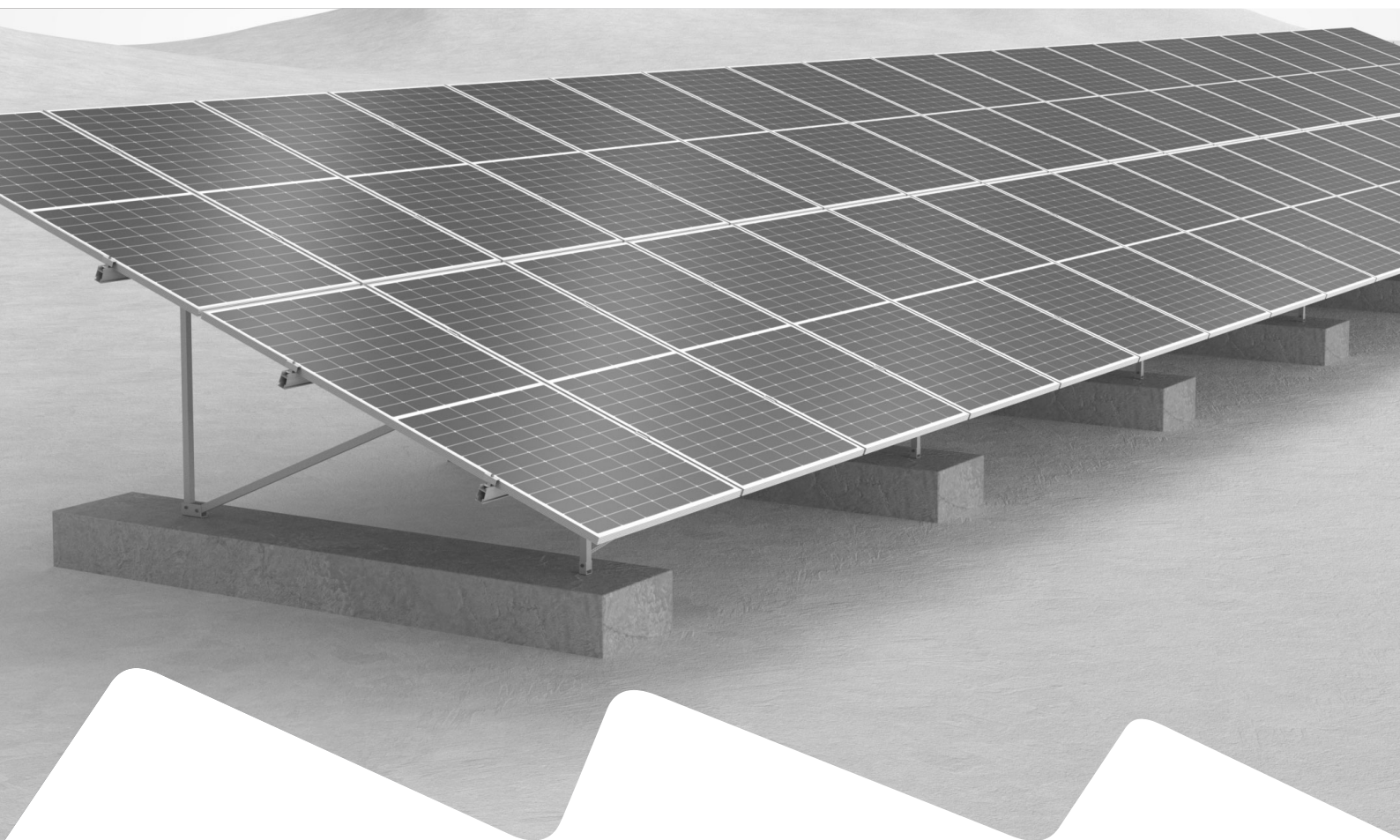




**Connecting Strength**



Montageanleitung

# **N-Rack System**

## **Betonfundamente**

# Inhalt

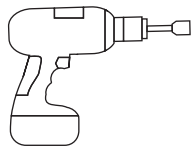
• <b>Werkzeugübersicht</b>	<b>3</b>
• <b>Allgemeine Sicherheitshinweise</b>	<b>4</b>
• <b>Generell gilt</b>	<b>5</b>
· Bodenanforderungen	5
· Wichtige Montagehinweise	5
• <b>Komponenten</b>	<b>6</b>
· Basiskomponenten	6
· Brace/Beam Komponenten N-Rack 2.20 C	8
· Brace/Beam Komponenten N-Rack 2.20 CS	9
• <b>Montage</b>	<b>10</b>
· Vordimensionierung der Betonfundamente	10
· Abstände Betonfundamente	10
· Anker Vorbohrungen	11
· Betonanker (Heco Multi-Monti) – N-Rack Foot Front / Back	11
· Fixierung Stützen (Braces)	12
· Aussteifung (Brace)	12
· Fixierung Obergurt (Beam)	13
· Abstände CrossRails	13
· Fixierung Tragschiene (CrossRail 73 + Climber)	14
· CrossRail 73 Connector	14
· Modulmontage (Endklemme / Mittelklemme)	15
· Herstellung Windverband	15

## Geprüfte Qualität - mehrfach zertifiziert

K2 Systems steht für sichere Verbindung, höchste Qualität und Präzision. Unsere Kunden und Geschäftspartner wissen das schon lange. Unabhängig Stellen haben unsere Kompetenzen und Komponenten geprüft, bestätigt und zertifiziert.

Unter [k2-systems.com](https://www.k2-systems.com) finden Sie unsere Qualitäts und Produktzertifikate.

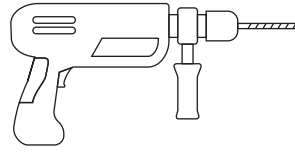
# Werkzeugübersicht



6 mm



8 mm



10 mm



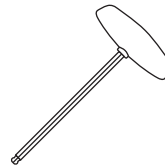
6 - 30 Nm  
(4,5 - 22,2 lb-ft)



6 mm



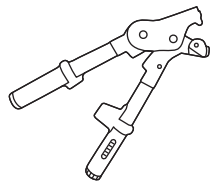
17 mm



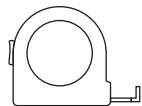
6 mm



17 mm



**Gripple Spannzange 400 · 2004456**



≥ 3,0 m



≥ 6,0 m

# Allgemeine Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie, dass unsere Allgemeinen Montagevorschriften eingehalten werden müssen.

Diese sind einzusehen unter [k2-systems.com](https://www.k2-systems.com)

- Anlagen dürfen nur von Personen montiert und in Betrieb genommen werden, die aufgrund ihrer fachlichen Eignung (z.B. Ausbildung oder Tätigkeit) bzw. Erfahrung die vorschriftsmäßige Durchführung gewährleisten können.
- Vor der Montage muss geprüft werden, ob das Produkt den statischen Anforderungen vor Ort entspricht.
- Nationale und ortsspezifische Bauvorschriften, Normen und Umweltschutzbestimmungen sind unbedingt einzuhalten.
- Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften, entsprechende Normen sowie Vorschriften der Berufsgenossenschaft sind einzuhalten! Insbesondere ist dabei zu beachten:
  - Es ist Sicherheitskleidung zu tragen (v.a. Schutzhelm, Arbeitsschuhe und Handschuhe).
  - Anwesenheit von zwei Personen ist für den gesamten Montageablauf zwingend, um bei einem eventuellen Unfall schnelle Hilfe gewährleisten zu können.
- K2 Montagesysteme werden stetig weiterentwickelt. Montageabläufe können sich dabei ändern. Vor der Montage daher unbedingt den aktuellen Stand der Montageanleitung unter: [k2-systems.com](https://www.k2-systems.com) überprüfen. Auf Anfrage senden wir Ihnen die aktuelle Version auch gerne zu.
- Die Montageanleitungen der Modulhersteller sind zu beachten.
- Der Potentialausgleich zwischen den einzelnen Anlagenteilen ist nach den jeweiligen landesspezifischen Vorschriften durchzuführen.
- Während der gesamten Montagezeit ist sicherzustellen, dass mindestens ein Exemplar der Montageanleitung auf der Baustelle zur Verfügung steht.
- Bei Nichtbeachtung unserer Montagevorschriften und Montageanleitungen und Nichtverwendung aller Systemkomponenten sowie beim Ein- und Ausbau von Bauteilen, die nicht über uns bezogen wurden, übernehmen wir für daraus resultierende Mängel und Schäden keine Haftung. Die Gewährleistung ist in soweit ausgeschlossen.
- Bei Missachtung unserer Allgemeinen Sicherheitshinweise sowie beim Ein- oder Anbau von Bauteilen des Wettbewerbs behält sich die K2 Systems GmbH den Haftungsausschluss vor.
- Wenn alle Sicherheitshinweise beachtet werden und die Anlage sachgemäß installiert wird, besteht ein Produktgarantie-Anspruch von 12 Jahren! Bitte beachten Sie unsere Garantie-Bedingungen, welche einzusehen sind unter [k2-systems.com](https://www.k2-systems.com). Auf Anfrage senden wir Ihnen diese selbstverständlich gerne zu.
- Die Demontage des Systems erfolgt anhand der Montageschritte in umgekehrter Reihenfolge.
- K2 Bauteile aus nichtrostenden Stählen sind in unterschiedlichen Korrosionswiderstandsklassen erhältlich. In jedem Fall ist zu prüfen, welche Korrosionsbelastung für das jeweilige Bauwerk oder Bauteil zu erwarten ist.

# Generell gilt



Unter den folgenden Bedingungen kann dieses System standardmäßig verbaut werden. Auch wenn das System durch den Einbezug von Sicherheitsfaktoren höheren Anforderungen gewachsen ist, wenden Sie sich bitte beim Überschreiten der angegebenen Werte zur Prüfung an Ihren Ansprechpartner bei K2 Systems.



## Bodenanforderungen

Die Berechnung der Fundamente basiert auf Standardbodenbedingungen (Deutsche Bodenklassen 3 bis 5 nach EN ISO 14688, EN ISO 14689-1 und EN ISO 22475-1).

Die tatsächlichen Bodenbedingungen müssen bauseits überprüft werden.

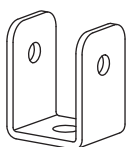
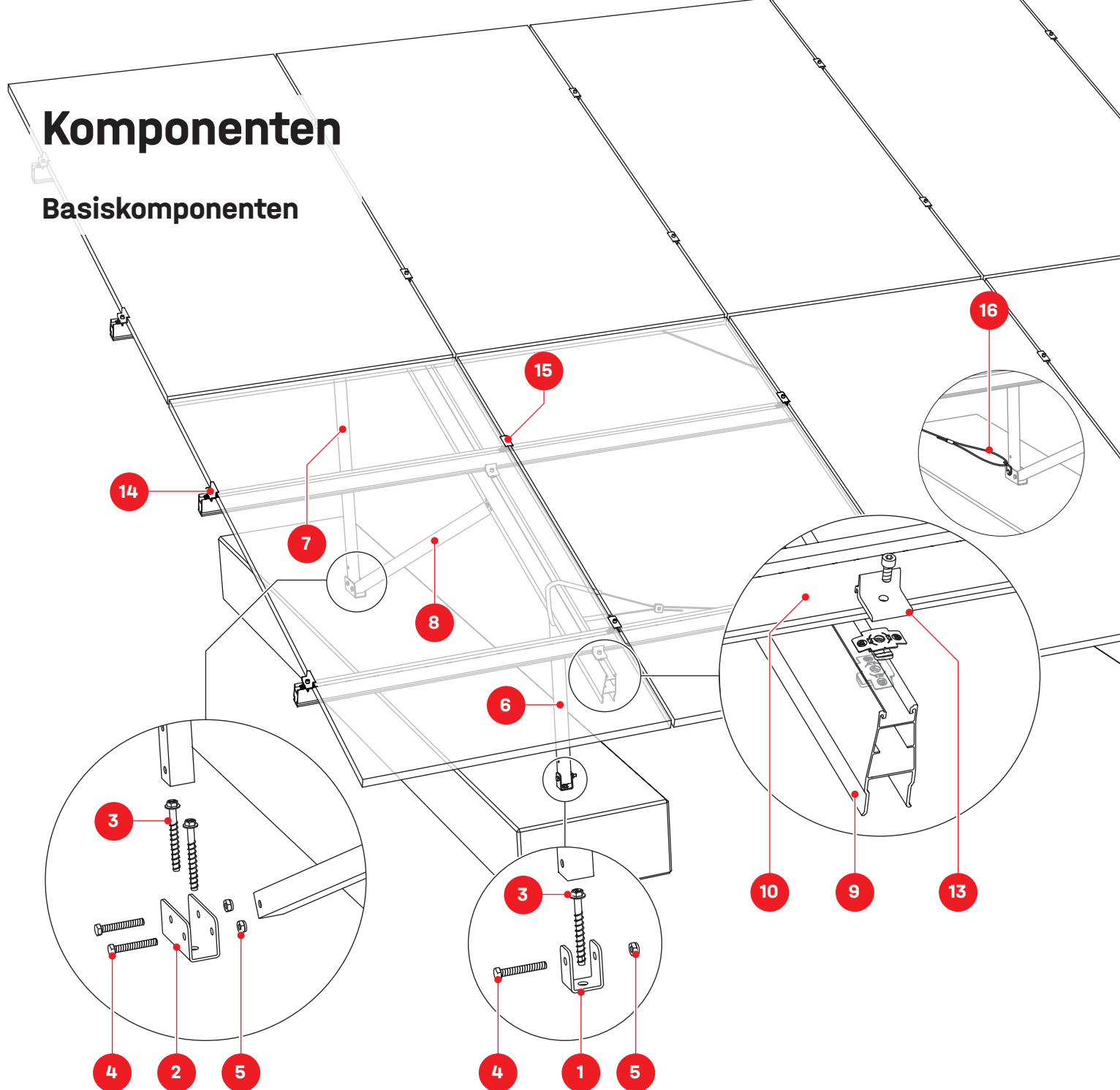


## Wichtige Montagehinweise

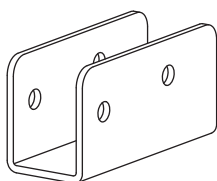
- Bauseits müssen die allgemeinen Normen und Vorschriften für den Blitzschutz beachtet und ggf. eine Fachkraft zur Erstellung eines Blitzschutzkonzeptes (ggf. Blitzschutzklemme verwenden) hinzugezogen werden. Landesspezifische Vorschriften sind hierbei einzuhalten.
- Herstellerangaben zum Klemmbereich der Modulklemmen und zur Montage der Module beachten (siehe Moduldatenblatt des Herstellers).
- Modulrahmenhöhen: 25 - 40 mm (andere Modulklemmen erhältlich)

# Komponenten

## Basiskomponenten



**1** 2004391  
**N-Rack Concrete  
Foot Front**



**2** 2004392  
**N-Rack Concrete  
Foot Back**



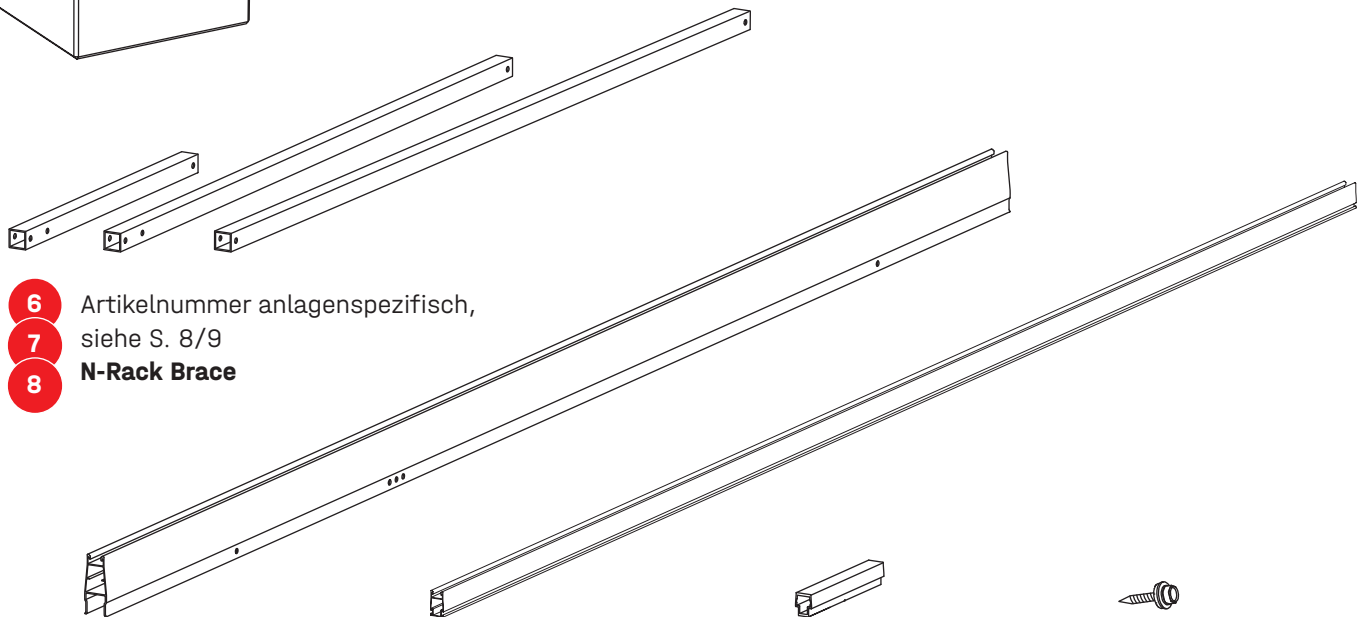
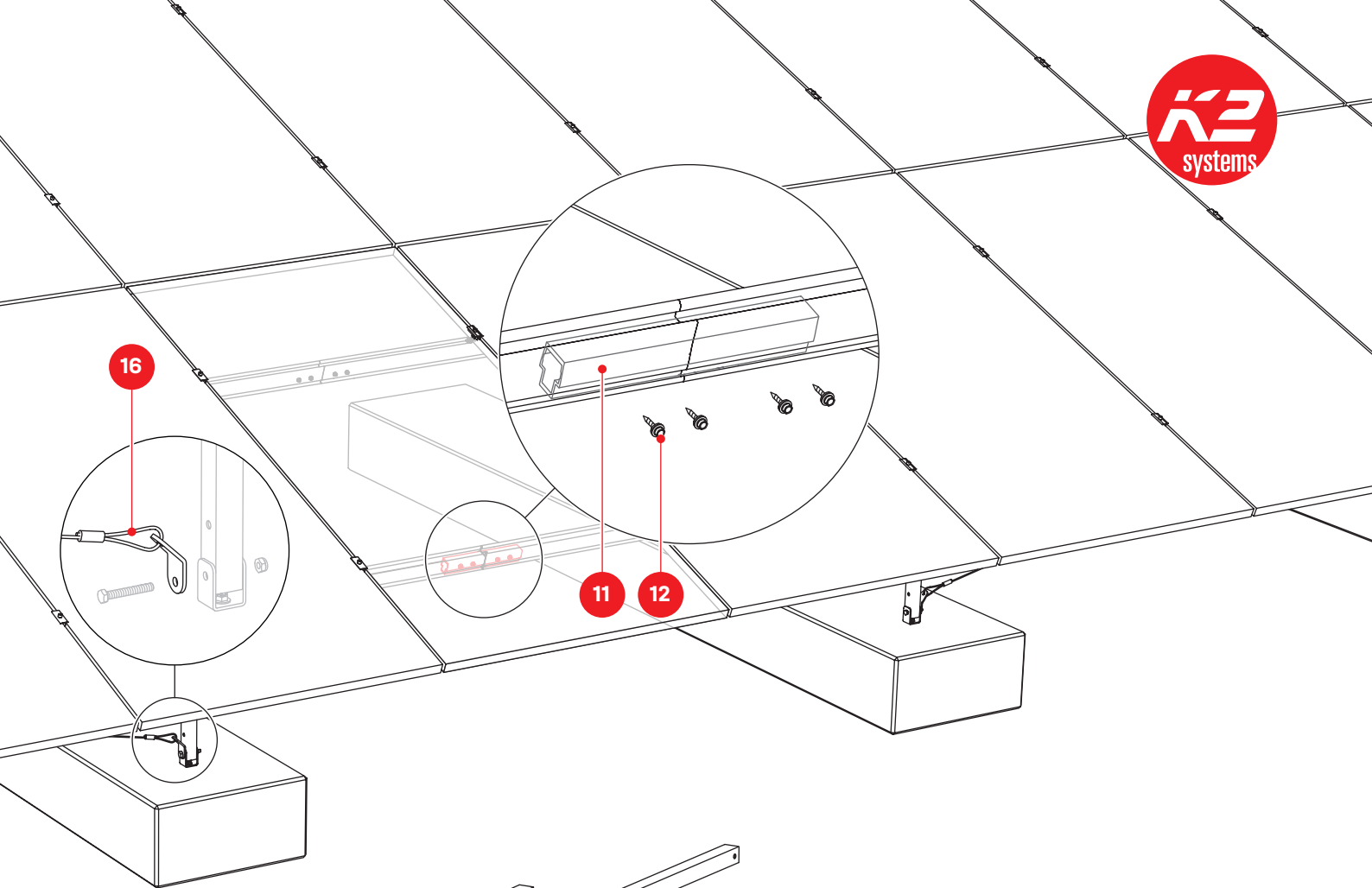
**3** 2004407  
**Heco Multi-Monti  
12 x 105**



**4** 2004408  
**Sechskantschraube  
mit Schaft M10 x 70**



**5** 1002849  
**Sechskant Siche-  
rungsmutter M10**



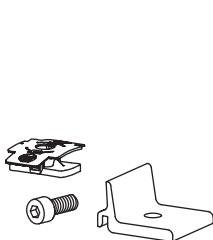
- 6 Artikelnummer anlagenspezifisch,  
7 siehe S. 8/9  
8 **N-Rack Brace**

- 9 Artikelnummer anlagenspezifisch,  
siehe S. 8/9  
**N-Rack Beam**

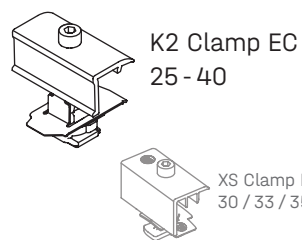
- 10 Artikelnummer anlagenspezifisch  
**CrossRail 73**

- 11 2004409  
**CrossRail 73  
Connector**

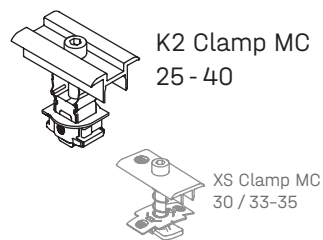
- 12 1001051  
**Bohrschraube  
5,5 × 25**



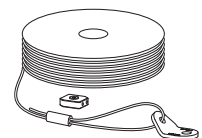
- 13 2003145  
**Climber 36/50 Set**



- 14 Artikelnummer anlagenspezifisch  
**Modulendklemme**



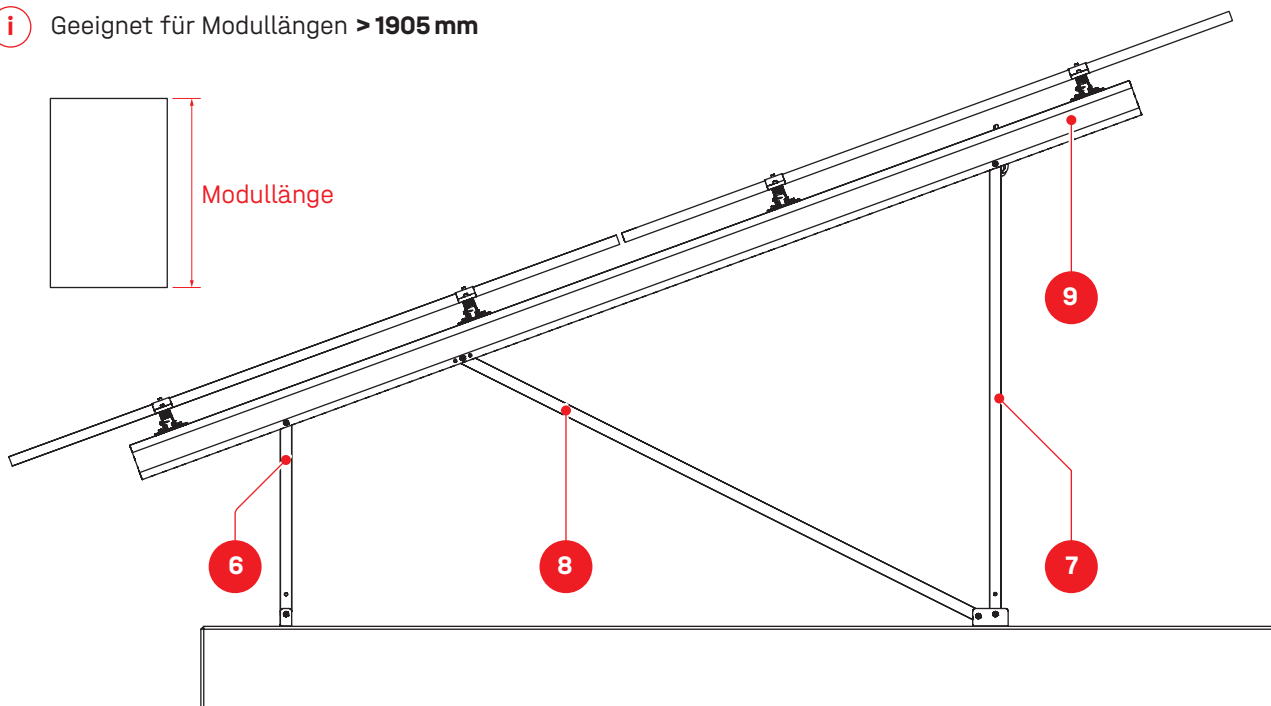
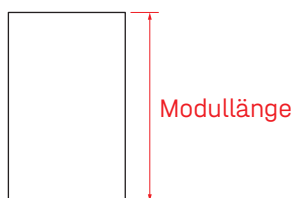
- 15 Artikelnummer anlagenspezifisch  
**Modulmittelklemme**



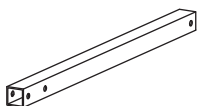
- 16 2004410  
**Windverband Set**

## Brace/Beam Komponenten N-Rack 2.20 C

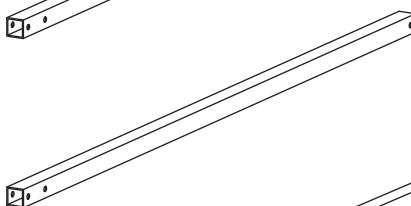
**i** Geeignet für Modullängen > 1905 mm



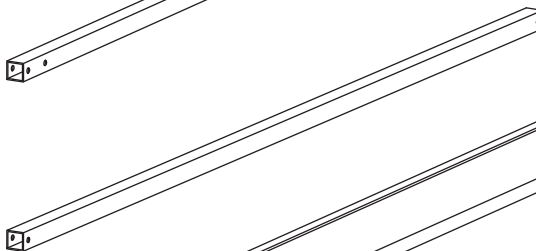
**6** 2004401  
**3-Hole Brace N-Rack 715**



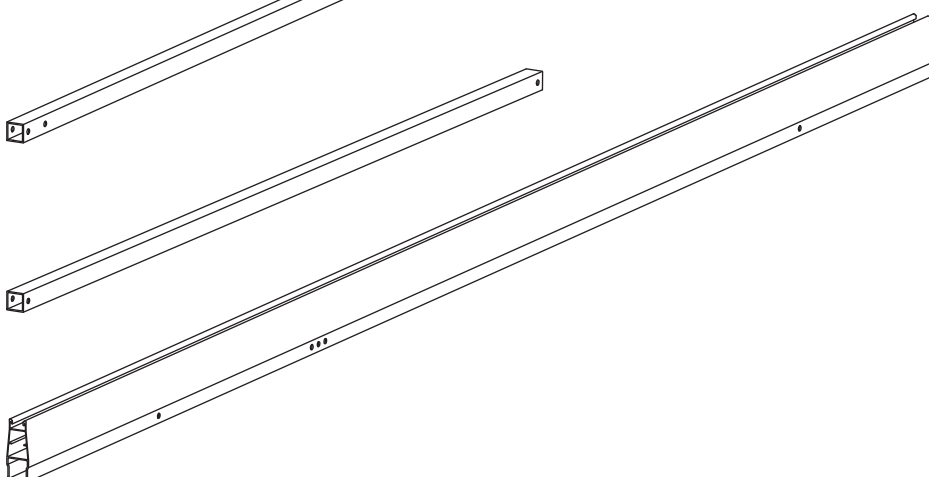
**7** 2004403  
**3-Hole Brace N-Rack 1625**



**8** 2004411  
**2-Hole Brace N-Rack 2072**



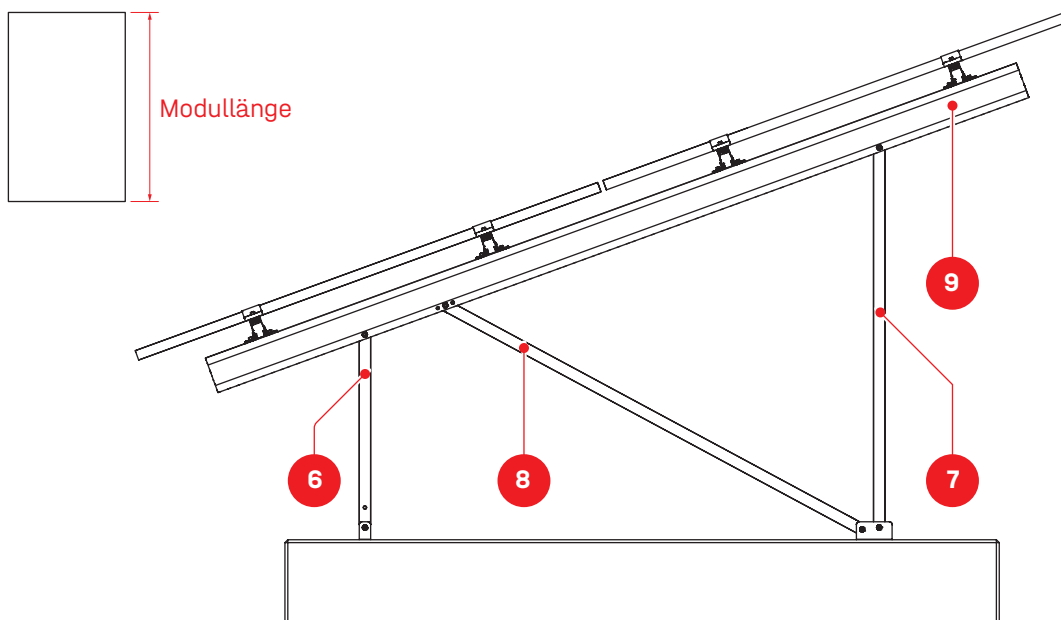
**9** 2004399  
**Beam N-Rack 3750**



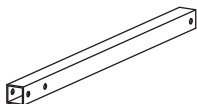


## Brace/Beam Komponenten N-Rack 2.20 CS

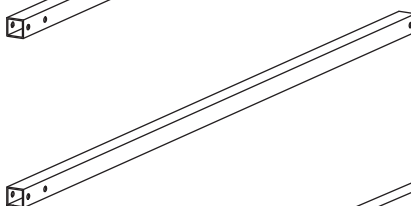
**i** Geeignet für Modullängen  $\leq 1905$  mm



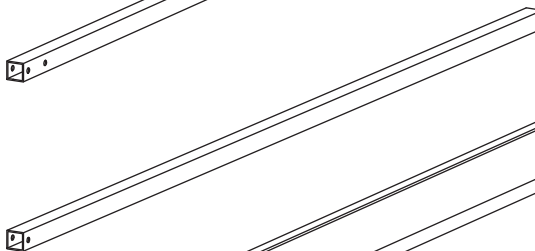
**6** 2004401  
**3-Hole Brace N-Rack 715**



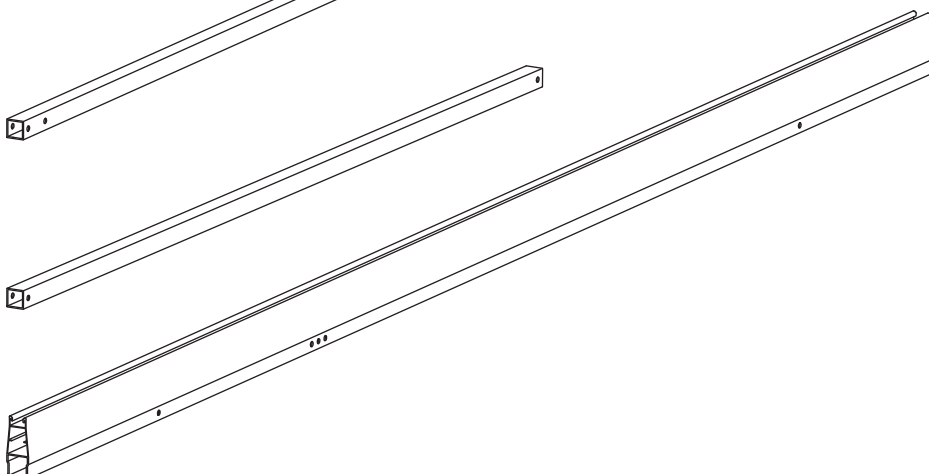
**7** 2004402  
**3-Hole Brace N-Rack 1370**



**8** 2004404  
**2-Hole Brace N-Rack 1696**



**9** 2004400  
**Beam N-Rack 3020**

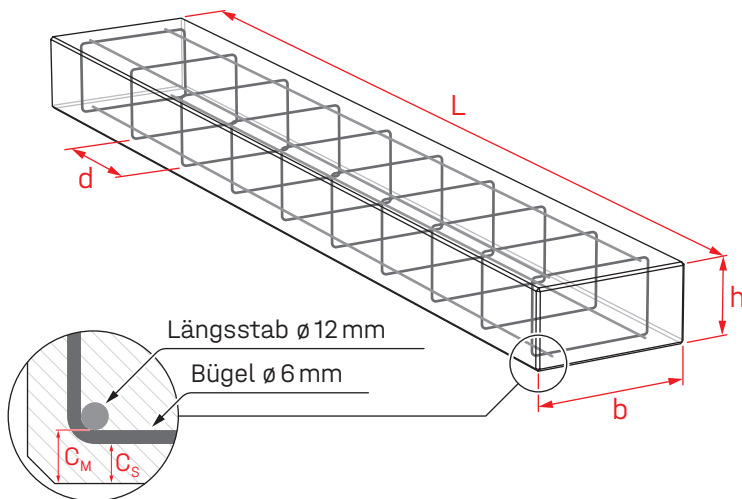


# Montage

## Vordimensionierung der Betonfundamente

i

Die Betonfundamente müssen bauseits beschafft bzw. selbst erstellt werden.



**Betonstahl:** B500

**Betonfestigkeit:** min. C25/30

**Betondeckung der**

**Bewehrung:**  $c_M/c_S \geq 0,04$  m

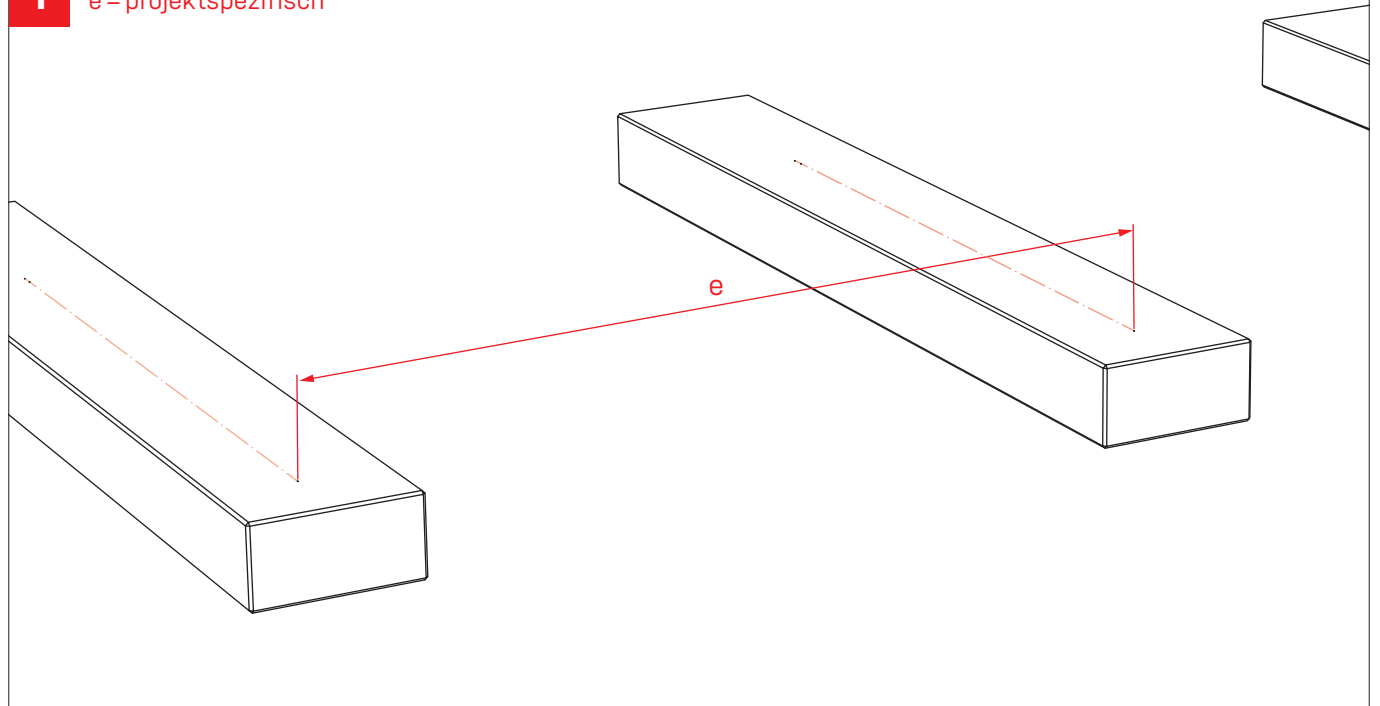
N-Rack	2.20 C	2.20 CS
L [m]	3,40	2,80
b [m]	0,72	0,78
h [m]	0,40	0,40
V [m³]	0,98	0,87
d [m]	0,30	0,30
Anzahl der Bügel	12 ×	10 ×

Diese Betonfundamente sind gegen Abheben und Kippen infolge der Windsoglasten vordimensioniert. Eine Bewehrung des Fundamentes ist vorzusehen, wie in der Prinzipskizze dargestellt. Die Bestimmung der endgültigen Dimension der Betonfundamente sowie deren Bewehrungsplan ist bauseits zu überprüfen.

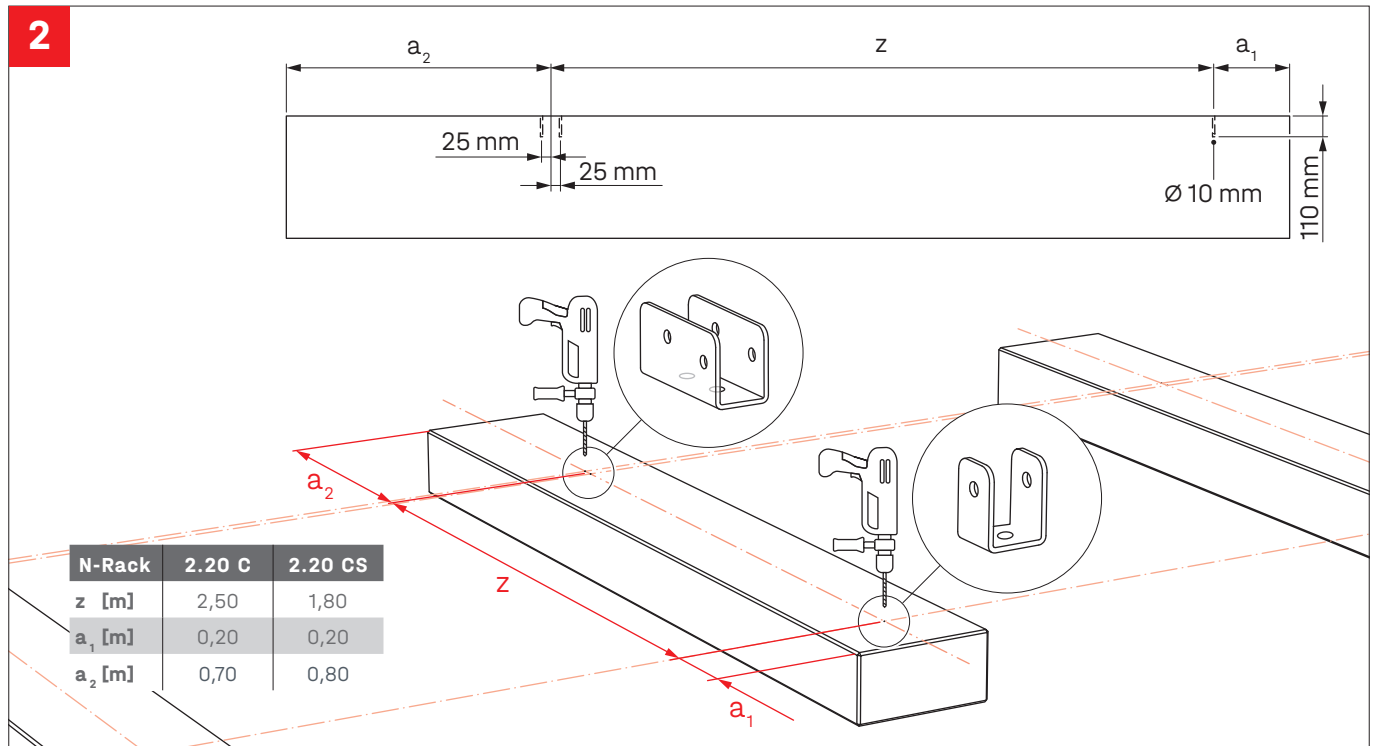
## Abstände Betonfundamente

1

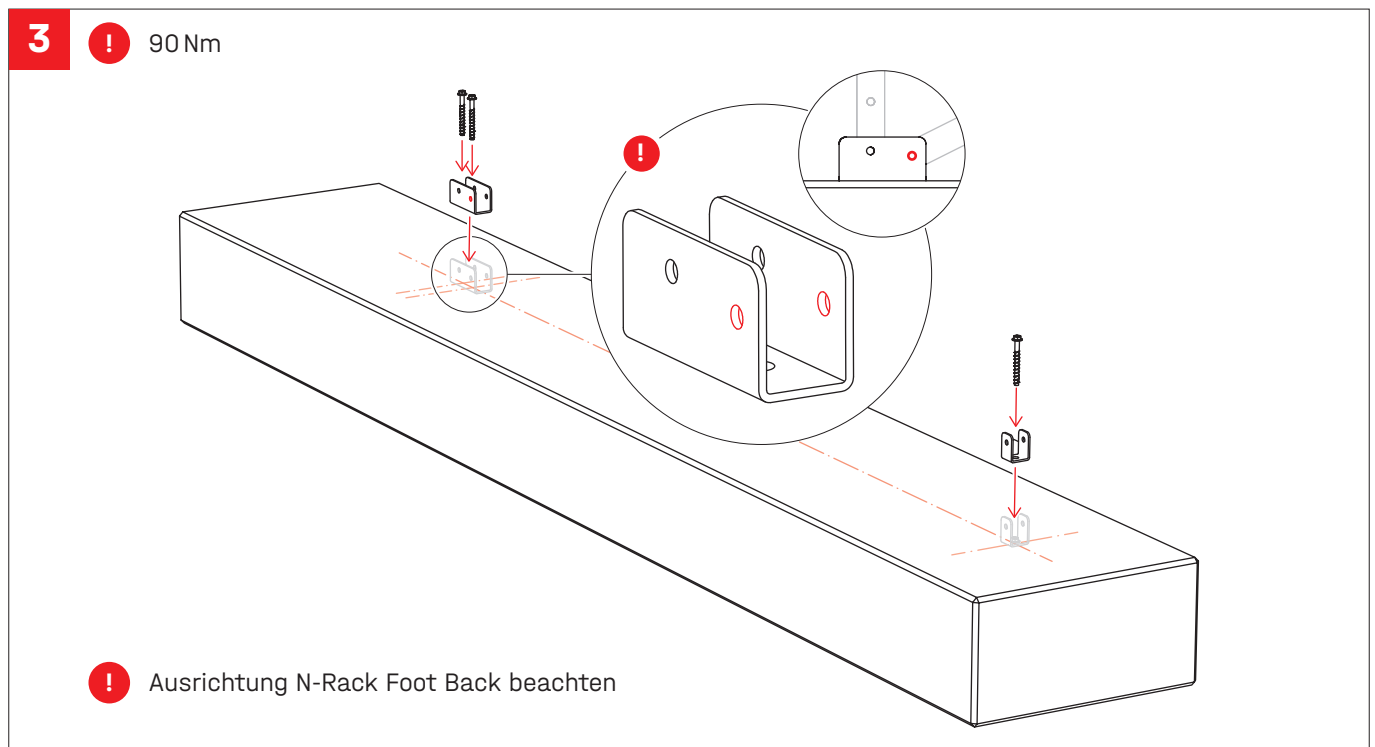
e = projektspezifisch



## Anker Vorbohrungen



## Betonanker (Heco Multi-Monti) - N-Rack Foot Front / Back

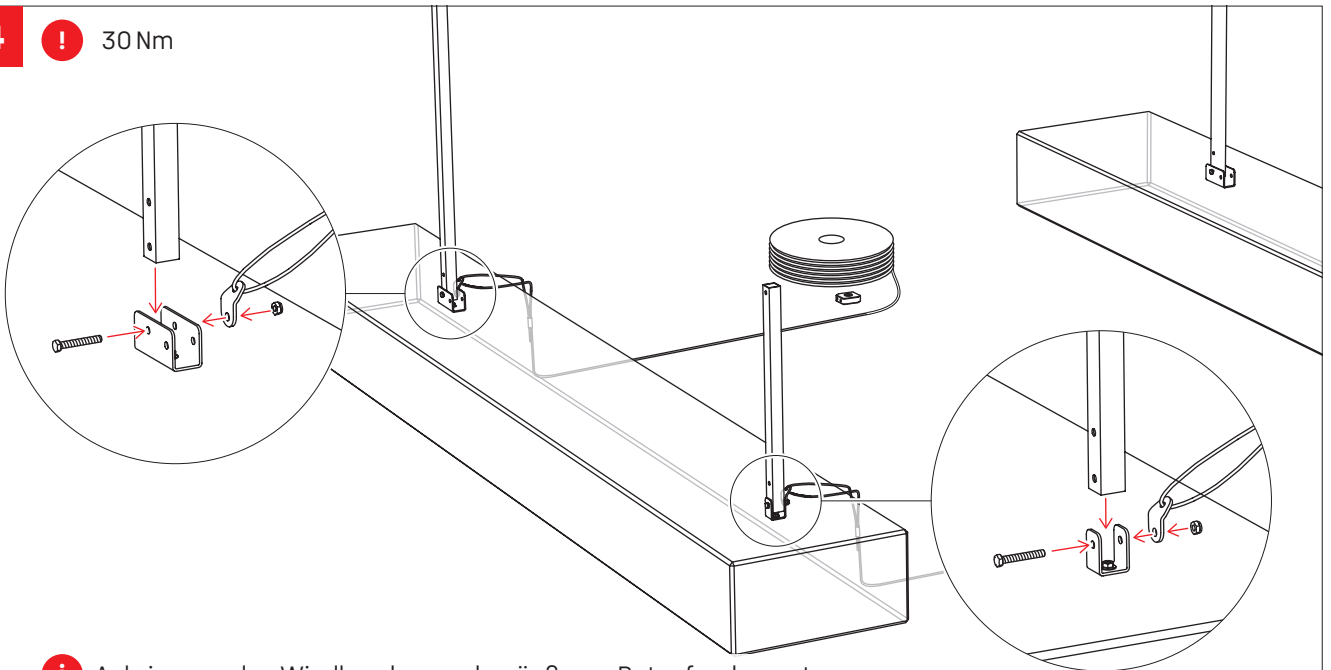


## Fixierung Stützen (Braces)

4



30 Nm



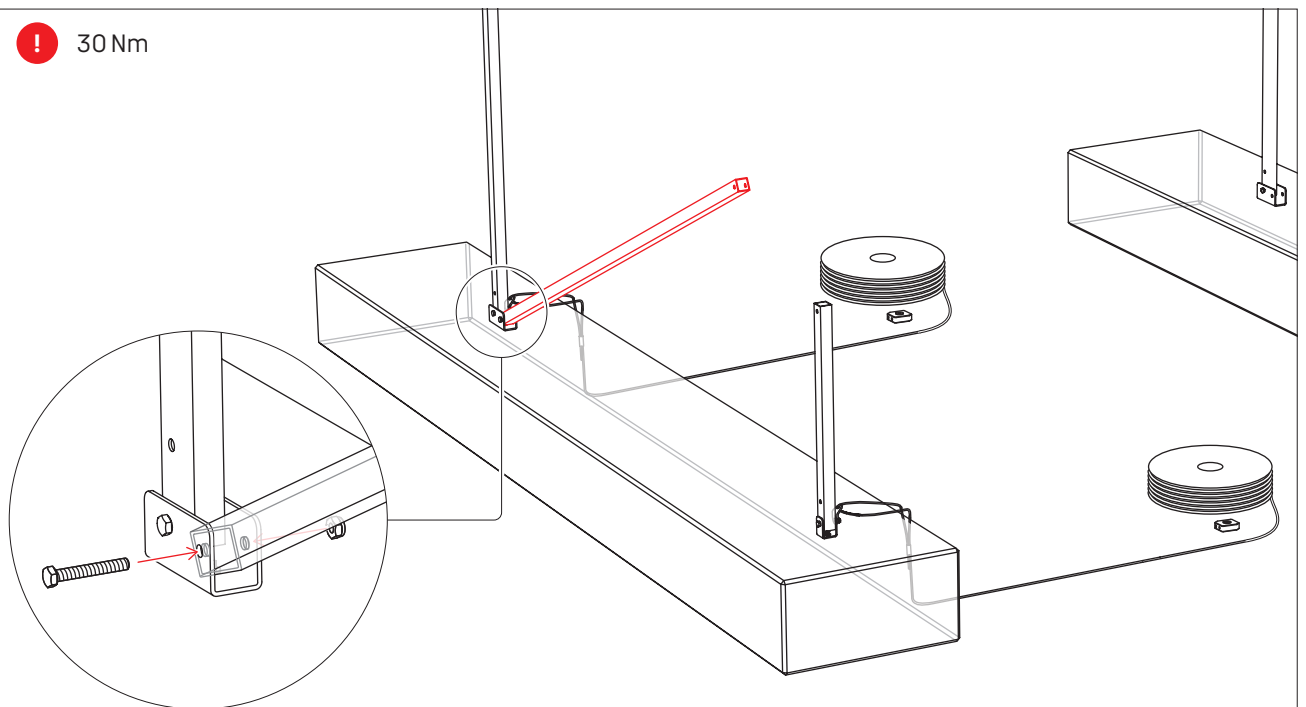
- i** Anbringung des Windbandes an den äußeren Betonfundamenten.  
Schritt 10 "Herstellung Windverband" auf Seite 15 beachten.

## Aussteifung (Brace)

5

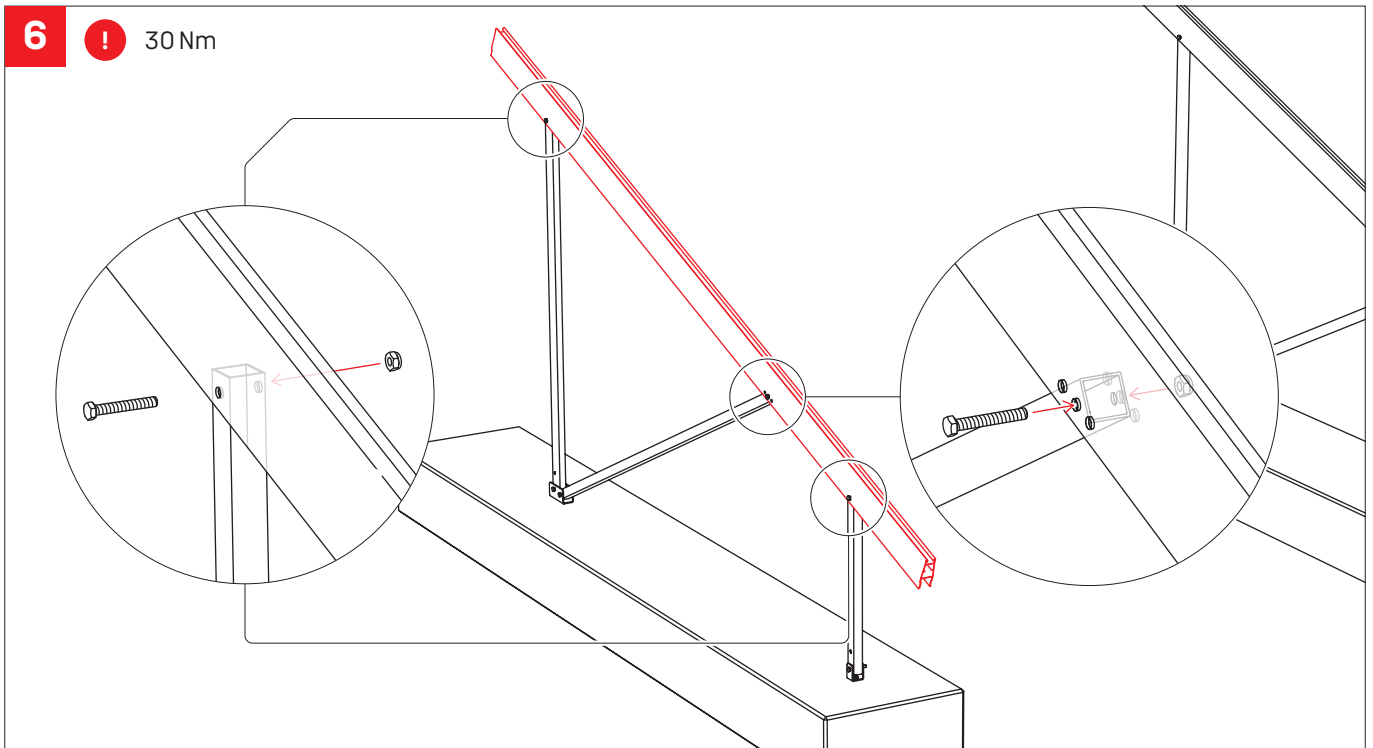


30 Nm



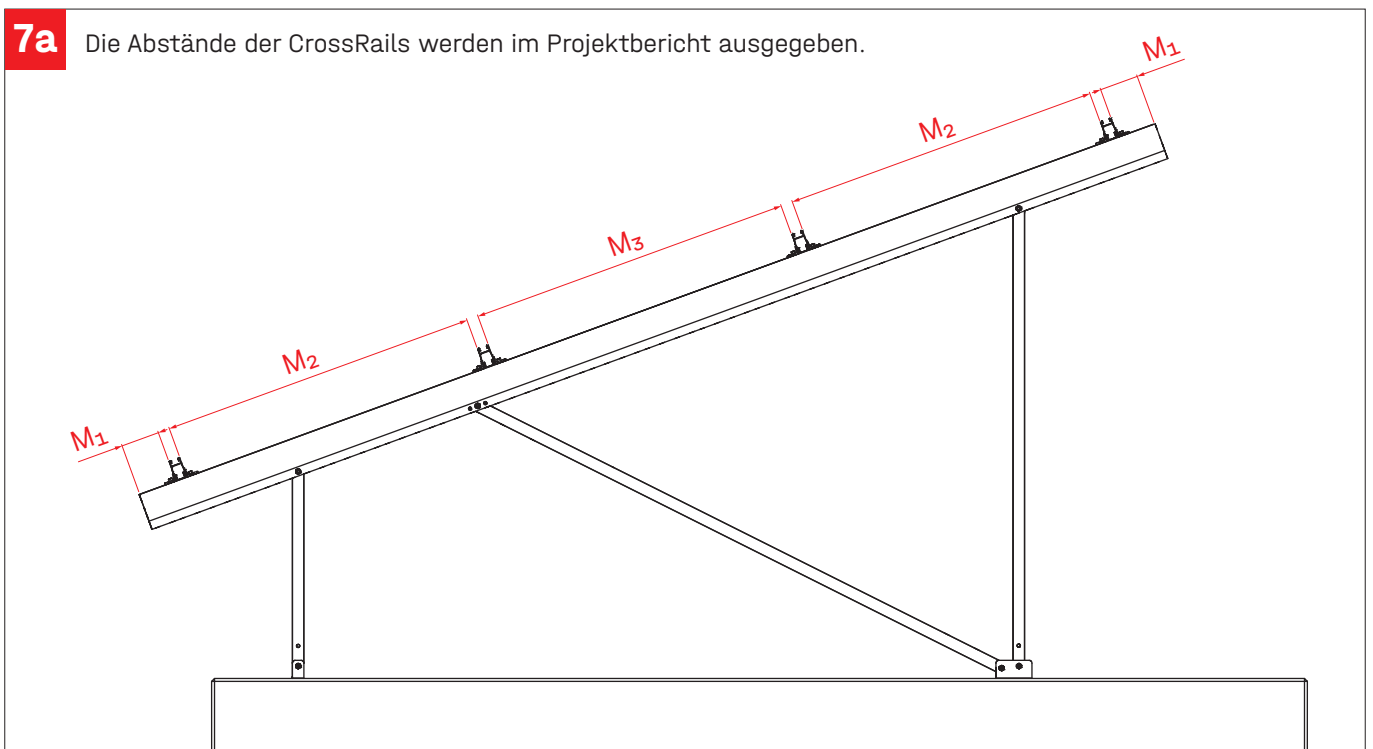
## Fixierung Obergurt (Beam)

**6** ! 30 Nm

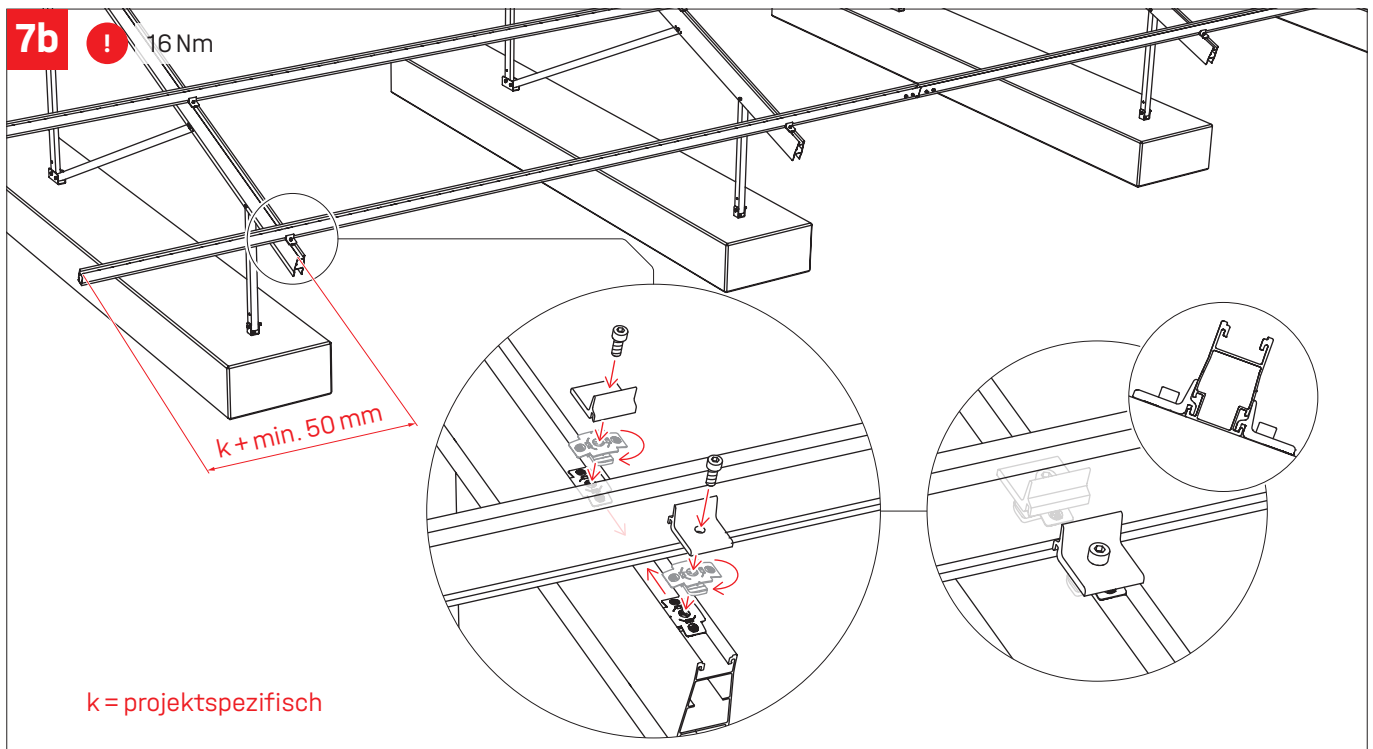


## Abstände CrossRails

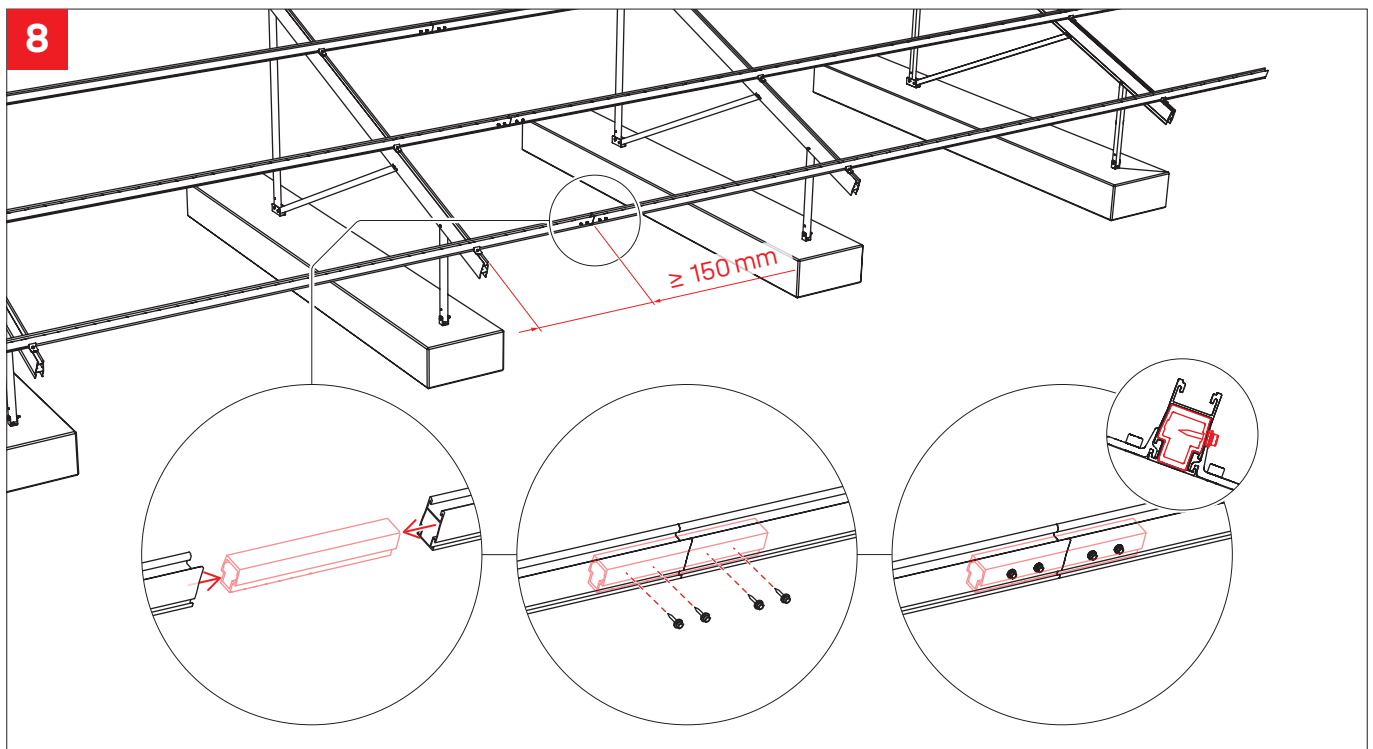
**7a** Die Abstände der CrossRails werden im Projektbericht ausgegeben.



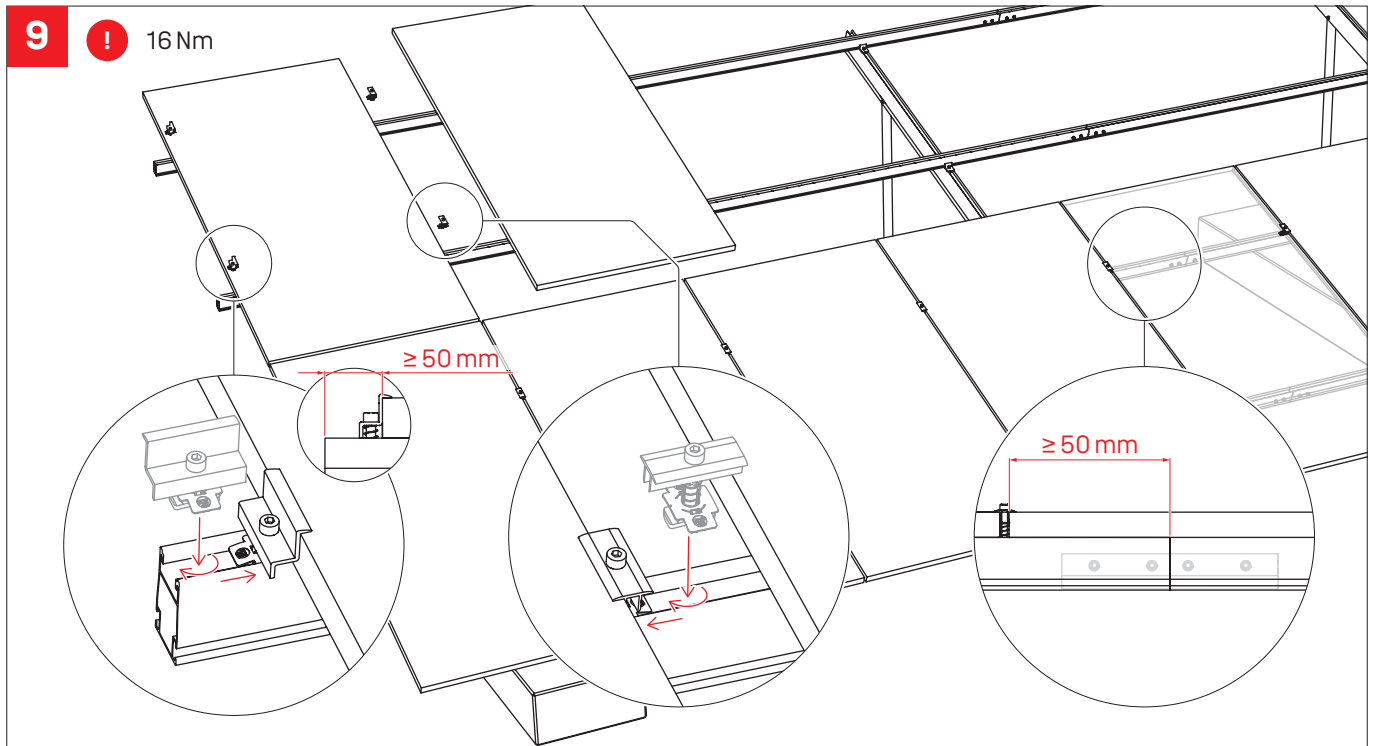
## Fixierung Tragschiene (CrossRail 73 + Climber)



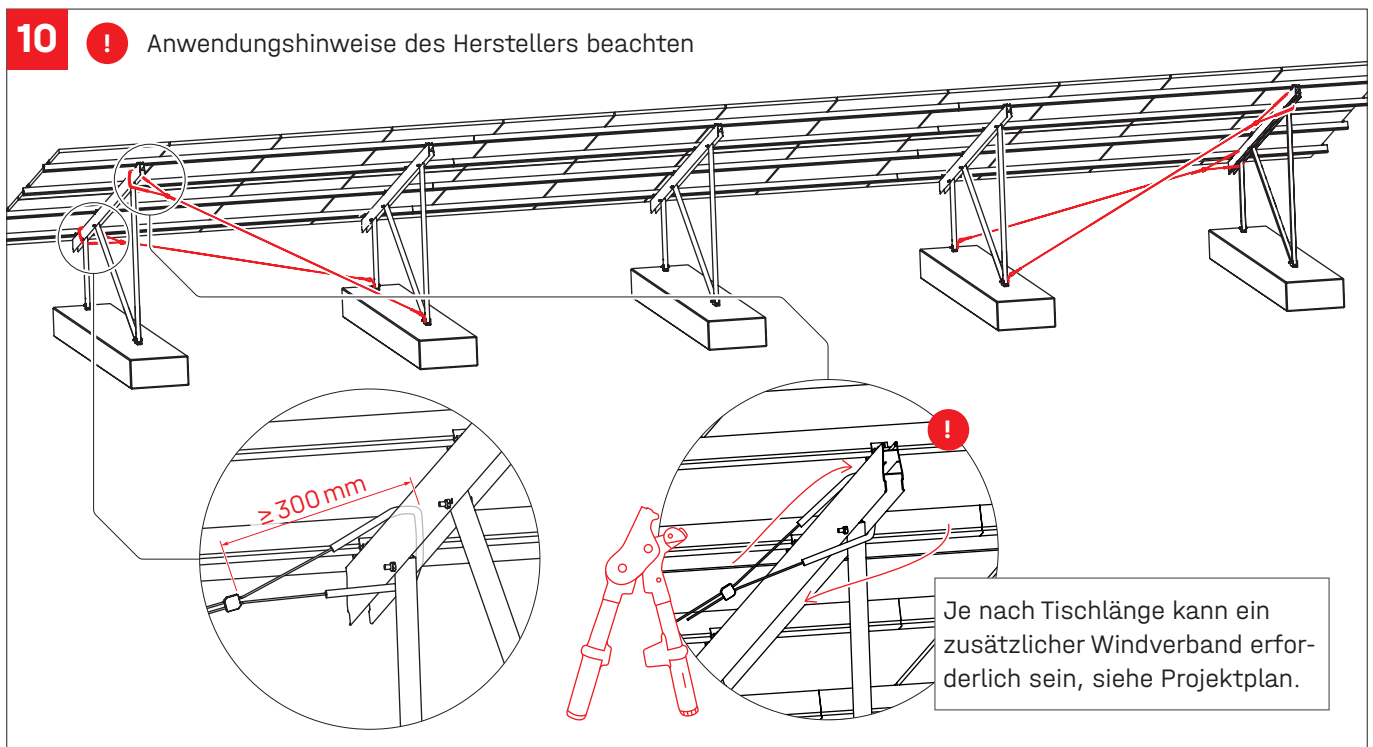
## CrossRail 73 Connector



## Modulmontage (Endklemme / Mittelklemme)



## Herstellung Windverband





# Connecting Strength

## Vielen Dank, dass Sie sich für ein K2 Montagesystem entschieden haben.

Systeme von K2 Systems sind schnell und einfach zu montieren. Wir hoffen, diese Anleitung hat Ihnen dabei geholfen. Für Anregungen, Fragen oder Verbesserungsvorschläge stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Alle Kontaktdaten finden Sie unter:

- [k2-systems.com/kontakt](https://k2-systems.com/kontakt)
- **Service-Hotline: +49 7159 42059-0**

Es gelten unsere ALB; einzusehen unter: [k2-systems.com](https://k2-systems.com)

### K2 Systems GmbH

Haldenstraße 1 · 71272 Renningen · Germany  
+49 (0) 7159 - 42059 - 0 · [info@k2-systems.com](mailto:info@k2-systems.com) · [k2-systems.com](https://k2-systems.com)

N-Rack Concrete Foundation Assembly DE V1 | 0226 · Änderungen vorbehalten · Produktabbildungen sind beispielhafte Abbildungen und können vom Original abweichen.