CHRONOS Click-Montagesystem

Original-Montageanleitung



+ Zeitersparnis um bis zu 40 % im Vergleich zu herkömmlichen Systemen
+ vormontierte Adapter für sämtliche Dachanbindungen
+ bauartbedingte höhere Spannweiten als bei Standardprofilen
+ einfacher Systemaufbau mittels Click-System

Hersteller:

T.Werk GmbH
Greißbacherstraße 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

CHRONOS Click-Montagesystem
Original-Montageanleitung
deutsch
Dokumentennummer: D306
Version 3
05.02.2025

Inhaltsverzeichnis

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

1 CHRONOS Click-Montagesystem



Das CHRONOS Click-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. Eine Adapterplatte, vormontiert mit CHRONOS-Aufsatz, ermöglicht eine problemlose Anbindung der Schienensystems. Die große Stärke des Montagesystems ist dabei das Click-System. Das Einklicken der 3,53 m und 5,85 m CHRONOS Click-Profile in die CHRONOS Adapter garantiert eine simple und schnelle Montage. Die Module werden dachparallel quer oder hochkant montiert. Daran angepasst erfolgt der Systemaufbau einlagig oder zweilagig im Kreuzverbund. Ergänzt wird das Montagesystem durch eine projektspezifische Windsogberechnung als Standsicherheitsnachweis.

2 Gebrauch der Montageanleitung

Die **Montageanleitung** ist Bestandteil des CHRONOS Click-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 CHRONOS Click-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 erlöscht die Gewährleistung und der Standsicherheitsnachweis. Gleiches gilt für fehlerhafte Angaben bei der Beauftragung.

4 Allgemeine Sicherheitshinweise

WARNUNG



Warnung vor losen Bauteilen durch unsachgemäße Montage

- 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



Warnung vor scharfkantigen Montagekomponenten

- Verwenden Sie Handschuhe für die Montagearbeiten.
- Andernfalls kann es zu Verletzungen an der Hand führen.



WARNUNG



Warnung vor schweren herabfallenden Montagekomponenten

- Verwenden Sie Sicherheitsschuhe für die Montagearbeiten.
- Andernfalls kann es zu Verletzungen am Fuß kommen.



WARNUNG



Absturz- und Verletzungsgefahr

- 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.

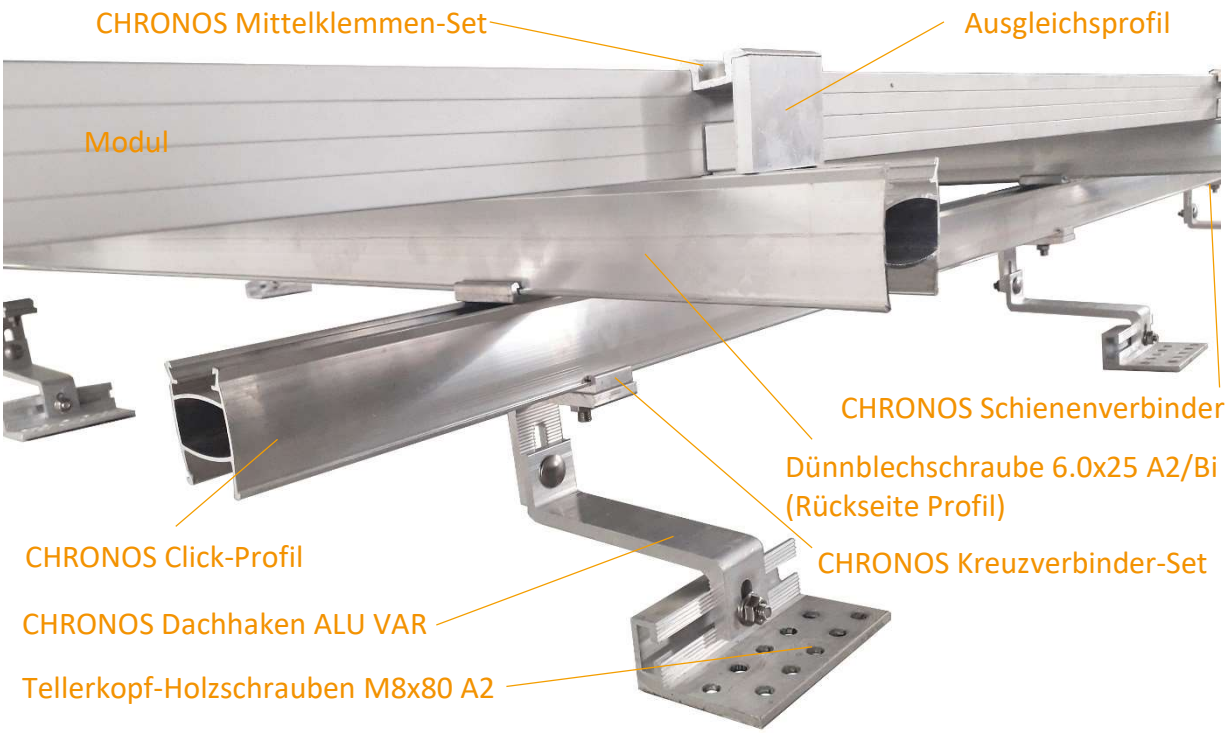
Voraussetzung für die Wirksamkeit dieser Garantie ist die ausschließliche Verwendung unserer oder von uns anerkannter Bauteile sowie die Einhaltung unserer Montageanleitungen und der gesetzlich vorgeschriebenen oder allgemein anerkannten Normen und die vollständige Bezahlung unserer Bauteile bzw. des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

T.Werk GmbH ist nicht haftbar für Zusatz- und Folgeschäden.Bei berechtigten Garantieanforderungen 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 Montagesystems CHRONOS Click-Montagesystems

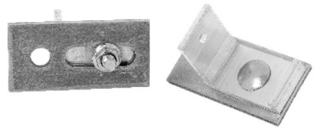
Der Aufbau des CHRONOS Click-Montagesystems wird exemplarisch in der Ausführung mit Dachhaken und im Kreuzverbund erläutert.



Eine Übersicht sämtlicher Komponenten des CHRONOS Click-Montagesystems ist in nachfolgender Tabelle aufgeführt.

Artikel	Ausführung	Artikel-Nr.	Gewicht
 CHRONOS 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	SOV01099	0,5 kg
 CHRONOS Dachhaken STD	vormontiert mit CHRONOS Dachadapter Material: Edelstahl 1.4301 Bügel: 30 mm x 6 mm Grundplatte: 150 mm x 50 mm x 5 mm	SOV00279	0,568 kg

 CHRONOS Dachhaken Biberschwanz	vormontiert mit CHRONOS Dachadapter 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	SOV00404	0,35 kg
 Metalldachplatte	Biber VAR	SOV00230	0,8 kg
	weitere Metalldachplatten 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 *Länge in Abhängigkeit der Wellen-/Sickenhöhe oder Sandwichdicke der Deckung (Höhe + 20 mm)* 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

 CHRONOS Adapterplatten-Set	11 mm Rundloch vormontiertes Adapterplatten-Set für Stock-schraube M10 Abmessung: 82 x 40 x 5 mm Edelstahl A2	SOV00602	0,15 kg
	13 mm Rundloch vormontiertes Adapterplatten-Set für Stock-schraube M12 Abmessung: 82 x 40 x 5 mm Edelstahl A2	SOV00662	0,15 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
 CHRONOS Dachadapter	Material: Aluminium EN AW 6063 T66 Oberfläche: pressblank Abmessung: 52 x 45 x 30 mm Öffnung Grundplatte 8,2 x 8,2 mm Öffnung seitlich D = 6,5 mm	SOV00350	0,001 kg
 Flachrundschraube FM8x25	Material: Edelstahl A2 DIN 603 mit Vierkantansatz Vollgewinde VE: 100 Stück	SOV00280	0,013 kg

 Flanschmutter M8	Material: Edelstahl A2 DIN 6923 mit Sperrverzahnung VE: 100 Stück	SOV00051	0,007 kg
 Adapterwinkel	Länge: in Abhängigkeit des Hochsickenabstan-des Material: Aluminium AW6060 Abmessungen: 40 x 40 x 4 mm mit Langlöcher 11 mm	je nach Länge	je nach Länge
 CHRONOS Click-Profil	Länge: 3,53 m Material: Aluminium EN AW 6063 T66 EN 755-9 Oberfläche pressblank b x h: 44,8 x 50 mm	SOV01694	3,35 kg
	Länge: 5,85 m Material: Aluminium EN AW 6063 T66 EN 755-9 Oberfläche pressblank b x h: 44,8 x 50 mm	SOV02057	5,50 kg
 CHRONOS Schienenverbinder	Material: Aluminium EN AW 6063 T66 Oberfläche pressblank Abmessung: 52 x 45 x 150 mm 2 Öffnungen seitlich D = 6,5 mm	SOV00332	0,146 kg
 CHRONOS Kreuzverbinder-Set	Chronos Kreuzverbinder mit Chronos Gewinde-platte und Zylinderkopfschraube M8x14 Material: Aluminium EN AW 6063 T66 Oberfläche: pressblank Abmessungen: 52 mm x 45 mm x 45 mm / 37 mm x 20 mm x 6 mm Vorkonfektioniert Öffnung seitlich D = 6,5 mm	SOV00450	0,09 kg

 Dünnblechschraube 6.0x25 A2/Bi	Material: Bimetall (Edelstahl A2/Spitze: gehärteter Stahl) mit Scheibe EPDM E16; SW8 Klemmdicke bis 8 mm mit bauaufsichtlicher Zulassung VE: 100 Stück	SOV00048	0,008 kg
 CHRONOS Mittelklemmen-Set 3.0 sw	vormontierte Mittelklemme für alle gerahmten PV-Module von 29 - 51 mm Rahmenhöhe Klemmbreite 19 mm schwarz eloxierte MK TW 3.0	SOV01937	0,055 kg
 Ausgleichsprofil sw	erhältlich für jede Rahmenhöhe (RH) schwarz eloxiert	je nach RH	0,014 kg bis 0,020 kg

7 Transportieren

Für den Transport des CHRONOS Click Montagesystems werden die CHRONOS Click Profile zu Bunden entsprechend der Länge der Profile verpackt und verzurrt. Das Kleinmaterial des CHRONOS Click Montagesystem 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		
	Erstickungsgefahr durch Folien und Verpackungsmaterial ➢ Entsorgen Sie die Folien und das Verpackungsmaterial sofort nach dem Auspacken.	

Zerschneiden Sie die um die Bunde 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.) Akkuschrauber/Drehmomentschlüssel
3.) Schrauber-Bits für Innensechskant SW6
4.) Stecknuss SW8
5.) Torx TX-40
6.) Winkelschleifer mit Diamantscheibe
7.) Schutzbrille
8.) 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.

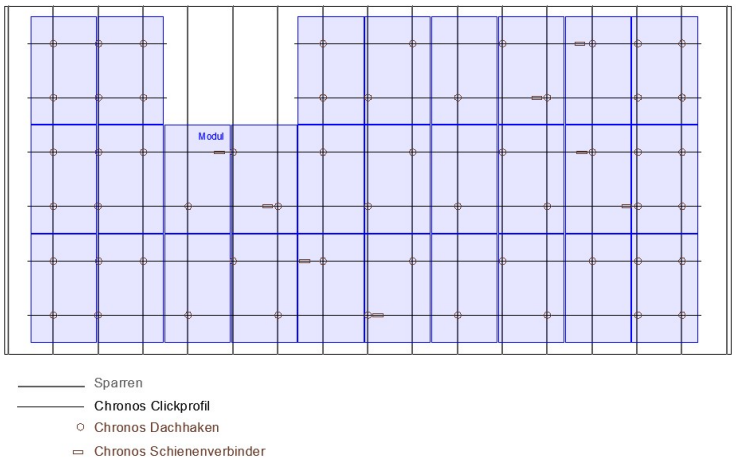
Montieren

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:

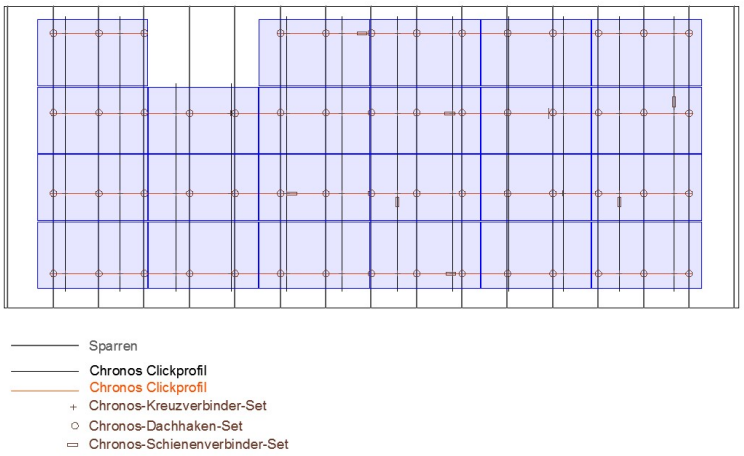
Sparrendach
Module hochkant
einlagiges System



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

Variante 2:

Sparrendach
Module quer
zweilagiges System



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

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 auch darauf, dass die CHRONOS Dachadapter in Höhe und Richtung genau gleich ausgerichtet sind. Verwenden Sie gegebenenfalls Unterlegplatten. (2)
Falls der Sparren zu schmal ist, doppeln Sie den Sparren mit Holz auf; Schraube-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.



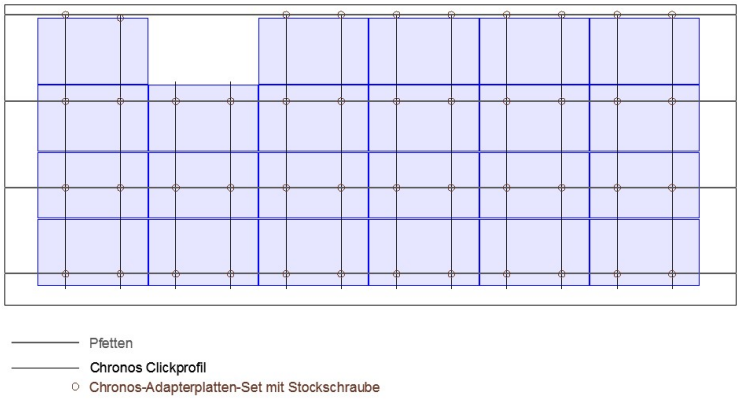
1.5	Entfernen Sie den unteren Falz des Dachziegels/-platte mit einem Winkelschleifer. **GEFAHR**  Gefahr durch Funkenbildung ➢ Setzen Sie für die Arbeiten mit dem Winkelschleifer zum Schutz der Augen eine Schutzbrille auf. ➢ Andernfalls kann es zu einer Verletzung des Auges kommen. 
1.6	Setzen Sie die Dachziegel/-platte wieder an ihre ursprüngliche Stelle ein. Ersetzen Sie die Biberschwanzziegel durch eine Metallersatzplatte.
1.7	Die Dachbefestigung bei einem Sparrendach ist angebracht.

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



Dachbefestigung	1. Profillage	CHRONOS 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 Kragarm je nach Schneelast bis zu 250 mm	zwei CHRONOS Click Profile je Modulreihe Abstand abhängig von: Modulabmessung, Klemmbereich der Module (Vorgabe des Modulherstellers), Hochsicken/-wellen Abstand der Module zwischen den Reihen: ca. 10 mm	in der Nähe der Stockschraube, Abstand max. 25 - 30 cm

	Die Pfettenabstände sind an Hand der Befestigungsschrauben der Faserzementplatten, Trapezbleche oder Sandwichplatten sichtbar. Die Befestigungsschrauben können auch durch Stockschrauben ersetzt werden.
2.2	Bringen Sie zum Setzen der Stockschrauben folgende Vorbohrungen an:

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

Vorbohrung Faserzementplatte: Durchmesser mit 14 mm

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	Verschrauben Sie die Stockschrauben senkrecht nach unten. Ziehen Sie die Stockschraube nicht mit Drehmomenten an. Achten Sie beim Verschrauben darauf, dass die EPDM-Dichtungen leicht komprimiert werden und vollflächig aufliegen.
2.6	Justieren Sie die Sechskantmutter zur Aufnahme des CHRONOS Adapterplatten-Sets in der benötigten Höhe (1). Befestigen Sie das CHRONOS Adapterplatten-Set zwischen den zwei Unterlegscheiben mit einer Sicherungsmutter (2). Richten Sie das CHRONOS Adapterplatten-Set exakt aus (3). Ziehen Sie die Sicherungsmutter mit zwei Maulschlüsseln fest an (4).
2.7	Spannen Sie eine Schnur vom oberen zum unteren bereits auf der CHRONOS Adapterplatte vormontierten CHRONOS Dachadapter einer Reihe (1). Die höhen- und lagegenaue Ausrichtung erleichtert das Einklicken des CHRONOS Click Profils. Richten Sie den CHRONOS Dachadapter exakt aus (2). Ziehen Sie die Flanschmutter M8 dann fest an (3).
2.8	Die Dachbefestigung bei einem Pfettendach ist angebracht.

3 Bringen Sie die Dachbefestigung an bei einem Falzdach

3.1

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

Falzdach, Module hochkant, einlagig:

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

Falzdach, Module quer, zweilagig:

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

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

Legen Sie die CHRONOS Dachadapter mit der Aussparung für die Flachrundschraube M8x25 nach unten auf den Klemme auf (1). Stecken Sie eine Flachrundschraube M8x25 durch die CHRONOS Dachadapter und die Klemme (2).

Spannen Sie eine Schnur vom oberen zum unteren CHRONOS Dachadapter einer Reihe (3). Die höhen- und lagegenaue Ausrichtung erleichtert das Einklicken des CHRONOS Click Profils.

Richten Sie die CHRONOS Dachadapter exakt aus (4).

	Ziehen Sie die CHRONOS Dachadapter mit einer Flanschmutter M8 auf der Klemme fest (5).
3.4	Die Dachbefestigung bei einem Falzdach ist angebracht.

4 Montieren Sie die erste Lage CHRONOS Click Profile

4.1	Positionieren Sie die CHRONOS Click Profile an der gewünschten Position auf dem Dach (1). Achten Sie dabei darauf, dass der Verbindungspunkt zum nächsten Profil in der Nähe eines Dachbefestigungspunktes ist. Legen Sie die CHRONOS Click Profile an der niedrigen Seite des CHRONOS Dachadapters ein, so dass das Profil dort bereits leicht eingehakt ist (2).
4.2	Führen Sie das Einklicken des CHRONOS Click Profiles zu zweit durch. Nehmen Sie ein Hebelwerkzeug zur Hilfe. Setzen Sie das Hebelwerkzeug in der Nähe eines Dachbefestigungspunktes an das CHRONOS Click Profil an. Setzen Sie das Hebelwerkzeug dabei gemäß nebenstehendem Bild unten im Kanal an. Klicken Sie die CHRONOS Click Profile nacheinander vollständig in die CHRONOS Dachadapter ein. Falls das Einklicken der Profile mal schwerer gehen sollte, verwenden Sie Silikonspray (erhältlich in jedem Baumarkt)
4.3	Schrauben Sie je eingeklicktem Profil mindestens zwei Dünnblechschrauben (erster und letzter CHRONOS Dachadapter) in das dafür auf der Rückseite des CHRONOS Dachadapters vorgesehene Lochbild, um das CHRONOS Click Profil zu fixieren. Verwenden Sie Sie einen Sechskant-Bit SW8 bei einem Drehmoment von 1 Nm.









4.4	Schieben Sie den CHRONOS Schienenverbinder an Verbindungsstellen auf das Ende des ersten Profiles.	
4.5	Klicken Sie das zweite Profil in den Schienenverbinder ein (1). Schieben Sie den Schienenverbinder dann über beide Profile (2).	
4.6	Schrauben Sie zwei Dünnblechschrauben in die vorgesehenen Bohrungen des Schienenverbinders (je eine Schraube in ein Profilende). Verwenden Sie dazu einen Sechskant-Bit SW8 bei einem Drehmoment von 1 Nm.	
4.7	Die erste Lage CHRONOS Click Profile ist angebracht.	

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

5.1	Messen Sie die zweite Profillage ein und markieren Sie diese.	
5.2	Drehen Sie die CHRONOS Kreuzverbinder-Sets an den eben markierten Kreuzungspunkten in die erste Profillage ein (1). Positionieren Sie die CHRONOS Kreuzverbinder-Sets exakt (2). Schrauben Sie die Zylinderkopfschraube M8x14 des CHRONOS Kreuzverbinder-sets mit einem Innensechskant SW6 bei einem Drehmoment von 15 Nm ein, um den CHRONOS Kreuzverbinder-Set auf der ersten Profillage zu fixieren (3).	
5.3	Nachdem alle CHRONOS Kreuzverbinder-Sets auf der ersten Profillage fixiert sind, klicken Sie die zweite Profillage gemäß dem Montageschritt 4 ein. Schrauben Sie je eine Dünnblechschraube durch die auf der Rückseite des CHRONOS Kreuzverbinder-Sets angebrachte Bohrung, um die zweite Profillage zu fixieren. Verwenden Sie ein Sechskant-Bit SW8 bei einem Drehmoment von 1 Nm.	
5.4	Die zweite Lage CHRONOS Click Profile ist angebracht.	

6 Klemmen Sie die Module

6.1 Klicken Sie die CHRONOS Mittelklemmen-Sets in die CHRONOS Click 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.

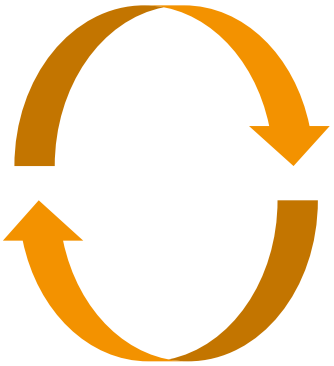
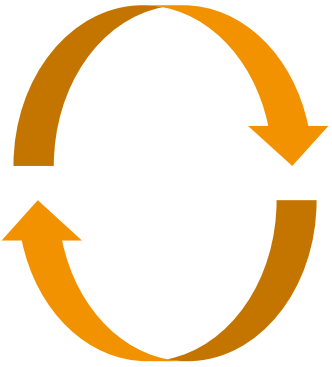


6.3 Legen Sie auf der freistehenden Seite am Reihenanfang je ein Ausgleichsprofil an das CHRONOS Mittel-Klemmen-Set an (1).
Drehen Sie dann die Zylinderkopfschraube des CHRONOS Mittelklemmen-Sets mit einem Innensechskant SW6 mit einem Drehmoment von ca. 15 Nm (Beachten Sie die Vorgabe des Modulherstellers)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



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



6.5	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.	
6.6	Wiederholen Sie die Montageschritte 6.4 und 6.5 bis zum Reihenende.	
6.7	Am Reihenende ist dann zusätzlich auf der freistehenden Seite der CHRONOS Mittelklemmen-Sets je ein Ausgleichsprofil unter der Mittelklemme zu positionieren.	
6.8	Wiederholen Sie die Montageschritte 6.2 bis 6.7 für jede Reihe.	

6.9	Das CHRONOS Click Montagesystem ist vollständig auf dem Dach montiert.	

11 Warten und Instandhalten

Inspizieren Sie das CHRONOS Click-Montagesystem einmal jährlich. Inspizieren Sie das CHRONOS Click-Monatgesystem 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 CHRONOS Click-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 CHRONOS Click-Montagesystems getrennt unter Beachtung der örtlichen und behördlichen Vorschriften.