DEGER



DEGER S100-CF-DR

DATENBLATT

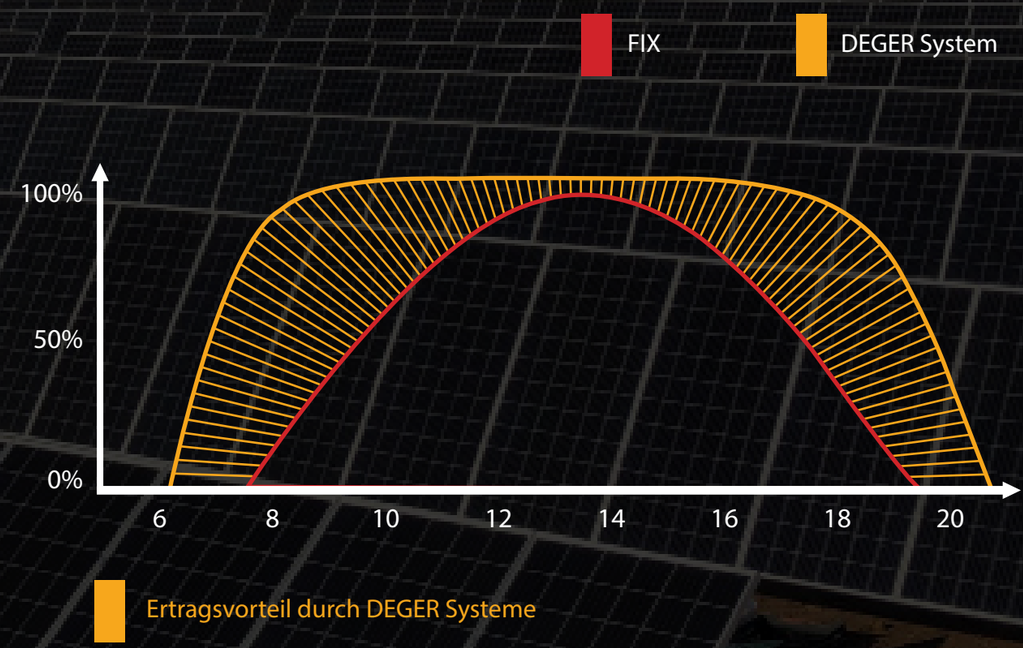
WIR SIND FÜR SIE DA WELTWEIT



EINACHSIGES TRACKING SYSTEM

Die einachsigen Nachführanlagen von DEGER können, dank des patentierten MLD-Sensors, Photovoltaikmodule optimal, schnell und energiesparend zu der jeweils energiereichsten Stelle nachführen. Mithilfe der sensorgesteuerten Nachführung ist ein durchschnittlicher Mehrertrag von bis zu 28.1% gegenüber starren System möglich. Eine einfache Plug-and-Play Installation wird durch die vorkonfektionierte Verkabelung realisiert. Die dezentrale Steuerung sorgt für maximale Unabhängigkeit. DEGER Systeme sind ´Designed in Germany´ und stehen für Qualität und Langlebigkeit.

Leistungsdiagramm am Beispiel eines sonnigen Sommertages



VORTEILE



Modulträgerprofile aus Aluminium.



Verfügbarkeit von Aluminium-Modulträgerprofilen in drei verschiedenen Höhen: 85 mm und 100 mm.



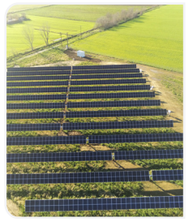
Verwendung von feuerverzinktem Stahl.



Windstabilitat bis 120 km/h.



Nicht verknüpfte Modulreihen.



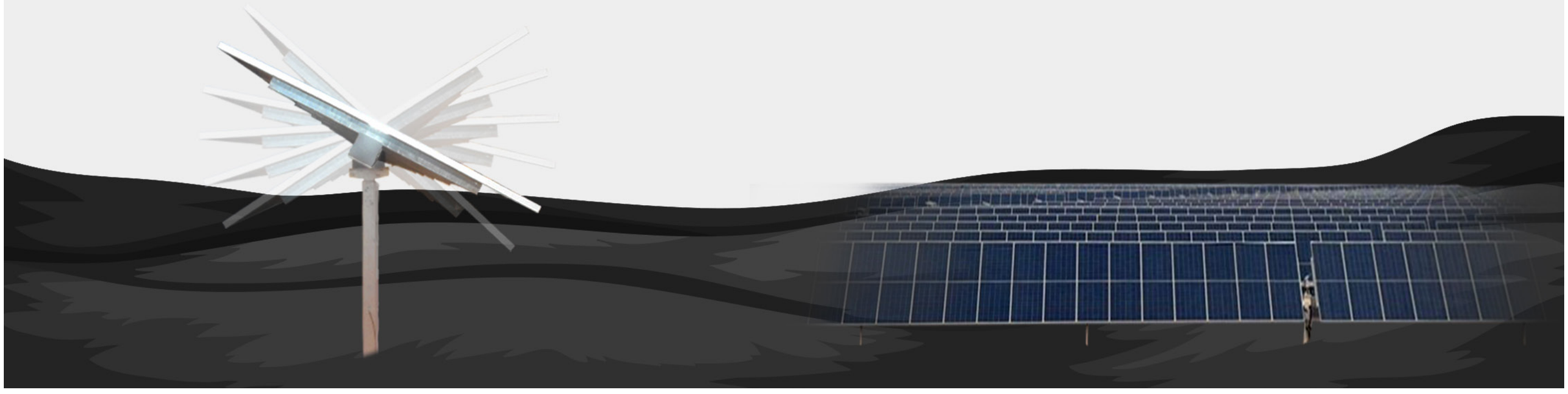
Sehr geringer Eigenverbrauch.



Verwendung von IPE- und HEA-Rammprofilen. Rollformprofile werden bei keinem DEGER Tracker verwendet.



Robuste und zuverlässige Trackingsysteme mit Hochleistungsdämpfern.





Schnelle und einfache Plug-and-Play-Installation.



Hohe Funktionssicherheit und wartungsarmer Betrieb.

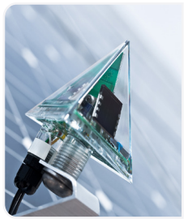


Weniger elektronische Teile erforderlich dank der Steuerung von zwei Nachführanlagen durch eine Steuerung.



Nachfuhranlage mit bis zu 80 m^2 Modulfläche.

TECHNOLOGIE



Maximum Light Detection (MLD)-System, bis zu 30 % Ertragssteigerung mit MLD-Technologie.



Automatisches Zurück-setzen auf die Sonnen-aufgangsposition über Nacht.



Ertragssteigerung mit Schneesensor.



Möglichkeit der sekundengenaue Daten-erfassung.



Einstellbare Bewegungspositionen des Trackingsystems.



Verschiedene Reinigungspositionen.



Einstellbare Windgesch-windigkeitsbegrenzung (Sicherheitsposition) für jedes Nachfuhranlage (maximal 12 m/s).



Möglichkeit zur Einstellung von Sonnenaufgangs- und Sonnenuntergangs-winkeln.





Bewegung-, Wind-und Schneealarmdaten werden über Microsoft Excel gespeichert.



Möglichkeit der indivi-duellen Trackingsystem-verwaltung über die DEGER CTC Software.



Windschutz mit Anemometer und MLD Sensor.

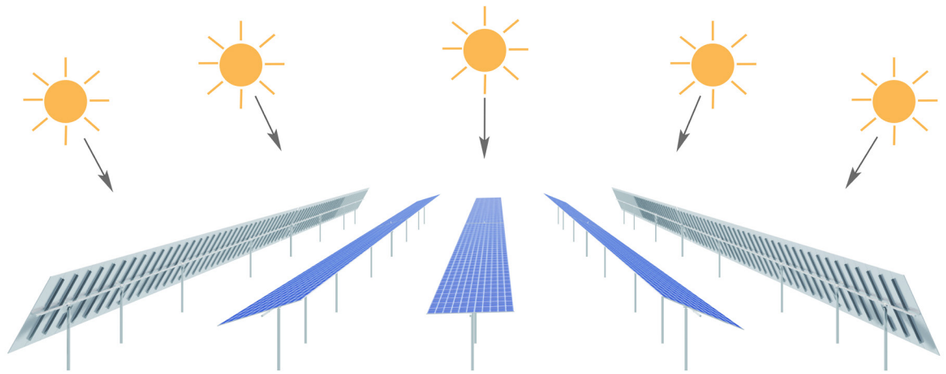


Robustes Getriebe mit Gleichstrommotor-technik.

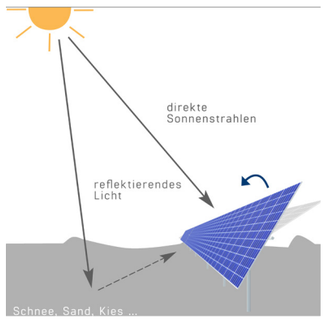
MLD Technologie

- Intelligent Maximum Light Detection (MLD)-System, bis zu 30 % Ertragssteigerung mit MLD-Technologie.

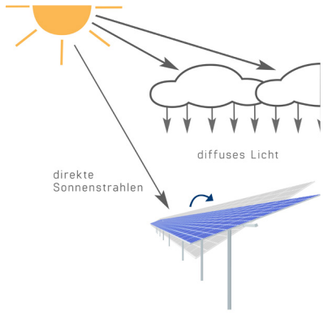
  Intelligente Technik erntet mehr solare Energie. Die Intensität der Lichteinstrahlung – und damit der Stromausbeute – wird von zahlreichen Faktoren beeinflusst. An erster Stelle steht natürlich die Bewölkung. Aus diesem Grund ist für die Effizienz einer Photovoltaikanlage entscheidend, dass sie immer nach der hellsten Stelle am Himmel ausgerichtet ist. Diese Aufgabe übernehmen die intelligenten Steuerungen von DEGER.



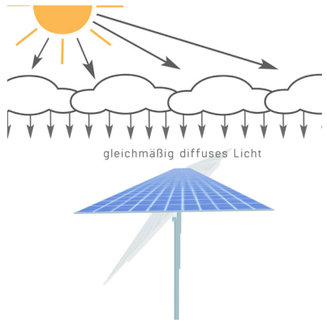
Sonnenschein: Der DEGER richtet sich zur Sonne aus.



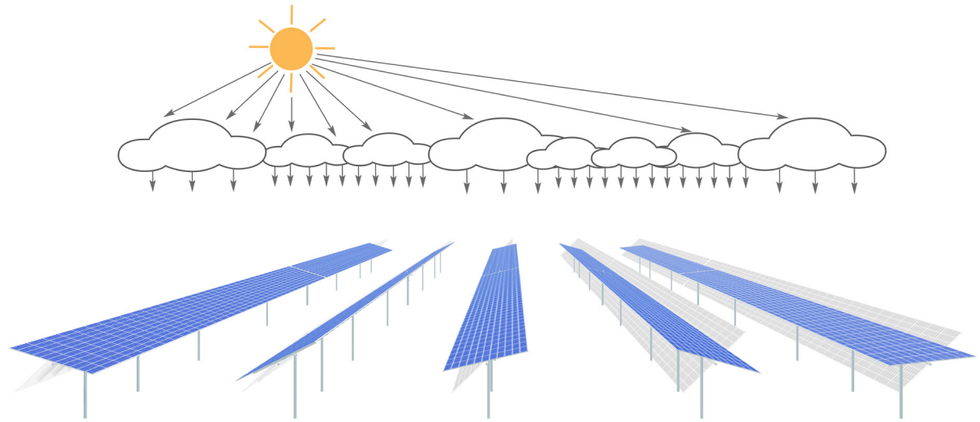
Schnee und helle Untergründe:
Das DEGER Trackingsystem nutztdirekte Lichteinstrahlung wie auch Energie von reflektiertem Licht.



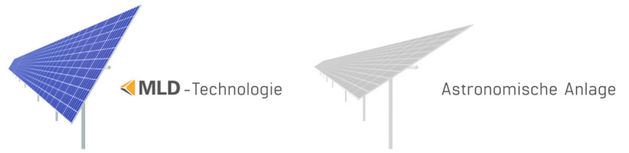
Leichte Bewölkung:
Neben der direkten Sonneneinstrahlung wird auch diffuses Licht optimal genutzt.



Bedeckter Himmel:
Das System erkennt die hellste Stelle und richtet sich nach dieser aus.

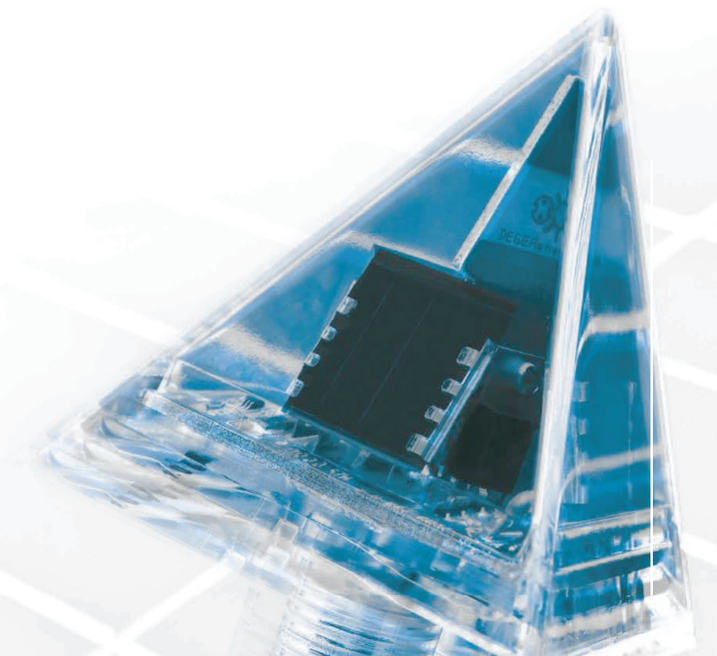


Variierende Lichtverhältnisse: In Solarparks variieren die Lichtverhältnisse aufgrund unterschiedlicher Bewölkung für jedes DEGER Trackingsystem. Die individuelle Steuerung richtet jedes DEGER Trackingsystem optimal zur hellsten Lichtquelle aus und gewährleistet so den größtmöglichen Energiegewinn.

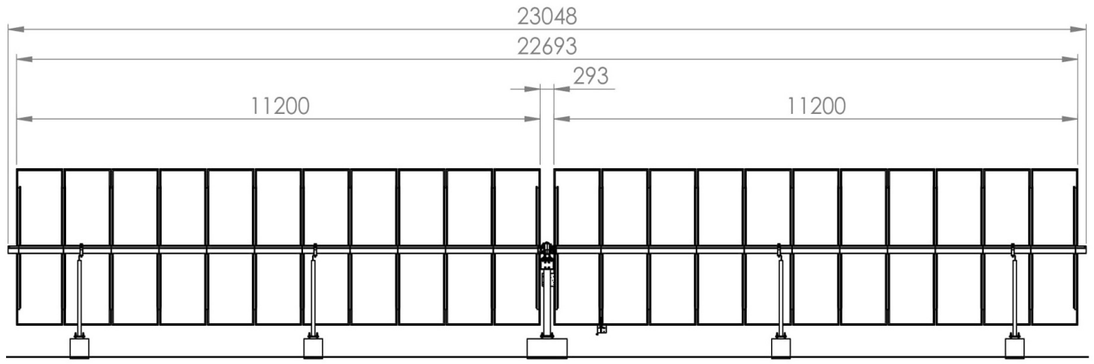


MLD
MAXIMUM LIGHT DETECTION

Der MLD–Sensor - die entscheidende Komponente des MLD-Prinzips zur Steuerung von Nachführsystemen.



Technische Daten



DEGER S100-CF-DR
mit Betonfundament(1)

ALLGEMEINE DATEN

Nennleistung (je nach Modultyp)	Bis zu 18.000 Wp DC
Tracking Typ/Spezifikation	1-achsig
Max. Modulfläche	80 m²
Gewicht (Gesamtgewicht des Solarmoduls)	Bis zu 1.180,3 kg
Zulassungen/Normen	CE, UL, CSA

KONSTRUKTION

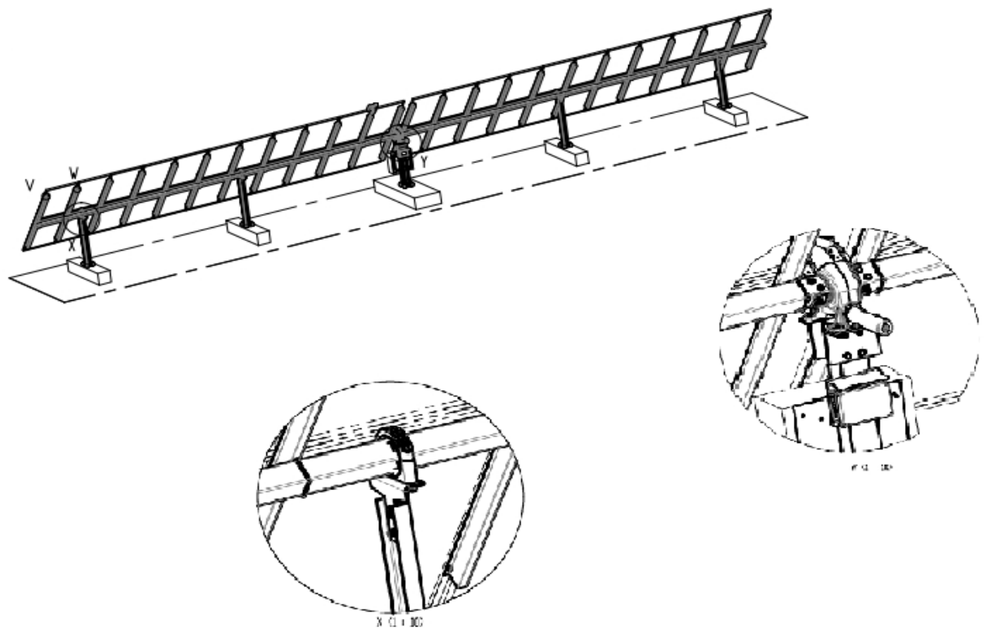
Materialien	Feuerverzinkter Stahl, Aluminium, Kunststoff
Galvanisierung	EN ISO 1461 oder vergleichbar
Verbindungstyp	Schraubenverbindung, kein Schweißen vor Ort notwendig
Geprüfte Statik	Ja

ANTRIEB & MOTOR

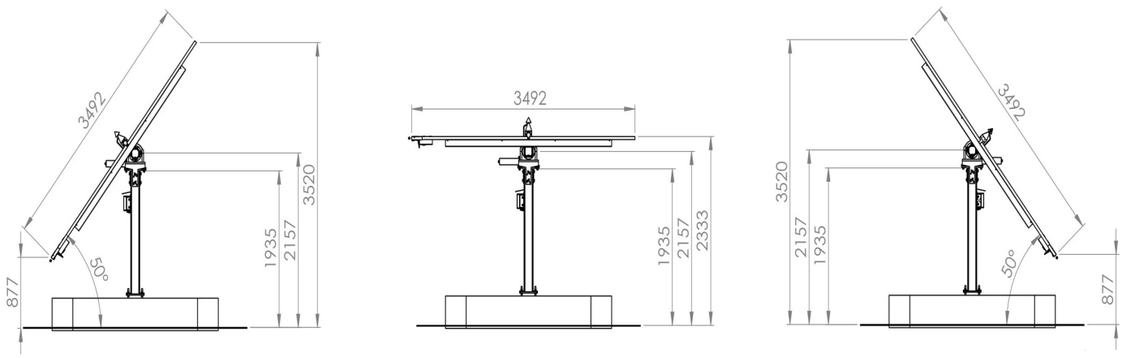
Grundbestandteil	Schneckenantrieb
Ost-West Winkel	+50° / -50°
Drehgeschwindigkeit	18°/min.
Geräuschpegel (ohne Module)	In 10 Meter Entfernung: 20-40 dB(A)
Schutzklasse	IP 67

ELEKTRONIK & STEUERUNG

Betriebsspannung	100 – 240 V AC / 100 - 380 V DC / 50 – 60 Hz
Eingangsnennstrom (max. bei 100 VAC)	0.8 A
Steuerung/Nachführung	MLD
Schutzklasse	IP 67



Technische Daten



DEGER S100-CF-DR
mit Betonfundament(1)

LEISTUNGSAUFNAHME (CA. WERTE)

Kontroll-Mode	1 W
Mit laufender Antrieb	50 W – 240 W
Jährlicher Energieverbrauch	5 kWh

LEISTUNGSAUSGABE

Ausgangsspannung	24 V DC
Ausgangsstrom (max.)	2.5 A

KLIMATISCHE BEDINGUNGEN

Installation über Meeresspiegel	max. 2000 m
Zulässige Umgebungstemperatur	-20°C – +50°C
Luftfeuchtebereich	5% – 95%
Zulässige Windgeschwindigkeit	110 km/h(2)

BODENGEGEBENHEITEN

Max. Geländeneigung Ost-West	10°
Max. Geländeneigung Nord-Süd	10°(3)
Anforderungen Untergrund	Bodengutachten notwendig

RAMMGENAUIGKEIT

Rammpräzision um die Achse	max. +/- 20 mm
Verdrillung um die Achse	max. +/- 5°
Rammpräzision in der Höhe	max. + / - 10 mm

(1) Die abgebildeten Maßangaben können sich je nach Modulgröße und Anzahl der Module pro Trackingsystem ändern!

(2) Bei Vollbelegung – Auslegung erfolgt mit Planning Tool

(3) Trackerachse wird parallel zum Boden installiert

LIEFERUMFANG

Komplette einachsige Nachführanlage, Solarmodulträgersystem aus Stahl passend zum verwendeten Modultyp, patentierte MLD (Maximum Light Detection) Steuerung mit MLD-Sensor und Montageanleitung.

ZUSATZLEISTUNGEN

Aufbaubegleitung, Schulungen, Wartung und Service.

Vergleichsmessungen: Bis zu 28,1 % Ertragssteigerung

Bei der Vergleichsmessung wurden im Solarpark Rexingen im Süden Deutschlands vier unterschiedliche Systeme zur Gewinnung von Solarenergie untersucht. Ziel der zweijährigen Untersuchung war es, die Effizienz und den Mehrertrag der Photovoltaikmodule im Vergleich zu starr installierten, astronomisch nachgeführten und sensorisch nachgeführten ein- und zweiachsigen Systemen herauszufinden.

VORAUSSETZUNGEN

Die Effizienz von Solarmodulen ist von verschiedenen Faktoren wie z.B. Temperatur, Luftdruck und Einstrahlwerte abhängig. Damit die Vergleichsmessungen unter den selben Voraussetzungen stattfinden konnten, wurden auf der ehemaligen Mülldeponie in Rexingen alle vier Systeme installiert und mit den selben Modulen und Wechselrichtern ausgestattet.
Die Messungen der Erträge erfolgte zwei Jahre lang und wurde unter den folgenden Parametern und Leistungen durchgeführt:

Installationsort	48° 26‘50“North, 8° 39‘48“Osten
Höhe über NN	569 meter
Einstrahlungswert	1,010 kWh/kWp (PVGIS)
Installierte Module	Je Teilsystem 36 Solarmodule Sanyo HIP-215NKHE1
Nennleistung	7.74 kWp
Wechselrichter	Je Teilsystem ein SMA SMC 8000TL
Nennleistung	8.0 kW

SYSTEM 1

Starr installierte Photovoltaikmodule 30° Südausrichtung



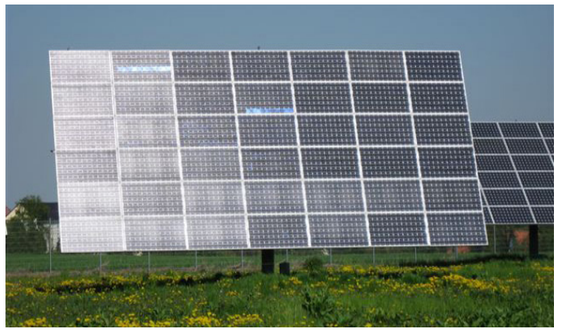
SYSTEM 2

Einachsiger DEGER Trackingsystem mit MLD-Steuerung



SYSTEM 3

Zweiachsiger, astronomische Steuerung



SYSTEM 4

Zweiachsiger DEGER Trackingsystem mit MLD-Steuerung



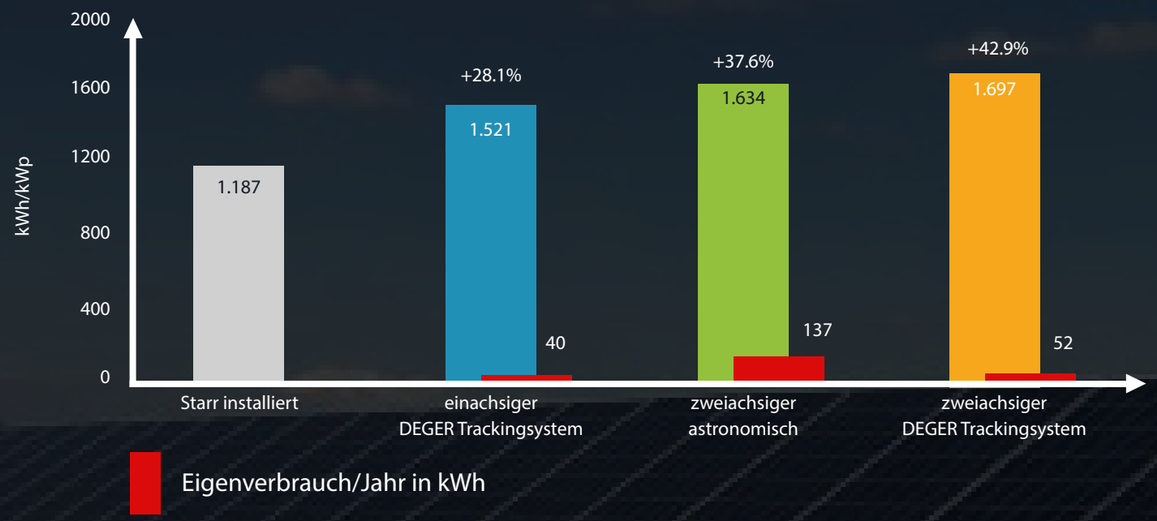
AUSWERTUNGSVERFAHREN

Für die Auswertung wurden zwei verschiedene Auswertungsverfahren angewendet.
Bei dem Normierungsverfahren wurden alle leistungsbeeinflussenden Größen, wie Kabellänge, tatsächliche Modulleistung und Wechselrichterwirkungsgrad berücksichtigt. Bei der Auswertung mit dem Standardverfahren erfolgte die Auswertung unter der rechnerischen Berücksichtigung der Kabelverluste, jedoch ohne weitere Korrekturberechnungen, direkt aus den Massdaten.

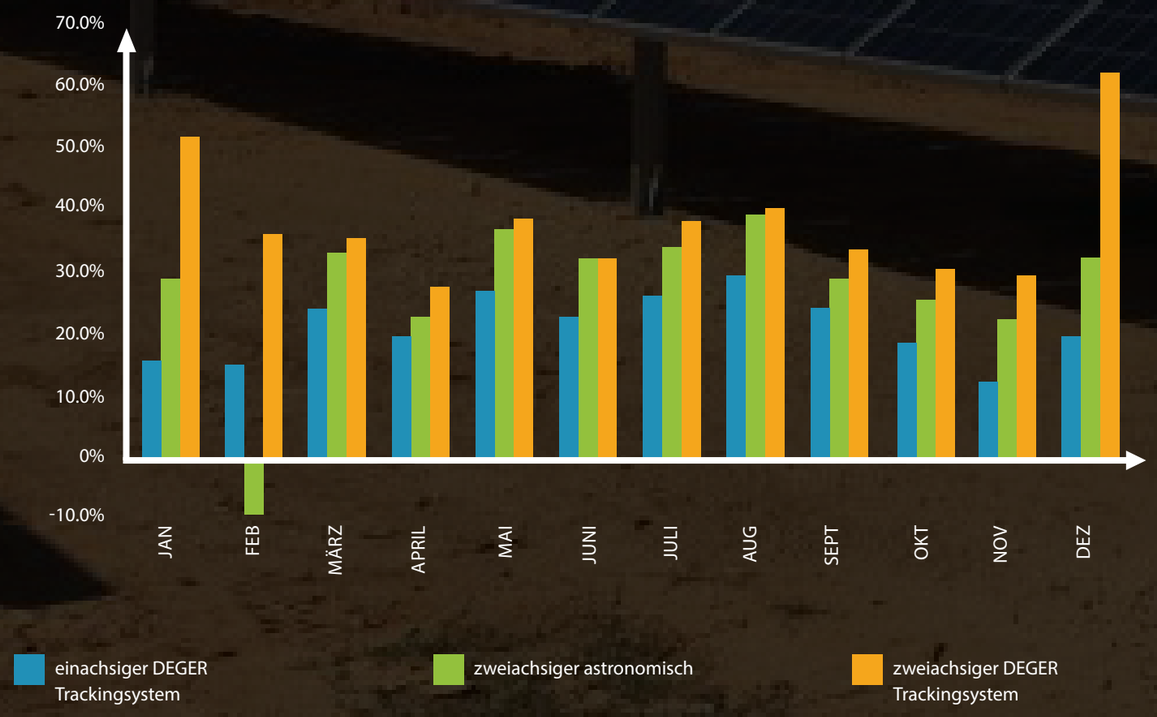
Ergebnisse

Aufgrund der hundertprozentigen Verfügbarkeit der Messdaten im Jahr 2012, konnten nach dem Standardverfahren die folgenden Werte ermittelt werden:

VERGLEICHSMESSUNG 2012 IM SOLARPARK REXINGEN



MEHRERTRÄGE AUF MONATSBASIS IN 2012 IM VERGLEICH ZU STARREN SYSTEMEN



MEHRERTRÄGE IN PROZENT AUF MONATSBASIS IN 2012 IM VERGLEICH ZU STARREN SYSTEMEN

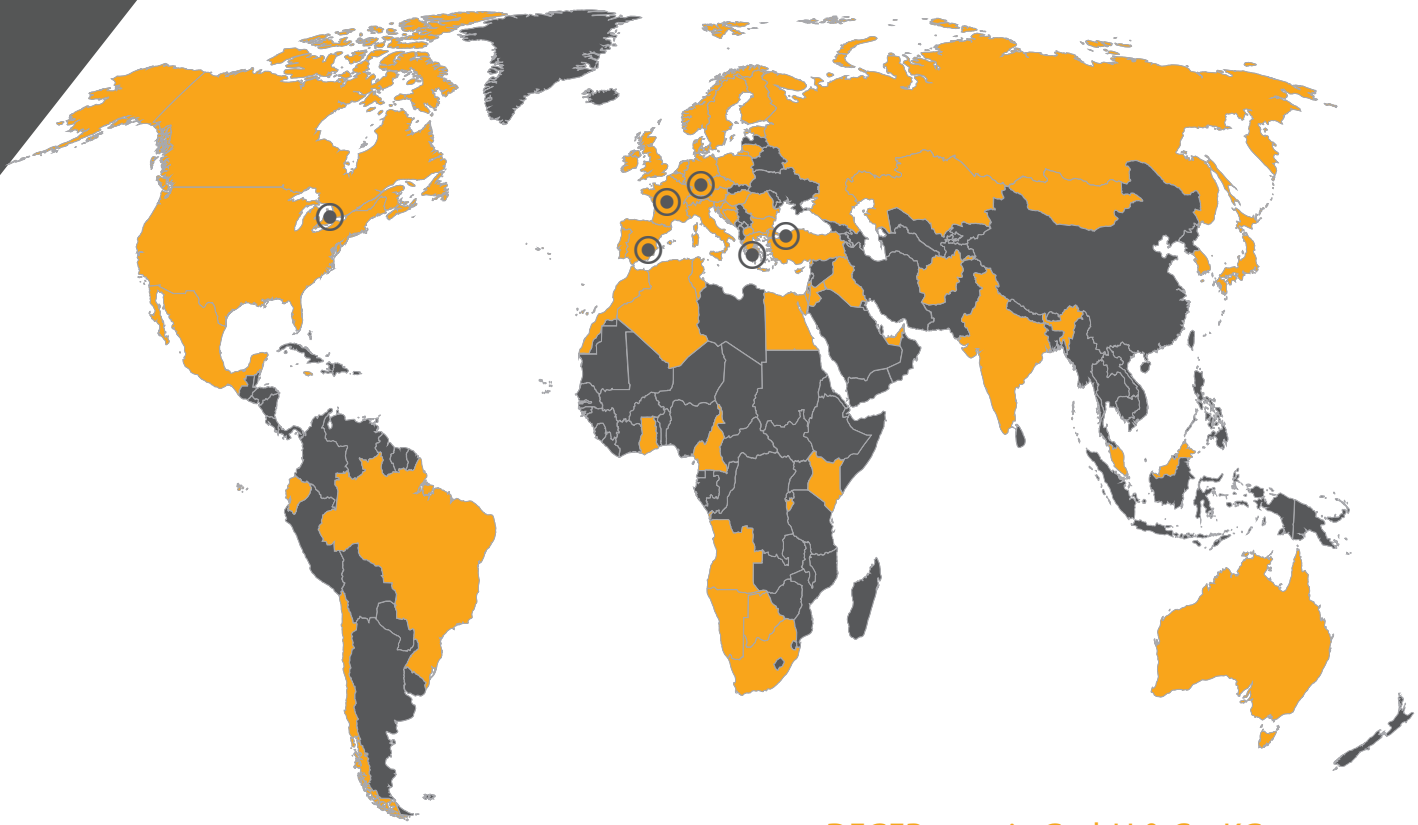
	JAN	FEB	MÄRZ	APRIL	MAI	JUNI	JULI	AUG	SEPT	OKT	NOV	DEZ
einachsiger DEGER Trackingsystem	15.7%	15.2%	24.4%	19.8%	27.2%	23.1%	26.5%	29.5%	24.7%	18.8%	12.4%	19.8%
zweiachsiger astronomisch	29.4%	-8.9%	33.5%	23.0%	36.8%	32.5%	34.4%	39.4%	29.0%	25.9%	22.6%	32.5%
zweiachsiger DEGER Trackingsystem	52.5%	36.2%	35.9%	27.8%	38.6%	32.6%	38.5%	40.6%	33.8%	30.6%	29.5%	62.3%

FAZIT DER STUDIE

- Die einachsigen DEGER Trackingsystem erzeugen 28,1% mehr Energie als starre Systeme,
- Die zweiachsigen DEGER Trackingsystem erzeugen 42,9% mehr Energie als starre Systeme,
- Die zwei-und einachsigen DEGER Trackingsystem erzeugen 5,3% mehr Energie als astronomisch gesteuerte Nachführsysteme.
- Die Trackingsysteme von DEGER haben einen geringen Eigenverbrauch. Berücksichtigt man diesen, ergibt sich sogar ein Mehrertrag von 6%.
- Astronomische Systeme können in nebligen Wintermonaten sogar nachteilig im Vergleich zu starr installierten Systemen sein, da sie durch den steilen Anstellwinkel die diffusen Lichtverhältnisse nur ungenügend verarbeiten können. Die MLD-Technologie überzeugt hingegen das ganze Jahr mit höchsten Mehrerträgen.

DEGER

WIR SIND FÜR SIE DA WELTWEIT



Vertriebs- und Produktionsstandort

Installierte DEGER Systeme

DEGERenergie GmbH & Co. KG
Hafnerstraße 50
72131 Ofterdingen
Deutschland
Phone: +49 7473 70218 0
E-Mail: info@DEGERenergie.com

Version: 11/2026