

CHRONOS Trapezblech-Kurzstücke

Original-Montageanleitung



- + zeiteffiziente leichte Montage durch einfachen Systemaufbau
- + Flexibilität durch verschiedene Schienenlängen sowie universellem Lochbild
- + Montage je nach Modulausrichtung im oder quer zum Hochsickenverlauf
- + spanlose Montage



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

CHRONOS Trapezblech-Kurzstücke

Original-Montageanleitung
deutsch

Dokumentennummer: D163

Version 4

06.02.2025

Inhaltsverzeichnis

1	CHRONOS Trapezblech-Kurzstücke.....	4
2	Gebrauch der Montageanleitung.....	4
3	Allgemeine Hinweise	4
4	Allgemeine Sicherheitshinweise	5
5	Garantiebedingungen.....	6
6	Aufbau des Montagesystems „CHRONOS Trapezblech-Kurzstücke“	7
7	Transportieren	8
8	Lagern	8
9	Auspacken.....	9
10	Montieren	9
11	Warten und Instandhalten	17
12	Demontieren.....	17
13	Entsorgen	17

1 CHRONOS Trapezblech-Kurzstücke

Das Montagesystem „CHRONOS Trapezblech-Kurzstücke“ kommt zur Montage einer Photovoltaik-Anlage auf Trapezblechdächern aller Art (Mindeststärke Stahl: 0,5 mm; Mindeststärke Aluminium 0,6 mm; Mindestbreite der Hochsicke 15 mm) zum Einsatz. Die Montage der Module erfolgt dachparallel quer oder hochkant. Das Montagesystem wird dabei entweder mit 120 mm langen CHRONOS Trapezblech-Kurzstücken im Hocksickenverlauf oder mittels 267 mm langen (87 - 207 mm Hocksickenabstand) beziehungsweise 393 mm langen (213 - 333 mm Hocksickenabstand) Kurzstücken quer zum Hocksickenverlauf ausgeführt. Die universell vorgelochten Kurzstücke gestalten die Montage bei größter Flexibilität einfach, schnell und kostengünstig. Die Montage wird durch Verschraubung mittels bauaufsichtlich zugelassenen selbstfurchenden Dünnblechschrauben umgesetzt. Um die Standsicherheit zu gewährleisten, ergänzt eine projektspezifische Windsogberechnung das Montagesystem.



2 Gebrauch der Montageanleitung

Die **Montageanleitung** ist Bestandteil des Montagesystems „CHRONOS Trapezblech-Kurzstücke“. 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 Montagesystems „CHRONOS Trapezblech-Kurzstücke“.




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.




- Die Freigabe für die Art der Befestigung obliegt dem Hersteller des Trapezblech- oder Sandwichelementes. Die Auszugswerte der Dünnblechschrauben in Abhängigkeit von Blechdicke und Werkstoff sind in der bauaufsichtlichen Zulassung festgehalten.

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.

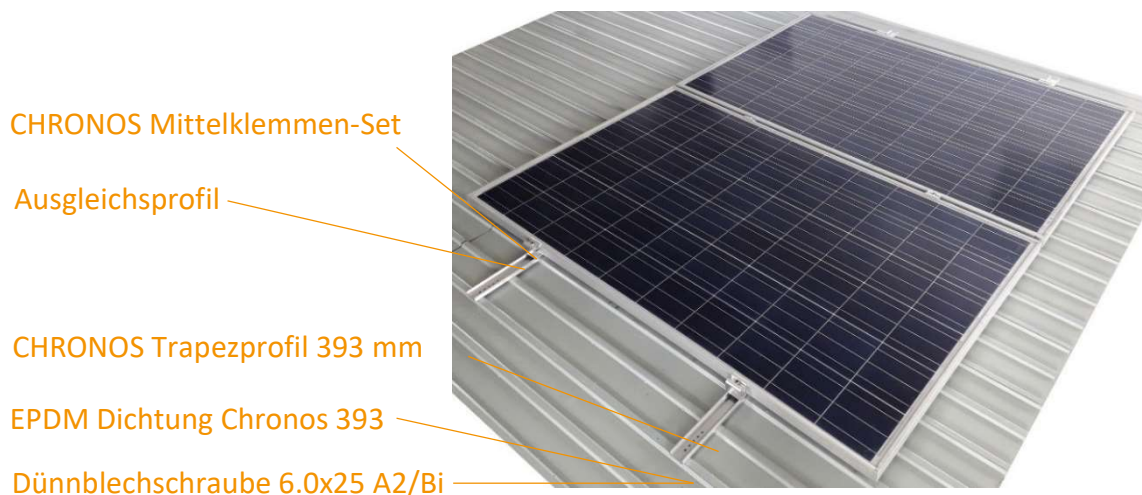
Gesetzliche Gewährleistungs- oder Haftungsansprüche bleiben von dieser Garantieleistung unberührt. Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie das deutsche Recht.

6 Aufbau des Montagesystems „CHRONOS Trapezblech-Kurzstücke“

Das Montagesystem „CHRONOS Trapezblech-Kurzstücke“ ist in den folgenden Ausführungen realisierbar.

- 1 CHRONOS Trapezblech-Kurzstück 120 mm
- 2 CHRONOS Trapezblech-Kurzstück 267 mm; (87 - 207 mm Hocksickenabstand)
- 3 CHRONOS Trapezblech-Kurzstück 393 mm; (213 - 333 mm Hocksickenabstand)

Exemplarisch wird der Aufbau des Montagesystems „CHRONOS Trapezblech-Kurzstücke“ mit der Version 393 mm veranschaulicht.



Eine Übersicht sämtlicher Komponenten des Montagesystems „CHRONOS Trapezblech-Kurzstücke“ ist in nachfolgender Tabelle aufgeführt.

Artikel	Ausführung	Artikel-Nr.	Ge- wicht	1	2	3
 CHRONOS Trapezprofil	Länge: 120 mm Abmessung b x h: 45 mm x 17 mm Module quer	SOV00311	0,06 kg	x		
	Länge: 267 mm Abmessung b x h: 45 mm x 17 mm Module hochkant; 87 - 207 mm HSA	SOV00883	0,143 kg		x	
	Länge: 393 mm Abmessung b x h: 45 mm x 17 mm Module hochkant; 213-333 mm HSA	SOV00488	0,194 kg			x
 EPDM-Dichtung	CHRONOS 120 Abmessung: 120x45x2 mm Zellkautschuk-Pad, einseitig klebend; Ozon- und UV- beständig	SOV00426	0,002 kg	x		
	CHRONOS 267/393 Abmessung: 46x28x2 mm Zellkautschuk-Pad, einseitig klebend; Ozon- und UV- beständig	SOV00425	0,002 kg		x	x

 <p>CHRONOS Mittelklemmen-Set 3.0 sw</p>	<p>vormontierte Mittelklemme für alle gerahmten PV-Module von 29 - 51 mm Rahmenhöhe Klemmbreite 19 mm</p>	<p>SOV01937</p>	<p>0,055 kg</p>	<p>x</p>	<p>x</p>	<p>x</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>	<p>x</p>	<p>x</p>	<p>x</p>
 <p>Dünnschraube 6.0x25 A2/Bi</p>	<p>Material: Bimetall (Edelstahl A2/Spitze: gehärteter Stahl) mit Scheibe EPDM E16; SW8 Klemmdicke bis 8 mm mit bauaufsichtlicher Zulassung VE: 100 Stück</p>	<p>SOV00048</p>	<p>0,008 kg</p>	<p>x</p>	<p>x</p>	<p>x</p>

7 Transportieren

Für den Transport ist das Montagesystem „CHRONOS Trapezblech-Kurzstücke“ von Seiten der T.Werk GmbH in Kartons kommissioniert. Diese sind gemeinsam auf Europaletten 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 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.) Stecknuss SW8
- 5.) *optional: Messschablone (beschleunigt Montage)*



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. Markieren Sie die Außenkanten des Modulfeldes hierfür mit einer Schlagschnur. 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 Markieren Sie die Position der CHRONOS Trapezprofile 120 mm (Module quer)

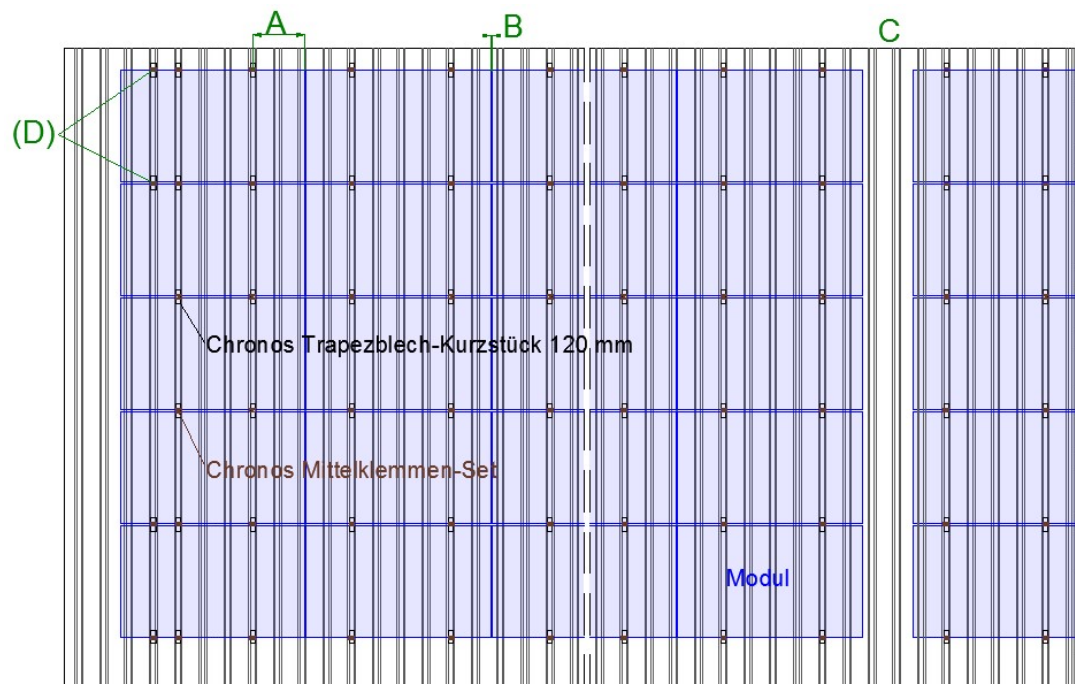
1.1

Verwenden Sie die CHRONOS Trapezprofile 120 mm, wenn die Module quer verlegt sind.



1.2

Beachten Sie für die Markierung und Positionierung der CHRONOS Trapezprofile 120 mm folgende Aspekte:



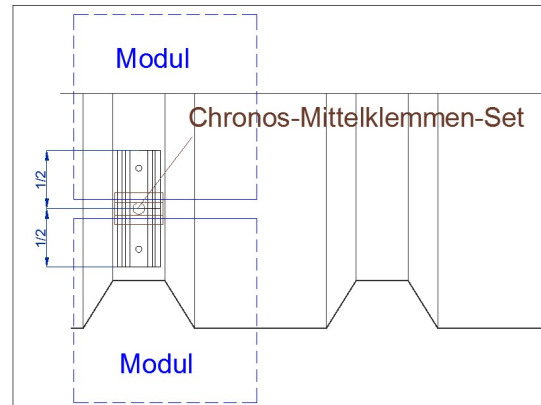
A Klemmen Sie die Module ausschließlich in deren Klemmbereich. Entnehmen Sie den Klemmbereich der Installationsanleitung des Modulherstellers.

B Halten sie einen vertikalen und horizontalen Abstand der Module von circa 1 cm ein.

C Trennen Sie die Modulfelder nach 15 Modulen. So wird die Wärmeausdehnung der Module ermöglicht und ein Wartungsgang geschaffen.

D Montieren Sie im Rand- und Eckbereich bei erhöhter Windsoglast ein zusätzliches CHRONOS Trapezprofil 120 mm.

Positionieren Sie die CHRONOS Trapezprofile 120 mm mittig auf der Hochsicke. Klemmen Sie die Module immer in der Mitte des CHRONOS Trapezprofiles 120 mm.



1.3

Die Positionen der CHRONOS Trapezprofile 120 mm sind auf dem Dach markiert.



2 Markieren Sie die Position der CHRONOS Trapezprofile 267 / 393 mm (Module hochkant)

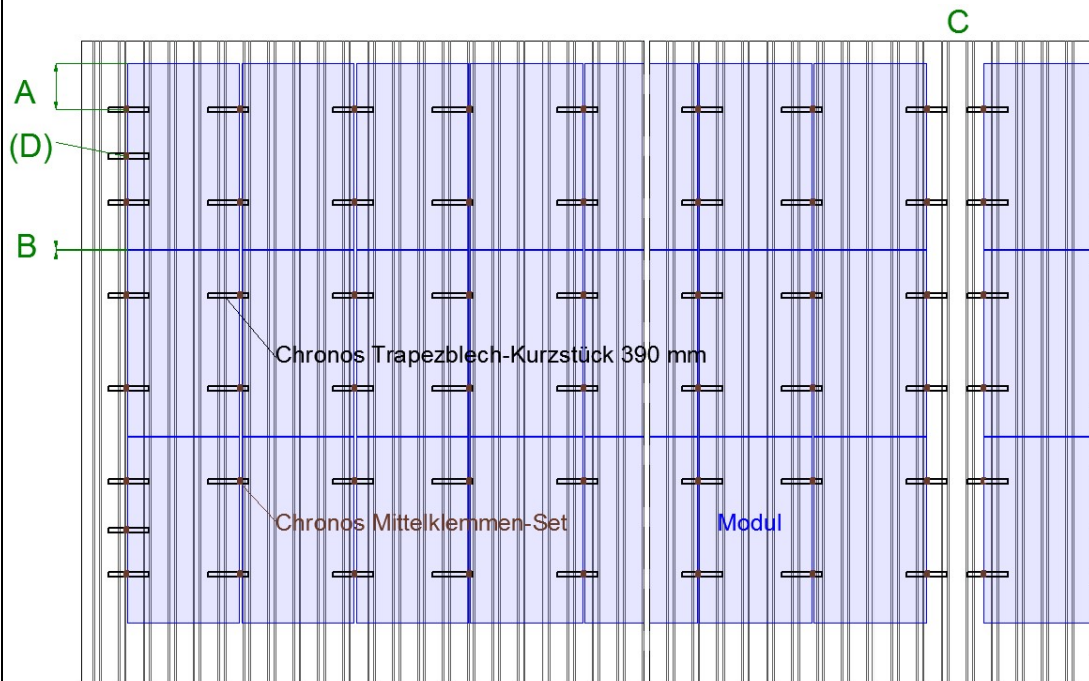
2.1

Verwenden Sie die CHRONOS Trapezprofile 267 mm und 393 mm, wenn die Module hochkant verlegt sind. Verwenden Sie die 267 mm langen CHRONOS Trapezprofile bei 87 - 207 mm Hocksickenabstand beziehungsweise die 393 mm langen CHRONOS Trapezprofile bei 213 - 333 mm Hocksickenabstand.



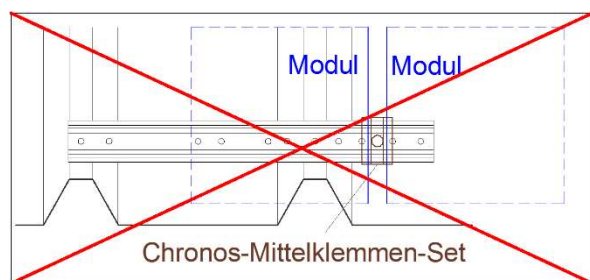
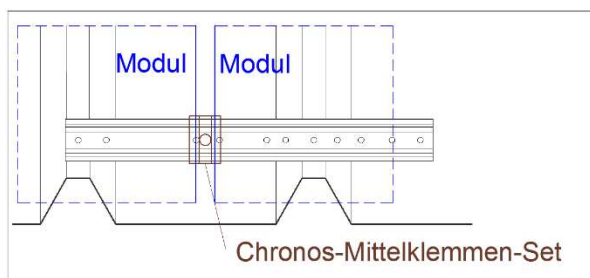
Beachten Sie für die Markierung und Positionierung der CHRONOS Trapezprofile 267 und 393 mm folgende Aspekte:

2.2



- A Klemmen Sie die Module ausschließlich in deren Klemmbereich. Entnehmen Sie den Klemmbereich der Installationsanleitung des Modulherstellers.
- B Halten sie einen vertikalen und horizontalen Abstand der Module von circa 1 cm ein.
- C Trennen Sie die Modulfelder nach 15 Modulen. So wird die Wärmeausdehnung der Module ermöglicht und ein Wartungsgang geschaffen.
- D Montieren Sie im Rand- und Eckbereich bei erhöhter Windsoglast ein zusätzliches CHRONOS Trapezprofil 267 oder 393 mm.

Positionieren Sie das CHRONOS Trapezprofil 267 oder 393 mm quer zum Hochsickenverlauf. Achten Sie dabei darauf, dass das Profil auf beiden Hochsicken vollflächig aufliegt. Positionieren Sie das Profil so, dass die Klemmung zwischen zwei Befestigungspunkten erfolgt. Andernfalls kommt es bei Klemmung des Moduls im überstehenden Profilbereich zur Gefährdung der Standsicherheit durch nicht tragbare Kragarmbelastung.



2.3

Die Positionen der CHRONOS Trapezprofile 267 / 393 mm sind auf dem Dach markiert.



3 Kleben Sie die EPDM Dichtungen

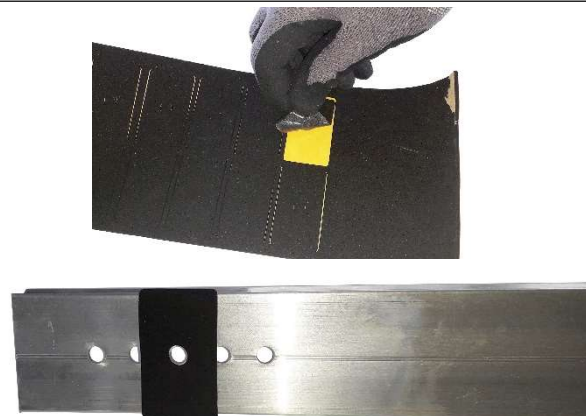
3.1

Lösen Sie je eine EPDM Dichtung 120 von der Klebevorgabe. Kleben Sie diese dann ganzflächig auf die Unterseite der CHRONOS Trapezprofile 120 mm.



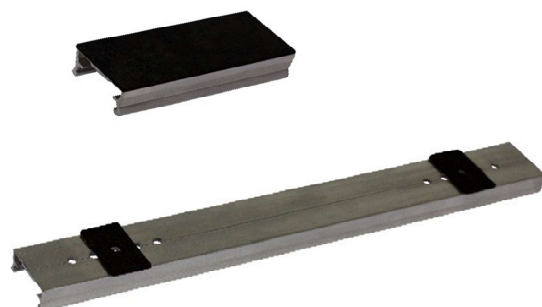
3.2

Lösen Sie je CHRONOS Trapezprofil zwei EPDM Dichtungen 267/393 von der Klebevorgabe. Fixieren Sie je CHRONOS Trapezprofil 267 oder 393 mm zwei EPDM-Dichtungen auf den Hochsicken. Achten Sie dabei unbedingt darauf, dass die Oberfläche trocken ist, um eine sichere Verklebung zu bekommen.



3.3

Die EPDM Dichtungen sind angebracht, um ein Verrutschen der CHRONOS Trapezprofile zu verhindern sowie eine Abdichtung zwischen Profil und Trapezblech zu gewährleisten.



4 Verschrauben Sie die CHRONOS Trapezprofile auf dem Dach

4.1

Positionieren Sie die mit EPDM Dichtungen beklebten CHRONOS Trapezprofile an der in den Montageschritten 1 und/oder 2 markierten Position auf dem Dach.



4.2

Verschrauben Sie diese mit je zwei Dünnschrauben 6.0x25 A2/BI auf dem Trapezblech-/Sandwichblech mit einem Akkuschrauber mit Stecknuss SW8.

Beachten Sie dabei folgende Anzugsmomente:

Material	Materialstärke	Anzugsmoment
Stahl	< 0,8 mm	1 Nm
Aluminium	< 0,8 mm	0,5 Nm
Aluminium	> 0,8 mm	1 Nm

Bohren Sie bis das Blech von der Dünnschraube durchdrungen ist mit einer Verarbeitungsdrehzahl von 1600-1800 U/min. Ziehen Sie die Dünnschraube danach langsam an.








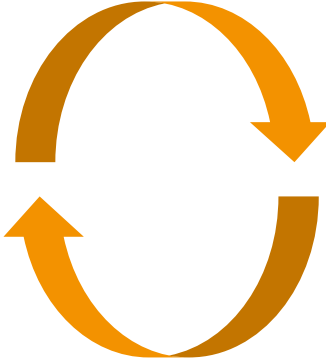

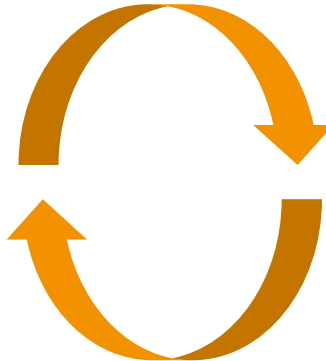
4.3

Die CHRONOS Trapezprofile sind auf dem Dach montiert.



5 Klemmen Sie die Module

<p>5.1</p>	<p>Klicken Sie die CHRONOS Mittelklemmen-Sets in die CHRONOS Trapezprofile ein.</p>	
<p>5.2</p>	<p>Legen Sie ein Modul auf und schieben Sie dieses an die bereits am Reihenanfang eingeklickten CHRONOS Mittelklemmen-Sets an.</p>	
<p>5.3</p>	<p>Legen Sie auf der freistehenden Seite am Reihenanfang je ein Ausgleichsprofil an das CHRONOS Mittelklemmen-Set an. 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>	
<p>5.4</p>	<p>Legen Sie das nächste Modul der Reihe an das bereits Montierte an.</p>	

5.5	<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>	
5.6	<p>Wiederholen Sie die Montageschritte 5.4 und 5.5 bis zum Reihenende.</p>	
5.7	<p>Am Reihenende ist dann zusätzlich auf der freistehenden Seite der CHRONOS Mittelklemmen-Sets je ein Ausgleichsprofil unter der Mittelklemme zu positionieren.</p>	
5.8	<p>Wiederholen Sie die Montageschritte 5.1 bis 5.7 für jede Reihe.</p>	

5.9

Das Montagesystem „CHRONOS Trapezblech-Kurzstücke“ ist vollständig auf dem Dach montiert.



11 Warten und Instandhalten

Inspizieren Sie das Montagesystem „CHRONOS Trapezblech-Kurzstücke“ einmal jährlich. Inspizieren Sie das Montagesystem „CHRONOS Trapezblech-Kurzstücke“ 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 Montagesystem „CHRONOS Trapezblech-Kurzstücke“ 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 Montagesystems „CHRONOS Trapezblech-Kurzstücke“ getrennt unter Beachtung der örtlichen und behördlichen Vorschriften.