

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-13/0255
vom 22. Juli 2022

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

GESIPA®, G-BULB®, PolyGrip®, BULB-TITE®

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Blindniet

Hersteller

SFS Group Schweiz AG
Rosenbergsaustraße 10
9435 HEERBRUGG
SCHWEIZ

Herstellungsbetrieb

SFS - Werke 9, 13, 14, 24

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

43 Seiten, davon 36 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.

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

EAD 331064-00-0602

Diese Fassung ersetzt

ETA-13/0255 vom 11. Juni 2013

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

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

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Artikel 25 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Der Blindniet ist ein mechanisches Verbindungselement für die tragende Verbindung von Metallbauteilen. Für seinen Einbau muss nur eine Seite der Verbindung zugänglich sein. Der Blindniet besteht aus einem Blindnietkörper und einem Nietdorn oder Stift.

Der Setzkopf, der bereits am ursprünglichen Blindnietkörper vorhanden ist, wird auf der zugänglichen Seite des Bauteils positioniert. Zum Nieten wird der Nietdorn mit einem speziellen Setzwerkzeug durch den Nietkörper gezogen. Am Ende des Setzvorgangs bricht der Nietdorn an seiner Sollbruchstelle ab. Während des Setzvorgangs bildet sich auf der dem Setzkopf gegenüberliegenden Seite der Verbindung der Schließkopf, der dann die Bauteile zusammenhält. Der Setzkopf bleibt dabei insgesamt unverändert. Anhang 1 zeigt die wichtigsten Details von Blindnieten und zum Setzvorgang.

In den Tabellen 1.1 bis 1.4 sind die von dieser Europäischen Technischen Bewertung erfassten Blindniettypen aufgeführt. Sie werden im jeweiligen Anhang in Bezug auf Geometrie und Werkstoff näher beschrieben.

Die Oberflächen von Blindnietteilen aus Aluminium oder nichtrostendem Stahl sind unbeschichtet, die von Teilen aus unlegiertem Stahl sind mit einem galvanischen Überzug versehen (Schichtdicke ca. 3 - 5 µm).

Tabelle 1.1 Standard-Blindniete (offen / geschlossen)

Anhang	Blindniet / Bezeichnung (frühere Bezeichnung)	Beschreibung	Verbindung ¹
3	BN-C ALA2 4,0 x L F (ASO-D-40 x L)	Aluminiumkörper, offen	Stahl / Stahl
4	BN-C ALA2 4,8xL F (ASO-D-48 x L)	Aluminiumkörper, offen	Stahl / Stahl
5	BN-C ALST 5,0xL F (ATO-D-50 x L) BN-C ALA2 5,0xL F (ASO-D-50 x L)	Aluminiumkörper, offen	Stahl / Stahl
6	BN-C ALST 5,0xL F K11,0 (ATO-D11-50 x L) BN-C ALA2 5,0xL F K11,0 (ASO-D11-50 x L) BN-C ALST 5,0xL F K14,0 (ATO-D14-50 x L) BN-C ALA2 5,0xL F K14,0 (ASO-D14-50 x L)	Aluminiumkörper, offen, mittelgroßer Kopf oder großer Kopf	Stahl / Stahl
7	BN-C A2A2 4,0xL F (SSO-D-40 x L) BN-C A4A4 4,0xL F (SSO-D-40 x L-A4)	Körper aus nichtrostendem Stahl, offen	Stahl / Stahl

¹ Verbindung: Bauteil I (t_I) / Bauteil II (t_{II})

Tabelle 1.1 fortgesetzt

Anhang	Blindniet / Bezeichnung (frühere Bezeichnung)	Beschreibung	Verbindung ¹
8	BN-C A2A2 4,8xL F (SSO-D-48 x L) BN-C A4A4 4,8xL F (SSO-D-48 x L-A4) BN-C A2A2 4,8xL F K15,0 (SSO-D15-48 x L) BN-C A4A4 4,8xL F K15,0 (SSO-D15-48 x L-A4)	Körper aus nichtrostendem Stahl, offen, Standardkopf oder großer Kopf	Aluminium / Aluminium Aluminium / Stahl Stahl / Stahl
11	CAP-C ALST 4,8xL F (ATC-D-48 x L) CAP-C ALA2 4,8xL F (ASC-D-48 x L)	Aluminiumkörper, geschlossen (CAP)	Stahl / Stahl

Tabelle 1.2 Hochfeste Blindniete G-BULB®

Anhang	Blindniet / Bezeichnung (frühere Bezeichnung)	Beschreibung	Verbindung ¹
12	GBULB-C STST 4,8xL F (G-BULB-TTO-D-48 x L) GBULB -C A2A2 4,8xL F (G-BULB-SSO-D-48 x L)	Körper aus unlegiertem Stahl, offen Körper aus nichtrostendem Stahl, offen	Stahl / Stahl
13	GBULB -C STST 6,4xL F (G-BULB-TTO-D-64 x L) GBULB -C A2A2 6,4xL (G-BULB-SSO-D-64 x L)	Körper aus unlegiertem Stahl, offen Körper aus nichtrostendem Stahl, offen	Stahl / Stahl

Tabelle 1.3 Mehrbereichs-Blindniete PolyGrip®

Anhang	Blindniet / Bezeichnung (frühere Bezeichnung)	Beschreibung	Verbindung ¹
14	PG-C ALA2 4,0xL F (PolyGrip-ASO-D-40 x L) PG-C ALA2 4,0xL F K12,0 (PolyGrip-ASO-D12-40 x L)	Aluminiumkörper, offen, Standardkopf oder mittelgroßer Kopf	Stahl / Stahl
15	PG-C ALA2 4,8xL F (PolyGrip-ASO-D-48 x L) PG-C ALST 4,8xL F (PolyGrip-ATO-D-48 x L) PG-C ALA2 4,8xL F K16,0 (PolyGrip-ASO-D16-48 x L) PG-C ALST 4,8xL F K16,0 (PolyGrip-ATO-D16-48 x L)	Aluminiumkörper, offen, Standardkopf oder großer Kopf	Aluminium / Aluminium Aluminium / Stahl Stahl / Stahl

Tabelle 1.3 fortgesetzt

Anhang	Blindniet / Bezeichnung (frühere Bezeichnung)	Beschreibung	Verbindung ¹
18	PG-C A2A2 4,8xL F (PolyGrip-SSO-D-48 x L)	Körper aus nichtrostendem Stahl, offen	Stahl / Stahl
19	SG-C ALA2 4,8x12,0 K11,4 DS (SOLARGRIP-ASO-D-48120-DS)	Aluminiumkörper, offen, für $t_f \geq 2$ mm	Aluminium / Aluminium Aluminium / Stahl
21	SG-C ALA2 4,8x15,0 K11,4 DS (SOLARGRIP-ASO-D-48150-DS)	Aluminiumkörper, offen für $t_f \geq 4$ mm	Aluminium / Aluminium Aluminium / Stahl
23	SG-C ALST 6,4x14,0 F K11,4 (SOLARGRIP-ATO-D-64140)	Aluminiumkörper, offen für $t_f \geq 2$ mm	Aluminium / Aluminium Aluminium / Stahl

Tabelle 1.4 Pressflaschen-Blindniete BULB-TITE®

Anhang	Blindniet / Bezeichnung (frühere Bezeichnung)	Beschreibung	Verbindung ¹
25	BT-C ALAL 5,2xL F W (RV6604-6 x L - W)	Aluminiumkörper, offen, EPDM Scheibe	Aluminium / Aluminium Aluminium / Stahl Stahl / Stahl
28	BT-C ALAL 6,3xL F W (RV6604-8 x L - W)	Aluminiumkörper, offen, EPDM Scheibe	Aluminium / Aluminium Aluminium / Stahl Stahl / Stahl
31	BT-C ALAL 7,7xL F W (RV6603-9 x L - W)	Aluminiumkörper, offen, EPDM Scheibe	Aluminium / Aluminium Aluminium / Stahl Stahl / Stahl
34	BT-C MOA2 6,3xL RK (RV6696-8-4 - W)	Körper aus einer Ni-Cu-Legierung, offen	Aluminium / Aluminium Aluminium / Stahl Stahl / Stahl

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Die von dieser Europäischen Technischen Bewertung erfassten Blindniete sind für die Verbindung von Metallteilen vorgesehen. Sie sind für die Befestigung von Metallblechen an Metallunterkonstruktionen, die Verbindung von Blechen oder auch anderen dünnwandigen Metallteilen vorgesehen, die hauptsächlich in Leichtbaukonstruktionen verwendet werden. Die zu verbindenden Teile bestehen aus Aluminium oder Stahl, wie im jeweiligen Anhang angegeben, und haben parallele Oberflächen, die beschichtet sein können. Ihre Kerndicken entsprechen den Dicken, für die in den Anhängen Tragfähigkeitswerte angegeben sind.

Die Blindniete sind für Verbindungen unter statischer oder quasistatischer Beanspruchung vorgesehen, bei denen der Blindniet auf Zug oder Abscheren beansprucht wird.

Die Blindniete sind für die Verwendung in Verbindungen vorgesehen, die grundsätzlich nach den Berechnungsverfahren in EN 1993-1-3:2010 oder EN 1999-1-4:2010 ausgelegt sind. Von bestimmten in diesen Normen festgelegten Randbedingungen darf abgewichen werden, sofern in den Anhängen dieser Europäischen Technischen Bewertung spezifische Informationen angegeben sind. Bei der Verwendung der Leistungswerte in den Bemessungskonzepten der Eurocodes sollen auch die Erläuterungen in den Anhängen 1 und 2 berücksichtigt werden.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser ETA zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer eines Blindnietes von mindestens 25 Jahren. Die Angaben zur Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Nenn-Zugbelastbarkeit des Blindnietes $F_{t,nom}$	Siehe Anhang 3 bis Anhang 36 (abhängig vom betrachteten Blindniet)
Nenn-Scherbelastbarkeit des Blindnietes $F_{v,nom}$	Siehe Anhang 3 bis Anhang 36 (abhängig vom betrachteten Blindniet)
Grenzzugkraft des Blindnietes $F_{t,Rk}$	Leistung nicht bewertet
Grenzabscherkraft des Blindnietes $F_{v,Rk}$	Leistung nicht bewertet
Restnietdornverriegelungsfähigkeit $F_{hr,k}$	Leistung nicht bewertet
Durchzieh widerstand $F_{p,Rk}$ (Setzkopf)	Siehe Anhang 3 bis Anhang 36 (abhängig vom betrachteten Blindniet)
Auszieh widerstand $F_{o,Rk}$ (Schließkopf)	Siehe Anhang 3 bis Anhang 36 (abhängig vom betrachteten Blindniet)
Zugfestigkeit in bestimmter Verbindung $F_{j,t,Rk}$	Siehe Anhang 3 bis Anhang 36 (abhängig vom betrachteten Blindniet)
Scherfestigkeit in bestimmter Verbindung $F_{j,v,Rk}$	Siehe Anhang 3 bis Anhang 36 (abhängig vom betrachteten Blindniet)

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1

3.3 Aspekte der Dauerhaftigkeit

Wesentliches Merkmal	Leistung
Korrosionsschutz	Blindniete aus Aluminium sind unbeschichtet. Blindniete aus nichtrostendem Stahl sind unbeschichtet. Blindniete aus Nickel-Kupfer-Legierungen sind unbeschichtet. Blindniete aus unlegiertem Stahl sind mit einem galvanischen Überzug von etwa 3 - 5 μm Dicke versehen.

4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit mit der Angabe der Rechtsgrundlage

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD Nr. 331064-00-0602 gilt folgende Rechtsgrundlage: Entscheidung der Kommission 98/214/EG, geändert durch Entscheidung der Kommission 2001/596/EG.

Folgendes System ist anzuwenden: 2+

5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument

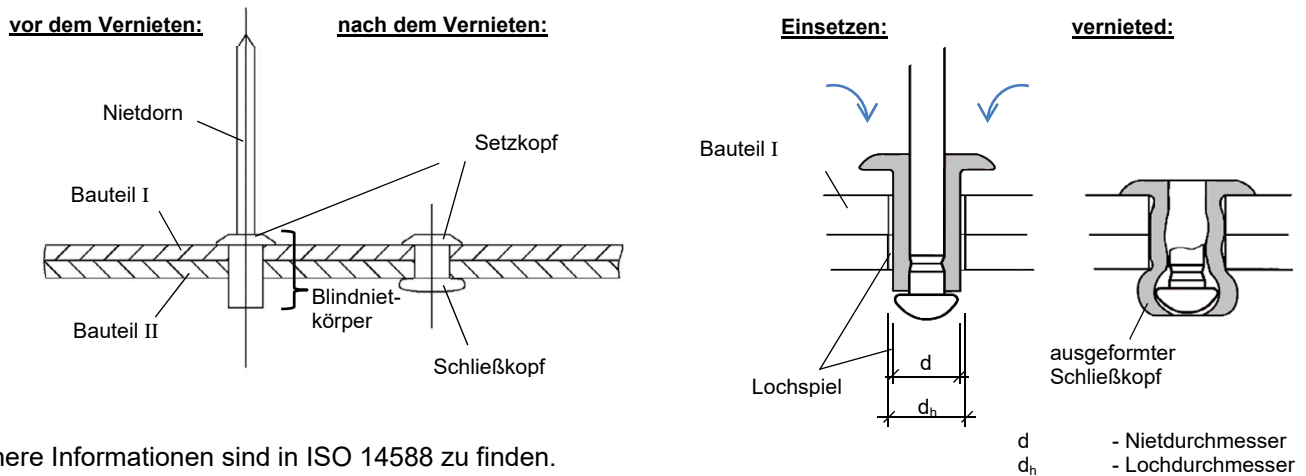
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Kontrollplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 22. Juli 2022 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Dr.-Ing. Ronald Schwuchow
Referatsleiter

Beglaubigt
Jensky

Blindnietteile und allgemeines Schema des Setzvorgangs



Nähere Informationen sind in ISO 14588 zu finden.

Bedeutung der Tragfähigkeitswerte, die nach EAD 331064-0602 ermittelt wurden

- Die Nennwerte $F_{t,nom}$ für Zug und $F_{v,nom}$ für Abscheren werden nach EN ISO 14589:2001 ermittelt. Sie stellen Festigkeitseigenschaften des Blindnietes dar, die völlig unabhängig von Einflüssen sind, die sich aus den geometrischen Bedingungen in der Verbindung oder aus den Werkstoffen der verbundenen Bauteile ergeben. Sie werden möglicherweise benötigt, um die Einhaltung der in Blindnietnormen wie EN ISO 15973 bis EN ISO 15984 festgelegten Anforderungen zu bestätigen. Die Bemessungsnorm für Aluminiumkonstruktionen EN 1999-1-4:2010 setzt dies z. B. für die Anwendung des Berechnungsschemas in Abschnitt 8.2 voraus. Für die Restnietdornverriegelungsfähigkeit $F_{hr,k}$ gilt dies sinngemäß.
- Die Widerstandswerte $F_{t,Rk}$ für Zug und $F_{v,Rk}$ für Abscheren werden ebenfalls mit einer genormten Prüfeinrichtung ermittelt, welche der in EN ISO 14589:2001 beschriebenen ähnelt. Es werden jedoch auch Einflüsse der tatsächlichen Klemmlänge und Variationen des Lochspiels berücksichtigt. Die Werte sind daher die praxisnahen, nietenbezogenen Werte und gelten für die in den Anhängen angegebenen Klemmlängen und Lochdurchmesser. Die Werte spiegeln die Grenztragfähigkeiten der Blindniete bei reinem Versagen des Verbindungselements wider und können entsprechend in den Bemessungskonzepten nach EN 1993-1-3:2010 and EN 1999-1-4:2010 eingesetzt werden.
- Die Werte $F_{p,Rk}$ für den Versagensfall des Durchziehens des Setzkopfes durch ein Blech und $F_{o,Rk}$ für den Versagensfall des Herausziehens des Schließkopfes aus einem Blech werden an realen Bauteilen ermittelt. Diese Tragfähigkeitswerte beziehen sich auf ein einzelnes Blech aus einem bestimmten Werkstoff, mit einer bestimmten Dicke und mit einer bestimmten Festigkeit. Einflüsse des Lochdurchmessers und der Klemmlänge werden ebenfalls berücksichtigt. Bei Einhaltung der in den ETA-Anhängen festgelegten Randbedingungen können diese Werte in den Nachweisen nach EN 1993-1-3:2010 und EN 1999-1-4:2010 eingesetzt werden.
- Die Werte $F_{j,t,Rk}$ für die Zugfestigkeit und $F_{j,v,Rk}$ für die Scherfestigkeit werden an realitätsnahen Blindnietverbindungen ermittelt. Sie spiegeln für die jeweils angegebene Kombination zweier Bleche aus bestimmten Werkstoffen, mit bestimmten Dicken und mit bestimmten Festigkeiten die Tragfähigkeit der gesamten mit dem Blindniet befestigten Verbindung wider. Einflüsse des Lochdurchmessers und der Klemmlänge werden berücksichtigt. Weitere Randbedingungen, wie sie in den ETA-Anhängen festgelegt sind, z. B. Randabstände, sind zu beachten. Diese Werte stellen dann bereits den niedrigsten Tragfähigkeitswert im ungünstigsten Versagensfalls der jeweiligen Verbindung dar. Bei Scherverbindungen ist es daher nicht mehr erforderlich, die Scherfestigkeit des Blindnietes mit der zulässigen Lochleibungsspannung zu vergleichen. Bei Zugverbindungen ist der Vergleich zwischen Zugbruch des Blindnietes, Durchziehen und Herausziehen bereits abgedeckt.

GESIPA®, G-BULB®, PolyGrip®, BULB-TITE®

Informationen über Blindniete, Blindnietverbindungen und die Anwendung der Tragfähigkeitstabellen

Anhang 1

Hinweise zur Bemessung von Blindnietverbindungen unter Verwendung der Tragfähigkeitstabellen

Nationale Vorschriften können andere oder ergänzende Vorgaben vorsehen. Diese haben Vorrang vor den folgenden Empfehlungen.

Für die Montage der Blindnietverbindungen wird folgendes angenommen:

- Die in den Tabellen angegebenen Materialeigenschaften und Kerndicken t_I und t_{II} der verbundenen Bauteile werden eingehalten. Hinsichtlich der Toleranzen für die Blechdicken werden die Vorgaben der EN 1993-1-3:2010 und EN 1999-1-4:2010 angewendet.
- Alle zu vernietenden Bauteile liegen direkt aufeinander. Weiche Zwischenlagen, wie z. B. zur thermischen Trennung, sind nicht erfasst.
- Die Angaben in den Anhängen zu den Lochdurchmessern, den Randabständen und den Klemmlängen werden eingehalten. Sofern keine genauen Werte für die Klemmlängen angegeben sind, gelten die Tragfähigkeiten für die vom Hersteller angegebenen Klemmbereiche.

ANMERKUNG: Die in den Anhängen angegebenen Kerndicken (t_{cor}) für Bleche aus Stählen nach EN 10346 sind so gewählt, dass sie den Nennblechdicken 0,40; 0,50; 0,63; 0,75; 0,88; 1,00; 1,25; 1,50 und 2,00 mm von Blechen mit einem beidseitig gleichmäßig verteilten Zinküberzug "+Z275" entsprechen ($t_{nom} = t_{cor} + 2x t_{zinc}$ mit $t_{zinc} = 0,02$ mm).

Aufgrund der Prüfverfahren gelten die angegebenen Leistungswerte prinzipiell nur für Verbindungen mit einem Blindniet und zwei aufeinander liegenden Blechen. Es kann angemessen sein, die Widerstandswerte auch auf Verbindungen mit zusätzlichen Bauteilen anzuwenden. Zu diesem Zweck sollten die verfügbaren Bemessungsregeln jedoch eine Anleitung enthalten, wie sie erforderlichenfalls umzurechnen sind und wie die möglicherweise unterschiedlichen Beträge und Richtungen der beteiligten Kräfte sowie zusätzliche Aspekte, wie Auswirkungen von Temperaturänderungen, zu berücksichtigen sind. Das Gleiche gilt für Verbindungen mit mehr als einem Blindniet.

Die Bemessungswerte der in den Tabellen angegebenen Tragfähigkeiten sollten nach dem folgenden Schema berechnet werden:

$$R_d = \frac{\alpha_p \times R_k}{\gamma_{Mi}} \quad \text{Der Teilsicherheitsfaktor } \gamma_{Mi} = 1.25 \text{ wird empfohlen.}$$

Der Abminderungsfaktor α_p ist nur auf Durchziehungswiderstandswerte ($F_{p,Rk}$) anzuwenden. Bei häufig wiederkehrenden Einwirkungen auf Zug (z. B. Wind) soll der Faktor $\alpha_p = 0,67$ angesetzt werden. Wenn dieser nicht zutrifft, soll der Faktor gemäß EN 1993-1-3:2010, Bild 8.2 oder EN 1999-1-4:2010, Tabelle 8.3 angesetzt werden.

ANMERKUNG 1: Der Ansatz des Abminderungsfaktors für wiederholte Belastung ersetzt keine Ermüdungsnachweise.

ANMERKUNG 2: Die in den Anhängen angegebenen Widerstandswerte $F_{j,t,Rk}$ und $F_{j,v,Rk}$ für bestimmte Verbindungen enthalten den Abminderungsfaktor von 0,67 bereits, wenn Durchziehen die entscheidende Versagensart war.

Für ein Blindniet, der auf Zug und Abscheren belastet wird, kann die Tragfähigkeit der Verbindung wie folgt nachgewiesen werden:

$$\frac{F_{t,Ed}}{\min(F_{p,Rd}, F_{o,Rd}, F_{t,Rd})} + \frac{F_{v,Ed}}{\min(F_{v,Rd}, F_{b,Rd}, F_{net,Rd})} \leq 1.0 \quad \text{bzw.}$$

$$\frac{F_{t,Ed}}{F_{j,t,Rd}} + \frac{F_{v,Ed}}{\min(F_{j,v,Rd}, F_{net,Rd})} \leq 1.0$$

$F_{t,Ed}$ und $F_{v,Ed}$ sind die Bemessungswerte der auf den Blindniet wirkenden Axialkraft und Scherkraft; $F_{b,Rd}$ ist der Bemessungswert der Beanspruchbarkeit der Lochleibung und $F_{net,Rd}$ ($F_{n,Rd}$) ist der Bemessungswert der Beanspruchbarkeit des Nettoquerschnitts der verbundenen Bleche, jeweils berechnet nach EN 1993-1-3:2010 or EN 1999-1-4:2010;

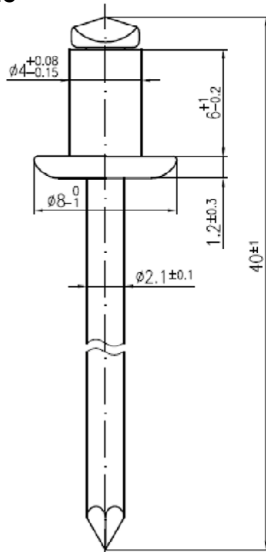
$F_{p,Rk}$, $F_{o,Rk}$, $F_{t,Rk}$, $F_{v,Rk}$, $F_{j,t,Rk}$ and $F_{j,v,Rk}$ werden durch Versuche gemäß EAD 331064-00-0602 bestimmt.

GESIPA®, G-BULB®, PolyGrip®, BULB-TITE®

Informationen über Blindniete, Blindnietverbindungen und die Anwendung der Tragfähigkeitstabellen

Anhang 2

Geometrie



Beschreibung des Blindniet

Material: Körper: Aluminium EN AW-5754 [Al Mg3]
Nietdorn: Nichtrost. Stahl EN 10088-5 – 1.4541

Bedingungen für Gültigkeit der Tragfähigkeitswerte

Bauteil I: EN 10346 – S280GD, S320GD, S350GD

Bauteil II: EN 10346 – S280GD, S320GD, S350GD

Maximaler Bohrdurchmesser: $d_h \leq 4,1$ mm

Mindestrandabstand (Kraftricht.): $e_{1,I} \leq 30$ mm; $e_{1,II} \leq 30$ mm

Mindestrandabstand (seitlich): $e_{2,I} \leq 25$ mm; $e_{2,II} \leq 25$ mm

Nennbelastbarkeit des Blindniet

Zug: ($F_{t,nom}$ nicht ermittelt) **Abscheren:** $F_{v,nom} = 1,40$ kN

Charakteristischer Durchzieh Widerstand in Bezug auf Bauteil I

Bei t_I : $\geq 0,46$ mm $F_{p,Rk} = 0,81$ kN

Charakteristische Festigkeit bestimmter Verbindungen / Mindestblechdickenkombination – [kN]

Blech- kombination		Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm]								
		0,46	0,59	0,71	0,84	0,96	1,21	1,46	$\geq 1,96$	
Zugfestigkeit $F_{t,Rk}$	Bauteil I Kerndicke t_I [mm]	0,46	-	-	-	-	0,54	0,54	0,54	0,54
		0,59	-	-	-	-	0,54	0,54	0,54	0,54
		0,71	-	-	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
		0,84	-	-	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
		0,96	-	-	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
		1,21	-	-	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
		1,46	0,41 *)	0,49 *)	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
		$\geq 1,96$	0,41	0,49	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
Scherfestigkeit $F_{s,Rk}$	Bauteil I Kerndicke t_I [mm]	0,46	-	-	-	-	0,97	0,97	0,97	0,97
		0,59	-	-	-	-	0,97	0,97	0,97	0,97
		0,71	-	-	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
		0,84	-	-	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
		0,96	-	-	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
		1,21	-	-	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
		1,46	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
		$\geq 1,96$	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97

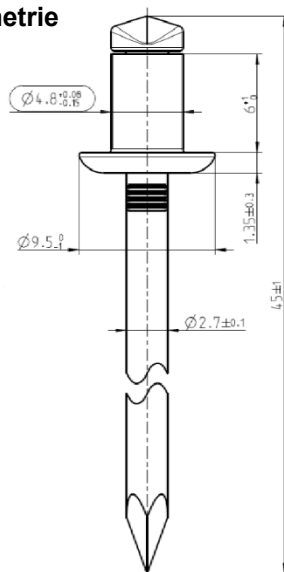
*) entspricht $F_{o,Rk}$ (in Bezug auf t_{II})

GESIPA®, G-BULB®, PolyGrip®, BULB-TITE®

Blindniet: **BN-C ALA2 4,0 x L F**

Anhang 3

Geometrie



Beschreibung des Blindniet

Material: Körper: Aluminium EN AW-5754 [Al Mg3]
Nietdorn: Nichtrost. Stahl EN 10088-5 – 1.4541

Bedingungen für Gültigkeit der Tragfähigkeitswerte

Bauteil I: EN 10346 – S280GD, S320GD, S350GD

Bauteil II: EN 10346 – S280GD, S320GD, S350GD

Maximaler Bohrdurchmesser: $d_h \leq 4,9$ mm

Mindestrandabstand (Kraftricht.): $e_{1,I} \leq 30$ mm; $e_{1,II} \leq 30$ mm

Mindestrandabstand (seitlich): $e_{2,I} \leq 25$ mm; $e_{2,II} \leq 25$ mm

Nennbelastbarkeit des Blindniet

Zug: ($F_{t,nom}$ nicht ermittelt) **Abscheren:** $F_{v,nom} = 1,80$ kN

Charakteristische Festigkeit für bestimmte Verbindungen / Mindestblechdickenkombination – [kN]

Blech- kombination		Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm]								
		0,46	0,59	0,71	0,84	0,96	1,21	1,46	$\geq 1,96$	
Zugfestigkeit $F_{t,RK}$	Bauteil I Kerndicke t_I [mm]	0,46	-	-	-	-	-	-	1,10	1,10
		0,59	-	-	-	-	-	-	1,39	1,39
		0,71	-	-	-	-	-	1,48 *)	1,65	1,65
		0,84	-	-	-	-	-	1,48	1,65	1,65
		0,96	-	-	-	-	-	1,48	1,65	1,65
		1,21	-	-	0,52 *)	0,76 *)	0,99 *)	1,48	1,65	1,65
		1,46	0,33 *)	0,43 *)	0,52	0,76	0,99	1,48	1,65	1,65
		$\geq 1,96$	0,33	0,43	0,52	0,76	0,99	1,48	1,65	1,65
Scherfestigkeit $F_{v,RK}$	Bauteil I Kerndicke t_I [mm]	0,46	-	-	-	-	-	-	1,60	1,60
		0,59	-	-	-	-	-	-	1,60	1,60
		0,71	-	-	-	-	-	1,55	1,60	1,60
		0,84	-	-	-	-	-	1,55	1,60	1,60
		0,96	-	-	-	-	-	1,55	1,60	1,60
		1,21	-	-	1,45	1,48	1,50	1,55	1,60	1,60
		1,46	1,06	1,26	1,45	1,48	1,50	1,55	1,60	1,60
		$\geq 1,96$	1,06	1,26	1,45	1,48	1,50	1,55	1,60	1,60

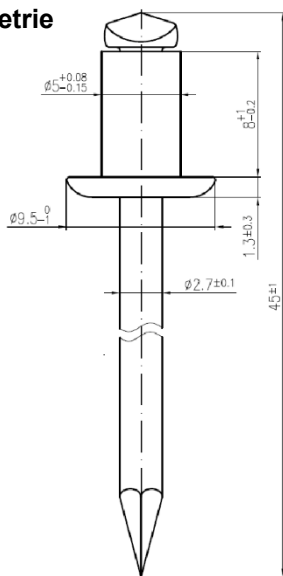
*) entspricht $F_{o,RK}$ (in Bezug auf t_{II})

GESIPA®, G-BULB®, PolyGrip®, BULB-TITE®

Blindniet: **BN-C ALA2 4,8xL F**

Anhang 4

Geometrie



Beschreibung des Blindniets

Material: Körper: Aluminium EN AW-5754 [Al Mg3]
Nietdorn: Kohlenstoffstahl EN 10016-2 – 1.0530 (ALST)
Nichtrost. Stahl EN 10088-5 – 1.4541 (ALA2)

Bedingungen für Gültigkeit der Tragfähigkeitswerte

Bauteil I: EN 10346 – S280GD, S320GD, S350GD

Bauteil II: EN 10346 – S280GD, S320GD, S350GD

Maximaler Bohrdurchmesser: $d_h \leq 5,1$ mm

Mindestrandabstand (Kraftricht.): $e_{1,I} \leq 30$ mm; $e_{1,II} \leq 30$ mm

Mindestrandabstand (seitlich): $e_{2,I} \leq 25$ mm; $e_{2,II} \leq 25$ mm

Nennbelastbarkeit des Blindniets

Zug: $F_{t,nom} = 2,80$ kN

Abscheren: ($F_{v,nom}$ nicht ermittelt)

Charakteristische Festigkeit für bestimmte Verbindungen / Mindestblechdickenkombination – [kN]

		Blech- kombination	Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm]							
			0,46	0,59	0,71	0,84	0,96	1,21	1,46	
Zugfestigkeit $F_{t,RK}$	Bauteil I Kerndicke t_I [mm]	0,46	-	-	-	-	-	-	-	1,10
		0,59	-	-	-	-	-	-	-	1,10
		0,71	-	-	-	-	-	-	-	1,65
		0,84	-	-	-	-	-	-	-	1,65
		0,96	-	-	-	-	-	-	1,65	1,65
		1,21	-	-	-	-	-	1,65	1,65	1,65
		1,46	-	-	-	-	1,65	1,65	1,65	1,65
		$\geq 1,96$	0,41 *)	0,95	1,33	1,62	1,65	1,65	1,65	1,65
Scherfestigkeit $F_{s,RK}$	Bauteil I Kerndicke t_I [mm]	0,46	-	-	-	-	-	-	-	1,51
		0,59	-	-	-	-	-	-	-	1,62
		0,71	-	-	-	-	-	-	-	1,62
		0,84	-	-	-	-	-	-	-	1,62
		0,96	-	-	-	-	-	-	1,62	1,62
		1,21	-	-	-	-	-	1,62	1,62	1,62
		1,46	-	-	-	-	1,62	1,62	1,62	1,62
		$\geq 1,96$	1,16	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62

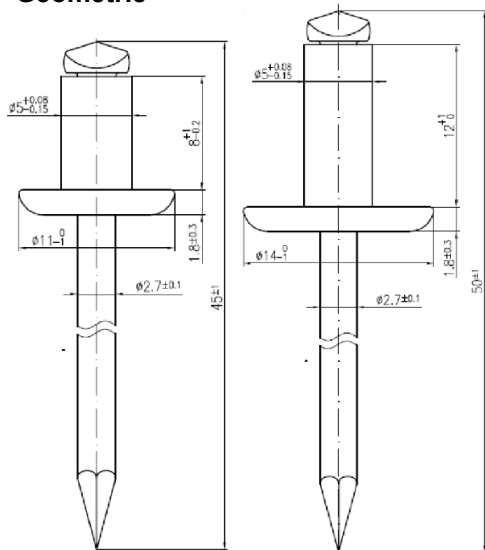
*) entspricht $F_{o,RK}$ (in Bezug auf t_{II})

GESIPA®, G-BULB®, PolyGrip®, BULB-TITE®

Blindniete: **BN-C ALST 5,0xL F** und **BN-C ALA2 5,0xL F**

Anhang 5

Geometrie



Beschreibung des Blindniets

Material: Körper: Aluminium EN AW-5754 [Al Mg3]
Nietdorn: Kohlenstoffstahl EN 10016-2 – 1.0530 (ALST)
Nichtrost. Stahl EN 10088-5 – 1.4541 (ALA2)

Bedingungen für Gültigkeit der Tragfähigkeitswerte

Bauteil I: EN 10346 – S280GD, S320GD, S350GD
Bauteil II: EN 10346 – S280GD, S320GD, S350GD

Maximaler Bohrdurchmesser: $d_h \leq 5,1$ mm

Mindestrandabstand (Kraftricht.): $e_{1,I} \leq 30$ mm; $e_{1,II} \leq 30$ mm

Mindestrandabstand (seitlich): $e_{2,I} \leq 25$ mm; $e_{2,II} \leq 25$ mm

Nennbelastbarkeit des Blindniets

Zug: $F_{t,nom} = 2,80$ kN Abscheren: $F_{v,nom} = 2,00$ kN

Charakteristische Festigkeit für bestimmte Verbindungen / Mindestblechdickenkombination – [kN]

		Blech- kombination	Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm]							
			0,46	0,59	0,71	0,84	0,96	1,21	1,46	1,96
Zugfestigkeit $F_{t,Rk}$	Bauteil I Kerndicke t_I [mm]	0,46	-	-	-	-	-	-	-	1,24
		0,59	-	-	-	-	-	-	-	1,52
		0,71	-	-	-	-	-	-	-	1,52
		0,84	-	-	-	-	-	-	-	1,62
		0,96	-	-	-	-	-	-	1,81	1,81
		1,21	-	-	-	-	-	2,47	2,47	2,47
		1,46	-	-	-	-	1,81	2,47	2,47	2,47
		$\geq 1,96$	0,41 *)	0,95	1,33	1,62	1,81	2,47	2,47	2,47
Scherfestigkeit $F_{t,v,Rk}$	Bauteil I Kerndicke t_I [mm]	0,46	-	-	-	-	-	-	-	1,51
		0,59	-	-	-	-	-	-	-	1,62
		0,71	-	-	-	-	-	-	-	1,62
		0,84	-	-	-	-	-	-	-	1,62
		0,96	-	-	-	-	-	-	1,62	1,62
		1,21	-	-	-	-	-	1,62	1,62	1,62
		1,46	-	-	-	-	1,62	1,62	1,62	1,62
		$\geq 1,96$	1,16	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62

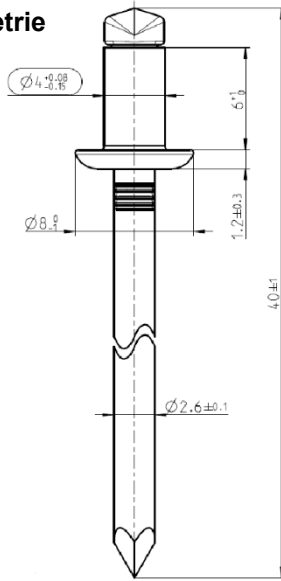
*) entspricht $F_{o,Rk}$ (in Bezug auf t_{II})

GESIPA®, G-BULB®, PolyGrip®, BULB-TITE®

Blindniete: **BN-C ALST 5,0xL F K11,0** und **BN-C ALA2 5,0xL F K11,0**
BN-C ALST 5,0xL F K14,0 und **BN-C ALA2 5,0xL F K14,0**

Anhang 6

Geometrie



Beschreibung des Blindnietes

Material: Körper: Nichtrost. Stahl EN 10088-5 – 1.4567
Nietdorn: Nichtrost. Stahl EN 10088-5 – 1.4541 (A2A2)
Körper: Nichtrost. Stahl EN 10088-5 – 1.4401
Nietdorn: Nichtrost. Stahl EN 10088-5 – 1.4571 (A4A4)

Bedingungen für Gültigkeit der Tragfähigkeitswerte

Bauteil I: EN 10346 – S280GD, S320GD, S350GD
Bauteil II: EN 10346 – S280GD, S320GD, S350GD

Maximaler Bohrdurchmesser: $d_h \leq 4,1$ mm

Mindestrandabstand (Kraftricht.): $e_{1,I} \leq 30$ mm; $e_{1,II} \leq 30$ mm

Mindestrandabstand (seitlich): $e_{2,I} \leq 25$ mm; $e_{2,II} \leq 25$ mm

Nennbelastbarkeit des Blindnietes

Zug: ($F_{t,nom}$ nicht ermittelt) **Abscheren:** $F_{v,nom} = 2,70$ kN

Charakteristischer Durchzieh Widerstand in Bezug auf Bauteil I

Bei t_I : $\geq 0,46$ mm $F_{p,Rk} = 1,16$ kN

Charakteristische Festigkeit für bestimmte Verbindungen / Mindestblechdickenkombination – [kN]

Blech- kombination		Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm]								
		0,46	0,59	0,71	0,84	0,96	1,21	1,46	$\geq 1,96$	
Zugfestigkeit $F_{t,Rk}$	Bauteil I Kerndicke t_I [mm]	0,46	0,24 *)	0,48	0,48	0,57	0,57	0,67	0,78	0,78
		0,59	0,24	0,48	0,48	0,57	0,57	0,67	0,78	0,78
		0,71	0,24	0,48	0,67	0,76	0,78	0,86	0,95	0,95
		0,84	0,24	0,48	0,67	0,86	0,86	0,95	1,05	1,05
		0,96	0,24	0,48	0,67	1,14	0,95	1,24	1,33	1,33
		1,21	0,24	0,48	0,67	1,14	1,14	1,81	2,47	2,47
		1,46	0,24	0,48	0,67	1,14	1,14	1,81	2,47	2,47
		$\geq 1,96$	0,24	0,48	0,67	1,14	1,14	1,81	2,47	2,47
Scherfestigkeit $F_{s,Rk}$	Bauteil I Kerndicke t_I [mm]	0,46	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	1,22
		0,59	0,95	1,24	1,24	1,33	1,33	1,43	1,43	1,52
		0,71	0,95	1,24	1,43	1,43	1,52	1,71	1,71	1,81
		0,84	0,95	1,24	1,43	1,81	1,81	2,00	2,00	2,09
		0,96	0,95	1,24	1,43	1,81	2,00	2,09	2,09	2,28
		1,21	0,95	1,24	1,43	1,81	2,00	2,57	2,57	2,57
		1,46	0,95	1,24	1,43	1,81	2,00	2,57	2,57	2,57
		$\geq 1,96$	0,95	1,24	1,43	1,81	2,00	2,57	2,57	2,57

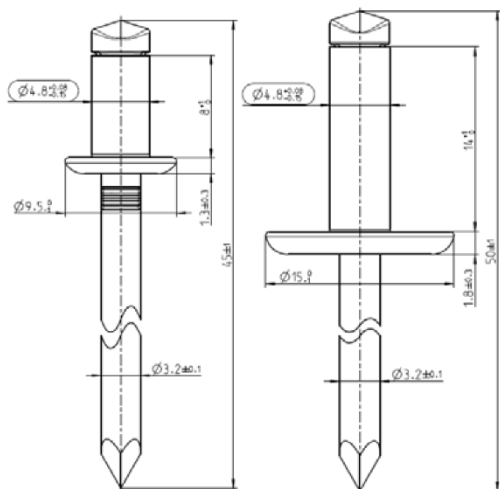
*) entspricht $F_{o,Rk}$ (in Bezug auf t_{II})

GESIPA®, G-BULB®, PolyGrip®, BULB-TITE®

Blindniet: **BN-C A2A2 4,0xL F** und **BN-C A4A4 4,0xL F**

Anhang 7

Geometrie



Beschreibung des Blindnietes

Material: Körper: Nichtrost. Stahl EN 10088-5 – 1.4567
Nietdorn: Nichtrost. Stahl EN 10088-5 – 1.4541 (A2A2)
Körper: Nichtrost. Stahl EN 10088-5 – 1.4578
Nietdorn: Nichtrost. Stahl EN 10088-5 – 1.4571 (A4A4)

Bedingungen für Gültigkeit der Tragfähigkeitswerte

Bauteil I: EN 10346 – S280GD, S320GD, S350GD
Bauteil II: EN 10346 – S280GD, S320GD, S350GD

Maximaler Bohrdurchmesser: $d_h \leq 4,9 \text{ mm}$

Mindestrandabstand (Kraftricht.): $e_{1,I} \leq 30 \text{ mm}; e_{1,II} \leq 30 \text{ mm}$

Mindestrandabstand (seitlich): $e_{2,I} \leq 25 \text{ mm}; e_{2,II} \leq 25 \text{ mm}$

Nennbelastbarkeit des Blindnietes

Zug: ($F_{t,nom}$ nicht ermittelt) **Abscheren:** $F_{v,nom} = 4,00 \text{ kN}$

Charakteristischer Durchzieh Widerstand in Bezug auf Bauteil I

Bei t_I : $\geq 0,46 \text{ mm}$ $F_{p,Rk} = 1,29 \text{ kN}$ $\geq 0,71 \text{ mm}$ $F_{p,Rk} = 2,77 \text{ kN}$ $\geq 0,96 \text{ mm}$ $F_{p,Rk} = 3,08 \text{ kN}$

Charakteristische Festigkeit für bestimmte Verbindungen / Mindestblechdickenkombination – [kN]

	Blech- kombination	Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm]								
		0,46	0,59	0,71	0,84	0,96	1,21	1,46	$\geq 1,96$	
Zugfestigkeit $F_{t,Rk}$	Bauteil I Kerndicke t_I [mm]	0,46	-	-	-	-	0,62 *)	0,62	0,62	0,62
		0,59	-	-	-	0,47 *)	0,62	0,62	0,62	0,62
		0,71	-	-	0,30 *)	0,47	0,62	0,62	0,62	0,62
		0,84	-	-	0,30	0,47	0,62	0,62	0,62	0,62
		0,96	0,07 *)	0,19 *)	0,30	0,47	0,62	0,62	0,62	0,62
		1,21	0,07	0,19	0,30	0,47	0,62	0,62	0,62	0,62
		1,46	0,07	0,19	0,30	0,47	0,62	0,62	0,62	0,62
		$\geq 1,96$	0,07	0,19	0,30	0,47	0,62	0,62	0,62	0,62
Scherfestigkeit $F_{s,Rk}$	Bauteil I Kerndicke t_I [mm]	0,46	-	-	-	-	1,45	1,45	1,45	1,45
		0,59	-	-	-	-	1,68	1,68	1,68	1,68
		0,71	-	-	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89
		0,84	-	-	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89
		0,96	1,03	1,46	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89
		1,21	1,03	1,46	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89
		1,46	1,03	1,46	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89
		$\geq 1,96$	1,03	1,46	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89

*) entspricht $F_{o,Rk}$ (in Bezug auf t_{II})

GESIPA®, G-BULB®, PolyGrip®, BULB-TITE®

Blindniete: **BN-C A2A2 4,8xL F** und **BN-C A4A4 4,8xL F**
BN-C A2A2 4,8xL F K15,0 und **BN-C A4A4 4,8xL F K15,0**

Anhang 8

Geometrie

>>> siehe Anhang 8

Beschreibung des Blindniets

>>> see Annex 8

Bedingungen für Gültigkeit der Tragfähigkeitswerte

- Bauteil I: Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,I} \geq 165$ MPa **A**
- Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,I} \geq 215$ MPa **B**
- Bauteil II: Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,II} \geq 165$ MPa **A**
- Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,II} \geq 215$ MPa **B**
- Maximaler Bohrdurchmesser: $d_h \leq 4,9$ mm
- Mindestrandabstand (Kraftricht.): $e_{1,I} \leq 30$ mm; $e_{1,II} \leq 30$ mm
- Mindestrandabstand (seitlich): $e_{2,I} \leq 25$ mm; $e_{2,II} \leq 25$ mm

Charakteristischer Auszieh Widerstand in Bezug auf Bauteil II – [kN]

Blech		Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm]							
		0,50	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	$\geq 2,00$
$F_{o,Rk}$	A ($R_m \geq 165$ MPa)	0,12	0,21	0,25	0,31	0,37	0,40	0,40	0,40
	B ($R_m \geq 215$ MPa)	0,16	0,27	0,32	0,41	0,48	0,61	0,79	1,09

Charakteristische Festigkeit für bestimmte Verbindungen / Mindestblechdickenkombination – [kN]

A		Blech-kombination	Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm] (Al-Leg. - $R_{m,II} \geq 165$ MPa)							
			0,50	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	$\geq 2,00$
Scherfestigkeit $F_{j,v,Rk}$	Bauteil I - t_I [mm] (Al-Leg. - $R_{m,I} \geq 165$ MPa)	0,50	-	-	-	-	0,59	0,59	0,59	0,59
		0,70	-	-	-	-	0,67	0,67	0,67	0,67
		0,80	-	-	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
		0,90	-	-	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
		1,00	0,34	0,60	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
		1,20	0,34	0,60	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
		1,50	0,34	0,60	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
		$\geq 2,00$	0,34	0,60	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72

B		Blech-kombination	Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm] (Al-Leg. - $R_{m,II} \geq 215$ MPa)							
			0,50	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	$\geq 2,00$
Scherfestigkeit $F_{j,v,Rk}$	Bauteil I - t_I [mm] (Al-Leg. - $R_{m,I} \geq 215$ MPa)	0,50	-	-	-	-	0,76	0,76	0,76	0,76
		0,70	-	-	-	-	0,88	0,88	0,88	0,88
		0,80	-	-	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
		0,90	-	-	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
		1,00	0,45	0,78	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
		1,20	0,45	0,78	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
		1,50	0,45	0,78	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
		$\geq 2,00$	0,45	0,78	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94

GESIPA®, G-BULB®, PolyGrip®, BULB-TITE®

Blindniete: **BN-C A2A2 4,8xL F** und **BN-C A4A4 4,8xL F**
BN-C A2A2 4,8xL F K15,0 und **BN-C A4A4 4,8xL F K15,0**

Anhang 9

Geometrie

>>> siehe Anhang 8

Beschreibung des Blindniets

>>> see Annex 8

Bedingungen für Gültigkeit der Tragfähigkeitswerte

Bauteil I: Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,I} \geq 165$ MPa **A**
 Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,I} \geq 215$ MPa **B**
 Bauteil II: EN 10346 – S280GD, S320GD, S350GD
 Maximaler Bohrdurchmesser: $d_h \leq 4,9$ mm
 Mindestrandabstand (Krafricht.): $e_{1,I} \leq 30$ mm; $e_{1,II} \leq 30$ mm
 Mindestrandabstand (seitlich): $e_{2,I} \leq 25$ mm; $e_{2,II} \leq 25$ mm

Charakteristischer Auszieh Widerstand in Bezug auf Bauteil II – [kN]

F _{o,Rk}	Blech	Bauteil II – Kerndicke t _{II} [mm]							
		0,46	0,59	0,71	0,84	0,96	1,21	1,46	≥ 1,96
	S280GD S320GD S350GD	0,07	0,19	0,30	0,47	0,62	0,62	0,62	0,62

Charakteristische Festigkeit für bestimmte Verbindungen / Mindestblechdickenkombination – [kN]

A	Blech- kombination		Bauteil II – Kerndicke t _{II} [mm]							
			0,46	0,59	0,71	0,84	0,96	1,21	1,46	≥ 1,96
Scherfestigkeit F _{j,v,Rk}	Bauteil I - t _r [mm] (Al-Leg. - R _{m,I} ≥ 165 MPa)	0,50	-	-	-	-	0,59	0,59	0,59	0,59
		0,70	-	-	-	-	0,67	0,67	0,67	0,67
		0,80	-	-	0,59	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
		0,90	-	-	0,59	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
		1,00	0,34	0,48	0,59	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
		1,20	0,34	0,48	0,59	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
		1,50	0,34	0,48	0,59	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
		≥ 2,00	0,34	0,48	0,59	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72

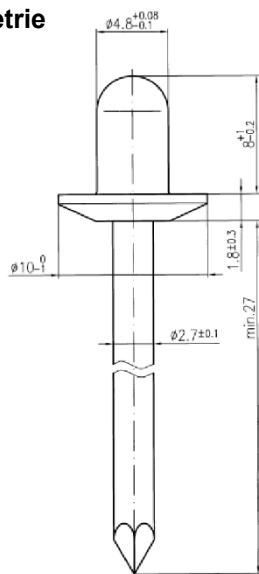
B	Blech- kombination		Bauteil II – Kerndicke t _{II} [mm]							
			0,46	0,59	0,71	0,84	0,96	1,21	1,46	≥ 1,96
Scherfestigkeit F _{j,v,Rk}	Bauteil I - t _r [mm] (Al-Leg. - R _{m,I} ≥ 215 MPa)	0,50	-	-	-	-	0,76	0,76	0,76	0,76
		0,70	-	-	-	-	0,88	0,88	0,88	0,88
		0,80	-	-	-	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
		0,90	-	-	0,77	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
		1,00	0,45	0,62	0,77	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
		1,20	0,45	0,62	0,77	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
		1,50	0,45	0,62	0,77	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
		≥ 2,00	0,45	0,62	0,77	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94

GESIPA®, G-BULB®, PolyGrip®, BULB-TITE®

Blindniete: **BN-C A2A2 4,8xL F** und **BN-C A4A4 4,8xL F**
BN-C A2A2 4,8xL F K15,0 und **BN-C A4A4 4,8xL F K15,0**

Anhang 10

Geometrie



Beschreibung des Blindniets

Material: Körper: Aluminium EN AW-5019 [Al Mg5]
Nietdorn: Kohlenstoffstahl EN 10016-2 – 1.0516 (ALST)
Nichtrost. Stahl EN 10088-5 – 1.4541 (ALA2)

Bedingungen für Gültigkeit der Tragfähigkeitswerte

Bauteil I: EN 10346 – S280GD, S320GD, S350GD

Bauteil II: EN 10346 – S280GD, S320GD, S350GD

Maximaler Bohrdurchmesser: $d_h \leq 4,9$ mm

Mindestrandabstand (Krafricht.): $e_{1,I} \leq 30$ mm; $e_{1,II} \leq 30$ mm

Mindestrandabstand (seitlich): $e_{2,I} \leq 25$ mm; $e_{2,II} \leq 25$ mm

Nennbelastbarkeit des Blindniets

Zug: ($F_{t,nom}$ nicht ermittelt) **Abscheren:** ($F_{v,nom}$ nicht ermittelt)

Charakteristische Festigkeit für bestimmte Verbindungen / Mindestblechdickenkombination – [kN]

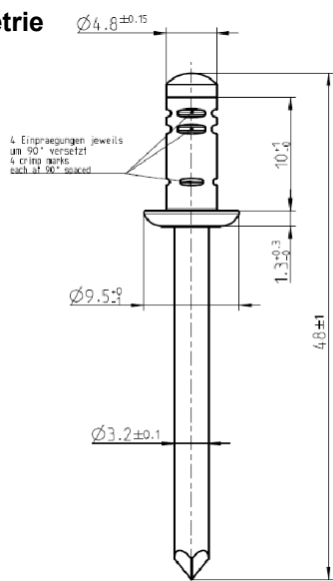
	Blech- kombination	Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm]							
		0,46	0,59	0,71	0,84	0,96	1,21	1,46	$\geq 1,96$
Zugfestigkeit $F_{t,I,RK}$	0,46	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,59	-	0,76	0,95	1,24	1,33	1,33	1,33	1,33
	0,71	-	0,76	0,95	1,24	1,43	1,43	1,43	1,43
	0,84	-	0,76	0,95	1,24	1,43	1,43	1,43	1,43
	0,96	-	0,76	0,95	1,24	1,43	1,43	1,43	1,43
	1,21	-	0,76	0,95	1,24	1,43	1,52	1,52	1,52
	1,46	-	0,76	0,95	1,24	1,43	1,52	1,52	1,52
	$\geq 1,96$	-	0,76	0,95	1,24	1,43	1,52	1,52	1,52
Scherfestigkeit $F_{t,v,RK}$	0,46	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,59	-	1,62	1,81	2,00	2,09	2,19	2,19	2,19
	0,71	-	1,71	1,81	2,00	2,09	2,28	2,28	2,28
	0,84	-	1,71	1,81	2,00	2,09	2,28	2,28	2,28
	0,96	-	1,71	1,81	2,00	2,09	2,28	2,28	2,28
	1,21	-	1,71	1,81	2,00	2,09	2,28	2,28	2,28
	1,46	-	1,71	1,81	2,00	2,09	2,28	2,28	2,28
	$\geq 1,96$	-	1,71	1,81	2,00	2,09	2,28	2,28	2,28

GESIPA®, G-BULB®, PolyGrip®, BULB-TITE®

Blindniete: **CAP-C ALST 4,8xL F** und **CAP-C ALA2 4,8xL F**

Anhang 11

Geometrie



Beschreibung des Blindnietes

Material: Körper: Kohlenstoffstahl EN 10016-2 – 1.0234
Nietdorn: Kohlenstoffstahl EN 10016-2 – 1.0586 (STST)
Körper: Nichtrost. Stahl EN 10088-5 – 1.4567
Nietdorn: Nichtrost. Stahl EN 10088-5 – 1.4541 (A2A2)

Bedingungen für Gültigkeit der Tragfähigkeitswerte

Bauteil I: EN 10346 – S280GD, S320GD, S350GD
Bauteil II: EN 10346 – S280GD, S320GD, S350GD

Maximaler Bohrdurchmesser: $d_h \leq 5,2$ mm

Mindestrandabstand (Kraftricht.): $e_{1,I} \leq 30$ mm; $e_{1,II} \leq 30$ mm

Mindestrandabstand (seitlich): $e_{2,I} \leq 25$ mm; $e_{2,II} \leq 25$ mm

Charakteristische Festigkeit bestimmter Verbindungen / Mindestblechdickenkombination – [kN]

	Blech- kombination	Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm]								
		0,46	0,59	0,71	0,84	0,96	1,21	1,46	$\geq 1,96$	
Zugfestigkeit $F_{t,Rk}$	Bauteil I Kerndicke t_I [mm]	0,46	-	-	-	-	1,11	1,11	1,11	1,11
		0,59	-	-	-	-	1,28 *)	1,28	1,28	1,28
		0,71	-	-	0,89 *)	1,09 *)	1,28	1,28	1,28	1,28
		0,84	-	-	0,89	1,09	1,28	1,28	1,28	1,28
		0,96	0,39 *)	0,66 *)	0,89	1,09	1,28	1,28	1,28	1,28
		1,21	0,39	0,66	0,89	1,09	1,28	1,28	1,28	1,28
		1,46	0,39	0,66	0,89	1,09	1,28	1,28	1,28	1,28
		$\geq 1,96$	0,39	0,66	0,89	1,09	1,28	1,28	1,28	1,28
Scherfestigkeit $F_{s,Rk}$	Bauteil I Kerndicke t_I [mm]	0,46	-	-	-	-	1,40	1,40	1,40	1,40
		0,59	-	-	-	-	1,58	1,58	1,58	1,58
		0,71	-	-	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
		0,84	-	-	1,75	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
		0,96	0,92	1,35	1,75	2,20	2,63	2,63	2,63	2,63
		1,21	0,92	1,35	1,75	2,20	2,63	2,63	2,63	2,63
		1,46	0,92	1,35	1,75	2,20	2,63	2,63	2,63	2,63
		$\geq 1,96$	0,92	1,35	1,75	2,20	2,63	2,63	2,63	2,63

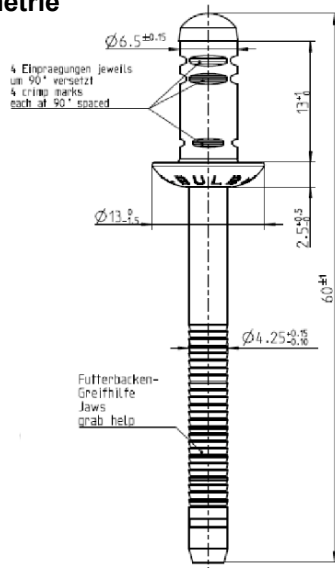
*) entspricht $F_{o,Rk}$ (in Bezug auf t_{II})

GESIPA®, G-BULB®, PolyGrip®, BULB-TITE®

Blindniete: **GBULB-C STST 4,8xL F** und **GBULB-C A2A2 4,8xL F**

Anhang 12

Geometrie



Beschreibung des Blindnietes

Material: Körper: Kohlenstoffstahl EN 10016-2 – 1.0234
Nietdorn: Kohlenstoffstahl EN 10016-2 – 1.0611 (STST)
Körper: Nichtrost. Stahl EN 10088-5 – 1.4567
Nietdorn: Nichtrost. Stahl EN 10088-5 – 1.4541 (A2A2)

Bedingungen für Gültigkeit der Tragfähigkeitswerte

Bauteil I: EN 10346 – S280GD, S320GD, S350GD
Bauteil II: EN 10346 – S280GD, S320GD, S350GD

Maximaler Bohrdurchmesser: $d_h \leq 6,8$ mm

Mindestrandabstand (Kraftricht.): $e_{1,I} \leq 30$ mm; $e_{1,II} \leq 30$ mm

Mindestrandabstand (seitlich): $e_{2,I} \leq 25$ mm; $e_{2,II} \leq 25$ mm

Charakteristische Festigkeit bestimmter Verbindungen / Mindestblechdickenkombination – [kN]

Blech- kombination		Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm]								
		0,46	0,59	0,71	0,84	0,96	1,21	1,46	$\geq 1,96$	
Zugfestigkeit $F_{t,Rk}$	Bauteil I Kerndicke t_I [mm]	0,46	-	-	-	-	-	-	1,17	1,17
		0,59	-	-	-	-	-	-	1,17	1,17
		0,71	-	-	-	-	-	1,17	1,17	1,17
		0,84	-	-	-	-	-	1,17	1,17	1,17
		0,96	-	-	-	-	1,17 *)	1,17	1,17	1,17
		1,21	-	-	0,77 *)	0,98 *)	1,17	1,17	1,17	1,17
		1,46	0,43 *)	0,66 *)	0,77	0,98	1,17	1,17	1,17	1,17
		$\geq 1,96$	0,43	0,66	0,77	0,98	1,17	1,17	1,17	1,17
Scherfestigkeit $F_{s,Rk}$	Bauteil I Kerndicke t_I [mm]	0,46	-	-	-	-	-	-	1,77	1,77
		0,59	-	-	-	-	-	-	2,68	2,68
		0,71	-	-	-	-	-	3,52	3,52	3,52
		0,84	-	-	-	-	-	3,78	3,78	3,78
		0,96	-	-	-	-	4,03	4,03	4,03	4,03
		1,21	-	-	2,09	3,10	4,03	4,03	4,03	4,03
		1,46	1,30	1,71	2,09	3,10	4,03	4,03	4,03	4,03
		$\geq 1,96$	1,30	1,71	2,09	3,10	4,03	4,03	4,03	4,03

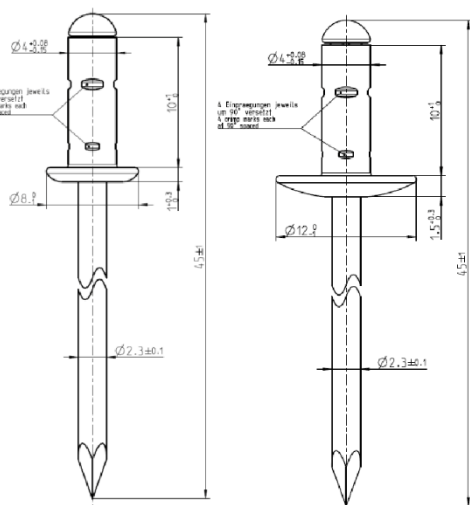
*) entspricht $F_{o,Rk}$ (in Bezug auf t_{II})

GESIPA®, G-BULB®, PolyGrip®, BULB-TITE®

Blindniete: **GBULB-C STST 6,4xL F** und **GBULB-C A2A2 6,4xL**

Anhang 13

Geometrie



Beschreibung des Blindniets

Material: Körper: Aluminium EN AW-5752 [Al Mg2,5]
Nietdorn: Nichtrost. Stahl EN 10088-5 – 1.4541

Bedingungen für Gültigkeit der Tragfähigkeitswerte

Bauteil I: EN 10346 – S280GD, S320GD, S350GD

Bauteil II: EN 10346 – S280GD, S320GD, S350GD

Maximaler Bohrdurchmesser: $d_h \leq 4,1 \text{ mm}$

Mindestrandabstand (Kraftricht.): $e_{1,I} \leq 30 \text{ mm}; e_{1,II} \leq 30 \text{ mm}$

Mindestrandabstand (seitlich): $e_{2,I} \leq 25 \text{ mm}; e_{2,II} \leq 25 \text{ mm}$

Nennbelastbarkeit des Blindniets

Zug: $F_{t,nom} = 1,68 \text{ kN}$ Abscheren: $F_{v,nom} = 1,06 \text{ kN}$

Charakteristische Festigkeit bestimmter Verbindungen / Mindestblechdickenkombination – [kN]

	Blech- kombination	Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm]								
		0,46	0,59	0,71	0,84	0,96	1,21	1,46	$\geq 1,96$	
Zugfestigkeit $F_{t,Rk}$	Bauteil I Kerndicke t_I [mm]	0,46	-	-	-	-	0,74	0,74	0,74	0,74
		0,59	-	-	-	-	0,74	0,74	0,74	0,74
		0,71	-	-	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
		0,84	-	-	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
		0,96	0,49 *)	0,73 *)	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
		1,21	0,49	0,73	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
		1,46	0,49	0,73	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
		$\geq 1,96$	0,49	0,73	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
Scherfestigkeit $F_{v,Rk}$	Bauteil I Kerndicke t_I [mm]	0,46	-	-	-	-	0,93	0,93	0,93	0,93
		0,59	-	-	-	-	0,93	0,93	0,93	0,93
		0,71	-	-	0,91	0,92	0,93	0,93	0,93	0,93
		0,84	-	-	0,91	0,92	0,93	0,93	0,93	0,93
		0,96	0,83	0,87	0,91	0,92	0,93	0,93	0,93	0,93
		1,21	0,83	0,87	0,91	0,92	0,93	0,93	0,93	0,93
		1,46	0,83	0,87	0,91	0,92	0,93	0,93	0,93	0,93
		$\geq 1,96$	0,83	0,87	0,91	0,92	0,93	0,93	0,93	0,93

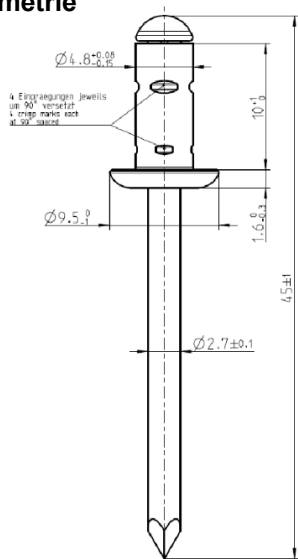
*) entspricht $F_{o,Rk}$ (in Bezug auf t_{II})

GESIPA®, G-BULB®, PolyGrip®, BULB-TITE®

Blindniete: **PG-C ALA2 4,0xL F** und **PG-C ALA2 4,0xL F K12,0**

Anhang 14

Geometrie



Beschreibung des Blindniets

Material: Körper: Aluminium EN AW-5754 [Al Mg3]
Nietdorn: Kohlenstoffstahl EN 10016-2 – 1.0310 (ALST)
Nichtrost. Stahl EN 10088 – 1.4541 (ALA2)

Bedingungen für Gültigkeit der Tragfähigkeitswerte

Bauteil I: EN 10346 – S280GD, S320GD, S350GD

Bauteil II: EN 10346 – S280GD, S320GD, S350GD

Maximaler Bohrdurchmesser: $d_h \leq 4,9 \text{ mm}$

Mindestrandabstand (Kraftricht.): $e_{1,I} \leq 30 \text{ mm}; e_{1,II} \leq 30 \text{ mm}$

Mindestrandabstand (seitlich): $e_{2,I} \leq 25 \text{ mm}; e_{2,II} \leq 25 \text{ mm}$

Nennbelastbarkeit des Blindniets

Zug: $F_{t,nom} = 2,30 \text{ kN}$

Abscheren: $F_{v,nom} = 1,50 \text{ kN}$

Charakteristische Festigkeit bestimmter Verbindungen / Mindestblechdickenkombination – [kN]

	Blech- kombination	Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm]								
		0,36	0,46	0,59	0,71	0,84	0,96	1,21	$\geq 1,46$	
Zugfestigkeit $F_{t,RK}$	Bauteil I Kerndicke t_I [mm]	0,36	0,55	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71
		0,46	0,55	0,71	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
		0,59	0,55	0,71	0,95	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
		0,71	0,55	0,71	0,95	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
		0,84	0,55	0,71	0,95	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
		0,96	0,55	0,71	0,95	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
		1,21	0,55	0,71	0,95	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
		$\geq 1,46$	0,55	0,71	0,95	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
Scherfestigkeit $F_{v,RK}$	Bauteil I Kerndicke t_I [mm]	0,36	0,61	0,61	0,61	0,89	0,92	0,95	0,95	0,95
		0,46	0,61	0,85	0,85	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
		0,59	0,61	0,85	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43
		0,71	0,61	0,85	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43
		0,84	0,61	0,85	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43
		0,96	0,61	0,85	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43
		1,21	0,61	0,85	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43
		$\geq 1,46$	0,61	0,85	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43

GESIPA®, G-BULB®, PolyGrip®, BULB-TITE®

Blindniete: **PG-C ALA2 4,8xL F** und **PG-C ALST 4,8xL F**
PG-C ALA2 4,8xL F K16,0 und **PG-C ALST 4,8xL F K16,0**

Anhang 15

Geometrie

>>> siehe Anhang 15

Beschreibung des Blindniets

>>> siehe Anhang 15

Bedingungen für Gültigkeit der Tragfähigkeitswerte

- Bauteil I: Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,I} \geq 165$ MPa **A**
 Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,I} \geq 215$ MPa **B**
 Bauteil II: Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,II} \geq 165$ MPa **A**
 Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,II} \geq 215$ MPa **B**
- Maximaler Bohrdurchmesser: $d_h \leq 4,9$ mm
 Mindestrandabstand (Krafricht.): $e_{1,I} \leq 30$ mm; $e_{1,II} \leq 30$ mm
 Mindestrandabstand (seitlich): $e_{2,I} \leq 25$ mm; $e_{2,II} \leq 25$ mm

Charakteristischer Auszieh Widerstand in Bezug auf Bauteil II – [kN]

Blech		Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm]							
		0,50	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	$\geq 2,00$
$F_{o,Rk}$	A ($R_m \geq 165$ MPa)	0,17	0,26	0,29	0,33	0,36	0,36	0,36	0,36
	B ($R_m \geq 215$ MPa)	0,22	0,33	0,39	0,43	0,47	0,47	0,47	0,47

Charakteristische Festigkeit bestimmter Verbindungen / Mindestblechdickenkombination – [kN]

A		Blech-kombination	Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm] (Al-Leg. - $R_{m,II} \geq 165$ MPa)							
			0,50	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	$\geq 2,00$
Schерfestigkeit $F_{j,v,Rk}$	Bauteil I - t_I [mm] (Al-Leg. - $R_{m,I} \geq 165$ MPa)	0,50	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
		0,70	0,54	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79
		0,80	0,54	0,79	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
		0,90	0,54	0,79	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
		1,00	0,54	0,79	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
		1,20	0,54	0,79	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
		1,50	0,54	0,79	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
		$\geq 2,00$	0,54	0,79	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91

B		Blech-kombination	Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm] (Al-Leg. - $R_{m,II} \geq 215$ MPa)							
			0,50	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	$\geq 2,00$
Schерfestigkeit $F_{j,v,Rk}$	Bauteil I - t_I [mm] (Al-Leg. - $R_{m,I} \geq 215$ MPa)	0,50	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71
		0,70	0,71	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
		0,80	0,71	1,03	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
		0,90	0,71	1,03	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
		1,00	0,71	1,03	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
		1,20	0,71	1,03	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
		1,50	0,71	1,03	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
		$\geq 2,00$	0,71	1,03	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19

GESIPA®, G-BULB®, PolyGrip®, BULB-TITE®

Blindniete: **PG-C ALA2 4,8xL F** und **PG-C ALST 4,8xL F**
PG-C ALA2 4,8xL F K16,0 und **PG-C ALST 4,8xL F K16,0**

Anhang 16

Geometrie

>>> siehe Anhang 15

Beschreibung des Blindniets

>>> siehe Anhang 15

Bedingungen für Gültigkeit der Tragfähigkeitswerte

- Bauteil I: Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,I} \geq 165$ MPa **A**
 Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,I} \geq 215$ MPa **B**
 Bauteil II: EN 10346 – S280GD, S320GD, S350GD
 Maximaler Bohrdurchmesser: $d_h \leq 4,9$ mm
 Mindestrandabstand (Kraftricht.): $e_{1,I} \leq 30$ mm; $e_{1,II} \leq 30$ mm
 Mindestrandabstand (seitlich): $e_{2,I} \leq 25$ mm; $e_{2,II} \leq 25$ mm

Charakteristischer Auszieh Widerstand in Bezug auf Bauteil II – [kN]

F _{o,Rk}	Blech	Bauteil II – Kerndicke t _{II} [mm]							
		0,46	0,59	0,71	0,84	0,96	1,21	1,46	≥ 1,96
	S280GD S320GD S350GD	0,71	0,95	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24

Charakteristische Festigkeit bestimmter Verbindungen / Mindestblechdickenkombination – [kN]

A	Blech- kombination		Bauteil II – Kerndicke t _{II} [mm]							
			0,46	0,59	0,71	0,84	0,96	1,21	1,46	≥ 1,96
Scherfestigkeit F _{j,v,Rk}	Bauteil I - t _r [mm] (Al-Leg. - R _{m,I} ≥ 165 MPa)	0,50	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
		0,70	0,54	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		0,80	0,54	0,70	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
		0,90	0,54	0,70	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
		1,00	0,54	0,70	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
		1,20	0,54	0,70	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
		1,50	0,54	0,70	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
		≥ 2,00	0,54	0,70	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86

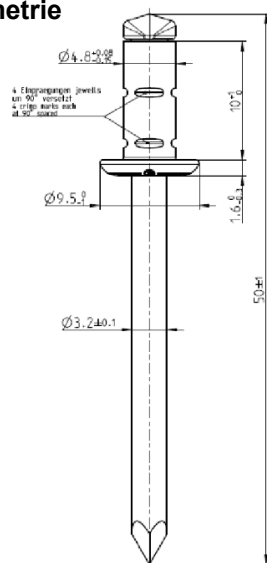
B	Blech- kombination		Bauteil II – Kerndicke t _{II} [mm]							
			0,46	0,59	0,71	0,84	0,96	1,21	1,46	≥ 1,96
Scherfestigkeit F _{j,v,Rk}	Bauteil I - t _r [mm] (Al-Leg. - R _{m,I} ≥ 215 MPa)	0,50	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71
		0,70	0,71	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
		0,80	0,71	0,92	1,11	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
		0,90	0,71	0,92	1,11	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
		1,00	0,71	0,92	1,11	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
		1,20	0,71	0,92	1,11	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
		1,50	0,71	0,92	1,11	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
		≥ 2,00	0,71	0,92	1,11	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19

GESIPA®, G-BULB®, PolyGrip®, BULB-TITE®

Blindniete: **PG-C ALA2 4,8xL F** und **PG-C ALST 4,8xL F**
PG-C ALA2 4,8xL F K16,0 und **PG-C ALST 4,8xL F K16,0**

Anhang 17

Geometrie



Beschreibung des Blindnietes

Material: Körper: Nichtrost. Stahl EN 10088-5 – 1.4567
Nietdorn: Nichtrost. Stahl EN 10088-5 – 1.4541

Bedingungen für Gültigkeit der Tragfähigkeitswerte

Bauteil I: EN 10346 – S280GD, S320GD, S350GD

Bauteil II: EN 10346 – S280GD, S320GD, S350GD

Maximaler Bohrdurchmesser: $d_h \leq 4,9 \text{ mm}$

Mindestrandabstand (Kraftricht.): $e_{1,I} \leq 30 \text{ mm}; e_{1,II} \leq 30 \text{ mm}$

Mindestrandabstand (seitlich): $e_{2,I} \leq 25 \text{ mm}; e_{2,II} \leq 25 \text{ mm}$

Nennbelastbarkeit des Blindnietes

Zug: ($F_{t,nom}$ nicht ermittelt) **Abscheren:** $F_{v,nom} = 4,00 \text{ kN}$

Charakteristische Festigkeit bestimmter Verbindungen / Mindestblechdickenkombination – [kN]

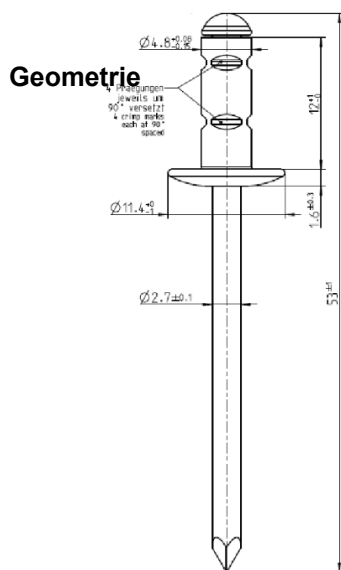
		Blech-kombination	Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm]							
			0,46	0,59	0,71	0,84	0,96	1,21	1,46	$\geq 1,96$
Zugfestigkeit $F_{t,RK}$	Bauteil I Kerndicke t_I [mm]	0,46	-	-	-	-	0,77 *)	0,98 *)	1,18 *)	1,18
		0,59	-	-	-	-	0,77	0,98	1,18	1,18
		0,71	-	-	0,57 *)	0,67 *)	0,77	0,98	1,18	1,18
		0,84	-	-	0,57	0,67	0,77	0,98	1,18	1,18
		0,96	0,29 *)	0,44 *)	0,57	0,67	0,77	0,98	1,18	1,18
		1,21	0,29	0,44	0,57	0,67	0,77	0,98	1,18	1,18
		1,46	0,29	0,44	0,57	0,67	0,77	0,98	1,18	1,18
		$\geq 1,96$	0,29	0,44	0,57	0,67	0,77	0,98	1,18	1,18
Scherfestigkeit $F_{v,RK}$	Bauteil I Kerndicke t_I [mm]	0,46	-	-	-	-	1,35	1,35	1,35	1,35
		0,59	-	-	-	-	1,56	1,56	1,56	1,56
		0,71	-	-	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76
		0,84	-	-	1,76	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14
		0,96	1,05	1,42	1,76	2,14	2,48	2,48	2,48	2,48
		1,21	1,05	1,42	1,76	2,14	2,48	3,21	3,21	3,21
		1,46	1,05	1,42	1,76	2,14	2,48	3,21	3,93	3,93
		$\geq 1,96$	1,05	1,42	1,76	2,14	2,48	3,21	3,93	3,93

*) entspricht $F_{o,RK}$ (in Bezug auf t_{II})

GESIPA®, G-BULB®, PolyGrip®, BULB-TITE®

Blindniet: **PG-C A2A2 4,8xL F**

Anhang 18



Beschreibung des Blindniet

Material: Körper: Aluminium EN AW-5752 [Al Mg2,5]
Nietdorn: Nichtrost. Stahl EN 10088-5 – 1.4541

Bedingungen für Gültigkeit der Tragfähigkeitswerte

Bauteil I: Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,I} \geq 215$ MPa

Bauteil II: EN 10346 – S280GD, S320GD, S350GD

Klemmbereich: von 3,00 mm bis 5,00 mm

Maximaler Bohrdurchmesser: $d_h \leq 5,1$ mm

Mindestrandabstand (Kraftricht.): $e_{1,I} \leq 30$ mm; $e_{1,II} \leq 30$ mm

Mindestrandabstand (seitlich): $e_{2,I} \leq 25$ mm; $e_{2,II} \leq 25$ mm

Charakteristischer Auszieh Widerstand in Bezug auf Bauteil II – [kN]

F _{o,Rk}	Blech	Bauteil II – Kerndicke t _{II} [mm]							
		0,46	0,59	0,71	0,84	0,96	1,21	1,46	≥ 1,96
F _{o,Rk}	S280GD	0,43	0,59	0,91	1,24	1,53	1,53	1,53	1,53
	S320GD	(0,57)	(0,71)	(1,03)	(1,32)	(1,59)	(1,59)	(1,59)	(1,59)
	S350GD								
Wert in Klammern kann im Klemmbereich von 4,00 bis 4,50 mm angesetzt werden									

Charakteristische Festigkeit bestimmter Verbindungen / Mindestblechdickenkombination – [kN]

F _{jv,Rk}	Blech-kombination	Bauteil II – Kerndicke t _{II} [mm]							
		0,46	0,59	0,71	0,84	0,96	1,21	1,46	≥ 1,96
F _{jv,Rk}	Bauteil I t _I [mm] ≥ 2,00	0,87	1,15	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24

GESIPA®, G-BULB®, PolyGrip®, BULB-TITE®

Blindniet: **SG-C ALA2 4,8x12,0 K11,4 DS**

Anhang 19

Geometrie

>>> siehe Anhang 19

Beschreibung des Blindnietes

>>> siehe Anhang 19

Bedingungen für Gültigkeit der Tragfähigkeitswerte

Bauteil I: Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,I} \geq 215$ MPa

Bauteil II: Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,II} \geq 165$ MPa

Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,II} \geq 215$ MPa

A

B

Klembereich: von 3,00 mm bis 5,00 mm

Maximaler Bohrdurchmesser: $d_h \leq 5,1$ mm

Mindestrandabstand (Kraftricht.): $e_{1,I} \leq 30$ mm; $e_{1,II} \leq 30$ mm

Mindestrandabstand (seitlich): $e_{2,I} \leq 25$ mm; $e_{2,II} \leq 25$ mm

Charakteristischer Auszieh Widerstand in Bezug auf Bauteil II – [kN]

Bauteil II material		Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm]							
		0,50	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	$\geq 2,00$
$F_{o,RK}$	A $R_m \geq 165$ MPa	0,13 (0,27)	0,28 (0,34)	0,35 (0,38)	0,41 (0,47)	0,47 (0,54)	0,67 (0,84)	0,67 (0,84)	0,67 (0,84)
	B $R_m \geq 215$ MPa	0,17 (0,35)	0,37 (0,46)	0,47 (0,50)	0,54 (0,61)	0,61 (0,70)	0,82 (1,04)	0,82 (1,04)	0,82 (1,04)

Wert in Klammern kann im Klembereich von 4,00 bis 4,50 mm angesetzt werden

Charakteristische Festigkeit bestimmter Verbindungen / Mindestblechdickenkombination – [kN]

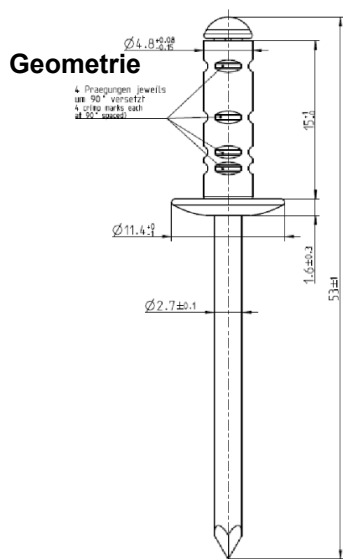
A Blech-kombination		Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm] (Al-Leg. - $R_{m,II} \geq 165$ MPa)							
		0,50	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	$\geq 2,00$
$F_{jv,RK}$	Bauteil I t_I [mm] $\geq 2,00$	0,31	0,51	0,61	0,81	1,01	1,01	1,01	1,01

B Blech-kombination		Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm] (Al-Leg. - $R_{m,II} \geq 215$ MPa)							
		0,50	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	$\geq 2,00$
$F_{jv,RK}$	Bauteil I t_I [mm] $\geq 2,00$	0,42	0,67	0,79	1,05	1,24	1,24	1,24	1,24

GESIPA®, G-BULB®, PolyGrip®, BULB-TITE®

Blindniet: **SG-C ALA2 4,8x12,0 K11,4 DS**

Anhang 20



Geometrie

Beschreibung des Blindniet

Material: Körper: Aluminium EN AW-5752 [Al Mg2,5]
Nietdorn: Nichtrost. Stahl EN 10088-5 – 1.4541

Bedingungen für Gültigkeit der Tragfähigkeitswerte

Bauteil I: Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,I} \geq 215$ MPa

Bauteil II: EN 10346 – S280GD, S320GD, S350GD

Klemmbereich: von 4,50 mm bis 9,00 mm

Maximaler Bohrdurchmesser: $d_h \leq 5,1$ mm

Mindestrandabstand (Kraftricht.): $e_{1,I} \leq 30$ mm; $e_{1,II} \leq 30$ mm

Mindestrandabstand (seitlich): $e_{2,I} \leq 25$ mm; $e_{2,II} \leq 25$ mm

Charakteristischer Auszieh Widerstand in Bezug auf Bauteil II – [kN]

F _{0,Rk}	Blech	Bauteil II – Kerndicke t _{II} [mm]							
		0,46	0,59	0,71	0,84	0,96	1,21	1,46	≥ 1,96
F _{0,Rk}	S280GD	0,39	0,59	0,97	1,19	1,39	1,39	1,39	1,39
	S320GD	(0,52)	(0,76)	(1,09)	(1,31)	(1,51)	(1,51)	(1,51)	(1,51)
	S350GD								
Wert in Klammern kann im Klemmbereich von 5,00 bis 7,00 mm angesetzt werden									

Charakteristische Festigkeit bestimmter Verbindungen / Mindestblechdickenkombination – [kN]

F _{I,VRk}	Blech- kombination	Bauteil II – Kerndicke t _{II} [mm]							
		0,46	0,59	0,71	0,84	0,96	1,21	1,46	≥ 1,96
F _{I,VRk}	Bauteil I t _I [mm] ≥ 4,00	1,02	1,23	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31

GESIPA®, G-BULB®, PolyGrip®, BULB-TITE®

Blindniet: **SG-C ALA2 4,8x15,0 K11,4 DS**

Anhang 21

Geometrie

>>> siehe Anhang 21

Beschreibung des Blindnietes

>>> siehe Anhang 21

Bedingungen für Gültigkeit der Tragfähigkeitswerte

Bauteil I: Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,I} \geq 215$ MPa

Bauteil II: Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,II} \geq 165$ MPa **A**

Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,II} \geq 215$ MPa **B**

Klemmbereich: von 4,50 mm bis 9,00 mm

Maximaler Bohrdurchmesser: $d_h \leq 5,1$ mm

Mindestrandabstand (Kraftricht.): $e_{1,I} \leq 30$ mm; $e_{1,II} \leq 30$ mm

Mindestrandabstand (seitlich): $e_{2,I} \leq 25$ mm; $e_{2,II} \leq 25$ mm

Charakteristischer Auszieh Widerstand in Bezug auf Bauteil II – [kN]

	Bauteil II material	Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm]							
		0,50	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	$\geq 2,00$
F_{o,Rk}	A $R_m \geq 165$ MPa	0,15 (0,25)	0,19 (0,42)	0,21 (0,50)	0,32 (0,58)	0,43 (0,65)	0,46 (1,05)	0,46 (1,05)	0,46 (1,05)
	B $R_m \geq 215$ MPa	0,20 (0,32)	0,25 (0,55)	0,27 (0,67)	0,41 (0,76)	0,55 (0,85)	0,56 (1,31)	0,56 (1,31)	0,56 (1,31)

Wert in Klammern kann im Klemmbereich von 5,00 bis 7,00 mm angesetzt werden

Charakteristische Festigkeit bestimmter Verbindungen / Mindestblechdickenkombination – [kN]

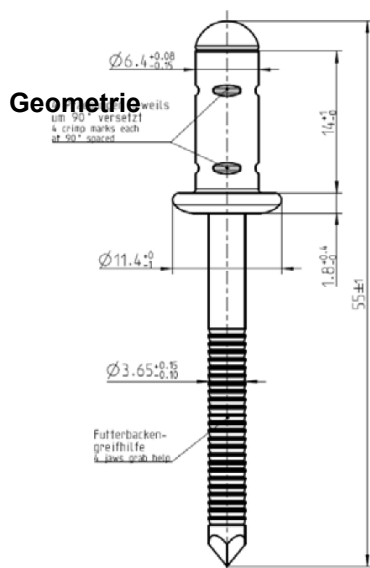
A	Blech- kombination	Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm] (Al-Leg. - $R_{m,II} \geq 165$ MPa)							
		0,50	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	$\geq 2,00$
F_{j,v,Rk}	Bauteil I t_I [mm] $\geq 4,00$	0,33	0,55	0,66	0,82	0,97	0,97	0,97	0,97

B	Blech- kombination	Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm] (Al-Leg. - $R_{m,II} \geq 215$ MPa)							
		0,50	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	$\geq 2,00$
F_{j,v,Rk}	Bauteil I t_I [mm] $\geq 4,00$	0,43	0,71	0,86	1,06	1,26	1,26	1,26	1,26

GESIPA®, G-BULB®, PolyGrip®, BULB-TITE®

Blindniet: **SG-C ALA2 4,8x15,0 K11,4 DS**

Anhang 22



Beschreibung des Blindniet

Material: Körper: Aluminium EN AW-5052 [Al Mg2,5]
Nietdorn: Kohlenstoffstahl EN 10016-2 – 1.0541

Bedingungen für Gültigkeit der Tragfähigkeitswerte

Bauteil I: Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,I} \geq 215$ MPa

Bauteil II: EN 10346 – S280GD, S320GD, S350GD

Klemmbereich: von 2,50 mm bis 8,50 mm

Maximaler Bohrdurchmesser: $d_h \leq 6,5$ mm

Mindestrandabstand (Kraftricht.): $e_{1,I} \leq 30$ mm; $e_{1,II} \leq 30$ mm

Mindestrandabstand (seitlich): $e_{2,I} \leq 25$ mm; $e_{2,II} \leq 25$ mm

Charakteristischer Ausziehwiderstand in Bezug auf Bauteil II – [kN]

F _{0,Rk}	Blech	Bauteil II – Kerndicke t _{II} [mm]							
		0,46	0,59	0,71	0,84	0,96	1,21	1,46	≥ 1,96
F _{0,Rk}	S280GD	0,67	0,83	1,12	1,30	1,46	1,46	1,46	1,46
	S320GD	(0,77)	(0,97)	(1,40)	(1,71)	(2,00)	(2,00)	(2,00)	(2,00)
	S350GD								
Wert in Klammern kann im Klemmbereich von 4,00 bis 6,00 mm angesetzt werden									

Charakteristische Festigkeit bestimmter Verbindungen / Mindestblechdickenkombination – [kN]

F _{1v,Rk}	Blech- kombination	Bauteil II – Kerndicke t _{II} [mm]							
		0,46	0,59	0,71	0,84	0,96	1,21	1,46	≥ 1,96
F _{1v,Rk}	Bauteil I t _I [mm] ≥ 2,00	0,94	1,77	2,09	2,19	2,66	2,66	2,66	2,66

GESIPA®, G-BULB®, PolyGrip®, BULB-TITE®

Blindniet: **SG-C ALST 6,4x14,0 F K11,4**

Anhang 23

Geometrie

>>> siehe Anhang 23

Beschreibung des Blindnietes

>>> siehe Anhang 23

Bedingungen für Gültigkeit der Tragfähigkeitswerte

Bauteil I: Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,I} \geq 215$ MPa

Bauteil II: Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,II} \geq 165$ MPa **A**

Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,II} \geq 215$ MPa **B**

Klemmbereich: von 2,50 mm bis 8,50 mm

Maximaler Bohrdurchmesser: $d_h \leq 6,5$ mm

Mindestrandabstand (Kraftricht.): $e_{1,I} \leq 30$ mm; $e_{1,II} \leq 30$ mm

Mindestrandabstand (seitlich): $e_{2,I} \leq 25$ mm; $e_{2,II} \leq 25$ mm

Charakteristischer Auszieh Widerstand in Bezug auf Bauteil II – [kN]

	Bauteil II material	Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm]							
		0,50	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	$\geq 2,00$
F_{o,Rk}	A $R_m \geq 165$ MPa	0,25 (0,34)	0,45 (0,53)	0,54 (0,63)	0,69 (0,72)	0,84 (0,82)	1,02 (1,07)	1,02 (1,07)	1,02 (1,07)
	B $R_m \geq 215$ MPa	0,32 (0,45)	0,58 (0,69)	0,71 (0,82)	0,90 (0,95)	1,07 (1,07)	1,26 (1,34)	1,26 (1,34)	1,26 (1,34)

Wert in Klammern kann im Klemmbereich von 4,00 bis 6,00 mm angesetzt werden

Charakteristische Festigkeit bestimmter Verbindungen / Mindestblechdickenkombination – [kN]

A	Blech- kombination	Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm] (Al-Leg. - $R_{m,II} \geq 165$ MPa)							
		0,50	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	$\geq 2,00$
F_{j,v,Rk}	Bauteil I t_I [mm] $\geq 2,00$	0,39	0,57	0,67	0,86	1,04	1,04	1,04	1,04

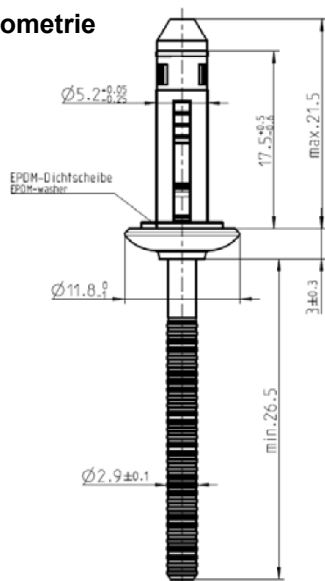
B	Blech- kombination	Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm] (Al-Leg. - $R_{m,II} \geq 215$ MPa)							
		0,50	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	$\geq 2,00$
F_{j,v,Rk}	Bauteil I t_I [mm] $\geq 2,00$	0,50	0,74	0,86	1,11	1,35	1,35	1,35	1,35

GESIPA®, G-BULB®, PolyGrip®, BULB-TITE®

Blindniet: **SG-C ALST 6,4x14,0 F K11,4**

Anhang 24

Geometrie



Beschreibung des Blindniet

Material: Körper: Aluminium EN AW-5056 [Al Mg5]
Nietdorn: Aluminium EN AW-2017 [Al CuMg1]

Bedingungen für Gültigkeit der Tragfähigkeitswerte

Bauteil I: EN 10346 – S280GD, S320GD, S350GD

Bauteil II: EN 10346 – S280GD, S320GD, S350GD

Maximaler Bohrdurchmesser: $d_h \leq 5,4 \text{ mm}$

Mindestrandabstand (Kraftricht.): $e_{1,I} \leq 30 \text{ mm}; e_{1,II} \leq 30 \text{ mm}$

Mindestrandabstand (seitlich): $e_{2,I} \leq 25 \text{ mm}; e_{2,II} \leq 25 \text{ mm}$

Nennbelastbarkeit des Blindniet

Zug: $F_{t,nom} = 1,95 \text{ kN}$ Abscheren: $F_{v,nom} = 1,68 \text{ kN}$

Charakteristische Festigkeit bestimmter Verbindungen / Mindestblechdickenkombination – [kN]

	Blech- kombination	Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm]								
		0,36	0,46	0,59	0,71	0,84	0,96	1,21	$\geq 1,46$	
Zugfestigkeit $F_{t,RK}$	Bauteil I Kerndicke t_I [mm]	0,36	-	-	-	-	-	1,13	1,13	1,13
		0,46	-	-	-	-	-	1,13	1,13	1,13
		0,59	-	-	1,05	1,14	1,24	1,24	1,33	1,43
		0,71	-	-	1,05	1,14	1,24	1,33	1,33	1,43
		0,84	-	-	1,05	1,14	1,24	1,43	1,43	1,43
		0,96	0,75 *)	0,75	1,05	1,14	1,24	1,52	1,52	1,52
		1,21	0,75	0,75	1,05	1,14	1,24	1,52	1,62	1,62
		$\geq 1,46$	0,75	0,75	1,05	1,14	1,24	1,52	1,62	1,71
Scherfestigkeit $F_{v,RK}$	Bauteil I Kerndicke t_I [mm]	0,36	-	-	-	-	-	1,07	1,07	1,07
		0,46	-	-	-	-	-	1,19	1,19	1,19
		0,59	-	-	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33
		0,71	-	-	1,33	1,33	1,43	1,52	1,52	1,62
		0,84	-	-	1,43	1,43	1,52	1,52	1,62	1,62
		0,96	0,86	1,11	1,43	1,43	1,62	1,62	1,71	1,81
		1,21	0,86	1,11	1,52	1,52	1,62	1,62	1,71	1,81
		$\geq 1,46$	0,86	1,11	1,52	1,52	1,62	1,62	1,71	1,81

*) entspricht $F_{o,RK}$ (in Bezug auf t_{II})

GESIPA®, G-BULB®, PolyGrip®, BULB-TITE®

Blind rivet: **BT-C ALAL 5,2xL F W**

Anhang 25

Geometrie

>>> siehe Anhang 25

Beschreibung des Blindniet

>>> siehe Anhang 25

Bedingungen für Gültigkeit der Tragfähigkeitswerte

- Bauteil I: Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,I} \geq 165$ MPa **A**
 Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,I} \geq 215$ MPa **B**
 Bauteil II: Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,II} \geq 165$ MPa **A**
 Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,II} \geq 215$ MPa **B**
- Maximaler Bohrdurchmesser: $d_h \leq 5,4$ mm
 Mindestrandabstand (Kraftricht.): $e_{1,I} \leq 30$ mm; $e_{1,II} \leq 30$ mm
 Mindestrandabstand (seitlich): $e_{2,I} \leq 25$ mm; $e_{2,II} \leq 25$ mm

Charakteristischer Auszieh Widerstand in Bezug auf Bauteil II – [kN]

Blech		Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm]							
		0,50	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	$\geq 2,00$
$F_{o,Rk}$	A ($R_m \geq 165$ MPa)	0,44	0,67	0,78	0,83	0,87	0,87	0,87	0,87
	B ($R_m \geq 215$ MPa)	0,57	0,86	1,02	1,07	1,13	1,13	1,13	1,13

Charakteristische Festigkeit bestimmter Verbindungen / Mindestblechdickenkombination – [kN]

A		Blech- kombination	Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm] (Al-Leg. - $R_{m,II} \geq 165$ MPa)							
			0,50	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	$\geq 2,00$
Scherfestigkeit $F_{j,v,Rk}$	Bauteil I - t_I [mm] (Al-Leg. - $R_{m,I} \geq 165$ MPa)	0,50	-	-	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62
		0,70	-	-	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79
		0,80	0,51	0,75	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87
		0,90	0,51	0,75	0,87	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
		1,00	0,51	0,75	0,87	0,99	1,12	1,12	1,12	1,12
		1,20	0,51	0,75	0,87	0,99	1,12	1,39	1,39	1,39
		1,50	0,51	0,75	0,87	0,99	1,12	1,39	1,78	1,78
		$\geq 2,00$	0,51	0,75	0,87	0,99	1,12	1,39	1,78	1,85

B		Blech- kombination	Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm] (Al-Leg. - $R_{m,II} \geq 215$ MPa)							
			0,50	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	$\geq 2,00$
Scherfestigkeit $F_{j,v,Rk}$	Bauteil I - t_I [mm] (Al-Leg. - $R_{m,I} \geq 215$ MPa)	0,50	-	-	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		0,70	-	-	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
		0,80	0,67	0,98	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
		0,90	0,67	0,98	1,14	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29
		1,00	0,67	0,98	1,14	1,29	1,46	1,46	1,46	1,46
		1,20	0,67	0,98	1,14	1,29	1,46	1,81	1,81	1,81
		1,50	0,67	0,98	1,14	1,29	1,46	1,81	2,32	2,32
		$\geq 2,00$	0,67	0,98	1,14	1,29	1,46	1,81	2,32	2,41

GESIPA®, G-BULB®, PolyGrip®, BULB-TITE®

Blindniet: **BT-C ALAL 5,2xL F W**

Anhang 26

Geometrie

>>> siehe Anhang 25

Beschreibung des Blindnietes

>>> siehe Anhang 25

Bedingungen für Gültigkeit der Tragfähigkeitswerte

Bauteil I: Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,I} \geq 165$ MPa **A**
 Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,I} \geq 215$ MPa **B**
 Bauteil II: EN 10346 – S280GD, S320GD, S350GD
 Maximaler Bohrdurchmesser: $d_h \leq 5,4$ mm
 Mindestrandabstand (Kraftricht.): $e_{1,I} \leq 30$ mm; $e_{1,II} \leq 30$ mm
 Mindestrandabstand (seitlich): $e_{2,I} \leq 25$ mm; $e_{2,II} \leq 25$ mm

Charakteristischer Auszieh Widerstand in Bezug auf Bauteil II – [kN]

F _{o,Rk}	Blech	Bauteil II – Kerndicke t _{II} [mm]							
		0,46	0,59	0,71	0,84	0,96	1,21	1,46	≥ 1,96
	S280GD S320GD S350GD	0,72	1,05	1,14	1,24	1,52	1,62	1,71	1,71

Charakteristische Festigkeit bestimmter Verbindungen / Mindestblechdickenkombination – [kN]

A	Blech- kombination		Bauteil II – Kerndicke t _{II} [mm]							
			0,46	0,59	0,71	0,84	0,96	1,21	1,46	≥ 1,96
Scherfestigkeit F _{j,v,Rk}	Bauteil I - t _r [mm] (Al-Leg. - R _{m,I} ≥ 165 MPa)	0,50	-	-	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62
		0,70	-	-	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79
		0,80	0,51	0,75	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87
		0,90	0,51	0,75	0,87	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
		1,00	0,51	0,75	0,87	0,99	1,12	1,12	1,12	1,12
		1,20	0,51	0,75	0,87	0,99	1,12	1,39	1,39	1,39
		1,50	0,51	0,75	0,87	0,99	1,12	1,39	1,78	1,78
		≥ 2,00	0,51	0,75	0,87	0,99	1,12	1,39	1,78	1,85

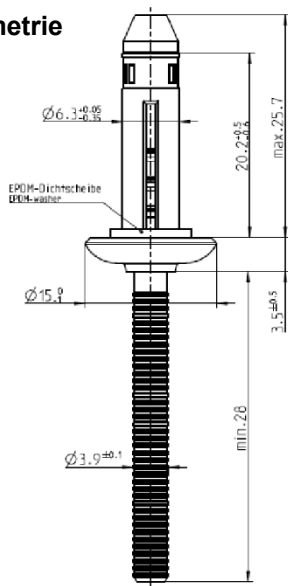
B	Blech- kombination		Bauteil II – Kerndicke t _{II} [mm]							
			0,46	0,59	0,71	0,84	0,96	1,21	1,46	≥ 1,96
Scherfestigkeit F _{j,v,Rk}	Bauteil I - t _r [mm] (Al-Leg. - R _{m,I} ≥ 215 MPa)	0,50	-	-	-	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		0,70	-	-	-	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
		0,80	0,67	0,86	1,06	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
		0,90	0,67	0,86	1,06	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29
		1,00	0,67	0,86	1,06	1,29	1,46	1,46	1,46	1,46
		1,20	0,67	0,86	1,06	1,29	1,46	1,81	1,81	1,81
		1,50	0,67	0,86	1,06	1,29	1,46	1,81	2,32	2,32
		≥ 2,00	0,67	0,86	1,06	1,29	1,46	1,81	2,32	2,41

GESIPA®, G-BULB®, PolyGrip®, BULB-TITE®

Blindniet: **BT-C ALAL 5,2xL F W**

Anhang 27

Geometrie



Beschreibung des Blindniet

Material: Körper: Aluminium EN AW-5056 [Al Mg5]
Nietdorn: Aluminium EN AW-2017 [Al CuMg1]

Bedingungen für Gültigkeit der Tragfähigkeitswerte

Bauteil I: EN 10346 – S280GD, S320GD, S350GD
Bauteil II: EN 10346 – S280GD, S320GD, S350GD

Maximaler Bohrdurchmesser: $d_h \leq 6,6 \text{ mm}$

Mindestrandabstand (Kraftricht.): $e_{1,I} \leq 30 \text{ mm}; e_{1,II} \leq 30 \text{ mm}$

Mindestrandabstand (seitlich): $e_{2,I} \leq 25 \text{ mm}; e_{2,II} \leq 25 \text{ mm}$

Nennbelastbarkeit des Blindniet

Zug: $F_{t,nom} = 2,50 \text{ kN}$ Abscheren: $F_{v,nom} = 1,88 \text{ kN}$

Charakteristische Festigkeit bestimmter Verbindungen / Mindestblechdickenkombination – [kN]

	Blech-kombination	Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm]								
		0,36	0,46	0,59	0,71	0,84	0,96	1,21	$\geq 1,46$	
Zugfestigkeit $F_{t,Rk}$	Bauteil I Kerndicke t_I [mm]	0,36	-	-	-	-	-	-	1,17	1,17
		0,46	-	-	-	-	-	-	1,50	1,50
		0,59	-	-	-	-	-	1,50	1,50	1,50
		0,71	-	-	-	-	-	1,50	1,50	1,50
		0,84	-	-	-	-	1,50	1,50	1,50	1,50
		0,96	-	-	1,41	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
		1,21	0,94 *)	1,21 *)	1,41	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
		$\geq 1,46$	0,94	1,21	1,41	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Scherfestigkeit $F_{v,Rk}$	Bauteil I Kerndicke t_I [mm]	0,36	-	-	-	-	-	-	1,32	1,32
		0,46	-	-	-	-	-	-	1,58	1,58
		0,59	-	-	-	-	-	1,90	1,90	1,90
		0,71	-	-	-	-	-	1,90	1,90	1,90
		0,84	-	-	-	-	1,66	1,90	1,90	1,90
		0,96	-	-	1,69	1,69	1,69	1,90	1,90	1,90
		1,21	1,05	1,33	1,69	1,69	1,69	1,90	1,90	1,90
		$\geq 1,46$	1,05	1,33	1,69	1,69	1,69	1,90	1,90	1,90

*) entspricht $F_{o,Rk}$ (in Bezug auf t_{II})

GESIPA®, G-BULB®, PolyGrip®, BULB-TITE®

Blindniet: **BT-C ALAL 6,3xL F W**

Anhang 28

Geometrie

>>> siehe Anhang 28

Beschreibung des Blindnietes

>>> siehe Anhang 28

Bedingungen für Gültigkeit der Tragfähigkeitswerte

- Bauteil I: Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,I} \geq 165$ MPa **A**
 Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,I} \geq 215$ MPa **B**
 Bauteil II: Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,II} \geq 165$ MPa **A**
 Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,II} \geq 215$ MPa **B**
- Maximaler Bohrdurchmesser: $d_h \leq 6,6$ mm
 Mindestrandabstand (Kraftricht.): $e_{1,I} \leq 30$ mm; $e_{1,II} \leq 30$ mm
 Mindestrandabstand (seitlich): $e_{2,I} \leq 25$ mm; $e_{2,II} \leq 25$ mm

Charakteristischer Auszieh Widerstand in Bezug auf Bauteil II – [kN]

Blech		Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm]							
		0,50	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	$\geq 2,00$
$F_{o,Rk}$	A ($R_m \geq 165$ MPa)	0,35	0,61	0,73	0,87	1,02	1,02	1,02	1,02
	B ($R_m \geq 215$ MPa)	0,46	0,79	0,96	1,14	1,33	1,33	1,33	1,33

Charakteristische Festigkeit bestimmter Verbindungen / Mindestblechdickenkombination – [kN]

A	Blech-kombination	Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm] (Al-Leg. - $R_{m,II} \geq 165$ MPa)								
		0,50	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	$\geq 2,00$	
Scherfestigkeit $F_{j,v,Rk}$	Bauteil I - t_I [mm] (Al-Leg. - $R_{m,I} \geq 165$ MPa)	0,50	-	-	-	-	0,91	0,91	0,91	
		0,70	-	-	-	-	0,91	0,91	0,91	
		0,80	-	-	0,86	0,86	0,86	0,91	0,91	0,91
		0,90	-	-	0,86	0,86	0,86	0,91	0,91	0,91
		1,00	-	-	0,86	0,86	0,86	0,91	0,91	0,91
		1,20	0,82	0,85	0,86	0,86	0,86	0,91	0,91	0,91
		1,50	0,82	0,85	0,86	0,86	0,86	0,91	0,91	0,91
$\geq 2,00$	0,82	0,85	0,86	0,86	0,86	0,91	0,91	0,91		

B	Blech-kombination	Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm] (Al-Leg. - $R_{m,II} \geq 215$ MPa)								
		0,50	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	$\geq 2,00$	
Scherfestigkeit $F_{j,v,Rk}$	Bauteil I - t_I [mm] (Al-Leg. - $R_{m,I} \geq 215$ MPa)	0,50	-	-	-	-	1,18	1,18	1,18	
		0,70	-	-	-	-	1,18	1,18	1,18	
		0,80	-	-	1,11	1,13	1,15	1,18	1,18	1,18
		0,90	-	-	1,11	1,13	1,15	1,18	1,18	1,18
		1,00	-	-	1,11	1,13	1,15	1,18	1,18	1,18
		1,20	1,05	1,09	1,11	1,13	1,15	1,18	1,18	1,18
		1,50	1,05	1,09	1,11	1,13	1,15	1,18	1,18	1,18
$\geq 2,00$	1,05	1,09	1,11	1,13	1,15	1,18	1,18	1,18		

GESIPA®, G-BULB®, PolyGrip®, BULB-TITE®

Blindniet: **BT-C ALAL 6,3xL F W**

Anhang 29

Geometrie

>>> siehe Anhang 28

Beschreibung des Blindnietes

>>> siehe Anhang 28

Bedingungen für Gültigkeit der Tragfähigkeitswerte

Bauteil I: Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,I} \geq 165$ MPa **A**
Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,I} \geq 215$ MPa **B**

Bauteil II: EN 10346 – S280GD, S320GD, S350GD

Maximaler Bohrdurchmesser: $d_h \leq 6,6$ mm

Mindestrandabstand (Kraftricht.): $e_{1,I} \leq 30$ mm; $e_{1,II} \leq 30$ mm

Mindestrandabstand (seitlich): $e_{2,I} \leq 25$ mm; $e_{2,II} \leq 25$ mm

Charakteristischer Auszieh Widerstand in Bezug auf Bauteil II – [kN]

F _{o,Rk}	Blech	Bauteil II – Kerndicke t _{II} [mm]							
		0,46	0,59	0,71	0,84	0,96	1,21	1,46	≥ 1,96
	S280GD S320GD S350GD	1,21	1,41	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50

Charakteristische Festigkeit bestimmter Verbindungen / Mindestblechdickenkombination – [kN]

A	Blech- kombination		Bauteil II – Kerndicke t _{II} [mm]							
			0,46	0,59	0,71	0,84	0,96	1,21	1,46	≥ 1,96
Scherfestigkeit F _{j,v,Rk}	Bauteil I - t _r [mm] (Al-Leg. - R _{m,I} ≥ 165 MPa)	0,50	-	-	-	-	-	0,91	0,91	0,91
		0,70	-	-	-	-	-	0,91	0,91	0,91
		0,80	-	-	-	0,86	0,86	0,91	0,91	0,91
		0,90	-	-	-	0,86	0,86	0,91	0,91	0,91
		1,00	-	-	0,86	0,86	0,86	0,91	0,91	0,91
		1,20	0,82	0,84	0,86	0,86	0,86	0,91	0,91	0,91
		1,50	0,82	0,84	0,86	0,86	0,86	0,91	0,91	0,91
		≥ 2,00	0,82	0,84	0,86	0,86	0,86	0,91	0,91	0,91

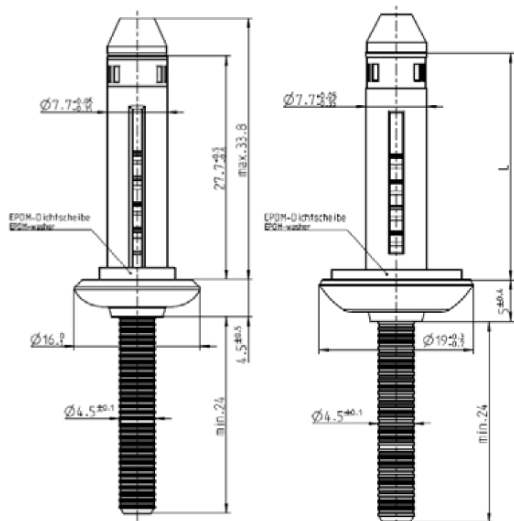
B	Blech- kombination		Bauteil II – Kerndicke t _{II} [mm]							
			0,46	0,59	0,71	0,84	0,96	1,21	1,46	≥ 1,96
Scherfestigkeit F _{j,v,Rk}	Bauteil I - t _r [mm] (Al-Leg. - R _{m,I} ≥ 215 MPa)	0,50	-	-	-	-	-	1,18	1,18	1,18
		0,70	-	-	-	-	-	1,18	1,18	1,18
		0,80	-	-	-	1,13	1,15	1,18	1,18	1,18
		0,90	-	-	-	1,13	1,15	1,18	1,18	1,18
		1,00	-	-	1,10	1,13	1,15	1,18	1,18	1,18
		1,20	1,05	1,08	1,10	1,13	1,15	1,18	1,18	1,18
		1,50	1,05	1,08	1,10	1,13	1,15	1,18	1,18	1,18
		≥ 2,00	1,05	1,08	1,10	1,13	1,15	1,18	1,18	1,18

GESIPA®, G-BULB®, PolyGrip®, BULB-TITE®

Blindniet: **BT-C ALAL 6,3xL F W**

Anhang 30

Geometrie



Beschreibung des Blindniets

Material: Körper: Aluminium EN AW-5056 [Al Mg5]
Nietdorn: Aluminium EN AW-2017 [Al CuMg1]

Bedingungen für Gültigkeit der Tragfähigkeitswerte

Bauteil I: EN 10346 – S280GD, S320GD, S350GD
Bauteil II: EN 10346 – S280GD, S320GD, S350GD

Maximaler Bohrdurchmesser: $d_h \leq 8,2 \text{ mm}$

Mindestrandabstand (Kraftricht.): $e_{1,I} \leq 30 \text{ mm}; e_{1,II} \leq 30 \text{ mm}$

Mindestrandabstand (seitlich): $e_{2,I} \leq 25 \text{ mm}; e_{2,II} \leq 25 \text{ mm}$

Charakteristische Festigkeit bestimmter Verbindungen / Mindestblechdickenkombination – [kN]

	Blech-kombination	Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm]								
		0,36	0,46	0,59	0,71	0,84	0,96	1,21	$\geq 1,46$	
Zugfestigkeit $F_{t,RK}$	Bauteil I Kerndicke t_I [mm]	0,36	-	-	1,24	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29
		0,46	-	-	1,24	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45
		0,59	0,54 *)	0,85 *)	1,24	1,52	1,62	1,62	1,62	1,62
		0,71	0,54	0,85	1,24	1,52	1,71	2,00	2,00	2,00
		0,84	0,54	0,85	1,24	1,52	1,71	2,00	2,28	2,47
		0,96	0,54	0,85	1,24	1,52	1,71	2,00	2,28	3,90
		1,21	0,54	0,85	1,24	1,52	1,71	2,00	2,28	3,90
		$\geq 1,46$	0,54	0,85	1,24	1,52	1,71	2,00	2,28	3,90
Scherfestigkeit $F_{s,RK}$	Bauteil I Kerndicke t_I [mm]	0,36	-	-	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
		0,46	-	1,27	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61
		0,59	1,27	1,59	2,00	2,19	2,28	2,28	2,38	2,47
		0,71	1,27	1,59	2,00	2,57	2,66	2,66	2,76	2,76
		0,84	1,27	1,59	2,00	2,57	3,33	4,09	4,09	4,09
		0,96	1,27	1,59	2,00	2,57	3,33	4,18	4,18	4,18
		1,21	1,27	1,59	2,00	2,57	3,33	4,18	4,66	4,66
		$\geq 1,46$	1,27	1,59	2,00	2,57	3,33	4,18	4,66	5,04

*) entspricht $F_{o,RK}$ (in Bezug auf t_{II})

GESIPA®, G-BULB®, PolyGrip®, BULB-TITE®

Blindniet: **BT-C ALAL 7,7xL F W**

Anhang 31

Geometrie

>>> siehe Anhang 31

Beschreibung des Blindniet

>>> siehe Anhang 31

Bedingungen für Gültigkeit der Tragfähigkeitswerte

- Bauteil I: Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,I} \geq 165$ MPa **A**
- Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,I} \geq 215$ MPa **B**
- Bauteil II: Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,II} \geq 165$ MPa **A**
- Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,II} \geq 215$ MPa **B**
- Maximaler Bohrdurchmesser: $d_h \leq 8,2$ mm
- Mindestrandabstand (Kraftricht.): $e_{1,I} \leq 30$ mm; $e_{1,II} \leq 30$ mm
- Mindestrandabstand (seitlich): $e_{2,I} \leq 25$ mm; $e_{2,II} \leq 25$ mm

Charakteristischer Auszieh Widerstand in Bezug auf Bauteil II – [kN]

Blech		Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm]							
		0,50	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	$\geq 2,00$
F_{o,Rk}	A ($R_m \geq 165$ MPa)	0,42	0,71	0,86	0,93	1,00	1,00	1,00	1,00
	B ($R_m \geq 215$ MPa)	0,54	0,93	1,12	1,22	1,30	1,30	1,30	1,30

Charakteristische Festigkeit bestimmter Verbindungen / Mindestblechdickenkombination – [kN]

A	Blech-kombination	Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm] (Al-Leg. - $R_{m,II} \geq 165$ MPa)								
		0,50	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	$\geq 2,00$	
Scherfestigkeit $F_{t,v,Rk}$	Bauteil I - t_I [mm] (Al-Leg. - $R_{m,I} \geq 165$ MPa)	0,50	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
		0,70	0,53	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
		0,80	0,53	0,86	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
		0,90	0,53	0,86	1,03	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33
		1,00	0,53	0,86	1,03	1,33	1,63	1,63	1,63	1,63
		1,20	0,53	0,86	1,03	1,33	1,63	2,23	2,23	2,23
		1,50	0,53	0,86	1,03	1,33	1,63	2,23	2,23	2,23
		$\geq 2,00$	0,53	0,86	1,03	1,33	1,63	2,23	2,23	2,23

B	Blech-kombination	Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm] (Al-Leg. - $R_{m,II} \geq 215$ MPa)								
		0,50	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	$\geq 2,00$	
Scherfestigkeit $F_{t,v,Rk}$	Bauteil I - t_I [mm] (Al-Leg. - $R_{m,I} \geq 215$ MPa)	0,50	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
		0,70	0,69	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
		0,80	0,69	1,12	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33
		0,90	0,69	1,12	1,33	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69
		1,00	0,69	1,12	1,33	1,69	2,06	3,01	3,01	3,01
		1,20	0,69	1,12	1,33	1,69	2,06	2,78	2,78	2,78
		1,50	0,69	1,12	1,33	1,69	2,06	2,78	2,78	2,78
		$\geq 2,00$	0,69	1,12	1,33	1,69	2,06	2,78	2,78	2,78

GESIPA®, G-BULB®, PolyGrip®, BULB-TITE®

Blindniet: **BT-C ALAL 7,7xL F W**

Anhang 32

Geometrie

>>> siehe Anhang 31

Beschreibung des Blindniet

>>> siehe Anhang 31

Bedingungen für Gültigkeit der Tragfähigkeitswerte

- Bauteil I: Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,I} \geq 165$ MPa **A**
- Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,I} \geq 215$ MPa **B**
- Bauteil II: EN 10346 – S280GD, S320GD, S350GD
- Maximaler Bohrdurchmesser: $d_h \leq 8,2$ mm
- Mindestrandabstand (Kraftricht.): $e_{1,I} \leq 30$ mm; $e_{1,II} \leq 30$ mm
- Mindestrandabstand (seitlich): $e_{2,I} \leq 25$ mm; $e_{2,II} \leq 25$ mm

Charakteristischer Auszieh Widerstand in Bezug auf Bauteil II – [kN]

	Blech	Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm]							
		0,46	0,59	0,71	0,84	0,96	1,21	1,46	$\geq 1,96$
$F_{o,Rk}$	S280GD S320GD S350GD	0,85	1,24	1,52	1,71	2,00	2,76	3,90	3,90

Charakteristische Festigkeit bestimmter Verbindungen / Mindestblechdickenkombination – [kN]

A	Blech- kombination		Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm]							
			0,46	0,59	0,71	0,84	0,96	1,21	1,46	$\geq 1,96$
Scherfestigkeit $F_{j,v,Rk}$	Bauteil I - t_I [mm] (Al-Leg. - $R_{m,I} \geq 165$ MPa)	0,50	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
		0,70	0,53	0,75	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
		0,80	0,53	0,75	0,95	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
		0,90	0,53	0,75	0,95	1,30	1,33	1,33	1,33	1,33
		1,00	0,53	0,75	0,95	1,30	1,63	1,63	1,63	1,63
		1,20	0,53	0,75	0,95	1,30	1,63	2,23	2,23	2,23
		1,50	0,53	0,75	0,95	1,30	1,63	2,23	2,23	2,23
		$\geq 2,00$	0,53	0,75	0,95	1,30	1,63	2,23	2,23	2,23

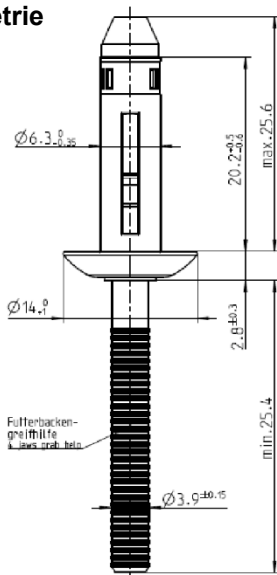
B	Blech- kombination		Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm]							
			0,46	0,59	0,71	0,84	0,96	1,21	1,46	$\geq 1,96$
Scherfestigkeit $F_{j,v,Rk}$	Bauteil I - t_I [mm] (Al-Leg. - $R_{m,I} \geq 215$ MPa)	0,50	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
		0,70	0,69	0,97	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
		0,80	0,69	0,97	1,23	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33
		0,90	0,69	0,97	1,23	1,62	1,69	1,69	1,69	1,69
		1,00	0,69	0,97	1,23	1,62	2,06	2,06	2,06	2,06
		1,20	0,69	0,97	1,23	1,62	2,06	2,78	2,78	2,78
		1,50	0,69	0,97	1,23	1,62	2,06	2,78	2,78	2,78
		$\geq 2,00$	0,69	0,97	1,23	1,62	2,06	2,78	2,78	2,78

GESIPA®, G-BULB®, PolyGrip®, BULB-TITE®

Blindniet: **BT-C ALAL 7,7xL F W**

Anhang 33

Geometrie



Beschreibung des Blindniet

Material: Körper: Ni-Cu-Leg. DIN 17743 – 2.4360 [NiCu30Fe]
Nietdorn: Nichtrost. Stahl EN 10088-5 – 1.4567

Bedingungen für Gültigkeit der Tragfähigkeitswerte

Bauteil I: EN 10346 – S280GD, S320GD, S350GD

Bauteil II: EN 10346 – S280GD, S320GD, S350GD

Maximaler Bohrdurchmesser: $d_h \leq 6,6 \text{ mm}$

Mindestrandabstand (Kraftricht.): $e_{1,I} \leq 30 \text{ mm}; e_{1,II} \leq 30 \text{ mm}$

Mindestrandabstand (seitlich): $e_{2,I} \leq 25 \text{ mm}; e_{2,II} \leq 25 \text{ mm}$

Nennbelastbarkeit des Blindniet

Zug: ($F_{t,nom}$ nicht ermittelt) **Abscheren:** $F_{v,nom} = 4,62 \text{ kN}$

Charakteristische Festigkeit bestimmter Verbindungen / Mindestblechdickenkombination – [kN]

	Blech-kombination	Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm]								
		0,36	0,46	0,59	0,71	0,84	0,96	1,21	≥ 1,46	
Zugfestigkeit $F_{t,Rk}$	Bauteil I Kerndicke t_I [mm]	0,36	-	-	-	-	-	-	1,35	1,35
		0,46	-	-	-	-	-	-	1,75	1,75
		0,59	-	-	-	-	-	1,75	1,75	1,75
		0,71	-	-	-	-	-	1,75	1,75	1,75
		0,84	-	-	-	-	1,75	1,75	1,75	1,75
		0,96	-	-	1,26 *)	1,75 *)	1,75	1,75	1,75	1,75
		1,21	0,51 *)	0,74 *)	1,26	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
		≥ 1,46	0,51	0,74	1,26	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
Scherfestigkeit $F_{v,Rk}$	Bauteil I Kerndicke t_I [mm]	0,36	-	-	-	-	-	-	1,43	1,43
		0,46	-	-	-	-	-	-	2,04	2,04
		0,59	-	-	-	-	-	2,84	2,84	2,84
		0,71	-	-	-	-	-	2,94	2,94	2,94
		0,84	-	-	-	-	3,03	3,03	3,03	3,03
		0,96	-	-	2,43	2,72	3,03	3,03	3,03	3,03
		1,21	1,27	1,78	2,43	2,72	3,03	3,03	3,03	3,03
		≥ 1,46	1,27	1,78	2,43	2,72	3,03	3,03	3,03	3,03

*) entspricht $F_{o,Rk}$ (in Bezug auf t_{II})

GESIPA®, G-BULB®, PolyGrip®, BULB-TITE®

Blindniet: **BT-C MOA2 6,3xL RK**

Anhang 34

Geometrie

>>> siehe Anhang 34

Beschreibung des Blindniet

>>> siehe Anhang 34

Bedingungen für Gültigkeit der Tragfähigkeitswerte

Bauteil I: Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,I} \geq 165$ MPa **A**
 Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,I} \geq 215$ MPa **B**

Bauteil II: Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,II} \geq 165$ MPa **A**
 Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,II} \geq 215$ MPa **B**

Maximaler Bohrdurchmesser: $d_h \leq 6,6$ mm

Mindestrandabstand (Kraftricht.): $e_{1,I} \leq 30$ mm; $e_{1,II} \leq 30$ mm

Mindestrandabstand (seitlich): $e_{2,I} \leq 25$ mm; $e_{2,II} \leq 25$ mm

Charakteristischer Auszieh Widerstand in Bezug auf Bauteil II – [kN]

Blech		Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm]							
		0,50	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	$\geq 2,00$
F_{o,Rk}	A ($R_m \geq 165$ MPa)	0,23	0,40	0,48	0,58	0,67	0,67	0,67	0,67
	B ($R_m \geq 215$ MPa)	0,29	0,51	0,63	0,75	0,87	0,87	0,87	0,87

Charakteristische Festigkeit bestimmter Verbindungen / Mindestblechdickenkombination – [kN]

A		Blech-kombination	Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm] (Al-Leg. - $R_{m,II} \geq 165$ MPa)							
			0,50	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	$\geq 2,00$
Scherfestigkeit $F_{j,v,Rk}$	Bauteil I - t_i [mm] (Al-Leg. - $R_{m,I} \geq 165$ MPa)	0,50	-	-	-	-	-	0,98	0,98	0,98
		0,70	-	-	-	-	-	1,26	1,26	1,26
		0,80	-	-	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
		0,90	-	-	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
		1,00	-	-	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
		1,20	0,90	1,24	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
		1,50	0,90	1,24	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
		$\geq 2,00$	0,90	1,24	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41

B		Blech-kombination	Bauteil II – Kerndicke t_{II} [mm] (Al-Leg. - $R_{m,II} \geq 215$ MPa)							
			0,50	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	$\geq 2,00$
Scherfestigkeit $F_{j,v,Rk}$	Bauteil I - t_i [mm] (Al-Leg. - $R_{m,I} \geq 215$ MPa)	0,50	-	-	-	-	-	1,27	1,27	1,27
		0,70	-	-	-	-	-	1,64	1,64	1,64
		0,80	-	-	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82
		0,90	-	-	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82
		1,00	-	-	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82
		1,20	1,18	1,61	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82
		1,50	1,18	1,61	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82
		$\geq 2,00$	1,18	1,61	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82

GESIPA®, G-BULB®, PolyGrip®, BULB-TITE®

Blindniet: **BT-C MOA2 6,3xL RK**

Anhang 35

Geometrie

>>> siehe Anhang 34

Beschreibung des Blindnietes

>>> siehe Anhang 34

Bedingungen für Gültigkeit der Tragfähigkeitswerte

- Bauteil I: Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,I} \geq 165$ MPa **A**
- Al-Legierung nach EN 573 – $R_{m,I} \geq 215$ MPa **B**
- Bauteil II: EN 10346 – S280GD, S320GD, S350GD
- Maximaler Bohrdurchmesser: $d_h \leq 6,6$ mm
- Mindestrandabstand (Kraftricht.): $e_{1,I} \leq 30$ mm; $e_{1,II} \leq 30$ mm
- Mindestrandabstand (seitlich): $e_{2,I} \leq 25$ mm; $e_{2,II} \leq 25$ mm

Charakteristischer Auszieh Widerstand in Bezug auf Bauteil II – [kN]

F _{o,Rk}	Blech	Bauteil II – Kerndicke t _{II} [mm]							
		0,46	0,59	0,71	0,84	0,96	1,21	1,46	≥ 1,96
	S280GD S320GD S350GD	0,74	1,26	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75

Charakteristische Festigkeit bestimmter Verbindungen / Mindestblechdickenkombination – [kN]

A	Blech- kombination	Bauteil II – Kerndicke t _{II} [mm]							
		0,46	0,59	0,71	0,84	0,96	1,21	1,46	≥ 1,96
Scherfestigkeit F _{j,v,Rk}	Bauteil I - t _r [mm] (Al-Leg. - R _{m,I} ≥ 165 MPa)	0,50	-	-	-	-	0,98	0,98	0,98
		0,70	-	-	-	-	1,26	1,26	1,26
		0,80	-	-	-	1,41	1,41	1,41	1,41
		0,90	-	-	-	1,41	1,41	1,41	1,41
		1,00	-	-	-	1,41	1,41	1,41	1,41
		1,20	0,90	1,12	1,32	1,41	1,41	1,41	1,41
		1,50	0,90	1,12	1,32	1,41	1,41	1,41	1,41
		≥ 2,00	0,90	1,12	1,32	1,41	1,41	1,41	1,41

B	Blech- kombination	Bauteil II – Kerndicke t _{II} [mm]							
		0,46	0,59	0,71	0,84	0,96	1,21	1,46	≥ 1,96
Scherfestigkeit F _{j,v,Rk}	Bauteil I - t _r [mm] (Al-Leg. - R _{m,I} ≥ 215 MPa)	0,50	-	-	-	-	1,27	1,27	1,27
		0,70	-	-	-	-	1,64	1,64	1,64
		0,80	-	-	-	1,82	1,82	1,82	1,82
		0,90	-	-	-	1,82	1,82	1,82	1,82
		1,00	-	-	-	1,82	1,82	1,82	1,82
		1,20	1,18	1,45	1,72	1,82	1,82	1,82	1,82
		1,50	1,18	1,45	1,72	1,82	1,82	1,82	1,82
		≥ 2,00	1,18	1,45	1,72	1,82	1,82	1,82	1,82

GESIPA®, G-BULB®, PolyGrip®, BULB-TITE®

Blindniet: **BT-C MOA2 6,3xL RK**

Anhang 36