

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

16.03.2012

Geschäftszeichen:

I 31-1.14.4-20/11

Zulassungsnummer:

Z-14.4-627

Antragsteller:

Renusol GmbH

Solar Mounting Systems

Piccoloministraße 2

51063 Köln

Geltungsdauer

vom: **16. März 2012**

bis: **16. März 2017**

Zulassungsgegenstand:

Befestigungssystem MetaSole

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sechs Seiten und fünf Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II **BESONDERE BESTIMMUNGEN**

1 **Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich**

Bei dem Zulassungsgegenstand handelt es sich um eine Bauart zur mechanischen Befestigung von Solarmodulen auf Trapezprofilen aus Stahl.

Das Befestigungssystem besteht aus einer Profilschiene (Klemmfuß), die mit zwei bestimmten Bohrschrauben auf dem Trapezprofilobergurt zu befestigen sind und auf die eine Klemme (Mittel- oder Endklemme) aufgeschoben wird. Die Klemmen werden durch Anziehen einer darin befindlichen Schraube und Mutter mit dem auf dem Klemmfuß aufliegenden Rahmen des Solarmoduls verspannt, wodurch diese in Position gehalten werden.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt die Herstellung und Verwendung des Befestigungssystems.

Für den Tragsicherheitsnachweis der Trapezprofile sind die geltenden Technischen Baubestimmungen zu beachten.

2 **Bestimmungen für die Bauprodukte**

2.1 **Eigenschaften und Zusammensetzung**

2.1.1 **Abmessungen**

Die Hauptabmessungen des Klemmfußes, des Dichtungsbandes, der Klemmen und der Schrauben und der Muttern sind in den Anlagen 2 bis 4 zu entnehmen.

Weitere Angaben zu den Abmessungen und Toleranzen sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

2.1.2 **Werkstoffe**

2.1.2.1 Klemmfuß, Dichtungsband

Angaben zu den Werkstoffeigenschaften des Klemmfußes und des Dichtungsbandes sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

2.1.2.2 Klemmen

Angaben zu den Werkstoffeigenschaften der Klemmen sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

2.1.2.3 Schrauben, Muttern

Die Schrauben und Muttern werden aus nichtrostendem Stahl hergestellt. Angaben zu den Werkstoffeigenschaften der Schrauben und Muttern sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

2.1.2.4 Bohrschrauben

Es werden Bohrschrauben SFS gemäß Anlage 4 aus nichtrostendem Stahl der Sorte mit der Werkstoffnummer 1.4567 sowie Bohrschrauben Ejot gemäß Anlage 4 nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-14.4-426 verwendet.

2.1.2.5 Dichtungsband

Angaben zu den Werkstoffeigenschaften des Dichtungsbandes sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

2.1.3 **Korrosionsschutz**

Es gelten die Bestimmungen in den entsprechenden Technischen Baubestimmungen sowie die Bestimmungen in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30.3-6.

2.1.4 Brandschutz

Der mit dem Dichtungsband versehene Klemmfuß muss mindestens die Anforderungen der Baustoffklasse B2 für normalentflammbare Baustoffe nach DIN 4102 1:1998-05 erfüllen.

2.2 Kennzeichnung

Die Verpackungen oder die Anlagen zum Lieferschein des Klemmfußes, der Klemmen, der Schrauben, Muttern und der Bohrschraube SFS müssen 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.

Aus der Kennzeichnung müssen zusätzlich das Herstellwerk, die Bezeichnung des Bauprodukts und der Werkstoff hervorgehen.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der im Abschnitt 2.1 genannten Bauprodukte mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung durch den Hersteller und einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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 Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll für die im Abschnitt 2.1 genannten Bauprodukte mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.

- Klemmfuß, Klemmen, Schrauben, Muttern

Die im Abschnitt 2.1 geforderten Abmessungen und Toleranzen sind für jedes Fertigungslos zu überprüfen.

Der Nachweis der im Abschnitt 2.1 geforderten Werkstoffeigenschaften ist durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204:2005-01 zu erbringen. Die Übereinstimmung der Angaben in dem Abnahmeprüfzeugnis mit den Angaben in Abschnitt 2.1 ist zu überprüfen.

- Schrauben, Muttern

Die entsprechenden Regelungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-30.3-6 gelten sinngemäß.

- Bohrschrauben

Die Verpackung der Bohrschrauben SFS gemäß Anlagen 4 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.

Im Übrigen gelten die entsprechenden Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.1-4 bzw. Z-14.426.

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

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. 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. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

Es gilt das Bemessungskonzept nach DIN 18800-1:2008-11 bzw. nach DIN EN 1990:2011-12 in Verbindung mit DIN EN 1990/NA:2011-12.

Durch eine statische Berechnung ist in jedem Einzelfall die Tragsicherheit des Befestigungssystems nachzuweisen.

Die Weiterleitung der aus dem Befestigungssystem in das Haupttragssystem (Stahltrapezprofile) eingeleiteten Kräfte ist gesondert nachzuweisen.

Der Klemmfuß ist gemäß der geltenden Technischen Baubestimmungen nachzuweisen. An den mit den Bohrschrauben nach Anlage 4 ausgeführten Befestigungsstellen ist nachzuweisen:

$$\frac{\gamma_M \cdot N_{z,d}}{N_{R,k}} + \frac{\gamma_M \cdot V_{x,d}}{V_{R,k}} \leq 1$$

mit $N_{R,k}$, $V_{R,k}$ und γ_M nach Anlage 5.

Die Längszugbeanspruchung der Klemmen ist wie folgt nachzuweisen:

$$\frac{\gamma_M \cdot N_{z,d}}{N_{R,k}} \leq 1$$

mit $N_{R,k}$ und γ_M nach Tabelle 1

Tabelle 1:

Charakteristische Tragfähigkeiten $N_{R,k}$ der Klemmen (Beanspruchung in Schraubenachse)	
Endklemme	Mittelklemme
1,86 kN	3,40 kN
$\gamma_M = 1,33$	

4 Bestimmungen für die Ausführung

Die konstruktive Ausführung des Befestigungssystems ist den Anlagen 1 zu entnehmen.

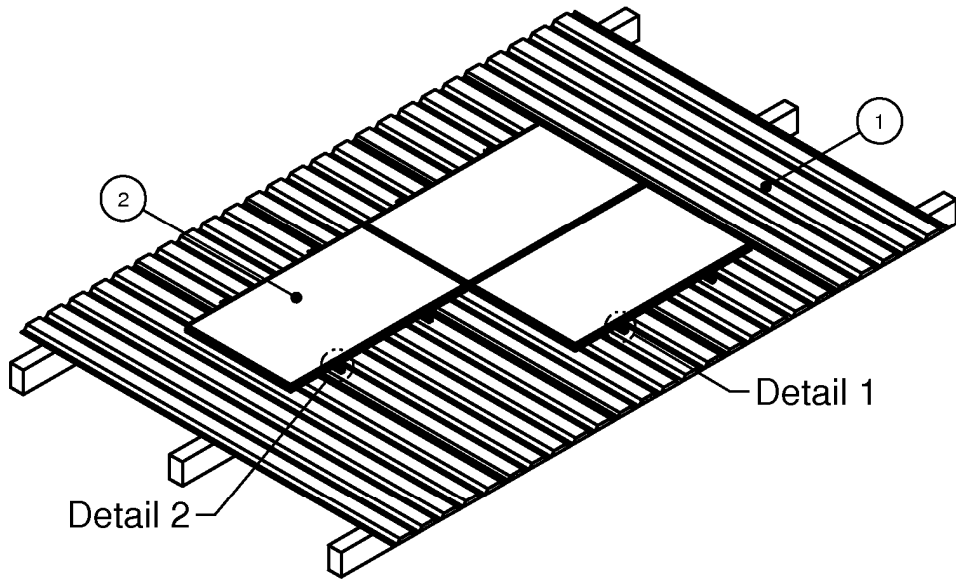
Vom Hersteller ist eine Ausführungsanweisung für die Ausführung des Befestigungssystems anzufertigen und der bauausführenden Firma auszuhändigen. Die Ausführungsanweisung muss u. a. Angaben zum Schraubgerät, zur Einstellung des Schraubgerätes, zur Mindesteinklemmtiefe der Solarmodule, zum Anziehmoment der Schrauben sowie zum Setzen der Bohrschrauben enthalten.

Die Verschraubung der Befestigungssystems ist entsprechend der Ausführungsanweisung des Herstellers auszuführen. Die Komponenten des Befestigungssystems einschließlich der zu befestigenden Solarmodule müssen sauber und fettfrei sein. Für das Setzen der Bohrschrauben gelten die Ausführungsbestimmungen in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Z-14.4-426 bzw. Z-14.1-4 sinngemäß.

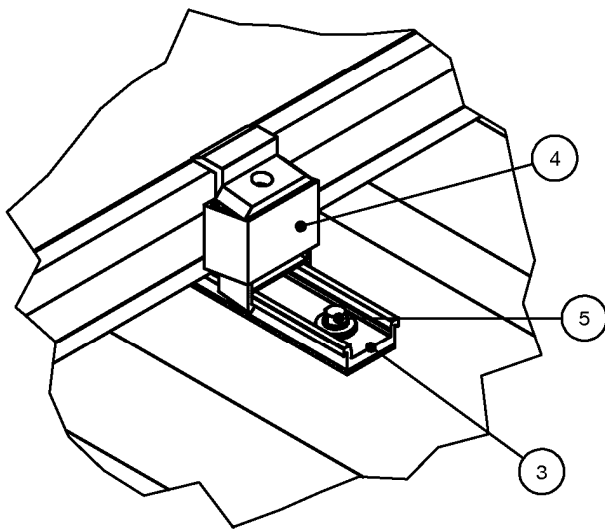
Die Übereinstimmung der Ausführung der Befestigung mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist von der bauausführenden Firma zu bescheinigen.

Andreas Schult
Referatsleiter

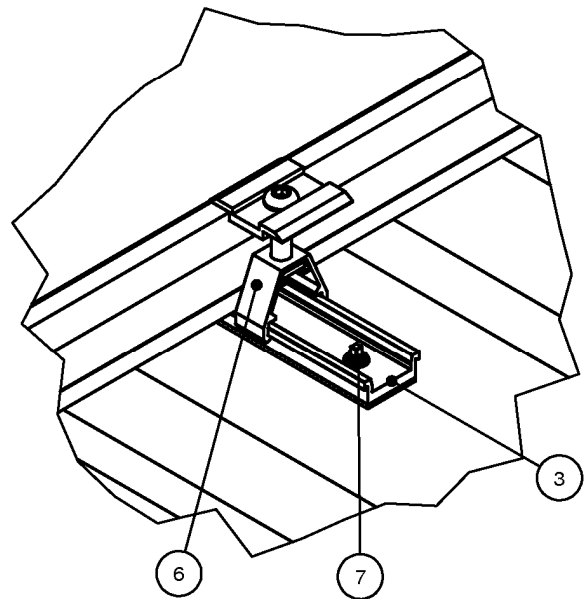
Beglaubigt



Detail 1



Detail 2



TEILELISTE

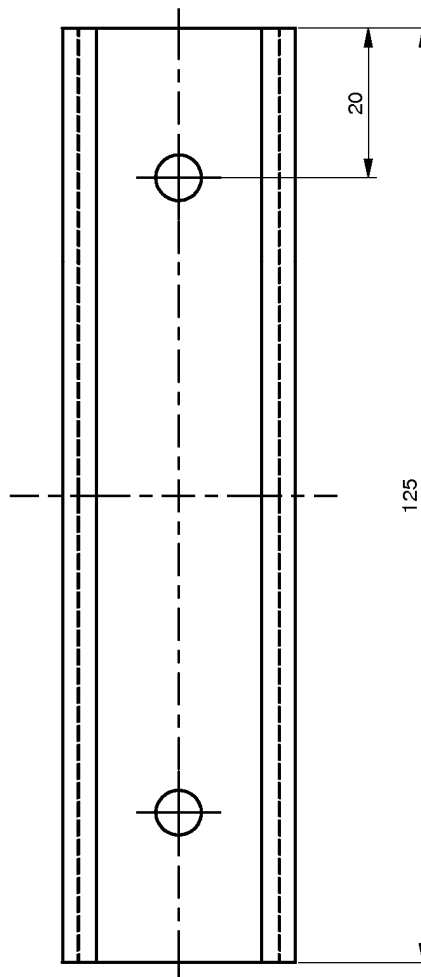
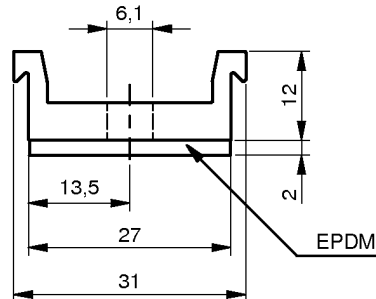
OBJEKT	BEZEICHNUNG
1	Trapezblech
2	Solarmodul
3	Klemmfuß 125mm mit EPDM
4	Endklemme komplett 34-51
5	Bohrschraube EJOT JT3-X-2-6,0x25 A16-2
6	Mittelklemme komplett 32-51
7	Bohrschraube SFS-SDK2-S-377- 6,0x35

Befestigungssystem MetaSole

Beispiel Einbauzustand

Anlage 1

Klemmfuß 125mm mit EPDM

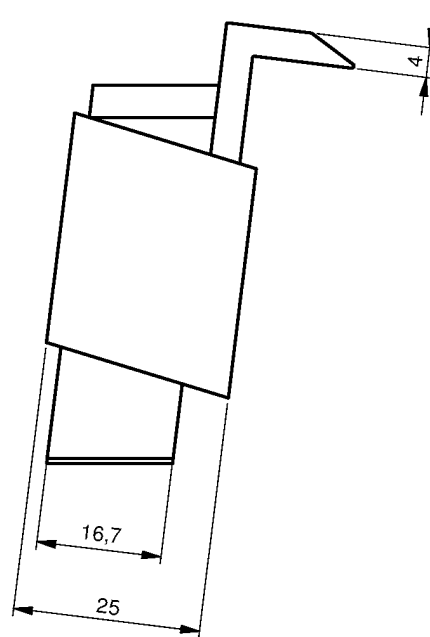
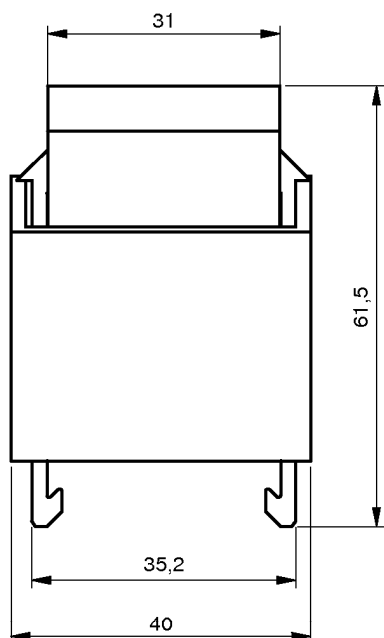


Befestigungssystem MetaSole

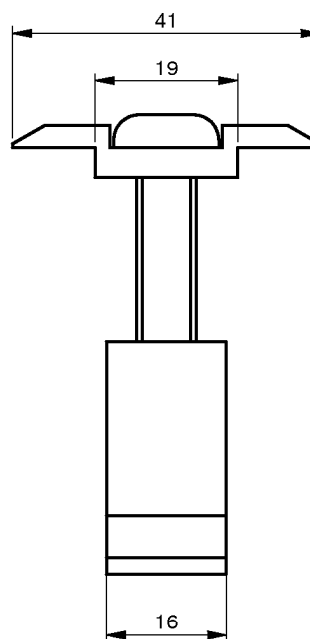
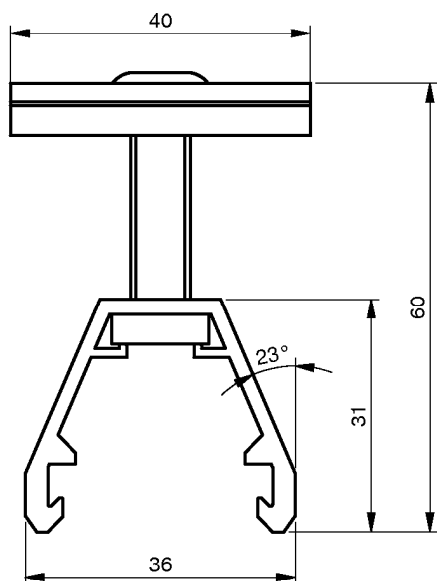
Klemmfuß mit EPDM

Anlage 2

Endklemme komplett 34-51



Mittelklemme komplett 32-51

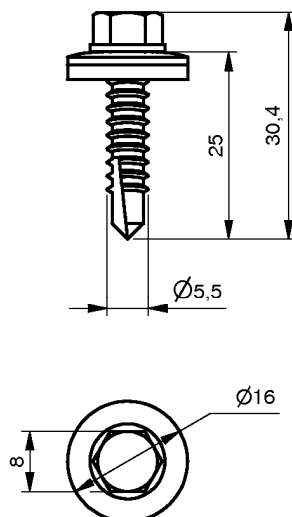


Befestigungssystem MetaSole

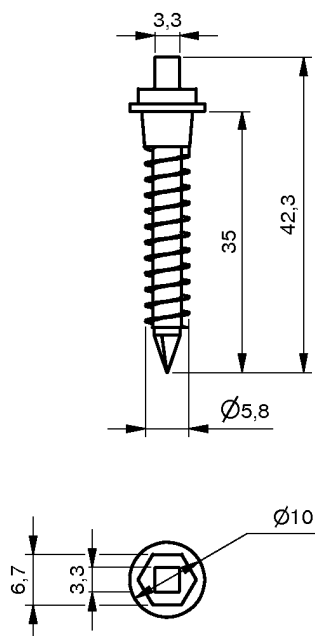
Endklemme 34-51
Mittelklemme 32-51

Anlage 3

Bohrschraube EJOT JT3-X-2-6,0x25 A16-2



Bohrschraube SFS-SDK2-S-377- 6,0x35



Befestigungssystem MetaSole

Bohrschraube EJOT
Bohrschraube SFS

Anlage 4

Bauteil II mit t_{nom} in mm	Charakteristische Auszug-Tragfähigkeiten $N_{R,k}$ in kN je Verbindungselement											
	EJOT JT3-X-2-6,0 x L A16-2 und						SFS SDK2-6,0 x L und					
	einlagige Bauteile II aus			zweilagige Bauteile II aus			einlagige Bauteile II aus			zweilagige Bauteile II aus		
	S280GD	S320GD	S350GD	S280GD	S320GD	S350GD	S280GD	S320GD	S350GD	S280GD	S320GD	S350GD
0,40	0,45	0,48	0,52	0,84	0,91	0,98	-	-	-	-	-	-
0,50	0,63	0,68	0,73	1,07	1,16	1,25	-	-	-	-	-	-
0,55	0,70	0,76	0,82	1,23	1,33	1,43	-	-	-	-	-	-
0,63	0,80	0,87	0,93	1,53	1,65	1,78	-	-	-	-	-	-
0,75	1,05	1,13	1,21	2,09	2,25	2,42	1,31	1,42	1,53	2,75	2,98	3,21
0,88	1,33	1,44	1,54	2,91	3,14	3,28	1,68	1,82	1,90	3,49	3,78	3,95
1,00	1,63	1,76	1,89	3,73	4,04	4,31	2,06	2,23	2,28	4,23	4,58	4,69
$\gamma_M = 1,33$												

Bauteil II mit t_{nom} in mm	Charakteristische Querkraft-Tragfähigkeiten $V_{R,k}$ in kN je Verbindungselement											
	EJOT JT3-X-2-6,0 x L A16-2 und						SFS SDK2-6,0 x L und					
	einlagige Bauteile II aus			zweilagige Bauteile II aus			einlagige Bauteile II aus			zweilagige Bauteile II aus		
	S280GD	S320GD	S350GD	S280GD	S320GD	S350GD	S280GD	S320GD	S350GD	S280GD	S320GD	S350GD
0,40	0,65	0,70	0,75	1,48	1,60	1,71	-	-	-	-	-	-
0,50	0,95	1,02	1,12	1,85	2,00	2,18	-	-	-	-	-	-
0,55	1,11	1,20	1,32	2,04	2,21	2,41	-	-	-	-	-	-
0,63	1,39	1,51	1,64	2,36	2,56	2,78	-	-	-	-	-	-
0,75	1,87	2,02	2,17	2,87	3,11	3,34	2,20	2,38	2,56	3,92	4,25	4,57
0,88	2,44	2,65	2,77	3,46	3,75	3,94	2,96	3,20	3,34	4,58	4,96	5,19
1,00	3,04	3,29	3,37	4,04	4,38	4,48	3,72	4,03	4,12	5,24	5,68	5,81
$\gamma_M = 1,33$												

Bauteil II: Bauteil, auf dem befestigt wird
 t_{nom} : nominelle Blechdicke

Befestigungssystem MetaSole

Charakteristische Tragfähigkeiten $V_{R,k}$ und $N_{R,k}$ und
 Teilsicherheitsbeiwert γ_M

Anlage 5