

ZELOS Montagesystem

Original-Montageanleitung



- + dreifach in zwei Richtungen verstellbarer Dachhaken
- + universelle Profilanbindung
- + einfaches Click-System für schnelle Modulbefestigung
- + kompaktes Profil für kleine Spannweiten



Hersteller:



T.Werk GmbH
Greisbacherstraße 6
D - 89331 Burgau

Kontakt:

Tel.: +49 8283 997904-0
Fax.: +49 8283 997904-299
E-Mail: info@t-werk.eu

www.t-werk.eu

ZELOS Montagesystem
Original-Montageanleitung
deutsch
Dokumentennummer: D307
Version 3
06.02.2025

Inhaltsverzeichnis

1	ZELOS Montagesystem.....	4
2	Gebrauch der Montageanleitung.....	4
3	Allgemeine Hinweise.....	4
4	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	5
5	Garantiebedingungen.....	6
6	Aufbau des ZELOS Montagesystems.....	7
7	Transportieren.....	11
8	Lagern.....	11
9	Auspacken.....	11
10	Montieren.....	12
11	Warten und Instandhalten.....	23
12	Demontieren.....	23
13	Entsorgen.....	23

1 ZELOS Montagesystem

Das ZELOS Montagesystem kommt zur Montage einer Photovoltaik-Anlage auf geneigten Dächern aller Art (Sparren-/Pfettendach; Dachziegel/-platten, Biberschwanzdeckung, Schieferplatten, Trapezblech, Falzdeckung, Sandwichelemente, Faserzementplatten) zum Einsatz. Je nach Dach erfolgt die



Dachanbringung mit Stockschrauben, Dachhaken und Klemmen. Speziell der dreifach in zwei Richtungen verstellbare ZELOS Dachhaken ALU VAR sorgt für Flexibilität. Die Anbindung des ZELOS Profils ist durch seine seitlichen und den unteren Kanäle mit Hammerkopfschrauben M8 28/15 und Flanshmutter M8 universell möglich. Eine weitere Stärke des Montagesystems ist dabei das Click-System für die Montage der Modulklemmen. Die Module werden dachparallel quer oder hochkant montiert. Daran angepasst erfolgt der Systemaufbau einlagig oder zweilagig im Kreuzverbund. Das ZELOS System ist somit ein flexibles System für kleine Spannweiten mit kurzer Montagezeit. Ergänzt wird es durch eine projektspezifische Windsogberechnung als Standsicherheitsnachweis.

2 Gebrauch der Montageanleitung

Die **Montageanleitung** ist Bestandteil des ZELOS Montagesystems. Das Dokument enthält wichtige Hinweise zu allen Lebensphasen des Produktes, insbesondere zur Montage. Die Montageanleitung wendet sich an qualifiziertes Fachpersonal zur (De-)Montage und Wartung des ZELOS Montagesystems.

Zum **qualifizierten Fachpersonal** gehören Personen, die auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie ihrer Kenntnisse der einschlägigen Normen die vorgegebenen Montageschritte beurteilen und fachgerecht ausführen sowie mögliche Gefahren dabei erkennen können.

3 Allgemeine Hinweise

- Bewahren Sie die Montageanleitung über die gesamte Lebenszeit des Produktes auf.
- Berücksichtigen Sie alle länderspezifisch gültigen Regelwerke.
- Führen Sie die Montage ausschließlich nach dem projektspezifischen Modulbelegungsplan der T.Werk GmbH aus.
- Stimmen Sie alle Änderungen beim Aufbau des Montagesystems sowie sämtliche Veränderungen am Gebäude, die nach dem Erstellen des projektspezifischen Modulbelegungsplanes sowie der projektspezifischen Windsogberechnung erfolgen, mit der T.Werk GmbH ab. Andernfalls erlischt die Gewährleistung und der Standsicherheitsnachweis. Gleiches gilt für fehlerhafte Angaben bei der Beauftragung.

4 Allgemeine Sicherheitshinweise

 WARNUNG		
	<p>Warnung vor losen Bauteilen durch unsachgemäße Montage</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Stellen Sie sicher, dass Sie die Montageanleitung vor Beginn der Montagearbeiten vollständig gelesen und verstanden haben. ➤ Führen Sie die Montage nach den Vorgaben der T.Werk GmbH - entsprechend dieser Montageanleitung - aus. ➤ Führen Sie die Planung nur dann aus, wenn Sie ein dafür qualifiziertes Fachpersonal sind. ➤ Führen Sie die nachfolgende Montage nur dann aus, wenn Sie eine dafür ausgebildete Fachkraft sind. ➤ Führen Sie die anschließende Inbetriebnahme nur dann aus, wenn Sie eine dafür ausgebildete Fachkraft sind. ➤ Führen Sie die Wartung und Instandhaltung nur dann aus, wenn Sie eine dafür ausgebildete Fachkraft sind. ➤ Andernfalls kann es zu Personen- und Anlagenschäden führen. 	

 WARNUNG		
	<p>Warnung vor scharfkantigen Montagekomponenten</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Verwenden Sie Handschuhe für die Montagearbeiten. ➤ Andernfalls kann es zu Verletzungen an der Hand führen. 	

 WARNUNG		
	<p>Warnung vor schweren herabfallenden Montagekomponenten</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Verwenden Sie Sicherheitsschuhe für die Montagearbeiten. ➤ Andernfalls kann es zu Verletzungen am Fuß kommen. 	

 WARNUNG		
	<p>Absturz- und Verletzungsgefahr</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Beachten Sie die nationalen Unfallverhütungsvorschriften. ➤ Bringen Sie Absturzsicherungen gemäß den geltenden Normen an. ➤ Verhindern Sie das unbefugte Personen den Montagebereich betreten. ➤ Sperren Sie die Montagebereich ab. 	

5 Garantiebedingungen



Wir garantieren Ihnen, dass bei ordnungsgemäßer Handhabung und Montage und unter normalen Anwendungs-, Betriebs- und Wartungsbedingungen, für einen Zeitraum von zwölf Jahren, ab dem Verkaufsdatum von der T.Werk GmbH, unsere Bauteile frei von Fehlern in Material und Verarbeitung sind.

Sollte trotz ordnungsgemäßer Handhabung und Installation die Qualität eines Bauteiles nicht den Garantiebedingungen entsprechen oder ein Schaden auftreten, tauschen wir innerhalb der Garantiefrist das betroffene Bauteil aus oder sorgen umgehend für Ersatz. Wir behalten uns vor defekte Bauteile zu reparieren.

Anfallende Kosten für den Ausbau, den Rücktransport sowie den Wiedereinbau der Bauteile sind von dieser Garantie ausgeschlossen.

Die Verpflichtung zur Garantieleistung entfällt bei:

- unsachgemäßer Installation und Handhabung des Systems
- höherer Gewalt, außergewöhnlichen Naturgewalten und außergewöhnlicher Umstände, die nicht in unserer Einflussnahme stehen (z.B.: biologische und chemische Einwirkungen, Unwetterschäden, Vulkanausbrüche, Erdbeben, Wirbelstürme, Blitzschlag, ...)
- unsachgemäßer Wartung
- Instabilität und unzureichende Standsicherheit des Bauuntergrundes
- Verschleißerscheinungen / Verschleißteile
- Optische Oberflächenveränderungen (z.B.: Verfärbungen bei Kanten und Stanzungen an bandverzinkten Materialien oder Verfärbungen an Flächen von Aluminium- und Stahlprofilen)
- Vandalismus oder mutwillige Beschädigungen
- missbräuchliche oder nachlässige Anwendung
- Veränderung der Produkte

Die Inanspruchnahme der Garantieleistungen durch Dritte ohne unsere Zustimmung ist nicht möglich. Ansprüche können nur von unserem Vertragspartner geltend gemacht werden. Keine Ansprüche bestehen, wenn der Schaden durch eine Versicherung abgedeckt ist oder abgedeckt werden kann.

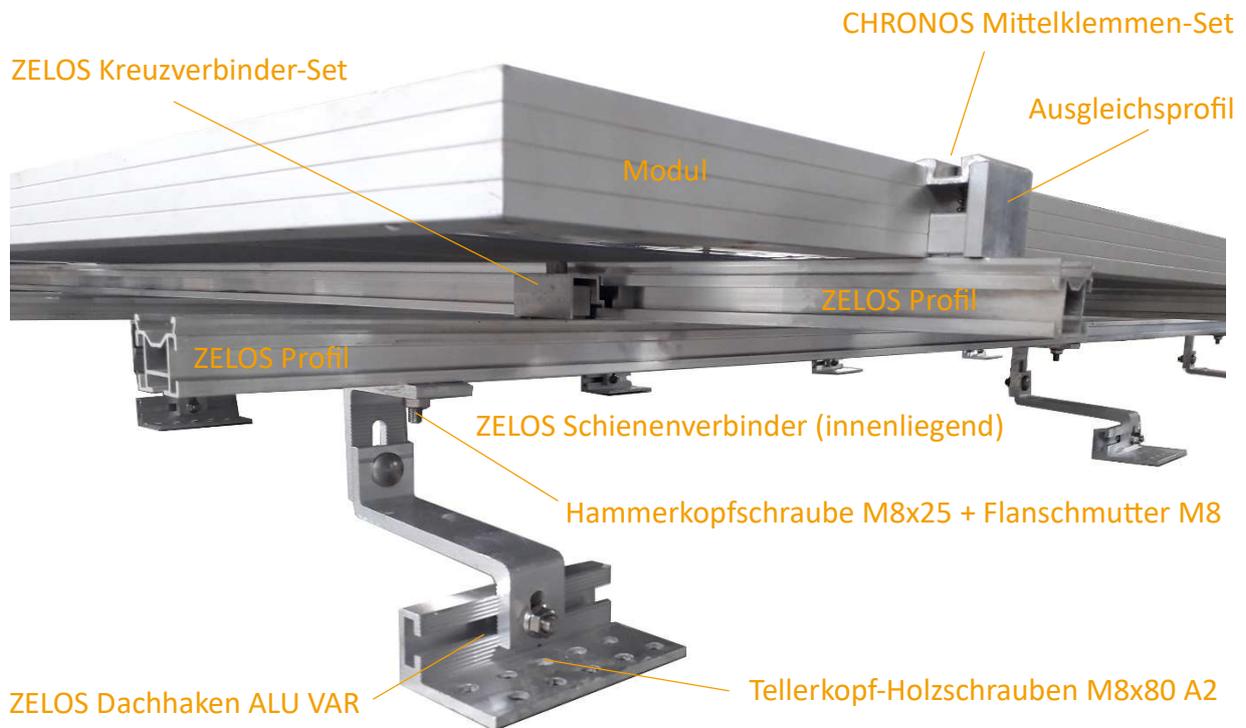
Voraussetzung für die Wirksamkeit dieser Garantie ist die ausschließliche Verwendung unserer oder von uns anerkannter Bauteile sowie die Einhaltung unserer Montageanleitungen und der gesetzlich vorgeschriebenen oder allgemein anerkannten Normen und die vollständige Bezahlung unserer Bauteile bzw. des an den Bauteilen zugrundeliegenden Vertrages. Aufrechnungen oder Zurückbehaltungsrechte sind nicht zulässig.

T.Werk GmbH ist nicht haftbar für Zusatz- und Folgeschäden. Bei berechtigten Garantieforderungen wenden Sie sich bitte umgehend schriftlich an die T.Werk GmbH beziehungsweise an Ihren autorisierten Verkäufer.

Gesetzliche Gewährleistungs- oder Haftungsansprüche bleiben von dieser Garantieleistung unberührt. Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie das deutsche Recht.

6 Aufbau des ZELOS Montagesystems

Der Aufbau des ZELOS Montagesystems wird exemplarisch in der Ausführung mit Dachhaken und im Kreuzverbund erläutert.



Eine Übersicht sämtlicher Komponenten des ZELOS Montagesystems ist in nachfolgender Tabelle aufgeführt.

Artikel	Ausführung	Artikel-Nr.	Gewicht
 ZELOS Dachhaken ALU VAR	dreifach verstellbarer Dachhaken vormontiert mit CHRONOS Dachadapter Bügel, Winkel: 35 mm, EN AW 6082 T6 Grundplatte: 120 mm, EN AW 6063 T66 Schrauben: SW13, A2	SOV01098	0,45 kg
 Dachhaken STD	Material: Edelstahl 1.4301 Bügel: 30 mm x 6 mm Grundplatte: 150 mm x 50 mm x 5 mm	SOV00033	0,65 kg

 Dachhaken Biberschwanz	Material: Edelstahl 1.4301 Bügel: 30 mm x 5 mm Grundplatte: 30 mm x 75 mm x 5 mm nur in Kombination mit Metalldachplatte Biber VAR /VAR CU	SOV00116	0,52 kg
 Metalldachplatte	Biber VAR	SOV00230	0,8 kg
	weitere Metaldachplatten auf Anfrage	je nach Typ	je nach Typ
 Tellerkopf-Holzschrauben	M8 x 80 Material: Edelstahl V2A; Antrieb: TX40 mit bauaufsichtlicher Zulassung	SOV0068	0,02 kg
	M8 x 120 Material: Edelstahl V2A; Antrieb: TX40 mit bauaufsichtlicher Zulassung	SOV00069	0,03 kg
	weitere Längen bis 300 mm auf Anfrage	je nach Länge	je nach Länge
 Stockschraube (auf Holz-UK)	M10 x 200 mm; 3xFM + 1xEPDM- Dichtung/Kalotte; SW7;Edelstahl A2; bauaufsichtliche Zulassung	SOV00036	0,121 kg
	M10 x 250 mm; 3xFM + 1xEPDM- Dichtung/Kalotte; SW7;Edelstahl A2; bauaufsichtliche Zulassung	SOV00037	0,136 kg
	M12 x 200 mm; 3xFM + 1xEPDM- Dichtung/Kalotte;SW9; Edelstahl A2; bauaufsichtliche Zulassung	SOV00246	0,2 kg
	M12 x 250 mm; 3xFM + 1xEPDM- Dichtung/Kalotte;SW9; Edelstahl A2; bauaufsichtliche Zulassung	SOV00038	0,215 kg
	M12 x 300 mm; 3xFM + 1xEPDM- Dichtung/Kalotte;SW9; Edelstahl A2; bauaufsichtliche Zulassung	SOV00039	0,24 kg
 Solarbefestiger (auf Stahl-UK)	M10x Länge mm <i>Länge in Abhängigkeit der Wellen-/Sickenhöhe oder Sandwichdicke der Deckung (Höhe + 20 mm)</i> Edelstahl A2 mit Spezialgleitbeschichtung FM + EPDM-Dichtung/Kalotte Klemmbereich: je nach Länge Innensechskant 5 mm inkl. Dichtscheibe E19 und Kalotte bauaufsichtliche Zulassung	je nach Länge	je nach Länge

 Adapterplatte	11 mm Rundloch; 11 mm Langloch Adapterplatte für Stockschraube M10 Abmessung: 82 x 40 x 5 mm Edelstahl A2	SOV00022	0,11 kg
	13 mm Rundloch ; 11 mm Langloch Adapterplatte für Stockschraube M12 Abmessung: 82 x 40 x 5 mm Edelstahl A2	SOV00023	0,11 kg
 Klemmen	Blechfalzklemme A2 STD	SOV00029	0,4 kg
	CHRONOS Blechfalzklemme	SOV00402	0,35 kg
	KalZip Klemme A2	SOV00030	0,4 kg
	CHRONOS KalZip Klemme	SOV00403	0,3 kg
	Rundfalz-Klemme Alu	SOV00539	0,05 kg
	Rundfalz-Klemme Alu groß	SOV01050	0,05 kg
	RIB-ROOF 465 Klemme A2	SOV00225	0,4 kg
	RIB ROOF 500 Klemme A2	SOV00838	0,4 kg
	RIB ROOF 500 Klemme Original	SOV00957	0,4 kg
	Domitec-Klemme	SOV00720	0,04 kg
	Stehfalz-Klemme Typ E	SOV00996	0,106 kg
	Stehfalz-Klemme Typ E Mini	SOV00932	0,066 kg
	Stehfalz-Klemme Typ E-Mini-FL	SOV00717	0,044 kg
Stehfalz-Klemme Typ Z-mini	SOV01092	0,176 kg	
Stehfalz-Klemme Typ Z-mini-FL	SOV01166	0,176 kg	
 Hammerkopfschraube 28/15 M8x25 A2	Material: Edelstahl A2 Typ: 28/15 VE: 100 Stück	SOV00699	0,038 kg
 Flanschmutter M8	Material: Edelstahl A2 DIN 6923 mit Sperrverzahnung VE: 100 Stück	SOV00051	0,007 kg

 <p>Adapterwinkel</p>	<p>Länge: in Abhängigkeit des Hochsickenabstandes Material: Aluminium AW6060 Abmessungen: 40 x 40 x 4 mm mit Langlöcher 11 mm</p>	<p>je nach Länge</p>	<p>je nach Länge</p>
 <p>ZELOS Profil</p>	<p>Länge: 3,53 m Material: Aluminium EN AW 6063 T66 EN 755-9 Oberfläche pressblank b x h: 42 x 34 mm Kanal oben: CHRONOS Click Kanal unten/seitlich: HKS 28/15</p>	<p>SOV01695</p>	<p>2,99 kg</p>
	<p>Länge: 5,85 m Material: Aluminium EN AW 6063 T66 EN 755-9 Oberfläche pressblank b x h: 42 x 34 mm Kanal oben: CHRONOS Click Kanal unten/seitlich: HKS 28/15</p>	<p>SOV02037</p>	<p>4,88 kg</p>
 <p>ZELOS Schienenverbinder</p>	<p>Material: Aluminium EN AW 6063 T66 Oberfläche pressblank Abmessung: 22,6 x 11,4 x 200 mm innenliegender Schienenverbinder für CHRONOS Click: 2 Stück für ZELOS: 1 Stück</p>	<p>SOV01066</p>	<p>0,055 kg</p>
 <p>ZELOS Kreuzverbinder-Set 2.0</p>	<p>ZELOS Kreuzverbinder mit CHRONOS Klemmadapter und Zylinderkopfschraube M8x35 Material: Aluminium EN AW 6063 T66 / A2 Oberfläche: pressblank Abmessungen: 29,3 mm x 26,3 mm x 50 mm / 39,4 mm x 10 mm x 25 mm vorkonfektioniert</p>	<p>SOV01969</p>	<p>0,062 kg</p>
 <p>CHRONOS Mittelklemmen- Set sw</p>	<p>vormontierte Mittelklemme für alle gerahmten PV-Module von 29 - 51 mm Rahmenhöhe Klemmbreite 19 mm</p>	<p>SOV01989</p>	<p>0,055 kg</p>

 <p>Ausgleichsprofil sw</p>	<p>erhältlich für jede Rahmenhöhe (RH)</p>	<p>je nach RH</p>	<p>0,014 kg bis 0,020 kg</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------	-------------------	--------------------------------------

7 Transportieren

Für den Transport des ZELOS Montagesystems werden die ZELOS Profile zu Bündeln entsprechend der Länge der Profile verpackt und verzurrt. Das Kleinmaterial des ZELOS Montagesystems wird in Kartons kommissioniert und diese dann gemeinsam auf Paletten verpackt, einfoliert und verzurrt.

Stellen Sie sicher, dass sämtliche Packstücke während des Transports gut gesichert und vor Beschädigungen geschützt sind. Andernfalls können die Packstücke beschädigt werden oder verloren gehen.

8 Lagern

Empfehlung der T.Werk GmbH:

Lagern Sie das Montagematerial ausschließlich in geschlossenen Räumen, eingezäunten Bereichen oder unter Aufsicht. Andernfalls besteht ein erhöhtes Risiko des Diebstahls des Montagematerials.

9 Auspacken

 GEFAHR		
	<p>Erstickungsgefahr durch Folien und Verpackungsmaterial</p> <p>➤ Entsorgen Sie die Folien und das Verpackungsmaterial sofort nach dem Auspacken.</p>	

Zerschneiden Sie die um die Bündel und Paletten gewickelten Zurrbänder mit einem Kuttermesser. Entfernen Sie dann die Folien. Trennen Sie anschließend die Paketbänder der einzelnen Kartons auf. Entnehmen Sie nun das Montagematerial.

Kontrollieren Sie das erhaltene Montagematerial unmittelbar nach dem Erhalt auf Vollständigkeit sowie auf mögliche Beschädigung durch den Transport. Kontaktieren Sie im Fall eines Mangels umgehend die T.Werk GmbH.



10 Montieren

Werkzeuge

- 1.) Messwerkzeuge zur Markierung des Modulfeldes (Laser, Winkel, Schlagschnur/Schnur, Maßband, Kreide/Markierungsstift)
- 2.) Akkuschauber/Drehmomentschlüssel
- 3.) Schrauber-Bits für Innensechskant SW6
- 4.) Torx TX-40
- 5.) Winkelschleifer mit Diamantscheibe
- 6.) Schutzbrille
- 7.) Maulschlüssel SW13



Voraussetzungen

- 1.) Prüfen Sie das Dach als Erstes auf Beschädigungen (Risse, Löcher, Versprödungen, ...). Dokumentieren Sie gegebenenfalls die vorliegenden Schäden am Dach. Reichen Sie die Dokumentation noch vor Baubeginn und bevor Bauteile auf dem Dach abgelegt werden bei Ihrem Auftraggeber ein.
- 2.) Prüfen Sie vor den Arbeiten auf dem Dach unbedingt die **Resttraglast des Daches**. Achten Sie während den ganzen Montagearbeiten dabei darauf, dass die maximale örtliche Belastung des Daches nicht überschritten wird. Andernfalls kann es zur Beschädigung des Daches kommen.
- 3.) Achten Sie darauf, dass das Dach frei von Schmutz, Moos, Wasseransammlungen, Schnee, Eis und Gegenständen ist. Beginnen Sie erst mit der Montage, wenn diese Bedingungen alle erfüllt sind.
- 4.) Messen Sie das Modulfeld gemäß des Modulbelegungsplanes aus. Trennen Sie die Modulfelder nach 10 Modulen. So wird eine Wärmeausdehnung der Module ermöglicht und ein Wartungsgang geschaffen. Markieren Sie die Außenkanten des Modulfeldes. Prüfen Sie vor Ort alle Maße bevor Sie mit der Montage beginnen.
- 5.) Beachten Sie die Angaben des Modulherstellers in der Installationsanleitung zur Klemmung und Modulmontage.



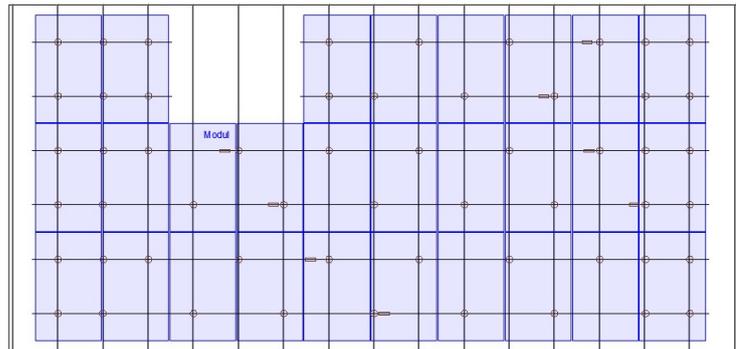
Montieren

1 Bringen Sie die Dachbefestigung an bei einem Sparrendach (je nach Variante 1 - 2)

Messen Sie die erste Profillage und die Stellen für die Dachhaken aus und markieren Sie diese dann anschließend.

Variante 1:

Sparrendach
Module hochkant
einlagiges System



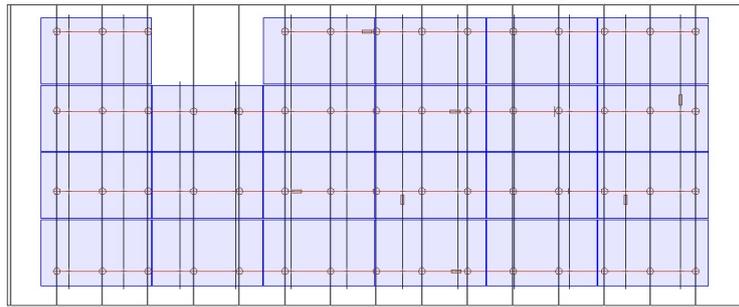
- Sparren
- ZELOS Profil
- ZELOS Dachhaken
- ▭ ZELOS Schienenverbinder

1.1

Dachbefestigung	1. Profillage	2. Profillage	ZELOS SV
<p>Vorgabe für Anzahl und Platzierung Dachhaken: Statik, Sparrenabstand (65 - 120 cm)</p> <p>Kragarm je nach Schneelast bis zu 500 mm</p> <p>bei geringen Schneelasten und geringem Sparrenabstand: Dachhaken auf jeden zweiten Sparren; Randbereich wegen erhöhten Windsoglasten auf jeden Sparren</p> <p>Empfehlung für gleichmäßig Belastung: Dachhaken im Wechsel auf die Sparren</p>	<p>zwei ZELOS Profile je Modultreihe</p> <p><u>Abstand abhängig von:</u> Modulausrichtung, Modulabmessung, Klemmbereich der Module (Vorgabe des Modulherstellers)</p> <p>Abstand der Module zwischen den Reihen: ca. 10 mm</p> <p>Lage der Profile abhängig von Abstand Ziegel/Dachplatte</p>	-	<p>in der Nähe des Dachhakens, Abstand max. 25 - 30 cm</p>

Variante 2:

Sparrendach
Module quer
zweilagiges System



Dachbefestigung	1. Profillage	2. Profillage	ZELOS SV
Vorgabe für Anzahl und Platzierung Dachhaken: Statik, Sparrenabstand (65 - 120 cm)	horizontaler Abstand des 1. Profils und Anzahl der Dachhaken abhängig von Statik	zwei ZELOS Profile je Modulreihe <u>Abstand abhängig von:</u> Modulabmessung, Klemmbereich der Module (Vorgabe des Modulherstellers)	in der Nähe des Dachhakens (1. Profillage), im Bereich der 1. Profillage (2. Profillage), Abstand max. 25 - 30 cm
Kragarm je nach Schneelast bis zu 300 mm	je nach Schneelast: ca. 80 bis 125 cm Lage der Profile abhängig von Abstand Ziegel/Dachplatte	Abstand der Module zwischen den Reihen: ca. 10 mm	

1.2

Entfernen Sie die Dachziegel/-platten im Bereich der Sparren an der Stelle, an der die Dachhaken gesetzt werden sollen, vorsichtig.

1.3

Spannen Sie eine Schnur, um die Dachhaken in einer Flucht zu setzen (1).
Achten Sie darauf, dass die Bügel des Dachhakens in Höhe und Richtung zur Profilaufnahme genau gleich ausgerichtet sind. Stellen Sie den variablen Dachhaken gegebenenfalls ein oder verwenden Sie Unterlegplatten (2).
Falls der Sparren zu schmal ist, doppeln Sie den Sparren mit Holz auf; Schraubens-Rand: min. 4 x Schrauben-Durchmesser (3)

1.4

Setzen Sie die Dachhaken dann so, dass der Bügel im Wellental des Dachziegels/-platte aus dem Dach kommt.

Befestigen Sie die Dachhaken mit mindestens zwei Tellerkopf-Holzschrauben an der freigelegten Stelle auf dem Sparren.



Entfernen Sie den unteren Falz des Dachziegel/-platte mit einem Winkelschleifer.

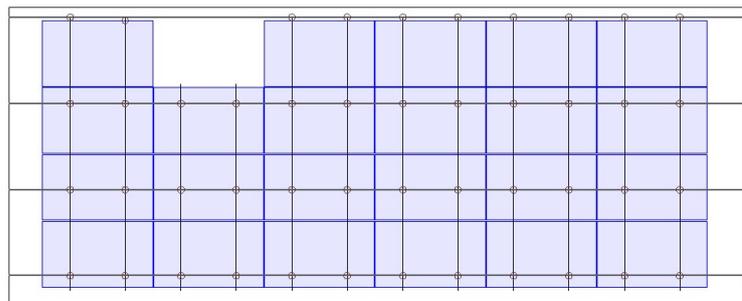
1.5	GEFAHR	
		<p>Gefahr durch Funkenbildung</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Setzen Sie für die Arbeiten mit dem Winkelschleifer zum Schutz der Augen eine Schutzbrille auf. ➤ Andernfalls kann es zu einer Verletzung des Auges kommen.
		
1.6	<p>Setzen Sie die Dachziegel/-platte wieder an ihre ursprüngliche Stelle ein. (1) Ersetzen Sie die Biberschwanzziegel durch eine Metallersatzplatte. (2)</p>	
1.7	<p>Die Dachbefestigung bei einem Sparrendach ist angebracht.</p>	

2 Bringen Sie die Dachbefestigung an bei einem Pfettendach

Bei Dächern mit Wellplatten, Trapezblech oder Sandwichelementen ist die Unterkonstruktion überwiegend horizontal verlegt (Holz- oder Stahlpfetten). Daher ist die Verlegung der Module horizontal mit einem einlagigen System üblich.

Messen Sie die Profillage und die Position der Dachhaken aus. Markieren Sie anschließend die Position.

2.1 Pfettendach
Module quer
einlagiges System



— Pfetten
 — ZELOS Profil
 ○ Adapterplatte mit Stockschraube

Dachbefestigung	1. Profillage	ZELOS SV
Vorgabe für Anzahl und Platzierung Stockschrauben: Statik, Pfettenabstand (bei > 1,35 m: je 2 Stockschrauben im Abstand der Hochsicken/-wellen + Winkeladapter für Montage der Profile	zwei ZELOS Profile je Modulreihe <u>Abstand abhängig von:</u> Modulabmessung, Klemmbereich der Module (Vorgabe des Modulherstellers), Hochsicken/-wellen	in der Nähe der Stockschraube, Abstand max. 25 - 30 cm
Kragarm je nach Schneelast bis zu 250 mm	Abstand der Module zwischen den Reihen: ca. 10 mm	

	Die Pfettenabstände sind an Hand der Befestigungsschrauben der Faserzementplatten, Trapezbleche oder Sandwichplatten sichtbar. Die Befestigungsschrauben können auch durch Stockschrauben ersetzt werden.																								
2.2	<p>Bringen Sie zum Setzen der Stockschrauben folgende Vorbohrungen an:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Durchmesser Stockschraube (Holz)</th> <th>M10</th> <th>M12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Durchmesser Vorbohrung in mm</td> <td>7,0</td> <td>8,0</td> </tr> <tr> <td>Verankerungstiefe Holzschraube</td> <td colspan="2">4-12 x Schraubendurchmesser</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">Solarbefestiger (Stahl)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Stahldicke in mm</td> <td>1,5-5,0</td> <td>5,0-7,5</td> <td>7,5-10</td> <td>>10</td> </tr> <tr> <td>Vorbohrdurchmesser in mm</td> <td>6,8</td> <td>7,0</td> <td>7,2</td> <td>7,4</td> </tr> </tbody> </table> <p>Vorbohrung Faserzementplatte: Durchmesser mit 14 mm</p>	Durchmesser Stockschraube (Holz)	M10	M12	Durchmesser Vorbohrung in mm	7,0	8,0	Verankerungstiefe Holzschraube	4-12 x Schraubendurchmesser		Solarbefestiger (Stahl)					Stahldicke in mm	1,5-5,0	5,0-7,5	7,5-10	>10	Vorbohrdurchmesser in mm	6,8	7,0	7,2	7,4
Durchmesser Stockschraube (Holz)	M10	M12																							
Durchmesser Vorbohrung in mm	7,0	8,0																							
Verankerungstiefe Holzschraube	4-12 x Schraubendurchmesser																								
Solarbefestiger (Stahl)																									
Stahldicke in mm	1,5-5,0	5,0-7,5	7,5-10	>10																					
Vorbohrdurchmesser in mm	6,8	7,0	7,2	7,4																					
2.3	Entfernen Sie alle Verunreinigung, darunter die Späne der Vorbohrungen, von der Oberfläche der Dacheindeckung.																								
2.4	Legen Sie die Sturmkalotten auf die Hochsicken/-wellen auf. Achten Sie dabei darauf, dass die bereits an der Stockschraube vormontierten EPDM-Dichtungen vollflächig aufliegen.																								
2.5	<p>Verschrauben Sie die Stockschrauben senkrecht nach unten.</p> <p>Ziehen Sie die Stockschraube nicht mit Drehmomenten an.</p> <p>Achten Sie beim Verschrauben darauf, dass die EPDM-Dichtungen leicht komprimiert werden und vollflächig aufliegen.</p>																								
2.6	<p>Justieren Sie die Sechskantmutter zur Aufnahme der Adapterplatte in der benötigten Höhe (1).</p> <p>Befestigen Sie die Adapterplatte zwischen den zwei Unterlegscheiben mit einer Sicherungsmutter (2).</p> <p>Richten Sie die Adapterplatten exakt aus (3).</p> <p>Ziehen Sie die Sicherungsmutter mit zwei Maulschlüsseln fest an.</p>																								
2.7	<p>Spannen Sie eine Schnur von der oberen zur unteren Adapterplatte einer Reihe (1).</p> <p>Die höhen- und lagegenaue Ausrichtung erleichtert das Anschrauben des ZELOS Profils. Richten Sie die Adapterplatte exakt aus (2).</p> <p>Ziehen Sie die Flanschmutter M8 dann fest an (3).</p>																								
2.8	Die Dachbefestigung bei einem Pfettendach ist angebracht.																								

3 Bringen Sie die Dachbefestigung an bei einem Falzdach

Messen Sie die erste Profillage und Position der Klemmen ein. Markieren Sie diese dann anschließend.

Falzdach, Module hochkant, einlagig:

Dachbefestigung	1. Profillage	2. Profillage	ZELOS SV
<p>Vorgabe für Anzahl und Platzierung Klemme: Statik, Falzabstand</p> <p>je nach Schneelast: Falze überspringen; an den äußersten beiden Falzen jeden Falz klemmen</p> <p>Kragarm je nach Schneelast bis zu 250 mm</p>	<p>zwei ZELOS Profile je Modulreihe</p> <p><u>Abstand abhängig von:</u> Modulabmessung, Klemmbereich der Module (Vorgabe des Modulherstellers)</p> <p>Abstand der Module zwischen den Reihen: ca. 10 mm</p>	-	<p>in der Nähe der Klemme, Abstand max. 25 - 30 cm</p>

3.1

Falzdach, Module quer, zweilagig:

Dachbefestigung	1. Profillage	2. Profillage	ZELOS SV
<p>Vorgabe für Anzahl und Platzierung Klemme: Statik, Falzabstand</p> <p>je nach Schneelast: Falze überspringen; an den äußersten beiden Falzen jeden Falz klemmen</p> <p>Kragarm je nach Schneelast bis zu 250 mm</p>	<p>vertikaler Abstand des 1. Profils und Anzahl der Klemmen abhängig von Statik</p> <p>je nach Schneelast: ca. 80 bis 125 cm</p>	<p>zwei ZELOS Profile je Modulreihe</p> <p><u>Abstand abhängig von:</u> Modulabmessung, Klemmbereich der Module (Vorgabe des Modulherstellers)</p> <p>Abstand der Module zwischen den Reihen: ca. 10 mm</p>	<p>in der Nähe der Klemme (1. Profillage), im Bereich der 1. Profillage (2. Profillage), Abstand max. 25 - 30 cm</p>

3.2

Montieren Sie die Klemmen an den markierten Stellen. Beachten Sie dabei unbedingt die vom Klemmenhersteller vorgegebenen Drehmomente. Der Anzugsdrehmoment ist so zu begrenzen, dass die Blechfalze nicht verformt werden und die thermische Dehnung der Bleche nicht verhindert wird.

3.3

Spannen Sie eine Schnur von der oberen zur unteren Klemme einer Reihe (1). Die höhen- und lagegenaue Ausrichtung erleichtert die Montage des ZELOS Profils.

Richten Sie die Klemmen exakt aus (2).

Ziehen Sie die Klemme fest (3). Beachten Sie dabei unbedingt die vom Klemmenhersteller vorgegebenen Drehmomente.

3.4

Die Dachbefestigung bei einem Falzdach ist angebracht.

4 Montieren Sie die erste Lage ZELOS Profile

4.1

Positionieren Sie die ZELOS Profile an der gewünschten Position auf dem Dach. Achten Sie dabei darauf, dass der Verbindungspunkt zum nächsten Profil in der Nähe eines Dachbefestigungspunktes ist.



4.2

Schieben oder Drehen Sie die Hammerkopfschrauben M8x25 in den unteren Kanal des ZELOS-Profiles ein. Führen Sie die Hammerkopfschraube durch die dafür vorgesehenen Lochbilder der bereits am Dach angebrachten Befestigungspunkte. Legen Sie das ZELOS Profil dabei auf den Befestigungspunkten auf.



4.3

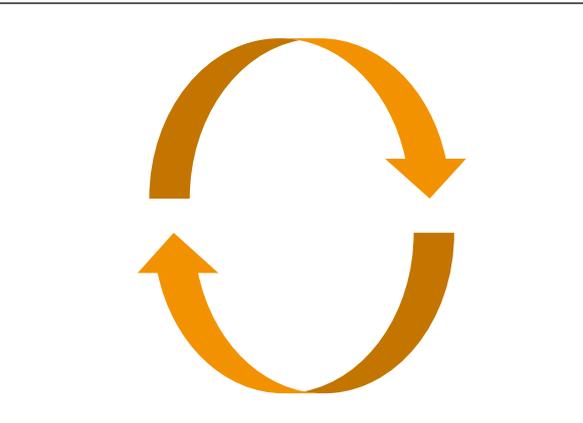
Ziehen Sie die Hammerkopfschrauben mit einer Flanschmutter M8 fest, um das ZELOS Profil an den Befestigungspunkten zu fixieren.



4.4

Schieben Sie den ZELOS Schienenverbinder an Verbindungsstellen in den innenliegenden Kanal am Ende des ersten Profiles ein.



4.5	Schieben Sie das zweite Profil in den Schienenverbinder ein.	
4.6	Schrauben Sie das eben an den Schienenverbinder gesteckte Profil nun gemäß 4.2 und 4.3 an den Dachfestigungspunkten fest. Wiederholen Sie die genannten Montageschritte für jede Profilverihe.	
4.7	Die erste Lage ZELOS Profile ist angebracht.	

5 Optional: Montieren Sie die zweite Lage ZELOS Profile (bei Kreuzmontage)

5.1	Messen Sie die zweite Profillage ein und markieren Sie diese.	
-----	---------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

<p>5.2</p>	<p>Klicken Sie die ZELOS Kreuzverbinder-Sets an den eben markierten Kreuzungspunkten im oberen Click-Kanal der ersten Profillage ein (1). Positionieren Sie die ZELOS Kreuzverbinder-Sets exakt (2). Positionieren Sie die Kreuzverbinder immer im Wechsel auf der jeweils anderen Seite des Zelos-Profils.</p>	
<p>5.3</p>	<p>Legen Sie die ZELOS Profile an Ihre jeweilige Position. Immer im Wechsel auf der gegenüberliegenden Seite des Zelos Profils. Achten Sie dabei darauf, dass der Kreuzverbinder im seitlichen Kanal eingesteckt ist.</p>	
<p>5.4</p>	<p>Schrauben Sie die Zylinderschraube M8x35 des ZELOS Kreuzverbinder-Sets mit einem Innensechskant SW6 bei einem Drehmoment von 15 Nm ein, um den die zweite Profillage sowie das ZELOS Kreuzverbinder-Set auf der ersten Profillage zu fixieren. Das Setzen der ZELOS Schienenverbinder erfolgt gemäß 4.4 - 4.6</p>	
<p>5.5</p>	<p>Die zweite Lage ZELOS Profile ist angebracht.</p>	

6 Klemmen Sie die Module

6.1

Klicken Sie die CHRONOS Mittelklemmen-Sets in die ZELOS Profile an den Klemmpunkten ein.



6.2

Legen Sie ein Modul auf und schieben Sie dieses an die bereits am Reihenanfang eingeklickten CHRONOS Mittelklemmen-Sets an. Achten Sie dabei am Anfang und Ende jeder Reihe auf einen Schienenüberstand von 1,0 cm nach dem Ausgleichsprofil.



6.3

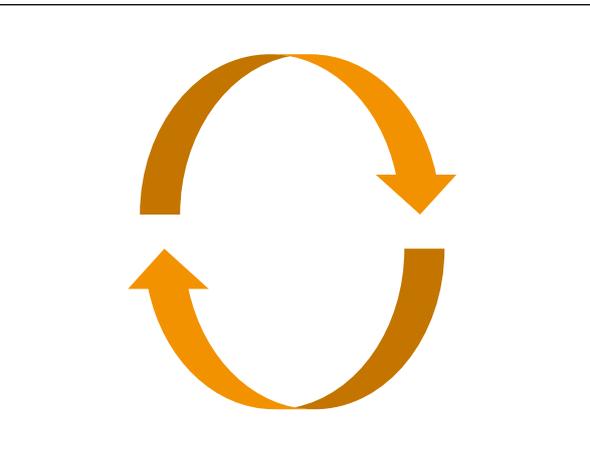
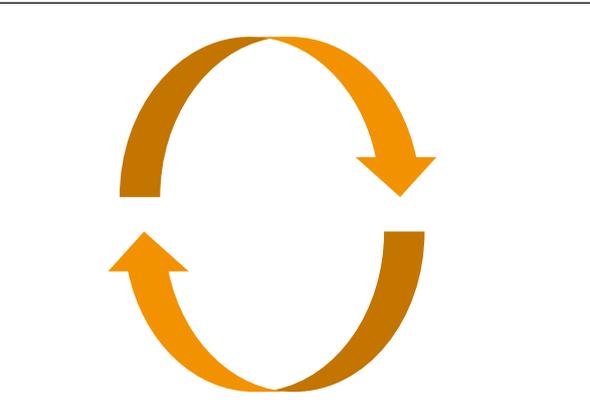
Legen Sie auf der freistehenden Seite am Reihenanfang je ein Ausgleichsprofil an das CHRONOS Mittel-Klemmen-Set an (1). Drehen Sie dann die Zylinderkopfschraube des CHRONOS Mittelklemmen-Sets mit einem Innensechskant SW6 mit einem Drehmoment von ca. 15 Nm (Beachten Sie die Vorgabe des Modulherstellers) ein (2).



6.4

Legen Sie das nächste Modul der Reihe an das bereits montierte an.



6.5	<p>Drehen Sie dann die Zylinderkopfschraube des CHRONOS Mittelklemmen-Sets mit einem Innensechskant SW6 mit einem Drehmoment von ca. 15 Nm (Beachten Sie die Vorgabe des Modulherstellers) ein.</p>	
6.6	<p>Wiederholen Sie die Montageschritte 6.4 und 6.5 bis zum Reihenende.</p>	
6.7	<p>Am Reihenende ist dann zusätzlich auf der freistehenden Seite der CHRONOS Mittelklemmen-Sets je ein Ausgleichsprofil unter der Mittelklemme zu positionieren.</p>	
6.8	<p>Wiederholen Sie die Montageschritte 6.2 bis 6.7 für jede Reihe.</p>	

6.9

Das ZELOS Montagesystem ist vollständig auf dem Dach montiert.



11 Warten und Instandhalten

Inspizieren Sie das ZELOS Montagesystem einmal jährlich. Inspizieren Sie das ZELOS Montagesystem zusätzlich nach außergewöhnlichen Ereignissen (heftige Unwetter, Erdbeben, ...). Die jährliche Wartung ist wichtige Voraussetzung für die Garantie.

1. Prüfen Sie alle Module augenscheinlich auf die richtige Position.
2. Prüfen Sie alle Schrauben stichprobenartig auf Ihre Festigkeit.
3. Prüfen Sie die richtige Position des Ausgleichsprofiles am Reihenende.

Wenden Sie sich bei beschädigten Komponenten an die T.Werk GmbH. Tauschen Sie diese durch neue funktionsfähige Bauteile aus.

12 Demontieren

Demontieren Sie das ZELOS Montagesystem in umgekehrter Aufbaureihenfolge. Führen Sie dazu die Montageschritte aus dem Kapitel **Montieren** ausgehend vom letztgenannten bis zum erstgenannten Aspekt durch.

13 Entsorgen

Entsorgen Sie die einzelnen Komponenten des ZELOS Montagesystems getrennt unter Beachtung der örtlichen und behördlichen Vorschriften.