SILENOS Freiland Montagesystem

Original-Montageanleitung

- Anstellwinkel von 15° bis 25 ° (Sonderlösungen möglich)
- schnelle und einfache Montage, auch auf schwerem und hügeligem Terrain
- projektbezogene Statik mit Lastannahmen nach Eurocode 1
- ausgezeichnete Qualität bei sehr gutem Preis-Leistungsverhältnis

+49-8283-997904-0 · info@t-werk.eu · www.t-werk.eu

Hersteller:

T.Werk GmbH
Zur Schönhalde 10
D - 89352 Ellzee

Kontakt:

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

www.t-werk.eu

Silenos Freiland Montagesystem
Original-Montageanleitung
deutsch
Dokumentennummer: D309
Version 2
28.07.2021

Inhaltsverzeichnis

1 SILENOS Freiland Montagesystem 4
2 Gebrauch der Montageanleitung 4
3 Allgemeine Hinweise 5
4 Allgemeine Sicherheitshinweise 5
5 Garantiebedingungen 7
6 Aufbau des SILENOS Freiland Montagesystems 8
7 Transportieren 18
8 Lagern 18
9 Auspacken 19
10 Montieren 19
11 Warten und Instandhalten 42
12 Demontieren 42
13 Entsorgen 42

1 SILENOS Freiland Montagesystem

Das SILENOS Freiland Montagesystem kommt zur Montage einer Photovoltaik-Anlage auf allen Böden im Freilandbereich zum Einsatz. In Abhängigkeit der örtlichen Gegebenheiten wird das Montagesystem als Rammsystem, System zum Einbetonieren oder System zum Auf Dübeln auf Streifenfundamenten ausgeführt. Während beim Rammsystem zwischen Ein- und Zweipfosten-System unterschieden wird, wird bei den weiteren Systemvarianten ausschließlich das Zweipfosten-System verwendet. Die Ausführung des Montagesystems erfolgt mit C-Profilen. Ausschließlich das Dübelsystem wird mit Vierkant-Profilen realisiert. Neben der Montage auf Fundamenten am Boden kann dieses auch auf einem 40‘‘ Container als Container-System umgesetzt werden.
Die Anordnung der Module ist mit 2 oder 3 Modulen hochkant sowie 4, 5 oder 6 Modulen quer übereinander möglich. Geneigt sind die Module dabei zwischen 15° und 25° (Sonderlösungen möglich). Die Größe der Modultische wird kundenspezifisch der Modulbelegungsfläche angepasst. Endlostische werden mit definierten Wärmeausdehnungsunterbrechungen versehen. Bezüglich des Modules selber gibt es keine Voraussetzungen. Das Lochbild der Modulträgerschienen und Querriegel wird projektspezifisch gefertigt. Die Klemmung der Module erfolgt auf der langen Modulseite. Eine Freigabe der Modulhersteller ist dabei nicht erforderlich. Optional kann das Montagesystem geerdet werden.
Das SILENOS Freiland-Montagesystem zeichnet sich durch einen einfachen, wartungsarmen Systemaufbau sowie flexible Einstell- und Ausgleichsmöglichkeiten aus, auch auf schwierigem und hügeligem Terrain. Bohrarbeiten entfallen bei diesem System. Zusätzlich reduziert ein in die Modulträgerschiene integrierter Kabalkanal den Material- und Montageaufwand.
Ergänzt wird das SILENOS Freiland Flachdachsystem durch folgendes Leistungsangebot: Wechselrichterstellwände, Montage, Statikgutachten (projektspezifische Statik mit Lastannahmen nach Eurocode 1), Bodengutachten (projektspezifische Bodenanalyse mit Rammtiefenermittlung), Zaunbau und Zauntor.

2 Gebrauch der Montageanleitung

Die **Montageanleitung** ist Bestandteil des SILENOS Freiland 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 SILENOS Freiland 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 Rammplan, gemäß Statik- und Bodengutachten, der T.Werk GmbH aus.
- Stimmen Sie alle Änderungen beim Aufbau des Montagesystems sowie sämtliche Veränderungen der projektspezifischen Rahmenbedingungen, die nach dem Erstellen des projektspezifischen Rammplanes sowie des projektspezifischen Statik- und Bodengutachtens erfolgen, mit der T.Werk GmbH ab. Andernfalls erlöscht die Gewährleistung und der Standsicherheitsnachweis. Gleiches gilt für fehlerhafte Angaben bei der Beauftragung.
- Der Auftraggeber bestätigt schriftlich die Spartenfreiheit gemäß dem Formular zur Freigabe der Rammarbeiten (Dokument D284). Bei späterem Wiederstoß bzw. Auftreten jeglicher Belastungen des Flurstücks weist die T.Werk GmbH sämtliche Verantwortung und Kosten, auch durch mögliche Folgeschäden, von sich.
- Der Auftraggeber muss den Modulbelegungsplan, den Rammplan und die Tischkonfiguration vor Beginn der Rammarbeiten schriftlich freigeben. Für Abweichungen und Änderungen weist die T.Werk GmbH sämtliche Kosten von sich.
- **Toleranzen:**
  - Neigung der Kopfteile: +/- 4°
  - Neigung der Pfosten aus der Lotrechten: +/- 2°
  - seitlicher Versatz der Pfosten: +/- 30-40 cm
  - Achsabstand: +/- 5 cm (2-Pfosten-System)
  - Modulneigung: +/- 2°
  - Rammtoleranz: +/- 8 cm
  - weitere Toleranzen, Abänderungen und Spezifikationen sind nach Absprache und Projektfreigabe möglich

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.

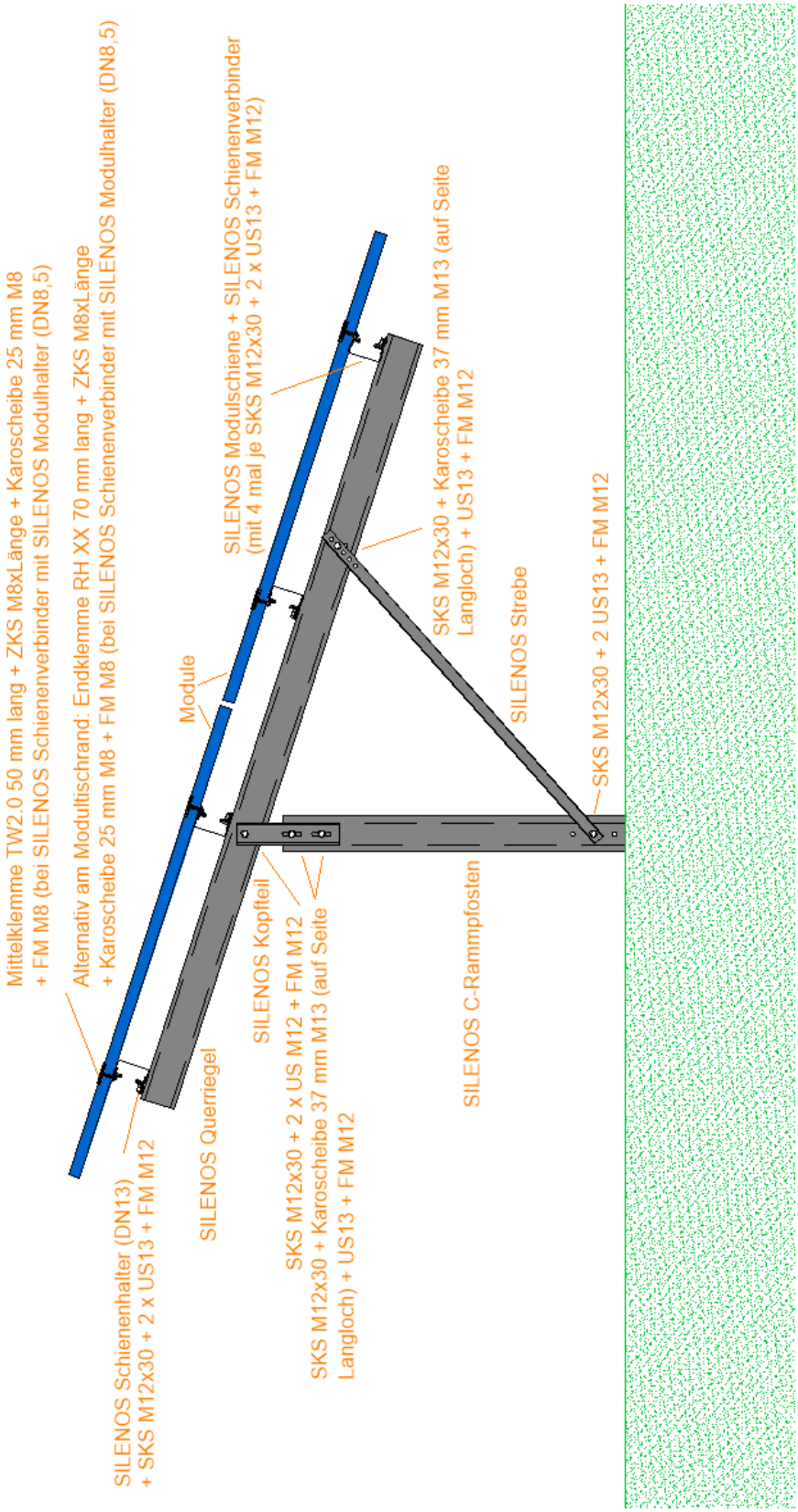
T.Werk GmbH ist nicht haftbar für Zusatz- und Folgeschäden.
Bei berechtigten Garantieanforderungen wenden Sie sich bitte umgehend schriftlich an die T.Werk GmbH beziehungsweise an Ihren autorisierten Verkäufer.

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

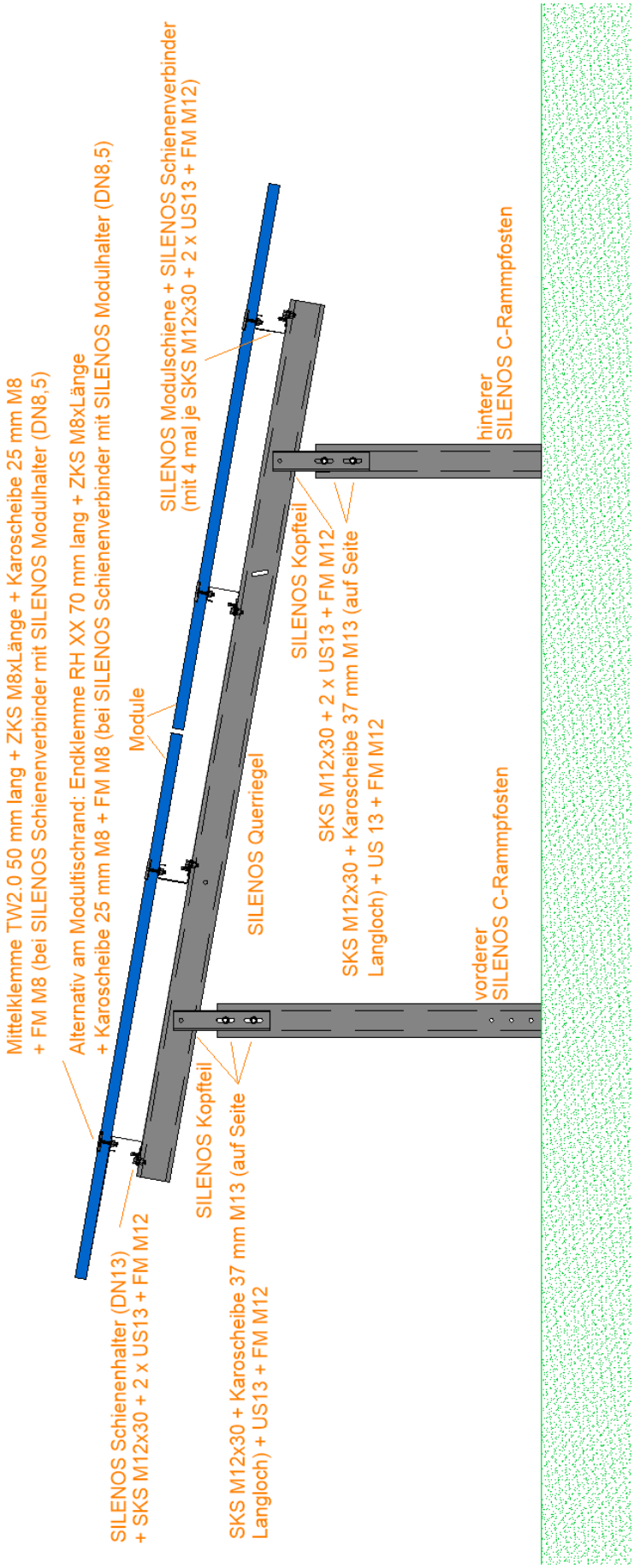
6 Aufbau des SILENOS Freiland Montagesystems

Der Aufbau des SILENOS Freiland Montagesystems ist nachfolgend für die verschiedenen Systemvarianten dargestellt:

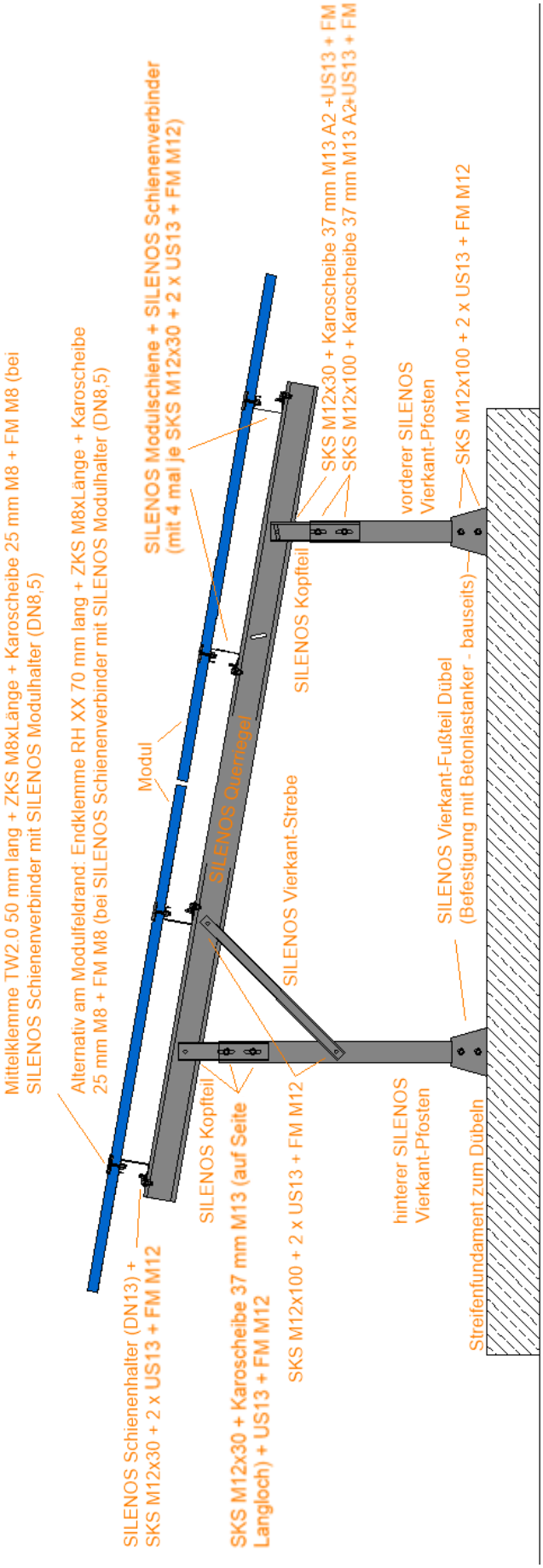
<u>SILENOS Ein-Pfosten-Rammsystem (2 Module hochkant):</u>



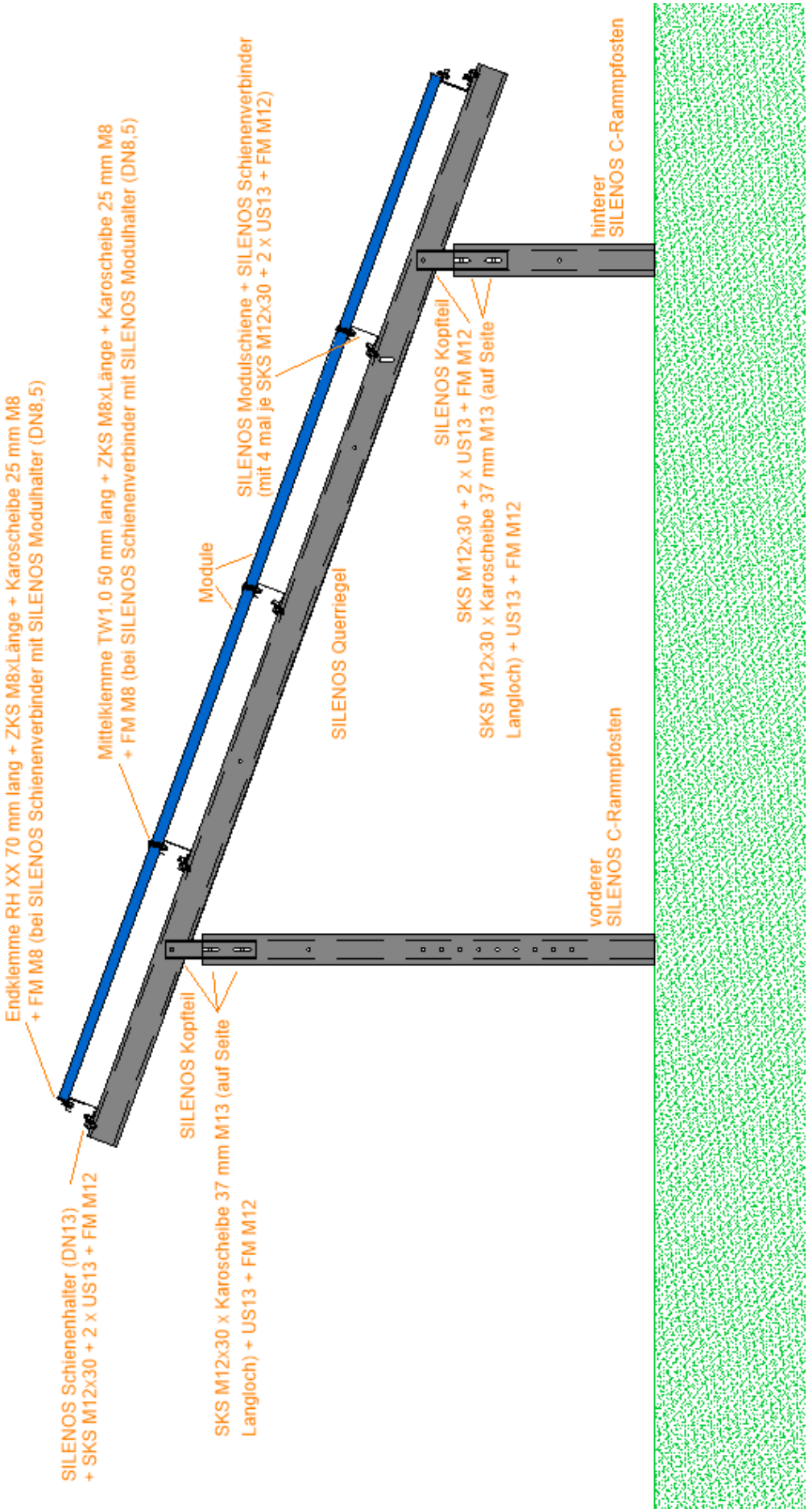
SILENOS Zwei-Pfosten-Rammsystem (2 oder 3 Module hochkant) / alternativ zum Einbetonieren:



SILENOS Zwei-Pfosten-System zum Aufdübeln auf Streifenfundamente (2 oder 3 Module hochkant):

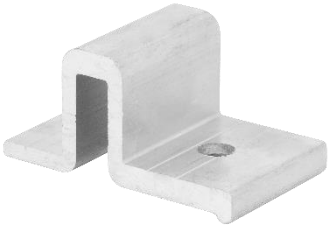


SILENOS Zwei-Pfosten-Rammsystem (4, 5 oder 6 Module quer):



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

Artikel	Ausführung	Artikel-Nr.	Gewicht
SILENOS C-Rammpfosten	C-25x65x120x65x25x3,5 mm Material: S350GD + Z600 bandverzinkt fix gesägt und gelocht Länge je nach Bodengutachten	je nach Länge	je nach Länge
SILENOS Kopfteil	Material: S355 MC U 75x20 mm Länge: 340 mm feuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 fix gesägt und gelocht mit Langlöchern zur Höhenverstellung (50 mm) passend für Neigungswinkel von 15-25°	SOV00082	1,42 kg
SILENOS Querriegel	C-15x48x120x48x15x3 mm Material: S350GD + Z600 bandverzinkt fix gesägt und gelocht Länge je nach System	je nach Länge	je nach Länge
SILENOS Strebe	U-40x40x3 mm Material: S350 GD + Z600 Fix gesägt und gelocht Länge je nach System	je nach Länge	je nach Länge
SILENOS Modulschiene	C-20x50x110x50x25x1,5 mm Material: S350GD + ZM310 bandverzinkt fix gesägt und gelocht projektspezifisches Lochbild/Länge je nach Modul	je nach Länge	je nach Länge

 SILENOS Schienenverbinder	Material: S350 GD + ZM310 41,5x105,5x41,5x3 mm Länge: 300 mm; vorgelocht	SOV00698	1,078 kg
 SILENOS Schienenhalter (DN13)	Klemmhalter zur Schienenbefestigung Material: Alu EN AW 6063 T66 fix gelocht und gesägt	SOV00702	0,0489 kg
 SILENOS Modulhalter (DN8,5)	Klemmhalter zur Modulbefestigung Material: Alu EN AW 6063 T66 fix gesägt und gelocht	SOV00701	0,023 kg
 Mittelklemme TW 1.0	Material: Aluminium EN AW 6060 T66 für gerahmte Module Länge: 50 mm Distanzbreite zw. Module: 14 mm	SOV00010	0,023 kg
 Mittelklemme TW 2.0	Material: Aluminium EN AW 6060 T66 für gerahmte Module Länge: 50 mm Distanzbreite zw. Modulen: 19 mm	SOV00104	0,4 kg

 Endklemme RHXX 70 mm lang	Material: Aluminium EN AW 6060 T66 für gerahmte Module Länge: 70 mm für Modulrahmenhöhe von XX mm	je nach RH	je nach RH
 Sechskantschraube M12x30 mm	Material: Edelstahl A2 DIN 933 SW19 VE: 100 Stück	SOV00103	0,032 kg
 Flanschmutter m. Sperrverzahnung M12	Material: Edelstahl A2 DIN6923 mit Sperrverzahnung VE: 100 Stück	SOV00053	0,019 kg
 Karosseriescheibe 37 mm M13	Material: Edelstahl A2 DIN9021 13 VE: 200 Stück	SOV01163	0,0031 kg
 Unterlegscheibe 13 A2	Material: Edelstahl A2 DIN 125 VE: 100 Stück	SOV00461	0,004 kg

 Zylinderkopfschr. M8xXX (MK)	Material: Edelstahl A2 DIN 912 mit Sperrverzahnung unter Kopf Innensechskant SW6 Länge je nach Rahmenhöhe VE: 100 Stück	je nach RH	je nach RH
 Zylinderkopfschr. M8xXX (EK)	Material: Edelstahl A2 DIN 912 mit Sperrverzahnung unter Kopf Innensechskant SW6 Länge je nach Rahmenhöhe VE: 100 Stück	je nach RH	je nach RH
 Flanschmutter m. Sperrverzahnung M8	Material: Edelstahl S2 DIN6923 mit Sperrverzahnung VE: 100 Stück	SOV00051	0,007 kg
 Karosseriescheibe 25x8,4 mm	Material: Edelstahl A2 25x8,4x1,5 mm VE: 200 Stück	SOV00688	0,0031 kg
 Zinkanstrich silber 1 kg	Zum Auftragen und Ausbessern einer dauerhaften und abriebfesten Zinkschutzschicht Zinkeinheit im Trockenfilm ca. 99 % Inhalt: 1,0 kg (Dose)	SOV00105	1 kg

 ZELOS Profil	Länge: 3,2 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	SOV01061	2,99 kg
	Länge: 5,3 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	SOV01060	4,88 kg
 ZELOS Schienenverbinder	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	SOV01066	0,055 kg
 Hammerkopfschraube 28/15 M8x25	Material: Edelstahl A2 Typ 28/15 VE: 100 Stück	SOV00699	0,038 kg
 CHRONOS Gewindeplatte	Material: Aluminium EN AW 6063 T66 Länge: 50 mm Innengewinde M8	SOV01065	0,024 kg
 Silenos Vierkant-Pfosten	Vierkant 80x60x3xLänge Material: S350GD + Z600 stückverzinkt nach DIN EN ISO 1461 fix lasergeschnitten und gelocht	je nach Länge	je nach Länge

 SILENOS Vierkant-Fußteil	Container Vierkant 140x70x4x285 mm Material: S350GD + Z600 stückverzinkt nach DIN EN ISO 1461 fix lasergeschnitten und gelocht	SOV01198	2,15 kg
	Dübel Vierkant 140x70x4x182 mm Material: S350GD + Z600 stückverzinkt nach DIN EN ISO 1461 fix lasergeschnitten und gelocht	SOV01197	1,5 kg
 SILENOS Vierkant-Strebe	Vierkant 40x40x3x741 mm Material: S350GD + Z600 Stückverzinkt nach DIN EN ISO 1461 seitliche Verstrebung fix lasergeschnitten und gelocht	je nach Länge	je nach Länge
 Windverbund 2.998 mm	Material: Aluminium EN AW 6060, natur press-blank Abmessung: 40x4 mm; Länge 2.998 mm 2 Bohrungen DN 13	SOV00408	1 kg
 Sechskantschraube M12x100 mm	Material: Edelstahl A2 DIN 931 mit Schaft SW19 VE: 100 Stück	SOV00415	0,08 kg
 Sechskantschraube M12x120 mm	Material: Edelstahl A2 DIN 933 SW19 VE: 50 Stück	SOV00385	0,08 kg

 Karrosseriescheibe 20x6,4 mm	Material: Edelstahl A2 20x6,4x1,5 mm VE: 200 Stück	SOV00889	0,0031 kg
 Bohrschraube HB 5,5x38 HB	Material: Edelstahl A2/Stahl gehärtet mit unverlierbarer Dichtscheibe A2/EPDM Schlüsselweite 8 mm, m. bauaufsichtlicher Zulassung Bohrleistung Unterkonstruktion: Stahl und Alu bis 12 mm VE: 100 Stück	SOV00293	0,005 kg
 EPDM-Dichtung CHRONOS 120er	Zellkautschuk Stanzteil zur Abdichtung zwischen CHRONOS-Schiene und Trapezblech, schwarz Einseitig klebend (Montagehilfe) Ozon- und UV-beständig 120x45x2 mm	SOV00426	0,002 kg

7 Transportieren

Für den Transport des SILENOS Freiland Montagesystems werden die Profile zu Bunden entsprechend der Länge der Profile verpackt und verzurrt. Das Kleinmaterial des SILENOS Freiland 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

<u>Empfehlung der T.Werk GmbH:</u>
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, 50 m Maßband, Kreide/Markierungsstift/Spray, Holzpflock, Hammer)
2.) Ramme
3.) Bobcat, Manitou
4.) Akkuschrauber/Drehmomentschlüssel
5.) Schrauber-Bit für Innensechskant SW6
6.) Innensechskant-Nuss SW19
7.) Winkel-Messgerät

Voraussetzungen

1.) Beginnen Sie die Arbeiten auf dem Feld erst nachdem Sie die Kampfmittelfreigabe sowie die Spartenfreigabe für das Baufeld erhalten haben.

2.) Messen Sie das Modulfeld gemäß des projektspezifischen Rammplanes aus. Markieren Sie die Einmesspunkte aus dem Rammplan für die Rammpfosten sowie den Zaun, beispielsweise durch Absteckung mit einem Holzpflock. Diese Arbeiten können alternativ auch von einem Vermesser ausgeführt werden. Prüfen Sie vor Ort alle Maße bevor Sie mit der Montage beginnen.

3.) Führen Sie die Montage ausschließlich nach dem projektspezifischen Rammplan, gemäß Statik- und Bodengutachten, der T.Werk GmbH aus.

4.) Stimmen Sie alle Änderungen beim Aufbau des Montagesystems sowie sämtliche Veränderungen der projektspezifischen Rahmenbedingungen, die nach dem Erstellen des projektspezifischen Rammplanes sowie des projektspezifischen Statik- und Bodengutachtens

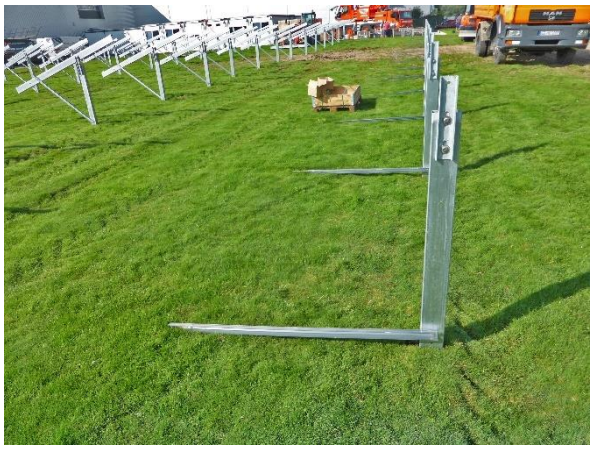
erfolgen, mit der T.Werk GmbH ab. Andernfalls erlöscht die Gewährleistung und der Standsicherheitsnachweis. Gleiches gilt für fehlerhafte Angaben bei der Beauftragung.

5.) Beachten Sie die Angaben des Modulherstellers in der Installationsanleitung zur Klemmung und Modulmontage.

6.) **Toleranzen:**
- Neigung der Kopfteile: +/- 4°
- Neigung der Pfosten aus der Lotrechten: +/- 2°
- seitlicher Versatz der Pfosten: +/- 30-40 cm
- Achsabstand: +/- 5 cm (2-Pfosten-System)
- Modulneigung: +/- 2°
- Rammtoleranz: +/- 8 cm
- weitere Toleranzen, Abänderungen und Spezifikationen sind nach Absprache und Projektfreigabe möglich

Montieren

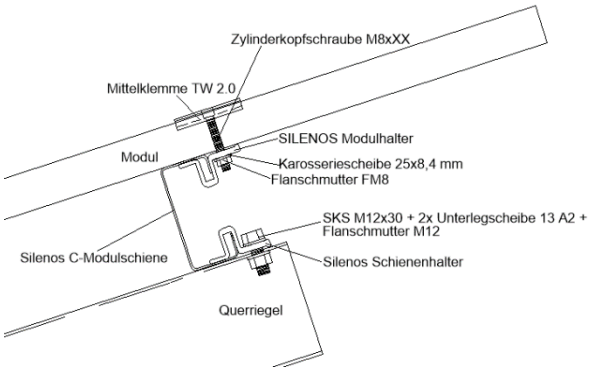
1 SILENOS Ein-Pfosten-Rammsystem (2 Module hochkant)		
1.1	Messen und markieren Sie zuerst die Position der SILENOS C-Rammpfosten. Verwenden Sie dazu die Maßketten aus der dem Rammplan beiliegenden Zeichnung der Draufsicht der Modultische mit Maßketten. Gehen Sie zum Einmessen von der bereits vor Baubeginn abgesteckten Einmesspunkten aus. Die Position der Rammpfosten ist gemäß nebenstehender Abbildung am südlichen Rand des Rammpfostens markiert, so dass der Rammpfosten direkt an die Markierung zum Rammen angesetzt werden kann.	
1.2	Rammen Sie die SILENOS C-Rammpfosten an den markierten Stellen. Achten Sie dabei darauf, dass die Öffnung des Rammpfostens nach Westen zeigt. Beachten Sie dabei die Rammtiefe bzw. den Überstand des Rammpfostens über GOK, um einen vorgegebenen Abstand zwischen Modulunterkante und OK Gelände (Empfehlung T.Werk GmbH: 80 cm) einzuhalten. Entnehmen Sie die Maße dazu aus dem projektspezifischen Rammplan	

	oder der Seitenansicht des Modultisches gemäß Bodengutachten.	
1.3	Befestigen Sie das SILENOS Kopfteil an den beiden Langlöchern am Rammpfosten mit je einer Sechskantschraube M12x30, Karosseriescheibe 37 mm M13 (auf der Seite des Langlochs), Unterlegscheibe 13 A2 und einer Flanschmutter M12. Richten Sie das SILENOS Kopfteil auf einer Höhe aus und ziehen sie die Schrauben dann mit einem Drehmoment ca. 56 Nm an.	
1.4	Schrauben Sie die SILENOS Strebe am Rammpfosten im untersten Loch bereits mit einer Sechskantschraube M12x30, 2 Unterlegscheiben 13 A2 und einer Flanschmutter M12 locker an.	
1.5	Schrauben Sie den SILENOS Querriegel am Rundloch des SILENOS Kopfteils mit einer Sechskantschraube M12x30, 2 Unterlegscheiben M13 und einer Flanschmutter M12 locker an.	
1.6	Befestigen Sie die SILENOS Strebe mit dem passenden Loch am Langloch des SILENOS Querriegels mit einer Sechskantschraube M12x30, Karosseriescheibe 37 mm M13 (auf der Seite des Langlochs), Unterlegscheibe 13 A2 und einer Flanschmutter M12. Richten Sie den Querriegel auf die vorgegebene Modulneigung aus. Ziehen Sie dann alle bisher angebrachten Schrauben fest an. Drehmom.: 56 Nm	

1.7	Befestigen Sie die SILENOS Modulschienen mit SILENOS Schienenhalter, einer Sechskantschraube M12x30, zwei Unterlegscheiben 13 A2 und einer Flanschmutter M12 in den Langlöchern auf den SILENOS Querriegeln. Achten Sie auf die Ausrichtung der Öffnung der SILENOS Modulschienen gemäß der projektspezifischen Seitenansicht des Modultisches. Die Anordnung der SILENOS Modulschienen entnehmen Sie dem Schienenplan. Ordnen Sie die Anfangs- und Endschienen dementsprechend an. Verbinden Sie die einzelnen SILENOS Modulschienen mit einem SILENOS Schienenverbinder + 4 Sechskantschrauben M12x30 + je zwei Unterlegscheiben 13 A2 + je eine Flanschmutter M12. Achten Sie bei der Befestigung darauf, dass der SILENOS Schienenhalter entsprechend nebenstehender Zeichnung bündig und ganzflächig an die SILENOS Modulschiene angepresst wird. Prüfen Sie die Position des SILENOS Schienenhalters auch beim Anziehen der Schraube. Richten Sie die SILENOS Modulschienen aus und ziehen Sie dann die Schrauben fest an. Drehmoment: 56 Nm	
1.8	Schrauben Sie die Modulbefestigungen locker in die Langlöcher in den SILENOS Modulschienen ein. Am Rand des Modultisches: Endklemmen RHXX 70 mm lang, Zylinderkopfschrauben M8xLänge, Karosseriescheibe 25x8,4 mm und Flanschmutter M8 In der Mitte des Modultisches: Mittelklemme TW2.0, Zylinderkopfschraube	

M8xLänge, Karosseriescheibe 25x8,4 mm und Flanschmutter M8

Alternativ:
Befestigen Sie die Mittel- und Endklemmen mit SILENOS Modulhaltern, Zylinderkopfschrauben M8xLänge, Karosseriescheibe 25x8,4 mm und Flanschmutter M8. Achten Sie dabei darauf, dass der SILENOS Modulhalter gemäß nebenstehendem Bild bündig und ganzflächig an die SILENOS Modulschiene angepresst ist. Prüfen Sie die Position auch beim Anziehen.

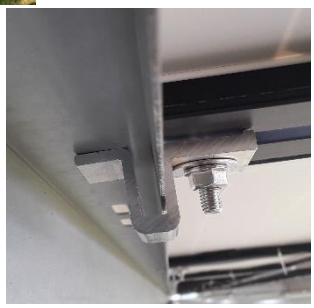


Die Länge der Zylinderkopfschrauben ergibt sich nach folgender Tabelle:

Modul-rahmen-höhe	Zylinder-kopf-schraube M8xXX für Mittel-klemme	Zylinder-kopf-schraube M8xXX für End-klemme
35	50	30
38	55	35
40	55	35
42	55	40
45	60	40
46	60	40
50	65	50

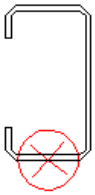
1.9

Legen Sie die ersten beiden Module der Reihe eines Modultisches zwischen die bereits locker in der SILENOS Modulschiene angeschraubten Klemmen auf die SILENOS Modulschienen auf. Ziehen Sie dann die Klemmen beziehungsweise die Zylinderkopfschrauben M8xLänge mit einem Drehmoment von 8-15 Nm fest. Achten Sie bei Verwendung der SILENOS Modulhalter darauf, dass dieser vollflächig auf der SILENOS Modulschiene aufliegt.



Wiederholen Sie diese Schritte für jedes weitere Modul bis der gesamte Modultisch belegt ist.

1.10	Prüfen Sie alle verzinkten Stahlbauteile auf Beschädigung. Streichen Sie alle beschädigten Stellen deckend mit einer Zinkpaste an.	
1.11	Das SILENOS Ein-Pfosten-Rammsystem ist vollständig montiert.	

2 SILENOS Zwei-Pfosten-Rammsystem (2 oder 3 Module hochkant) / alternativ zum Einbetonieren		
2.1	Messen und markieren Sie zuerst die Position der SILENOS C-Rammpfosten. Verwenden Sie dazu die Maßketten aus der dem Rammplan beiliegenden Zeichnung der Draufsicht der Modultische mit Maßketten. Gehen Sie zum Einmessen von der bereits vor Baubeginn abgesteckten Einmesspunkten aus. Die Position der Rammpfosten ist gemäß nebenstehender Abbildung am südlichen Rand des Rammpfostens markiert, so dass der Rammpfosten direkt an die Markierung zum Rammen/Einbetonieren angesetzt werden kann.	 
2.2	Rammen Sie die SILENOS C-Rammpfosten an den markierten Stellen. Achten Sie dabei darauf, dass die Öffnung des Rammpfostens nach Westen zeigt. Beachten Sie dabei die Rammtiefe bzw. den Überstand des Rammpfostens über GOK, um einen vorgegebenen Abstand zwischen Modulunterkante und OK Gelände (Empfehlung T.Werk GmbH: 80 cm) einzuhalten. Entnehmen Sie die Maße dazu aus dem projektspezifischen Rammplan oder der Seitenansicht des Modultisches gemäß Bodengutachten. *Alternativ für das System zum Einbetonieren:* *Halten Sie den Pfosten starr senkrecht nach oben stehend und umgießen ihn währenddessen mit der gemäß Statikgutachten erforderlichen Menge und Dimensionierung an Beton. Als Betonfundament kann ein Rundschaltung oder ein Streifenfundament verwendet werden.* *Empfehlung: Rammen Sie den Pfosten in geringer Tiefe im Boden an, um das Einbetonieren zu erleichtern.*	

2.3	Befestigen Sie je Rammpfosten ein SILENOS Kopfteil an den beiden Langlöchern mit je einer Sechskantschraube M12x30, Karosseriescheibe 37 mm M13 (auf der Seite des Langlochs), Unterlegscheibe 13 A2 und einer Flanschmutter M12. Richten Sie die SILENOS Kopfteile auf einer Höhe aus und ziehen sie die Schrauben dann mit einem Drehmoment ca. 56 Nm an.	
2.4	Montieren Sie den SILENOS Querriegel am Rundloch des Kopfteils des vorderen Rammpfostens mit einer Sechskantschraube M12x30, 2 Unterlegscheiben 13 A2 und einer Flanschmutter M12. Verwenden Sie dazu das Rundloch des Querriegels.	
2.5	Schrauben Sie am Rundloch des Kopfteils des hinteren Rammpfostens den Querriegel mit einer Sechskantschraube M12x30, einer Karosseriescheibe 37mm M13 (auf der Seite des Langlochs), einer Unterlegscheibe 13 A2 und einer Flanschmutter M12 fest. Verwenden Sie dazu das Langloch des Querriegels. Dieses dient der Toleranz des Achsabstandes.	
2.6	Stellen Sie den Neigungswinkel mit Hilfe der Langlöcher in den Kopfteilen und des Querriegels ein. Ziehen Sie dann alle Schrauben fest an. Drehmoment: 56 Nm	

2.7

Befestigen Sie die SILENOS Modulschienen mit SILENOS Schienenhalter, einer Sechskantschraube M12x30, zwei Unterlegscheiben 13 A2 und einer Flanschmutter M12 in den Langlöchern auf den SILENOS Querriegeln.

Achten Sie auf die Ausrichtung der Öffnung der SILENOS Modulschienen gemäß der projektspezifischen Seitenansicht des Modultisches. Die Anordnung der SILENOS Modulschienen entnehmen Sie dem Schienenplan. Ordnen Sie die Anfangs- und Endschienen dementsprechend an.

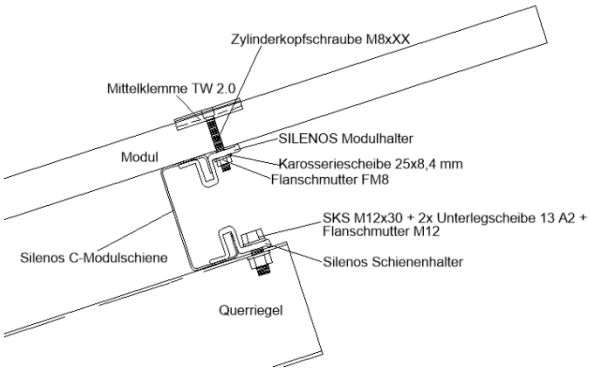
Verbinden Sie die einzelnen SILENOS Modulschienen mit einem SILENOS Schienenverbinder + 4 Sechskantschrauben M12x30 + je zwei Unterlegscheiben 13 A2 + je eine Flanschmutter M12.

Achten Sie bei der Befestigung darauf, dass der SILENOS Schienenhalter entsprechend nebenstehender Zeichnung bündig und ganzflächig an die SILENOS Modulschiene angepresst wird. Prüfen Sie die Position des SILENOS Schienenhalters auch beim Anziehen der Schraube.
Richten Sie die SILENOS Modulschienen aus und ziehen Sie dann die Schrauben fest an.

Drehmoment: 56 Nm

2.8

Schrauben Sie die Modulbefestigungen locker in die Langlöcher in den SILENOS Modulschienen ein.



Am Rand des Modultisches: Endklemmen RHXX 70 mm lang, Zylinderkopfschrauben M8xLänge, Karosseriescheibe 25x8,4 mm und Flanschmutter M8

In der Mitte des Modultisches: Mittelklemme TW2.0, Zylinderkopfschraube

M8xLänge, Karosseriescheibe 25x8,4 mm und Flanschmutter M8

Alternativ:
Befestigen Sie die Mittel- und Endklemmen mit SILENOS Modulhaltern, Zylinderkopfschrauben M8xLänge, Karosseriescheibe 25x8,4 mm und Flanschmutter M8. Achten Sie dabei darauf, dass der SILENOS Modulhalter gemäß nebenstehendem Bild bündig und ganzflächig an die SILENOS Modulschiene angepresst ist. Prüfen Sie die Position auch beim Anziehen.

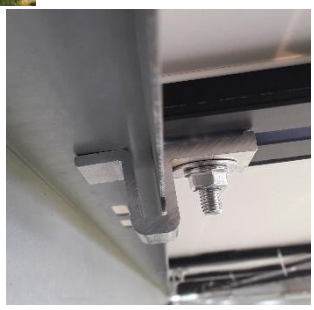
Die Länge der Zylinderkopfschrauben ergibt sich nach folgender Tabelle:

Modul-rahmen-höhe	Zylinder-kopf-schraube M8xXX für Mittel-klemme	Zylinder-kopf-schraube M8xXX für End-klemme
35	50	30
38	55	35
40	55	35
42	55	40
45	60	40
46	60	40
50	65	50

2.9

Legen Sie die ersten beiden/drei Module der Reihe eines Modultisches zwischen die bereits locker in der SILENOS Modulschiene angeschraubten Klemmen auf die SILENOS Modulschienen auf. Ziehen Sie dann die Klemmen beziehungsweise die Zylinderkopfschrauben M8xLänge mit einem Drehmoment von 8-15 Nm fest. Achten Sie bei Verwendung der SILENOS Modulhalter, dass dieser vollflächig auf der SILENOS Modulschiene aufliegt.

Wiederholen Sie diese Schritte für jedes weitere Modul bis der gesamte Modultisch belegt ist.

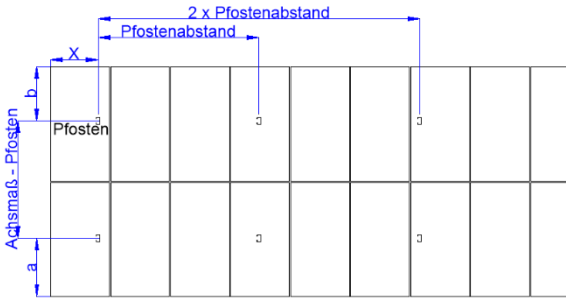


2.10	Prüfen Sie alle verzinkten Stahlbauteile auf Beschädigung. Streichen Sie alle beschädigten Stellen deckend mit einer Zinkpaste an.	
2.11	Das SILENOS Zwei-Pfosten-Rammsystem ist vollständig montiert.	

3 SILENOS Zwei-Pfosten-System zum Aufdübeln auf Streifenfundamente/Containersystem (2 oder 3 Module hochkant)

3.1

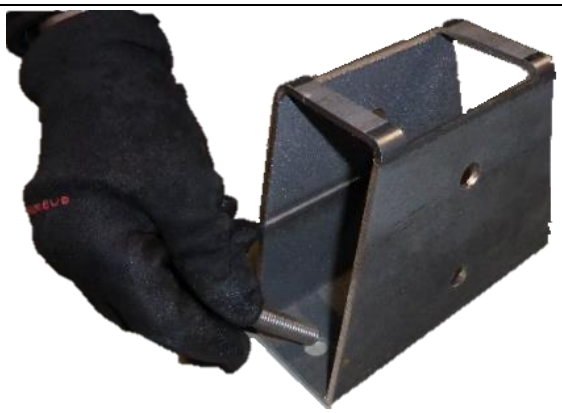
Messen und markieren Sie zuerst die Position der SILENOS Vierkant-Fußteile (Dübel/Container). Verwenden Sie dazu die Maßketten aus der Draufsicht der Modultische.



3.2

Befestigen Sie die SILENOS Vierkant-Fußteile an den markierten Stellen.

Verwenden Sie für die Befestigung auf einem Streifenfundamt (Dimensionierung gemäß Statikgutachten) die SILENOS Vierkant-Fußteile Dübel mit je Seite einem Loch M13. Die Befestigung erfolgt mit bauseits gestellten Beton-Schwerlastankern.



Verwenden Sie für die Befestigung auf einem Container die SILENOS Vierkant-Fußteile Container mit je 10 Löchern M6 auf jeder Seite. Befestigen Sie die SILENOS Vierkant-Fußteile Container auf den Hochsicken des Containers. Kleben Sie ein EPDM-Pad CHRONOS 120 mm auf die Unterseite des Lochbildes des SILENOS Vierkant-Fußteils, so dass das EPDM-Pad CHRONOS 120 mm zwischen Container und SILENOS Fußteil Container liegt. Schrauben Sie dann das SILENOS Vierkant-Fußteil mit je Seite drei Bohrschrauben HB 5,5x38 HB und Karosseriescheibe 20x6,4 mm an der markierten Position fest.

3.3	Schieben Sie die SILENOS Vierkant-Pfosten in die bereits montierten SILENOS Vierkant-Fußteile ein. Achten Sie dabei auf die richtige Länge der Pfosten sowie die richtige Ausrichtung. Entnehmen Sie diese Information der projektspezifischen Zeichnung der Seitenansicht der Modultische.	
3.4	Schrauben Sie die SILENOS Vierkant-Pfosten mit zwei Sechskantschrauben M12x100, je zwei Unterlegscheiben 13 A2 und einer Flanschmutter M12 am SILENOS Vierkant-Fußteil fest. Drehmoment: 56 Nm	
3.5	Für das Container-System entfällt dieser Schritt. Befestigen Sie das SILENOS Kopfteil an jedem SILENOS Vierkant-Pfosten mit den beiden Langlöchern mit je zwei Sechskantschrauben M12x100 mm, Karosseriescheibe 37 mm 13 A2 und Flanschmutter M12. Drehmoment: 56 Nm	
3.6	Befestigen Sie den SILENOS Querriegel beim **Dübel-System** mit den Rundloch am Rundloch des Kopfteils des vorderen SILENOS Vierkant-Pfostens locker mit einer Sechskantschraube M12x30, zwei Unterlegscheiben 13 A2 und einer Flanschmutter M12. Befestigen Sie den SILENOS Querriegel beim **Container-System** mit den Rundloch direkt am Rundloch des vorderen SILENOS Vierkantpfostens locker mit einer Sechskantschraube M12x100, 2	

	Unterlegscheiben 13 A2 und einer Flanschmutter M12.	
3.7	Schrauben Sie beim **Dübel-System** am Rundloch des SILENOS Kopfteils des hinteren SILENOS Vierkant-Pfostens den SILENOS Querriegel locker mit einer Sechskantschraube M12x30, 2 Unterlegscheiben 13 A2 und einer Flanschmutter M12 an. Verwenden Sie dazu das Langloch des Querriegels. Dieses dient der Toleranz des Achsabstandes. Schrauben Sie beim **Container-System** direkt am Rundloch des hinteren SILENOS Vierkant-Pfostens den SILENOS Querriegel locker mit einer Sechskantschraube M12x30, 2 Unterlegscheiben 13 A2 und einer Flanschmutter M12 fest. Verwenden Sie dazu das Langloch des Querriegels. Dieses dient der Toleranz des Achsabstandes.	
3.8	Befestigen Sie die SILENOS Strebe beim **Dübel-System** am hinteren SILENOS Vierkant-Pfosten und am SILENOS Querriegel locker mit je einer Sechskantschraube M12x100, zwei Unterlegscheiben 13 A2, einer Flanschmutter M12. Schieben Sie dazu die SILENOS Strebe zuerst in die Aussparung am SILENOS Vierkant-Pfosten ein und befestigen Sie diese dann am SILENOS Querriegel. Befestigen Sie die SILENOS Strebe beim **Container-System** direkt am hinteren SILENOS Vierkant-Pfosten und am SILENOS Querriegel locker mit je einer Sechskantschraube M12x100, zwei Unterlegscheiben 13 A2, einer Flanschmutter M12. Schieben Sie dazu die SILENOS Strebe zuerst in die Aussparung am SILENOS Vierkant-Pfosten ein und befestigen Sie diese dann am SILENOS Querriegel. Nutzen Sie Unterlegscheiben 13 A2 als Distanzstück zwischen SILENOS Strebe und SILENOS Querriegel.	

3.9	Stellen Sie den Neigungswinkel mit Hilfe der Langlöcher in den Kopfteilen und des Querriegels ein. Ziehen Sie dann alle Schrauben fest an. Drehmoment: 56 Nm	
3.10	Befestigen Sie die SILENOS Modulschienen mit SILENOS Schienenhalter, einer Sechskantschraube M12x30, zwei Unterlegscheiben 13 A2 und einer Flanschmutter M12 in den Langlöchern auf den SILENOS Querriegeln. Achten Sie auf die Ausrichtung der Öffnung der SILENOS Modulschienen gemäß der projektspezifischen Seitenansicht des Modultisches. Die Anordnung der SILENOS Modulschienen entnehmen Sie dem Schienenplan. Ordnen Sie die Anfangs- und Endschienen dementsprechend an. Verbinden Sie die einzelnen SILENOS Modulschienen mit einem SILENOS Schienenverbinder + 4 Sechskantschrauben M12x30 + je zwei Unterlegscheiben 13 A2 + je eine Flanschmutter M12. Achten Sie bei der Befestigung darauf, dass der SILENOS Schienenhalter ganzflächig an die SILENOS Modulschiene angepresst wird. Prüfen Sie die Position des SILENOS Schienenhalters auch beim Anziehen der Schraube. Richten Sie die SILENOS Modulschienen aus und ziehen Sie dann die Schrauben fest an. Drehmoment: 56 Nm	

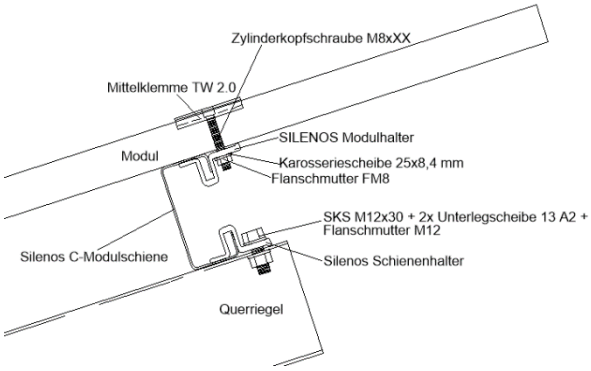
3.11

Schrauben Sie die Modulbefestigungen locker in die Langlöcher in den SILENOS Modulschienen ein.

Am Rand des Modultisches: Endklemmen RHXX 70 mm lang, Zylinderkopfschrauben M8xLänge, Karosseriescheibe 25x8,4 mm und Flanschmutter M8

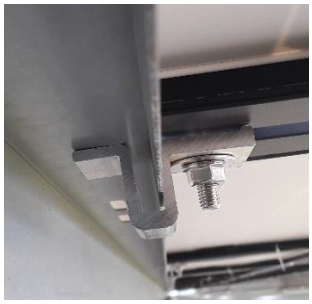
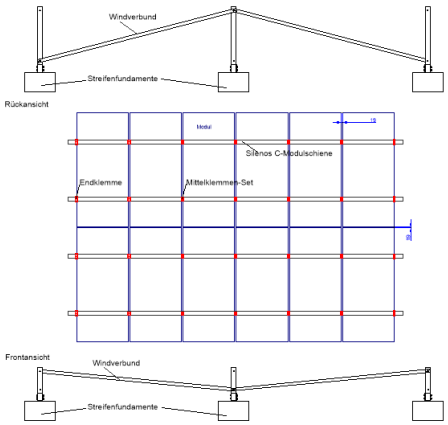
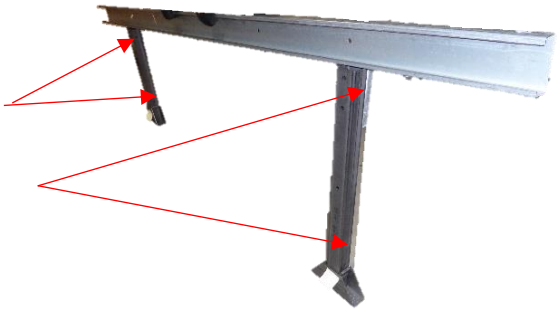
In der Mitte des Modultisches: Mittelklemme TW2.0, Zylinderkopfschraube M8xLänge, Karosseriescheibe 25x8,4 mm und Flanschmutter M8

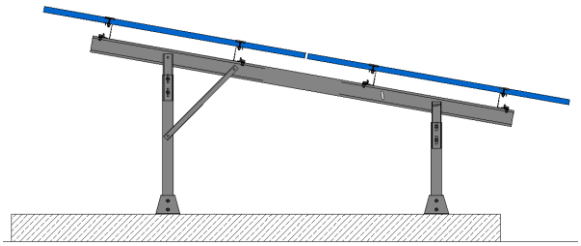
Alternativ:
Befestigen Sie die Mittel- und Endklemmen mit SILENOS Modulhaltern, Zylinderkopfschrauben M8xLänge, Karosseriescheibe 25x8,4 mm und Flanschmutter M8. Achten Sie dabei darauf, dass der SILENOS Modulhalter gemäß nebenstehendem Bild bündig und ganzflächig an die SILENOS Modulschiene angepresst ist. Prüfen Sie die Position auch beim Anziehen.



Die Länge der Zylinderkopfschrauben ergibt sich nach folgender Tabelle:

Modul-rahmen-höhe	Zylinder-kopf-schraube M8xXX für Mittel-klemme	Zylinder-kopf-schraube M8xXX für End-klemme
35	50	30
38	55	35
40	55	35
42	55	40
45	60	40
46	60	40
50	65	50

3.12	Legen Sie die ersten beiden Module der Reihe eines Modultisches zwischen die bereits locker in der SILENOS Modulschiene angeschraubten Klemmen auf die SILENOS Modulschienen auf. Ziehen Sie dann die Klemmen beziehungsweise die Zylinderkopfschrauben M8xLänge mit einem Drehmoment von 8-15 Nm fest. Achten Sie bei Verwendung der SILENOS Modulhalter darauf, dass dieser vollflächig auf der SILENOS Modulschiene aufliegt. Wiederholen Sie diese Schritte für jedes weitere Modul bis der gesamte Modultisch belegt ist.	
3.13	Messen Sie das exakte Maß der Windverbunde. Entnehmen Sie das Maß der Diagonale der auf der Rückseite der SILENOS Vierkant-Pfosten angebrachten Löchern. Berücksichtigen Sie dabei, dass die Windverbunde von der Mitte des Loches bis zum Ende der Windverbunde 30 mm überstehen.	
3.14	Schneiden Sie dann die Windverbunde zu. Bohren Sie dann ein Loch mit einem Durchmesser von 13 mm in die abgesägte Seite des Windverbundes.	
3.15	Befestigen Sie die Windverbunde mit Sechskantschrauben M12x120 mm, zwei Unterlegscheiben 13 A2 und Flanschmutter M12 an den nebenstehend markierten Löchern auf der Rückseite der SILENOS Vierkant-Pfosten.	

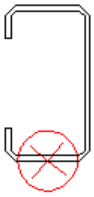
3.16	Prüfen Sie alle verzinkten Stahlbauteile auf Beschädigung. Streichen Sie alle beschädigten Stellen deckend mit einer Zinkpaste an.	
3.17	Das SILENOS Zwei-Pfosten-System zum Aufdübeln auf Streifenfundamente/Containersystem (2 oder 3 Module hochkant) ist vollständig montiert.	

4 SILENOS Zwei-Pfosten-Rammsystem (4, 5 oder 6 Module quer)

4.1

Messen und markieren Sie zuerst die Position der SILENOS C-Rammpfosten. Verwenden Sie dazu die Maßketten aus der dem Rammplan beiliegenden Zeichnung der Draufsicht der Modultische mit Maßketten. Gehen Sie zum Einmessen von der bereits vor Baubeginn abgesteckten Einmesspunkten aus.

Die Position der Rammpfosten ist gemäß nebenstehender Abbildung am südlichen Rand des Rammpfostens markiert, so dass der Rammpfosten direkt an die Markierung zum Rammen/Einbetonieren angesetzt werden kann.



4.2

Rammen Sie die SILENOS C-Rammpfosten an den markierten Stellen. Achten Sie dabei darauf, dass die Öffnung des Rammpfostens nach Westen zeigt. Beachten Sie dabei die Rammtiefe bzw. den Überstand des Rammpfostens über GOK, um einen vorgegebenen Abstand zwischen Modulunterkante und OK Gelände (Empfehlung T.Werk GmbH: 80 cm) einzuhalten.

Entnehmen Sie die Maße dazu aus dem projektspezifischen Rammplan oder der Seitenansicht des Modultisches gemäß Bodengutachten.

Alternativ für das System zum Einbetonieren:
Halten Sie den Pfosten starr senkrecht nach oben stehend und umgießen ihn währenddessen mit der gemäß Statikgutachten erforderlichen Menge und Dimensionierung an Beton. Als Betonfundament kann ein Rundschaltung oder ein Streifenfundament verwendet werden.
Empfehlung: Rammen Sie den Pfosten in geringer Tiefe im Boden an, um das Einbetonieren zu erleichtern.

4.3	Befestigen Sie je Rammpfosten ein SILENOS Kopfteil an den beiden Langlöchern mit je einer Sechskantschraube M12x30, Karosseriescheibe 37 mm M13 (auf der Seite des Langlochs), Unterlegscheibe 13 A2 und einer Flanschmutter M12. Richten Sie die SILENOS Kopfteile auf einer Höhe aus und ziehen sie die Schrauben dann mit einem Drehmoment ca. 56 Nm an.	
4.4	Montieren Sie den SILENOS Querriegel am Rundloch des Kopfteils des vorderen Rammpfostens mit einer Sechskantschraube M12x30, 2 Unterlegscheiben 13 A2 und einer Flanschmutter M12. Verwenden Sie dazu das Rundloch des Querriegels.	
4.5	Schrauben Sie am Rundloch des Kopfteils des hinteren Rammpfostens den Querriegel mit einer Sechskantschraube M12x30, 2 Unterlegscheiben 13 A2 und einer Flanschmutter M12 fest. Verwenden Sie dazu das Langloch des Querriegels. Dieses dient der Toleranz des Achsabstandes.	
4.6	Stellen Sie den Neigungswinkel mit Hilfe der Langlöcher in den Kopfteilen und des Querriegels ein. Ziehen Sie dann alle Schrauben fest an. Drehmoment: 56 Nm	

4.7

Befestigen Sie die SILENOS Modulschienen mit SILENOS Schienenhalter, einer Sechskantschraube M12x30, zwei Unterlegscheiben 13 A2 und einer Flanschmutter M12 in den Langlöchern auf den SILENOS Querriegeln.

Achten Sie auf die Ausrichtung der Öffnung der SILENOS Modulschienen gemäß der projektspezifischen Seitenansicht des Modultisches. Die Anordnung der SILENOS Modulschienen entnehmen Sie dem Schienenplan. Ordnen Sie die Anfangs- und Endschienen dementsprechend an.

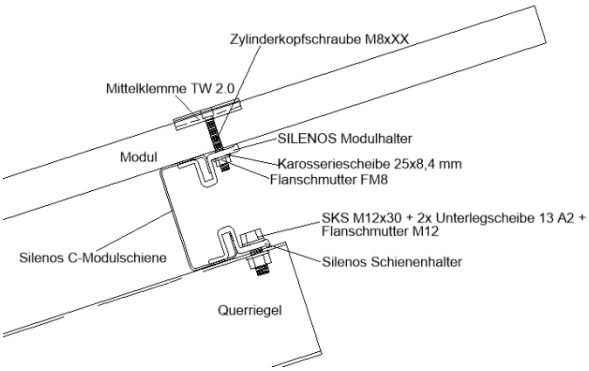
Verbinden Sie die einzelnen SILENOS Modulschienen mit einem SILENOS Schienenverbinder + 4 Sechskantschrauben M12x30 + je zwei Unterlegscheiben 13 A2 + je eine Flanschmutter M12.

Achten Sie bei der Befestigung darauf, dass der SILENOS Schienenhalter entsprechend nebenstehender Zeichnung bündig und ganzflächig an die SILENOS Modulschiene angepresst wird. Prüfen Sie die Position des SILENOS Schienenhalters auch beim Anziehen der Schraube.
Richten Sie die SILENOS Modulschienen aus und ziehen Sie dann die Schrauben fest an.

Drehmoment: 56 Nm

4.8

Schrauben Sie die Modulbefestigungen locker in die Langlöcher in den SILENOS Modulschienen ein.



Am oberen und unteren Rand des Modultisches: Endklemmen RHXX 70 mm lang, Zylinderkopfschrauben M8xLänge, Karosseriescheibe 25x8,4 mm und Flanschmutter M8

In der Mitte des Modultisches: Mittelklemme TW1.0, Zylinderkopfschraube

M8xLänge, Karosseriescheibe 25x8,4 mm und Flanschmutter M8

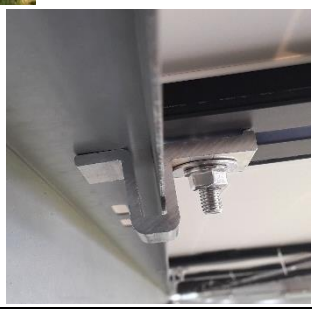
Alternativ:
Befestigen Sie die Mittel- und Endklemmen mit SILENOS Modulhaltern, Zylinderkopfschrauben M8xLänge, Karosseriescheibe 25x8,4 mm und Flanschmutter M8. Achten Sie dabei darauf, dass der SILENOS Modulhalter gemäß nebenstehendem Bild bündig und ganzflächig an die SILENOS Modulschiene angepresst ist. Prüfen Sie die Position auch beim Anziehen.

Die Länge der Zylinderkopfschrauben ergibt sich nach folgender Tabelle:

Modul-rahmen-höhe	Zylinder-kopf-schraube M8xXX für Mittel-klemme	Zylinder-kopf-schraube M8xXX für End-klemme
35	50	30
38	55	35
40	55	35
42	55	40
45	60	40
46	60	40
50	65	50

4.9

Legen Sie die untersten Module der Reihe eines Modultisches zwischen die bereits locker in der SILENOS Modulschiene angeschraubten Klemmen auf die SILENOS Modulschienen auf. Ziehen Sie dann die Klemmen beziehungsweise die Zylinderkopfschrauben M8xLänge mit einem Drehmoment von 8-15 Nm fest. Achten Sie bei Verwendung des SILENOS Modulhalters darauf, dass dieser vollflächig auf der SILENOS Modulschiene aufliegt.
Wiederholen Sie diese Schritte für jedes weitere Modul einer Reihe und dann für jede Reihe bis der gesamte Modultisch belegt ist.



4.10	Prüfen Sie alle verzinkten Stahlbauteile auf Beschädigung. Streichen Sie alle beschädigten Stellen deckend mit einer Zinkpaste an.	
4.11	Das SILENOS Zwei-Pfosten-Rammsystem (4, 5 oder 6 Module quer) ist vollständig montiert.	

11 Warten und Instandhalten

Inspizieren Sie das SILENOS Freiland Montagesystem einmal jährlich. Inspizieren Sie das SILENOS Freiland 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 Modulklemmen augenscheinlich auf die richtige Position.

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

12 Demontieren

Demontieren Sie das SILENOS Freiland 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 SILENOS Freiland Montagesystems getrennt unter Beachtung der örtlichen und behördlichen Vorschriften.

T.Werk GmbH
Zur Schönhalde 10
D - 89352 Ellzee

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

www.t-werk.eu

©T.Werk GmbH · Änderungen vorbehalten · D309 · V2 · 07/2020 · MR