



Vario

Photovoltaik Trägersysteme

Engineered in Germany

Inhalt

15 Jahre CWF GmbH.....	4
Vario Trägersysteme.....	6
Vario KS Winkelsystem	7
Vario SMART Winkelsystem	7
Vario KS	8
Vario SMART.....	10
AGRI - Photovoltaik	12
Vario SMART Agrarlösung	12
V1-SOL	13
Vario Solutions.....	14
Modulbefestigungssysteme.....	16
Vario Zubehör	18
Systemeigenschaften	22
Unsere Leistungen	23
Referenzen.....	24
Ansprechpartner.....	26



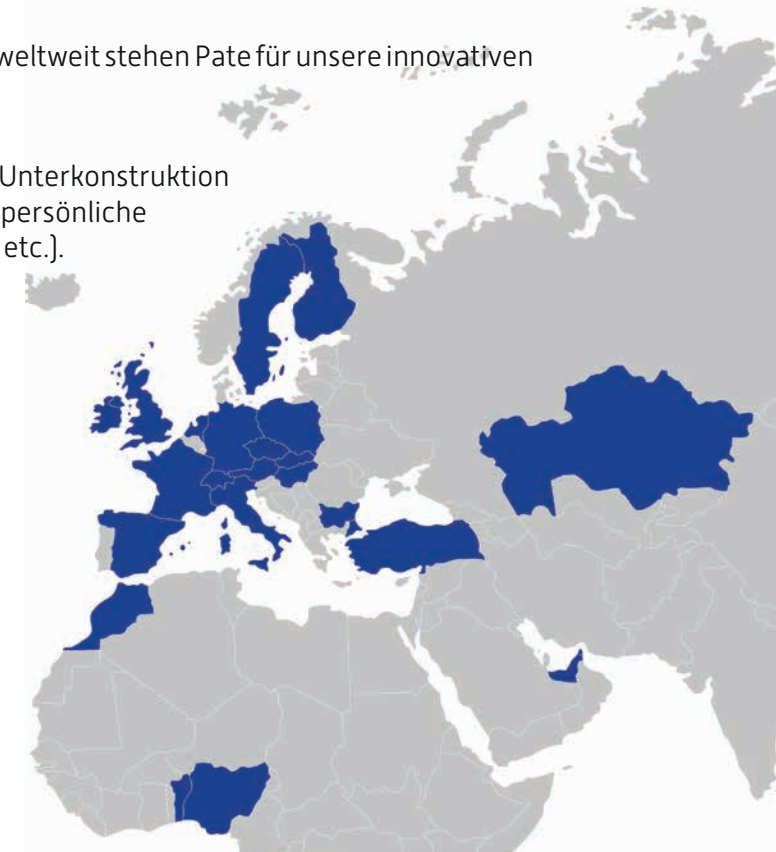
„**Vom Sonnenlicht zum Strom**“ ist es ein interessanter und beeindruckender Weg, um regenerative Energie zu gewinnen und nachhaltig zur Verfügung stehende Energieressourcen zu schaffen. Deshalb haben wir, von der Firma CWF es uns zur Aufgabe gemacht, mit dem Leistungsspektrum unseres Unternehmens zu diesem Weg beizutragen.

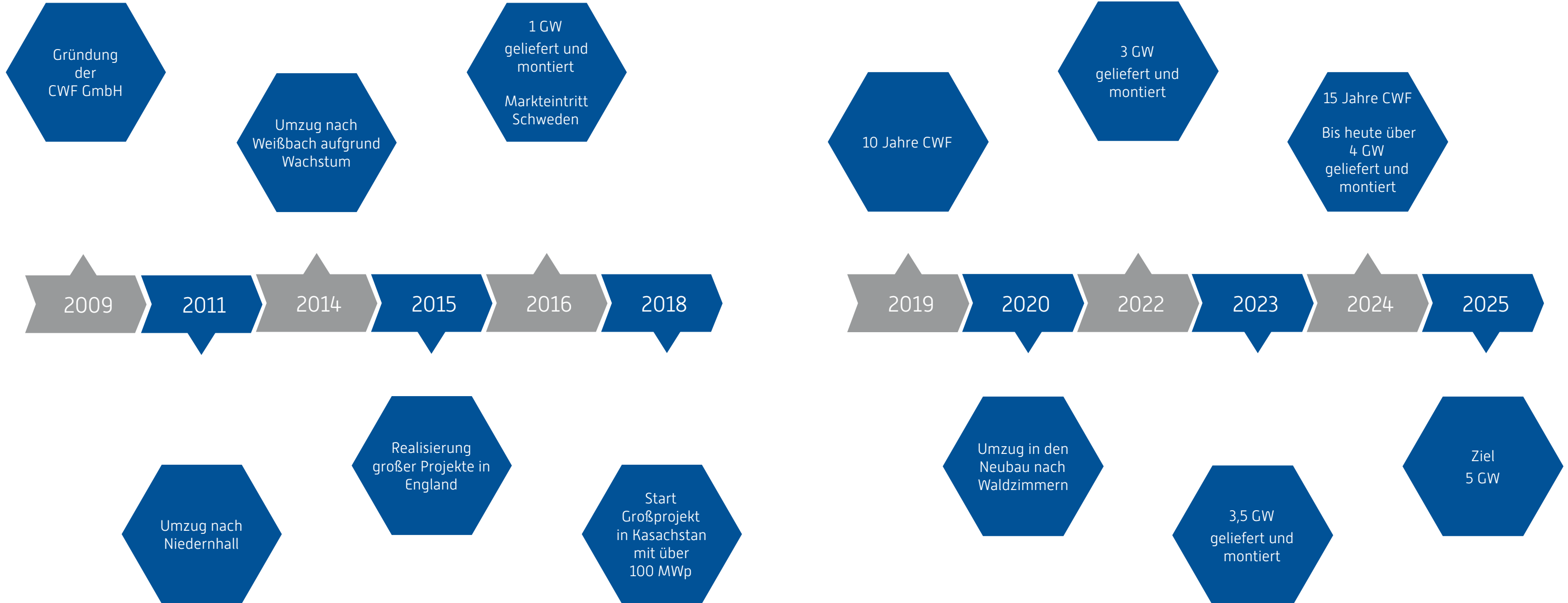
Wir sind ein etabliertes, dynamisches Unternehmen, das Ihnen patentierte, qualitativ hochwertige Unterkonstruktionen für Photovoltaik Freiflächenanlagen bietet.

Aus langjähriger Erfahrung haben wir Trägersysteme für Photovoltaik Freiflächenanlagen entwickelt, die speziell an die Anforderungen und Ansprüche der Freiflächenanlagenmontage angepasst sind. Es war unser Bestreben hoch tragfähige, vielfach verstellbare und montagefreundliche Trägersysteme zu entwickeln. Dies ist uns bis ins Detail gelungen!

Bereits über 4,0 Gigawatt montierte Freiflächenanlagen weltweit stehen Pate für unsere innovativen Trägersysteme.

Unsere Leistung umfasst die Lieferung und Montage der Unterkonstruktion aus Stahl/Aluminium, die Modulmontage sowie die persönliche Beratung und teilweise Planung (Statik, Proberammen, etc.).





Vario Trägersysteme

Bei unserem patentierten, mehrfach statisch geprüften **Vario Winkelsystem** können sowohl Σ - als auch C-Trägerpfosten eingesetzt werden. Das Winkelsystem wird lediglich mit 6 Schrauben verbunden.

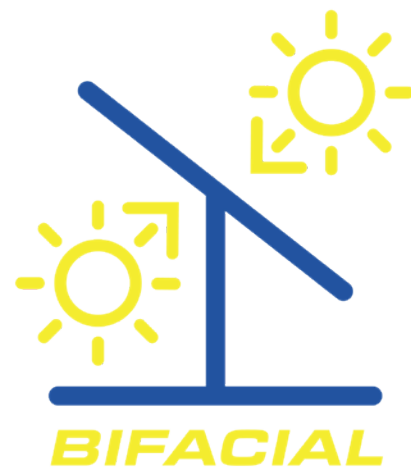
Die von uns verwendeten Querträger werden dem Modulaufbau angepasst. Der Vorteil liegt darin, dass die Last auf den Modulträgern gleichmäßig verteilt ist. Zudem besteht die Möglichkeit, die Querträger zusätzlich zu stabilisieren um übermäßige Schwingungen bei Sturm zu vermeiden. Das System ist geeignet für Module mit und ohne Rahmen.

Für das gesamte System werden ausschließlich hochwertige, witterungsbeständige und langlebige Materialien verwendet.

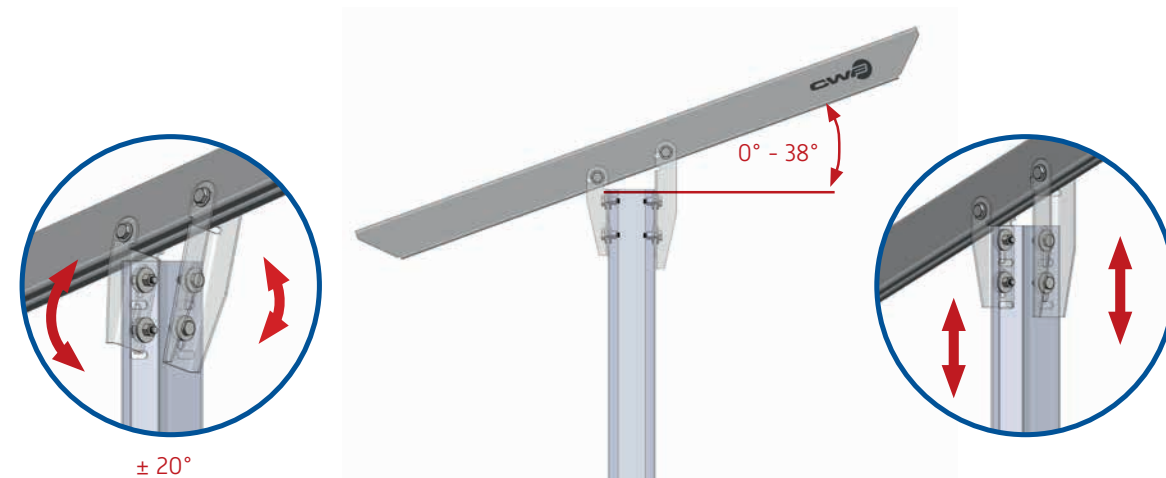
Wir, die Firma CWF, möchten nichts dem Zufall überlassen, denn Ihre Freilandanlage soll mindestens 25 Jahre den Naturgewalten standhalten.

Bifazial

Die CWF-Systeme haben nur zwei horizontale Träger. Im Wettbewerbsvergleich erzielen wir damit die geringste Eigenverschattung!



Vario KS Winkelsystem



Vario SMART Winkelsystem



- hohe Flexibilität bei der Geländeanpassung
- optimale Flexibilität und hohe Genauigkeit bei der Winkeleinstellung

Vario KS

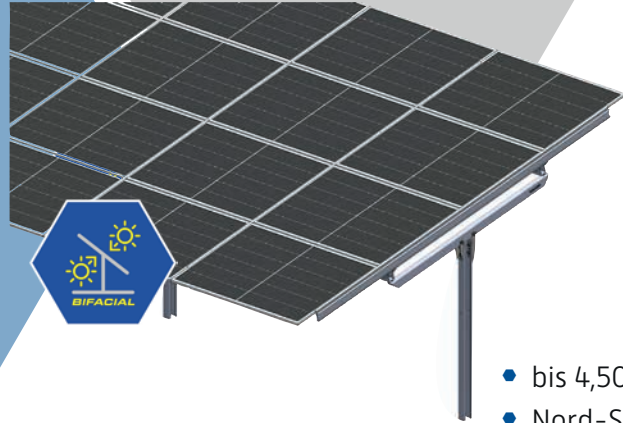
1-Fuß-System

- für bifaziale Anwendungen bestens geeignet
- wartungsfreundlich, da keine Abstrebungen im System erforderlich
- Kabelkanal im System integriert

Modulträgervarianten

- **Vario Slide-in** (siehe Seite 16)
- **Vario Klemmsystem** (siehe Seite 17)

4 Module quer



- bis 4,50 Meter Spannweite
- Nord-Süd & Ost-West Ausrichtung möglich



3 Module quer



- bis 4,50 Meter Spannweite
- Nord-Süd & Ost-West Ausrichtung möglich



1 oder 2 Module hochkant

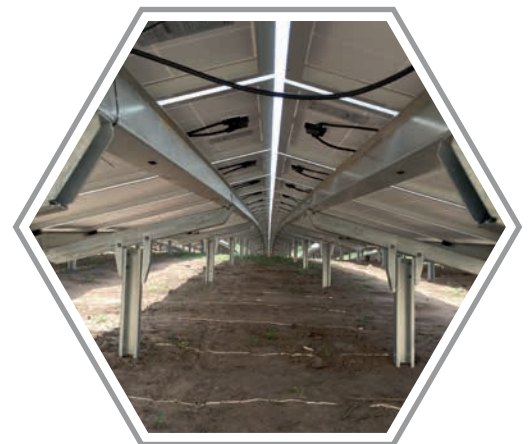


- bis 4,50 Meter Spannweite
- Nord-Süd & Ost-West Ausrichtung möglich



Nord-Süd oder Ost-West Ausrichtung

Für alle Varianten ist eine Ost-West Ausrichtung möglich.



Vario SMART

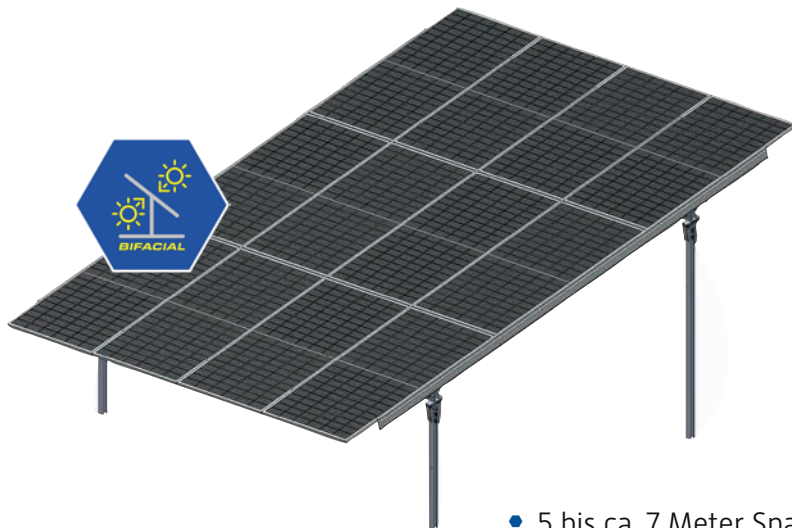
2-Fuß-System

- für bifaziale Anwendungen bestens geeignet
- wartungsfreundlich, da keine Abstrebungen im System erforderlich
- Kabelkanal im System integriert

Modulträgervarianten

- **Vario Slide-in** (siehe Seite 16)
- **Vario Klemmsystem** (siehe Seite 17)

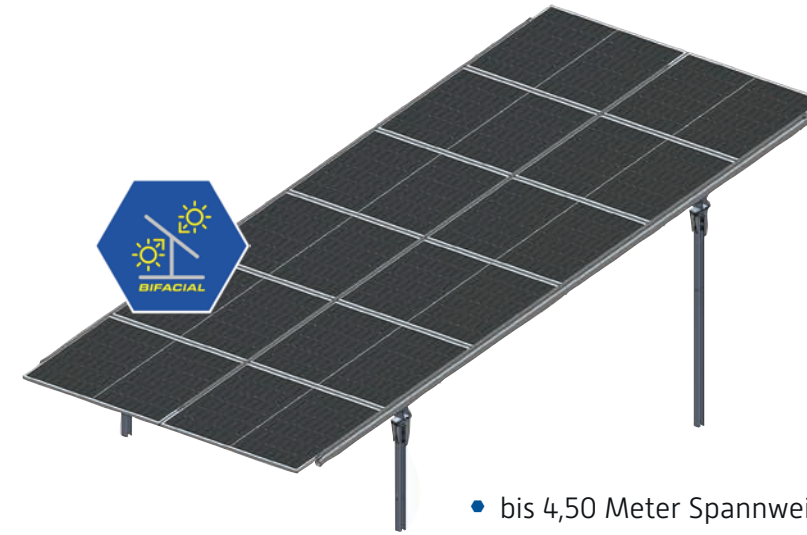
2 bis 4 Module hochkant



- 5 bis ca. 7 Meter Spannweite
- Nord-Süd & Ost-West Ausrichtung möglich



4 bis 6 Module quer

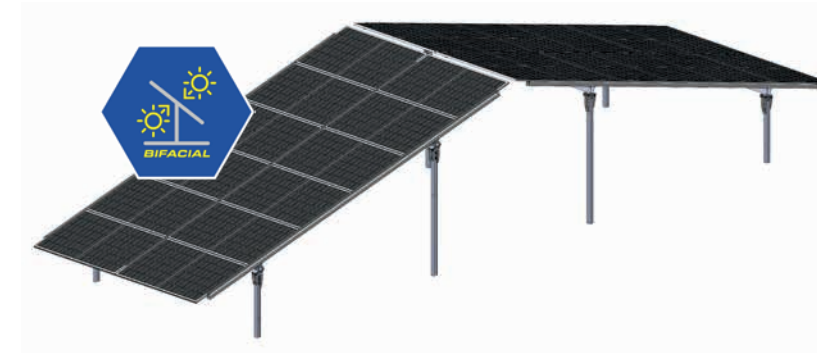


- bis 4,50 Meter Spannweite
- Nord-Süd & Ost-West Ausrichtung möglich



Nord-Süd oder Ost-West Ausrichtung

Für alle Varianten ist eine Ost-West Ausrichtung möglich.

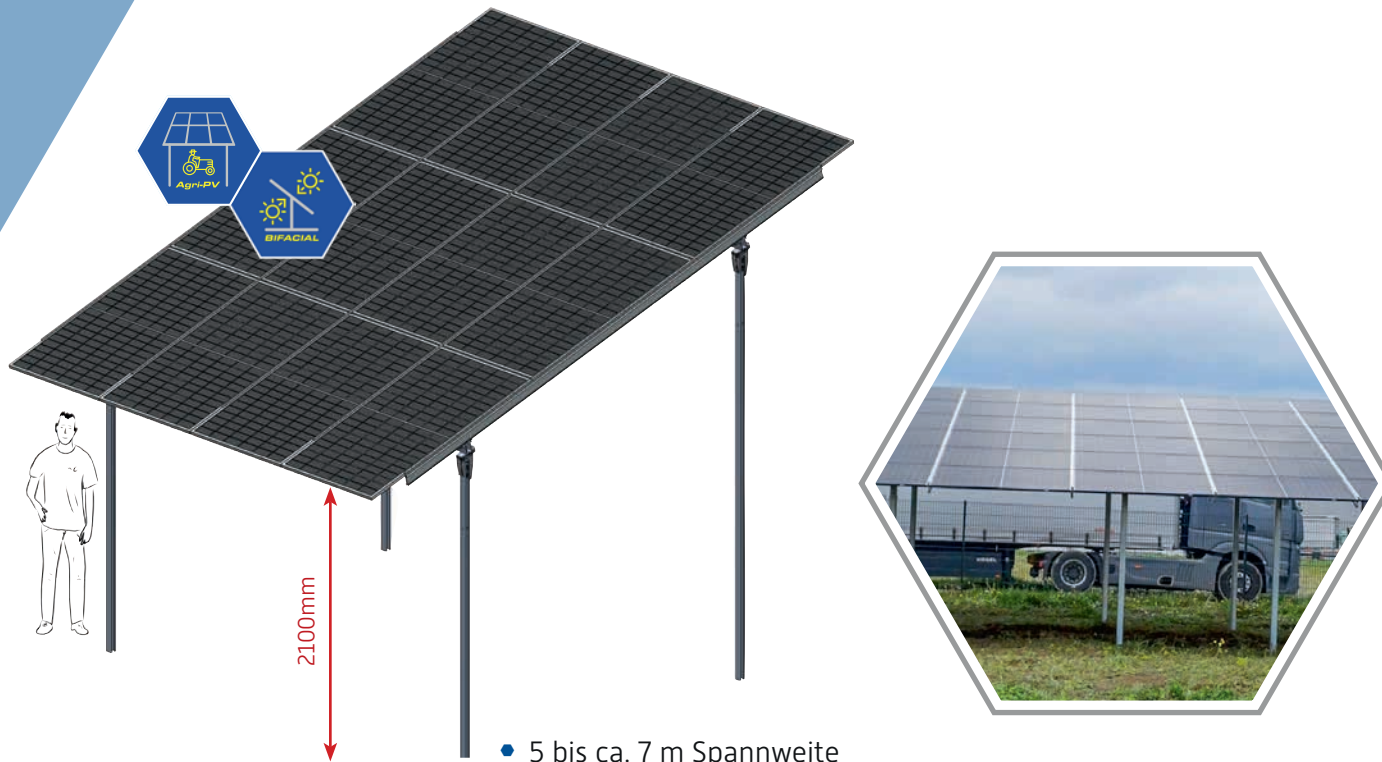


AGRI-Photovoltaik

Agri-PV hat sich in den letzten Jahren sehr dynamisch entwickelt und findet immer häufiger seinen Nutzen in der Landwirtschaft.

Durch unsere cleveren Lösungen für die landwirtschaftliche Doppelnutzung können wir zahlreiche Vorteile aufweisen und die optimale Nutzung garantieren.

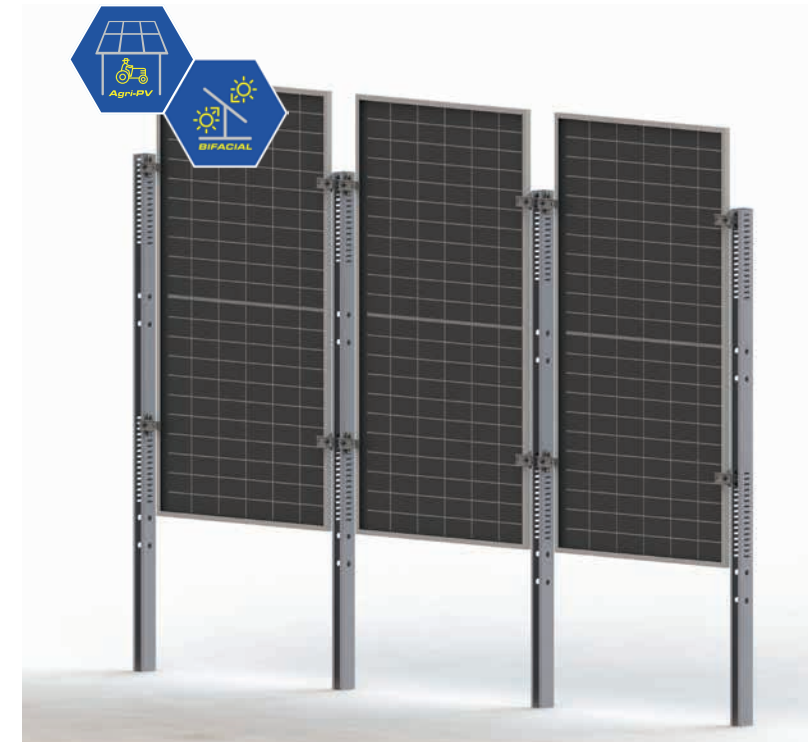
Vario SMART Agrarlösung



- 5 bis ca. 7 m Spannweite
- Nord-Süd & Ost-West Ausrichtung möglich

V1-SOL

- 1 Modul hochkant – mit neuester Modultechnik, Modulgröße ca. 1300x2400 mm, ca. 650 Watt
- geeignet für flaches und hügeliges Gelände bis 15° Geländeneigung
- konzipiert für Windlasten bis Windzone 2 (0,58 kN/m²)
- sehr geringer Flächenverbrauch
- einfache Verstringung der Module inklusive Durchführung der Kabel durch den Pfosten
- Flächen zwischen den Modulreihen können weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden
- geringe Verschattung durch Profile
- antizyklische Ertragsspitzen (im Vergleich zu herkömmlichen südausgerichteten PV-Anlagen) in den Morgen- und Abendstunden, daher bessere Netzverträglichkeit



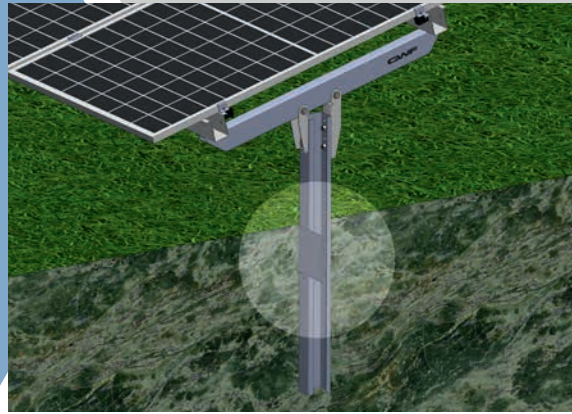
Vario Solutions

Sonderlösungen für spezielle Anforderungen.

Zur Realisierung von Projekten auf Moorböden und weichem Untergrund bieten wir projektspezifische Lösungen und statische Hilfsmittel.

Einschränkungen in der Bebaubarkeit, wie minimale Rammtiefen oder generelles Verbot von Rammung der Pfosten ins Erdreich können mit **Vario Solutions** berücksichtigt werden.

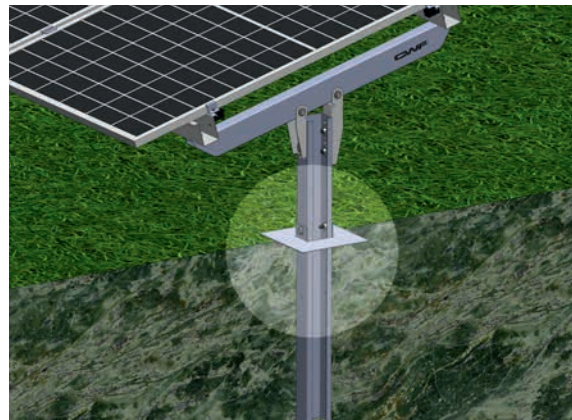
Pfostenverstärkung für horizontale Lasten



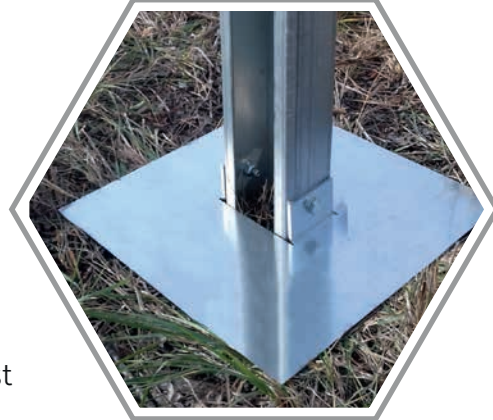
- Nord-Süd & Ost-West Ausrichtung möglich



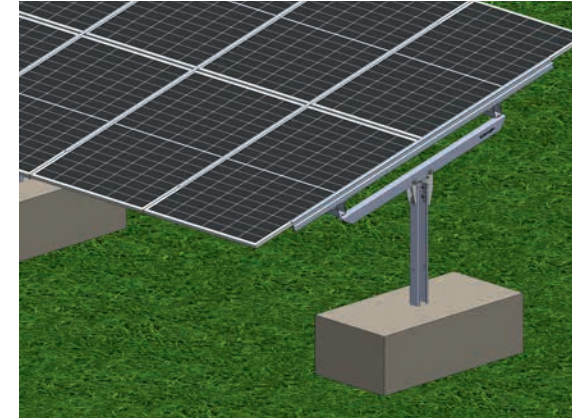
Pfostenverstärkung gegen Absenkung



- Nord-Süd & Ost-West Ausrichtung möglich



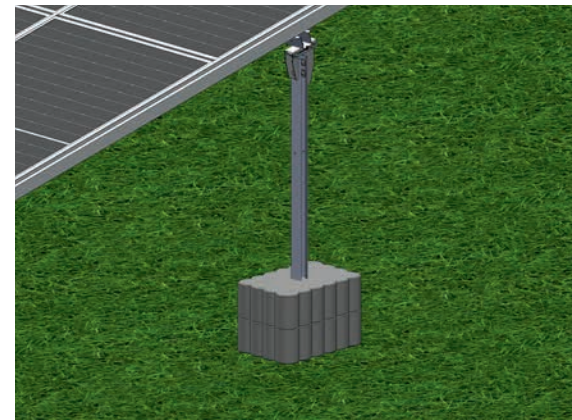
Auflastfundamente / Faltköcherschalung



- z.B. projektbezogene Betonfundamente
- Nord-Süd & Ost-West Ausrichtung möglich



Fundamentierung mit Florasteinen



- bei Nichterreichen der benötigten Auszugswerte
- Nord-Süd & Ost-West Ausrichtung möglich



Modulbefestigungssysteme

Vario Slide-in „Alu-Modulträger“

Quer Montage	✓
Hochkant Montage	✓
Modulrahmen	30, 33, 35, 38, 40
keine Kontaktkorrosion	✓
Abstandshalter	✓
Federstahlklemme	✓
Modulklemme	
Stopper möglich	✓
Material	Aluminium ENAW6063
schnelle Montage	✓
Varianten	V7, V7, Plus, V8, V9
Modulmontage vom Boden	✓
Wind- und Schneelasten	für fast alle Lasten in DE geeignet
Modulkabelmanagementsystem	Kabel Clip V1, V2, Kabelschelle

Vario Slide-in „Stahl-Modulträger“

	✓	✓
	✓	✓
	30, 33, 35	alle
	✓	✓
	✓	
	✓ Nur Anfangs- und Endklemmen	✓
	Stahl S550 GDZM310	Aluminium ENAW6063
	✓	
	1,5 mm , 2 mm	V2, V2, Plus, V3a
	✓	
	auch für sehr hohe Lasten geeignet	für fast alle Lasten in DE geeignet
	Kabel Clip V3, Kabelschelle	Kabel Clip V1, V2, Kabelschelle

Vario Klemmsystem



Federstahlklemme



Abstandshalter



Stopper



Modulklemme



Kabelschelle

Vario Zubehör

Unser Vario Zubehör ist perfekt auf alle Bestandteile der Unterkonstruktionen angepasst und rundet das Vario System ab.

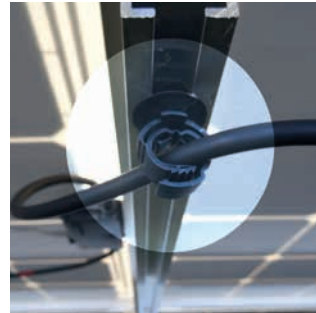
Vom Kabel Clip bis hin zum Schutzgitter für den Wechselrichter kann das perfekte Paket individuell zusammengestellt werden.

Kabel Clip V1

Zur Befestigung der Modulkabel am Alu-Trägersystem

- für 1 bis 3 DC Kabel geeignet
- montagefreundlich/selbstschließend
- UV-beständig
- flexibel, da auch nachträgliche Änderungen möglich

Art. Nr.: 4001021



Kabel Clip V2

Zur Befestigung der Modulkabel am Trägersystem

- für 1 bis 8 DC Kabel geeignet
- Zugentlastung des Kabels gewährleistet
- montagefreundlich
- UV-beständig

Art. Nr.: 4001023

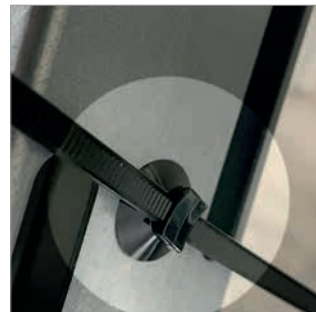


Kabel Clip V3

Zur Befestigung der Modulkabel am Trägersystem

- für 1 bis 8 DC Kabel geeignet
- Zugentlastung des Kabels gewährleistet
- für Lochdurchmesser 5mm

Art. Nr.: 4001027



Kabelschelle

Zur Befestigung der Modulkabel am Trägersystem

- für 1 DC Kabel geeignet
- aus Edelstahl (A2)
- Zugentlastung des Kabels gewährleistet

Art. Nr.: 4001024

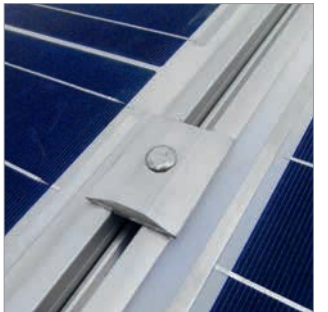


Sicherungsschrauben

Zur Absicherung der Module vor Diebstahl

- einfache Montage
- kein Abschrauben mit Standardwerkzeug möglich
- Edelstahl A2

Art. Nr.: 3025545



Reihennummerierung Aufkleber

Zur eindeutigen Kennzeichnung der Reihen

- UV-beständig
- bedruckt

Art. Nr.: 3701052



Reihennummerierung Aluminium

Zur eindeutigen Kennzeichnung der Reihen

- UV-beständig
- Lasergravur

Art. Nr.: 3701051



Kabelschutz

Zum Schutz der Kabel bei Mäharbeiten sowie vor Wildverbiss

- passend auf alle CWF-Profile
- einfache und sichere Montage am Pfosten
- Aluminium
- Länge nach Wunsch

Art. Nr.:

C110: 550110***

C70: 55070****



Wechselrichterunterkonstruktion

Für Vario KS und Vario Smart

- Schutz vor Regen und UV-Strahlung durch die Anbringung unter den Modulen
- mit allen CWF Vario Systemen kombinierbar
- schnelle Montage
- nur ein zusätzlicher Pfosten und zwei Querschienen pro Wechselrichter notwendig
- optional mit diebstahlhemmenden Schrauben erhältlich
- individuelle Lösungen auf Anfrage



Vario Schutzgitter

Schützt Wechselrichter und Kabel vor Verbisschäden. Zusätzlich schützt das Gitter die Schafe, welche häufig zur Grünpflege eingesetzt werden, vor dem Strom der Kabel.

Vorteile/Nutzen

- Front- und Seitenteile sind einfach für Servicearbeiten & Pflege klappbar
- Diebstahlhemmung
- Gitter ist rundum mit Ösen versehen
- Ösen reduzieren die Verletzungsgefahr von Schafen
- Walzdraht nach DIN EN ISO & Zink-Aluminium-Überzug




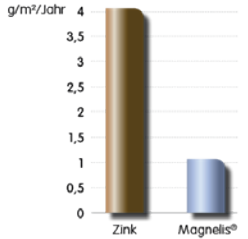




Merkmale

- L: 150 cm, T/B: 70 cm, H: 100 cm
- Maschenweite: 5 x 10 cm
- Walzdraht nach DIN EN ISO
- Zink-Aluminium-Überzug

Art. Nr.: 38315070100



Systemeigenschaften

Engineering	<ul style="list-style-type: none"> • TÜV Zertifizierung: <ul style="list-style-type: none"> ◊ nach 2 PFG 1794/10.10 (Qualität) ◊ nach UL 2703 (Blitzschutz) • Windgutachten Wacker Ingenieure 	 <p>Bauart geprüft Regelmäßige Produktions- überwachung</p> <p>www.tuv.com ID 1111212479</p>						
Statik	<ul style="list-style-type: none"> • projektbezogen • länderspezifisch • nach Euro Code (EC 0/1/3/7/8/9) • Schadensfolgenklasse (CC2 nach DIN EN 1990 B.3) • Sicherheitsklasse (RC2 nach DIN EN 1990 B.2) • ausgelegt auf 50 Jahre Nutzungsdauer nach Eurocode Vorgabe 							
CE-Konform	EU-Konformitätserklärung 0036/13 CWF_01-050-2016 DIN EN 1090-1+A1:2011 Montagesystem für Photovoltaik Freiflächenanlagen							
Garantie Oberflächenbeschichtung	 für Magnelis® by ArcelorMittal bis zu 25 Jahre							
Zinkabtrag	nur 25% Abtragung im Vergleich zu Stückverzinkung nach DIN ISO 1461	 <p>g/m²/Jahr</p> <table border="1"> <tr> <th>Material</th> <th>Abtrag (g/m²/Jahr)</th> </tr> <tr> <td>Zink</td> <td>~3.5</td> </tr> <tr> <td>Magnelis®</td> <td>~0.8</td> </tr> </table>	Material	Abtrag (g/m ² /Jahr)	Zink	~3.5	Magnelis®	~0.8
Material	Abtrag (g/m ² /Jahr)							
Zink	~3.5							
Magnelis®	~0.8							
Material 	<table border="1"> <tr> <td>Pfosten, Querträger & Längsträger</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Stahl S350 GD / S550 GD • ZM310/ZM430  </td> </tr> <tr> <td>Modulträger</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Aluminium EN AW 6063 T66 • Stahl S550 GD + ZM310 </td> </tr> <tr> <td>Schraubverbindungen</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Stahl mit Zink-Nickel-Beschichtung </td> </tr> </table>	Pfosten, Querträger & Längsträger	<ul style="list-style-type: none"> • Stahl S350 GD / S550 GD • ZM310/ZM430 	Modulträger	<ul style="list-style-type: none"> • Aluminium EN AW 6063 T66 • Stahl S550 GD + ZM310 	Schraubverbindungen	<ul style="list-style-type: none"> • Stahl mit Zink-Nickel-Beschichtung 	
Pfosten, Querträger & Längsträger	<ul style="list-style-type: none"> • Stahl S350 GD / S550 GD • ZM310/ZM430 							
Modulträger	<ul style="list-style-type: none"> • Aluminium EN AW 6063 T66 • Stahl S550 GD + ZM310 							
Schraubverbindungen	<ul style="list-style-type: none"> • Stahl mit Zink-Nickel-Beschichtung 							

Unsere Leistungen



Referenzen



5,80 MWp



Sjöbo



750 kWp



Wallmersbach



1,55 MWp



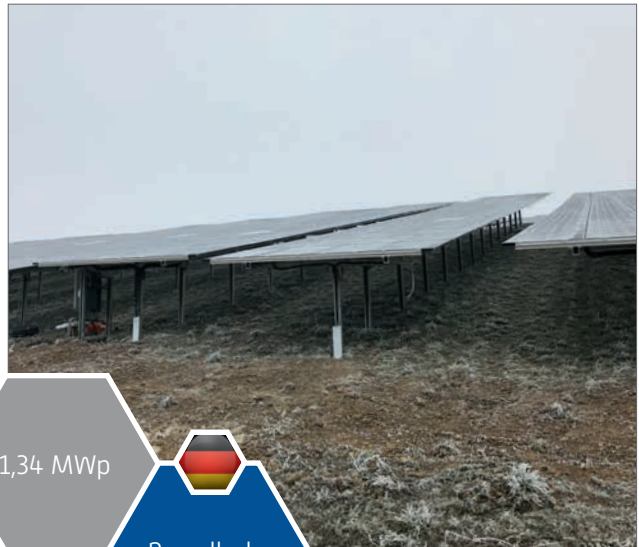
Le Lauzet



1,70 MWp



Nagelsberg



1,34 MWp



Brandholz



100,00 MWp



Saran



26,6 MWp



Frestedt



13,5 MWp



Reisbach

Ansprechpartner

Geschäftsleitung



Carsten Franz

Geschäftsführer Technik
carsten.franz@cwf-gmbh.de



Jürgen Wolpert

Geschäftsführer Einkauf/Vertrieb
juergen.wolpert@cwf-gmbh.de



Sandra Wolpert

Geschäftsführerin Personalwesen
sandra.wolpert@cwf-gmbh.de

Vertrieb



Thiemo Hille

Vertrieb National/International
thiemo.hille@cwf-gmbh.de
+49 7940 93116-16



Sabrina Donner

Vertrieb National/International
sabrina.donner@cwf-gmbh.de
+49 7940 93116-25



Tim Stadelmayr

Vertrieb National/International
tim.stadelmayr@cwf-gmbh.de
+49 7940 93116-17

CWF GmbH

Am Käppele 4
D-74676 Niedernhall

+49 7940 93116-0
info@cwf-gmbh.de
www.cwf-gmbh.de

Dok.-CWF Vario Trägersysteme-Rev.2024



Engineered in Germany