

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

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

22.01.2026

Geschäftszeichen:

I 88-1.14.1-67/25

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Nummer:

Z-14.1-4

Antragsteller:

IFBS

Europark Fichtenhain A 13A
47807 Krefeld

Geltungsdauer

vom: **2. Februar 2026**

bis: **2. Februar 2031**

Gegenstand dieses Bescheides:

Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau

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

Dieser Bescheid umfasst zehn Seiten und drei Anlagen mit 23 Seiten.

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 weiter gehender 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.

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 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-30.3-6 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).

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.

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 1990 in Verbindung mit dem Nationalen Anhang DIN EN 1990/NA 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 14081-1 in Verbindung mit DIN 20000-5 oder aus Brettschichtholz nach DIN EN 14080 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 1995-1-1 in Verbindung mit dem Nationalen Anhang DIN EN 1995-1-1/NA, sofern nachfolgend keine anderen Festlegungen getroffen werden.

Es gilt:

d - Gewindeaußendurchmesser (entspricht dem Schraubennennendurchmesser)

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 I 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 $l_b = d$)

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

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

mit:

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

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

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

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

$f_{h,k}$ = nach DIN EN 1995-1-1, 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:

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

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:

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

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 Querkräften

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.

Die Verwendung von gelochten Blechen ist durch diesen Bescheid 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 Schlagschrauben 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/m³ und bei Douglasienholz über die gesamte Einschraubtiefe l_g mit einem Bohrdurchmesser entsprechend dem Durchmesser der Bohrspitze vorzubohren.

Die effektive Einschraubtiefe in Unterkonstruktionen aus Holz 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.

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.

Verweise:

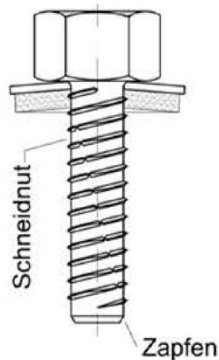
Folgende Spezifikationen werden in diesem Bescheid in Bezug genommen:

Z-30.3-6 vom 20.04.2022	Erzeugnisse, Bauteile und Verbindungselemente aus nichtrostenden Stählen
DIN EN 1990:2010-12	Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung
DIN EN 1990/NA:2010-12	Nationaler Anhang - Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung
DIN EN 14081-1:2011 05	Holzbauwerke - Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN 20000-5:2012 03	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 5: Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt
DIN EN 14080:2013 09	Holzbauwerke - Brettschichtholz und Balkenschichtholz - Anforderungen
DIN EN 1995-1-1:2010 12	Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln für den Hochbau

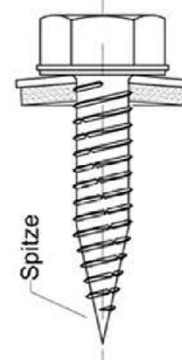
DIN EN 1995-1-1/NA:2013 08 Nationaler Angang - Bemessung und Konstruktion von
Holzbauten Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln für den
Hochbau

Dr.-Ing. Ronald Schwuchow
Referatsleiter

Beglaubigt
Hahn



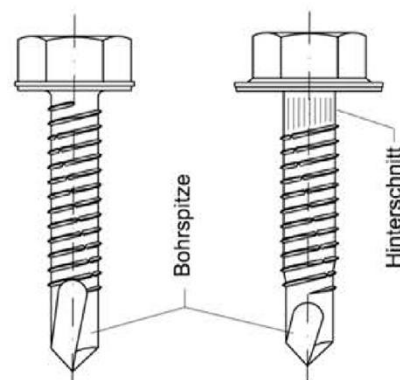
Gewindefurchende Schraube
mit Dichtscheibe



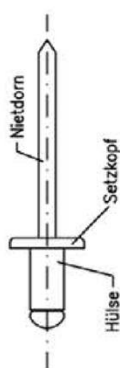
Gewindefurchende Schraube
mit Dichtscheibe



Bohrschraube mit Dichtscheibe



Bohrschraube mit angeformter Scheibe



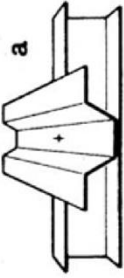
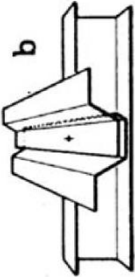
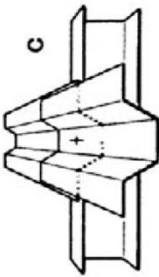
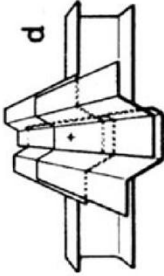
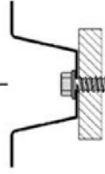
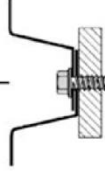
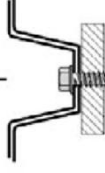
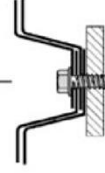
Blindniet

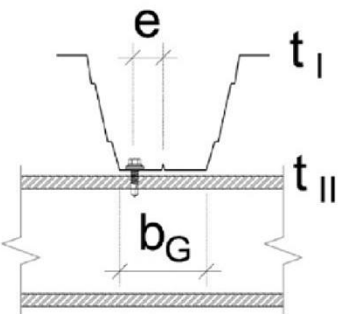
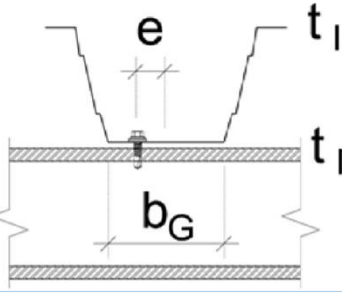
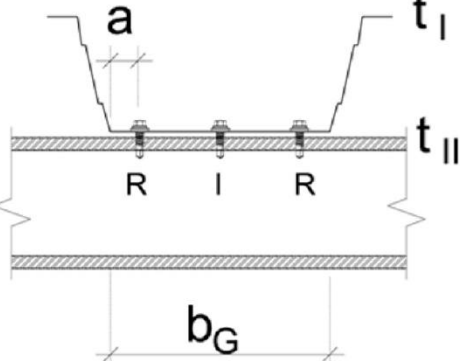
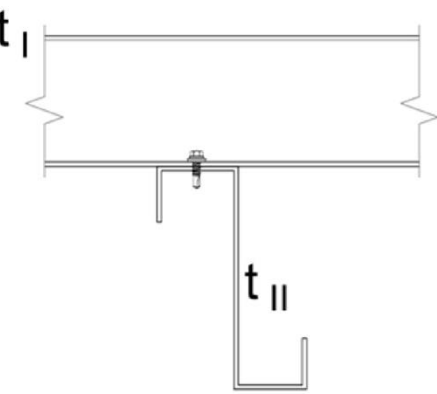


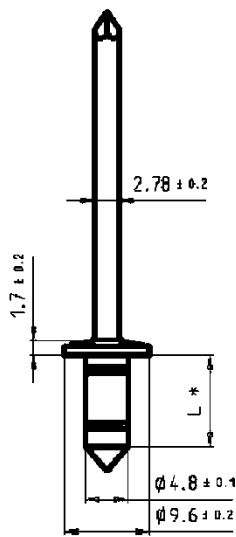
Becher-(Blind) niet



Preßblaschen-
(blind) niet

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

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



*) L = abhängig vom Klembereich

**Verbindungs-
element**

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

- ① Würth Konzern
Reinhold-Würth-Straße 12-17
D – 74653 Künzelsau
- ② Shinjo Seisakusho, Osaka / Japan

Vertrieb

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

vorboren mit

Ø 4,9 - 5,1

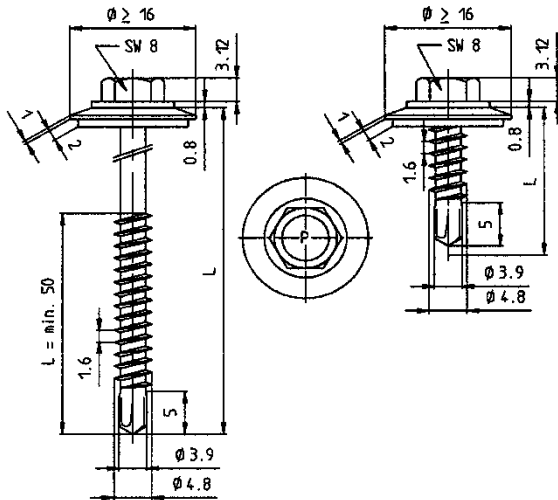
Bauteil I aus Stahl mit t_I in [mm]: S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	≥ 2,00
		1,09 a)	1,09 a)	1,09 a)	1,09 a)	1,09 a)	1,09 a)	1,09 a)	1,09 a)	1,09 a)	1,09 a)	1,09 a)
	0,40	1,09 a)	1,37 a)	1,37 a)	1,37 a)	1,37 a)	1,37 a)	1,37 a)	1,37 a)	1,37 a)	1,37 a)	1,37 a)
	0,50	1,09 a)	1,37 a)	1,38 —	1,38 —	1,38 —	1,38 —	1,38 —	1,38 —	1,38 —	1,38 —	1,38 —
	0,55	1,09 a)	1,37 a)	1,38 —	1,40 —	1,40 —	1,40 —	1,40 —	1,40 —	1,40 —	1,40 —	1,40 —
	0,63	1,09 a)	1,37 a)	1,38 —	1,40 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —
	0,75	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 —
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	0,50 a)	0,55 a)	0,68 —	0,83 a)	0,83 a)	0,83 a)	0,83 a)	0,83 a)	0,83 a)	0,83 a)
		0,50	0,50 a)	0,55 a)	0,68 —	0,90 —	1,02 a)	1,02 a)	1,02 a)	1,02 a)	1,02 a)	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



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

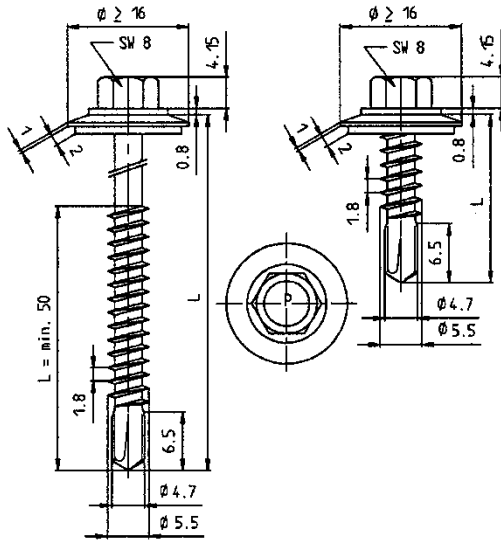
Hersteller

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_{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	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	3,50	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	4,10	a
		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	—	—	—	
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	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 Metalleichtbau															Anlage 3.49					
RECA - sebS 4,8 – K S16																				



Verbindungselement

RECA-sebS – $\phi 5,5 \times L$
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

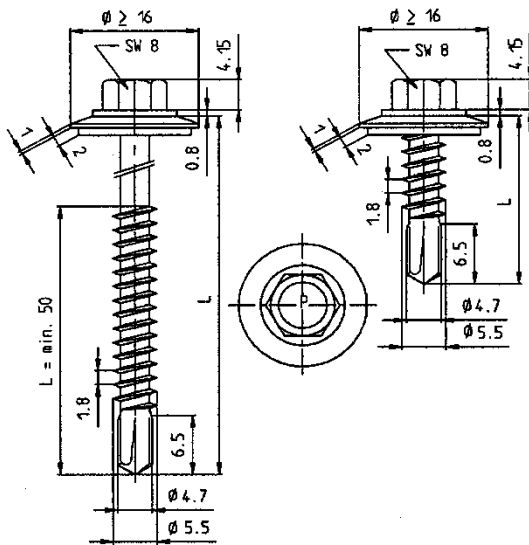
Hersteller

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_{Ri} 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				
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	2,00	ac
		0,75	1,00	—	1,20	—	1,40	—	1,60	—	1,80	ac	2,40	ac
		0,88	1,00	—	1,20	—	1,40	—	1,60	—	1,90	—	2,20	ac
		1,00	1,00	—	1,20	—	1,40	—	1,70	—	2,00	—	2,40	—
		1,13	1,00	—	1,20	—	1,40	—	1,70	—	2,10	—	2,50	—
		1,25	1,00	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,50	—
		1,50	1,00	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,30	—	2,70	—
		1,75	1,00	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,30	—	2,70	—
		2,00	1,00	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,30	—	2,70	—
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,50	0,22	—	0,32	—	0,38	—	0,43	ac	0,54	ac	0,65	ac
		0,55	0,27	—	0,41	—	0,48	—	0,55	ac	0,68	ac	0,82	ac
		0,63	0,40	—	0,60	—	0,70	—	0,80	ac	1,00	ac	1,20	ac
		0,75	0,40	—	0,60	—	0,70	—	0,80	—	1,00	ac	1,20	ac
		0,88	0,40	—	0,60	—	0,70	—	0,80	—	1,00	—	1,20	ac
		1,00	0,40	—	0,60	—	0,70	—	0,80	—	1,00	—	1,20	—
		1,13	0,40	—	0,60	—	0,70	—	0,80	—	1,00	—	1,20	—
		1,25	0,40	—	0,60	—	0,70	—	0,80	—	1,00	—	1,20	—
		1,50	0,40	—	0,60	—	0,70	—	0,80	—	1,00	—	1,20	—
		1,75	0,40	—	0,60	—	0,70	—	0,80	—	1,00	—	1,20	—
		2,00	0,40	—	0,60	—	0,70	—	0,80	—	1,00	—	1,20	—
Weitere Festlegungen: keine														
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metallleichtbau												Anlage 3.50		
RECA - sebS 5,5 – 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

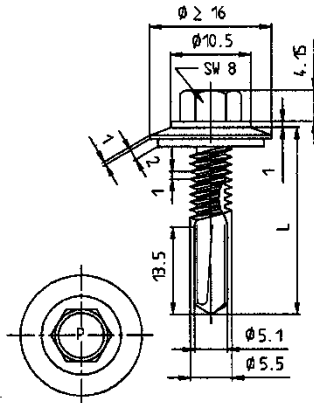
Hersteller

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_{Ri} 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 Metallleichtbau												Anlage 3.51	
RECA - sebS 5,5 – K S16													



Verbindungselement

RECA-sebS – Ø 5,5 - 12 x L
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
überlange Bohrspitze, 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

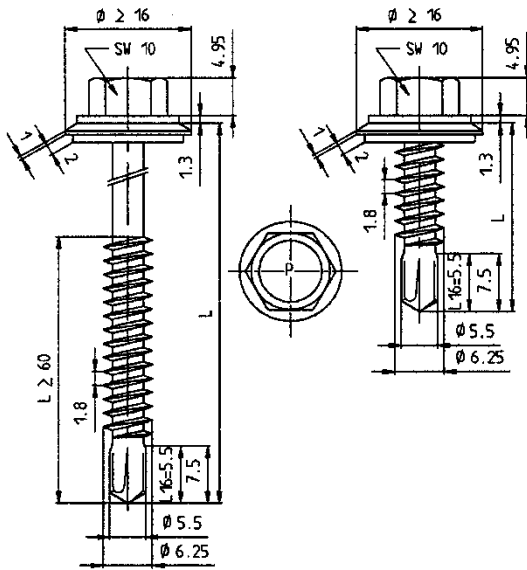
Hersteller

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 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										Anlage 3.52	
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau											
RECA - sebS 5,5 – K12 S16											



Verbindungselement

RECA-sebS – $\phi 6,3 \times L$
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

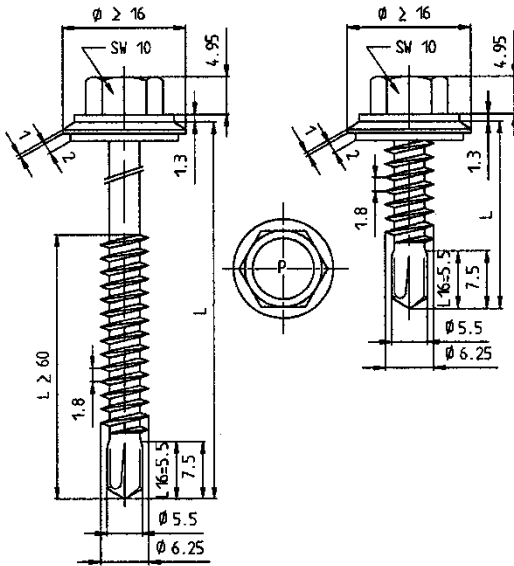
Hersteller

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 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
		0,75	1,20	—	1,50	—	1,60	—	1,90	—	2,10	ac	2,30	ac
		0,88	1,20	—	1,50	—	1,70	—	2,00	—	2,20	ac	2,50	ac
		1,00	1,20	—	1,50	—	1,70	—	2,00	—	2,30	—	2,60	—
		1,13	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,00	—	2,30	—	2,70	—
		1,25	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,50	—	2,80	—
		1,50	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,30	—	2,70	—	3,20	—
		1,75	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,30	—	2,70	—	3,20	—
		2,00	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,30	—	2,70	—	3,20	—
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,50	0,32	—	0,43	—	0,49	—	0,59	ac	0,70	ac	0,81	ac
		0,55	0,41	—	0,55	—	0,61	—	0,75	ac	0,89	ac	1,02	ac
		0,63	0,60	—	0,80	—	0,90	—	1,10	ac	1,30	ac	1,50	ac
		0,75	0,60	—	0,80	—	0,90	—	1,10	—	1,30	ac	1,50	ac
		0,88	0,60	—	0,80	—	0,90	—	1,10	—	1,30	ac	1,50	ac
		1,00	0,60	—	0,80	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,50	—
		1,13	0,60	—	0,80	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,50	—
		1,25	0,60	—	0,80	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,50	—
		1,50	0,60	—	0,80	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,50	—
		1,75	0,60	—	0,80	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,50	—
		2,00	0,60	—	0,80	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,50	—
Weitere Festlegungen: keine														
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metallleichtbau												Anlage 3.55		
RECA - sebS 6,3 – K S16														



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

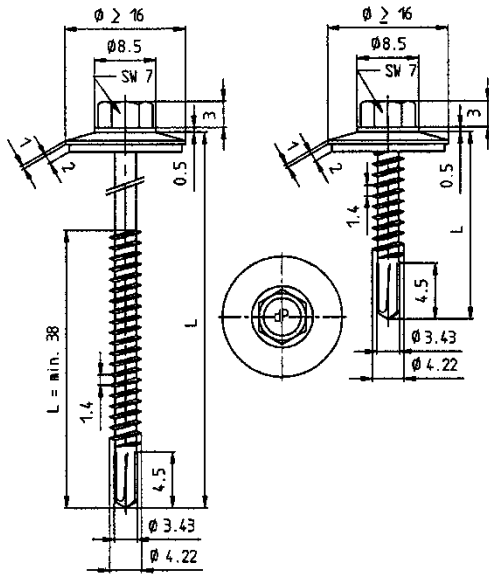
Hersteller

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_{Ri} 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 Metallleichtbau												Anlage 3.56	
RECA - sebS 6,3 – K S16													



Verbindungselement

RECA-sebSta – Ø 4,2 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

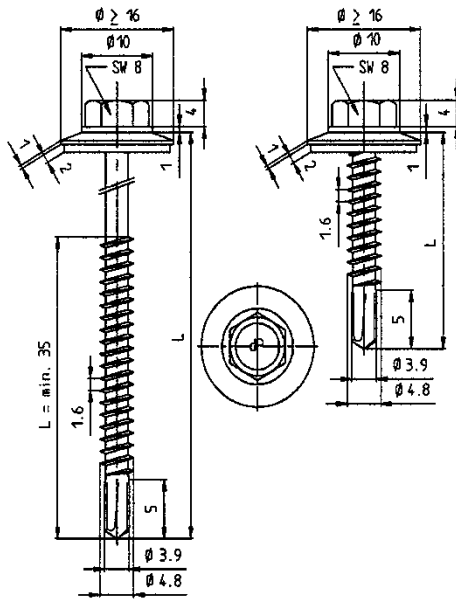
Hersteller

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 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
		0,75	0,90	ac	1,10	ac	1,30	ac	1,40	ac	1,50	ac	1,70	ac
		0,88	1,00	—	1,20	—	1,40	ac	1,50	ac	1,70	ac	1,90	ac
		1,00	1,00	—	1,20	—	1,50	ac	1,70	ac	2,00	a	2,20	a
		1,13	1,00	—	1,30	—	1,60	—	1,90	a	2,30	a	2,60	a
		1,25	1,00	—	1,30	—	1,70	—	2,10	—	2,60	—	3,00	a
		1,50	1,10	—	1,50	—	1,70	—	2,10	—	2,60	—	3,10	—
	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
		0,55	0,34	ac	0,41	ac	0,55	ac	0,68	ac	0,82	ac	0,95	ac
		0,63	0,50	ac	0,60	ac	0,80	ac	1,00	ac	1,20	ac	1,40	ac
		0,75	0,50	ac	0,60	ac	0,80	ac	1,00	ac	1,20	ac	1,40	ac
		0,88	0,50	—	0,60	—	0,80	ac	1,00	ac	1,20	ac	1,40	ac
		1,00	0,50	—	0,60	—	0,80	ac	1,00	ac	1,20	a	1,40	a
		1,13	0,50	—	0,60	—	0,80	—	1,00	a	1,20	a	1,40	a
		1,25	0,50	—	0,60	—	0,80	—	1,00	—	1,20	—	1,40	—
		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: keine														
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau												Anlage 3.57		
RECA - sebSta 4,2 – K S16														



Verbindungselement

RECA-sebSta – $\phi 4,8 \times L$
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 4,40 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	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	2,40	ac
		0,75	1,00	—	1,30	ac	1,60	ac	1,80	ac	2,10	ac	2,20	ac
		0,88	1,10	—	1,40	—	1,70	—	2,00	—	2,40	ac	2,50	ac
		1,00	1,10	—	1,50	—	1,80	—	2,20	—	2,60	—	2,70	—
		1,13	1,10	—	1,50	—	1,90	—	2,30	—	2,70	—	2,90	ac
		1,25	1,20	—	1,50	—	1,90	—	2,30	—	2,80	—	3,00	ac
		1,50	1,20	—	1,60	—	2,00	—	2,30	—	3,00	—	3,20	—
		1,75	1,20	—	1,60	—	2,00	—	2,30	—	3,00	—	3,40	—
		2,00	1,20	—	1,60	—	2,00	—	2,30	—	3,00	—	3,40	—
	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
		0,55	0,27	—	0,34	ac	0,48	ac	0,55	ac	0,68	ac	0,82	ac
		0,63	0,40	—	0,50	ac	0,70	ac	0,80	ac	1,00	ac	1,20	ac
		0,75	0,40	—	0,50	ac	0,70	ac	0,80	ac	1,00	ac	1,20	ac
		0,88	0,40	—	0,50	—	0,70	—	0,80	—	1,00	ac	1,20	ac
		1,00	0,40	—	0,50	—	0,70	—	0,80	—	1,00	—	1,20	—
		1,13	0,40	—	0,50	—	0,70	—	0,80	—	1,00	—	1,20	—
		1,25	0,40	—	0,50	—	0,70	—	0,80	—	1,00	—	1,20	—
		1,50	0,40	—	0,50	—	0,70	—	0,80	—	1,00	—	1,20	—
		1,75	0,40	—	0,50	—	0,70	—	0,80	—	1,00	—	1,20	—
		2,00	0,40	—	0,50	—	0,70	—	0,80	—	1,00	—	1,20	—
Weitere Festlegungen: keine														
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metallleichtbau										Anlage 3.58				
RECA - sebSta 4,8 – K S16														

Verbindungselement

Werkstoffe

Hersteller

Vertrieb

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

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

RECA, Herstellwerk 2

RECA, Herstellwerk 3

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_i
5,25 mm

Bauteil II aus Stahl mit t_R in [mm]:
S235Jxx nach DIN EN 10025-2
S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346

Bauteil II aus Holz; Sortierklasse ≥ S10

Anzugsmoment
(Richtwert)

anschlagerorientiert verschrauben

2 Nm

Bauteil I aus Stahl mit t_R in [mm]:
S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346

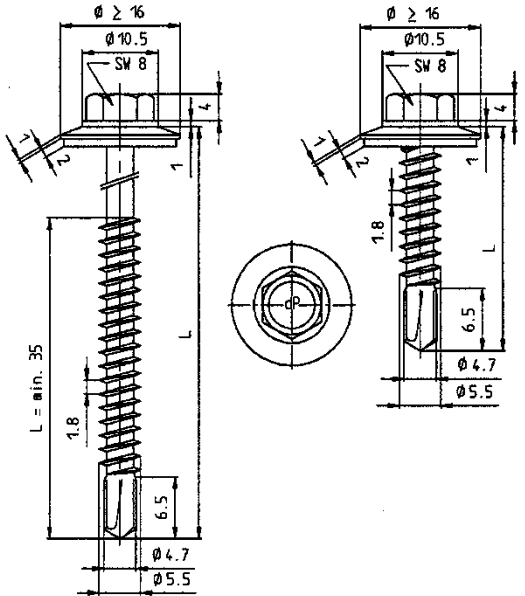
Querkraft V _{R,k} in [kN]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	1,20	—	1,40	ac	1,60	ac	1,80	ac	2,00	ac	2,10
0,75	1,20	—	1,40	ac	1,70	ac	1,90	ac	2,30	ac	2,30
0,88	1,20	—	1,50	ac	1,80	ac	2,10	ac	2,50	ac	2,60
1,00	1,20	—	1,60	—	2,00	—	2,30	ac	2,70	ac	2,80
1,13	1,30	—	1,70	—	2,10	—	2,50	—	2,90	—	3,00
1,25	1,30	—	1,70	—	2,20	—	2,70	—	3,10	—	3,20
1,50	1,40	—	1,90	—	2,40	—	2,90	—	3,40	—	3,50
1,75	1,40	—	1,90	—	2,40	—	2,90	—	3,40	—	3,50
2,00	1,40	—	1,90	—	2,40	—	2,90	—	3,40	—	3,50
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
0,50	0,22	—	0,32	ac	0,38	ac	0,49	ac	0,54	ac	0,65
0,55	0,27	—	0,41	ac	0,48	ac	0,61	ac	0,68	ac	0,82
0,63	0,40	—	0,60	ac	0,70	ac	0,90	ac	1,00	ac	1,20
0,75	0,40	—	0,60	ac	0,70	ac	0,90	ac	1,00	ac	1,20
0,88	0,40	—	0,60	ac	0,70	ac	0,90	ac	1,00	ac	1,20
1,00	0,40	—	0,60	—	0,70	—	0,90	ac	1,00	ac	1,20
1,13	0,40	—	0,60	—	0,70	—	0,90	—	1,00	—	1,20
1,25	0,40	—	0,60	—	0,70	—	0,90	—	1,00	—	1,20
1,50	0,40	—	0,60	—	0,70	—	0,90	—	1,00	—	1,20
1,75	0,40	—	0,60	—	0,70	—	0,90	—	1,00	—	1,20
2,00	0,40	—	0,60	—	0,70	—	0,90	—	1,00	—	1,20

Weitere Festlegungen: keine

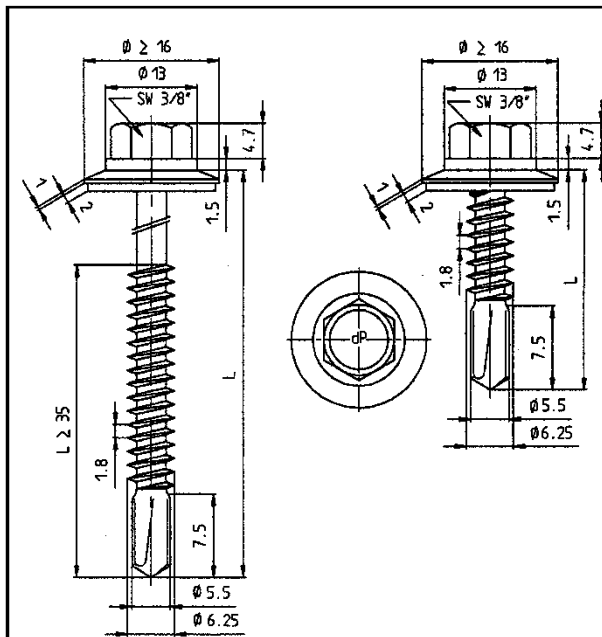
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metallleichtbau

RECA - sebSta 5,5 – K S16

Anlage 3.59

	Verbindungselement RECA-sebSta – Ø 5,5 x L Kopfform ähnlich DIN ISO 1479 mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm Werkstoffe <u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301, 1.4401 oder 1.4578, RUSPERT® beschichtet <u>Scheibe:</u> 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 5,25 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 Metallleichtbau										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

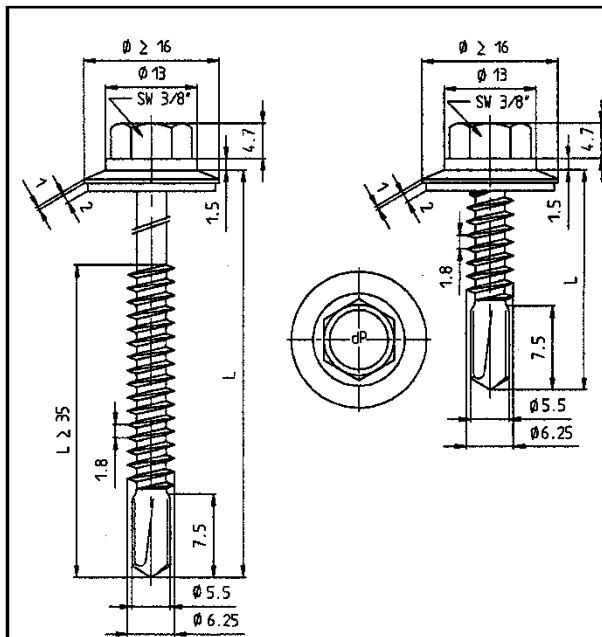
Hersteller

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 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																Anlage 3.61		
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau																		
RECA - sebSta 6,3 – 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

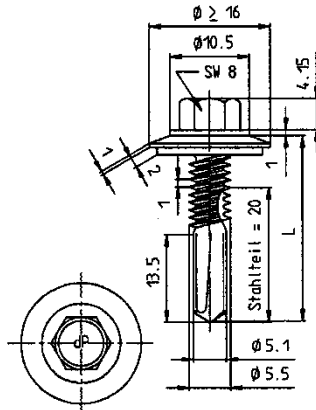
Hersteller

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 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											
		—	—	—	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 Metallleichtbau													
RECA - sebSta 6,3 – K S16												Anlage 3.124	



Verbindungselement

RECA-sebSta – Ø 5,5 – 12 x L
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
überlange Bohrspitze, 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

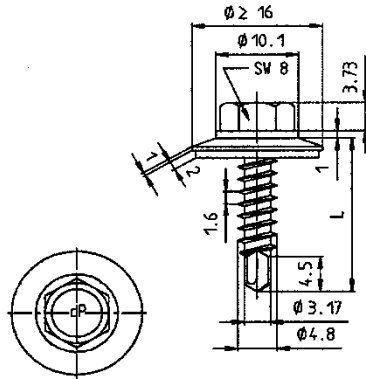
Hersteller

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 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	2,60	abcd	2,60	abcd	2,60	abcd	—	—
		0,75	3,10	abcd	3,10	abcd	3,10	abcd	3,10	abcd	—	—
		0,88	3,60	ac	3,60	ac	3,60	ac	3,60	a	—	—
		1,00	4,10	ac	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	—	6,00	—	—	—
		2,00	6,00	—	6,00	—	6,00	—	6,00	—	—	—
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,50	1,67	abcd	1,67	abcd	1,67	abcd	1,67	abcd	—	—
		0,55	2,11	abcd	2,11	abcd	2,11	abcd	2,11	abcd	—	—
		0,63	3,10	abcd	3,10	abcd	3,10	abcd	3,10	abcd	—	—
		0,75	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	a	—	—
		1,00	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	a	—	—
		1,25	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	a	—	—
		1,75	6,20	—	6,30	—	6,30	—	6,30	—	—	—
		2,00	6,20	—	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												



Verbindungselement

RECA-sebSta – Ø 4,8 r 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

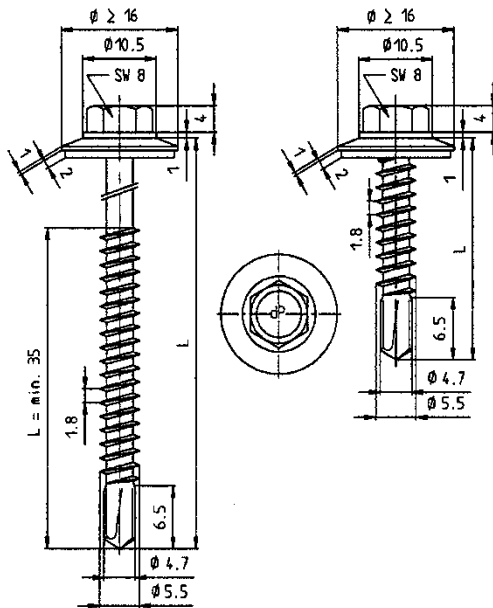
Hersteller

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 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 Metallleichtbau																		
RECA - sebSta 4,8 r														Anlage 3.197				



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

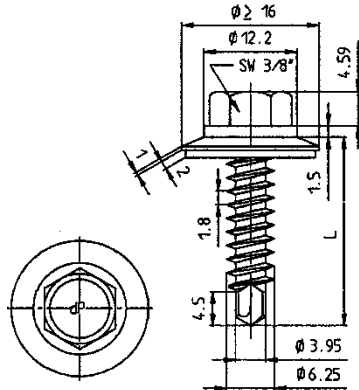
Hersteller

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 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	—	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	—
		1,25	—	—	2,30	—	2,70	—	3,10	—	3,50	—	3,80	—
		1,50	—	—	2,30	—	2,70	—	3,10	—	3,50	—	3,80	—
		1,75	—	—	2,30	—	2,70	—	3,10	—	3,50	—	3,80	—
		2,00	—	—	2,30	—	2,70	—	3,10	—	3,50	—	3,80	—
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,50	—	—	0,49	—	0,59	—	0,76	—	0,97	—	1,13	—
		0,55	—	—	0,61	—	0,75	—	0,95	—	1,23	—	1,43	—
		0,63	—	—	0,90	—	1,10	—	1,40	—	1,80	—	2,10	—
		0,75	—	—	0,90	—	1,10	—	1,40	—	1,80	—	2,10	—
		0,88	—	—	0,90	—	1,10	—	1,40	—	1,80	—	2,10	—
		1,00	—	—	0,90	—	1,10	—	1,40	—	1,80	—	2,10	—
		1,13	—	—	0,90	—	1,10	—	1,40	—	1,80	—	2,10	—
		1,25	—	—	0,90	—	1,10	—	1,40	—	1,80	—	2,10	—
		1,50	—	—	0,90	—	1,10	—	1,40	—	1,80	—	2,10	—
		1,75	—	—	0,90	—	1,10	—	1,40	—	1,80	—	2,10	—
		2,00	—	—	0,90	—	1,10	—	1,40	—	1,80	—	2,10	—
Weitere Festlegungen: keine														
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metallleichtbau														
RECA - sebSta 5,5 – K S16												Anlage 3.198		



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

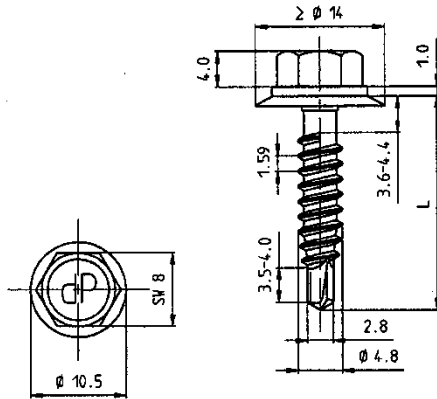
Hersteller

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 $\geq$ 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	1,60	—	1,70	—	1,80	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
		0,88	1,80	—	2,10	—	2,40	—	2,70	—	3,00	—	3,30	—	3,80		—
		1,00	1,90	—	2,30	—	2,70	—	3,30	—	3,50	—	3,90	—	4,70		—
		1,13	2,00	—	2,40	—	2,90	—	3,50	—	3,80	—	4,30	—	—		—
		1,25	2,10	—	2,50	—	3,10	—	3,80	—	4,10	—	4,70	—	—		—
		1,50	2,20	—	2,70	—	3,40	—	4,00	—	4,70	—	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]	0,50	0,49	—	0,59	—	0,81	ac	0,92	ac	1,13	ac	1,35	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
		0,63	0,90	—	1,10	—	1,50	ac	1,70	ac	2,10	ac	2,50	ac	2,60		ac
		0,75	0,90	—	1,10	—	1,50	—	1,70	ac	2,10	ac	2,50	ac	3,20		ac
		0,88	0,90	—	1,10	—	1,50	—	1,70	—	2,10	—	2,50	—	3,30		—
		1,00	0,90	—	1,10	—	1,50	—	1,70	—	2,10	—	2,50	—	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 Metallleichtbau																	
RECA - sebSta 6,3 r																	
Anlage 3.199																	



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

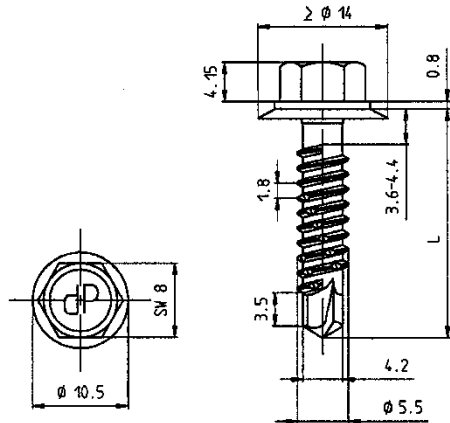
Hersteller

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 $\geq$ 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	—	1,50	—	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	—	2,10	—	2,30	ac	2,30		ac
		0,88	1,40	—	1,80	—	2,20	—	2,50	—	2,50	—	2,60	—	—		—
		1,00	1,60	—	1,80	—	2,40	—	2,90	—	2,90	—	3,00	—	—		—
		1,13	1,70	—	1,80	—	2,40	—	2,90	—	2,90	—	3,30	—	—		—
		1,25	1,80	—	1,80	—	2,40	—	3,10	—	3,10	—	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
		0,75	0,70	—	1,00	—	1,10	—	1,40	—	1,60	—	1,70	—	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: keine																	
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metallleichtbau																	
RECA - sebSta 4,8 Hinterschnitt S14																	
Anlage 3.200																	



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

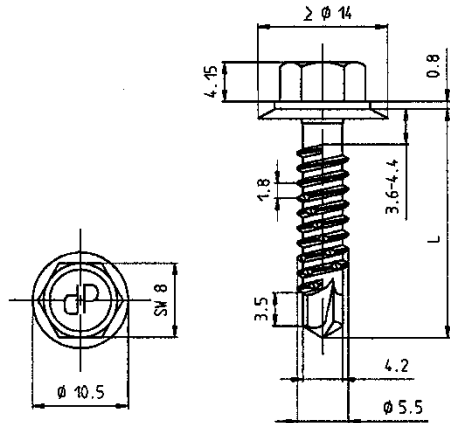
Hersteller

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_i 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 $\geq$ 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	1,00	—	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	—	2,00	—	2,10	—	2,40		ac
		0,88	1,20	—	1,80	—	2,00	—	2,20	—	2,20	—	2,50	—	3,10		—
		1,00	1,40	—	1,80	—	2,20	—	2,60	—	2,60	—	3,00	—	3,70		—
		1,13	1,40	—	2,10	—	2,20	—	2,60	—	2,90	—	3,10	—	4,40		—
		1,25	1,40	—	2,30	—	2,30	—	2,60	—	3,10	—	3,60	—	5,10		—
		1,50	1,40	—	2,30	—	2,30	—	2,60	—	3,10	—	3,60	—	5,10		—
		1,75	1,40	—	2,30	—	2,30	—	2,60	—	3,10	—	3,60	—	5,10		—
	2,00	1,40	—	2,30	—	2,30	—	2,60	—	3,10	—	3,60	—	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		
0,75		0,60	—	0,70	—	0,80	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	2,30	—		
0,88		0,60	—	0,70	—	0,80	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	2,30	—		
1,00		0,60	—	0,70	—	0,80	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	2,30	—		
1,13		0,60	—	0,70	—	0,80	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	2,30	—		
1,25		0,60	—	0,70	—	0,80	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	2,30	—		
1,50		0,60	—	0,70	—	0,80	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	2,30	—		
1,75		0,60	—	0,70	—	0,80	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	2,30	—		
2,00	0,60	—	0,70	—	0,80	—	0,90	—	1,10	—	1,30	—	2,30	—			
Weitere Festlegungen: keine																	
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metallleichtbau														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_i 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 $\geq$ 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)		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	ac	1,60	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	
		0,88	—	—	2,10	—	2,30	—	2,50	—	2,50	—	2,50	—	2,50	—	
		1,00	—	—	2,10	—	2,30	—	2,50	—	2,50	—	2,50	—	2,50	—	
		1,13	—	—	2,10	—	2,30	—	2,50	—	2,50	—	2,50	—	2,50	—	
		1,25	—	—	2,10	—	2,30	—	2,50	—	2,50	—	2,50	—	2,50	—	
		1,50	—	—	2,10	—	2,30	—	2,50	—	2,50	—	2,50	—	2,50	—	
		1,75	—	—	2,10	—	2,30	—	2,50	—	2,50	—	2,50	—	—	—	
		2,00	—	—	2,10	—	2,30	—	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	
		0,75	—	—	1,30	—	1,90	—	2,60	ac	2,80	ac	3,10	ac	3,10	ac	
		0,88	—	—	1,30	—	1,90	—	2,60	—	2,80	—	3,10	—	3,10	—	
		1,00	—	—	1,30	—	1,90	—	2,60	—	2,80	—	3,10	—	3,10	—	
		1,13	—	—	1,30	—	1,90	—	2,60	—	2,80	—	3,10	—	3,10	—	
		1,25	—	—	1,30	—	1,90	—	2,60	—	2,80	—	3,10	—	3,10	—	
		1,50	—	—	1,30	—	1,90	—	2,60	—	2,80	—	3,10	—	3,10	—	
		1,75	—	—	1,30	—	1,90	—	2,60	—	2,80	—	3,10	—	—	—	
		2,00	—	—	1,30	—	1,90	—	2,60	—	2,80	—	3,10	—	—	—	
Weitere Festlegungen: keine																	
Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metallleichtbau												Anlage 3.202					
RECA - sebSta 5,5 Hinterschnitt S14																	