

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:

15.07.2015

Geschäftszeichen:

I 31.1-1.14.4-1/12

Zulassungsnummer:

Z-14.4-741

Geltungsdauer

vom: **15. Juli 2015**

bis: **15. Juli 2020**

Antragsteller:

BayWa r.e. Solarsysteme GmbH

Eisenbahnstraße 150

72072 Tübingen

Zulassungsgegenstand:

Photovoltaik Montagesystem novotegra - Dachhaken, Stockschrauben und Befestigungen am Schienenboden

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sechs Seiten und zehn 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. Im Falle von Unterschieden zwischen der deutschen Fassung der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und ihrer englischen Übersetzung hat die deutsche Fassung Vorrang. 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 Dachhaken und um Stockschrauben, die auf Dachkonstruktionen zur mechanischen Befestigung von C-Schienen als tragende Unterkonstruktion von Solaranlagen dienen (vgl. Anlagen 1.1 und 1.2). Die Dachhaken bestehen aus einem Ausleger und einem Grundprofil. Die Ausleger und Stockschrauben werden aus nichtrostendem Stahl, die Grundprofile aus Aluminium hergestellt. Die Stockschrauben bestehen gleichfalls aus nichtrostendem Stahl.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt die Herstellung und Verwendung der Dachhaken und Stockschrauben einschließlich die Anschlüsse der Dachhaken an das Grundprofil und der Stockschrauben an die Holzsparren oder -pfetten sowie die kopfseitige Verbindung mit dem Boden der C-Schiene mittels Sperrzahnmuttern. Die Verankerung des Grundprofils auf der Unterkonstruktion sowie die Befestigung der Solarmodule an der C-Schiene sind nicht Bestandteil dieser Zulassung.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Abmessungen

Die Abmessungen der Dachhaken, Stockschrauben und C-Schienen müssen den Angaben in den Anlagen 2.1 bis 2.5 entsprechen. Weitere Angaben zu den Abmessungen sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

2.1.2 Werkstoffe

2.1.2.1 Grundprofile und C-Schienen

Das Grundprofile und die C-Schienen werden aus der Aluminiumlegierung EN AW-6063 T66 nach DIN EN 755-2:2013-12 hergestellt.

2.1.2.2 Ausleger

Die Ausleger mit einem Durchmesser von 10 oder 12 mm werden aus nichtrostendem Stahl mit der Werkstoffnummer 1.4310+C1250 (d = 10 mm) oder 1.4301+C700 (d = 12 mm) nach DIN EN 10088-1:2005-09 oder nach DIN EN 10088-5:2009-07 hergestellt.

2.1.2.3 Stockschrauben

Die Stockschrauben werden aus nicht rostendem Stahl mit der Werkstoffnummer 1.4301 oder 1.4567 nach DIN EN 10088-1:2005-09 hergestellt.

2.1.2.4 Sperrzahnmuttern

Die Sperrzahnmuttern werden aus nichtrostendem Stahl A2 mit der Festigkeitsklasse 50 hergestellt.

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

2.1.3 Herstellung

Die Beschreibung der Herstellung der Dachhaken und der Stockschrauben ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

2.1.4 Korrosionsschutz

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

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-14.4-741

Seite 4 von 6 | 15. Juli 2015

2.2 Kennzeichnung

Die Verpackungen oder Lieferscheine der Dachhaken 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.

Der Lieferschein muss Angaben zum Herstellwerk, zur Bezeichnung des Bauprodukts und zum Werkstoff enthalten.

2.3 Übereinstimmungsnachweis**2.3.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Verbindungskomponenten (Grundprofile und Ausleger sowie Stockschrauben mit Sperrzahnmuttern und ggf. Unterlegscheiben) mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Verbindungskomponenten nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

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

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

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.

- Grundprofile mit Auslegern und Stockschrauben

Die im Abschnitt 2.1 geforderten Abmessungen und Toleranzen sind regelmäßig 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.

- Stockschrauben und Sperrzahnmuttern

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

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.

2.3.3 Fremdüberwachung

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

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Verbindungskomponenten durchzuführen und es sind stichprobenartige Prüfungen durchzuführen.

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

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

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Allgemeines

Durch eine statische Berechnung ist in jedem Einzelfall die Tragsicherheit der Dachhaken und Stockschrauben nach den Technischen Baubestimmungen nachzuweisen. Der Nachweis der Lagesicherheit und der Lastweiterleitung in die Tragkonstruktion ist gesondert zu erbringen.

Für den Tragsicherheitsnachweis sind die Technischen Baubestimmungen zu beachten.

3.2 Tragfähigkeiten des Anschlusses der C-Schiene an den Dachhaken bzw. an die Stockschraube

Unter Berücksichtigung der Beanspruchungen gemäß Anlage 3.1 sind folgende Nachweise führen:

Tragfähigkeitsnachweis für das Moment M_y : $\frac{M_y}{M_{y,Rd}} \leq 1,0$

M_y : Bemessungswert des einwirkenden Moments (vgl. Anlage 3.1)

$M_{y,Rd}$: Bemessungswert der Momententragfähigkeit nach Anlage 3.1

Tragfähigkeitsnachweis für das Moment M_x : $\frac{M_x}{M_{x,Rd}} \leq 1,0$

M_x : Bemessungswert des einwirkenden Moments (vgl. Anlage 3.1)

$M_{x,Rd}$: Bemessungswert der Momententragfähigkeit nach Anlage 3.1

3.3 Tragfähigkeiten des Anschlusses des Dachhakens an das Grundprofil bzw. der Einspannung der Stockschraube in den Holzsparren oder die -pfette

Tragfähigkeitsnachweis für das Moment M: $\frac{M}{M_{Rd}} \leq 1,0$

M: Bemessungswert des einwirkenden Moments (vgl. Anlage 3.2 bzw. 3.3)

M_{Rd} : Bemessungswert der Momententragfähigkeit nach Anlage 3.2 bzw. 3.3

4 Bestimmungen für die Ausführung

Die konstruktive Ausführung der Verbindungen mit Dachhaken und Stockschrauben ist den Anlagen zu entnehmen.

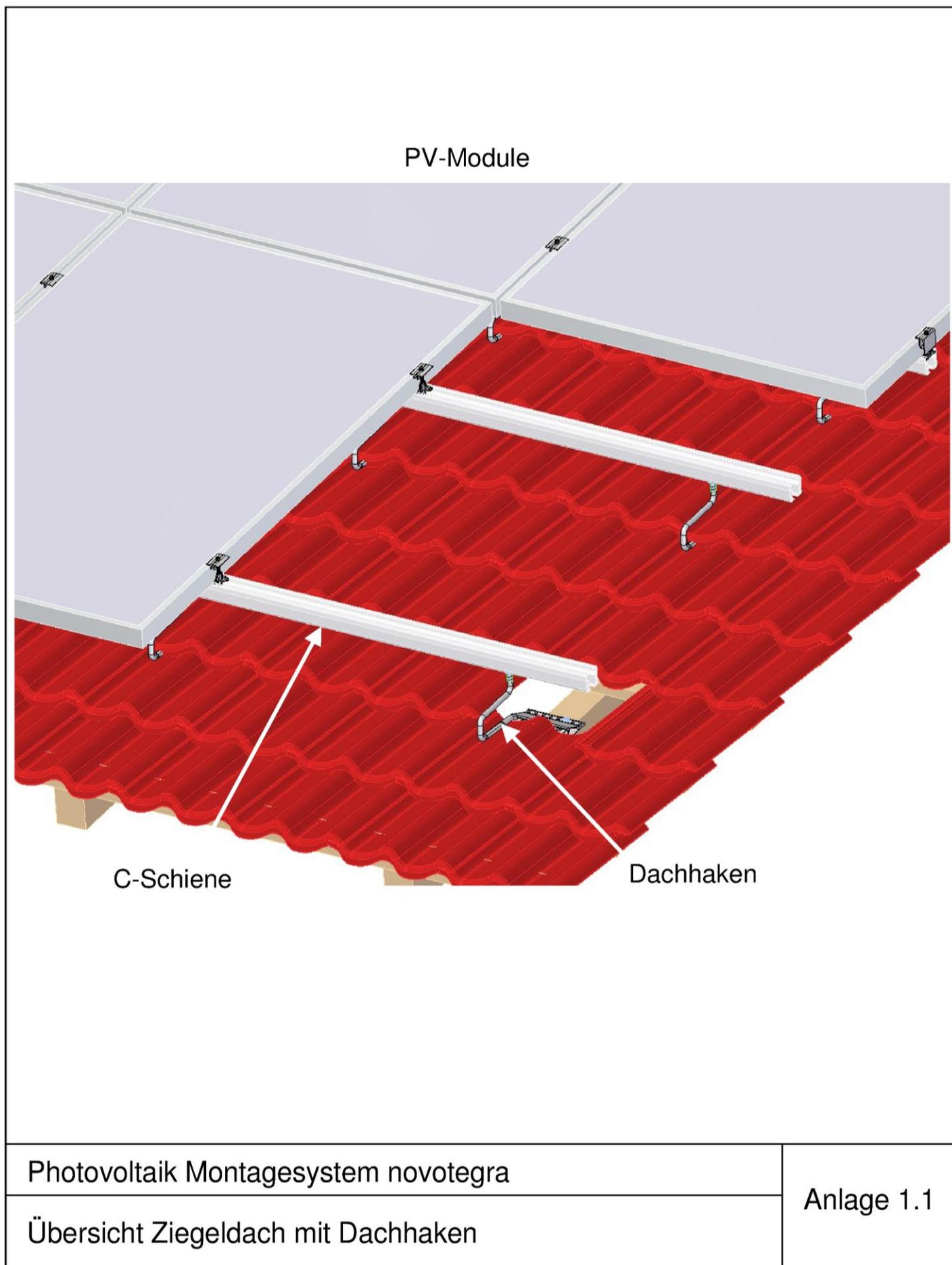
Die Verschraubungen am Anschluss der Dachhaken und der Stockschrauben an die C-Schienen sind planmäßig mit einem Anziehmoment von 50 Nm auszuführen. Die Dachhaken, Stockschrauben und Sperrzahnmuttern sind in trockener Umgebung zu lagern. Beim Einbau müssen sie sauber, fettfrei und trocken sein.

Vom Hersteller ist eine Anweisung für die Ausführung der Verbindungen mit Dachhaken und Stockschrauben anzufertigen und der bauausführenden Firma auszuhändigen. Die Ausführungsanweisung muss u. a. Angaben zum Schraubgerät, zur Einstellung des Schraubgerätes und zum Anziehmoment enthalten.

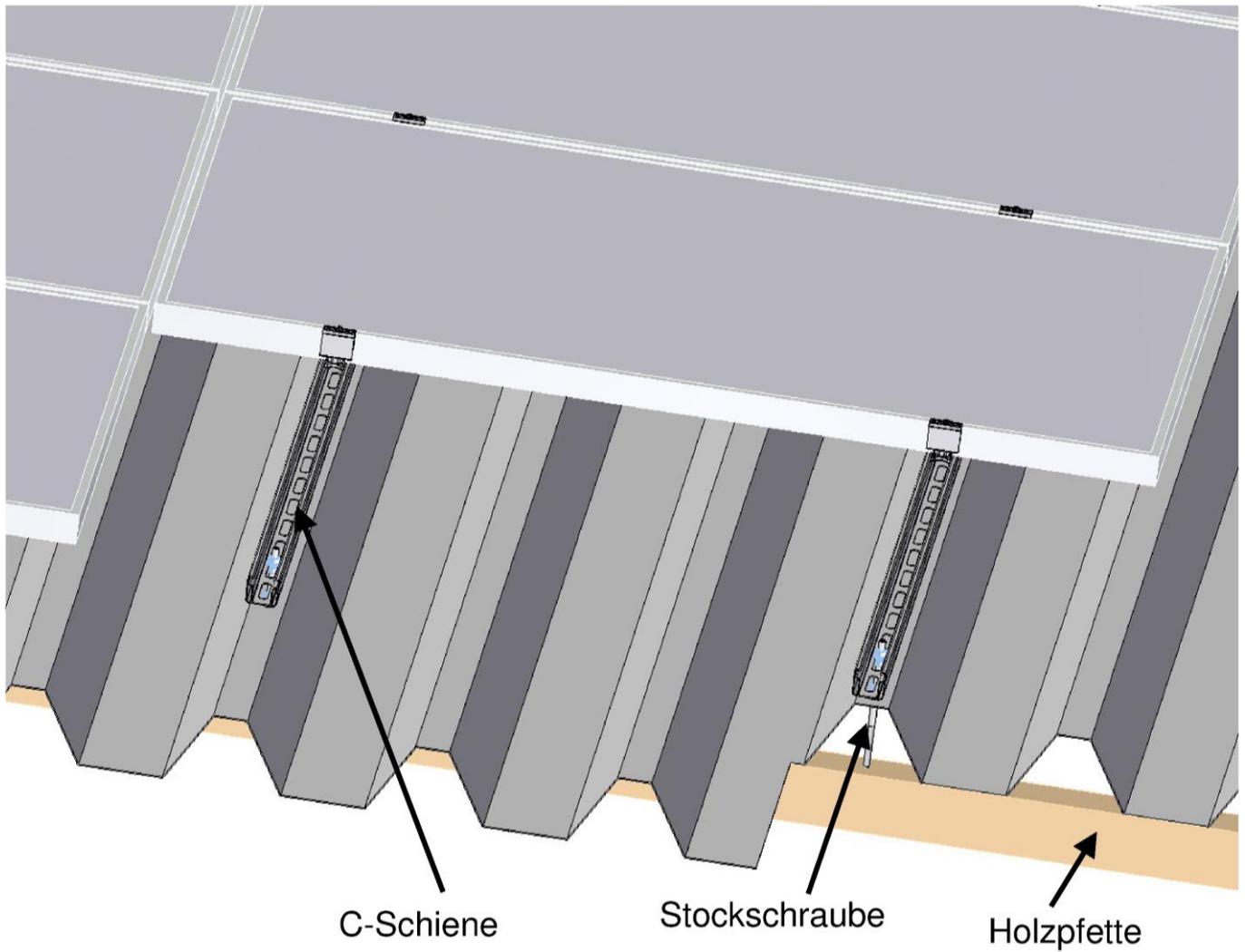
Die Übereinstimmung der Ausführung der Befestigung mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist von der bauausführenden Firma zu bescheinigen.

Andreas Schult
Referatsleiter

Beglaubigt



PV-Module



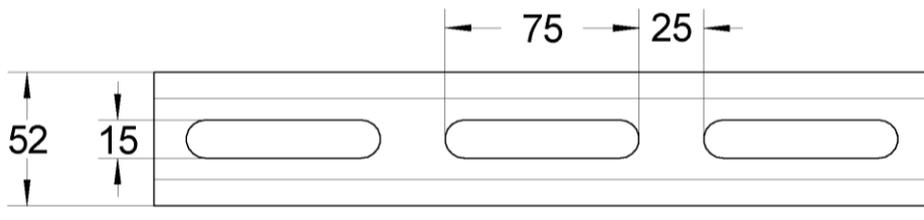
elektronische Kopie der abZ des dibt: z-14.4-741

Photovoltaik Montagesystem novotegra

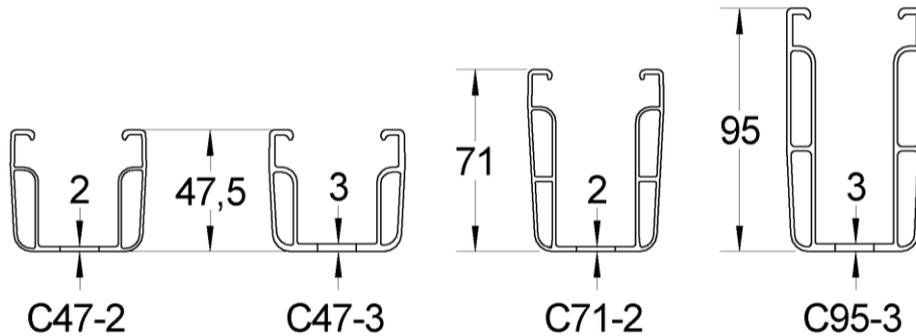
Übersicht Trapezblechdach mit Stockschrauben

Anlage 1.2

Langlöcher C-Schienen C47-2, C47-3, C71-2 und C95-3



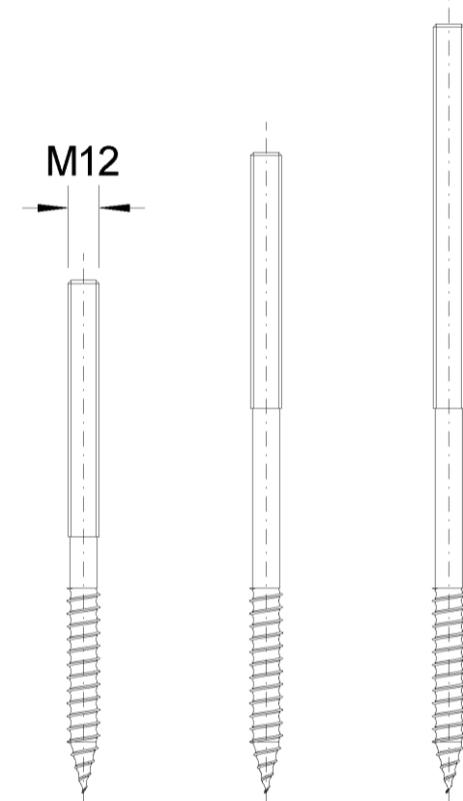
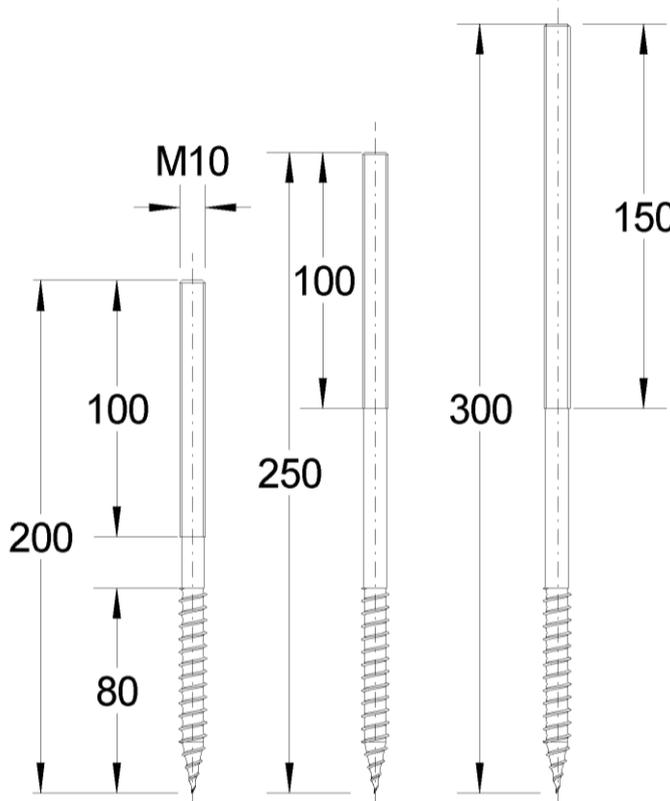
Draufsicht der
 C-Schienen



Schnitte der
 C-Schienen

Stockschrauben M10

Stockschrauben M12



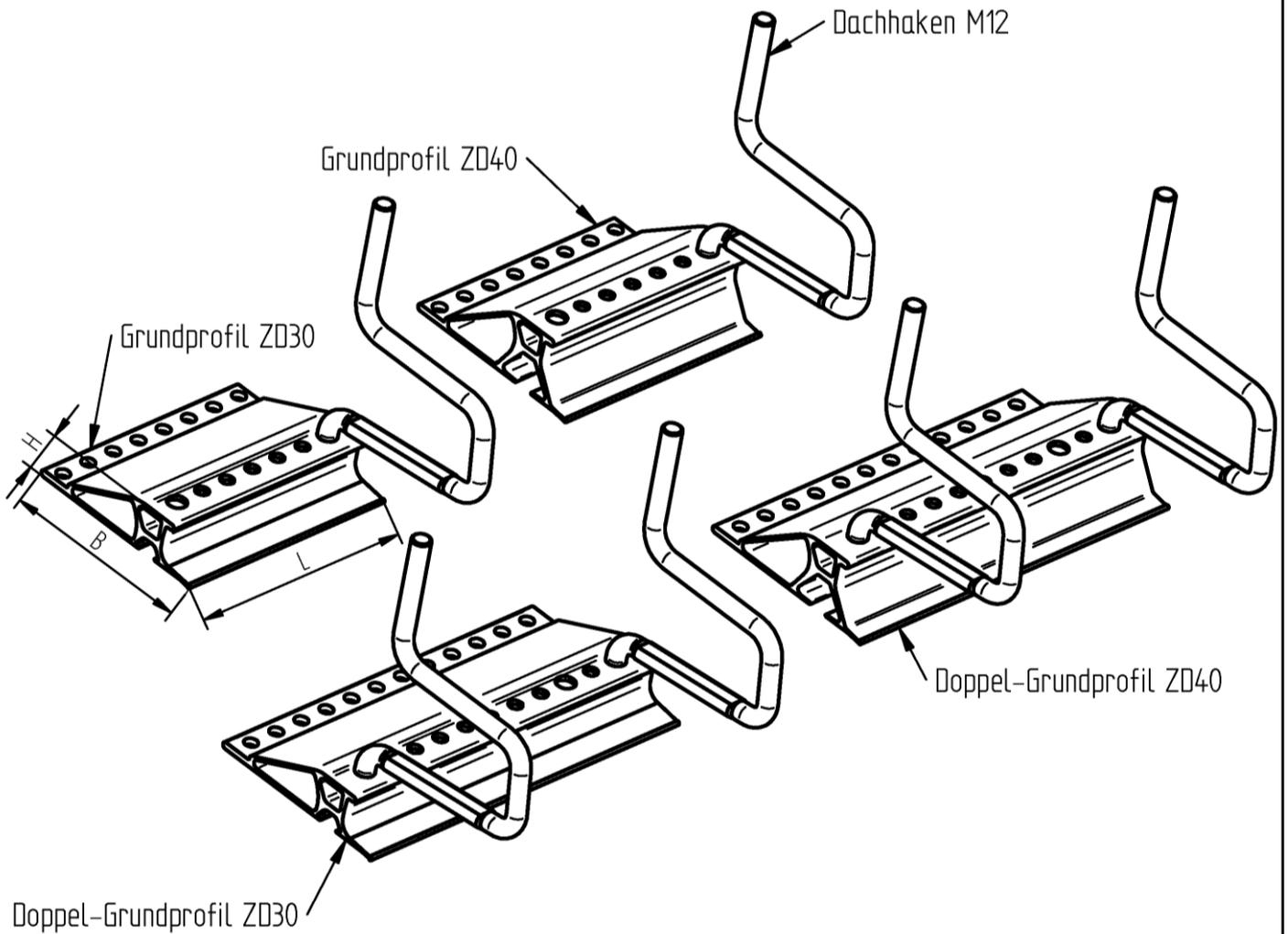
M10x200 M10x250 M10x300

M12x200 M12x250 M12x300

Photovoltaik Montagesystem novotegra

C-Schienen, Stockschrauben

Anlage 2.1

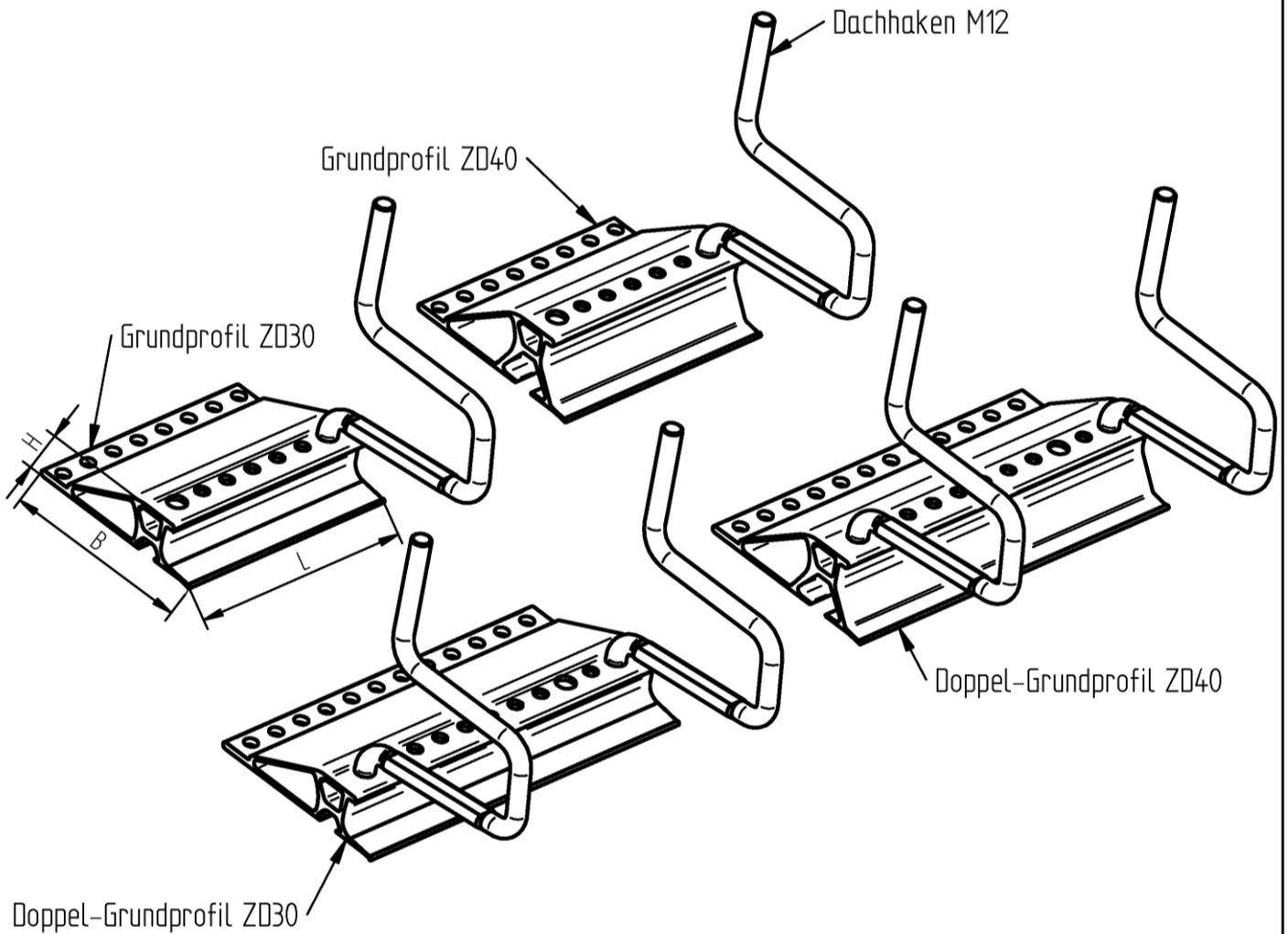


Maß	ZD30 1-fach	ZD40 1-fach	ZD30 doppelt	ZD40 doppelt
H	30	40	30	40
L	155	155	245	245
B	127	127	127	127

Photovoltaik Montagesystem novotegra

Dachhaken M12: ZD30, ZD40

Anlage 2.2

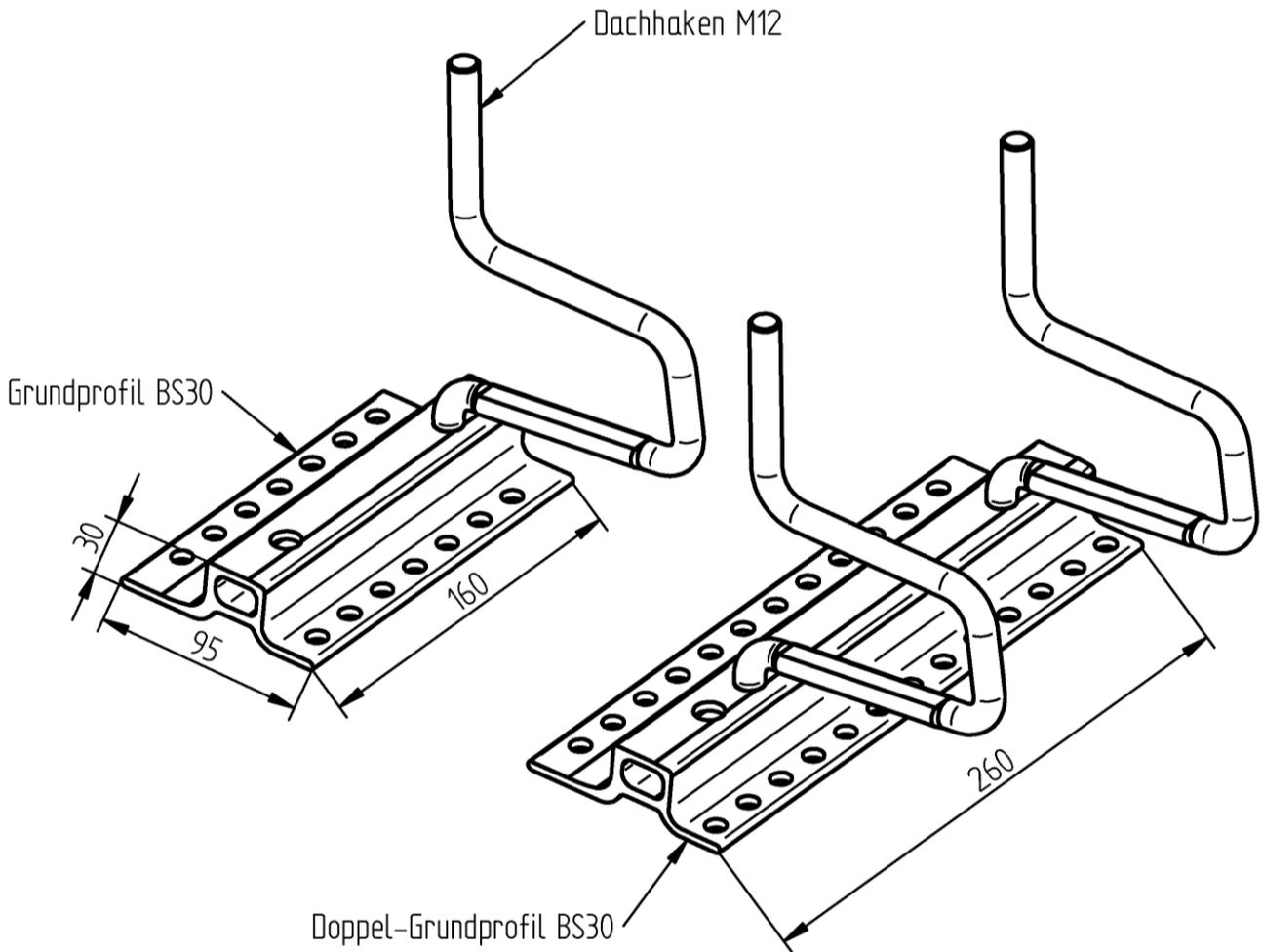


Maß	ZD30 1-fach	ZD40 1-fach	ZD30 doppelt	ZD40 doppelt
H	30	40	30	40
L	155	155	245	245
B	127	127	127	127

Photovoltaik Montagesystem novotegra

Dachhaken M12: ZD30, ZD40

Anlage 2.3

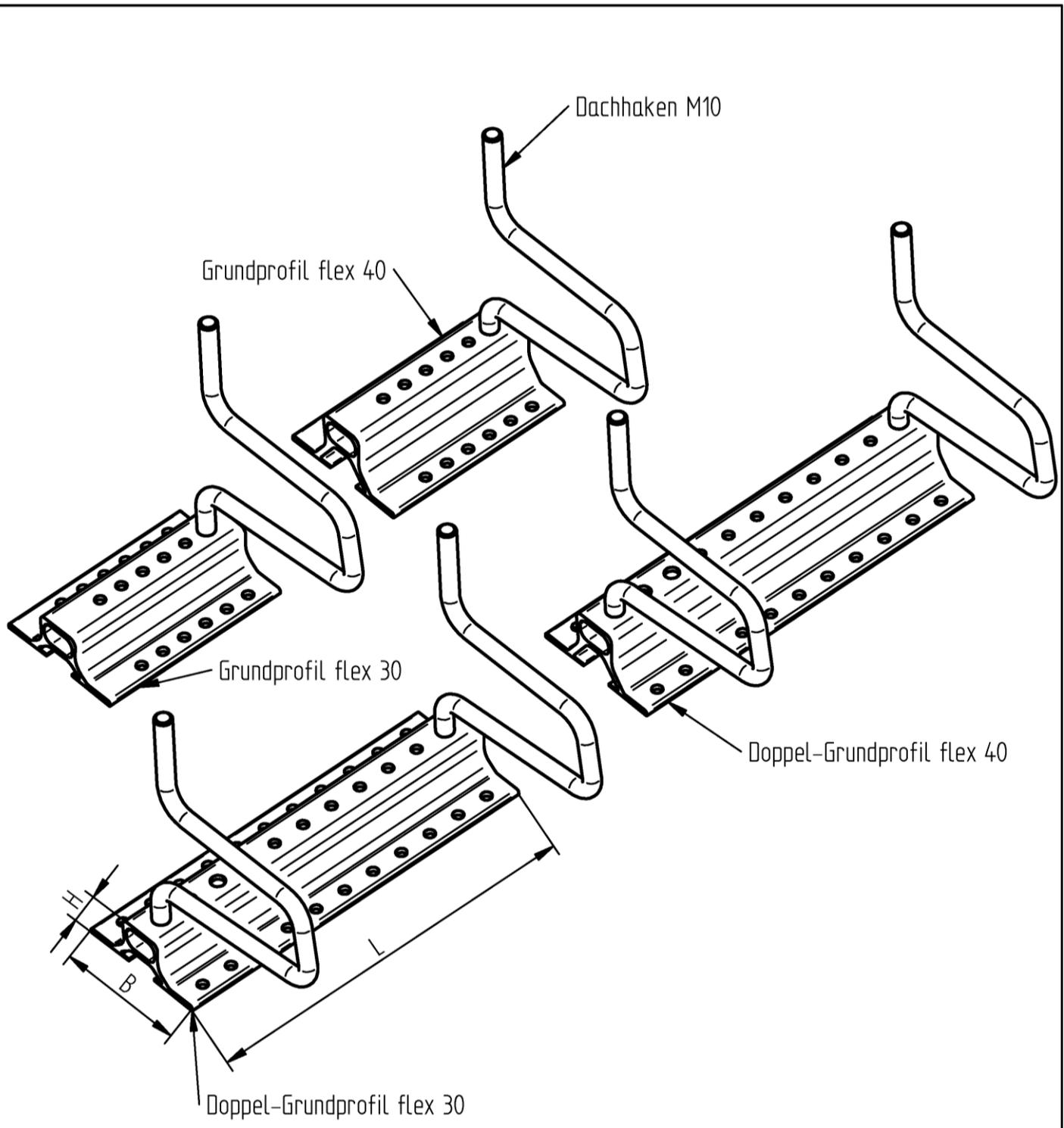


elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-741

Photovoltaik Montagesystem novotegra

Dachhaken M12: für Biberschwanz

Anlage 2.4



Maß	flex 30 1-fach	flex 40 1-fach	flex 30 doppelt	flex 40 doppelt
H	30	40	30	40
L	160	160	230	230
B	80	80	80	80

Photovoltaik Montagesystem novotegra

Dachhaken M10: flex 30, flex 40

Anlage 2.5

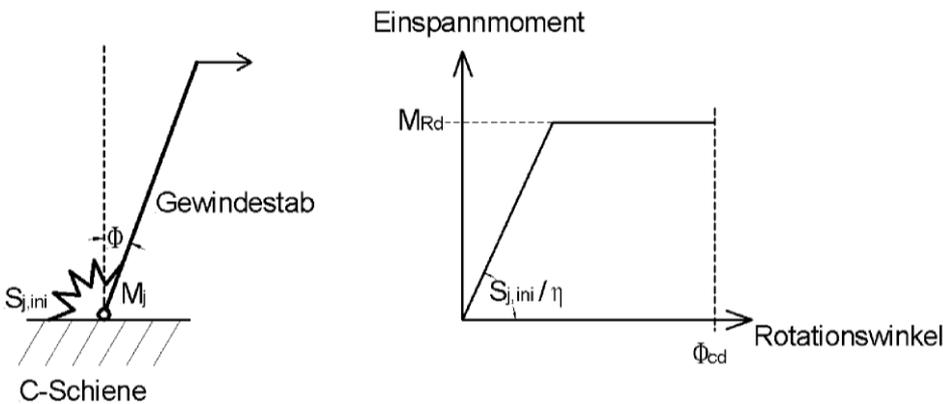
elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-741

Tragfähigkeiten und Rotationssteifigkeiten für den Anschluss eines Gewindestabes an eine C-Schiene

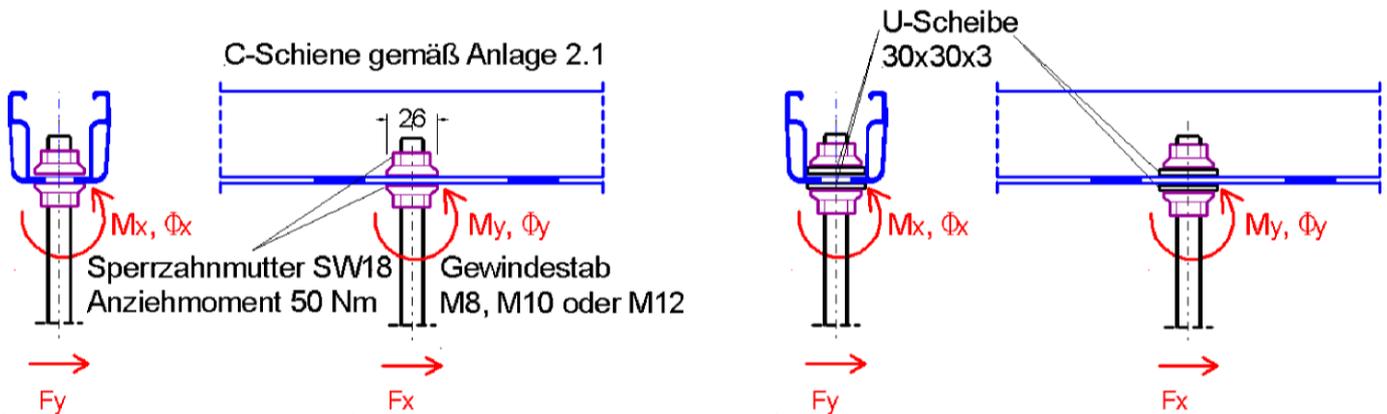
Schiene Typen	U-Scheibe 30x30x3	Rotationssteifigkeit				Biegetragfähigkeit			
		Anfangssteifigkeit		Faktor $S_{j,ini}/S_j$		charakt. Wert		Bem.-Wert	
		$S_{j,ini,y,k}$ kNcm/mrad	$S_{j,ini,x,k}$ kNcm/mrad	η_y	η_x	$M_{y,Rk}$ kNcm	$M_{x,Rk}$ kNcm	$M_{y,Rd}$ kNcm	$M_{x,Rd}$ kNcm
C47-2, C71-2	ohne	0,10	0,05	1,7	1,1	4,8	6,8	3,8	5,4
	mit	0,25	0,11	1,8	1,1	22	25	18	20
C47-3, C95-3	ohne	0,15	0,19	1,3	1,2	9	13	7	10
	mit	0,25	0,16	1,6	1,3	29	37	23	29

Rotationskapazität: für M_y : $\Phi_{y,cd} = 350$ mrad
 für M_x : $\Phi_{x,cd} = 150$ mrad

Momenten-Rotations-Charakteristik der Verbindung



elektronische Kopie der abt des dibt: z-14.4-741

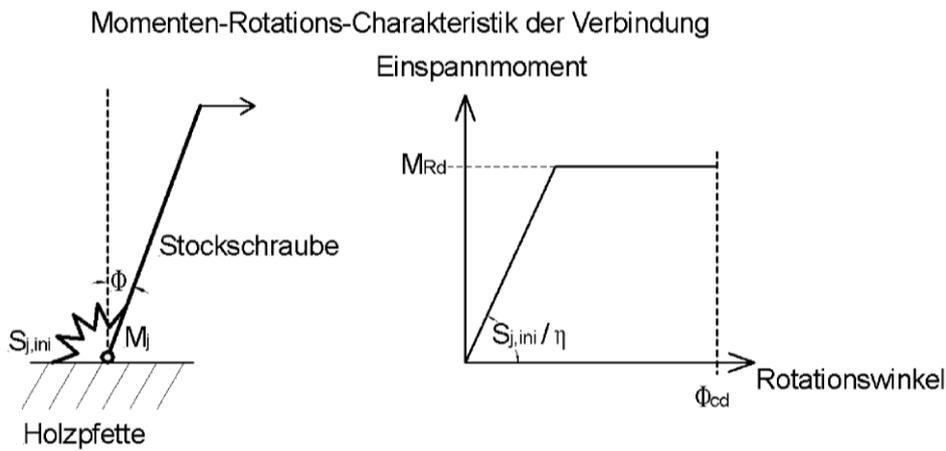


Photovoltaik Montagesystem novotegra

Befestigungen am Schienenboden

Anlage 3.1

Idealisierung der **Einspannung der Stockschraube** in die Holzpfette durch eine Drehfeder:



Tragfähigkeiten und Rotationssteifigkeiten für die Einspannung einer Stockschraube in eine Holzpfette

Stockschraube	Anfangssteifigkeit	Faktor	Tragfähigkeit	Mindestdicke
d mm	$S_{j,ini}$ kNcm/mrad	η -	$M_{j,Rd}$ kNcm	Holzpfette mm
M10	0,10	2	5	≥ 40
M12	0,24	2	10	≥ 60

elektronische Kopie der abz des dibt: z-14.4-741

Photovoltaik Montagesystem novotegra

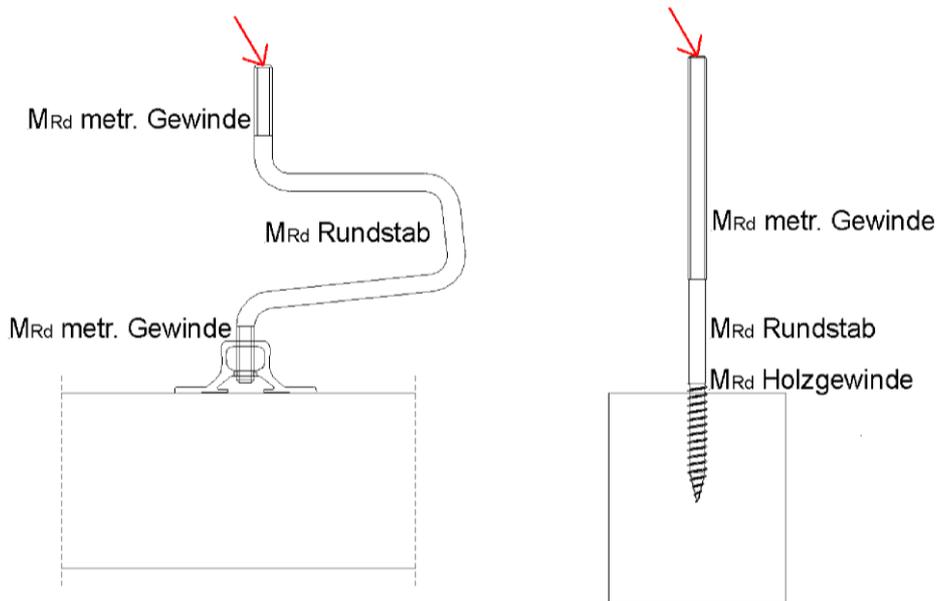
Stockschrauben: Einspannung in Holzpfetten

Anlage 3.2

Querschnittswerte und Tragfähigkeiten für Stockschrauben und Dachhaken

Bauteil	Nennmaß	Anlagen	Querschnittsteil	rechn. Durchm.	0,2% Dehngr.	Material-Sicherh.	Biegetragfähigkeit	
							charakt.	Bemessung
	d_{nom}		d_s, d_k	d_{cal}	$R_{p0,2}$	γ_M	M_{Rk}	M_{Rd}
<i>Typ</i>	<i>mm</i>	<i>Nr.</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>N/mm²</i>	-	<i>kNcm</i>	<i>kNcm</i>
Dachhaken	10	2.5	Rundstab	10	960	1,1	16,0	14,5
			metr. Gewinde	8,6			10,2	9,2
	12	2.3, 2.4	Rundstab	12	630	1,1	18,1	16,5
			metr. Gewinde	10,4			11,7	10,6
Stockschraube	10	2.1	Rundstab	8,8	600	1,1	6,8	6,2
			metr. Gewinde	8,6			6,3	5,8
			Holzgewinde	8,8			6,8	6,2*
	12	2.1	Rundstab	10,65	600	1,1	12,1	11,0
			metr. Gewinde	10,4			11,1	10,1
			Holzgewinde	10,65			12,1	11,0*

*An der Einspannstelle in die Holzpfette sind geringere Werte maßgebend, siehe Tabelle auf Anlage 3.2.



Photovoltaik Montagesystem novotegra

Dachhaken und Stockschrauben

Anlage 3.3