MONTAGEHANDLEIDING

SL Rack
Schletter Ludwig

SL RACK
CARPORTSYSTEMEN

IDEEËN UIT **DUITSLAND**

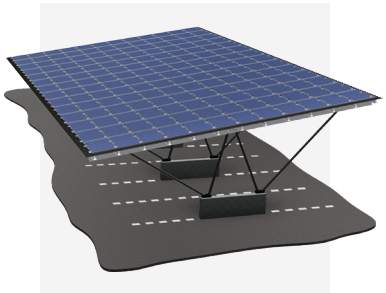
Carportvariant **met zonwering**

Carportvariant **met regen-bescherming**

C1

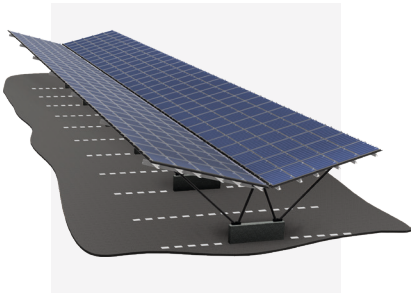
- **C1** voor het parkeren aan één zijde (dakhelling naar zuiden)
- **C1S** zonwering aan één zijde
- **C1R** regenbescherming aan één zijde

C2



- **C2** voor het parkeren aan beide zijden
- **C2S** zonwering aan beide zijden
- **C2R** regenbescherming beide zijden

C2Y



- **C2Y** Y- Uitvoering voor parkeren aan beide zijden (oost/west variant)
- **C2YS** Y-versie, zonwering aan beide zijden
- **C2YR** Y-uitvoering,
- regenbescherming aan beide zijden

Alle carports tot maximaal 15° helling

Fabrikant/adres

SL Rack GmbH
Münchener Straße 1
D-83527 Haag i. OB
Tel.: +49 80723767-0
www.sl-rack.de | info@sl-rack.de

SL Rack
Schletter Ludwig

1. VOORWAARDEN VOOR PLANNING & MONTAGE

1.1. Omgevingsfactoren 4
1.2. Lokale en ecologische omstandigheden 4

2. PLANNING 5

3. LEVERINGSOMVANG

3.1. Moduledragende onderdelen 6
3.2. Verbindingscomponenten 7
3.3. Verbindingsmiddelen 7
3.4. Opbouwbeschrijving 7

4. BENODIGDE GEREEDSCHAPPEN

4.1. Meten en uitzetten van de betonnen funderingen 8
4.2. Opstellen van de betonfundamenten en het carportframe 8
4.3. Evt. trapeziumplaatmontage bij uitvoering C1R of C2R 9
4.4. Modulemontage 9

5. TRANSPORTEREN, LADEN- & LOSSEN 10-11

6. BETONNEN FUNDERING PLAATSEN

6.1. Laat tijdig installatieplannen opstellen 12
6.2. Positioneren 13
6.3. Voldoen aan geavanceerde toleranties 13

7. MONTAGE CARPORT SYSTEEM 14-17

7.1. Afzonderlijke onderdelen klaar houden 14
7.2. Planningsspecificaties in acht nemen 14
7.3. Uitvoering opbouw-/montageplan 14

8. FOTOVOLTAÏSCHE MODULES MONTEREN 18-22

8.1. Montage van de zonnepaneelmodules op de carportvariant C1S en C2S 20
8.2. Montage van de zonnepaneelmodules op de carportvariant C1R en C2R 21

SL Rack
Schletter Ludwig

9. BASISINFORMATIE

9.1. Belangrijke veiligheidsinstructies 23
9.2. Verantwoordelijkheden van de exploitant 23
9.3. Training van het montage- en installatiepersoneel 23
9.4. Verplichting van de operator 23

10. VEILIGHEID

10.1. Gebruikte tekens en markeringen 24
10.2. Gebruikte gebodstekens 24
10.3. Veiligheidsrichtlijnen 24
10.4. Bevoegde personen beveiligen 25
10.5. Persoonlijke beschermingsmiddelen dragen 26
10.6. Werkomgeving beveiligen 27
10.7. Veilig monteren 27
10.8. Algemene informatie over beoogd gebruik 27
10.9. Verkeerd gebruik 28

11. VEILIGHEIDSINSTRUCTIES

11.1. Conventie voor veiligheidsinstructies 29

12. GARANTIE EN AANSPRAKELIJKHEID 30

13. DEMONTEREN EN AFVOEREN

14. Aanvullende documenten (voor projectplanning 31
14.1. Installatieplan 31
14.2. Tekeningen en layouts 31

1.1. Omgevingsfactoren

Voordat de installatie wordt geïnstalleerd, moet de exploitant ervoor zorgen dat aan de volgende vereisten is voldaan.

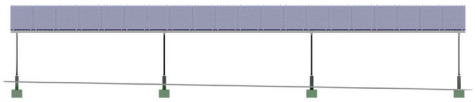
1.2. Lokale en ecologische omstandigheden

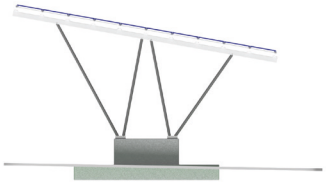
- Zorg ervoor dat de informatie al is doorgegeven aan de fabrikant, SL Rack GmbH.

1.2.1. Terrein

Het carportsysteem is ontworpen voor montage op bijna vlakke grond.

- Controleer reeds voor de planning het terrein.
- Egaliseer het terrein indien nodig met geschikte bouwmachines.
- Laat na grondwerken een geoloog controleren of bodemverdichting noodzakelijk is. Het gebouw moet vlak zijn, anders ontstaan er spanningen in het materiaal en kan het verzwakken.





De maximale helling van het terrein in alle richtingen is 1% (richtwaarde).

Dit is afhankelijk van de staat van de helling, zoals bodemsamenstelling, gesteente, etc.

Bij steile terreinhellingen moet per geval worden nagegaan of lokale versterkingen mogelijk zijn, maar daar moet ook vooraf bij de planning rekening mee worden gehouden.

1.2.2. Rekening houden met terreinafwijkingen

Hoogteverschillen in de bodem kunnen slechts in beperkte mate worden opgevangen via de betonnen funderingen.

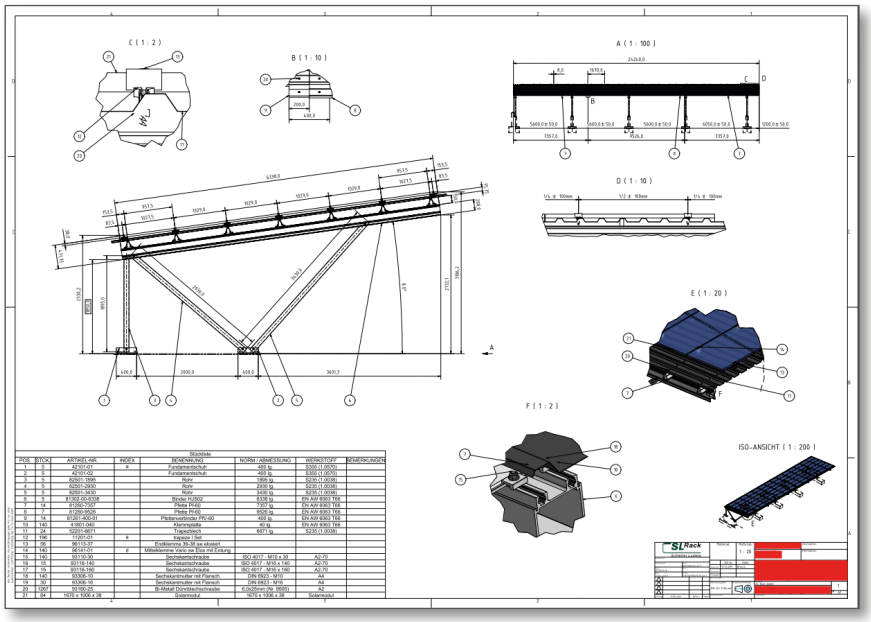
- Maak vooraf grote terreinafwijkingen duidelijk.

Hiermee moet rekening worden gehouden in het ontwerp van de draagcontructie.

De fa. SL Rack GmbH maakt een overzichtstekening van elk systeem voordat het wordt geleverd.

Deze tekening toont de gedefinieerde afmetingen en de positie van de afzonderlijke onderdelen en de verbindingsmiddelen.

Alle onderdelen worden in verschillende aanzichten getoond. Zo kunnen aan alle artikelen het aantal en de artikelnummers worden toegewezen op de leveringsbon.

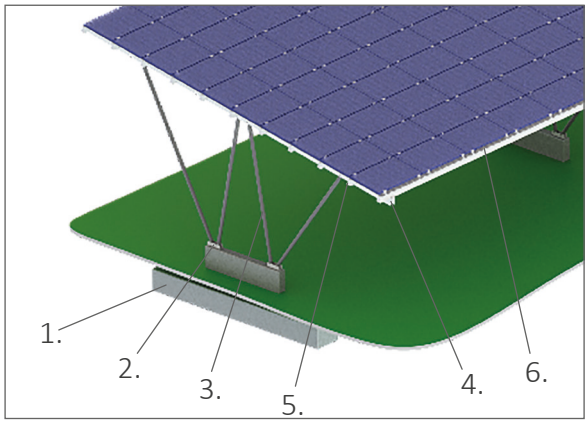


Een carportsysteem wordt ter plaatse samengesteld uit verschillende onderdelen om "tafels" te vormen. In de regel bestaat een tafel bij levering uit de volgende onderdelen:

Moduledragende onderdelen	Verbindingscomponenten	Verbindingsmiddelen
▪ Betonnen fundament ▪ Schoenen voor de fundering ▪ Steunen ▪ Ligger ▪ Gordingen ▪ eventueel trapeziumplaten ("regen") ▪ Trapeziumdakbevestiging: Trapezium 3 of 5	▪ Klemplaten ▪ Gordingverbinding ▪ Moduleklemmen	▪ Schroeven ▪ Moeren ▪ Schijven ▪ eventueel zelftappende schroeven ("regen")

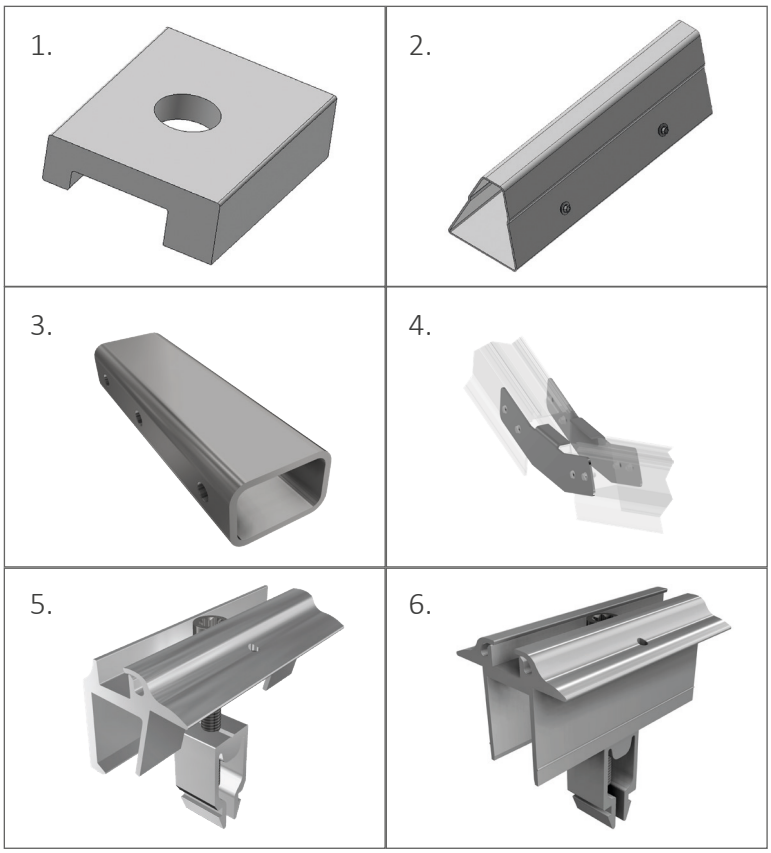
- Controleer alle geleverde onderdelen.
- Meld onjuiste leveringen en/of beschadigde onderdelen direct aan SL Rack GmbH via slrab@sl-rack.de

3.1. Moduledragende onderdelen



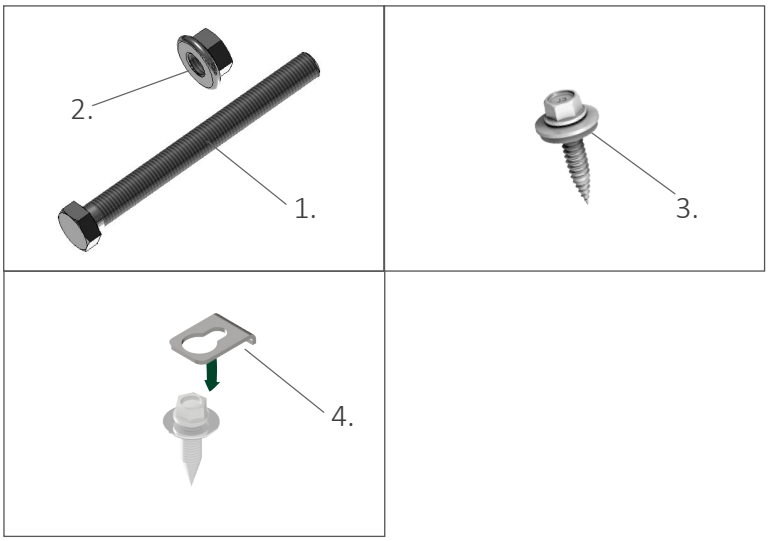
1. Betonnen fundering (ter plaatse)
2. Schoenen voor de fundering
3. Steunen
4. Ligger
5. Gording
6. Eventueel trapeziumplaten

3.2. Verbindingscomponenten



1. Klemplaten
2. Gordingverbinding
3. Ligger-binnenverbinder
4. Verbinder 10°/15° afhankelijk van het type
5. Moduleklem
6. Modulemiddenklem

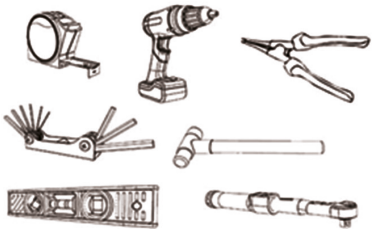
3.3. Verbindingsmiddelen



1. Schroeven
2. Moeren
3. Boorschroeven
4. Potentiaalvereffeningsplaat bij de regen-variant

3.4. Montagebeschrijving

Afhankelijk van het project kan de betonnen fundering zich op de grond bevinden of boven de grond uitsteken. De funderingen moeten op de site worden aangebracht en uitgelijnd in overeenstemming met het installatieplan.



Schets: *Gereedschappen*

De gereedschappen die normaal gesproken nodig zijn om het carportsysteem te monteren, staan hieronder vermeld.

Extra gereedschap dat nodig is voor speciale gevallen, zoals het inbetonneren van de fundering etc., worden hier niet vermeld.

4.1. Meten en uitzetten van de betonfundamenten

- Nivelleringsapparaat
- Meetlinten (100 m)
- Draadnagels (ca. 20 stuks)
- Mason's touw
- Hamer
- Houten palen
- Kleurspray (voor bodemmarkeringen etc.)
- Waterbestendige kleurpen

4.2. Opstellen van de betonfundamenten en het carportframe

- Geschikte apparatuur (bouwmachines) voor het verdichten van het grondoppervlak
- Vorkheftruck of kraanwagen voor elk terrein
- Meten van de fundering met een nivelleringsapparaat
- Momentsleutel (30 Nm tot 300 Nm)
- 17 mm, 18/19 mm en 24 mm moer voor schroeven en flensmoeren
- Hamer
- Kunststof hamer
- Waterpas met gradenboog
- Meetlint
- Mason's touw
- Accuschroevendraaier

4.3. Evt. trapeziumplaatmontage bij uitvoering C1R of C2R

- Mason's touw
- Meetlint
- gradenboog- stalen hoek
- 8 mm moer
- Accuschroevendraaier

4.4. Modulemontage

- Mason's touw
- Meetlint
- Eventueel afstandhouders voor afstand tussen modules
- Accuschroevendraaier
- Schroevendraaierbit 40 TX
- Digitale momentsleutel (< 8 Nm)
- TX 40-bit voor momentsleutel

WAARSCHUWING

Waarschuwing voor vallende, zware onderdelen bij bedieningsfouten

- Draag altijd veiligheidsschoenen, een helm, een veiligheidsbril, veiligheidshandschoenen en een veiligheidshesje bij het lossen van onderdelen van de framedelen.
- Draag daarnaast uw persoonlijke beschermingsmiddelen, die in uw bedrijfsinterne voorschriften voor de betreffende activiteit staan vermeld.
- Volg hiervoor uw werkinstructies.
- Stap nooit onder opgeheven lasten.
- Zorg ervoor dat onbevoegden de gevarenzones niet kunnen betreden.

Neem de toepasselijke documenten in acht

Belangrijke informatie, instructies en veiligheidsvoorschriften voor transport en belading zijn projectspecifiek en kunnen niet volledig worden weergegeven in deze gebruiksaanwijzing.

- Neem de projectspecifieke informatie over statica en ballastvereisten in acht die bij het projectrapport van de Solar.Pro.Tool is gevoegd.
- Controleer alle geleverde onderdelen.
- Meld onjuiste leveringen en/of beschadigde onderdelen direct aan SL Rack GmbH.

Levering van de componenten

De levering van de onderdelen/componenten voor het carportsysteem vindt plaats met

- vrachtwagen of met
- Overzeese containers 20" of 40"

Levering voorbereiden

- Bereid een stevige en berijdbare ondergrond voor op de levering.
- Zorg ervoor dat alle
  - toegangswegen
  - rangeerterreinen en
  - losplaatsen

  berijdbaar zijn voor vrachtwagens en kunnen worden gebruikt door heftrucks en hefwerktuigen.

Zorg dat vorkheftrucks en hefwerktuigen klaar staan

- Zorg voor geschikte vorkheftrucks en hefwerktuigen voor het moment van levering.
- Maak de selectie van geschikte heftrucks en hefwerktuigen met het verantwoordelijke bouw-management.
- Zorg ervoor dat de componenten, pallets en lange goederen goed kunnen gelost worden.
- Zorg voor vorkheftrucks en hefapparatuur met verschillende vorkafstanden of met verstelbare vorken.
- Let op: onderdelen, pallets en bundels hebben de volgende gewichten en afmetingen:
  - Gewichten tot 1.500 kg
  - Lengtes maximaal 11,00 m, daarna in stukken zagen (bij 13 m = 2 x 6,5 m)
  - Breedte/uitsteeksels tot 1,20 m
  - Hoogte tot 1,00 m

Zorg ervoor dat er getraind personeel klaarstaat

- Zorg ervoor dat alleen opgeleid vakpersoneel de laad- en transportwerkzaamheden uitvoert.
- Houd bij het selecteren van personeel ook rekening met de vereisten van de DIS-ontladingsrichtlijn.

OPGELET

Componenten veilig opslaan

Componenten worden ook geleverd in dozen op pallets.

- Laad de componenten alleen op een stevige en stabiele ondergrond.

Zo voorkomt u schade nog voor de installatie.

Neem de toepasselijke documenten in acht

Belangrijke informatie, instructies en veiligheidsvoorschriften voor transport en belading zijn projectspecifiek en kunnen niet volledig worden weergegeven in deze gebruiksaanwijzing.

- Houd u aan het planningsvoorschrift dat bij de projectmap is gevoegd en aan de daarin vermelde funderingsafstanden,-diepten en-uitsteeksels.
- Lees en volg ook het geologisch rapport dat bij de projectmap is gevoegd.
- Laat de installatie uitsluitend uitvoeren door gespecialiseerde bedrijven.

WAARSCHUWING

Waarschuwing voor oppervlakken met scherpe randen en afbrokkelende metalen onderdelen

- Draag altijd veiligheidsschoenen, een veiligheidshelm, veiligheidsbril, beschermende handschoenen en een goed zichtbaar vest bij het uitvoeren van opbouwwerkzaamheden.

Zo beschermt u uzelf tegen stootverwondingen en snijwonden.

- Zorg ervoor dat onbevoegden de gevarenzones niet kunnen betreden.

6.1. Laat tijdig installatieplannen opstellen

De installatieplannen moeten minstens een week voor het begin van de installatiewerkzaamheden worden ingediend.

- Laat eerst speciale installatieplannen maken met behulp van een digitaal terreinmodel met hoogtelijninformatie (niet door ons)
- Laat de locatie van de betonnen funderingen op deze plannen weergeven, dienovereenkomstig opmeten of met GPS-coördinaten aangeven. (DWG van bouwlocatie met referentiepunt) ter plaatse

6.2. Positioneren

Werk precies volgens uw installatieplannen.

- Gebruik een GPS-navigatiesysteem om een nauwkeurige indicatie te krijgen van de installatie-posities, of (DWG)
- markeer de eerste en laatste betonnen fundering van elke rij carports met een houten pin.

Voor rijen met een lengte van meer dan 50 m zijn ook markeringen (houten palen) nodig binnen de rijen.

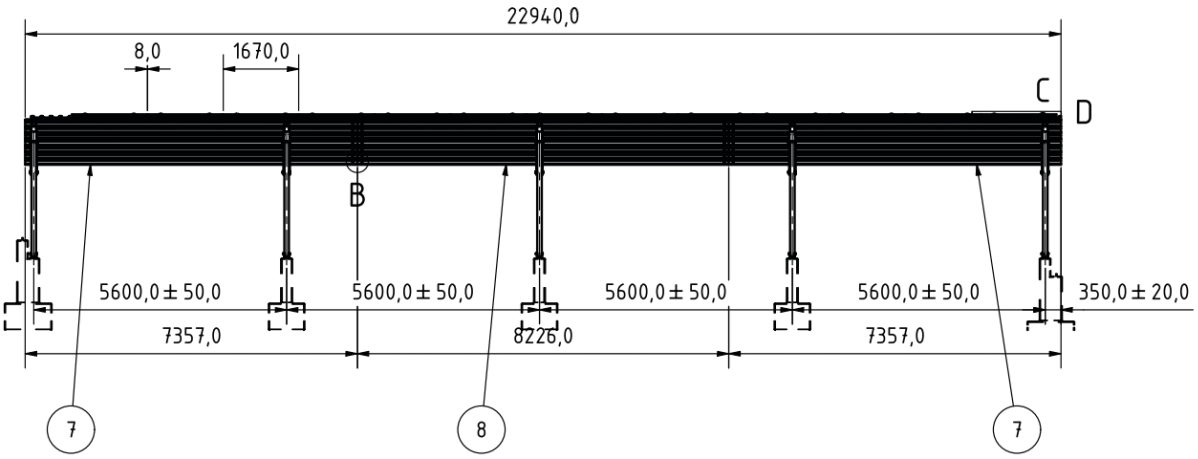
6.3. Voldoen aan vereiste toleranties

De carportframes zijn altijd ontworpen voor de wind- en sneeuweffecten van de betreffende locatie. Met het oog op economische efficiëntie worden de afzonderlijke componenten meestal tot hun draagvermogen gebruikt.

Daarom is naleving van de onderstaande toleranties essentieel voor de stabiliteit van het frame.

- Laat de installatie uitsluitend uitvoeren door gespecialiseerde bedrijven.

Op deze manier creëert u de basisvoorwaarde om te voldoen aan de vereiste toleranties bij het verder assembleren.



De helling in alle richtingen en de torsie van de betonnen funderingen mogen niet meer dan ±1 % bedragen-> spanningen-> materiaalmoeheid

7.1. Afzonderlijke delen klaarleggen

Alle afzonderlijke onderdelen voor de volgende montagehandleiding vindt u in **Hoofdstuk 3 "Leveringsomvang"**.

- Houd de afzonderlijke onderdelen klaar voor montage.

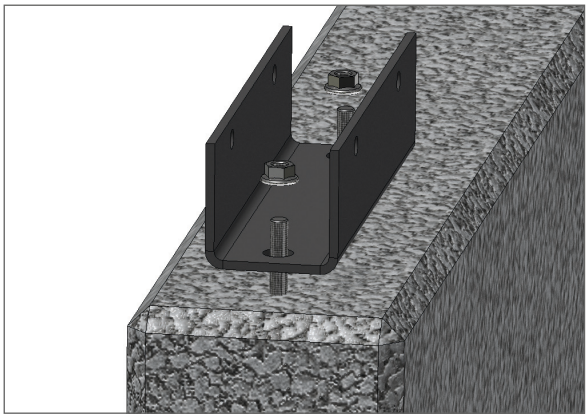
7.2. Planningsspecificaties in acht nemen

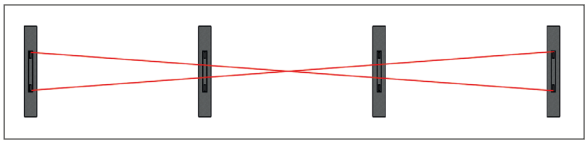
De benodigde montageposities zijn afhankelijk van de carportstructuur en de geplande indeling van de modules.

- Bepaal de posities van de betonnen funderingen
- Volg hiervoor de planningsrichtlijnen in de projectmap.

7.3. Uitvoering, bouw-/montageplan

7.3.1 Montage van de funderingsschoenen





1. Plaats de funderingsschoenen op de schroefdraad-bouten van de betonnen funderingen, lijn horizontaal en diagonaal uit met behulp van een waterpas en een touwtje en draai de moeren vast.

Draai alle schroeven van maat M20 vast met een momentsleutel.

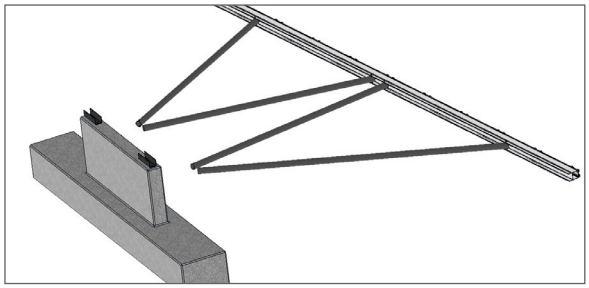
Controleer het vereiste aanhaalmoment met een momentsleutel.

M20 sterkteklasse 70
Aanhaalmoment: 280 Nm

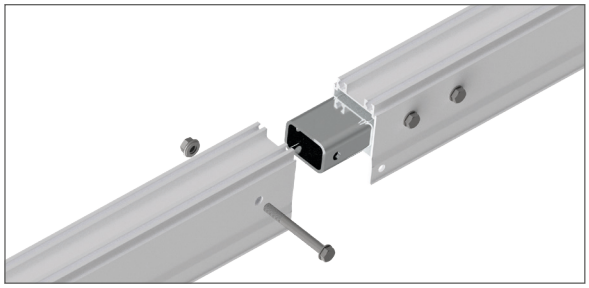
De schroefdraad van het anker in de betonnen fundering mag niet meer dan twee schroefdraad-gangen buiten de moeren uitsteken.

7.3.2. Voormontage pijpen (schoren), liggers

Opgelet! Om het risico op letsel te vermijden, moet de voormontage op de grond gebeuren.

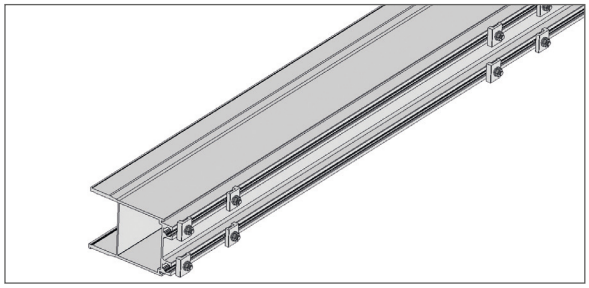


2. Leg de ligger op de bodem en verbind de buizen (schoren) met de zeskantige bouten. De juiste positie van de afzonderlijke onderdelen wordt getoond in de algemene overzichtstekeningen. Draai de schroeven en moeren eerst slechts "handvast" aan.



3. Aanhaalmoment van binnenste ligger-binnenconnector (indien nodig) (C2) (M20): 280 Nm

   Controleer het vereiste aanhaalmoment met een momentsleutel.

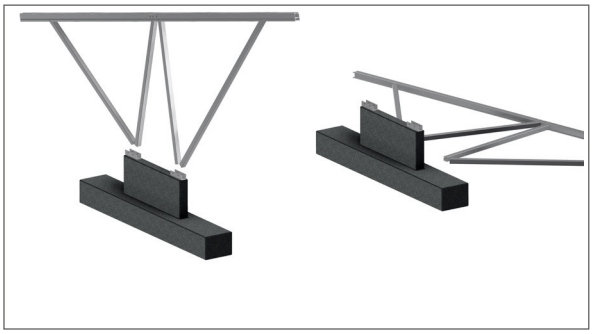


4. Monteer alle klemplaten voor de draagprofielen van de modules vooraf op de liggers. Hiervoor worden de klemplaten ongeveer in de eindpositie geschoven (afmetingen uit de overzichtstekening).

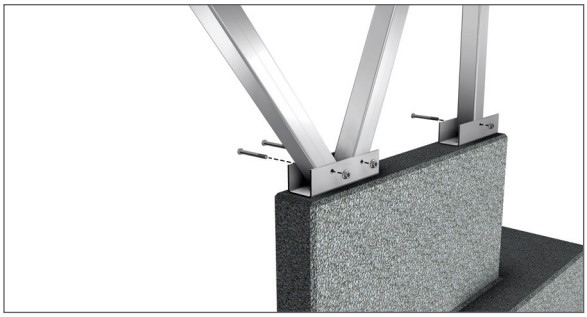
VEILIGHEIDSINSTRUCTIES

Bij het werken op ladders, ezels of hefplatforms bestaat valgevaar

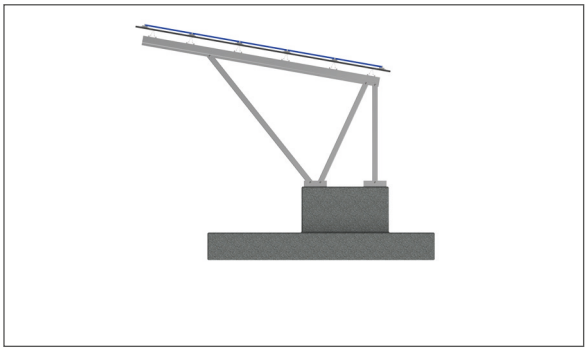
- De voorschriften voor ongevallenpreventie moeten worden nageleefd en
- passende valbeveiligingsmaatregelen moeten worden genomen.
- Zorg ervoor dat alle personen die eraan werken uitgerust zijn met en gebruik maken van persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM).



5. Zet het voorgemonteerde "frame" op met een geschikt hefapparaat en rijg het in de funderingsschoenen.



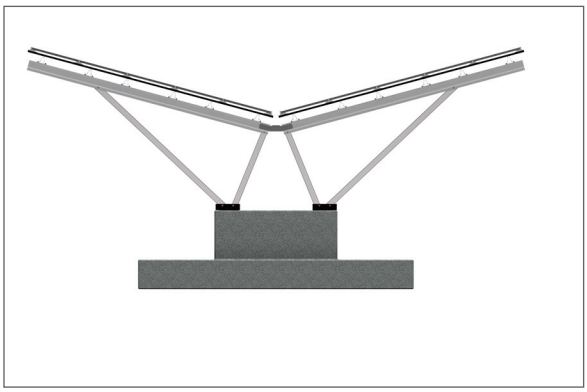
6. Verbind de buizen (schoren) met de funderingsschoenen met bouten en moeren. De moeren moeten weer met de hand worden aangedraaid.



7. Voor positieve of negatieve carport: lijn de verticale buis verticaal uit met behulp van een waterpas.

   Draai alle M16 schroeven vast met een momentsleutel.

   Aanhaalmoment: 135 Nm

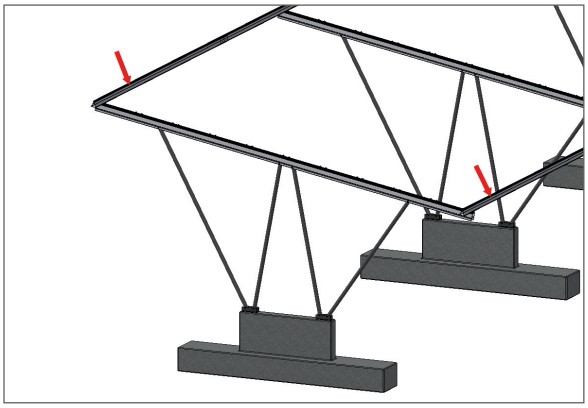


8. Bij de zogenaamde vlindercarport (C2Y) worden de buizen (schoren) of met een digitale waterpas opgesteld of worden de hoogtes en afstanden dienovereenkomstig gemeten met een meetlint

   Draai ook hier alle schroeven van maat M16 vast met een momentsleutel.

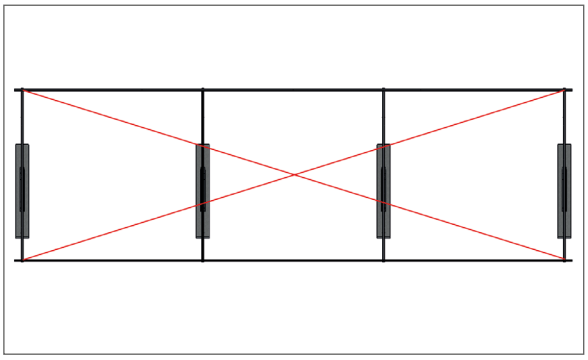
   Aanhaalmoment: 135 Nm

7.3.2. Voormontage pijpen (schoren), liggers



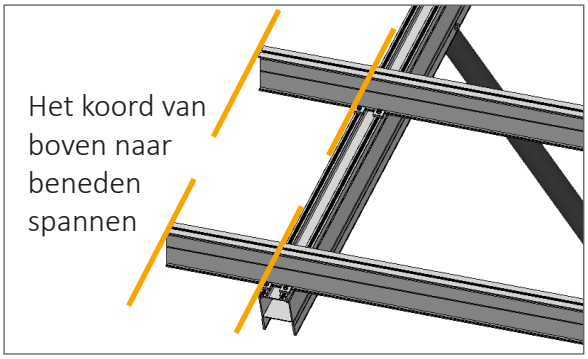
9. Plaats een draagprofiel (gording) van de module op elk van de onderste en bovenste liggers, hang de voorgemonteerde klemplaten erin, lijn de afmetingen uit en controleer de horizontaal met een waterpas.

   Draai indien nodig de schroeven en moeren van de buizen (schoren) op de funderingsschoenen weer los en stel de hoogtes bij.



10. Voor een exacte uitlijning is het ook nodig om de diagonale afmetingen van de twee draagprofielen van de module te controleren (deze moeten identiek zijn) en ze indien nodig opnieuw uit te lijnen. (+/- 5 mm)
    Draai alle M10 schroeven vast met een momentsleutel.

    Aanhaalmoment: 35 Nm



11. Plaats de resterende draagprofielen voor de modules, plaats de klemplaten, lijn ze uit en schroef ze vast.

    Draai alle M10 schroeven vast met een momentsleutel.

    Aanhaalmoment: 35 Nm

    Houd rekening met de lichte overhang

Opgelet!

De verdere montage verschilt afhankelijk van de carportvariant.

Bij de C1S, C2S en C2YS-variant (S voor "sun") wordt het zonnepaneel rechtstreeks op het draagprofiel van de module geplaatst en bevestigd met modulekklemmen.
Hiervoor mogen echter alleen geschikte modules met algemene bouwkundige goedkeuring (gebruik in bovengrondse gebieden) worden gebruikt.

Bij de C1R-, C2R- en C2YR-varianten (R voor "rain") wordt een trapeziumplaat als regenbescherming op de draagprofielen van de zonnepanelen geschroefd en pas daarna worden de zonnepaneelmodules met behulp van bijbehorende verbindingselementen op de trapeziumplaat gemonteerd.

WAARSCHUWING

Risico op beknelling en schokken door transportvoertuigen tijdens het lossen

- Beveilig de losplaats over een groot gebied.
- Het is noodzakelijk dat het lospersoneel persoonlijke beschermingsmiddelen draagt.

Waarschuwing voor oppervlakken met scherpe randen en vrijstaande profieleinden op hoofdhoogte

- Draag bij montagewerkzaamheden altijd veiligheidsschoenen, een veiligheidshelm, veiligheidsbril, beschermende handschoenen en een goed zichtbaar vest.

Zo beschermt u uzelf tegen stootverwondingen en snijwonden.

- Zorg ervoor dat onbevoegden de gevarenzones niet kunnen betreden.

GEVAAR

Gevaar door elektrische stroom

Zodra zonnepaneelmodules worden blootgesteld aan licht, wekken ze elektriciteit op. Alle kabels van de modules staan onder spanning en kunnen niet worden losgekoppeld.

Vooral in zonnepaneelinstallaties met een groot aantal geschakelde modules is het risico op vonken en dodelijke elektrische schokken aanzienlijk groter.

Bij isolatieschade aan de kabel- of stekkerverbindingen kan zelfs het zonnepaneelframe worden blootgesteld aan stroom.

- Laat montage- en installatiewerkzaamheden uitsluitend uitvoeren door daarvoor getrainde elektriciens.
- Houd u aan alle veiligheidsinstructies van de fabrikant van uw module of omvormer en
- gebruik alleen geïsoleerd, antistatisch gereedschap.

Montagehandleiding

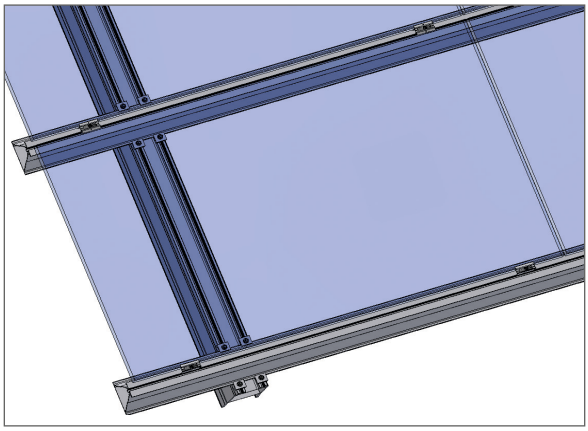
- Volg in elk geval de installatie-instructies van de fabrikant van de module.
- Vraag deze op eigen verantwoordelijkheid aan bij de fabrikant van de module.

De systeemfabrikant SL Rack GmbH biedt verschillende bevestigingsoplossingen, afhankelijk van het moduletype. SL Rack GmbH biedt ook verschillende bevestigingsoplossingen om de kabels aan het montagesysteem of het moduleframe te bevestigen.

Informatiemateriaal en bijbehorende installatie-instructies zijn verkrijgbaar bij:

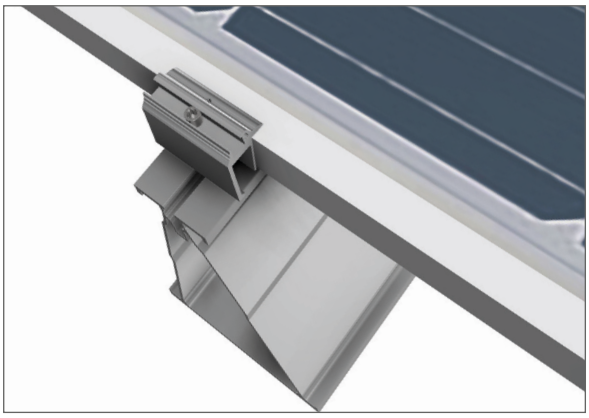
SL Rack GmbH
Münchener Straße 1
D-83527 Haag i.OB
Tel.: +49 8072 3767- 0
Mail: info@sl-rack.de
Web: **www.sl-rack.de**

8.1. Montage van de zonnepaneelmodules op de carportvarianten C1S en C2S



De afstand van de moduleklem en dus van de zonnepaneelmodule tot de rand is te zien in de overzichtstekening. De klempunten van de zonnepaneelmodule zijn er ook dimensionaal op ingevoerd.

De modules moeten worden uitgelijnd volgens de tekening en bevestigd met de module-klem. Zorg ervoor dat de modules op de juiste afstand van elkaar staan (ook aangegeven op de tekening).



De schroeven van de moduleklemmen moeten opnieuw worden aangedraaid met een momentsleutel.

Aandraaimoment: 6 Nm

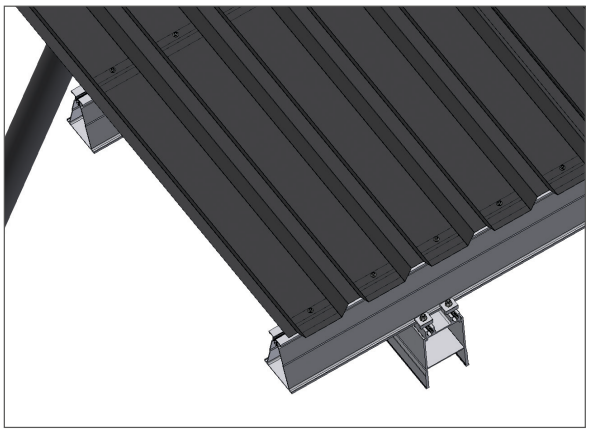
U vindt het productblad van de huidige moduleklemmen op www.sl-rack.de

Opgelet!

Bij het bedraden van de module moet erop worden gelet dat doorhangende kabels niet worden geplet. Deze moeten met kabelbinders of kabelslangen zo worden bevestigd dat er geen wrijving van de kabels in de kabelbinders ontstaat door windvlagen.

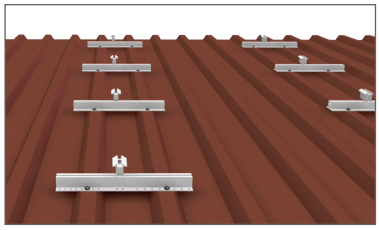
De elektrische installatie moet worden uitgevoerd door een geautoriseerde specialist.

8.2. Installatie van de zonnepaneelmodules op de carportvarianten C1R en C2R



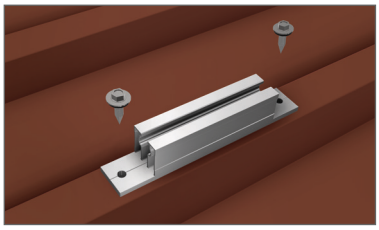
Trapeziumplaat op de gordingen leggen, volgens tekening uitlijnen en met zelfborende schroeven en accuschroevendraaier vastzetten.

De moduledragers in de varianten C1R en C2R verschillen zowel qua opbouw als qua bevestigingswijze. Mogelijke componenten die op alle trapeziumvormen kunnen worden gebruikt, zijn:



Trapezium 3

- Lichtgewicht constructie, zeer eenvoudige montage
- Grootst mogelijke afstand tot de watervoerende laag
- Eenvoudig van bovenaf te schroeven
- Geen moduledraagprofiel nodig
- Bevestiging op de hoge ril



Trapezium 5

- Lichtgewicht constructie, zeer eenvoudige montage
- Grootst mogelijke afstand tot de watervoerende laag
- Eenvoudig van bovenaf te schroeven
- Geen moduledraagprofiel nodig
- Bevestiging op de hoge ril

Trapeziums moeten parallel lopen, anders kan het klemmen niet worden gegarandeerd.

Afhankelijk van welke component wordt geïnstalleerd: Lijn trapezium 3 of 5 uit volgens de tekening en bevestig deze overeenkomstig met de afzonderlijk verkrijgbare boorschroeven. Installeer vervolgens de zonnepaneelmodules zoals beschreven in punt 12.1 "Montage van de zonnepaneelmodules op de carportvarianten C1S en C2S".

SL Rack
Schletter Ludwig

Accessoires trapeziums:

Art.-nr.

93155-25 **Zelftappende boorschroef 5,5 x 20-25 DS 16 mm**

Boorcapaciteit staal ..... 0,5 mm - 2,0 mm
Boorcapaciteit aluminium ..... 0,5 mm - 2,0 mm
Verpakkingseenheid (VPE..... 100 stuks

93160-25 **Zelftappende boorschroef 6,0 x 25-25 DS 16 mm**

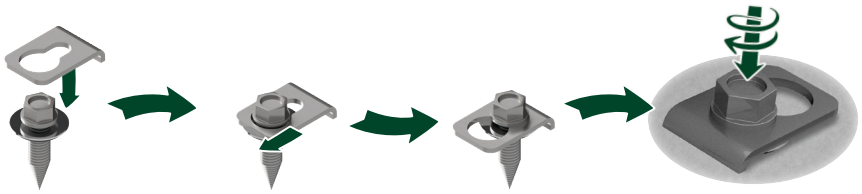
Boorcapaciteit staal ..... 0,4 mm - 2,0 mm
Boorcapaciteit aluminium ..... 0,5 mm - 2,0 mm
Verpakkingseenheid (VPE..... 100 stuks

93161-25 **PREMIUM zelftappende boorschroef 6 x 25 DS 16 mm**

Boorcapaciteit staal ..... 0,5 mm - 1,5 mm
Boorcapaciteit aluminium ..... 0,4 mm - 2,0 mm
Verpakkingseenheid (VPE..... 100 stuks

93201-00 **Potentiaalvereffeningsplaat**

De potentiaalvereffeningsplaat wordt gebruikt om het potentiaal van het systeem/de modules over te brengen naar het trapeziumvormige dak. De functionaliteit vereist aarding van het trapeziumvormige plaatstalen dak. De potentiaalvereffeningsplaat moet tussen de schroefkop en de afdichtingsring worden geplaatst.



9.1. Belangrijke veiligheidsinstructies

Gebruik de installatie alleen voor het doel dat in deze gebruiksaanwijzing wordt beschreven. Anders brengt u uzelf in gevaar of beschadigt u onderdelen van de installatie.

U brengt uzelf en anderen in gevaar als u de installatie verkeerd installeert of de veiligheids- en/of waarschuwingsinstructies niet in acht neemt. Ernstige verwondingen of aanzienlijke materiële schade kunnen het gevolg zijn.

9.2. Verantwoordelijkheden van de exploitant

Voordat met de installatie wordt begonnen, moet de exploitant het volgende organiseren

- een toezichthoudend persoon en zorgt ervoor dat
- de bouwplaats wordt geïnspecteerd met behulp van plannen voor de voorzieningsaansluitingen en daarbij
- de plaats van allerlei ondergrondse leidingen en niet-dragende grond wordt gemarkeerd met markeringsverf of door afzettingen.

9.3. Training van het montage- en installatiepersoneel

De installatie mag alleen worden gemonteerd en geïnstalleerd door getraind en geïnstrueerd personeel.

Elektrische apparatuur van de installatie mag alleen worden geopend door een getrainde elektricien.

- Montage- en installatiewerkzaamheden mogen alleen door voor de taak **opgeleide specialisten** uitgevoerd worden.
- Deze moeten aantoonbaar, vanwege hun opleiding en beroepsactiviteit, in staat zijn om gevaren en risico's te herkennen die voortkomen of kunnen voortkomen uit de betreffende activiteit.
- De verantwoordelijkheden van het personeel moeten altijd duidelijk worden vastgelegd voordat er een activiteit plaatsvindt.
- Het te trainen personeel mag alleen onder toezicht van een ervaren persoon aan de installatie werken.

9.4. Verplichting van de operator

Elke operator is verplicht om het relevante deel van de instructies voor de betreffende activiteit te lezen en op te volgen, in het bijzonder de veiligheids- en waarschuwingsinstructies.

Dit hoofdstuk bevat informatie over het veilige gebruik van de installatie die in dit document wordt beschreven.

10.1. Gebruikte tekens en markeringen

Restgevaren die voortkomen uit de installatie en die niet door het ontwerp kunnen worden geëlimineerd, worden vermeld in de beschrijving van het betreffende installatieonderdeel. Hiervoor worden de volgende instructies gebruikt:

	Waarschuwing! Het negeren van de instructies kan **persoonlijk letsel** veroorzaken.
	Waarschuwing! Het niet opvolgen van de instructies kan **schade aan het systeem** veroorzaken.
	Gevaarlijke elektrische spanning! Mogelijke gevaarlijke situatie door hoge elektrische spanning.
	Waarschuwing voor hindernissen op de grond en struikelgevaar.
	Dit bord staat voor instructies en nuttige informatie.

10.2. Gebruikte gebodstekens

	Draag een veiligheidsvest		**Draag een veiligheidshelm**
	Draag veiligheidsschoenen		**Gebruik een veiligheidsbril**
	Draag veiligheidshandschoe-nen		

10.3. Veiligheidsrichtlijnen

De onderliggende veiligheidsrichtlijnen regelen de toestemming om de installatie te gebruiken en de daaruit voortvloeiende verantwoordelijkheid van de respectieve gebruikers.

10.4. Bevoegde personen beveiligen

⚠ WAARSCHUWING

Onvoldoende gekwalificeerd personeel kan persoonlijk letsel en materiële schade veroorzaken.

De beschrijvingen en instructies hierin veronderstellen de kennis van een geïnstrueerde specialist.

Werk alleen aan of met de installatie, als u

- instructie heeft ontvangen over veilige bediening en
- de inhoud van de gebruiksaanwijzing gelezen en begrepen hebt.
- Anders brengt u uzelf en anderen in gevaar.
- Houd u altijd aan de relevante voorschriften ter voorkoming van ongevallen en de voorschriften inzake milieubescherming.

Werk nooit aan of met de installatie,

- in geval u onder
- invloed bent van alcohol, drugs of
- geneesmiddelen.

Monteer en installeer de installatie enkel,

- als u een **vakman bent, opgeleid voor de betreffende activiteit**. Beschrijvingen en instructies voor onderhoud, service en reparatie vereisen de expertise van een opgeleide vakman.
- Houd u hierbij ook aan de relevante voorschriften voor ongevallenpreventie en voorschriften voor milieubescherming.

⚠ GEVAAR

Gevaar door elektrische stroom

De installatie werkt met hoge spanning.

- Open **nooit** schakelkasten en aansluitdozen van elektrische apparatuur als u **geen getrainde elektricien** bent.
- Laat de afwezigheid van spanning **altijd** controleren door een **getrainde elektricien** voordat u werkzaamheden uitvoert aan of in de buurt van onderdelen van de elektrische apparatuur.

De zonnepaneelmodules van de installatie wekken stroom op via zonnestraling.

Met een groot aantal geschakelde zonnepaneelmodules neemt het risico op vonken tussen de afzonderlijke modules toe.

- Controleer **dagelijks** de staat van de elektrische uitrusting van de installatie.
- Werk **nooit** aan of met de installatie als u schade opmerkt.
- Breng in dat geval onmiddellijk uw supervisor en het onderhoudspersoneel op de hoogte.

10.5. Persoonlijke beschermingsmiddelen dragen

WAARSCHUWING

Waarschuwing voor bewegende, zware en scherpgerande onderdelen

- Draag altijd een veiligheidshelm en veiligheidsschoenen tijdens het werken aan of met de installatie.
- Draag daarnaast uw persoonlijke beschermingsmiddelen, die in uw bedrijfsinterne voorschriften voor de betreffende activiteit staan vermeld.
- Volg hiervoor uw werkinstructies.

Waarschuwing voor stoffen en substanties die gevaarlijk zijn voor de gezondheid

- Draag bovendien beschermende handschoenen, een veiligheidsbril en een ademhalingsmasker wanneer u
- slijp- en reinigingswerkzaamheden uitvoert
- Neem ook de veiligheidsinformatiebladen van de gebruikte stoffen in acht.

Waarschuwing voor onoverzichtelijke werkplekken

- Draag een goed zichtbaar vest zodra u het terrein betreedt.

10.6. Werkomgeving beveiligen

WAARSCHUWING

Waarschuwing tegen het gebruik van machines, gereedschappen en hulpmiddelen van derden

- Neem ook de bedieningsinstructies in acht voor de machines, gereedschappen, hulp- en hefapparatuur die nodig zijn voor montage, reparatie en onderhoud.

10.7. Veilig monteren

WAARSCHUWING

Waarschuwing tegen ongeautoriseerde wijzigingen

- Wijzig nooit onderdelen van de installatie zonder een schriftelijk goedkeuringscertificaat van de fabrikant.
- Gebruik alleen originele reserveonderdelen van SL Rack of accessoires die uitdrukkelijk door de fabrikant zijn goedgekeurd.

10.8. Algemene informatie over beoogd gebruik

Waarschuwing!

Niet-bedoeld gebruik van de installatie is verboden en kan leiden tot ernstig lichamelijk letsel of zelfs de dood als de instructies niet in acht worden genomen.

Voor het beoogde gebruik van de installatie gelden over het algemeen de volgende richtlijnen:

- De installatie mag alleen worden gebruikt en aangewend voor het beoogde doel – in overeenstemming met de technische specificaties. Elk ander of verdergaand gebruik wordt als verkeerd beschouwd.
- De installatie mag alleen worden gebruikt onder de installatie-, aansluitings- en bedrijfsomstandigheden die in deze handleiding zijn gespecificeerd.
- Een foutloze en veilige werking van de installatie vereist correcte opslag, correct transport, correcte opstelling en montage of installatie en inbedrijfstelling.
  Verder is een zorgvuldige bediening, onderhoud en service door voldoende gekwalificeerd personeel hiervoor een voorwaarde.
- Bovendien moeten de gebruiksaanwijzingen van eventueel aangesloten systemen met betrekking tot de interfaces en signaalprocessen in acht worden genomen.

10.9. Verkeerd gebruik

⚠	**Waarschuwing!** Niet-bedoeld gebruik van de installatie is verboden en kan leiden tot ernstig lichamelijk letsel of zelfs de dood als de instructies niet in acht worden genomen.

SL Rack GmbH aanvaardt bij oneigenlijk gebruik geen aansprakelijkheid voor eventuele schade of letsel van welke aard dan ook en geeft geen garantie voor de foutloze en functionele werking van de componenten.

Het **niet** bedoelde gebruik van de apparatuur omvat **bijvoorbeeld**:

- Het gebruik van de apparatuur voor andere doeleinden dan aangegeven in het beoogde gebruik.
- Het transport, de installatie en de voeding (elektrisch en/of pneumatisch/hydraulisch), evenals de interfaceverbinding, als deze is uitgevoerd onder andere installatie-, aansluitings- en gebruiksomstandigheden dan in deze gebruiksaanwijzing zijn gedefinieerd.
- De elektrische/pneumatische/hydraulische aansluiting van afzonderlijke modules die van de installatie zijn gescheiden. Alleen de volledige installatie mag worden aangesloten en bediend.
- Het gebruik van niet-geautoriseerde reserveonderdelen, niet-geautoriseerde accessoires en uitbreidingsmodules.
- De bediening van de installatie en het uitvoeren van service- en onderhoudswerkzaamheden door niet-gekwalificeerd personeel.
- De toegang tot code- en/of wachtwoordbeveiligde functies van de installatie door onbevoegd personeel.
- Het openen van servicedeuren (bijv. schakelkast) en/of het verwijderen van beschermkappen door onbevoegden.
- De werking van de installatie met gemanipuleerde of verwijderde veiligheidsvoorzieningen.
- Het niet naleven van de instructies in deze gebruiksaanwijzing.

11.1. Conventie voor veiligheidsinstructies

De installatie werd ontworpen en gebouwd op basis van een gevarenanalyse en na zorgvuldige selectie van de geharmoniseerde normen waaraan moest worden voldaan, evenals andere technische specificaties. Ze voldoet dus aan de stand van de techniek en garandeert maximale veiligheid.

Deze veiligheid kan echter alleen in de praktijk worden bereikt als alle noodzakelijke maatregelen worden genomen. Het is de zorgplicht van de exploitant van de installatie om deze maatregelen te plannen en de uitvoering ervan te controleren.

De exploitant moet er in het bijzonder voor zorgen dat

- de installatie alleen wordt gebruikt voor het beoogde doel
- de installatie alleen in perfecte, functionele staat wordt gebruikt en met name de veiligheidsvoorzieningen regelmatig worden gecontroleerd op hun goede werking
- de noodzakelijke persoonlijke beschermingsmiddelen beschikbaar zijn en gebruikt worden voor het bedienings-, onderhouds- en reparatiepersoneel
- de gebruiksaanwijzing altijd leesbaar en volledig beschikbaar is op de plaats van gebruik van de installatie
- Alleen voldoende gekwalificeerd en bevoegd personeel de installatie bedient, onderhoudt en repareert
- dit personeel regelmatig wordt geïnstrueerd in alle relevante kwesties op het gebied van veiligheid op het werk en milieubescherming en de gebruiksaanwijzing en in het bijzonder de daarin opgenomen veiligheidsinstructies kent
- alle op het systeem aangebrachte veiligheids- en waarschuwingsstickers niet worden verwijderd en leesbaar blijven.

In principe ligt de verantwoordelijkheid voor de juiste montage en installatie van het carportsysteem bij het montagebedrijf.

Uitsluitingen

Garantie-, waarborg- en aansprakelijkheidsclaims voor lichamelijk letsel en materiële schade tegen de fabrikant SL Rack GmbH zijn uitgesloten als deze toe te schrijven zijn aan één of meer van de volgende oorzaken:

- Niet-naleving van de montage- en installatiehandleiding of de bedienings- en onderhoudsvoorschriften
- Onjuiste montage, inbedrijfstelling, onderhoud of reparaties
- Gebruik met defecte reserveonderdelen of apparatuur of met reserveonderdelen of apparatuur die niet met de fabrikant zijn overeengekomen
- Eigenmachtige structurele veranderingen of manipulatie van het carportsysteem
- Gebruik van onderdelen van derden
- Verwaarlozing van de controleplicht
- Verwaarlozing of niet-naleving van de opgegeven onderhouds- en/of test- en inspectie-intervallen

Schade en gevolgschade die kunnen worden toegeschreven aan of voortvloeien uit een of meer van de bovenstaande oorzaken zijn uitsluitend voor rekening van de klant.

De montage- en installatie-instructies en de bedienings- en onderhoudsinstructies hebben uitsluitend betrekking op de mechanische metalen constructie die door SL Rack GmbH wordt geleverd.

Onderdelen van het fotovoltaïsche installatie zelf, zoals modules, kabel- en stekkerverbindingen, wisselrichters of elektrische besturingskasten zijn niet opgenomen in deze instructies en zijn daarom vrij van garantie en aansprakelijkheid door SL Rack GmbH.

Schade aan zaken die geen deel uitmaken van de levering is principieel uitgesloten van elke aansprakelijkheid.

Afzonderlijke delen veilig afvoeren

Logo: *Recycling*

- Scheid de materialen
  - Staal
  - Kunststof
  - Elektronisch afval
  - Aluminium
  - Roestvrij staal
- Voer de onderdelen af volgens de plaatselijke voorschriften of
- geef de onderdelen terug aan de fabrikant.

Elektronisch afval scheiden

Logo: *Verzamel-containers voor elektronisch afval*

- Gooi elektronische onderdelen **nooit** bij het huisvuil.
- Voer elektronisch schroot alleen af in de daarvoor bestemde inzamel-containers van uw afvalverwerkingsbedrijf.

14. Aanvullende documenten (voor projectplanning)

14.1. Installatieplan

14.2. Tekeningen en layouts

SL Rack
Schletter Ludwig

SL Rack
YouTube

SL Rack
Website

SL Rack
Online-bestelsysteem

Neem contact met ons op voor
uw persoonlijke aanbieding:

SL Rack GmbH
Münchener Straße 1
83527 Haag i. OB
E-mail: sales@sl-rack.de
Tel.: +49 8072 3767-0
www.sl-rack.de

Technische wijzigingen en
drukfouten voorbehouden.
Status 01/2023 V14