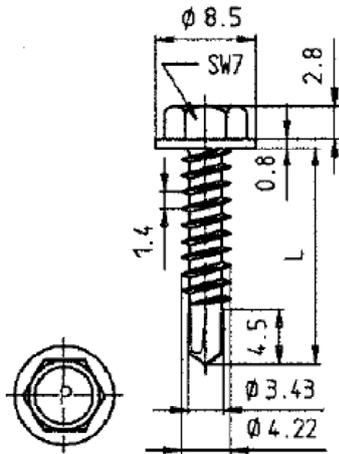
Guntram End GmbH
Untertürkheimer Straße 20
D - 66117 Saarbrücken
Tel.: +49 (0) 681 5 86 01 - 0
Fax: +49 (0) 681 5 86 01 - 39
Internet: www.GuntramEnd.de

Max. Bohrleistung Σ 2,00 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{ij} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346								Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10									
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00										
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben																	
	5 Nm																	
Bauteil I aus Stahl mit t_{ij} in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,x}$ in [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
		0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
		0,63	—	—	1,13	ac	1,29	ac	1,45	a	1,45	a	—	—	—	—		
		0,75	—	—	1,31	—	1,47	—	1,62	—	1,62	—	1,70	—	—	—	—	
		0,88	—	—	1,50	—	1,66	—	1,81	—	2,00	—	—	—	—	—	—	
		1,00	—	—	1,50	—	1,66	—	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	
		1,13	—	—	1,50	—	1,80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		1,25	—	—	1,60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		Bauteil I aus Stahl mit t_{ij} in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Zugkraft $N_{R,x}$ in [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
				0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
				0,63	0,40	—	0,50	ac	0,60	ac	0,70	a	0,90	a	0,90	a	—	—
0,75	0,40			—	0,50	—	0,60	—	0,70	—	0,90	—	1,00	—	—	—	—	
0,88	0,40			—	0,50	—	0,60	—	0,80	—	1,10	—	—	—	—	—	—	
1,00	0,40			—	0,50	—	0,60	—	0,80	—	—	—	—	—	—	—	—	
1,13	0,40			—	0,50	—	0,70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1,25	0,40			—	0,50	—	0,70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Weitere Festlegungen:											Die Schrauben sind vorgesehen zur Verbindung von Überlappungsstößen							

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für die Bohrschraube
E-X Bohr RS 4,8 x L, E-X T25 Bohr RS 4,8 x L

Anlage 3.357



Verbindungselement ZEBRA Piasta $\varnothing 4,2 \times L$,
ZEBRA Piasta plus $\varnothing 4,2 \times L$
mit Sechskantkopf

Werkstoffe Schraube
Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 –
EN ISO 3506

Hersteller Würth Group
Reinhold-Würth-Straße 12-17
D -74653 Künzelsau

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

Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 3,00 \text{ mm}$	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 bis S355 - EN 10025-1, S280GD bis S550GD - EN 10346, HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346										
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,78 -	0,78 -	0,78 -	0,78 -	0,98 -	1,17 ac				
	0,55	0,78 -	0,90 -	0,90 -	0,90 -	1,04 -	1,17 ac				
	0,63	0,78 -	0,90 -	1,08 -	1,08 -	1,13 -	1,17 ac	1,17 ac	1,17 ac	1,17 ac	1,17 a
	0,75	0,78 -	0,90 -	1,08 -	1,37 -	1,37 -	1,37 ac	1,37 ac	1,37 ac	1,37 ac	1,37 a
	0,88	0,78 -	0,90 -	1,08 -	1,37 -	1,88 -	1,88 ac	1,88 ac	1,88 ac	2,09 a	2,50 a
	1,00	0,78 -	0,90 -	1,08 -	1,37 -	1,88 -	2,38 ac	2,38 ac	2,38 a	2,80 -	3,63 a
	1,13	0,78 -	0,90 -	1,08 -	1,37 -	1,88 -	2,38 -	2,38 -	2,38 -	2,80 -	- -
	1,25	0,78 -	0,90 -	1,08 -	1,37 -	1,88 -	2,38 -	2,38 -	2,38 -	2,80 -	- -
	1,50	0,78 -	0,90 -	1,08 -	1,37 -	1,88 -	2,38 -	2,38 -	2,38 -	2,80 -	- -
	1,75	0,78 -	0,90 -	1,08 -	1,37 -	1,88 -	2,38 -	2,38 -	2,38 -	- -	- -
	2,00	0,78 -	0,90 -	1,08 -	1,37 -	1,88 -	2,38 -	- -	- -	- -	- -
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,29 -	0,33 -	0,40 -	0,68 -	0,92 ac					
	0,55	0,29 -	0,33 -	0,40 -	0,68 -	0,96 -	1,08 ac	1,16 ac	1,16 ac	1,16 ac	1,16 ac
	0,63	0,29 -	0,33 -	0,40 -	0,68 -	0,96 -	1,08 ac	1,28 ac	1,49 ac	1,70 a	1,70 a
	0,75	0,29 -	0,33 -	0,40 -	0,68 -	0,96 -	1,08 ac	1,28 ac	1,49 ac	1,89 ac	2,00 a
	0,88	0,29 -	0,33 -	0,40 -	0,68 -	0,96 -	1,08 ac	1,28 ac	1,49 ac	1,89 a	2,40 a
	1,00	0,29 -	0,33 -	0,40 -	0,68 -	0,96 -	1,08 ac	1,28 ac	1,49 a	1,89 -	2,40 a
	1,13	0,29 -	0,33 -	0,40 -	0,68 -	0,96 -	1,08 -	1,28 -	1,49 -	1,89 -	-
	1,25	0,29 -	0,33 -	0,40 -	0,68 -	0,96 -	1,08 -	1,28 -	1,49 -	1,89 -	-
	1,50	0,29 -	0,33 -	0,40 -	0,68 -	0,96 -	1,08 -	1,28 -	1,49 -	1,89 -	- -
	1,75	0,29 -	0,33 -	0,40 -	0,68 -	0,96 -	1,08 -	1,28 -	1,49 -	- -	- -
	2,00	0,29 -	0,33 -	0,40 -	0,68 -	0,96 -	1,08 -	- -	- -	- -	- -
$N_{R,k,II}$	0,29 -	0,33 -	0,40 -	0,68 -	0,96 -	1,08 -	1,28 -	1,49 -	1,89 -	2,40 -	

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Piasta $\varnothing 4,2 \times L$, ZEBRA Piasta plus $\varnothing 4,2 \times L$
mit Sechskantkopf

Anlage 3.358

	Verbindungselement	ZEBRA Piasta Ø 4,8 x L, ZEBRA Piasta plus Ø 4,8 x L mit Sechskantkopf
	Werkstoffe	Schraube Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 – EN ISO 3506
	Hersteller	Würth Group Reinhold-Würth-Straße 12-17 D -74653 Künzelsau
	Vertrieb	Adolf Würth GmbH & Co. KG Postfach D – 74650 Künzelsau Tel.: +49 (0) 7940 15 – 0 Internet www.wuerth.de

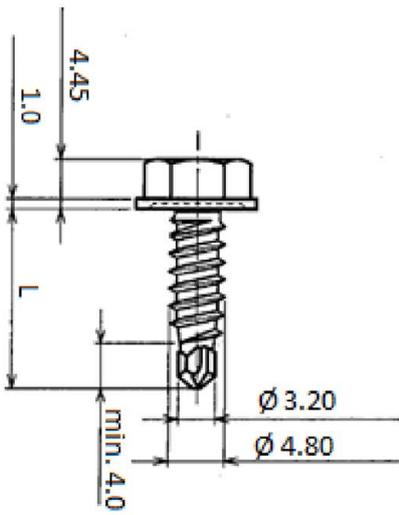
Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 4,40 \text{ mm}$	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 bis S355 - EN 10025-1, S280GD bis S550GD - EN 10346, HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346											
	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	2,00	3,00	
Bauteil I aus Stahl mit t_{I} in [mm]: S280GD bis S550GD - EN 10346	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,75 - 0,75	0,75 - 0,75	0,75 - 0,75	0,75 - 0,75	0,75 - 0,75	0,75 - 0,75	0,75 - 0,75	0,75 - 0,75	0,75 - 0,75	0,75 - 0,75
		0,50	0,75 - 0,95	0,95 - 0,95	0,95 - 0,95	0,95 - 0,95	0,95 - 0,95	0,95 - 0,95	0,95 - 0,95	0,95 - 0,95	0,95 - 0,95	0,95 - 0,95
		0,55	0,75 - 0,95	0,95 - 1,04	1,04 - 1,04	1,04 - 1,04	1,04 - 1,04	1,04 - 1,04	1,04 - 1,04	1,04 - 1,04	1,04 - 1,04	1,04 - 1,04
		0,63	0,75 - 0,95	0,95 - 1,04	1,04 - 1,20	1,20 - 1,40	1,40 ac - 1,50 ac	1,50 ac - 1,70 ac	1,70 ac - 2,00 ac	2,00 ac - 2,30 ac	2,30 ac - 2,40 ac	2,40 ac - 2,40 ac
		0,75	0,75 - 0,95	0,95 - 1,04	1,04 - 1,30	1,30 - 1,50	1,50 ac - 1,70 ac	1,70 ac - 1,90 ac	1,90 ac - 2,20 ac	2,20 ac - 2,50 ac	2,50 ac - 3,00 ac	3,00 ac - 3,00 ac
		0,88	0,75 - 0,95	0,95 - 1,04	1,04 - 1,40	1,40 - 1,70	1,70 - 1,90 ac	1,90 ac - 2,10 ac	2,10 ac - 2,50 ac	2,50 ac - 2,80 ac	2,80 ac - 3,40 ac	3,40 ac - 3,40 ac
		1,00	0,75 - 0,95	0,95 - 1,04	1,04 - 1,40	1,40 - 1,80	1,80 - 2,00	2,00 - 2,30 ac	2,30 ac - 2,70 ac	2,70 ac - 3,10 ac	3,10 ac - 3,70 ac	3,70 ac - 2,10 ac
		1,25	0,75 - 0,95	0,95 - 1,04	1,04 - 1,50	1,50 - 1,90	1,90 - 2,30	2,30 - 2,70	2,70 - 3,30	3,30 - 3,70 ac	3,70 ac - 4,40 ac	4,40 ac - 4,80 a
		1,50	0,75 - 0,95	0,95 - 1,04	1,04 - 1,50	1,50 - 2,00	2,00 - 2,40	2,40 - 3,00	3,00 - 3,90	3,90 - 4,50	4,50 - 5,00	- -
		1,75	0,75 - 0,95	0,95 - 1,04	1,04 - 1,50	1,50 - 2,00	2,00 - 2,40	2,40 - 3,00	3,00 - 3,90	3,90 - 4,50	4,50 - 5,00	- -
		2,00	0,75 - 0,95	0,95 - 1,04	1,04 - 1,50	1,50 - 2,00	2,00 - 2,40	2,40 - 3,00	3,00 - 3,90	3,90 - 4,50	4,50 - 5,00	- -
	$N_{R,k}$ [kN]		0,40	0,28 - 0,32	0,32 - 0,34	0,34 - 0,36	0,36 - 0,55	0,55 - 0,76	0,76 - 0,95	0,95 - 1,08	1,08 - 1,08	1,08 - 1,08
		0,50	0,28 - 0,32	0,32 - 0,34	0,34 - 0,36	0,36 - 0,55	0,55 - 0,76	0,76 - 0,95	0,95 - 1,33	1,33 - 1,33	1,33 - 1,33	1,33 - 1,33
		0,55	0,28 - 0,32	0,32 - 0,34	0,34 - 0,36	0,36 - 0,55	0,55 - 0,76	0,76 - 0,95	0,95 - 1,35	1,35 - 1,63	1,63 - 1,63	1,63 - 1,63
		0,63	0,28 - 0,32	0,32 - 0,34	0,34 - 0,36	0,36 - 0,55 ac	0,55 ac - 0,76 ac	0,76 ac - 0,95 ac	0,95 ac - 1,35 ac	1,35 ac - 2,10 ac	2,10 ac - 2,10 ac	2,10 ac - 2,10 ac
		0,75	0,28 - 0,32	0,32 - 0,34	0,34 - 0,36	0,36 - 0,55 ac	0,55 ac - 0,76 ac	0,76 ac - 0,95 ac	0,95 ac - 1,35 ac	1,35 ac - 2,30 ac	2,30 ac - 2,30 ac	2,30 ac - 2,30 ac
		0,88	0,28 - 0,32	0,32 - 0,34	0,34 - 0,36	0,36 - 0,55	0,55 - 0,76 ac	0,76 ac - 0,95 ac	0,95 ac - 1,35 ac	1,35 ac - 2,50 ac	2,50 ac - 2,50 ac	2,50 ac - 2,50 ac
		1,00	0,28 - 0,32	0,32 - 0,34	0,34 - 0,36	0,36 - 0,55	0,55 - 0,76	0,76 - 0,95 ac	0,95 ac - 1,35 ac	1,35 ac - 2,50 ac	2,50 ac - 2,50 ac	2,50 ac - 2,50 ac
		1,25	0,28 - 0,32	0,32 - 0,34	0,34 - 0,36	0,36 - 0,55	0,55 - 0,76	0,76 - 0,95	0,95 - 1,35	1,35 - 2,50 ac	2,50 ac - 2,50 ac	2,50 a - 2,50 a
		1,50	0,28 - 0,32	0,32 - 0,34	0,34 - 0,36	0,36 - 0,55	0,55 - 0,76	0,76 - 0,95	0,95 - 1,35	1,35 - 2,89	2,89 - 2,50	2,50 - 2,50
		1,75	0,28 - 0,32	0,32 - 0,34	0,34 - 0,36	0,36 - 0,55	0,55 - 0,76	0,76 - 0,95	0,95 - 1,35	1,35 - 2,89	2,89 - 2,50	- -
		2,00	0,28 - 0,32	0,32 - 0,34	0,34 - 0,36	0,36 - 0,55	0,55 - 0,76	0,76 - 0,95	0,95 - 1,35	1,35 - 2,89	2,89 - 2,50	- -
		$N_{R,k,II}$	0,28 - 0,32	0,32 - 0,34	0,34 - 0,36	0,36 - 0,55	0,55 - 0,76	0,76 - 0,95	0,95 - 1,35	1,35 - 2,89	2,89 - 2,96	2,96 - 4,58

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Piasta Ø 4,8 x L, ZEBRA Piasta plus Ø 4,8 x L
mit Sechskantkopf

Anlage 3.359

	<p>Verbindungselement ZEBRA Pias Ø 4,8 r x L, ZEBRA Pias plus Ø 4,8 r x L mit Sechskantkopf</p>
	<p>Werkstoffe Schraube Einsatzgehärteter Kohlenstoffstahl, galvanisiert</p>
	<p>Hersteller Würth Group Reinhold-Würth-Straße 12-17 D -74653 Künzelsau</p>
	<p>Vertrieb Adolf Würth GmbH & Co. KG Postfach D – 74650 Künzelsau Tel.: +49 (0) 7940 15 – 0 Internet www.wuerth.de</p>

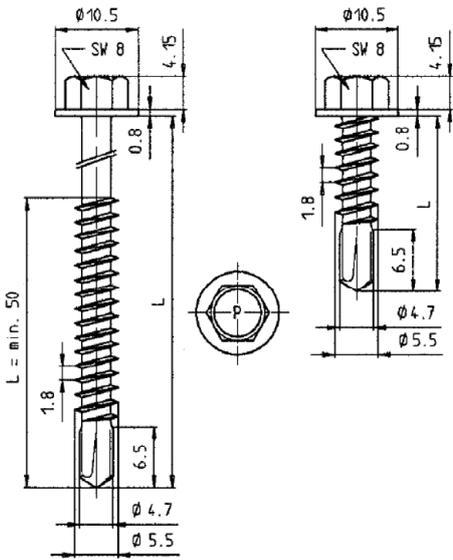
Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 3,00 \text{ mm}$	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 - EN 10025-1, S280GD bis S350GD - EN 10346										
	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,75 -	0,75 -	0,75 -	0,75 -	0,75 -	0,75 -	0,75 -	0,75 -	0,75 -	0,75 -
	0,50	0,75 -	0,95 -	0,95 -	0,95 -	0,95 -	0,95 -	0,95 -	0,95 -	0,95 -	0,95 -
	0,55	0,75 -	0,95 -	1,04 -	1,04 -	1,04 -	1,04 -	1,04 -	1,04 -	1,04 -	1,04 -
	0,63	0,75 -	0,95 -	1,04 -	1,20 -	1,40 ac	1,50 ac	1,70 ac	1,85 -	2,00 ac	2,30 ac
	0,75	0,75 -	0,95 -	1,04 -	1,30 -	1,50 ac	1,70 ac	1,90 ac	2,05 -	2,20 ac	2,50 ac
	0,88	0,75 -	0,95 -	1,04 -	1,40 -	1,70 -	1,90 ac	2,10 ac	2,30 -	2,50 ac	2,80 ac
	1,00	0,75 -	0,95 -	1,04 -	1,40 -	1,80 -	2,00 -	2,30 ac	2,50 -	2,70 ac	3,10 ac
	1,13	0,75 -	0,95 -	1,04 -	1,40 -	1,80 -	2,15 -	2,50 -	2,80 -	3,00 -	3,40 -
	1,25	0,75 -	0,95 -	1,04 -	1,50 -	1,90 -	2,30 -	2,70 -	2,95 -	3,30 -	3,70 ac
	1,50	0,75 -	0,95 -	1,04 -	1,50 -	2,00 -	2,40 -	3,00 -	3,45 -	3,90 -	4,50 -
	1,75	0,75 -	0,95 -	1,04 -	1,50 -	2,00 -	2,40 -	3,00 -	3,45 -	3,90 -	- -
	2,00	0,75 -	0,95 -	1,04 -	1,50 -	2,00 -	2,40 -	3,00 -	3,45 -	- -	- -
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	0,28 -	0,32 -	0,34 -	0,60 -	0,80 -	1,00 -	1,08 -	1,08 -	1,08 -	1,08 -
	0,50	0,28 -	0,32 -	0,34 -	0,60 -	0,80 -	1,00 -	1,20 -	1,33 -	1,33 -	1,33 -
	0,55	0,28 -	0,32 -	0,34 -	0,60 -	0,80 -	1,00 -	1,20 -	1,50 -	1,63 -	1,63 -
	0,63	0,28 -	0,32 -	0,34 -	0,60 -	0,80 -	1,00 ac	1,20 ac	1,50 ac	1,80 ac	2,10 ac
	0,75	0,28 -	0,32 -	0,34 -	0,60 -	0,80 -	1,00 -	1,20 ac	1,50 ac	1,80 ac	2,30 ac
	0,88	0,28 -	0,32 -	0,34 -	0,60 -	0,80 -	1,00 -	1,20 -	1,50 -	1,80 -	2,50 ac
	1,00	0,28 -	0,32 -	0,34 -	0,60 -	0,80 -	1,00 -	1,20 -	1,50 -	1,80 -	2,50 ac
	1,13	0,28 -	0,32 -	0,34 -	0,60 -	0,80 -	1,00 -	1,20 -	1,50 -	1,80 -	2,50 a
	1,25	0,28 -	0,32 -	0,34 -	0,60 -	0,80 -	1,00 -	1,20 -	1,50 -	1,80 -	2,50 -
	1,50	0,28 -	0,32 -	0,34 -	0,60 -	0,80 -	1,00 -	1,20 -	1,50 -	1,80 -	2,50 -
	1,75	0,28 -	0,32 -	0,34 -	0,60 -	0,80 -	1,00 -	1,20 -	1,50 -	1,80 -	- -
	2,00	0,28 -	0,32 -	0,34 -	0,60 -	0,80 -	1,00 -	1,20 -	- -	- -	- -
$N_{R,k,II}$	0,28 -	0,32 -	0,34 -	0,60 -	0,80 -	1,00 -	1,20 -	1,50 -	1,80 -	2,50 -	

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Pias Ø 4,8 r x L, ZEBRA Pias plus Ø 4,8 r x L
mit Sechskantkopf

Anlage 3.360

	<p>Verbindungselement ZEBRA Piasta Ø 5,5 x L, ZEBRA Piasta plus Ø 5,5 x L mit Sechskantkopf</p> <p>Werkstoffe Schraube Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 – EN ISO 3506</p> <p>Hersteller Würth Group Reinhold-Würth-Straße 12-17 D -74653 Künzelsau</p> <p>Vertrieb Adolf Würth GmbH & Co. KG Postfach D – 74650 Künzelsau Tel.: +49 (0) 7940 15 – 0 Internet www.wuerth.de</p>
---	---

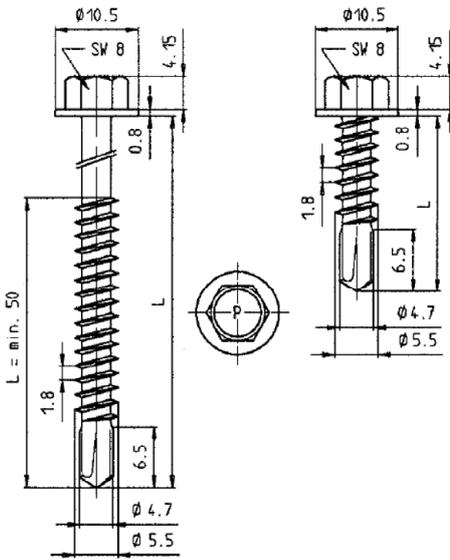
Bohrleistung $\Sigma(t) \leq 5,25$ mm		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 bis S355 - EN 10025-1, S280GD bis S550GD - EN 10346, HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346								
		0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD bis S550GD - EN 10346	$V_{R,k}$ [kN]	0,63	1,40 -	1,50 ac	1,50 ac	1,50 ac	1,50 ac	1,70 ac	1,90 ac	2,40 ac
		0,75	1,40 -	1,60 ac	1,70 ac	1,80 ac	1,90 ac	2,10 ac	2,50 ac	2,80 ac
		0,88	1,40 -	1,70 -	1,90 ac	2,10 ac	2,30 ac	2,50 ac	2,70 ac	3,30 ac
		1,00	1,40 -	1,80 -	2,00 -	2,20 -	2,50 -	2,70 ac	3,00 ac	3,60 ac
		1,13	1,50 -	1,80 -	2,10 -	2,30 -	2,60 -	2,90 -	3,40 -	4,00 -
		1,25	1,50 -	1,90 -	2,20 -	2,50 -	2,80 -	3,10 -	3,60 -	4,40 -
		1,50	1,60 -	2,00 -	2,40 -	2,70 -	3,10 -	3,50 -	4,30 -	5,10 -
		1,75	1,60 -	2,00 -	2,40 -	2,70 -	3,10 -	3,50 -	4,30 -	5,10 -
		2,00	1,60 -	2,00 -	2,40 -	2,70 -	3,10 -	3,50 -	4,30 -	5,10 -
		$N_{R,k}$ [kN]	0,63	0,40 -	0,60 -	0,70 -	0,90 -	1,00 -	1,20 -	1,60 -
0,75	0,40 -		0,60 -	0,70 -	0,90 -	1,00 -	1,20 -	1,60 -	2,30 -	
0,88	0,40 -		0,60 -	0,70 -	0,90 -	1,00 -	1,20 -	1,60 -	2,40 -	
1,00	0,40 -		0,60 -	0,70 -	0,90 -	1,00 -	1,20 -	1,60 -	2,40 -	
1,13	0,40 -		0,60 -	0,70 -	0,90 -	1,00 -	1,20 -	1,60 -	2,40 -	
1,25	0,40 -		0,60 -	0,70 -	0,90 -	1,00 -	1,20 -	1,60 -	2,40 -	
1,50	0,40 -		0,60 -	0,70 -	0,90 -	1,00 -	1,20 -	1,60 -	2,40 -	
1,75	0,40 -		0,60 -	0,70 -	0,90 -	1,00 -	1,20 -	1,60 -	2,40 -	
2,00	0,40 -		0,60 -	0,70 -	0,90 -	1,00 -	1,20 -	1,60 -	2,40 -	
$N_{R,k,II}$	0,40 -		0,60 -	0,70 -	0,90 -	1,00 -	1,20 -	1,60 -	2,40 -	

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Piasta Ø 5,5 x L, ZEBRA Piasta plus Ø 5,5 x L
mit Sechskantkopf

Anlage 3.361

	<p>Verbindungselement ZEBRA Piasta Ø 5,5 x L, ZEBRA Piasta plus Ø 5,5 x L mit Sechskantkopf</p> <p>Werkstoffe Schraube Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 – EN ISO 3506</p> <p>Hersteller Würth Group Reinhold-Würth-Straße 12-17 D -74653 Künzelsau</p> <p>Vertrieb Adolf Würth GmbH & Co. KG Postfach D – 74650 Künzelsau Tel.: +49 (0) 7940 15 – 0 Internet www.wuerth.de</p>
---	---

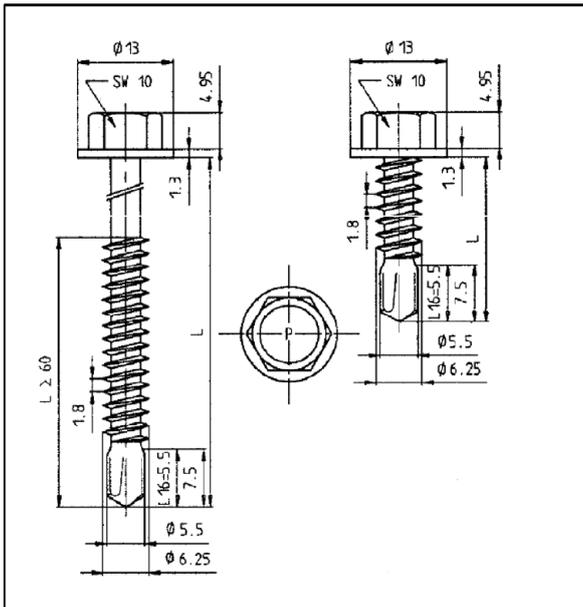
Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 5,25 \text{ mm}$	Bauteil II aus Stahl mit t_i in [mm]: S235 bis S355 - EN 10025-1, S280GD bis S550GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346				
	2,50	3,00	4,00		
Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: S280GD bis S550GD - EN 10346	$V_{R,k}$ [kN]	0,63	2,40 ac	2,40 -	2,40 -
		0,75	2,85 ac	2,90 -	2,90 -
		0,88	3,35 ac	3,40 -	3,50 -
		1,00	3,75 ac	3,90 -	4,20 -
		1,13	4,30 -	4,80 -	5,20 -
		1,25	4,90 -	5,40 -	6,00 -
		1,50	5,70 -	6,30 -	- -
		1,75	5,70 -	6,30 -	- -
		2,00	5,70 -	6,30 -	- -
		$N_{R,k}$ [kN]	0,63	1,90 ac	1,90 ac
0,75	2,30 ac		2,30 ac	2,30 ac	
0,88	2,90 ac		2,90 ac	2,90 a	
1,00	3,25 ac		3,30 ac	3,30 a	
1,13	3,25 -		4,00 a	4,00 a	
1,25	3,25 -		4,30 -	4,30 a	
1,50	3,25 -		4,30 -	- -	
1,75	3,25 -		4,30 -	- -	
2,00	3,25 -		4,30 -	- -	
$N_{R,k,II}$	3,25 -		4,30 -	4,30 -	-

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Piasta Ø 5,5 x L, ZEBRA Piasta plus Ø 5,5 x L
mit Sechskantkopf

Anlage 3.362



Verbindungselement ZEBRA Piasta $\varnothing 6,3 \times L$,
ZEBRA Piasta plus $\varnothing 6,3 \times L$
mit Sechskantkopf

Werkstoffe Schraube
Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 –
EN ISO 3506

Hersteller Würth Group
Reinhold-Würth-Straße 12-17
D -74653 Künzelsau

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

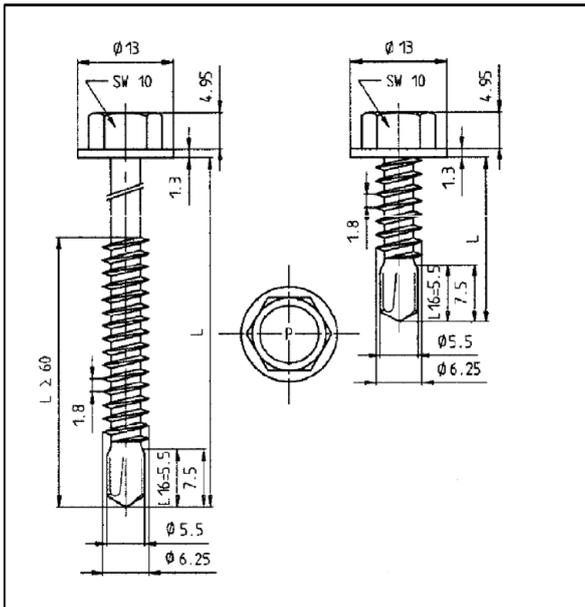
Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 6,00 \text{ mm}$		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 bis S355 - EN 10025-1, S280GD bis S550GD - EN 10346, HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346									
		0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00		
Bauteil I aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S280GD bis S550GD - EN 10346	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	-	-	-	-	-	-	-	1,64 ac	1,64 ac
		0,50	-	-	-	-	-	-	-	1,76 ac	1,76 ac
		0,63	0,80 ac	1,10 ac	1,40 ac	1,70 ac	1,90 ac	2,00 ac	2,20 ac	2,60 ac	2,60 ac
		0,75	1,00 ac	1,30 ac	1,50 ac	1,80 ac	2,20 ac	2,40 ac	2,60 ac	3,20 ac	3,20 ac
		0,88	1,20 ac	1,50 ac	1,70 ac	2,00 ac	2,40 ac	2,80 ac	3,00 ac	3,70 ac	3,70 ac
		1,00	1,30 -	1,60 ac	1,90 ac	2,10 ac	2,80 ac	3,00 ac	3,40 ac	4,00 ac	4,00 ac
		1,13	1,40 -	1,70 -	2,00 -	2,30 -	3,00 -	3,40 -	3,70 -	4,40 ac	4,40 ac
		1,25	1,50 -	1,80 -	2,10 -	2,50 -	3,20 -	3,50 -	4,00 -	4,90 -	4,90 -
		1,50	1,60 -	2,00 -	2,40 -	2,80 -	3,30 -	3,80 -	4,60 -	5,80 -	5,80 -
		1,75	1,60 -	2,00 -	2,40 -	2,80 -	3,30 -	3,80 -	4,60 -	5,80 -	5,80 -
2,00	1,60 -	2,00 -	2,40 -	2,80 -	3,30 -	3,80 -	4,60 -	5,80 -	5,80 -		
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	0,60 ac	0,70 ac	0,80 ac	1,00 ac	1,08 ac				
		0,50	0,60 ac	0,70 ac	0,80 ac	1,00 ac	1,20 ac	1,38 ac	1,38 ac	1,38 ac	1,38 ac
		0,63	0,60 ac	0,70 ac	0,80 ac	1,00 ac	1,20 ac	1,30 ac	1,70 ac	2,10 ac	2,10 ac
		0,75	0,60 ac	0,70 ac	0,80 ac	1,00 ac	1,20 ac	1,30 ac	1,70 ac	2,10 ac	2,10 ac
		0,88	0,60 ac	0,70 ac	0,80 ac	1,00 ac	1,20 ac	1,30 ac	1,70 ac	2,10 ac	2,10 ac
		1,00	0,60 -	0,70 ac	0,80 ac	1,00 ac	1,20 ac	1,30 ac	1,70 ac	2,10 ac	2,10 ac
		1,13	0,60 -	0,70 -	0,80 -	1,00 -	1,20 -	1,30 -	1,70 -	2,10 ac	2,10 ac
		1,25	0,60 -	0,70 -	0,80 -	1,00 -	1,20 -	1,30 -	1,70 -	2,10 -	2,10 -
		1,50	0,60 -	0,70 -	0,80 -	1,00 -	1,20 -	1,30 -	1,70 -	2,10 -	2,10 -
		1,75	0,60 -	0,70 -	0,80 -	1,00 -	1,20 -	1,30 -	1,70 -	2,10 -	2,10 -
2,00	0,60 -	0,70 -	0,80 -	1,00 -	1,20 -	1,30 -	1,70 -	2,10 -	2,10 -		
	$N_{R,k,II}$	0,60 -	0,70 -	0,80 -	1,00 -	1,20 -	1,30 -	1,70 -	2,10 -	2,10 -	

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Piasta $\varnothing 6,3 \times L$, ZEBRA Piasta plus $\varnothing 6,3 \times L$
mit Sechskantkopf

Anlage 3.363



Verbindungselement ZEBRA Piasta $\varnothing 6,3 \times L$,
ZEBRA Piasta plus $\varnothing 6,3 \times L$
mit Sechskantkopf

Werkstoffe Schraube
Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 –
EN ISO 3506

Hersteller Würth Group
Reinhold-Würth-Straße 12-17
D -74653 Künzelsau

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

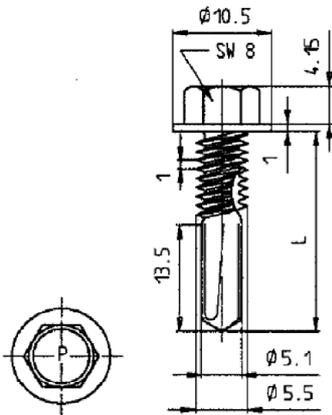
Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 6,00 \text{ mm}$	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 bis S355 - EN 10025-1, S280GD bis S550GD - EN 10346, HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346				
	2,50	3,00	4,00	5,00	
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD bis S550GD - EN 10346	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,50	0,63	0,75
		0,88	1,00	1,13	1,25
		1,50	1,75	2,00	
		0,40	0,50	0,63	0,75
		0,88	1,00	1,13	1,25
		1,50	1,75	2,00	
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	0,50	0,63	0,75
		0,88	1,00	1,13	1,25
		1,50	1,75	2,00	
	$N_{R,k,II}$	3,35	4,60	6,60	6,60

Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Piasta $\varnothing 6,3 \times L$, ZEBRA Piasta plus $\varnothing 6,3 \times L$
mit Sechskantkopf

Anlage 3.364



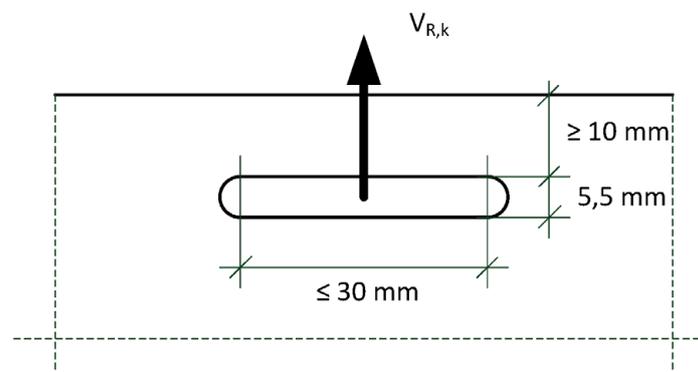
Verbindungselement ZEBRA Pias $\varnothing 5,5 - 12 \times L$,
ZEBRA Pias plus $\varnothing 5,5 - 12 \times L$
mit Sechskantkopf und überlanger
Bohrspitze

Werkstoffe Schraube
Einsatzgehärteter Kohlenstoffstahl,
galvanisiert

Hersteller Würth Group
Reinhold-Würth-Straße 12-17
D - 74653 Künzelsau

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

Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 13,50 \text{ mm}$		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 bis S355 - EN 10025-1, S280GD bis S550GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346								
		2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0	
Bauteil I aus Stahl mit t_{I} in [mm]: S280GD bis S550GD - EN 10346	$V_{R,k}$ [kN]	1,50	3,17 -	3,17 -	3,17 -	3,17 -	3,17 -	3,17 -	3,17 -	3,17 -
		1,75	3,36 -	3,36 -	3,36 -	3,36 -	3,36 -	3,36 -	3,36 -	3,36 -
		2,00	3,55 -	3,55 -	3,55 -	3,55 -	3,55 -	3,55 -	3,55 -	3,55 -
		3,00	3,55 -	5,20 -	5,20 -	5,20 -	5,20 -	5,20 -	5,20 -	5,20 -
		$N_{R,k}$ [kN]	1,50	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
		1,75	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	
		2,00	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	
		3,00	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	
		$N_{R,k,II}$	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	

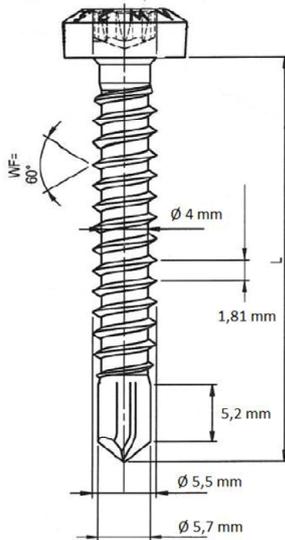


Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Pias $\varnothing 5,5 - 12 \times L$, ZEBRA Pias plus $\varnothing 5,5 - 12 \times L$
mit Sechskantkopf und überlanger Bohrspitze

Anlage 3.365



Verbindungselement ZEBRA Pias Ø 5,5 x L,
ZEBRA Pias plus Ø 5,5 x L
mit Linsenkopf und AW oder RW Antrieb

Werkstoffe Schraube
Einsatzgehärteter Kohlenstoffstahl,
galvanisiert

Hersteller Würth Group
Reinhold-Würth-Straße 12-17
D -74653 Künzelsau

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

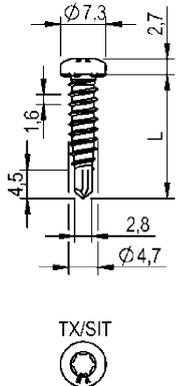
Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 5,25$ mm	Bauteil II aus Stahl mit t_i in [mm]: S235 bis S355 - EN 10025-1, S280GD bis S550GD - EN 10346, HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346											
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	
Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: S280GD bis S550GD - EN 10346	$V_{R,k}$ [kN]	0,63	1,40 - 1,50 ac	1,50 ac	1,50 ac	1,50 ac	1,70 ac	1,90 ac	2,40 ac	2,40 ac	2,40 -	2,40 -
		0,75	1,40 - 1,60 ac	1,70 ac	1,80 ac	1,90 ac	2,10 ac	2,50 ac	2,80 ac	2,85 ac	2,90 -	2,90 -
		0,88	1,40 - 1,70 -	1,90 ac	2,10 ac	2,30 ac	2,50 ac	2,70 ac	3,30 ac	3,35 ac	3,40 -	3,50 -
		1,00	1,40 - 1,80 -	2,00 -	2,20 -	2,50 -	2,70 ac	3,00 ac	3,60 ac	3,75 ac	3,90 -	4,20 -
		1,13	1,50 - 1,80 -	2,10 -	2,30 -	2,60 -	2,90 -	3,40 -	4,00 -	4,30 -	4,80 -	5,20 -
		1,25	1,50 - 1,90 -	2,20 -	2,50 -	2,80 -	3,10 -	3,60 -	4,40 -	4,90 -	5,40 -	6,00 -
		1,50	1,60 - 2,00 -	2,40 -	2,70 -	3,10 -	3,50 -	4,30 -	5,10 -	5,70 -	6,30 -	-
		1,75	1,60 - 2,00 -	2,40 -	2,70 -	3,10 -	3,50 -	4,30 -	5,10 -	5,70 -	6,30 -	-
		2,00	1,60 - 2,00 -	2,40 -	2,70 -	3,10 -	3,50 -	4,30 -	5,10 -	5,70 -	6,30 -	-
$N_{R,k}$ [kN]		0,63	0,40 - 0,50 ac	0,60 ac	0,80 ac	0,90 ac	1,10 ac	1,74 ac	1,90 ac	1,90 ac	1,90 ac	1,90 ac
		0,75	0,40 - 0,50 ac	0,60 ac	0,80 ac	0,90 ac	1,10 ac	1,74 ac	2,30 ac	2,30 ac	2,30 ac	2,30 ac
		0,88	0,40 - 0,50 -	0,60 ac	0,80 ac	0,90 ac	1,10 ac	1,74 ac	2,63 ac	2,65 ac	2,90 ac	2,90 a
		1,00	0,40 - 0,50 -	0,60 -	0,80 -	0,90 -	1,10 ac	1,74 ac	2,63 ac	2,85 ac	3,30 ac	3,30 a
		1,13	0,40 - 0,50 -	0,60 -	0,80 -	0,90 -	1,10 -	1,74 -	2,63 -	3,20 -	4,00 a	4,00 a
		1,25	0,40 - 0,50 -	0,60 -	0,80 -	0,90 -	1,10 -	1,74 -	2,63 -	3,40 -	4,40 -	4,40 a
		1,50	0,40 - 0,50 -	0,60 -	0,80 -	0,90 -	1,10 -	1,74 -	2,63 -	3,60 -	4,80 -	-
		1,75	0,40 - 0,50 -	0,60 -	0,80 -	0,90 -	1,10 -	1,74 -	2,63 -	3,60 -	4,80 -	-
		2,00	0,40 - 0,50 -	0,60 -	0,80 -	0,90 -	1,10 -	1,74 -	2,63 -	3,60 -	4,80 -	-
		$N_{R,k,II}$	0,40 - 0,50 -	0,60	0,80 -	0,90 -	1,10 -	1,74 -	2,63 -	3,60 -	4,80 -	4,80 -

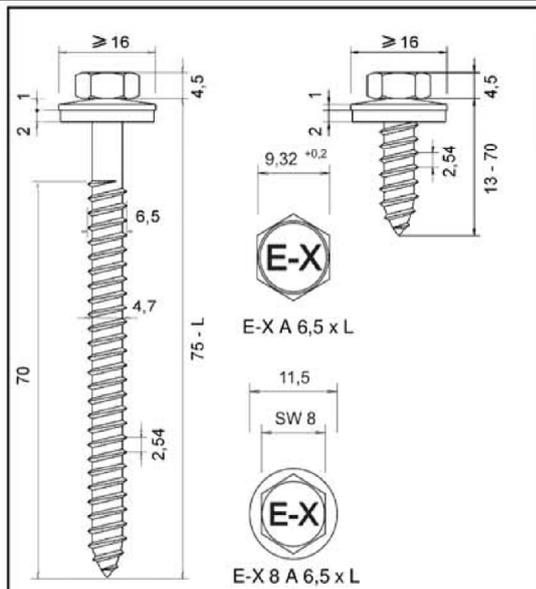
Weitere Festlegungen:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
ZEBRA Pias Ø 5,5 x L, ZEBRA Pias plus Ø 5,5 x L
mit Linsenkopf und AW oder RW Antrieb

Anlage 3.366

 <p>Maßeinheit in mm</p>	<p>Verbindungselement Refabo Plus RP-r-LK-(X)-4,8 x L</p> <p>Werkstoffe <u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301</p> <p>Hersteller REISSER-Schraubentechnik GmbH Fritz-Müller-Straße 10 D - 74653 Ingelfingen-Criesbach</p> <p>Vertrieb REISSER-Schraubentechnik GmbH Fritz-Müller-Straße 10 74653 Ingelfingen-Criesbach Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0 Fax: +49 (0) 7940 127 - 123 Internet: www.reisser-screws.com</p>																					
	<p>Max. Bohrleistung Σt_i 2,75 mm</p>	<p>Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346</p>	<p>Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10</p>																			
<p>Anzugsmoment (Richtwert)</p>	<p>anschlagororientiert verschrauben</p> <p>5 Nm</p>																					
<p>Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346</p>	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]		0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00									
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]		0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00									
	1,04	-	1,05	-	1,06	-	1,06	-	1,08	-	1,09	-	1,10	ac	1,10	ac	1,10	ac	1,10	ac	1,10	ac
	1,04	-	1,42	-	1,43	-	1,44	-	1,46	-	1,49	-	1,51	ac	1,53	ac	1,55	ac	1,55	ac	1,55	ac
	1,04	-	1,43	-	1,67	-	1,67	-	1,69	-	1,70	-	1,71	ac	1,73	ac	1,74	ac	1,74	ac	1,74	ac
	1,04	-	1,44	-	1,69	-	2,09	-	2,09	-	2,09	-	2,09	ac	2,09	ac	2,09	ac	2,09	ac	2,09	ac
	1,04	-	1,45	-	1,69	-	2,09	-	2,44	-	2,45	-	2,47	-	2,48	-	2,50	-	2,50	-	2,50	ac
	1,04	-	1,47	-	1,69	-	2,09	-	2,45	-	2,86	-	2,90	-	2,95	-	2,99	-	2,99	-	-	-
	1,04	-	1,48	-	1,70	-	2,09	-	2,45	-	2,89	-	3,24	-	3,40	-	3,45	-	3,45	-	-	-
	1,04	-	1,50	-	1,70	-	2,09	-	2,46	-	2,92	-	3,37	-	3,85	-	3,94	-	3,94	-	-	-
	1,04	-	1,51	-	1,70	-	2,09	-	2,47	-	2,97	-	3,44	-	3,94	-	4,40	-	4,40	-	-	-
	1,04	-	1,51	-	1,70	-	2,09	-	2,47	-	2,97	-	3,44	-	3,94	-	4,40	-	-	-	-	-
	1,04	-	1,51	-	1,70	-	2,09	-	2,47	-	2,97	-	3,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,04	-	1,51	-	1,70	-	2,09	-	2,47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,36	-	0,50	-	0,60	-	0,68	-	0,97	-	1,17	-	1,36	ac	1,56	ac	1,74	ac	2,16	ac	2,16	ac
	0,36	-	0,50	-	0,60	-	0,68	-	0,97	-	1,17	-	1,36	ac	1,56	ac	1,74	1,56	2,16	ac	2,16	ac
0,36	-	0,50	-	0,60	-	0,68	-	0,97	-	1,17	-	1,36	ac	1,56	ac	1,74	1,56	2,16	ac	2,16	ac	
0,36	-	0,50	-	0,60	-	0,68	-	0,97	-	1,17	-	1,36	ac	1,56	ac	1,74	1,56	2,16	ac	2,16	ac	
0,36	-	0,50	-	0,60	-	0,68	-	0,97	-	1,17	-	1,36	-	1,56	-	1,74	-	2,67	-	2,67	ac	
0,36	-	0,50	-	0,60	-	0,68	-	0,97	-	1,17	-	1,36	-	1,56	-	1,74	-	2,67	-	-	-	
0,36	-	0,50	-	0,60	-	0,68	-	0,97	-	1,17	-	1,36	-	1,56	-	1,74	-	2,67	-	-	-	
0,36	-	0,50	-	0,60	-	0,68	-	0,97	-	1,17	-	1,36	-	1,56	-	1,74	-	2,67	-	-	-	
0,36	-	0,50	-	0,60	-	0,68	-	0,97	-	1,17	-	1,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0,36	-	0,50	-	0,60	-	0,68	-	0,97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Weitere Festlegungen:																						
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau																						
Bohrschraube REISSER Refabo Plus RP-r-LK-(X)-4,8 x L													Anlage 3.367									



Verbindungselement

E-X A 6,5 x L, E-X 8 A 6,5 x L
mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

Guntram End GmbH
Untertürkheimer Straße 20
D - 66117 Saarbrücken

Vertrieb

Guntram End GmbH
Untertürkheimer Straße 20
D - 66117 Saarbrücken
Tel.: +49 (0) 681 5 86 01 - 0
Fax: +49 (0) 681 5 86 01 - 39
Internet: www.GuntramEnd.de

	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10 $l_g \geq 26$ mm										
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00													
vorbohren mit	$\varnothing 3,5$	$\varnothing 4,0$	$\varnothing 4,5$				$\varnothing 5,0$				$\varnothing 4,8$										
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben										anschlagorientiert verschrauben										
	3 Nm					5 Nm															
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
		0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
		0,63	1,30	—	1,50	—	1,80	—	2,00	ac	2,30	ac	2,50	ac	2,90	ac	2,90	ac	2,90	ac	2,90
		0,75	1,40	—	1,60	—	1,90	—	2,20	ac	2,50	ac	2,70	ac	3,10	ac	3,10	ac	3,10	ac	3,10
		0,88	1,50	—	1,70	—	2,00	—	2,30	—	2,60	—	2,80	ac	3,20	ac	3,20	ac	3,20	ac	3,20
		1,00	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,50	—	2,80	—	3,10	—	3,60	—	3,60	—	3,60	—	3,60
		1,13	1,60	—	1,80	—	2,20	—	2,60	—	2,90	—	3,20	—	3,80	—	3,80	—	3,80	—	3,80
		1,25	1,60	—	1,90	—	2,30	—	2,70	—	3,00	—	3,30	—	4,00	—	4,00	—	4,00	—	4,00
		1,50	1,80	—	1,90	—	2,40	—	2,80	—	3,20	—	3,50	—	4,00	—	4,00	—	4,00	—	4,00
		1,75	1,60	—	1,90	—	2,40	—	2,80	—	3,20	—	3,50	—	4,00	—	4,00	—	4,00	—	4,00
		2,00	1,60	—	1,90	—	2,40	—	2,80	—	3,20	—	3,50	—	4,00	—	4,00	—	4,00	—	4,00
		0,50	0,49	—	0,59	—	0,70	—	0,76	ac	0,86	ac	0,97	ac	1,13	ac	1,13	ac	1,13	ac	1,13
		0,55	0,61	—	0,75	—	0,89	—	0,95	ac	1,09	ac	1,23	ac	1,43	ac	1,43	ac	1,43	ac	1,43
		0,63	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,40	ac	1,60	ac	1,80	ac	2,10	ac	2,10	ac	2,10	ac	2,10
0,75	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,40	ac	1,60	ac	1,80	ac	2,10	ac	2,10	ac	2,10	ac	2,10		
0,88	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,40	—	1,60	—	1,80	ac	2,10	ac	2,10	ac	2,10	ac	2,10		
1,00	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,40	—	1,60	—	1,80	—	2,20	—	2,20	—	2,20	—	2,20		
1,13	1,00	—	1,20	—	1,40	—	1,50	—	1,70	—	1,90	—	2,30	—	2,30	—	2,30	—	2,30		
1,25	1,00	—	1,20	—	1,40	—	1,50	—	1,70	—	1,90	—	2,30	—	2,30	—	2,30	—	2,30		
1,50	1,00	—	1,20	—	1,40	—	1,50	—	1,70	—	1,90	—	2,30	—	2,30	—	2,30	—	2,30		
1,75	1,00	—	1,20	—	1,40	—	1,50	—	1,70	—	1,90	—	2,30	—	2,30	—	2,30	—	2,30		
2,00	1,00	—	1,20	—	1,40	—	1,50	—	1,70	—	1,90	—	2,30	—	2,30	—	2,30	—	2,30		
Weitere Festlegungen:											Versagen von Bauteil II siehe Abs. 3.2.3										

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für die gewindefurchenden Schrauben
E-X A 6,5 x L, E-X 8 A 6,5 x L

Anlage 4.1

		Verbindungselement FBS A2 Typ RA 6,5 x L mit Dichtscheibe $\geq \phi 16$ mm																					
		Werkstoffe Schraube: Nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301 Scheibe: Nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301 Mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung																					
		Hersteller SCHRAUBENWERKE MEUSEL GMBH & CO. KG Dünnenriede 5 / 7 D-30853 Langenhagen																					
		Vertrieb SCHRAUBENWERKE MEUSEL GMBH & CO. KG Dünnenriede 5 / 7 D-30853 Langenhagen Tel.: +49 511 7 79 81-0 Fax: +49 511 7 79 81-13 Internet: www.schraubenwerke-meusel.de																					
Max. Bohrleistung Σt_i 2,00 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10												
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00			lg \geq 26 mm												
Vorb Bohren mit	$\phi 3,5$	$\phi 4,0$	$\phi 4,5$				$\phi 5,0$	--			$\phi 4,8$												
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagororientiert verschrauben										anschlagororientiert verschrauben												
	3 Nm					5 Nm					--												
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,63	1,30	-	1,50	-	1,80	-	2,00	ac	2,30	ac	2,50	ac	2,90	ac	2,90	ac	2,90	-	Versagen von Bauteil I (Lochleibung)		
		0,75	1,40	-	1,60	-	1,00	-	2,20	ac	2,50	ac	2,70	ac	3,10	ac	3,10	ac	3,10	-			
		0,88	1,50	-	1,70	-	2,00	-	2,30	-	2,60	-	2,80	ac	3,20	ac	3,20	ac	3,20	-			
		1,00	1,50	-	1,80	-	2,10	-	2,50	-	2,80	-	3,10	-	3,60	-	3,60	-	3,60	-			
		1,13	1,60	-	1,80	-	2,20	-	2,60	-	2,90	-	3,20	-	3,80	-	3,80	-	3,80	-			
		1,25	1,60	-	1,90	-	2,30	-	2,70	-	3,00	-	3,30	-	4,00	-	4,00	-	4,00	-			
		1,50	1,60	-	1,90	-	2,40	-	2,80	-	3,20	-	3,50	-	4,00	-	4,00	-	4,00	-			
		1,75	1,60	-	1,90	-	2,40	-	2,80	-	3,20	-	3,50	-	4,00	-	4,00	-	4,00	-			
	2,00	1,60	-	1,90	-	2,40	-	2,80	-	3,20	-	3,50	-	4,00	-	4,00	-	4,00	-				
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,63	0,90	-	1,10	-	1,30	-	1,40	ac	1,60	ac	1,80	ac	2,10	ac	2,10	ac	2,10	ac	2,1	-	Versagen von Bauteil I (Überknüpfen)
		0,75	0,90	-	1,10	-	1,30	-	1,40	ac	1,60	ac	1,80	ac	2,10	ac	2,10	ac	2,10	ac	2,1	-	
		0,88	0,90	-	1,10	-	1,30	-	1,40	-	1,60	-	1,80	ac	2,10	ac	2,10	ac	2,10	ac	2,1	-	
		1,00	0,90	-	1,10	-	1,30	-	1,40	-	1,60	-	1,80	-	2,20	-	2,20	-	2,20	-	2,2	-	
		1,13	1,00	-	1,20	-	1,40	-	1,50	-	1,70	-	1,90	-	2,30	-	2,30	-	2,30	-	2,3	-	
		1,25	1,00	-	1,20	-	1,40	-	1,50	-	1,70	-	1,90	-	2,30	-	2,30	-	2,30	-	2,3	-	
		1,50	1,00	-	1,20	-	1,40	-	1,50	-	1,70	-	1,90	-	2,30	-	2,30	-	2,30	-	2,3	-	
1,75		1,00	-	1,20	-	1,40	-	1,50	-	1,70	-	1,90	-	2,30	-	2,30	-	2,30	-	2,3	-		
2,00	1,00	-	1,20	-	1,40	-	1,50	-	1,70	-	1,90	-	2,30	-	2,30	-	2,30	-	2,3	-			
Weitere Festlegungen:																		Versagen von Bauteil II siehe Abs. 3.2.3					
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metallleichtbau																		Anlage 4.3					
FBS A2 Typ RA 6,5 x L																							

	<p>Verbindungselement FAB A Typ A A2 6,5 x L mit Sechskantkopf und Scheibe $\geq \varnothing 16$ mm</p>
	<p>Werkstoffe</p> <p><u>Schraube</u> Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 – EN ISO 3506</p> <p><u>Scheibe</u> Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 – EN ISO 3506 mit vulkanisiertem EPDM</p>
	<p>Hersteller</p> <p>Würth Group Reinhold-Würth-Straße 12-17 D -74653 Künzelsau</p>
	<p>Vertrieb</p> <p>Adolf Würth GmbH & Co. KG Postfach D – 74650 Künzelsau Tel.: +49 (0) 7940 15 – 0 Internet www.wuerth.de</p>

		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 - EN 10025-1, S280GD bis S320GD - EN 10346,								Bauteil II aus Holz; Sortier- klasse \geq S10, $k_{mod} \geq 0,90$				
t_{II} [mm]		0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00					
d_{pd} [mm]		$\varnothing 3,5$	$\varnothing 4,0$	$\varnothing 4,5$				$\varnothing 5,0$		$\varnothing 4,8$				
Bauteil I	$V_{R,k}$ [kN]	0,63	1,30 - 1,50 - 1,80 - 2,00	ac	2,30	ac	2,50	ac	2,90	ac	2,90	ac	2,90	Lochleibungswiderstand von Bauteil I
		0,75	1,40 - 1,60 - 1,90 - 2,20	ac	2,50	ac	2,70	ac	3,10	ac	3,10	ac	3,10	
		0,88	1,50 - 1,70 - 2,00 - 2,30	-	2,60	-	2,80	ac	3,20	ac	3,20	ac	3,20	
		1,00	1,50 - 1,80 - 2,10 - 2,50	-	2,80	-	3,10	-	3,60	-	3,60	-	3,60	
		1,13	1,60 - 1,80 - 2,20 - 2,60	-	2,90	-	3,20	-	3,80	-	3,80	-	3,80	
		1,25	1,60 - 1,90 - 2,30 - 2,70	-	3,00	-	3,30	-	4,00	-	4,00	-	4,00	
		1,50	1,60 - 1,90 - 2,40 - 2,80	-	3,20	-	3,50	-	4,00	-	4,00	-	4,00	
		1,75	1,60 - 1,90 - 2,40 - 2,80	-	3,20	-	3,50	-	4,00	-	4,00	-	4,00	
		2,00	1,60 - 1,90 - 2,40 - 2,80	-	3,20	-	3,50	-	4,00	-	4,00	-	4,00	
		Bauteil I	$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,90 - 1,10 - 1,13 - 1,13	-	1,13	-	1,13	-	1,13	-	1,13	
0,55	0,90 - 1,10 - 1,30 - 1,40			-	1,43	-	1,43	-	1,43	-	1,43	-	1,43	
0,63	0,90 - 1,10 - 1,30 - 1,40			-	1,60	-	1,80	-	2,10	-	2,10	-	2,10	
0,75	0,90 - 1,10 - 1,30 - 1,40			-	1,60	-	1,80	-	2,10	-	2,10	-	2,10	
0,88	0,90 - 1,10 - 1,30 - 1,40			-	1,60	-	1,80	-	2,10	-	2,10	-	2,10	
1,00	0,90 - 1,10 - 1,30 - 1,40			-	1,60	-	1,80	-	2,10	-	2,20	-	2,20	
1,13	1,00 - 1,20 - 1,40 - 1,50			-	1,70	-	1,90	-	2,30	-	2,30	-	2,30	
1,25	1,00 - 1,20 - 1,40 - 1,50			-	1,70	-	1,90	-	2,30	-	2,30	-	2,30	
1,50	1,00 - 1,20 - 1,40 - 1,50			-	1,70	-	1,90	-	2,30	-	2,30	-	2,30	
1,75	1,00 - 1,20 - 1,40 - 1,50			-	1,70	-	1,90	-	2,30	-	2,30	-	2,30	
2,00	1,00 - 1,20 - 1,40 - 1,50	-	1,70	-	1,90	-	2,30	-	2,30	-	2,30			
$N_{R,k,II}$		1,00	1,20	1,40	1,50	1,70	1,90	2,30	2,30	siehe Abs. 3.2.3				

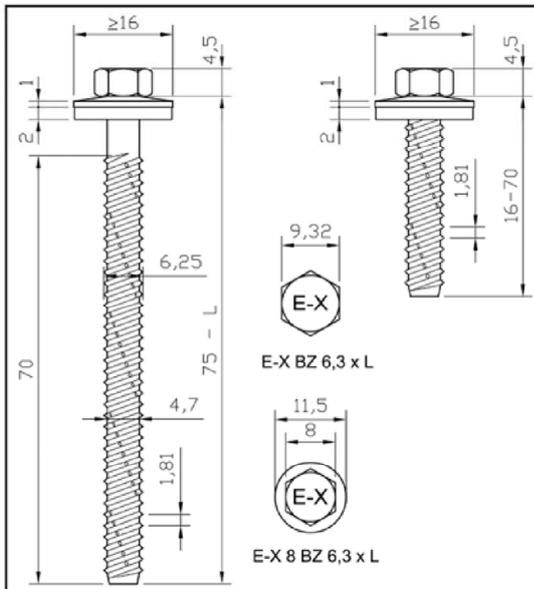
Weitere Festlegungen:
Baubuche für Bauteil II nach ETA-14/0354 vom 11.07.2018 kann ohne Vorbohren verwendet werden.
Für Baubuche nach ETA-14/0354 gilt: $l_{ef} \leq 40,0$ mm.

$M_{y,Rk} = 9,742$ Nm, $f_{ax,k} = 8,575$ N/mm² für $l_{ef} \geq 26,0$ mm, $f_{ax,k} = 14,25$ N/mm² für $l_{ef} \geq 44,0$ mm.
Vorbohrdurchmesser d_{pd} : siehe Tabelle

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metallleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
FABA Typ A A2 6,5 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Anlage 4.5b



Verbindungselement

E-X BZ 6,3 x L, E-X 8 BZ 6,3 x L
mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

Guntram End GmbH
Untertürkheimer Straße 20
D - 66117 Saarbrücken

Vertrieb

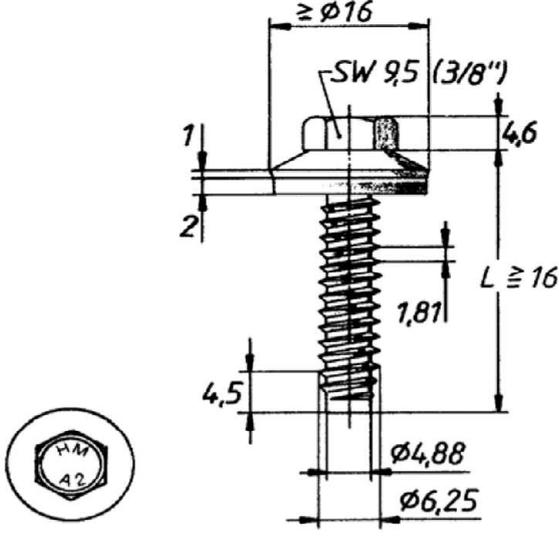
Guntram End GmbH
Untertürkheimer Straße 20
D - 66117 Saarbrücken
Tel.: +49 (0) 681 5 86 01 - 0
Fax: +49 (0) 681 5 86 01 - 39
Internet: www.GuntramEnd.de

	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346								Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10		
	1,25	1,50	2,00	3,00	4,00	6,00	$\geq 7,00$	—			
vorbohren mit	$\varnothing 5,0$		$\varnothing 5,3$			$\varnothing 5,5$	$\varnothing 5,7$	—			
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben								—		
	5 Nm										
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]										
	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,63	2,50	ac	2,70	ac	2,90	abcd	3,00	abcd	3,10	abcd
	0,75	2,60	ac	3,10	ac	3,30	ac	3,60	ac	3,70	abcd
	0,88	2,80	ac	3,20	ac	3,80	ac	4,10	ac	4,30	ac
	1,00	3,20	—	3,60	ac	4,10	ac	4,80	ac	4,90	ac
	1,13	3,40	—	4,00	—	4,60	ac	5,40	ac	5,60	ac
	1,25	3,60	—	4,20	—	5,00	ac	6,10	ac	6,30	ac
	1,50	3,70	—	4,40	—	5,70	—	6,80	—	7,10	—
	1,75	3,70	—	4,70	—	6,20	—	7,60	—	7,70	—
	2,00	3,80	—	4,90	—	6,90	—	7,80	—	7,90	—
	0,50	0,97	ac	1,35	ac	1,51	abcd	1,51	abcd	1,51	abcd
	0,55	1,23	ac	1,71	ac	1,91	abcd	1,91	abcd	1,91	abcd
0,63	1,80	ac	2,50	ac	2,80	abcd	2,80	abcd	2,80	abcd	
0,75	2,00	ac	2,60	ac	3,10	ac	3,60	ac	3,60	abcd	
0,88	2,00	ac	2,70	ac	3,30	ac	3,80	ac	3,80	ac	
1,00	2,00	—	2,70	ac	3,40	ac	4,00	ac	4,00	ac	
1,13	2,00	—	2,70	—	3,60	ac	4,40	ac	4,40	ac	
1,25	2,00	—	2,70	—	3,60	ac	4,80	ac	4,90	ac	
1,50	2,00	—	2,70	—	3,60	—	5,60	—	5,90	—	
1,75	2,00	—	2,70	—	3,60	—	5,80	—	6,90	—	
2,00	2,00	—	2,70	—	3,60	—	6,00	—	7,30	—	
Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]											
0,50	0,97	ac	1,35	ac	1,51	abcd	1,51	abcd	1,51	abcd	
0,55	1,23	ac	1,71	ac	1,91	abcd	1,91	abcd	1,91	abcd	
0,63	1,80	ac	2,50	ac	2,80	abcd	2,80	abcd	2,80	abcd	
0,75	2,00	ac	2,60	ac	3,10	ac	3,60	ac	3,60	abcd	
0,88	2,00	ac	2,70	ac	3,30	ac	3,80	ac	3,80	ac	
1,00	2,00	—	2,70	ac	3,40	ac	4,00	ac	4,00	ac	
1,13	2,00	—	2,70	—	3,60	ac	4,40	ac	4,40	ac	
1,25	2,00	—	2,70	—	3,60	ac	4,80	ac	4,90	ac	
1,50	2,00	—	2,70	—	3,60	—	5,60	—	5,90	—	
1,75	2,00	—	2,70	—	3,60	—	5,80	—	6,90	—	
2,00	2,00	—	2,70	—	3,60	—	6,00	—	7,30	—	
Weitere Festlegungen:											

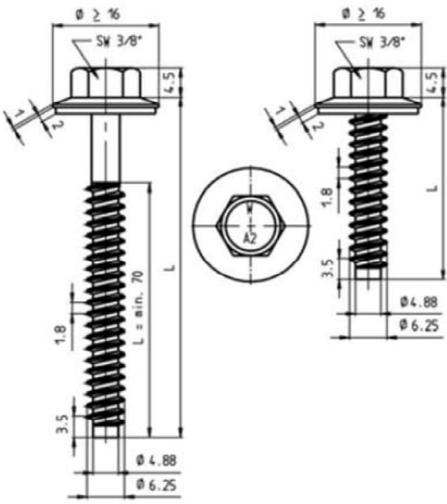
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für die gewindefurchenden Schrauben
E-X BZ 6,3 x L, E-X 8 BZ 6,3 x L

Anlage 4.8

	Verbindungselement	FBS A2 Typ RBZ 6,5 x L mit Dichtscheibe $\geq \phi 16$ mm
	Werkstoffe	Schraube: Nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 Scheibe: Nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 Mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung
	Hersteller	SCHRAUBENWERKE MEUSEL GMBH & CO. KG Dünnenriede 5 / 7 D-30853 Langenhagen
	Vertrieb	SCHRAUBENWERKE MEUSEL GMBH & CO. KG Dünnenriede 5 / 7 D-30853 Langenhagen Tel.: +49 511 7 79 81-0 Fax: +49 511 7 79 81-13 Internet: www.schraubenwerke-meusel.de

Max. Bohrleistung Σt_i 2,00 mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346											Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10								
	1,25	1,50	20,00	3,00	4,00	6,00	$\geq 7,00$	--	--	--	--	--	--							
Vorbohren mit	$\phi 5,0$			$\phi 5,3$			$\phi 5,5$	$\phi 5,7$	--	--	--	--	--							
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagororientiert verschrauben											--	--							
	5 Nm											--	--							
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,63	2,50	ac	2,70	ac	2,90	abcd	3,00	abcd	3,10	abcd	3,10	abcd	3,10	abcd	--	--	--	--
		0,75	2,60	ac	3,10	ac	3,30	ac	3,60	ac	3,70	abcd	3,70	abcd	3,70	abcd	--	--	--	--
		0,88	2,80	ac	3,20	ac	3,80	ac	4,10	ac	4,30	ac	4,40	ac	4,40	ac	--	--	--	--
		1,00	3,20	--	3,60	ac	4,10	ac	4,80	ac	4,90	ac	5,10	ac	5,10	ac	--	--	--	--
		1,13	3,40	--	4,00	--	4,60	ac	5,40	ac	5,60	ac	5,50	ac	5,80	ac	--	--	--	--
		1,25	3,60	--	4,20	--	5,00	ac	6,10	ac	6,30	ac	6,50	ac	6,50	ac	--	--	--	--
		1,50	3,70	--	4,40	--	5,70	--	6,80	--	7,10	--	7,30	--	7,30	--	--	--	--	--
		1,75	3,70	--	4,70	--	6,20	--	7,60	--	7,70	--	8,10	--	8,10	--	--	--	--	--
		2,00	3,80	--	4,90	--	6,90	--	7,80	--	7,90	--	8,10	--	8,10	--	--	--	--	--
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,63	1,80	ac	2,50	ac	2,80	abcd	2,80	abcd	2,80	abcd	2,80	abcd	2,80	abcd	--	--	--	--
		0,75	2,00	ac	2,60	ac	3,10	ac	3,60	ac	3,60	abcd	3,60	abcd	3,60	abcd	--	--	--	--
		0,88	2,00	ac	2,70	ac	3,30	ac	3,80	ac	3,80	ac	3,80	ac	3,80	ac	--	--	--	--
		1,00	2,00	--	2,70	ac	3,40	ac	4,00	ac	4,00	ac	4,00	ac	4,00	ac	--	--	--	--
		1,13	2,00	--	2,70	--	3,60	ac	4,40	ac	4,40	ac	4,40	ac	4,40	ac	--	--	--	--
		1,25	2,00	--	2,70	--	3,60	ac	4,80	ac	4,90	ac	4,90	ac	4,90	ac	--	--	--	--
		1,50	2,00	--	2,70	--	3,60	--	5,60	--	5,90	--	5,90	--	5,90	--	--	--	--	--
		1,75	2,00	--	2,70	--	3,60	--	5,80	--	6,90	--	7,10	--	7,10	--	--	--	--	--
		2,00	2,00	--	2,70	--	3,60	--	6,00	--	7,30	--	7,60	--	7,60	--	--	--	--	--
Weitere Festlegungen:													--	--						
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metallleichtbau:													Anlage 4.11							
FBS A2 Typ RBZ 6,5 x L																				

	Verbindungselement	FABA Typ BZ A2 6,3 x L mit Sechskantkopf und Scheibe $\geq \varnothing 16$ mm
	Werkstoffe	<u>Schraube</u> Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 – EN ISO 3506 <u>Scheibe</u> Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 – EN ISO 3506 mit vulkanisiertem EPDM
	Hersteller	Würth Group Reinhold-Würth-Straße 12-17 D - 74653 Künzelsau
	Vertrieb	Adolf Würth GmbH & Co. KG Postfach D – 74650 Künzelsau Tel.: +49 (0) 7940 15 – 0 Internet www.wuerth.de

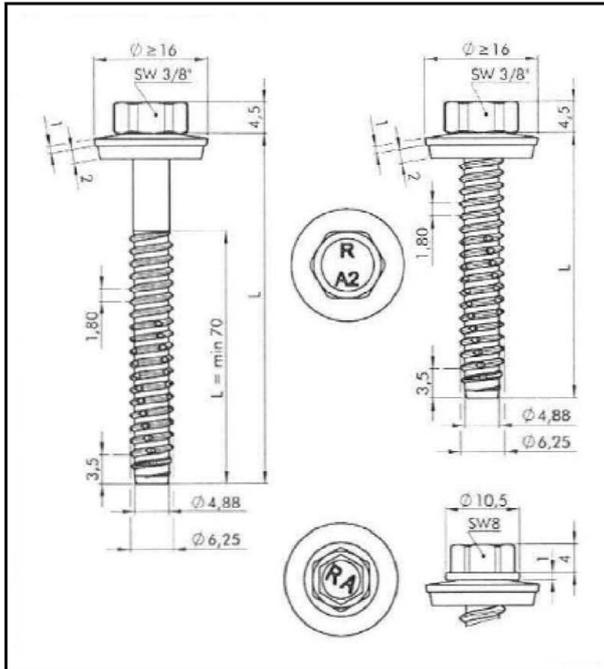
		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} [mm]: S235 bis S355 - EN 10025-1, S280GD bis S550GD - EN 10346, HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346							
		1,25	1,50	2,00	3,00	4,00	6,00	$\geq 7,00$	
d_{pd} [mm]		$\varnothing 5,0$		$\varnothing 5,3$			$\varnothing 5,5$	$\varnothing 5,7$	
Bauteil I aus Stahl mit t_I [mm]: S280GD bis S550GD - EN 10346	$V_{R,k}$ [kN]	0,63	2,50 -	2,70 -	2,90 abcd	3,00 abcd	3,10 abc	3,10 abc	3,10 abc
		0,75	2,60 -	3,10 -	3,30 ac	3,60 ac	3,70 abc	3,70 abc	3,70 abc
		0,88	2,80 -	3,20 -	3,80 ac	4,10 ac	4,30 ac	4,40 ac	4,40 ac
		1,00	3,20 -	3,60 -	4,10 ac	4,80 ac	4,90 ac	5,10 ac	5,10 ac
		1,13	3,40 -	4,00 -	4,60 ac	5,40 ac	5,60 ac	5,80 ac	5,80 ac
		1,25	3,60 -	4,20 -	5,00 ac	6,10 ac	6,30 ac	6,50 ac	6,50 ac
		1,50	3,70 -	4,40 -	5,70 -	6,80 -	7,10 -	7,30 -	7,30 -
		1,75	3,70 -	4,70 -	6,20 -	7,60 -	7,70 -	8,10 -	8,10 -
		2,00	3,80 -	4,90 -	6,90 -	7,80 -	7,90 -	8,10 -	8,10 -
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	1,51 -	1,51 -	1,51 abcd	1,51 abcd	1,51 abc	1,51 abc	1,51 abc	
	0,55	1,91 -	1,91 -	1,91 abcd	1,91 abcd	1,91 abc	1,91 abc	1,91 abc	
	0,63	2,00 -	2,70 -	2,80 abcd	2,80 abcd	2,80 abc	2,80 abc	2,80 abc	
	0,75	2,00 -	2,70 -	3,60 ac	3,60 ac	3,60 abc	3,60 abc	3,60 abc	
	0,88	2,00 -	2,70 -	3,60 ac	3,80 ac	3,80 ac	3,80 ac	3,80 ac	
	1,00	2,00 -	2,70 -	3,60 ac	4,00 ac	4,00 ac	4,00 ac	4,00 ac	
	1,13	2,00 -	2,70 -	3,60 ac	4,40 ac	4,40 ac	4,40 ac	4,40 ac	
	1,25	2,00 -	2,70 -	3,60 ac	4,90 ac	4,90 ac	4,90 ac	4,90 ac	
	1,50	2,00 -	2,70 -	3,60 -	5,90 -	5,90 -	5,90 -	5,90 -	
	1,75	2,00 -	2,70 -	3,60 -	6,00 -	7,10 -	7,10 -	7,10 -	
2,00	2,00 -	2,70 -	3,60 -	6,00 -	7,30 -	7,60 -	7,60 -		
$N_{R,k,II}$	2,00 -	2,70 -	3,60 -	6,00 -	7,30 -	7,60 -	7,60 -		

Weitere Festlegungen:
Vorbohrerdurchmesser d_{pd} : siehe Tabelle

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
FABA Typ BZ A2 6,3 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Anlage 4.13d



Verbindungselement

FABA Typ BZ 6,3 x L
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
mit Dichtscheibe $\ge \text{Ø } 16 \text{ mm}$

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl
DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

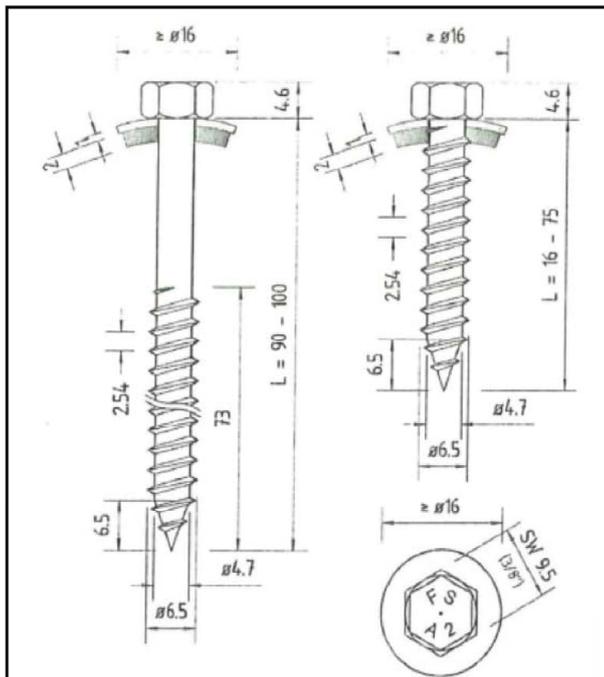
Hersteller

REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
D - 74653 Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb

REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0
Fax: +49 (0) 7940 127 - 123
Internet: www.reisser-screws.com

	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346								Bauteil II aus Holz; Sortierklasse $\ge S10$				
	1,25	1,50	2,00	3,00	4,00	6,00	$\ge 7,00$	-	-	-	-		
vorboren mit	$\text{Ø } 5,0$		$\text{Ø } 5,3$			$\text{Ø } 5,5$	$\text{Ø } 5,7$	-	-	-	-		
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben										-	-	
	5 Nm										-	-	
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		0,63	2,50 ac	2,70 ac	2,90 abcd	3,00 abcd	3,10 abcd	3,10 abcd	3,10 abcd	-	-	-	-
		0,75	2,60 ac	3,10 ac	3,30 ac	3,60 ac	3,70 abcd	3,70 abcd	3,70 abcd	-	-	-	-
		0,88	2,80 ac	3,20 ac	3,80 ac	4,10 ac	4,30 ac	4,40 ac	4,40 ac	-	-	-	-
		1,00	3,20 -	3,60 ac	4,10 ac	4,80 ac	4,90 ac	5,10 ac	5,10 ac	-	-	-	-
		1,13	3,40 -	4,00 -	4,60 ac	5,40 ac	5,60 ac	5,80 ac	5,80 ac	-	-	-	-
		1,25	3,60 -	4,20 -	5,00 ac	6,10 ac	6,30 ac	6,50 ac	6,50 ac	-	-	-	-
		1,50	3,70 -	4,40 -	5,70 -	6,80 -	7,10 -	7,30 -	7,30 -	-	-	-	-
	1,75	3,70 -	4,70 -	6,20 -	7,60 -	7,70 -	8,10 -	8,10 -	-	-	-	-	
	2,00	3,80 -	4,90 -	6,90 -	7,80 -	7,90 -	8,10 -	8,10 -	-	-	-	-	
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,50	0,97 ac	1,35 ac	1,51 abcd	1,51 abcd	1,51 abcd	1,51 abcd	1,51 abcd	-	-	-	-
		0,55	1,23 ac	1,71 ac	1,91 abcd	1,91 abcd	1,91 abcd	1,91 abcd	1,91 abcd	-	-	-	-
		0,63	1,80 ac	2,50 ac	2,80 abcd	2,80 abcd	2,80 abcd	2,80 abcd	2,80 abcd	-	-	-	-
		0,75	2,00 ac	2,60 ac	3,10 ac	3,60 ac	3,60 abcd	3,60 abcd	3,60 abcd	-	-	-	-
0,88		2,00 ac	2,70 ac	3,30 ac	3,80 ac	3,80 ac	3,80 ac	3,80 ac	-	-	-	-	
1,00		2,00 -	2,70 ac	3,40 ac	4,00 ac	4,00 ac	4,00 ac	4,00 ac	-	-	-	-	
1,13	2,00 -	2,70 -	3,60 ac	4,40 ac	4,40 ac	4,40 ac	4,40 ac	-	-	-	-		
1,25	2,00 -	2,70 -	3,60 ac	4,80 ac	4,90 ac	4,90 ac	4,90 ac	-	-	-	-		
1,50	2,00 -	2,70 -	3,60 -	5,60 -	5,90 -	5,90 -	5,90 -	-	-	-	-		
1,75	2,00 -	2,70 -	3,60 -	5,80 -	6,90 -	7,10 -	7,10 -	-	-	-	-		
2,00	2,00 -	2,70 -	3,60 -	6,00 -	7,30 -	7,60 -	7,60 -	-	-	-	-		
Weitere Festlegungen:													
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau										Anlage 4.23			
Gewindefurchende Schraube REISSER FAB A Typ BZ 6,3 x L													



Verbindungselement

FS-Form A Inox $\varnothing 6,5 \times L$
mit Dichtscheibe $\ge \varnothing 16$ mm

Werkstoffe

Schraube:
Nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
Scheibe:
Nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
Mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

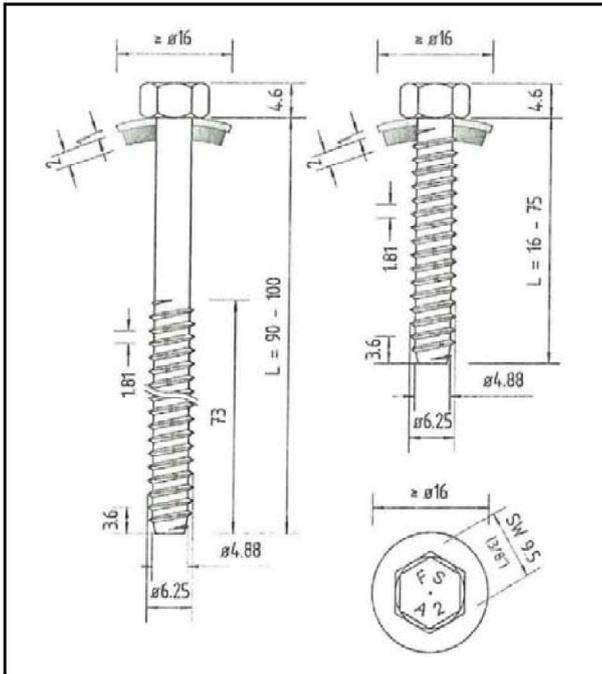
Hersteller

Ferriere di Stabio SA
Via Laveggio 6A
CH – 6855 Stabio

Vertrieb

Ferriere di Stabio SA
Via Laveggio 6A
CH – 6855 Stabio
Tel.: +41 (0)91 641 60 10
Fax: +41 (0)91 641 60 17
Inernet: www.fdstabio.com - info@fdstabio.com

	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse $\ge S10$					
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	3,00		$l_g \ge 26$ mm					
Vorborenen mit	$\varnothing 4,0$		$\varnothing 4,5$				$\varnothing 5,0$		$\varnothing 5,7$		$\varnothing 4,8$					
Anzugsmoment (Richtwert)	Anschlagororientiert verschrauben										Anshlagoorientiert verschrauben					
	3 Nm					5 Nm										
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querlast $V_{R,k}$ in [kN]															
	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	0,63	1,30	1,50	1,80	2,00	ac	2,30	ac	2,50	ac	2,90	ac	2,90	ac	2,90	Versagen von Bauteil I (Lochleibung)
	0,75	1,40	1,60	1,90	2,20	ac	2,50	ac	2,60	ac	3,10	ac	3,20	ac	3,20	
	0,88	1,50	1,70	2,00	2,30	-	2,60	-	2,80	ac	3,20	ac	3,40	ac	3,40	
	1,00	1,50	1,80	2,10	2,50	-	2,80	-	3,10	-	3,60	-	3,80	-	3,80	
	1,13	1,60	1,80	2,20	2,60	-	2,90	-	3,20	-	3,80	-	4,00	-	4,00	
	1,25	1,60	1,90	2,30	2,70	-	3,00	-	3,30	-	4,00	-	4,10	-	4,10	
	1,50	1,60	1,90	2,40	2,80	-	3,20	-	3,50	-	4,00	-	4,30	-	4,30	
	1,75	1,60	1,90	2,40	2,80	-	3,20	-	3,50	-	4,00	-	4,30	-	4,30	
	2,00	1,60	1,90	2,40	2,80	-	3,20	-	3,50	-	4,00	-	4,30	-	4,30	
	Zuglast $N_{R,k}$ in [kN]															
	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
0,63	0,90	1,10	1,30	1,40	ac	1,60	ac	1,80	ac	2,10	ac	2,20	ac	2,20		
0,75	0,90	1,10	1,30	1,40	ac	1,60	ac	1,80	ac	2,10	ac	2,80	ac	2,80		
0,88	0,90	1,10	1,30	1,40	-	1,60	-	1,80	ac	2,10	ac	3,50	ac	3,50		
1,00	0,90	1,10	1,30	1,40	-	1,60	-	1,80	-	2,20	-	3,60	-	3,60		
1,13	1,00	1,20	1,40	1,50	-	1,70	-	1,90	-	2,30	-	3,60	-	3,60		
1,25	1,00	1,20	1,40	1,50	-	1,70	-	1,90	-	2,30	-	3,60	-	3,60		
1,50	1,00	1,20	1,40	1,50	-	1,70	-	1,90	-	2,30	-	3,60	-	3,60		
1,75	1,00	1,20	1,40	1,50	-	1,70	-	1,90	-	2,30	-	3,60	-	3,60		
2,00	1,00	1,20	1,40	1,50	-	1,70	-	1,90	-	2,30	-	3,60	-	3,60		
Weitere Festlegungen:											Versagen von Bauteil II Siehe Abs. 3.2.3					
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau										Anlage 4.24						
Gewindefurchende Schrauben FS-Form A Inox $\varnothing 6,5 \times L$																



Verbindungselement

FS-Form BZ Inox \varnothing 6,3 x L
mit Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm

Werkstoffe

Schraube:
Nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
Scheibe:
Nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
Mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

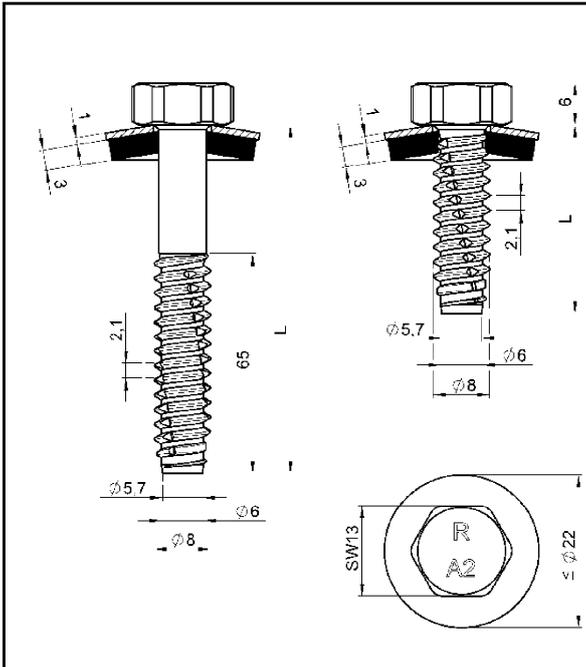
Hersteller

Ferriere di Stabio SA
Via Laveggio 6A
CH – 6855 Stabio

Vertrieb

Ferriere di Stabio SA
Via Laveggio 6A
CH – 6855 Stabio
Tel.: +41 (0)91 641 60 10
Fax: +41 (0)91 641 60 17
Inernet: www.fdstabio.com - info@fdstabio.com

	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346								Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10											
	1,25	1,50	2,00	3,00	4,00	6,00	\geq 7,00													
Vorborenen mit	\varnothing 5,0		\varnothing 5,3			\varnothing 5,5	\varnothing 5,7													
Anzugsmoment (Richtwert)	Anschlagorientiert verschrauben								Anschlagorientiert verschrauben											
	5 Nm																			
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		0,63	2,50	ac	2,70	ac	2,90	abcd	3,00	abcd	3,10	abcd	3,10	abcd	3,10	abcd	-	-	-	-
		0,75	2,60	ac	3,10	ac	3,30	ac	3,60	ac	3,70	abcd	3,70	abcd	3,70	abcd	-	-	-	-
		0,88	2,80	ac	3,20	ac	3,80	ac	4,10	ac	4,30	ac	4,40	ac	4,40	ac	-	-	-	-
		1,00	3,20	-	3,60	ac	4,10	ac	4,80	ac	4,90	ac	5,10	ac	5,10	ac	-	-	-	-
		1,13	3,40	-	4,00	-	4,60	ac	5,40	ac	5,60	ac	5,80	ac	5,80	ac	-	-	-	-
		1,25	3,60	-	4,20	-	5,00	ac	6,10	ac	6,30	ac	6,50	ac	6,50	ac	-	-	-	-
		1,50	3,70	-	4,40	-	5,70	-	6,80	-	7,10	-	7,30	-	7,30	-	-	-	-	-
		1,75	3,70	-	4,70	-	6,20	-	7,60	-	7,70	-	8,10	-	8,10	-	-	-	-	-
		2,00	3,80	-	4,90	-	6,90	-	7,80	-	7,90	-	8,10	-	8,10	-	-	-	-	-
		0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		0,63	1,80	ac	2,50	ac	2,80	abcd	2,80	abcd	2,80	abcd	2,80	abcd	2,80	abcd	-	-	-	-
	0,75	2,00	ac	2,60	ac	3,10	ac	3,60	ac	3,60	abcd	3,60	abcd	3,60	abcd	-	-	-	-	
	0,88	2,00	ac	2,70	ac	3,30	ac	3,80	ac	3,80	ac	3,80	ac	3,80	ac	-	-	-	-	
	1,00	2,00	-	2,70	ac	3,40	ac	4,00	ac	4,00	ac	4,00	ac	4,00	ac	-	-	-	-	
	1,13	2,00	-	2,70	-	3,60	ac	4,40	ac	4,40	ac	4,40	ac	4,40	ac	-	-	-	-	
	1,25	2,00	-	2,70	-	3,60	ac	4,80	ac	4,90	ac	4,90	ac	4,90	ac	-	-	-	-	
	1,50	2,00	-	2,70	-	3,60	-	5,60	-	5,90	-	5,90	-	5,90	-	-	-	-	-	
	1,75	2,00	-	2,70	-	3,60	-	5,80	-	6,90	-	7,10	-	7,10	-	-	-	-	-	
	2,00	2,00	-	2,70	-	3,60	-	6,00	-	7,30	-	7,60	-	7,60	-	-	-	-	-	
Weitere Festlegungen:																				
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau										Anlage 4.25										
Gewindefurchende Schrauben FS-Form BZ Inox \varnothing 6,3 x L																				



Verbindungselement

FABA Typ BZ 8,0 x L
mit Dichtscheibe ≥ Ø 22mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl
DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301
ruspert beschichtet / verzinkt (A3K)
Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
D - 74653 Ingelfingen-Criesbach
REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach

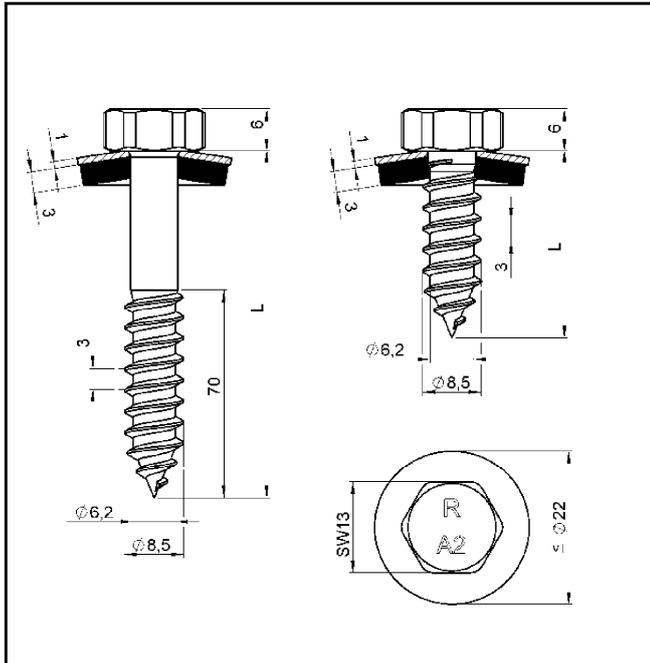
Vertrieb

Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0
Fax: +49 (0) 7940 127 - 123
Internet: www.reisser-screws.com

		Bauteil II aus Stahl mit t _{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346									Bauteil II aus Holz; Sortierklasse ≥ S10		
		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	≥8,00	-			
vorbohren mit		Ø 6,8					Ø 7,0		Ø 7,2 ¹⁾				
Anzugsmoment (Richtwert)		anschlagorientiert verschrauben											
		10 Nm											
Bauteil I aus Stahl mit t _I in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft V_{R,k} in [kN]	0,50	1,30 ^{a)} ac	1,44 ^{a)} ac	1,44 ^{a)} ac	1,44 ac	1,44 ^{a)} ac	1,44 ^{a)} ac	1,44 ^{a)} ac	1,44 ^{a)} ac	-	-	
		0,55	2,26 ac	2,35 ac	-	-							
		0,63	3,80 ac	3,80 ac	3,80 ac	3,80 ac	3,80 abcd	3,80 abcd	3,80 abcd	3,80 abcd	-	-	
		0,75	4,70 ac	4,70 abcd	4,70 abcd	-	-						
		0,88	5,30 -	5,30 ac	-	-							
		1,00	5,90 -	5,90 -	5,90 -	5,90 -	5,90 ac	5,90 ac	5,90 ac	5,90 ac	-	-	
		1,13	6,40 -	6,60 -	6,60 -	6,60 -	6,60 -	6,60 -	6,60 -	6,60 -	-	-	
		1,25	6,40 -	6,60 -	6,60 -	6,60 -	6,60 -	6,60 -	6,60 -	6,60 -	-	-	
		1,50	6,40 -	7,00 -	7,00 -	7,00 -	7,00 -	7,00 -	7,00 -	7,00 -	-	-	
		1,75/2,00	6,40 -	7,00 -	7,00 -	7,00 -	7,00 -	7,00 -	7,00 -	7,00 -	-	-	
		Zugkraft N_{R,k} in [kN]	0,50	2,31 ^{a)} ac	2,31 ^{a)} ac	2,31 ^{a)} ac	2,31 ac	2,31 ^{a)} ac	2,31 ^{a)} ac	2,31 ^{a)} ac	2,31 ^{a)} ac	-	-
			0,55	2,61 ac	3,10 ac	-	-						
			0,63	2,61 ac	4,26 ac	4,40 ac	4,40 ac	4,40 abcd	4,40 abcd	4,40 abcd	4,40 abcd	-	-
			0,75	2,61 ac	4,26 ac	5,30 abcd	5,30 abcd	-	-				
		0,88	2,61 -	4,26 ac	5,70 ac	-	-						
		1,00	2,61 -	4,26 -	5,79 -	6,20 -	6,20 ac	6,20 ac	6,20 ac	6,20 ac	-	-	
		1,13	2,61 -	4,26 -	5,79 -	7,11 -	7,11 -	7,11 -	7,11 -	7,11 -	-	-	
		1,25	2,61 -	4,26 -	5,79 -	7,32 -	8,03 -	8,03 -	8,03 -	8,03 -	-	-	
		1,50	2,61 -	4,26 -	5,79 -	7,32 -	9,85 -	9,85 -	9,85 -	9,85 -	-	-	
		1,75	2,61 -	4,26 -	5,79 -	7,32 -	10,25 -	11,17 -	11,17 -	11,17 -	-	-	
		2,00	2,61 -	4,26 -	5,79 -	7,32 -	10,25 -	12,48 -	12,48 -	12,48 -	-	-	

Weitere Festlegungen: Bei Bauteil I aus S320GD oder S350GD dürfen mit ^{a)}indizierten Werte um 8 % vergrößert werden
¹⁾ Ø 7,4 bei ≥ 10,0mm

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau		Anlage 4.33
Gewindefurchende Schraube REISSER FABA Typ BZ 8,0 x L		



Verbindungselement FAB A Typ A 8,4 x L
mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 22\text{mm}$

Werkstoffe
Schraube:
nichtrostender Stahl
DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301
ruspert beschichtet / verzinkt (A3K)
Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
D - 74653 Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb REISSER-Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0
Fax: +49 (0) 7940 127 - 123
Internet: www.reisser-screws.com

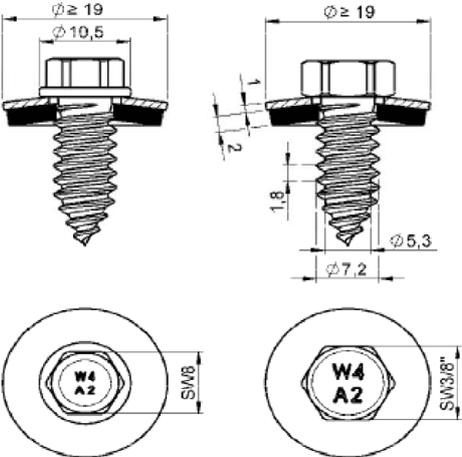
		Bauteil II aus Stahl mit t_{IR} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346										Bauteil II aus Holz; Sortierklasse \geq S10	
		34	38	42	46	50	54	58	62	66	70		
Vorbohren mit		$\varnothing 6,0$										$\varnothing 6,0$	
		anschlagsorientiert verschrauben										anschlagsorientiert verschrauben	
Bauteil I aus Stahl mit t_{IR} in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	0,70 ^{a)}	Versagen von Bauteil I (Lochleibung)									
		0,50	1,35 ^{a)}										
		0,55	1,57 ^{a)}										
		0,63	1,89	1,89 ^{a)}									
		0,75	1,93	2,16	2,39	2,43 ^{a)}							
		0,88	1,93	2,16	2,39	2,61	2,84	3,07	3,30	3,52	3,75	3,79	
		1,00	1,93	2,16	2,39	2,61	2,84	3,07	3,30	3,52	3,75	3,98	
		1,13	1,93	2,16	2,39	2,61	2,84	3,07	3,30	3,52	3,75	3,98	
		1,25	1,93	2,16	2,39	2,61	2,84	3,07	3,30	3,52	3,75	3,98	
		1,50/2,00	1,93	2,16	2,39	2,61	2,84	3,07	3,30	3,52	3,75	3,98	
Bauteil I aus Stahl mit t_{IR} in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	0,78 ^{a)}	Versagen von Bauteil I (Lochleibung)									
		0,50	2,20	2,31	2,31 ^{a)}								
		0,55	2,20	2,46	2,72	2,98	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	
		0,63	2,20	2,46	2,72	2,98	3,24	3,50	3,76	4,02	4,28	4,40	
		0,75	2,20	2,46	2,72	2,98	3,24	3,50	3,76	4,02	4,28	4,54	
		0,88	2,20	2,46	2,72	2,98	3,24	3,50	3,76	4,02	4,28	4,54	
		1,00	2,20	2,46	2,72	2,98	3,24	3,50	3,76	4,02	4,28	4,54	
		1,13	2,20	2,46	2,72	2,98	3,24	3,50	3,76	4,02	4,28	4,54	
		1,25	2,20	2,46	2,72	2,98	3,24	3,50	3,76	4,02	4,28	4,54	
		1,50/2,00	2,20	2,46	2,72	2,98	3,24	3,50	3,76	4,02	4,28	4,54	

Weitere Festlegungen: - Bei Bauteil I aus S320GD oder S350GD dürfen die mit ^{a)} indizierten Werte um 8% vergrößert werden.
- Die in Abhängigkeit von der Einschraubtiefe l_g angegebene Werte gelten für alle Kombinationen von Lasteinwirkungsdauer und Nutzungsklasse nach DIN 1052:2004-08, Tabelle F.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 $f_{1,k} = 70 \cdot 10^{-6} \cdot p_k^2$ (Tragsfähigkeitsklasse 2, p_k in kg/m^3) und Flieβmoment $M_{y,k} = 26350 \text{ Nmm}$

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau	Anlage 4.34
Gewindefurchende Schraube REISSER FAB A Typ A 8,4 x L	

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.1-4

		Verbindungselement Faba Typ A 7,2 x L – A2 mit Dichtscheibe ≥ Ø 19 mm																						
		Werkstoffe <u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301 <u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung																						
		Hersteller REISSER-Schraubentechnik GmbH Fritz-Müller-Straße 10 D - 74653 Ingelfingen-Criesbach																						
		Vertrieb REISSER-Schraubentechnik GmbH Fritz-Müller-Straße 10 74653 Ingelfingen-Criesbach Tel.: +49 (0) 7940 127 - 0 Fax: +49 (0) 7940 127 - 123 Internet: www.reisser-screws.com																						
		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346								Bauteil II aus Holz; Sortierklasse ≥ S10														
		0,50 0,63 0,75 0,88 1,00 1,13 1,25 1,50 2,00																						
Verbohren mit		Ø 4,7						Ø 5,5																
Anzugsmoment (Richtwert)		anschlagororientiert verschrauben																						
Bauteil I aus Stahl mit t_{I} in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346 Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]		0,50	1,09	-	1,09	-	1,09	-	1,09	-	1,09	-	1,09	-	1,09	-	1,09	-	1,09	-	1,09	-		
		0,55	1,09	-	1,26	-	1,26	-	1,26	-	1,26	-	1,26	-	1,26	-	1,26	-	1,26	-	1,26	-		
		0,63	1,09	-	1,55	-	1,55	-	1,55	-	1,55	-	1,55	-	1,55	-	1,55	-	1,55	-	1,55	-		
		0,75	1,09	-	1,55	-	2,01	-	2,01	-	2,01	-	2,01	-	2,01	-	2,01	-	2,01	-	2,01	-	2,01	-
		0,88	1,09	-	1,55	-	2,01	-	2,55	-	2,55	-	2,55	-	2,55	-	2,55	-	2,55	-	2,55	-	2,55	-
		1,00	1,09	-	1,55	-	2,01	-	2,55	-	3,09	-	3,29	-	3,48	-	3,88	-	4,66	-		-		-
		1,13	1,09	-	1,55	-	2,01	-	2,55	-	3,09	-	3,71	-	4,32	-	4,25	-	4,96	-		-		-
		1,25	1,09	-	1,55	-	2,01	-	2,55	-	3,09	-	3,71	-	4,32	-	4,65	-	5,31	-		-		-
		1,50	1,09	-	1,55	-	2,01	-	2,55	-	3,09	-	3,71	-	4,32	-	5,68	-	6,23	-		-		-
		1,75/2,00	1,09	-	1,55	-	2,01	-	2,55	-	3,09	-	3,71	-	4,32	-	5,68	-	7,38/ 8,74	-		-		-
		0,50	0,66	-	0,93	-	1,18	-	1,52	-	1,83	-	2,15	-	2,15	-	2,15	-	2,15	-		-		-
		0,55	0,66	-	0,93	-	1,18	-	1,52	-	1,83	-	2,18	-	2,46	-	2,46	-	2,46	-		-		-
		0,63	0,66	-	0,93	-	1,18	-	1,52	-	1,83	-	2,18	-	2,51	-	2,51	-	2,51	-		-		-
		0,75	0,66	-	0,93	-	1,18	-	1,52	-	1,83	-	2,18	-	2,51	-	2,51	-	2,51	-		-		-
0,88	0,66	-	0,93	-	1,18	-	1,52	-	1,83	-	2,18	-	2,51	-	2,51	-	2,51	-		-		-		
1,00	0,66	-	0,93	-	1,18	-	1,52	-	1,83	-	2,18	-	2,51	-	2,51	-	2,51	-		-		-		
1,13	0,66	-	0,93	-	1,18	-	1,52	-	1,83	-	2,18	-	2,51	-	2,51	-	2,51	-		-		-		
1,25	0,66	-	0,93	-	1,18	-	1,52	-	1,83	-	2,18	-	2,51	-	2,51	-	2,51	-		-		-		
1,50	0,66	-	0,93	-	1,18	-	1,52	-	1,83	-	2,18	-	2,51	-	2,51	-	2,51	-		-		-		
1,75/2,00	0,66	-	0,93	-	1,18	-	1,52	-	1,83	-	2,18	-	2,51	-	2,51	-	2,51	-		-		-		
Weitere Festlegungen: Die Reparaturschraube darf für Schrauben $d \leq 6,5$ mm mit einer Bohrspitze $d \leq 4,35$ mm oder einem Vorbohrdiameter $d \leq 4,5$ mm eingesetzt werden.																								
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau																		Anlage 4.43b						
Gewindefurchende Schraube REISSER Faba Typ A 7,2 x L – A2																								

	Verbindungselement	FABA Typ A A2 7,2 x L mit Sechskantkopf und Scheibe $\geq \varnothing 19$ mm
	Werkstoffe	<u>Schraube</u> Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 – EN ISO 3506 <u>Scheibe</u> Nichtrostender Stahl A2, A4 oder A5 – EN ISO 3506 mit vulkanisiertem EPDM
	Hersteller	Würth Group Reinhold-Würth-Straße 12-17 D -74653 Künzelsau
	Vertrieb	Adolf Würth GmbH & Co. KG Postfach D – 74650 Künzelsau Tel.: +49 (0) 7940 15 – 0 Internet www.wuerth.de

		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 - EN 10025-1, S280GD bis S350GD - EN 10346										
t_{II} [mm]		0,50	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00		
d_{pd} [mm]		max. 4,7 mm										
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD bis S350GD - EN 10346	$V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	-
		0,55	1,09	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	-
		0,63	1,09	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	-
		0,75	1,09	1,55	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	-
		0,88	1,09	1,55	2,01	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	-
		1,00	1,09	1,55	2,01	2,55	3,09	3,29	3,48	3,88	4,66	-
		1,13	1,09	1,55	2,01	2,55	3,09	3,71	3,89	4,25	4,96	-
		1,25	1,09	1,55	2,01	2,55	3,09	3,71	4,32	4,65	5,31	-
		1,50	1,09	1,55	2,01	2,55	3,09	3,71	4,32	5,68	6,23	-
		1,75	1,09	1,55	2,01	2,55	3,09	3,71	4,32	5,68	7,38	-
2,00	1,09	1,55	2,01	2,55	3,09	3,71	4,32	5,68	8,74	-		
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD bis S350GD - EN 10346	$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,66	0,93	1,18	1,52	1,83	2,15	2,15	2,15	2,15	-
		0,55	0,66	0,93	1,18	1,52	1,83	2,18	2,46	2,46	2,46	-
		0,63	0,66	0,93	1,18	1,52	1,83	2,18	2,51	2,51	2,51	-
		0,75	0,66	0,93	1,18	1,52	1,83	2,18	2,51	2,51	2,51	-
		0,88	0,66	0,93	1,18	1,52	1,83	2,18	2,51	2,51	2,51	-
		1,00	0,66	0,93	1,18	1,52	1,83	2,18	2,51	2,51	2,51	-
		1,13	0,66	0,93	1,18	1,52	1,83	2,18	2,51	2,51	2,51	-
		1,25	0,66	0,93	1,18	1,52	1,83	2,18	2,51	2,51	2,51	-
		1,50	0,66	0,93	1,18	1,52	1,83	2,18	2,51	2,51	2,51	-
		1,75	0,66	0,93	1,18	1,52	1,83	2,18	2,51	2,51	2,51	-
2,00	0,66	0,93	1,18	1,52	1,83	2,18	2,51	2,51	2,51	-		
$N_{R,k,II}$		0,66	0,93	1,18	1,52	1,83	2,18	2,51	2,51	2,51	-	

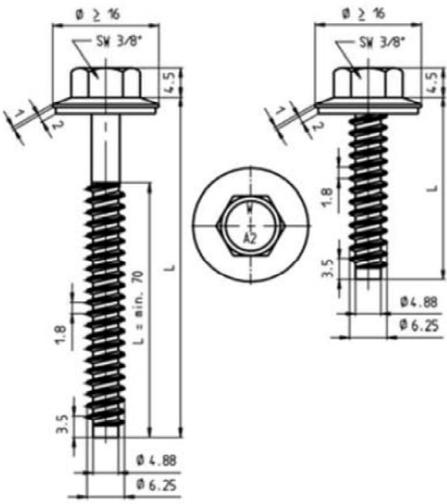
Weitere Festlegungen:

Die Reparaturschraube kann genutzt werden, um Schrauben mit $d \leq 6,5$ mm und einer Bohrspitze mit $d \leq 4,7$ mm oder Vorbohrdurchmesser von $d_{pd} \leq 4,7$ mm zu ersetzen.

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
FABA Typ A A2 7,2 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 19$ mm

Anlage 4.44c

	<p>Verbindungselement FAB A Typ BZ 6,3 x L mit Sechskantkopf und Scheibe $\geq \varnothing 16$ mm</p>
	<p>Werkstoffe</p> <p><u>Schraube</u> Einsatzgehärteter Kohlenstoffstahl, galvanisiert</p> <p><u>Scheibe</u> Stahl, verzinkt und mit vulkanisiertem EPDM</p>
	<p>Hersteller</p> <p>Würth Group Reinhold-Würth-Straße 12-17 D - 74653 Künzelsau</p>
	<p>Vertrieb</p> <p>Adolf Würth GmbH & Co. KG Postfach D - 74650 Künzelsau Tel.: +49 (0) 7940 15 - 0 Internet www.wuerth.de</p>

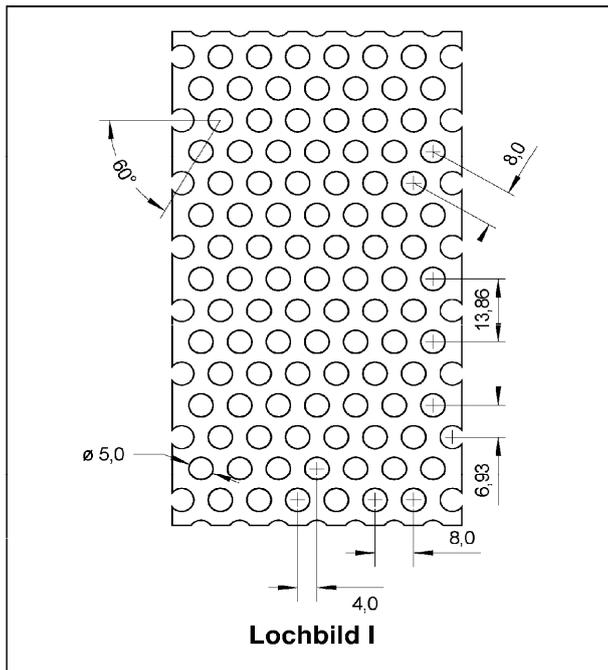
		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235 - EN 10025-1, S280GD bis S350GD - EN 10346							
t_{II} [mm]		1,25	1,50	2,00	3,00	4,00	6,00	$\geq 7,00$	
d_{pd} [mm]		$\varnothing 5,0$		$\varnothing 5,3$			$\varnothing 5,5$	$\varnothing 5,7$	
Bauteil I aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S280GD bis S350GD - EN 10346	$V_{R,k}$ [kN]	0,63	2,50 -	2,70 -	2,90 abcd	3,00 abcd	3,10 abc	3,10 abc	3,10 abc
		0,75	2,60 -	3,10 -	3,30 ac	3,60 ac	3,70 abc	3,70 abc	3,70 abc
		0,88	2,80 -	3,20 -	3,80 ac	4,10 ac	4,30 ac	4,40 ac	4,40 ac
		1,00	3,20 -	3,60 -	4,10 ac	4,80 ac	4,90 ac	5,10 ac	5,10 ac
		1,13	3,40 -	4,00 -	4,60 ac	5,40 ac	5,60 ac	5,80 ac	5,80 ac
		1,25	3,60 -	4,20 -	5,00 ac	6,10 ac	6,30 ac	6,50 ac	6,50 ac
		1,50	3,70 -	4,40 -	5,70 -	6,80 -	7,10 -	7,30 -	7,30 -
		1,75	3,70 -	4,70 -	6,20 -	7,60 -	7,70 -	8,10 -	8,10 -
		2,00	3,80 -	4,90 -	6,90 -	7,80 -	7,90 -	8,10 -	8,10 -
Bauteil I aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S280GD bis S350GD - EN 10346	$N_{R,k}$ [kN]	0,50	1,51 -	1,51 -	1,51 abcd	1,51 abcd	1,51 abc	1,51 abc	1,51 abc
		0,55	1,91 -	1,91 -	1,91 abcd	1,91 abcd	1,91 abc	1,91 abc	1,91 abc
		0,63	2,00 -	2,70 -	2,80 abcd	2,80 abcd	2,80 abc	2,80 abc	2,80 abc
		0,75	2,00 -	2,70 -	3,60 ac	3,60 ac	3,60 abc	3,60 abc	3,60 abc
		0,88	2,00 -	2,70 -	3,60 ac	3,80 ac	3,80 ac	3,80 ac	3,80 ac
		1,00	2,00 -	2,70 -	3,60 ac	4,00 ac	4,00 ac	4,00 ac	4,00 ac
		1,13	2,00 -	2,70 -	3,60 ac	4,40 ac	4,40 ac	4,40 ac	4,40 ac
		1,25	2,00 -	2,70 -	3,60 ac	4,90 ac	4,90 ac	4,90 ac	4,90 ac
		1,50	2,00 -	2,70 -	3,60 -	5,90 -	5,90 -	5,90 -	5,90 -
		1,75	2,00 -	2,70 -	3,60 -	6,00 -	7,10 -	7,10 -	7,10 -
2,00	2,00 -	2,70 -	3,60 -	6,00 -	7,30 -	7,60 -	7,60 -		
	$N_{R,k,II}$	2,00 -	2,70 -	3,60 -	6,00 -	7,30 -	7,60 -	7,60 -	

Weitere Festlegungen:
Vorbohrdurchmesser d_{pd} : siehe Tabelle

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für
FABA Typ BZ 6,3 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Anlage 4.45



Verbindungselemente

Gewindefurchende Schrauben mit Spitze oder Zapfen, Ø 6,3 und Ø 6,5 sowie Bohrschrauben, Ø 5,5 und Ø 6,3

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl DIN EN 10088 oder gleichwertig
bei Bohrschrauben Bohrspitze Stahl, einseitig gehärtet
Scheibe:
nichtrostender Stahl DIN EN 10088 mit Elastomerdichtung

Hersteller

Guntram END GmbH
PMJ-tec AG
Adolf Würth GmbH & Co. KG

Bauteil I:

aus Stahl, S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346

Bauteil II:

aus Stahl, mindestens S235Jxx nach DIN EN 10025-2 oder S280GD+xx nach DIN EN 10346 oder aus Holz, mindestens Sortierklasse S10

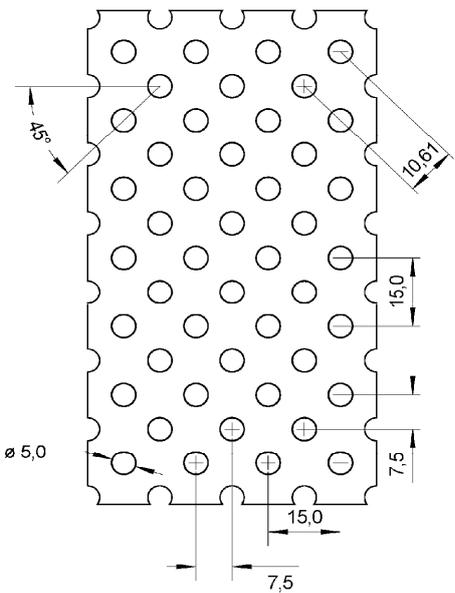
Profiltafel / Ø Dichtscheibe	Lochblech aus S280GD+xx mit $R_{m,min} = 360 \text{ N/mm}^2$				Lochblech aus S320GD+xx mit $R_{m,min} = 390 \text{ N/mm}^2$				Lochblech aus S350GD+xx mit $R_{m,min} = 420 \text{ N/mm}^2$				
	16 mm	19 mm	22 mm	25 mm	16 mm	19 mm	22 mm	25 mm	16 mm	19 mm	22 mm	25 mm	
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben												
	5 Nm												
Bauteil I aus Stahl mit t_1 in [mm] nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]												
	0,63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,75	2,16	2,22	2,24	2,38	2,34	2,40	2,44	2,58	2,54	2,60	2,62	2,78
	0,88	2,56	2,64	2,64	2,78	2,78	2,86	2,86	3,02	3,00	3,10	3,10	3,26
	1,00	2,92	3,04	3,02	3,16	3,16	3,30	3,26	3,42	3,42	3,56	3,52	3,68
	1,13	3,32	3,48	3,42	3,56	3,60	3,76	3,70	3,86	3,88	4,10	4,00	4,16
	1,25	3,70	3,88	3,80	3,94	4,00	4,20	4,10	4,26	4,32	4,54	4,42	4,60
	1,50	4,46	4,74	4,56	4,72	4,84	5,12	4,96	5,10	5,22	5,54	5,34	5,50
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]												
	0,63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,75	1,40	1,94	2,14	2,22	1,52	2,08	2,32	2,42	1,64	2,26	2,50	2,60
	0,88	1,82	2,34	2,62	2,70	1,96	2,54	2,82	2,92	2,12	2,74	3,04	3,14
	1,00	2,24	2,74	3,06	3,14	2,44	2,96	3,32	3,42	2,62	3,20	3,58	3,68
	1,13	2,74	3,18	3,58	3,64	2,98	3,44	3,88	3,96	3,20	3,70	4,18	4,26
1,25	3,24	3,58	4,08	4,12	3,52	3,88	4,40	4,46	3,78	4,18	4,76	4,80	
1,50	4,36	4,46	5,12	5,12	4,74	4,84	5,56	5,56	5,10	5,22	5,98	5,98	

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

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte bezüglich Versagen von Bauteil I bei Verwendung von Lochblechen

Anlage 5.1a

 <p style="text-align: center;">Lochbild II</p>	<p>Verbindungselemente Gewindefurchende Schrauben mit Spitze oder Zapfen, $\varnothing 6,3$ und $\varnothing 6,5$ sowie Bohrschrauben, $\varnothing 5,5$ und $\varnothing 6,3$</p> <p>Werkstoffe <u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl DIN EN 10088 oder gleichwertig bei Bohrschrauben Bohrspitze Stahl, einseitig gehärtet <u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl DIN EN 10088 mit Elastomerdichtung</p> <p>Hersteller Guntram END GmbH PMJ-tec AG Adolf Würth GmbH & Co. KG</p>
---	---

Bauteil I:
aus Stahl, S280GD+xx nach DIN EN 10346

Bauteil II:
aus Stahl, mindestens S235Jxx nach DIN EN 10025-2 oder S280GD+xx nach DIN EN 10346 oder aus Holz, mindestens Sortierklasse S10

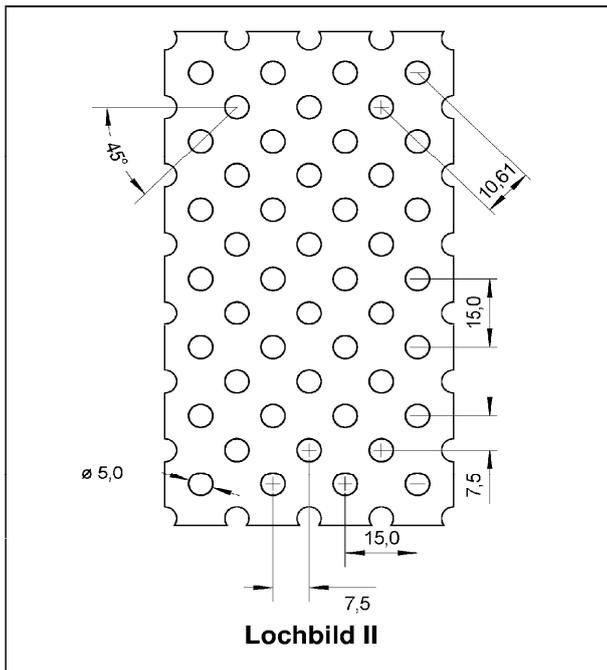
Schraube / \varnothing Dichtscheibe	Bohrschrauben $\varnothing 5,5$ mm				Gewindefurchende Schrauben und Bohrschrauben $\varnothing 6,3$ und $\varnothing 6,5$			
	16 mm	19 mm	22 mm	25 mm	16 mm	19 mm	22 mm	25 mm
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben							
	5 Nm							
Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,63	—	—	—	—	—	—	—
	0,75	2,48	2,52	2,84	2,76	2,38	2,64	3,16
	0,88	3,04	3,12	3,42	3,32	3,02	3,28	3,78
	1,00	3,56	3,70	3,84	3,84	3,64	3,96	4,50
	1,13	4,14	4,26	4,40	4,40	4,36	4,70	5,18
	1,25	4,68	4,84	4,92	4,94	5,06	5,40	5,84
	1,50	5,76	6,04	5,90	6,10	6,62	6,94	7,16
	Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,63	—	—	—	—	—	—
0,75		2,88	3,16	3,24	3,14	2,86	3,46	3,72
0,88		3,42	3,72	3,76	3,70	3,40	4,02	4,30
1,00		3,92	4,28	4,28	4,20	3,90	4,56	4,82
1,13		4,46	4,86	4,88	4,72	4,44	5,12	5,38
1,25		4,96	5,42	5,42	5,26	4,94	5,66	5,88
1,50		6,04	6,60	6,60	6,38	6,00	6,74	6,92

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

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metallleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte bezüglich Versagen von Bauteil I bei Verwendung von Lochblechen

Anlage 5.2a



Verbindungselemente

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

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl DIN EN 10088 oder gleichwertig
bei Bohrschrauben Bohrspitze Stahl, einseitig gehärtet

Scheibe:
nichtrostender Stahl DIN EN 10088 mit Elastomerdichtung

Hersteller

Guntram END GmbH
PMJ-tec AG
Adolf Würth GmbH & Co. KG

Bauteil I:

aus Stahl, S320GD+xx nach DIN EN 10346

Bauteil II:

aus Stahl, mindestens S235Jxx nach DIN EN 10025-2 oder S280GD+xx nach DIN EN 10346 oder aus Holz, mindestens Sortierklasse S10

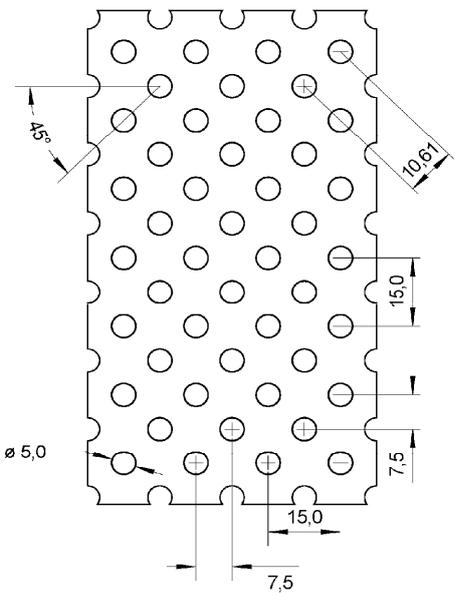
Schraube / \varnothing Dichtscheibe	Bohrschrauben $\varnothing 5,5$ mm				Gewindefurchende Schrauben und Bohrschrauben $\varnothing 6,3$ und $\varnothing 6,5$			
	16 mm	19 mm	22 mm	25 mm	16 mm	19 mm	22 mm	25 mm
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben							
	5 Nm							
Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,63	—	—	—	—	—	—	—
	0,75	2,68	2,74	3,08	3,00	2,68	2,88	3,42
	0,88	3,30	3,38	3,70	3,60	3,36	3,60	4,10
	1,00	3,86	4,00	4,16	4,16	4,02	4,30	4,72
	1,13	4,48	4,62	4,76	4,76	4,76	5,08	5,42
	1,25	5,06	5,24	5,32	5,36	5,50	5,84	6,08
	1,50	6,24	6,54	6,40	6,60	7,10	7,52	7,46
	1,50	6,24	6,54	6,40	6,60	7,10	7,52	7,46
Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,63	—	—	—	—	—	—	—
	0,75	3,12	3,42	3,50	3,40	3,12	3,68	4,06
	0,88	3,70	4,04	4,08	4,00	3,70	4,32	4,68
	1,00	4,24	4,64	4,64	4,54	4,24	4,92	5,24
	1,13	4,84	5,26	5,28	5,12	4,84	5,54	5,86
	1,25	5,38	5,88	5,88	5,70	5,38	6,14	6,40
	1,50	6,54	7,16	7,16	6,92	6,54	7,38	7,54
	1,50	6,54	7,16	7,16	6,92	6,54	7,38	7,54

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

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte bezüglich Versagen von Bauteil I bei Verwendung von Lochblechen

Anlage 5.3a

 <p style="text-align: center;">Lochbild II</p>	<p>Verbindungselemente Gewindefurchende Schrauben mit Spitze oder Zapfen, $\varnothing 6,3$ und $\varnothing 6,5$ sowie Bohrschrauben, $\varnothing 5,5$ und $\varnothing 6,3$</p> <p>Werkstoffe <u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl DIN EN 10088 oder gleichwertig bei Bohrschrauben Bohrspitze Stahl, einsetzgehärtet <u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl DIN EN 10088 mit Elastomerdichtung</p> <p>Hersteller Guntram END GmbH PMJ-tec AG Adolf Würth GmbH & Co. KG</p>
---	--

Bauteil I:
aus Stahl, S350GD+xx nach DIN EN 10346

Bauteil II:
aus Stahl, mindestens S235Jxx nach DIN EN 10025-2 oder S280GD+xx nach DIN EN 10346 oder aus Holz, mindestens Sortierklasse S10

Schraube / \varnothing Dichtscheibe	Bohrschrauben $\varnothing 5,5$ mm				Gewindefurchende Schrauben und Bohrschrauben $\varnothing 6,3$ und $\varnothing 6,5$			
	16 mm	19 mm	22 mm	25 mm	16 mm	19 mm	22 mm	25 mm
Anzugsmoment (Richtwert)	anschlagorientiert verschrauben							
	5 Nm							
Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,63	—	—	—	—	—	—	—
	0,75	2,88	2,92	3,30	3,20	2,98	3,20	3,72
	0,88	3,54	3,62	3,96	3,86	3,62	3,88	4,42
	1,00	4,14	4,28	4,46	4,46	4,24	4,52	5,08
	1,13	4,80	4,94	5,10	5,10	4,92	5,24	5,78
	1,25	5,44	5,62	5,70	5,72	5,56	5,92	6,46
	1,50	6,24	6,54	6,40	7,02	6,94	7,36	7,86
	1,50	6,24	6,54	6,40	7,02	6,94	7,36	7,86
Bauteil I aus Stahl mit t_i in [mm]: Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,63	—	—	—	—	—	—	—
	0,75	3,34	3,66	3,76	3,64	3,52	4,16	4,52
	0,88	3,96	4,36	4,38	4,28	3,98	4,74	5,04
	1,00	4,54	4,98	4,96	4,86	4,40	5,24	5,50
	1,13	5,16	5,64	5,64	5,48	4,86	5,76	5,96
	1,25	5,80	6,28	6,28	6,14	5,38	6,24	6,40
	1,50	6,54	7,16	7,16	7,46	6,54	7,38	7,54
	1,50	6,54	7,16	7,16	7,46	6,54	7,38	7,54

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

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

Charakteristische Tragfähigkeitswerte bezüglich Versagen von Bauteil I bei Verwendung von Lochblechen

Anlage 5.4a

