

AEROCOMPACT®

# Montageproblem bei Sandwichblech-Dächern gelöst?

AEROCOMPACT®

# INTELLIGENT SOLAR RACKING



# Internationale Standorte

A stylized world map in shades of gray with a grid of latitude and longitude lines. Three teal-colored callout boxes are connected to specific geographic locations by thin teal lines. The USA callout is on the left, the Europe callout is in the center, and the Asia callout is on the right. The map also features several small black dots representing other global locations.

## HEADQUARTER USA

AERCOMPACT® Inc.  
901A Matthews Mint Hill Road  
28105 Matthews, NC, USA

## HEADQUARTER EUROPE

AERCOMPACT® Europe GmbH  
Gewerbstraße 14  
6822 Satteins, Österreich

## HEADQUARTER ASIA

AERCOMPACT® India Private Ltd.  
Hub and Oak  
C-360, Defence Colony  
110024 New Delhi, Indien

# Innovationen & Lösungen

## COMPACT **FLAT**

Für Flachdächer



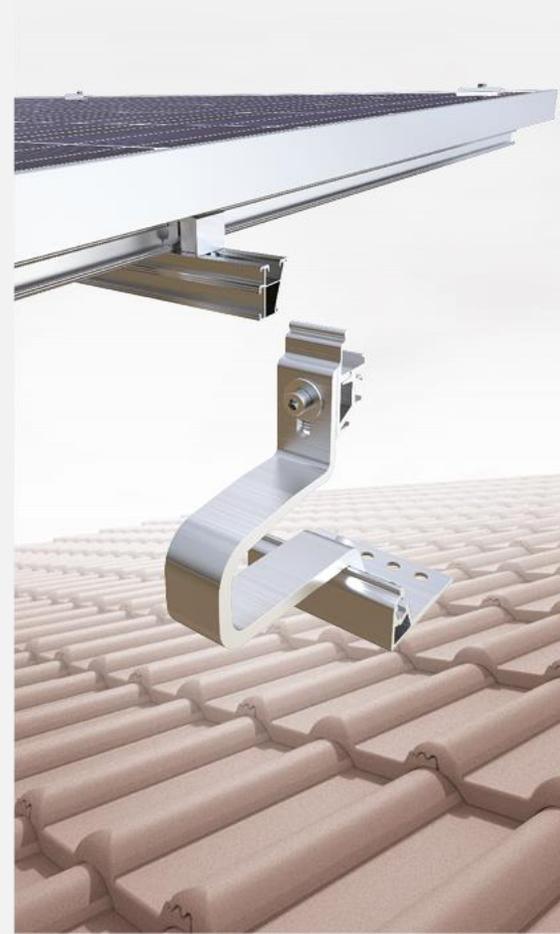
## COMPACT **GROUND**

Für Freiflächen



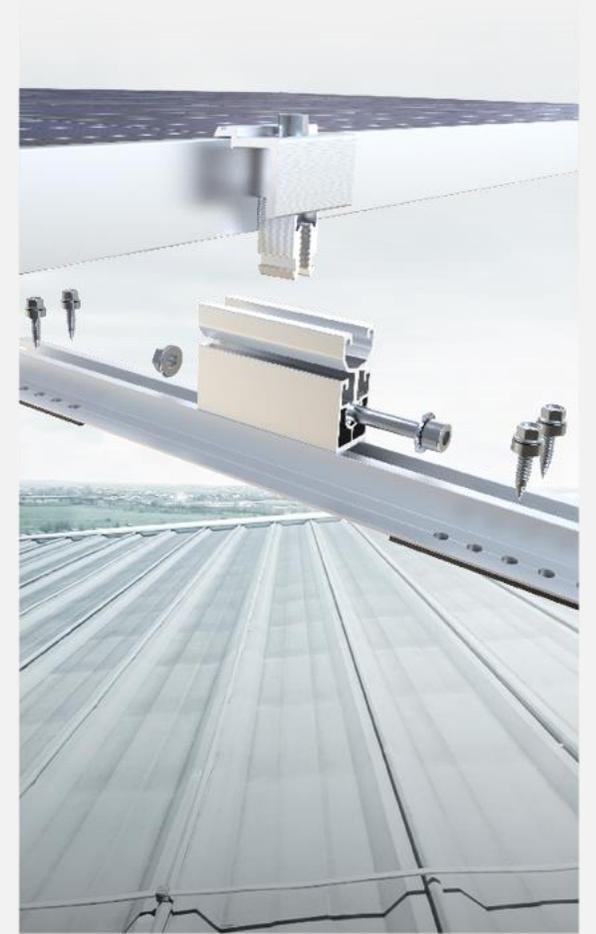
## COMPACT **PITCH**

Für Schrägdächer



## COMPACT **METAL**

Für Metaldächer

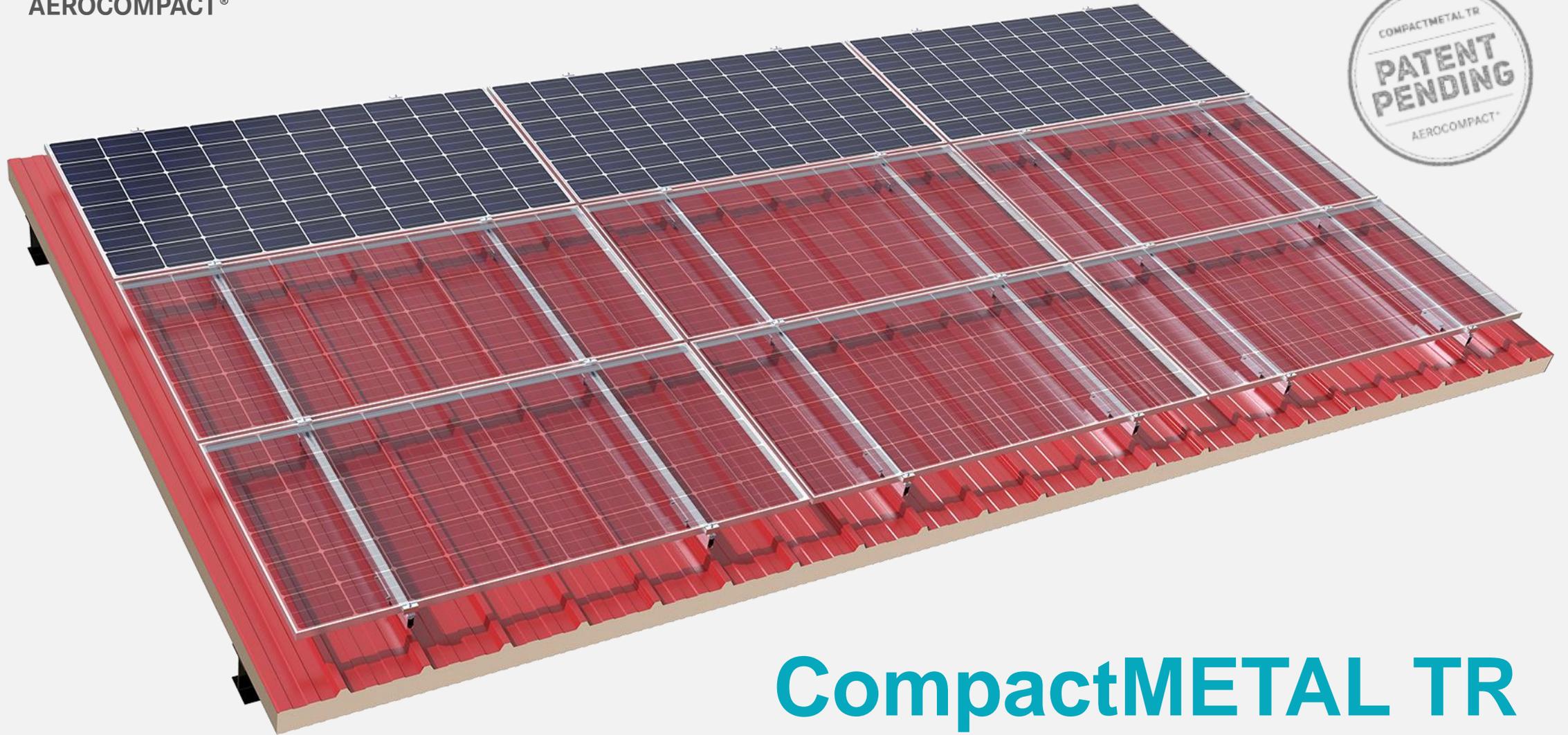


AEROCOMPACT®





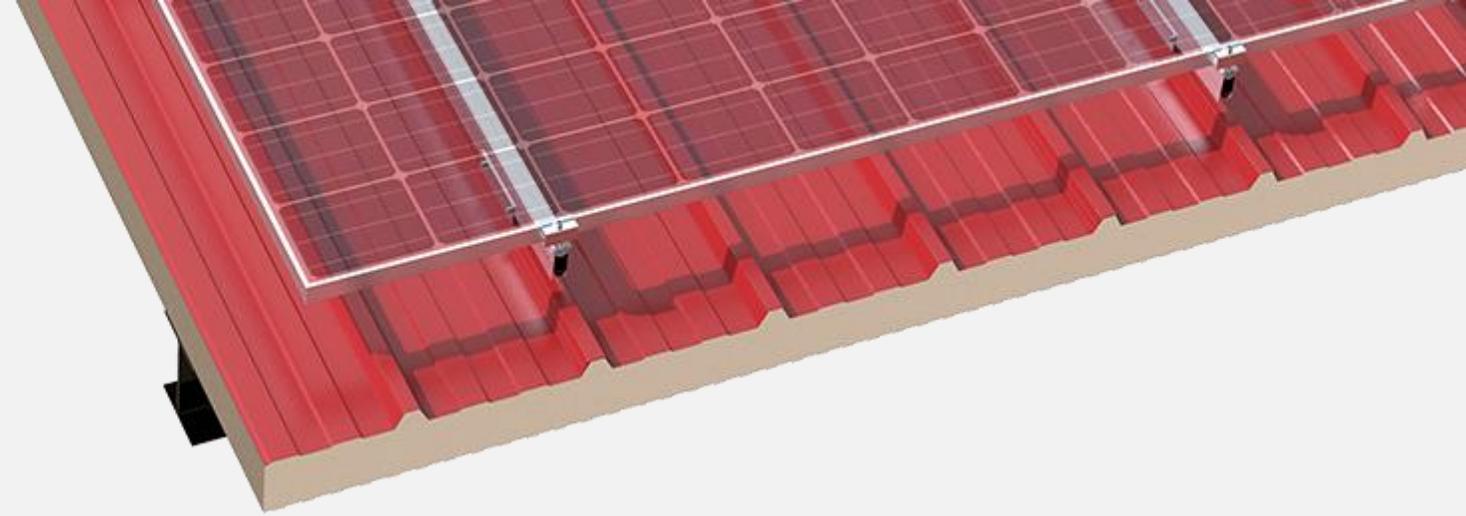
AEROCOMPACT®



# CompactMETAL TR

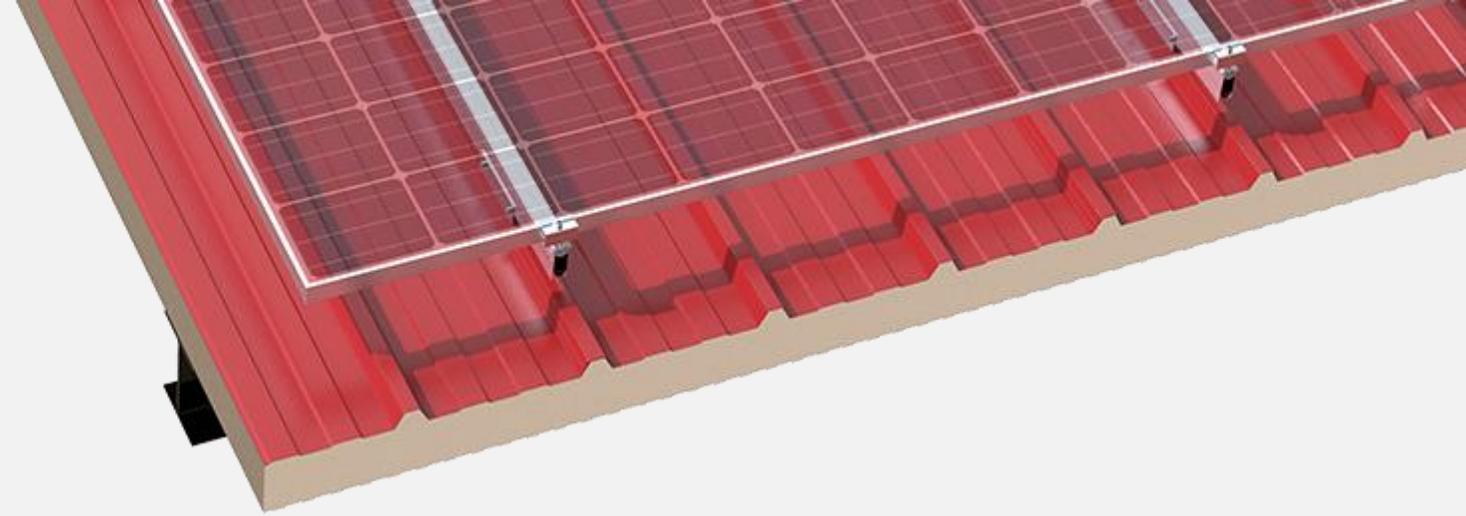
Die Lösung für Sandwichblech-Dächer

AEROCOMPACT®



# Kooperationen

- Hersteller empfehlen das System
- Bekannte Befestigungsmethode
- Paneele werden nicht belastet

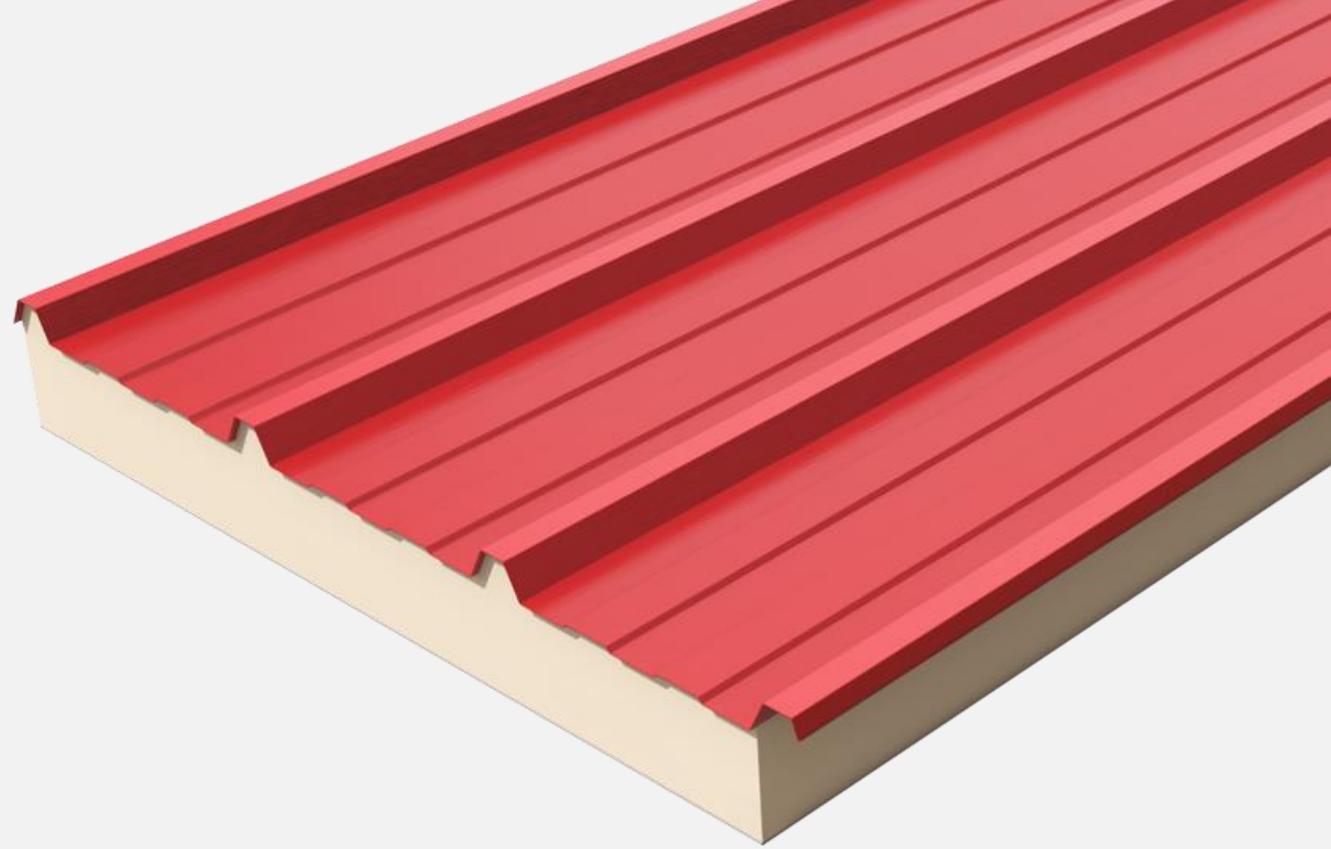


# Herausforderungen

- Druck durch das PV-Anlagengewicht und z.B. Schneelast (Lasteinleitung)
- Sogkräfte durch Windlast (Delamination der äußeren Deckschale vom Kern)
- Scheuerstellen an der Beschichtung der Paneele (Störung des Korrosionsschutzes)
- Unsicherheit bei den Sandwichpaneel-Herstellern

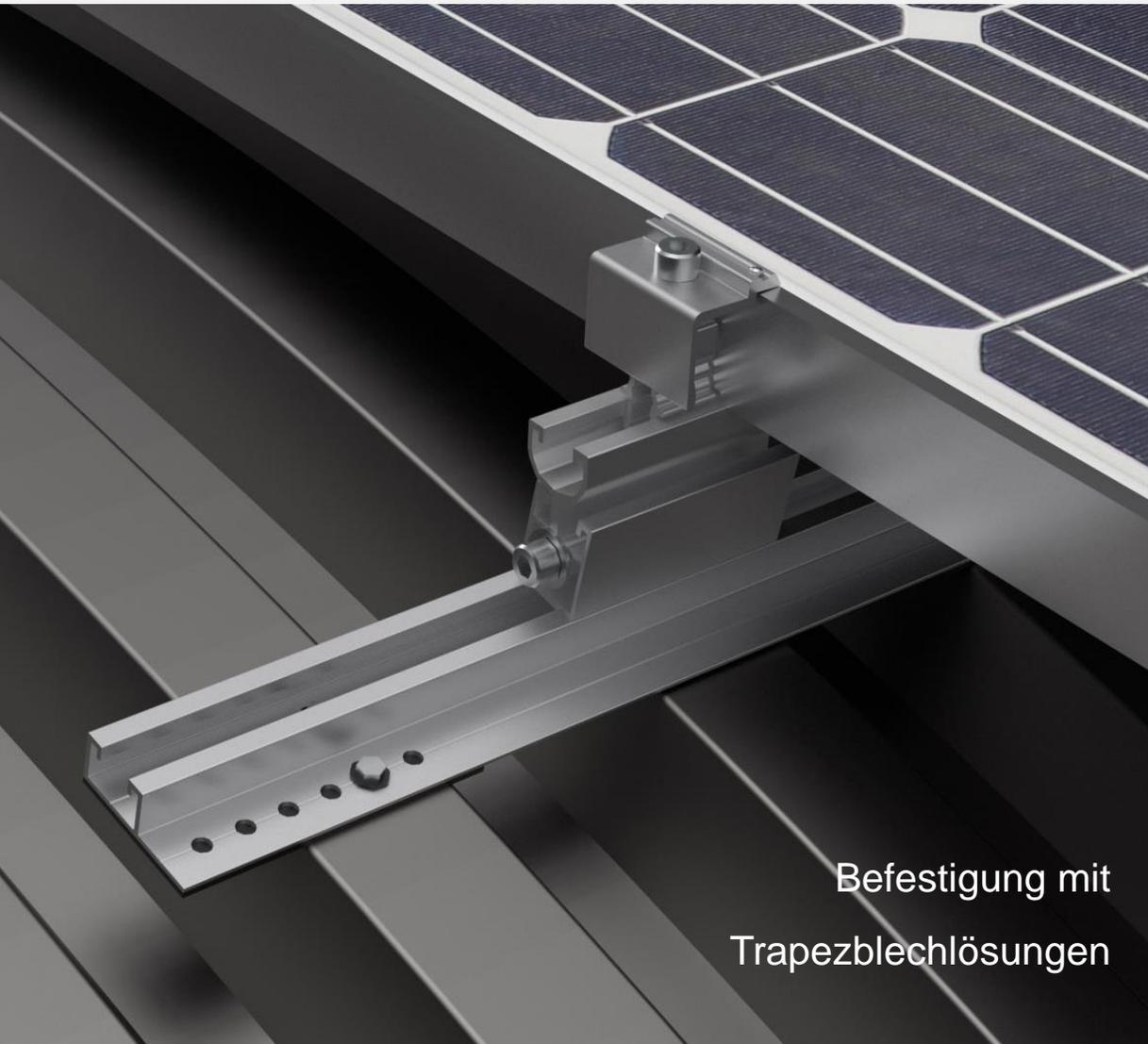
# Sandwichblech- Panneele

- Aufbau der Sandwich-Panneele ist für die direkte Befestigung problematisch
- Müssen oft große Pfettenabstände und hohe Stützweiten überbrücken



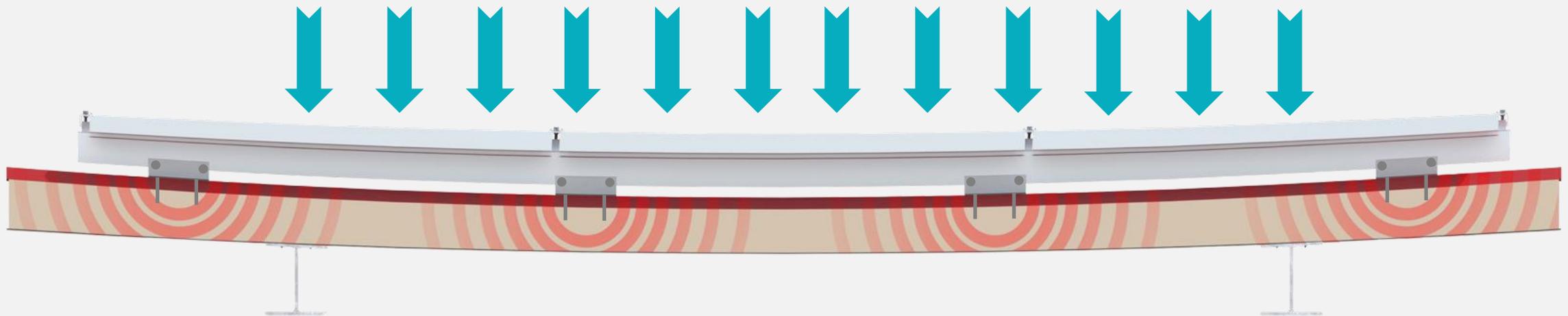
- Trapezprofilerte Bleche mit Dämmkern
- Äußere und innere Deckschicht
- Selbsthaftender PU-Schaum od. Mineralwolle als Dämmkern

# Gängige Praxis



# Problem der Lasteinleitung bei Druckbelastung

Anlagengewicht, Schneedruck, Winddruck

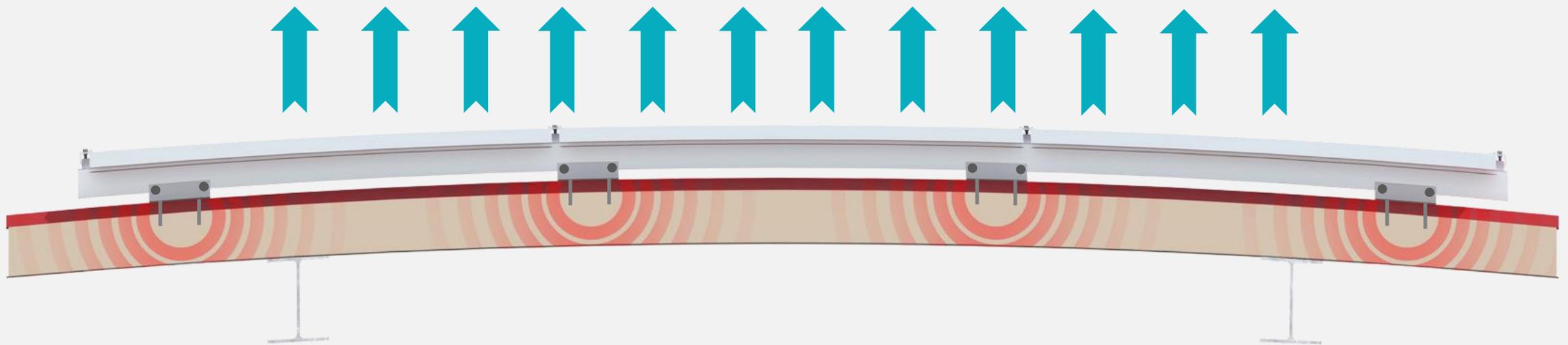


AEROCOMPACT®



# Problem der Delamination infolge von Sogbelastung

Windsog



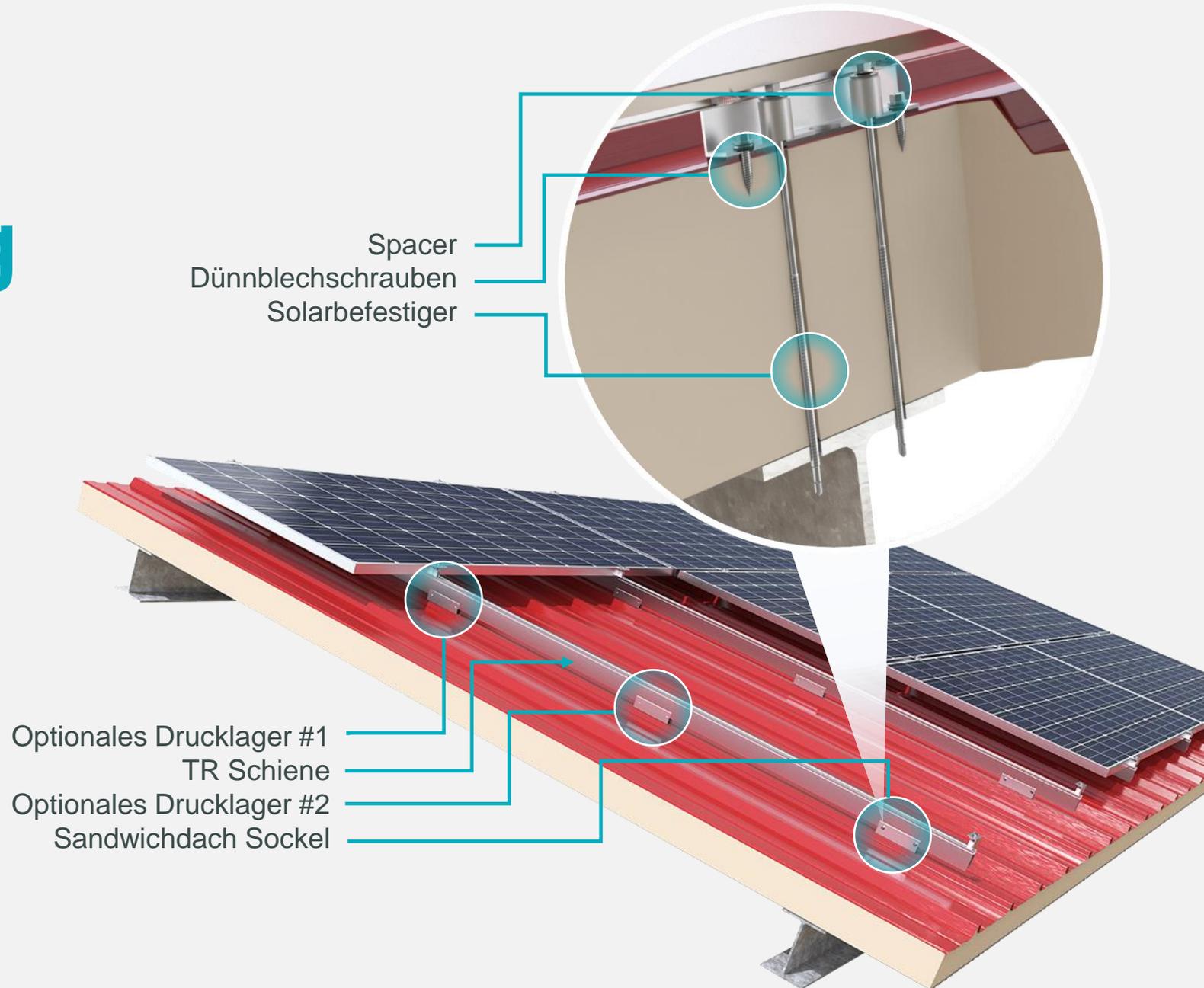
# AEROCOMPACT®



AEROCOMPACT®

# Die TR-Lösung

- UK stützt sich primär auf der Gebäudestruktur ab
- Selbsttragendes Konzept mit hoher Steifigkeit
- Einleitung hoher Auflagerkräfte möglich
- Optionale Drucklager (Dual-Lastverteilungs-Management)



AEROCOMPACT®

# Haupt- Lasteinleitung



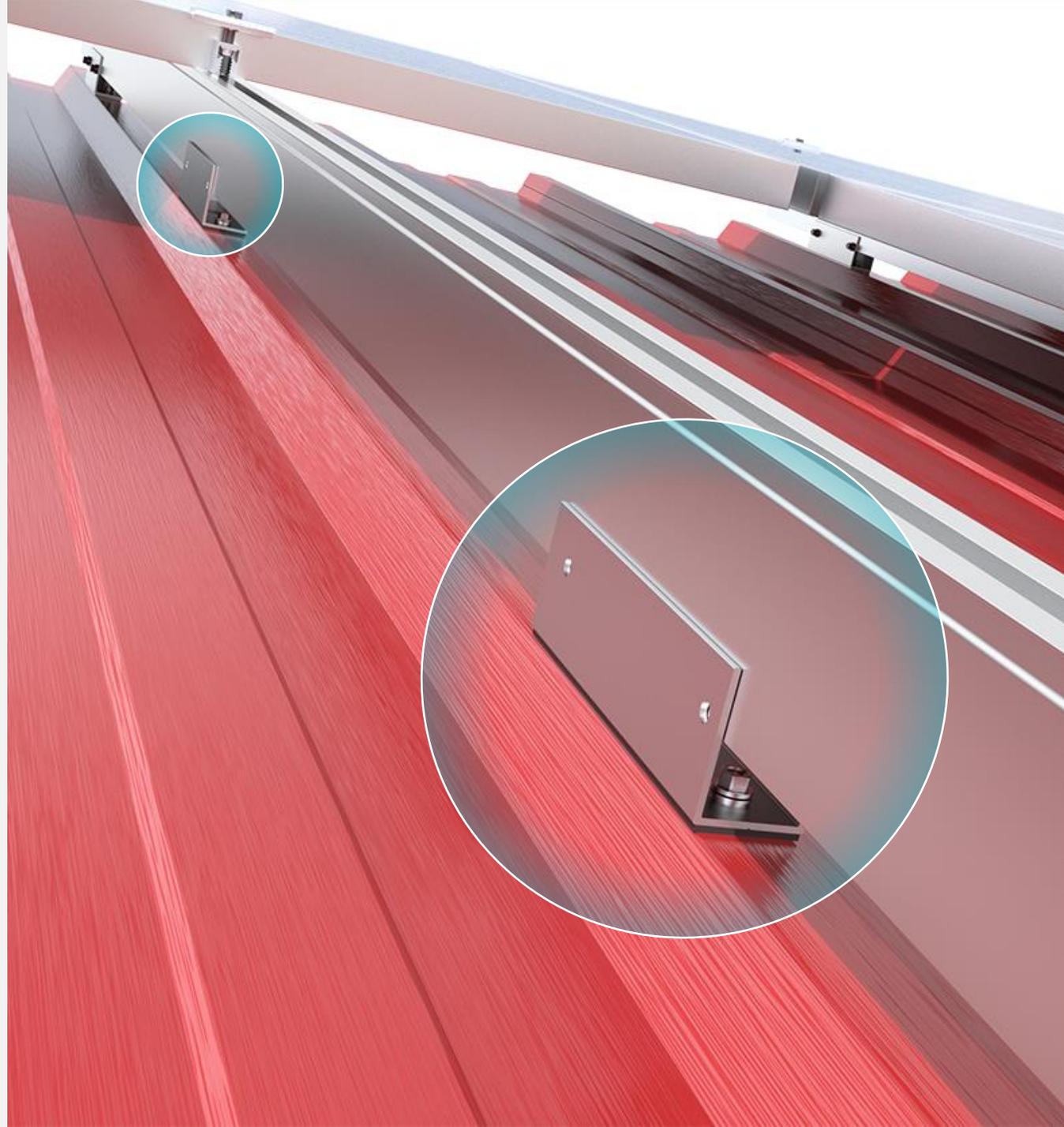
F  
Einleitung der Kraft über  
Stützschrauben in die Pfette

AEROCOMPACT®

# Lastverteil- Management

Unterstützung durch zusätzliche  
Drucklager zur Optimierung der  
Lastverteilung auf die Paneele

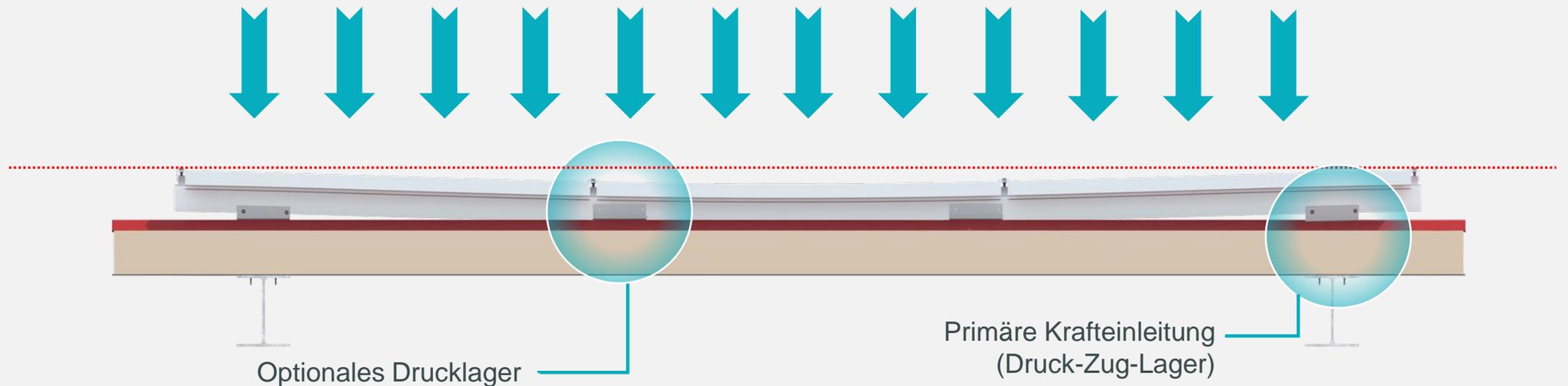
Definierte Einleitung von Kräften bis zur  
zulässigen Aktivierungsgrenze der  
Paneele



# TR System der Lasteinleitung bei Druckbelastung

Anlagengewicht, Schneedruck, Winddruck

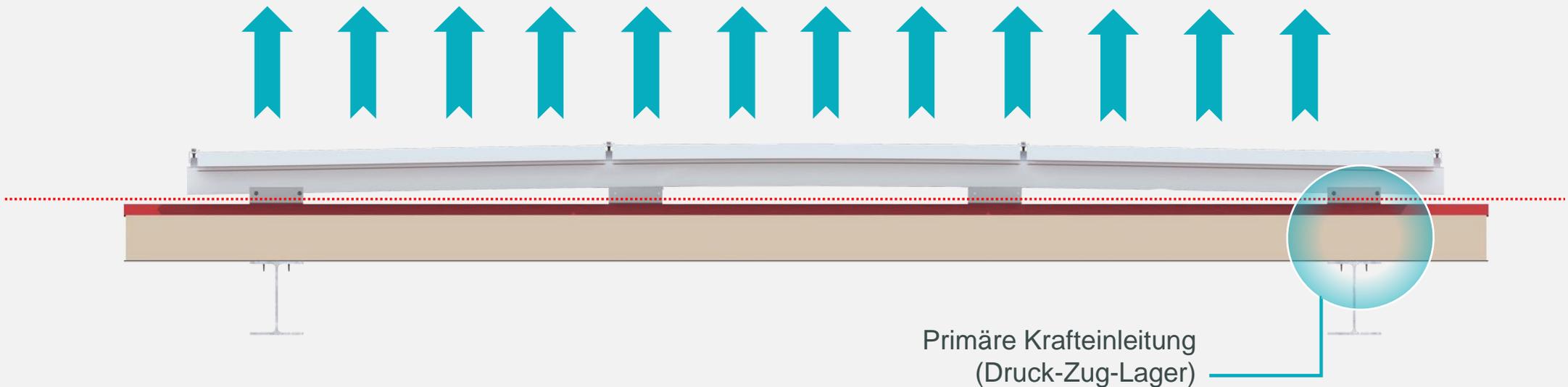
- Kontrollierte Aktivierung des Sandwichpaneels
- Lastverteilungsmanagement



# TR System der Lasteinleitung bei Soglast

Windsog

- Keine direkte Krafteinwirkung durch Sog auf das Paneel
- Last übernimmt das Auflagersystem



# AEROCOMPACT®

Variante	TR74	TR59
Legende		
a [mm]	60	60
b [mm]	99	84
c [mm]	78	63
d [mm]	67	52
Einsatzbereich	Bei hohen Wind- und Schneelasten	Bei reduzierter Schneelast

Aufbau mit denselben Teilen

# Zertifikate / Nachweise

- System ist statisch nachgewiesen
- Statik und Software von unabhängiger Stelle gegengeprüft
- Normen sind eingehalten
- CE-Kennzeichnung

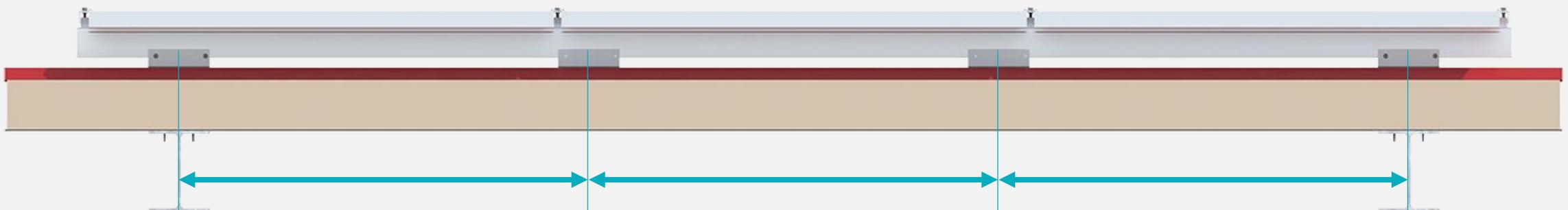
# Die statische Nachweisführung für TR74 und TR59

Das Lastenmanagement



# Der Algorithmus

- Flächenlasten resultierend aus Schnee, Wind und Eigengewicht werden über definierte Auflager in Punktlasten umgewandelt.
- Abtragung von Druck- und Zugkräften in die Pfetten, von Druckkräften über intelligent definierte Zwischenlager in die Dacheindeckung (Lastmanagement)
- Maßgebend für die Setzung von Zwischenlagern ist der aufgrund der jeweiligen Durchbiegungen verbliebene Abstand zwischen dem Modulträger (TR74/ TR59) und der Dacheindeckung
- Die statische Berechnung wird jeweils für einen unteren und einen oberen Grenzwert der Sandwichpaneel-Steifigkeit durchgeführt – der ungünstigere Fall ist für jede Auflagerreaktion maßgebend
  - Hieraus bestimmt sich die Zahl der benötigten Schrauben
  - Je nach Ausnutzung des Systems werden zusätzliche Modulträger (TR74 / TR59) gesetzt, und die Optimierungsrechnung erneut durchgeführt, bis alle statischen Nachweise erfüllt sind.



## Zulässige Lasten und Stützweiten laut Hersteller

Tabellen vom Sandwichpaneel-Hersteller zu den charakteristischen Beanspruchungen (aus Schneelast, Windsog, Winddruck) und den sich daraus ergebenden maximalen Stützweiten abhängig von der Wandstärke

Unser statisches System ermöglicht es infolge der Widerstandsmomente der TR74 und TR59, typische Schneelasten und seitens der Hersteller vorgegebene maximale Pfettenabstände einzuhalten.

Felder	FG								
		0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50
1		40	40	40	40	40	40	41	43
	1,2,3	3,22	2,75	2,42	2,18	1,98	1,83	1,71	1,60
2		40	40	40	40	40	40	41	43
	1,2,3	3,22	2,75	2,42	2,18	1,98	1,83	1,71	1,60
3		60	62	67	72	75	79	82	86
	1,2,3	3,22	2,75	2,42	2,18	1,98	1,83	1,71	1,60
		60	62	67	72	75	79	83	86

char. Schneelast [kN/m<sup>2</sup>]  
min. Pfettenbreite [mm]  
max. Stützweite [m]

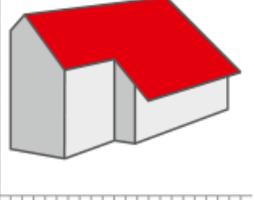
Felder	FG								
		0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50
1		73	81	87	91	95	98	100	101
	1,2,3	8,05	6,92	6,09	5,44	4,91	4,46	4,08	3,74
2		40	44	47	49	52	54	56	58
	1,2,3	4,44	3,76	3,28	2,94	2,67	2,46	2,29	2,14
3		81	88	93	99	103	108	112	116
	1,2,3	4,5	4,21	3,66	3,27	2,96	2,72	2,52	2,36
		91	98	104	110	115	119	124	128



# TR-System im AeroTOOL

- Einfache Planung der Projekte
- Umfassende statische Auswertung
- Neuer Algorithmus verhindert Überlastung der Sandwichpaneele

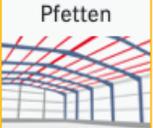
## DACHFORM

								
Satteldach	Walmdach	Krueppelwalmdach	Zeltdach	Pultdach	Flachdach (Aufst.)	Frei	Frei(Aufst.)	Frei

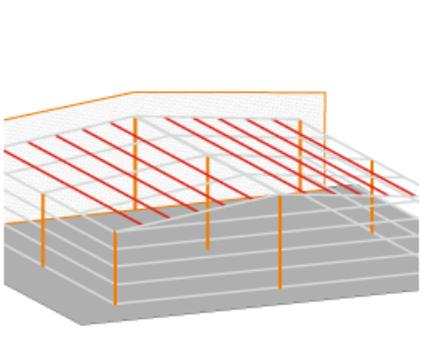
Gebäudehöhe h [mm]*	<input type="text" value="7411"/>	<input checked="" type="radio"/> Dachparallel <input type="radio"/> Aufgeständert
Dachneigung [°]*	<input type="text" value="10"/>	Eindeckung <input type="text" value="Sandwich"/>
Titel	<input type="text" value="First Soli"/>	Ausrichtung [°]* <input type="text" value="90"/>
		Schneelast [kN/m²]* (si=μi*sk) <input type="text" value="2,25"/>
		Windlast [kN/m²]* (qp, Spitzengeschw.druck) <input type="text" value="0,74"/>

## UNTERKONSTRUKTION (UK)

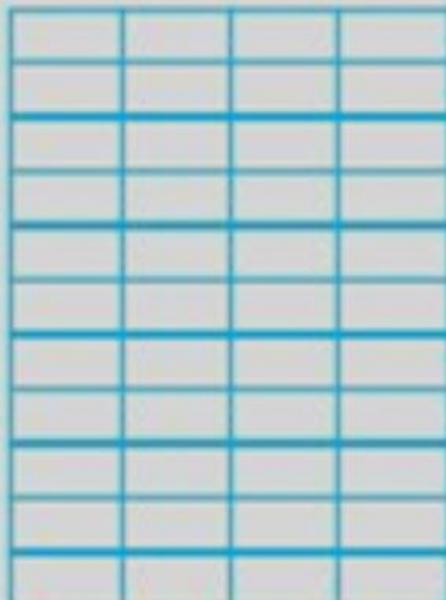
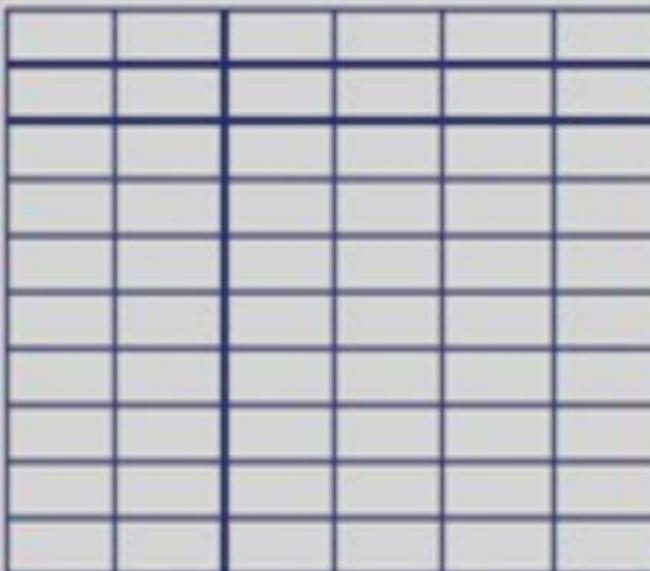
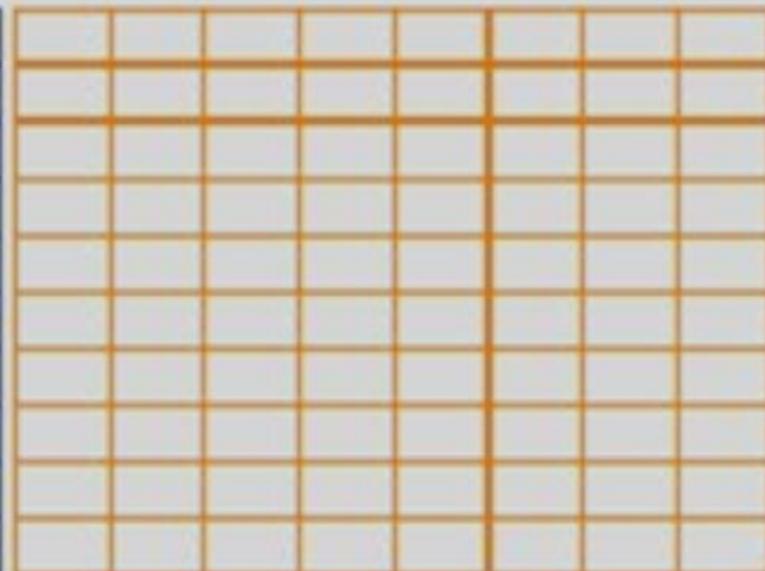
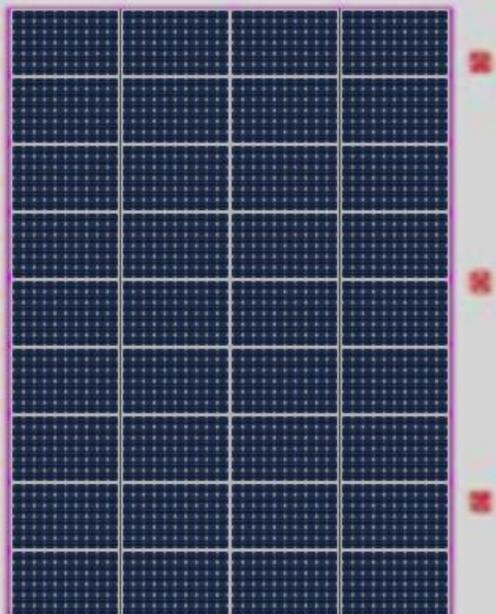
	
Pfetten	Sparren

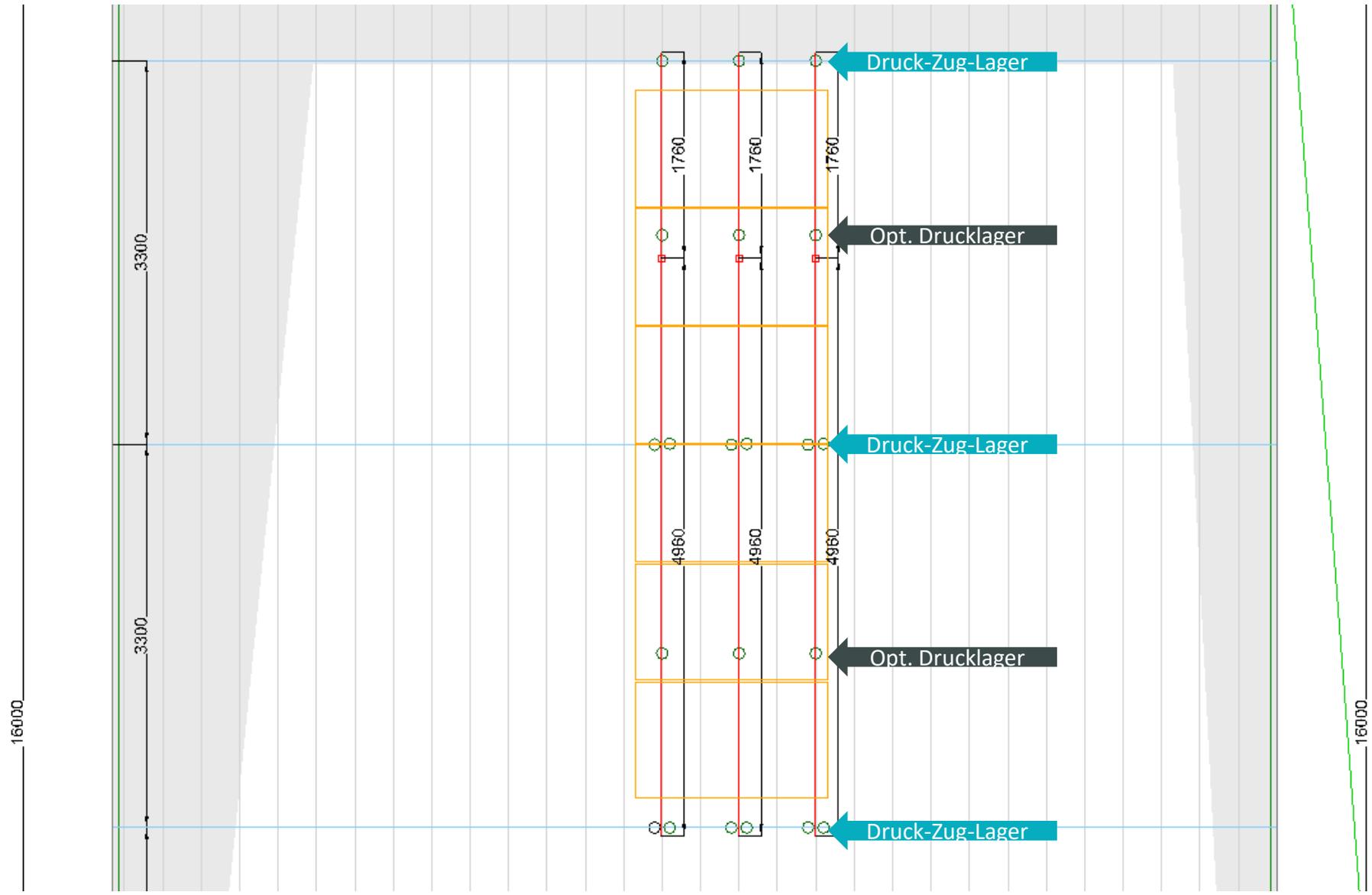
  

Abstand [mm]*	<input type="text" value="2500"/>	Erste Pfette von unten nach oben [mm]	<input type="text" value="100"/>
Pfettenhöhe o [mm]	<input type="text" value="280"/>	Pfettenbreite p [mm]	<input type="text" value="160"/>
Material Pfetten/Sparren	<input type="text" value="Holz"/>	Hochpunktastand i [mm]*	<input type="text" value="333,3"/>
Sandwichhöhe c [mm]*	<input type="text" value="120"/>	Erste Hochsicke nach [mm]	<input type="text" value="100"/>
Sickenbreite [mm]	<input type="text" value="26"/>	Blechdicke [mm]*	<input type="text" value="0,7"/>
Material der Eindeckung	<input type="text" value="Stahl"/>		







# TR74/59 Unterlagen



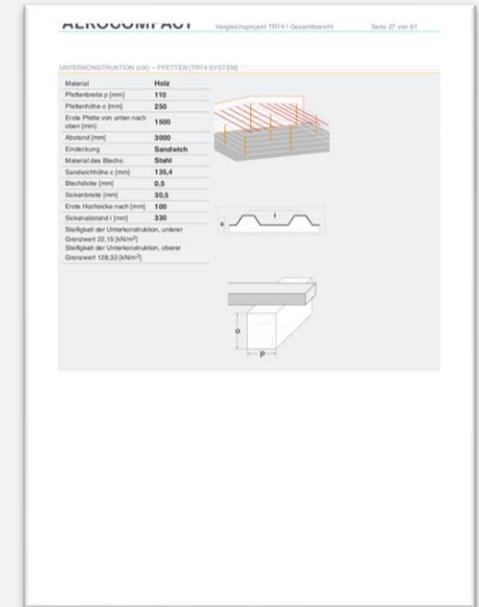
Montageanleitung



Leaflet



Checkliste



Projektbericht

AEROCOMPACT®

# INTELLIGENT SOLAR RACKING

5.01

## Vielen Dank

