

KOSTAL Solar Plan

Planungstool für KOSTAL Komponenten



Impressum

KOSTAL Solar Electric GmbH
Hanferstraße 6
79108 Freiburg i. Br.
Deutschland
Tel. +49 (0)761 477 44-100
Fax +49 (0)761 477 44-111

www.kostal-solar-electric.com

Haftungsausschluss

Die wiedergegebenen Gebrauchsnamen, Handelsnamen bzw. Warenbezeichnungen und sonstigen Bezeichnungen können auch ohne besondere Kennzeichnung (z. B. als Marken) gesetzlich geschützt sein. KOSTAL Solar Electric GmbH übernimmt keinerlei Haftung oder Gewährleistung für deren freie Verwendbarkeit. Bei der Zusammenstellung von Abbildungen und Texten wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht ausgeschlossen werden. Die Zusammenstellung erfolgt ohne Gewähr.

Allgemeine Gleichbehandlung

Die KOSTAL Solar Electric GmbH ist sich der Bedeutung der Sprache in Bezug auf die Gleichberechtigung von Frauen und Männern bewusst und stets bemüht, dem Rechnung zu tragen. Dennoch musste aus Gründen der besseren Lesbarkeit auf die durchgängige Umsetzung differenzierender Formulierungen verzichtet werden.

© 2024 KOSTAL Solar Electric GmbH

Alle Rechte, einschließlich der fotomechanischen Wiedergabe und der Speicherung in elektronischen Medien, bleiben der KOSTAL Solar Electric GmbH vorbehalten. Eine gewerbliche Nutzung oder Weitergabe der in diesem Produkt verwendeten Texte, gezeigten Modelle, Zeichnungen und Fotos ist nicht zulässig. Die Anleitung darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung weder teilweise noch ganz reproduziert, gespeichert oder in irgendeiner Form oder mit irgendeinem Medium übertragen, wiedergegeben oder übersetzt werden.

Gültig ab Version:

05.2024

Inhaltsverzeichnis

1.	Über diese Anleitung.....	5
2.	Sicherheit.....	6
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.2	Pflichten des Planers	8
2.3	Qualifikation.....	9
2.4	Haftungsausschluss	10
3.	Über KOSTAL Solar Plan	11
4.	Voraussetzungen und Aufruf der Anwendung	12
4.1	Systemvoraussetzung	13
4.2	KOSTAL Solar Plan	14
4.3	KOSTAL Solar Plan über das KOSTAL Solar Terminal aufrufen.....	15
4.4	Registrieren für das KOSTAL Solar Terminal	16
5.	Die Benutzeroberfläche	17
5.1	Die Startseite.....	18
5.2	Die Menüleiste und Menü	20
5.3	Projekt anlegen / Planung durchführen	21
5.4	Übersicht Projekte	22
6.	Die Schnellauslegung.....	24
6.1	Schnellauslegung starten.....	25
6.2	Berichte.....	29
7.	Die Standardauslegung.....	32
7.1	Standardauslegung starten.....	33
7.2	Projekt anlegen.....	34
7.3	Projekt Stammdaten / Standort anlegen	35
7.4	Verbrauch.....	36
7.5	PV-Generatoren	37
7.6	Wechselrichter.....	40
7.7	Verkabelung	46
7.8	Zusatzkomponenten.....	47
7.9	Wirtschaftlichkeit	48
7.10	Ergebnis	49
7.11	Bericht.....	50

8.	Einstellungen	51
8.1	Einstellungen – Allgemein	52
8.2	Einstellungen - Eigenes Profil	53
8.3	Einstellungen - PV-Module	54
8.4	Einstellungen - Wechselrichterdatenbank	55
8.5	Einstellungen - Auslegung	56
8.6	Einstellungen - Wirtschaftlichkeit.....	57
9.	Service und Support	58

1. Über diese Anleitung

Lesen Sie sich diese Anleitung sorgfältig durch. Sie ist Teil der Anwendung KOSTAL Solar Plan der Firma KOSTAL Solar Electric GmbH und enthält wichtige Informationen. Die Benutzerführung ist zum größten Teil selbsterklärend.

Wenn Sie technische Fragen haben, wenden Sie sich einfach an unsere Service-Hotline.

Service und Kontakt

Gültigkeit dieser Anleitung

Diese Anleitung gilt für alle KOSTAL-Komponenten und richtet sich an Anlagenplaner für PV-Anlagen.

Die aktuellste Version der Betriebsanleitung zum Produkt finden Sie unter www.kostal-solar-electric.com im Downloadbereich.

Navigation im Dokument

Um die Navigation durch dieses Dokument zu ermöglichen, beinhaltet es klickbare Bereiche.

Über das Inhaltsverzeichnis gelangt man mit einem Klick in das angegebene Kapitel.

Innerhalb des anweisenden Textes können Sie über die Querverweise zu den referenzierten Stellen im Dokument navigieren.

2. Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
2.2 Pflichten des Planers.....	8
2.3 Qualifikation	9
2.4 Haftungsausschluss.....	10

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Planungstool KOSTAL Solar Plan der KOSTAL Solar Electric GmbH ist eine kostenlose Wechselrichter-Auslegungssoftware.

Die Auslegungssoftware ermöglicht sowohl die standortspezifische automatische Ermittlung der sinnvollsten Verschaltung der PV-Anlagen mittels komplexer Ertragssimulation als auch die Schnellüberprüfung anhand der technischen Grenzen eines Wechselrichters mit einem PV-Modul.

Die daraus resultierenden Ertragsberechnungen werden anhand historischer Wetterdaten ermittelt und können von den tatsächlichen Erträgen abweichen.

Bei unsachgemäßer Planung können Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter entstehen.

Außerdem können Schäden am Gerät und andere Sachwertschäden entstehen.

2.2 Pflichten des Planers

Als Planer sind Sie für die bestimmungsgemäße Verwendung des Produkts verantwortlich.

Dazu gehören folgende Pflichten:

- Sicherstellen, dass Anwender die Anleitung des Produkts gelesen und verstanden haben.
- Sicherstellen, dass die Anleitung für alle Anwender zugänglich ist.
- Einweisen weiterer Anwender in das Produkt.

2.3 Qualifikation

Diese Anleitung richtet sich an Anlagenplaner für PV-Anlagen.

Für die Nutzung von KOSTAL Solar Plan ist Fachwissen erforderlich.

Anlagenplaner sollten über folgende Kenntnisse/Qualifikationen verfügen:

- Kenntnisse über Funktionsweise und Betrieb eines Wechselrichters.
- Kenntnis der einschlägigen Gesetze, Normen und Richtlinien.

2.4 Haftungsausschluss

KOSTAL Solar Plan darf nur für den vorgesehenen Verwendungszweck eingesetzt werden. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

Die wiedergegebenen Gebrauchsnamen, Handelsnamen bzw. Warenbezeichnungen und sonstigen Bezeichnungen können auch ohne besondere Kennzeichnung (z.B. als Marken) gesetzlich geschützt sein. Die KOSTAL Solar Electric GmbH übernimmt keinerlei Haftung oder Gewährleistung für deren freie Verwendbarkeit. Bei der Zusammenstellung von Abbildungen und Texten wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht ausgeschlossen werden. Die Zusammenstellung erfolgt ohne Gewähr.

Jede missbräuchliche Verwendung von KOSTAL Solar Plan führt zum Erlöschen der Garantie, Gewährleistung und allgemeinen Haftung des Herstellers.

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitung entstehen, übernimmt die KOSTAL Solar Electric GmbH keine Haftung.

Mit Angabe von Leistungsdaten oder sonstigen Beschreibungen der Software, auch wenn sie auf DIN-Normen und/oder sonstige Normen Bezug nehmen, übernimmt die KOSTAL Solar Electric GmbH keinerlei Beschaffenheitsgarantie.

Die KOSTAL Solar Electric GmbH übernimmt keine Gewährleistung, dass die Anwendung mit Softwareprogrammen Dritter interagiert und deren Rechte nicht verletzt.

Die vorliegende Empfehlung für die Anlagenkonfiguration wurde auf Basis der übermittelten Daten erstellt und ist unverbindlich. KOSTAL Solar Electric GmbH haftet nicht für Schäden oder finanzielle Abweichungen der Auslegungen, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der geplanten Photovoltaikanlage entstehen. Die Planungsergebnisse der Software ersetzen nicht eine eigene Prüfung der Anlagenkonfiguration seitens des Nutzers. Es gelten die Nutzungsbedingungen.

3. Über KOSTAL Solar Plan

Wird eine Solaranlage geplant, so soll diese nicht nur funktionieren, sondern möglichst hohe Erträge erwirtschaften. Solch eine optimale Planung ist ohne Softwareunterstützung in der Regel mit einem erheblichen Arbeitsaufwand verbunden. Für ihre KOSTAL-Wechselrichter bietet die KOSTAL Solar Electric GmbH daher das kostenlose Auslegungstool KOSTAL Solar Plan an.

Mit dem Anwendungstool KOSTAL Solar Plan erleichtert so die KOSTAL Solar Electric GmbH dem Planer die Arbeit und unterstützt ihn dabei, den optimalen KOSTAL-Wechselrichter für jede PV-Anlage zu finden.

Basis der Auslegung sind die technisch möglichen Grenzen, die für jede Kombination von PV-Modultyp und Wechselrichtertyp individuell bestimmt werden.

Die Anwendung ermittelt im Rahmen der Anwendervorgaben die besten Kombinationen mehrerer auch unterschiedlicher Verschaltungen aus PV-Modulen und jeweils einem Wechselrichter.

KOSTAL Solar Plan liefert alle relevanten Daten und stellt die wichtigsten energetischen und wirtschaftlichen Kennzahlen, wie den Eigenverbrauchsquote und Autarkiegrad als auch diverse weitere Parameter, wie Vergütung und Stromkostensparnis, dar.

INFO

Der Autarkiegrad gibt an, wieviel Prozent des Jahresenergiebedarfs mit der selbst erzeugten Energie gedeckt werden kann.

Die Eigenverbrauchsquote gibt an, wie hoch der Anteil der selbst genutzten Energie im Verhältnis zur gesamten erzeugten Energie ist.

Die Anwendung arbeitet mit globalen Einstrahlungs- und Klimadatenbanken sowie einer umfangreiche PV-Moduldatenbank, die regelmäßig aktualisiert wird. Auch das Anlegen eigener PV-Module ist möglich.

4. Voraussetzungen und Aufruf der Anwendung

4.1 Systemvoraussetzung.....	13
4.2 KOSTAL Solar Plan.....	14
4.3 KOSTAL Solar Plan über das KOSTAL Solar Terminal aufrufen	15
4.4 Registrieren für das KOSTAL Solar Terminal	16

4.1 Systemvoraussetzung

Damit die Anwendung KOSTAL Solar Plan eingesetzt werden kann, müssen bestimmte Bedingungen erfüllt sein:

- Das Endgerät (Computer, Tablet oder Smartphone) muss mit dem Internet verbunden sein.
- Es muss ein unterstützter Webbrowser installiert sein.
- Der Webbrowser muss JavaScript unterstützen.

Folgende Webbrowser werden unterstützt. Bitte verwenden Sie immer die neuste Version der Webbrowser:

- Microsoft Edge
- Mozilla Firefox
- Google Chrome
- Opera
- Apple Safari

4.2 KOSTAL Solar Plan

INFO

Damit die Anwendung KOSTAL Solar Plan aufgerufen werden kann, benötigen Sie ein Firmenbenutzerkonto im KOSTAL Solar Terminal und müssen die Rollenzuweisung **Planung** zugewiesen bekommen.

Wenn Sie noch kein Firmenbenutzerkonto haben, erstellen Sie zuerst eines.

Voraussetzung:

- Der Anwender muss für das KOSTAL Solar Terminal registriert sein.
Firmenbenutzerkonto erstellen:  **Registrieren für das KOSTAL Solar Terminal, Seite 16**

Es gibt zwei Wege, das KOSTAL Solar Plan aufzurufen:

- KOSTAL Solar Plan über den Direktlink <https://plan.kostal-solar-electric.com> aufrufen.
- KOSTAL Solar Plan über das KOSTAL Solar Terminal aufrufen.

4.3 KOSTAL Solar Plan über das KOSTAL Solar Terminal aufrufen

1. Starten Sie Ihren Webbrowser.
2. Geben Sie für das KOSTAL Solar Terminal folgende URL ein:
<https://terminal.kostal-solar-electric.com>

oder rufen Sie die KOSTAL Solar Electric GmbH Internetseite auf über <https://www.kostal-solar-electric.com> und wählen dort das KOSTAL Solar Terminal in der Menüzeile aus.

- Das Anmeldefenster wird geöffnet.
3. Geben Sie Ihre Anmeldedaten ein und bestätigen Sie mit **Anmelden**.
Wenn Sie Ihr Passwort vergessen haben, können Sie sich ein neues Passwort über **Passwort vergessen?** zusenden lassen.
- Das KOSTAL Solar Terminal mit verschiedenen Anwendungen wird angezeigt.
4. Starten Sie das Planungstool KOSTAL Solar Plan.
- ✓ KOSTAL Solar Plan wird angezeigt.

4.4 Registrieren für das KOSTAL Solar Terminal

Im KOSTAL Solar Terminal werden Ihnen verschiedene Anwendungen zentral angeboten. Damit Sie diese nutzen können, müssen Sie sich einmalig registrieren und erhalten ein Benutzerkonto für alle Anwendungen, die im KOSTAL Solar Terminal angeboten werden.

Wenn Sie bereits im KOSTAL Solar Terminal registriert sind, können Sie sich mit ihren Benutzerdaten anmelden.

Firmenbenutzerkonto für das KOSTAL Solar Terminal anlegen

1. Starten Sie Ihren Webbrowser.
2. Geben Sie für das KOSTAL Solar Terminal folgende URL ein:
<https://terminal.kostal-solar-electric.com>

oder rufen Sie die KOSTAL Solar Electric GmbH Internetseite auf über <https://www.kostal-solar-electric.com> und wählen dort das KOSTAL Solar Terminal in der Menüzeile aus.

- Das Anmeldefenster wird geöffnet.
3. Um ein Firmenbenutzerkonto anzulegen, wählen Sie den Punkt **Noch keinen Account? Registrieren Sie sich hier** aus.

INFO

Sie müssen ein Firmenbenutzerkonto besitzen, um KOSTAL Solar Plan nutzen zu können. Endkunden werden ausgeschlossen.

4. Geben Sie Ihre Daten vollständig ein und bestätigen Sie diese über **Registrieren**.
→ Anschließend bekommen Sie eine E-Mail mit einem Aktivierungslink zugesandt.
 5. Rufen Sie die E-Mail auf und bestätigen Sie die Registrierung.
 6. Der Administrator Ihrer Organisation muss Ihnen anschließend die Rolle **Planung** zu- teilen.
- ✓ Ein Benutzerkonto für das KOSTAL Solar Terminal wurde für Sie eingerichtet.

5. Die Benutzeroberfläche

5.1 Die Startseite	18
5.2 Die Menüleiste und Menü.....	20
5.3 Projekt anlegen / Planung durchführen.....	21
5.4 Übersicht Projekte.....	22

5.1 Die Startseite

Die Startseite gliedert sich in drei Bereiche.

■ Die Menüleiste:

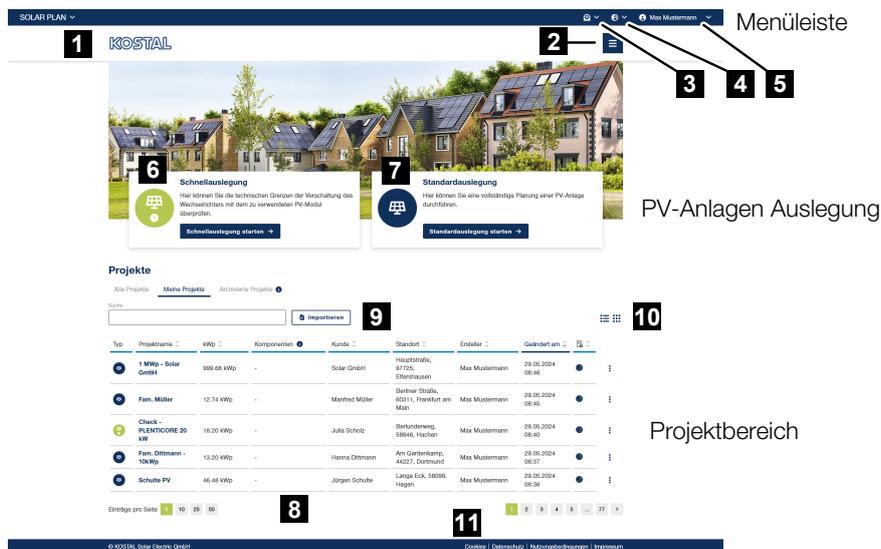
Bietet die Möglichkeit, andere Anwendungen über das KOSTAL Solar Terminal aufzurufen, Nachrichten anzeigen zu lassen, die Sprache der Oberfläche auszuwählen und das Benutzerkonto zu verwalten. Weitere Information dazu finden Sie unter [☑ Die Menüleiste und Menü, Seite 20](#)

■ Planung anlegen:

Hier werden zwei Auslegungsmethoden angeboten, Schnellauslegung und Standardauslegung. Weitere Information dazu finden Sie unter [☑ Projekt anlegen / Planung durchführen, Seite 21](#)

■ Der Projektbereich:

Zeigt alle angelegten Projekte. Weitere Information dazu finden Sie unter [☑ Übersicht Projekte, Seite 22](#)



- 1 Aufruf anderer KOSTAL Solar Terminal Anwendungen
- 2 Menüs (Startseite, Einstellungen, Service & Support)
- 3 Anzeige von Nachrichten
- 4 Auswahl Sprache
- 5 Einstellungen zum Profile und Logout
- 6 Über die Schnellauslegung kann mit wenigen Eingaben eine Planung einer PV-Anlage durchgeführt werden.
- 7 Über die Standardauslegung kann eine vollständige Planung einer PV-Anlage durchgeführt werden.

- 8 Projektbereich
- 9 Projekt importieren
- 10 Projektansicht ändern
- 11 Informationen zu Cookies, Datenschutz, Nutzungsbedingungen und Impressum

5.2 Die Menüleiste und Menü



- 1 Menüleiste
- 2 Menüs

Die Menüleiste

In der Menüleiste finden Sie folgende Funktionen:

- **Weitere KOSTAL Anwendungen**
Unter diesem Menüpunkt können weitere Anwendungen, die im KOSTAL Solar Terminal angeboten werden, aufgerufen werden.
- **Nachrichten**
Hier werden neue Nachrichten angezeigt.
- **Auswahl der Oberflächensprache**
Wählen Sie die Oberflächensprache der Anwendung aus.
- **Benutzerkonto Einstellungen**
Die hier getroffenen Einstellungen werden als Standard bei einer neuen Auslegung übernommen.
 - **Eigenes Profil**
Einsehen der persönlichen Kontaktdaten. Die Daten werden auch für die PV-Anlagenplanungsberichte verwendet, die Sie ihren Kunden übergeben können. Bei fehlenden oder fehlerhaften Informationen können diese über KOSTAL Solar Terminal geändert werden.
 - **Abmelden**
Abmelden vom KOSTAL Solar Plan

Das Menü

Über das Menü können Sie schnell von jeder Seite aus auf folgende Punkte zugreifen:

- Aufruf der **Startseite**
- Aufruf der Einstellungen  **Einstellungen, Seite 51**
- Aufruf von  **Service und Support, Seite 58**

5.3 Projekt anlegen / Planung durchführen

Auf der Startseite können neue Projekte angelegt werden. Hierfür stehen Ihnen zwei Auslegungsmethoden zur Verfügung:

■ Die Schnellauslegung



Die Schnellauslegung dient dazu, schnell mit wenigen Schritten eine Planung zu erstellen und die technischen Grenzen der Verschaltung des Wechselrichters mit dem zu verwendeten PV-Modul zu überprüfen.

Dabei kann optional auch eine Verbrauchsbetrachtung (Hausverbrauch mit und ohne Batterie) ausgewählt werden, um eine Ertragsabschätzung zu erhalten.

Weitere Information dazu finden Sie unter [☑ Die Schnellauslegung, Seite 24](#)

■ Die Standardauslegung



Die Standardauslegung ist eine vollständige Planung einer PV-Anlage. Hierbei werden Sie Schritt für Schritt durch die PV-Anlagenplanung, von der Auswahl des Standortes bis zu einer Ertrags- und Wirtschaftlichkeitssimulation, geführt.

Weitere Information dazu finden Sie unter [☑ Die Standardauslegung, Seite 32](#)

5.4 Übersicht Projekte

Alle geplanten Projekte werden im Abschnitt Projekte dargestellt.

■ Projektverwaltung

Hier können entweder alle bereits geplanten Projekte einer Firma (**Alle Projekte**), nur die selbst geplanten Projekte (**Meine Projekte**) oder die archivierten Projekte angezeigt werden (**Archiviert**).

■ Suchfunktion

Projekte können nach bestimmten Kriterien durchsucht werden: Projekttyp, Projektname, Projektgröße, Projektkomponente, Kunde, Standort (Land, Ort, Straße), Bearbeiter, Geändert am, Projektstatus.

■ Import

Es können lokal gespeicherte Projektdateien mit der Endung (.kspw) importiert werden.

■ Ansicht wechseln

Es kann zwischen Tabellen- und Kachelansicht gewählt werden.

■ Projektinformation & Filterung

Die Projekte werden mit den folgenden Informationen ausgegeben: Typ, Projektname, Projektgröße, Projektkomponenten, Kunde, Standort, Ersteller, Geändert am und Projektstatus. Eine Sortierung der Projekte kann über die Überschriften oder die Sortierfunktion in der Kachelansicht erfolgen.

Projekte bearbeiten

In der Projektansicht angelegte Projekte können nachträglich angepasst werden.

Projektname	
KUN0100	
Status	Komponenten
	-
Kunde	kWp
Max Mustermann	14.53 kWp
Standort	
Lange Eck, 58099, Hagen	
Ersteller	Geändert am
Max Mustermann	24.05.2024 12:16

- BEARBEITEN
- DUPLIZIEREN
- SPEICHERN
- STATUS ÄNDERN**
 - NEU
 - IN PLANUNG**
 - VERSCHOBEN
 - ABGESCHLOSSEN
- ARCHIVIEREN
- LÖSCHEN

Folgende Änderungen können durchgeführt werden:

- Projekt erneut bearbeiten
- Projekt duplizieren
- Projekt lokal auf dem Rechner speichern
- Projektstatus ändern (Neu, geplant, in Bearbeitung, abgeschlossen)
- Projekt archivieren
- Projekt löschen

6. Die Schnellauslegung

6.1	Schnellauslegung starten	25
6.2	Berichte	29
6.2.1	Schnellbericht	30
6.2.2	Teilbericht	30

6.1 Schnellauslegung starten

Um die Schnellauslegung zu starten, wählen Sie auf der Startseite den Punkt **Schnellauslegung starten** aus.



Schnellauslegung
Hier können Sie die technischen Grenzen der Verschaltung des Wechselrichters mit dem zu verwendeten PV-Modul überprüfen.

Schnellauslegung starten →

Bei der Schnellauslegung wird eine Anlagenplanung für einen Wechselrichter durchgeführt. Hierbei wird ein Wechselrichter, die zu verwendenden Photovoltaik-Module und die entsprechende Verschaltung ausgewählt. Als Ergebnis erhält man alle notwendigen Informationen, inwieweit die erstellte Konfiguration innerhalb der technischen Grenzen liegt.

Optional kann zusätzlich der Verbrauch und eine Batterie ausgewählt werden, um eine Abschätzung über den Eigenverbrauch und den Autarkiegrad zu bekommen.

Über das (+)-Symbol kann eine weitere Planung angelegt werden. Beide Planungen können über **Vergleich** miteinander verglichen werden.

Auf der **Bericht**-Seite können Sie zum Abschluss die Planung speichern, exportieren oder ausdrucken.



Schnellauslegung [↔] [✎] [⚙️]

AUSLEGUNG 1 ▶ AUSLEGUNG 2 ▶ VERGLEICH ▶ BERICHT

1 **2**

3 **4** **5**

- 1 Projektname
- 2 Projekteinstellungen
- 3 Aktuelle Planung
- 4 Weitere Planungen / Vergleich Planungen
- 5 Aufruf Bericht

Auslegung 1 6

Anzahl PV-Module 7

Datenbank:

Hersteller*:

Bezeichnung*:

Modultemperatur Min. [°C]:

Modultemperatur Max. [°C]:

Modultemperatur Uoc [°C]:

Leistungssteigerung (Bifaziale Solarzellen) [%]:

Wechselrichter 8

Land auswählen:

Anzahl Phasen:

Wechselrichterserie*:

Wechselrichter*:

Leistungsverhältnis Min. %:

Leistungsverhältnis Max. %:

Cos φ:

Verbrauchsbetrachtung (optional) 9

Lastprofil:

Geschätzter Jahresverbrauch kWh/a:

Batteriespeicher*:

Eigenverbrauch

28%

Autarkiegrad

81%

- 6 Name der aktuellen Auslegung / eine weitere Auslegung anlegen / Auslegung löschen
- 7 Auswahl der PV-Module
- 8 Auswahl des Wechselrichters
- 9 Auswahl der Verbrauchsbetrachtung

Verschaltung 10

Info	MPPT A	MPPT B	Info
Anzahl Stränge	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	
Anzahl PV-Module	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="20"/>	
Gesamtanzahl der PV-Module	20	20	40 (15,40 kWp)
Max. Leistung MPP-Tracker [kW]	18,00	18,00	
Leistung PV-Generator [kW]	7,70	7,70	OK
Leistungsverhältnis [%]	102,67		OK
Min. MPP-Spannung Wechselrichter [V]	75,00	75,00	
Min. MPP Spannung PV-Generator (70°C) [V]	611,72	611,72	OK
Max. MPP-Spannung Wechselrichter [V]	800,00	800,00	
Max. MPP Spannung PV-Generator (-10°C) [V]	786,44	786,44	OK
Max. Systemspannung Wechselrichter [V]	1.000,00	1.000,00	
Max. Arbeitsspannung Wechselrichter [V]	900,00	900,00	
Max. Systemspannung PV-Modul [V]	1.000,00	1.000,00	
Max. Leerlaufspannung PV-Generator (4°C) [V]	885,86	885,86	OK
Max. Eingangsstrom Wechselrichter [A]	30,00	30,00	

- 10 Planung und Ansicht der Verschaltung

Photovoltaik-Module auswählen

Wählen Sie aus einer umfangreichen Datenbank ein Photovoltaik-Modul aus. Dazu müssen zuerst der Hersteller und dann der gewünschte Typ ausgewählt werden.

Zudem kann über ein Pop-up Fenster in der umfangreichen Moduldatenbank über Filter nach geeigneten Modulen gesucht werden oder, wenn das gesuchte Modul nicht in der Datenbank enthalten ist, selbst ein Modul anlegen werden.

Module können als Favoriten gekennzeichnet werden, damit diese beim nächsten Projekt unter Favoriten wiederverwendet werden können.

Zudem können Auslegungsdetails angegeben werden, wie die zu verwendende min. und max. Modultemperatur sowie die Modultemperatur für die Leerlaufspannung.

Wenn bifaziale Photovoltaik-Module (beidseitige aktive Photovoltaik-Module) eingesetzt werden, kann zudem die Leistungssteigerung angegeben werden.

Wechselrichter auswählen

Wählen Sie zunächst das Land aus, in dem der Wechselrichter eingesetzt werden soll. Anschließend können Sie die Wechselrichter über den Filter **Anzahl Phasen** filtern, sodass entweder alle Wechselrichter oder nur 1- bzw. 3-phasige Wechselrichter ausgegeben werden, von denen einer ausgewählt werden muss.

Zusätzlich muss das minimale und maximale Leistungsverhältnis sowie der $\cos \phi$ Wert definiert werden.

Im Bereich der Verschaltung werden gemäß der Anzahl der MPP-Tracker des ausgewählten Wechselrichters Spalten angezeigt, in denen die Anzahl der Strings und der Module je String eingestellt werden.

Daraufhin erfolgt eine Berechnung, die in der Verschaltung dargestellt wird, sodass direkt zu sehen ist, ob das gewählte Wechselrichtermodell mit den PV-Modulen eine gültige Kombination ergibt. Ungültige Verschaltungen werden kenntlich gemacht und das Tool gibt eine Warnung oder auch einen Fehler aus, wenn eine Verschaltung nicht mehr empfohlen wird.

Verbrauchsbetrachtung auswählen (optional)

Um die optionale Verbrauchsbetrachtung für die Verschaltung zu starten, kann ein Lastprofil (Gewerbe- oder Privat-Lastprofil) ausgewählt werden. Dabei wird ein Jahresstromverbrauch mit einer Ertragssimulation gestartet, die für einen Default-Standort innerhalb des gewählten Landes den Autarkiegrad und den Eigenverbrauch des Systems berechnet.

Der Autarkiegrad gibt an, wie viel des Jahresstromverbrauchs zukünftig von der PV-Anlage (inkl. Batteriespeichersystem) gedeckt werden. Der Eigenverbrauch zeigt an, wie viel der erzeugten solaren Energie selbst verbraucht werden.

Darüber hinaus kann ein kompatibler Batteriespeicher zum geplanten Wechselrichter ausgewählt werden, um diesen zusätzlich für die Eigenverbrauchs- und Autarkieberechnung zu berücksichtigen.

INFO

Es kann nur ein Batteriespeicher für einen batteriefähigen Wechselrichter ausgewählt werden.

Verschaltung

Geben Sie hier die Anzahl der Stränge und PV-Module pro MPPT-Tracker (String) an. Anschließend überprüfen Sie die Werte der Auslegung und korrigieren Warnungen oder Fehler, indem Sie die Anzahl der Module oder den Wechselrichter ändern.

Weitere Auslegung

Es ist möglich, eine weitere Auslegung anzulegen, die im Anschluss mit der ersten Auslegung verglichen werden kann. Maximal können zwei Auslegungsergebnisse miteinander verglichen werden.

Auslegungen vergleichen

Wenn eine weitere Auslegung hinzugefügt wurde, können die Anlagenplanungen über den Menüpunkt **Vergleich** verglichen werden oder zum Bericht ein Ausdruck erzeugt werden.

6.2 Berichte

Projekt anlegen

Wenn noch keine Projektdaten vergeben wurden, werden Sie, wenn Sie die Berichtseite aufrufen, automatisch dazu aufgefordert, dem Projekt einen Namen zu geben.

Projektdaten können auch über die Einstellungen (Zahnrad) vergeben werden.

1. Tragen Sie einen Projektnamen ein.
 2. Zusätzlich kann optional ein Projektstatus, ein geplantes Inbetriebnahmedatum und die Zuordnung zu einem Kunden vergeben werden.
 3. Tragen Sie die Kundendaten ein.
- ✓ Projektdaten wurden eingegeben und werden für den Bericht verwendet.

Bericht ausgeben

Die Auslegung kann in zwei Varianten ausgedruckt werden:

- **Schnellbericht:** Projektübersicht mit Auslegungsergebnis und den Projektdaten auf einer Seite.
- **Teilberichte:** Auswahl der einzelnen Teilberichte, wie z. B.: Projektübersicht mit Auslegungsergebnis und den Projektdaten, Auslegung PV-Module und Wechselrichter, eine Verbrauchsbetrachtung, den Vergleich bei mehreren Planungen und Daten der PV-Module.

Des Weiteren kann der Bericht direkt als PDF heruntergeladen oder ausgedruckt werden und das Projekt lokal gespeichert werden.

Einstellung zum Bericht

Schnellbericht

Projektübersicht (Onepager)

Teilberichte

Projektübersicht

Auslegung des Wechselrichters

Verbrauchsbetrachtung

Vergleich

Datenblatt (PV-Modul)

Sprache im Bericht

Deutsch ▼

 **DOWNLOAD**

 **DRUCKEN**

 **SPEICHERN UNTER**

6.2.1 Schnellbericht

Der Schnellbericht besteht nur aus einer Seite und beinhaltet die wichtigsten Informationen zur PV-Anlagenplanung.

Folgende Informationen sind im Bericht enthalten:

- Projektname mit Adressdaten
- Verwendete PV-Module
- Verwendete Wechselrichter
- Verbrauchsbetrachtung
- Verschaltung mit Zusatzhinweisen

Des Weiteren kann der Bericht in verschiedenen Sprachen erstellt, direkt als PDF heruntergeladen, gedruckt oder lokal gespeichert werden.

Bericht

Einstellung zum Bericht

Schnellbericht

- Projektübersicht (Zusatz)

Teilbericht

- Deckblatt
- Projektübersicht
- Wechselrichter Verschaltung
- Verbrauchsbetrachtung
- Datenblatt PV-Modul (anzahl PV-Module)

Sprache des Berichts

Deutsch

HERUNTERLADEN

DRUCKEN

EXPORTIEREN

Vorschau

Solar Plan
KOSTAL

Fam. Schulte
Schulstraße 1, 44229 Dortmund
29.05.2024

PV-Generator

Hersteller	HANSA SOLAR AG	Wechselrichter	KWQDC200-M10-0.0
Modellname	HANSA SOLAR 1000	Leistungsfähiges M10-M16	10.0
Leistungsfähigkeit	20.000	Leistungsfähigkeit	1.000
Modellnummer der PV-Module	20.000	Leistungsfähigkeit	1.000
Modellnummer des Wechselrichters	1000000	Leistungsfähigkeit	1.000

Verbrauchsbetrachtung

Leistungsfähigkeit: 100.000
Leistungsfähigkeit: 100.000
Leistungsfähigkeit: 100.000

Verschaltung

Modul	Leistung	Spannung	Strom
Modul 1	1000	1000	1000
Modul 2	1000	1000	1000
Modul 3	1000	1000	1000
Modul 4	1000	1000	1000
Modul 5	1000	1000	1000
Modul 6	1000	1000	1000
Modul 7	1000	1000	1000
Modul 8	1000	1000	1000
Modul 9	1000	1000	1000
Modul 10	1000	1000	1000

6.2.2 Teilbericht

Beim ausführlichen Bericht können Sie selbst bestimmen, was dieser alles enthalten soll. Wenn alles ausgewählt wurde, beinhaltet der Bericht folgende Punkte:

- Projektübersicht
- Auslegung des Wechselrichters
- Verbrauchsbetrachtung
- Vergleich bei mehreren Planungen
- Datenblatt (PV-Modul)

7. Die Standardauslegung

7.1	Standardauslegung starten	33
7.2	Projekt anlegen	34
7.3	Projekt Stammdaten / Standort anlegen	35
7.4	Verbrauch	36
7.5	PV-Generatoren	37
7.5.1	Manuelle Planung	37
7.6	Wechselrichter	40
7.6.1	Automatische Wechselrichterplanung	40
7.6.2	Manuelle Wechselrichter Planung	43
7.7	Verkabelung	46
7.8	Zusatzkomponenten	47
7.9	Wirtschaftlichkeit	48
7.10	Ergebnis	49
7.11	Bericht	50

7.1 Standardauslegung starten

Wählen Sie auf der Startseite den Punkt **Standardauslegung starten**, um die Standardauslegung zu starten.



Bei der Standardauslegung haben Sie die Möglichkeit, ein ganz auf die Bedürfnisse des Kunden zugeschnittenes Projekt anzulegen. Das Ergebnis können Sie speichern und einen Bericht ausdrucken, welchen Sie dem Kunden zur Verfügung stellen können.

Zur Standardauslegung gehören folgende Punkte:

- Anlegen eines Projekts
- Den Standort auswählen
- Ein Verbrauchsprofil für den Kunden auswählen
- PV-Generatoren planen und PV-Module auswählen
- Wechselrichter automatisch oder manuell auslegen
- Die Planung kontrollieren
- Die Verkabelung der PV-Anlage planen
- Zusätzliche Anlagenkomponenten wie Energiezähler, Batterie mit einbeziehen
- Die Wirtschaftlichkeit der PV-Anlage kalkulieren
- Ergebnis der Planung
- Bericht erstellen, speichern und drucken

7.2 Projekt anlegen

Wenn die Standardauslegung gestartet wird, können Sie die Angaben zum Projekt erfassen. Diese können auch im Nachhinein über die **Einstellungen** (Zahnradssymbol in der Menüleiste) geändert werden.

Folgende Projekteinstellungen können eingegeben werden:

1. Unter **Projekt Daten** geben Sie die Daten zum Projekt (Projektname) und (optional) Ansprechpartner ein.
2. Optional können Sie die Daten des Anlagenbetreibers eingeben, die auch im Bericht verwendet werden.
3. Wählen Sie anschließend eine **Voreinstellung** aus. Je nach Auswahl werden bei der Planung verschiedene zusätzliche Punkte entweder mitangezeigt oder nicht.

- PV-Anlagen mit Volleinspeisung.

Hierbei wird der gesamte erzeugte Strom in das öffentliche Netz eingespeist. Ein Eigenverbrauch ist nicht vorgesehen, daher kann der Strom nicht in einer Batterie gespeichert oder für Verbraucher genutzt werden.

- PV-Anlage mit Eigenverbrauch

Bei PV-Anlagen mit Selbstverbrauch, können Sie zusätzliche Optionen auswählen. Durch diese Optionen wird eine genauere Auswertung der Verbrauchsdaten gewährleistet. Bei der Planung werden dazu verschiedene Parameter abgefragt.

Projekteinstellungen ✕

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.

<p>Projektdaten</p> <p>Projektname* PLENTICORE plus 8.5 - Wuppertal</p> <p>Projektstatus In planning</p> <p>Geplantes Inbetriebnahmedatum 12/5/2023</p> <p>Vorname der Kontaktperson* Dirk</p> <p>Nachname der Kontaktperson* Heimmuster</p> <p>Notizen</p>	<p>Anlagenbetreiber (optional)</p> <p>Anrede Mr.</p> <p>Name Mustermann</p> <p>Vorname Max</p> <p>Firmenname KOSTAL</p> <p>Straße Langeeck</p> <p>Hausnummer 11</p> <p>Stadt Hagen</p> <p>Postleitzahl 58099</p> <p>Land Germany</p> <p>Telefonnummer +492331804082€</p> <p>E-Mail</p>	<p>Projekteinstellungen</p> <p>PV-Anlage mit Volleinspeisung</p> <p>PV-Anlage mit Eigenverbrauch</p> <p>Optionen</p> <p>Batterie</p>
--	---	---

Speichern

4. Bestätigen Sie die Eingabe über **Start**.

✓ Das Projekt wird angelegt

Der Projektname kann jederzeit über Bearbeiten (Stiftssymbol) und über Einstellungen (Zahnrad) wieder geändert werden. Über Info (i-Symbol) erhalten Sie sämtliche Informationen zum erstellten Projekt.

7.3 Projekt Stammdaten / Standort anlegen

1. Geben Sie als erstes Ihre Projektdaten zum Standort ein. Über die Suchzeile können Sie die Adresse oder Koordinaten (Breitengrad, Längengrad) der geplanten PV-Anlage angeben. Die Daten werden dann automatisch in die Felder **Standort** übertragen und die Kundenadresse aktualisiert.
Tipp: Starten Sie mit der Hausnummer des Standortes, um schneller die richtige Adresse zu finden.
 2. Die Standortwerte für Sonneneinstrahlung an Ihrem Standort und Netzparameter können Sie übernehmen oder an Ihren Standort und Netzanbieter anpassen.
- ✓ Über den Pfeil nach rechts kommen Sie zur nächsten Seite.

i INFO

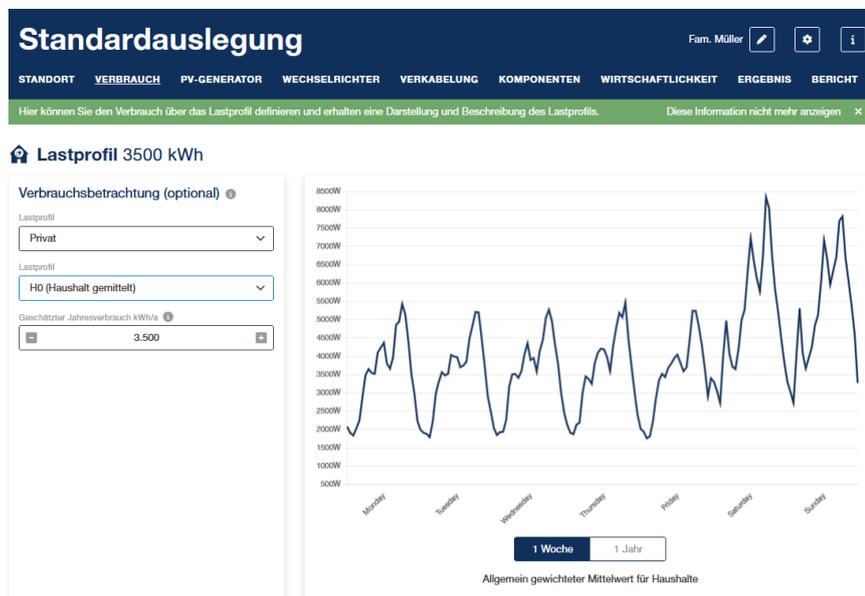
Ist die Checkbox **Adresse als Kundenadresse verwenden** aktiviert, wird automatisch der Standort der PV-Anlage als Kundenadresse verwendet.

Ist die Checkbox **Länderfreigabe der Wechselrichter berücksichtigen** aktiviert, wird anhand des Standortes geprüft, welche Wechselrichter zugelassen sind. Unter dem Reiter **Wechselrichter** werden dann nur noch zugelassene Wechselrichter angezeigt.

Einstrahlungs- und Klimadatenbanken

Diese Daten werden der KOSTAL Solar Electric GmbH von verschiedenen Institutionen zur Verfügung gestellt. Es kann daher keine Gewähr für Vollständigkeit und/oder Richtigkeit der uns zur Verfügung gestellten und zur Nutzung überlassenen Daten übernommen werden.

7.4 Verbrauch



Unter Verbrauch können Sie verschiedene standardisierte Lastprofile für Privathaushalte oder Gewerbe auswählen, das für Sie geeignet ist.

1. Wählen Sie zuerst den Typ des Lastprofils, z. B. **Privat**, aus.
2. Wählen Sie anschließend das Lastprofil. Eine Erläuterung zum jeweiligem Lastprofil finden Sie unterhalb des Diagramms.
3. Geben Sie anschließend den Jahresstromverbrauch in kWh an. Sie erhalten diesen Wert z.B. auf der Jahresabrechnung des Energieversorgers.

Auf der rechten Seite können Sie sich das Lastprofil pro Woche oder pro Jahr anzeigen lassen. Unterhalb der Grafik finden Sie eine Beschreibung zum gewählten Lastprofil.

7.5 PV-Generatoren

7.5.1 Manuelle Planung

Standardauslegung PLENTICORE plus 8.5 - Wuppertal

STANDORT VERBRAUCH **PV-GENERATOR** WECHSELRICHTER VERKABELUNG KOMPONENTEN WIRTSCHAFTLICHKEIT ERGEBNIS BERICHT

In this section you can do this and that, and for example also further things like this. Diese Informationen nicht mehr anzeigen

PV-Generator

PV Generator 1 **PV Generator 2**

PV Generator 2 🔍 🗑️ 📄

Datenbank:

Hersteller:

Bezeichnung:

Stabile Leistungssteigerung [%]:

Anzahl der PV-Module: Nennleistung [kWp]:

Neigung [°]: Ausrichtung [°]:

Montage der PV-Module:

PV-Modul Daten

DC-Nennleistung	460 Wp	Zelltyp	mono	Wirkungsgrad	20,92 %
MPP-Spannung STC	42,4 V	Leerlaufspannung STC	50,2 V	Höhe / Breite / Tiefe	2110 / 1042 / 40 / mm
MPP-Strom STC STC	10,86 A	Kurzschlussstrom STC	11,45 A	Fläche PV-Generator	21,99 m²

Übersicht PV-Generatoren

PV-Generator	Hersteller & Bezeichnung	Anzahl der PV-Module	Nennleistung	Fläche	Bifazial (%)	Ausrichtung	Neigung	Installation
PV Generator 1	LG Electronics Inc. LG460NZW-E6 (1/2022)	12	5,52 kWp	26,38 m²	0%	⊙ 45°	△ 42°	
PV Generator 2	LG Electronics Inc. LG460NZW-E6 (1/2022)	10	4,60 kWp	21,99 m²	0%	⊙ -135°	△ 42°	

[+ PV-Generator hinzufügen](#)

Unter dem Menüpunkt **PV-Generatoren** können Sie selbst bis zu 4 unterschiedliche PV-Generatoren anlegen. Dazu wählen Sie aus einer Datenbank die PV-Module aus.

1. Wählen Sie die Datenbank aus, aus welcher Sie die PV-Generatoren wählen möchten.
 2. Wählen Sie anschließend unter Hersteller und Typ das PV-Modul aus.
 3. Wenn es sich um ein bifaziales PV-Modul handelt, können Sie hier einen Prozentsatz für die angenommene bifaziale Leistungssteigerung eintragen.
 4. Wählen Sie noch die Anzahl der Module, die Dachneigung und die Ausrichtung aus. Die Nennleistung wird automatisch berechnet, kann aber geändert werden.
 5. Wählen Sie den Typ der Modulinstallation aus.
- Im unteren Bereich wird eine Übersicht der geplanten PV-Generatoren dargestellt.
6. Wenn noch weitere PV-Generatoren angelegt werden sollen, wiederholen Sie die Schritte, indem Sie oben auf das (+)-Symbol oder die Schaltfläche **Neuen Generator hinzufügen** klicken.
 - Über Bearbeiten (Stiftsymbol neben dem Namen) können Sie den Namen des PV-Generators ändern.
 - ✓ Über den Pfeil nach rechts kommen Sie zur nächsten Seite.

Angelegte PV-Generatoren

Angelegte PV-Generatoren können über die Symbole in der Zeile oder oben kopiert, gelöscht (Mülleimer) oder der Name bearbeitet (Stift) werden.

Übersicht PV-Generatoren

PV-Generator	Hersteller & Bezeichnung	Anzahl der PV-Module	Nennleistung	Fläche	Bifazial (%)	Ausrichtung	Neigung	Installation	
PV Generator 1 	LG Electronics Inc. LG460N2W-E6 (1/2022)	12	5.52 kWp	26.38 m ²	0%	☉ 45°	▲ 42°		 
PV Generator 2 	LG Electronics Inc. LG460N2W-E6 (1/2022)	10	4.60 kWp	21.99 m ²	0%	☉ -135°	▲ 42°		 

[+ PV-Generator hinzufügen](#)

Dynamisches Leistungsverhältnis

Je nachdem was in den Programmoptionen für **KOSTAL Solar Plan** eingestellt wurde, wird an dieser Stelle die Berechnung des dynamischen Leistungsverhältnisses angeboten.

Bei der Bestimmung des Leistungsverhältnisses kann der Anwender zwischen statischer und dynamischer Leistungsverhältnisberechnung wählen.

Das dynamische Leistungsverhältnis berücksichtigt sowohl den Anlagenstandort als auch die Ausrichtung und Neigung der PV-Module, sodass eine genauere Abschätzung des Leistungsverhältnisses möglich ist. Hierbei wird überprüft, welche Leistung bei unterschiedlich ausgerichteten Flächen maximal gleichzeitig auftritt.

Um die dynamische Berechnung durchführen zu lassen, bestätigen Sie die Frage mit **Ja**.

Dynamische Leistungsverhältnis



Wollen Sie bei der Berechnung das dynamische Auslegungsverhältnis berücksichtigen. Hierbei werden anlagenstandortspezifische Gegebenheiten mit einbezogen.

Hinweis: Die Berücksichtigung des dynamischen Auslegungsverhältnis verlängert die Auslegungsberechnung!

Diese Meldung nicht mehr anzeigen (Bei zukünftigen Auslegungen werden die gesetzten Parameter in den Einstellungen berücksichtigt)

Nein

Ja

Bitte beachten Sie, dass aufgrund der im Hintergrund durchzuführenden Simulation die Auslegungsberechnung mehrere Minuten in Anspruch nehmen kann. Falls Ihnen die Berechnung zu lange dauert, können Sie diese über den Button Abbrechen beenden.

i INFO

Das Leistungsverhältnis ist der Quotient aus der Ausgangsleistung eines PV-Generators und der Bezugsleistung des zugehörigen Wechselrichters. Von diesem Verhältnis hängt ab, bei welchen Wirkungsgraden der Wechselrichter arbeitet, also welcher Anteil der anliegenden DC-Leistung in nutzbare AC-Leistung umgesetzt wird.

Das schneller zu ermittelnde statische Leistungsverhältnis wird mit der PV-Nennleistung berechnet die aus den Technischen Daten des Wechselrichters entnommen werden kann.

Das länger zu ermittelnde dynamische Leistungsverhältnis wird mit den am jeweiligen Anlagenstandort erzielbaren Leistungen errechnet.

7.6 Wechselrichter

Es gibt zwei Wege, die Planung der Wechselrichter durchzuführen.

■ Manuelle Planung

Bei der manuellen Planung wählen Sie den Wechselrichter selbst aus und können diesen mit den zuvor geplanten PV-Modulen verschalten.

■ Automatische Planung

Bei der automatischen Planung wird von dem Webtool die optimale KOSTAL Empfehlung bezüglich der Verschaltung der Wechselrichter vorgeschlagen.

Wählen Sie die Planung aus.

7.6.1 Automatische Wechselrichterplanung

Bei der automatischen Planung wird von dem Webtool die optimale KOSTAL Empfehlung bezüglich der Verschaltung der Wechselrichter vorgeschlagen.

Wechselrichterauslegung Auslegungseinstellungen

Filter Wechselrichter

Wechselrichterserie
PLENTICORE G3, PLENTICORE plus G2

Wechselrichterfilter
Consider country release, Aktuelle Wechselric...

PLENTICORE G3
 PLENTICORE plus G2
 Consider country release
 Aktuelle Wechselrichter Nur dreiphasig

Auswahl zurücksetzen

Auswahl der Wechselrichter

<input type="checkbox"/>	Typ	Max. Leistung (kW)	MPPTs	Funktionen
<input type="checkbox"/>	PLENTICORE L G3 (17.5)	20.00	3	
<input type="checkbox"/>	PLENTICORE L G3 (20)	20.00	3	
<input type="checkbox"/>	PLENTICORE plus 4.2 G2	4.20	3	
<input type="checkbox"/>	PLENTICORE plus 5.5 G2	5.50	3	
<input type="checkbox"/>	PLENTICORE plus 7.0 G2	7.00	3	
<input checked="" type="checkbox"/>	PLENTICORE plus 8.5 G2	8.50	3	
<input type="checkbox"/>	PLENTICORE plus 10 G2	10.00	3	

Aktuell 2 Wechselrichter in der Auswahl < 1 2

Bei der automatischen Wechselrichterauslegung können Sie über Filter und Voreinstellungen eine Vorauswahl an Wechselrichtern treffen. Basierend auf der Vorauswahl wird eine Empfehlung zur optimalen Verschaltung gegeben.

Wechselrichter auswählen

1. Unter **Wechselrichter wählen**, wählen Sie eine Wechselrichterserie aus. Zusätzlich können Sie die Auswahl über die Verwendung von Filtern noch weiter eingrenzen.
2. Auf der rechten Seite werden die Wechselrichter ausgewählt, mit denen eine Berechnung durchgeführt werden soll. Es können maximal 10 Wechselrichter ausgewählt werden. Zusätzlich erhalten Sie über die Symbole oder das PDF-Dokument zusätzliche Informationen über die Wechselrichter.

INFO

Bei der Kombination eines PLENTICORE BI Wechselrichters und eines Wechselrichters eines Drittanbieters, wird der tatsächliche Name des Wechselrichters des Drittanbieters in der Wechselrichterliste nicht angezeigt. Dieser wird immer als Drittanbieter-Wechselrichter bezeichnet.

Finden Sie den Fremdwechselrichter nicht in der Datenbank, dann können Sie das Datenblatt über den Button hochladen, welches nach einer Prüfung mit in die Wechselrichter Datenbank aufgenommen wird.

- ✓ Über den Pfeil nach rechts kommen Sie zur nächsten Seite.

Auslegungseinstellungen Wechselrichter / PV-Generatoren

Unter den Auslegungseinstellungen können Sie einige Auslegungsparameter für Wechselrichter und PV-Generatoren einstellen. Dadurch wird die Auslegung noch genauer eingegrenzt. Alternativ können Sie die Standardeinstellungen verwenden.

Geben Sie hier die folgende Werte an und speichern diese:

Gerät	Parameter	
Wechselrichter	Leistungsverhältnis min. / max.	In der Regel werden Wechselrichter kleiner ausgelegt als die gesamte Generatorleistung. Übernehmen Sie den Standardwert oder tragen hier einen eigenen Wert ein (20-200, Standardwerte min. 80 / max. 120).
	Cos Phi (Typ) / (Wert)	Geben Sie den Typ und Wert für Cos Phi an.

Gerät	Parameter	
	Begrenzung der Wirkleistung auf [%]	Geben Sie die Begrenzung der Wirkleistung an, z. B. 70%, auf die der Wechselrichter bei der Einspeisung in das öffentliche Netz begrenzt werden soll. Der Wert wird in der Regel vom Energieversorger vorgegeben.
	Maximale Phasenschieflast [kVA]	Geben Sie die maximale Phasenschieflast an. In Deutschland beträgt diese z. B. 4,6 kW. (0-6, Standardwert 4,6)
PV-Generator	Min. / Max. Modultemperatur [°C]	Geben Sie hier die minimale und maximale Modultemperatur ein (-50 - 200, Standardwert -10 / 70)
	Modul Temperatur Uoc [°C]	Geben Sie hier die Modultemperatur bei Leerlaufspannung ein (-50 - 200, Standardwert 25)
	Isc-Faktor	Wenn der Isc Faktor berücksichtigt werden soll, wählen Sie diesen in den Einstellungen an und geben einen Stromsicherheitsfaktor ein. Mithilfe des Wertes können Sie einen Stromsicherheitsfaktor in der Auslegung berücksichtigen.

Auslegungsergebnis

Recommendation	Quantity of inverters	Inverter	Power ratio	Dyn. Power ratio	AC power	
<input checked="" type="checkbox"/> 1	2	1x PLENTICORE M G3 12.5 1x PLENTICORE S G3 7.0	123.08 %	19.50 kVA		
1x PLENTICORE M G3 12.5				Quantity of modules	60	
MPPT A: 1 x 20 Heckert Solar AG NEMOA® 3.0 120 M 380 (1/2022), 7.60 kWp, PV Generator 1			Nominal power			22.80 kWp
MPPT B: 1 x 20 Heckert Solar AG NEMOA® 3.0 120 M 380 (1/2022), 7.60 kWp, PV Generator 1			Quantity of inverters			2 items
Power ratio			128.00 %	Power ratio		123.08 %
1x PLENTICORE S G3 7.0				Power factor (cos φ) 1 to	0.95	
MPPT A: 1 x 20 Heckert Solar AG NEMOA® 3.0 120 M 380 (1/2022), 7.60 kWp, PV Generator 1			AC phase load imbalance			0 kVA
MPPT B: -						
MPPT C: -						
Power ratio			114.29 %			

Alternatives	Quantity of inverters	Inverter	Power ratio	Dyn. Power ratio	AC power
<input type="checkbox"/> 2	2	1x PLENTICORE M G3 12.5 1x PLENTICORE S G3 7.0	123.08 %	19.50 kVA	
<input type="checkbox"/> 3	2	1x PLENTICORE M G3 12.5 1x PLENTICORE S G3 7.0	123.08 %	19.50 kVA	
<input type="checkbox"/> 4	2	1x PLENTICORE S G3 7.0 1x PLENTICORE L G3 15	109.09 %	22.00 kVA	
<input type="checkbox"/> 5	2	1x PLENTICORE S G3 7.0 1x PLENTICORE M G3 12.5	123.08 %	19.50 kVA	

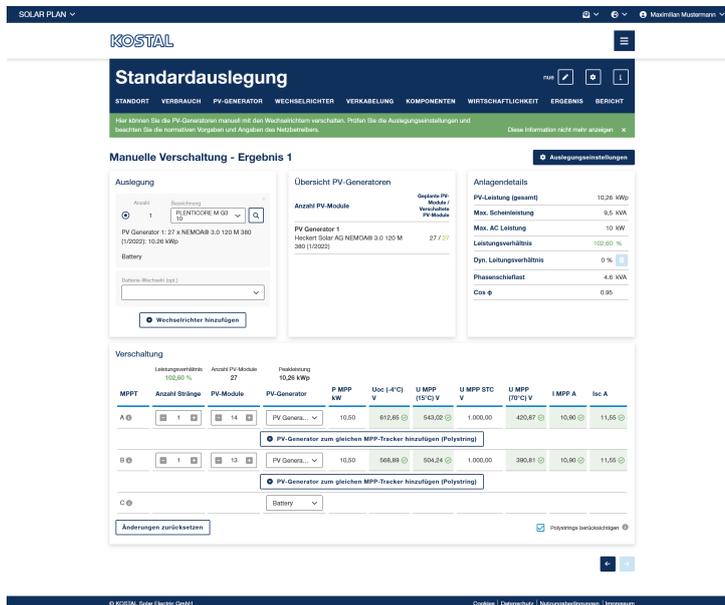
[Compare Results](#)

Im Ergebnis können Sie zwischen den verschiedenen Auslegungsergebnissen auswählen.

- Es werden eine Empfehlung (im oberen Bereich) und vier weitere Alternativen vorgeschlagen.
- Für einen besseren Überblick können Sie bis zu drei Ergebnisse über die linke Checkbox markieren, die Sie über **Ergebnisse vergleichen** miteinander vergleichen können.
- Über das Werkzeugsymbol können Sie die Ergebnisse manuell nachverschalten.
 1. Wählen Sie zum Schluss Ihre gewünschte Variante aus.
 - ✓ Über den Pfeil nach rechts kommen Sie zur nächsten Seite.

7.6.2 Manuelle Wechselrichter Planung

Bei der manuellen Planung wählen Sie den Wechselrichter selbst aus und können diesen mit den zuvor geplanten PV-Modulen verschalten.



Sie können die Wechselrichter aus einer Datenbank auswählen, die bei der Verschaltung verwendet werden.

1. Unter **Wechselrichter wählen**, wählen Sie zuerst einen Wechselrichter aus. Zusätzlich können Sie die Auswahl über die Verwendung von Filtern noch weiter eingrenzen.
2. Verschalten Sie den Wechselrichter mit den zuvor geplanten PV-Modulen. Wenn eine Verschaltung außerhalb der Wechselrichterspezifikationen liegt, wird ein Hinweis, eine Warnung oder ein Fehler ausgegeben.
3. Verschalten Sie die Batterie an einen Hybridwechselrichter oder wählen Sie alternativ einen Batteriewechselrichter aus. Die Batterie kann entweder am Hybridwechselrichter oder am Batteriewechselrichter angeschlossen werden.

Polystring

Bei der Verschaltung des Wechselrichters können Sie eine Polystring-Verschaltung berücksichtigen. Mithilfe der Polystring-Verschaltung können unterschiedliche PV-Generatoren mit gleichem PV-Modultyp an denselben MPP-Tracker angeschlossen werden. Hierbei muss die Modulanzahl des PV-Modultyps in den Strängen identisch sein.

Falls Sie die Polystrings wieder löschen wollen, deselektieren Sie die Checkbox.

Auslegungseinstellungen Wechselrichter / PV-Generatoren

Unter den Auslegungseinstellungen können Sie einige Auslegungsparameter für Wechselrichter und PV-Generatoren einstellen. Dadurch wird die Auslegung noch genauer eingegrenzt. Alternativ können Sie die Standardeinstellungen verwenden.

Geben Sie hier die folgende Werte an und speichern diese:

Gerät	Parameter	
Wechselrichter	Leistungsverhältnis min. / max.	In der Regel werden Wechselrichter kleiner ausgelegt als die gesamte Generatorleistung. Übernehmen Sie den Standardwert oder tragen hier einen eigenen Wert ein (20-200, Standardwerte min. 80 / max. 120).
	Cos Phi (Typ) / (Wert)	Geben Sie den Typ und Wert für Cos Phi an.
	Begrenzung der Wirkleistung auf [%]	Geben Sie die Begrenzung der Wirkleistung an, z. B. 70%, auf die der Wechselrichter bei der Einspeisung in das öffentliche Netz begrenzt werden soll. Der Wert wird in der Regel vom Energieversorger vorgegeben.
	Maximale Phasenschieflast [kVA]	Geben Sie die maximale Phasenschieflast an. In Deutschland beträgt diese z. B. 4,6 kW. (0-6, Standardwert 4,6)
PV-Generator	Min. / Max. Modultemperatur [°C]	Geben Sie hier die minimale und maximale Modultemperatur ein (-50 - 200, Standardwert -10 / 70)
	Modul Temperatur Uoc [°C]	Geben Sie hier die Modultemperatur bei Leerlaufspannung ein (-50 - 200, Standardwert 25)
	Isc-Faktor	Wenn der Isc Faktor berücksichtigt werden soll, wählen Sie diesen in den Einstellungen an und geben einen Stromsicherheitsfaktor ein. Mithilfe des Wertes können Sie einen Stromsicherheitsfaktor in der Auslegung berücksichtigen.

7.7 Verkabelung

Verkabelung

Wechselrichter

1 x PLENTICORE M G3 8.5

PV-Generator 1: 11 x AIKO-455-MAH54Db (1/2024):
5.01 kWp

PV-Generator 2: 11 x AIKO-455-MAH54Db (1/2024):
5.01 kWp

Gesamtverlust **18,76 kWh**

Verlustleistung 68,48 W

Ertragsverlust 18,76 kWh/a

DC (2x) AC (3x)

Kabellei- tung	Länge [m]	Querschnitt	Material	Spannungsf- all [%]	Verlustlei- stung [W]	Ertragsver- lust [kWh/a]
DC	10	4	Kupfer	0.16	8	5.17
AC	10	6	Kupfer	0.47	40.32	9.06

Unter Verkabelung sind die Längen, Kabelquerschnitte und das verwendete Material zwischen PV-Generator und Wechselrichter sowie Wechselrichter und AC-Anschluss anzugeben.

1. Geben Sie die Werte für die Verkabelung ein.
Achten Sie darauf, dass der Leistungsverlust unter 1% liegt.
- ✓ Über den Pfeil nach rechts kommen Sie zur nächsten Seite.

7.8 Zusatzkomponenten

Standardauslegung
Max Mustermann

STANDORT
VERBRAUCH
PV-GENERATOR
WECHSELRICHTER
VERKABELUNG
KOMPONENTEN
WIRTSCHAFTLICHKEIT
ERGEBNIS
BERICHT

🔋 Batterie

Hersteller

BYD

Bezeichnung

Battery-Box Premium HVS 10.2

Q

Battery-Box Premium HVS 10.2

Anzahl der Einheiten	4	Gesamtenergieinhalt	10.24 kWh
Entladetiefe (DOD)	98.01 %	Zyklusanzahl	-
Nennspannung	409 V	Max. Ausgangsleistung	10.24 kW
		IP Schutzklasse	IP 55

Autarkie: 0.07% Eigenverbrauch: -%

🔌 Energiezähler

Energiezähler

Typ

KOSTAL Smart Energy Meter - G2

i

KOSTAL Smart Energy Meter - G2

Der KOSTAL Smart Energy Meter ist Energiezähler und Energiemanager in einem Gerät für optimale Messung und Überwachung des Eigenverbrauch. Einen Überblick über die verschiedenen Energy Meter verschafft die Tabelle beim Klick auf das Infoicon.

Wählen Sie die zusätzlichen Komponenten aus, die in der PV-Anlage mit verbaut werden. Komponenten, die nicht zuvor im Projekt mitausgewählt wurden (z. B. Batterie), werden nicht angezeigt. Sie können aber die Komponenten über die Projekteinstellungen wieder hinzufügen.

1. Wählen Sie die Komponenten aus oder suchen Sie diese in der Datenbank.

i INFO

Wenn eine Batterie ausgewählt wird, wird sofort ein kompatibler Energiezähler mitangezeigt. Die Auswahl kann wieder rückgängig gemacht werden, beim Einsatz einer Batterie wird jedoch immer ein intelligenter Energiezähler benötigt.

- Informationen zu den Komponenten werden angezeigt.
- ✓ Über den Pfeil nach rechts kommen Sie zur nächsten Seite.

7.9 Wirtschaftlichkeit

The screenshot displays the 'Wirtschaftlichkeit' (Economic Viability) section of the KOSTAL software. It features several input fields for financial parameters, a table for system costs, and a summary table for economic projections. Below the table are two bar charts: 'Kumulierter Cash-Flow' and 'Vergleich kalkulierter Stromkosten'.

Kosten	Einnahmen	Expenses	Stromkosten
Systemkosten (Euro)	20.000,00 €	1.218,75 €/Jr	1270 kWh zu 1,201 €/1 kWh
Jährliche Stromproduktion (kWh)	6.432,37 €	54.382,20 €	Ohne PV-Anlage zu 1,201 €/1 kWh
Amortisationszeit	7,150	61.023,71 €	Mit PV-Anlage zu 0,166 €/1 kWh
			Ohne PV-Anlage zu 20,000 € / 0,011 kWh

Durch Eingabe der Finanzparameter, kann hier die Wirtschaftlichkeit der PV-Anlage berechnet werden.

1. Geben Sie die Finanzparameter ein. Hierfür können Sie auch in den Einstellung Standardwerte hinterlegen.
 2. Geben Sie die Systemkosten an.
Sie können bei der Kostenbetrachtung zwischen einer einfachen Kosteneingabe (Gesamtpreis) oder einer detaillierten Kosteneingabe (Auflistung der Kosten) wählen.
- ✓ Die Prognose der Wirtschaftlichkeit wird ausgegeben.
 - ✓ Über den Pfeil nach rechts kommen Sie zur nächsten Seite.

7.10 Ergebnis

The screenshot displays the 'Standardauslegung' (Standard Sizing) interface. At the top, there are navigation tabs: STANDARD, VERBAUCH, PV-GENERATOR, WECHSELRICHTER, VERKABELUNG, KOMPONENTEN, WIRTSCHAFTLICHKEIT, and BERICHT. Below the tabs, there are several sections:

- Projektdaten:** A form containing project name, location (Laternenstr. 42, 99090 Hagen, Germany), type (PV plant with self-consumption + battery), deployment start date (21.10.2023), and customer details (EWA Maschinen, Laternenstr. 42, 99090 Hagen, Germany).
- Projektinformationen:** A table listing components and their settings.

Symbol	Bezeichnung	Wert	Einheit	Standardwert
PV-Modul	PV-Leistung gesamt	100	Watt	Autarkie
	AC-Leistung gesamt	100	Watt	Jährliche Vergütung
Wechselrichter	Leistungsverhältnis			Vergütung gesamt
Batterie	Leistungsverhältnis			© Stromspeichersystem
Energy Meter	Ertrag spezifisch			© Stromspeichersystem gesamt
	© Ertrag jährlich			Gesamter Kostenrahmen
Wartung	Ertrag gesamt			© Anschaffungskosten
Phosphor	Eigenverbrauch	0	Wh	Amortisation
	Eigenverbrauch	0	Wh	CO ₂ -Emission vermeiden
- Systemübersicht:** A summary of installed components:
 - PV-Generators: 3 x 10 x 8 Power Energy Co. Ltd. Solinova House SLIP-250-50 (3400W)
 - AC-Verbraucher: 1 x 1000WAL PowerBox 10 3.0 (1000W)
 - DC-Verbraucher: 1 x 1000WAL PowerBox 10 3.0 (1000W)
 - Batterie: 1 x 10 kWh / 51.2V / 204 Ah (2.04 kWh)
 - Komponenten: 1 x 10 kWh / 51.2V / 204 Ah (2.04 kWh)
 - Phosphor: 1 x 10 kWh / 51.2V / 204 Ah (2.04 kWh)

Es wird eine Übersicht der Ergebnisse der PV-Anlagenplanung ausgegeben. Prüfen Sie die Einstellungen und Ergebnisse.

■ Projektdaten

Hier sehen Sie die Projektdaten, die Sie am Anfang eingegeben haben. Zusätzlich können Sie hier auch schon den Projektstatus ändern.

■ Projektinformationen

Übersicht der verbauten Komponenten in der PV-Anlage sowie der wichtigsten Kennzahlen der PV-Anlage.

■ Systemübersicht

Auflistung der Komponenten, die im Projekt berücksichtigt werden.

■ Wechselrichter Auslegung

Auflistung der Beschaltung der einzelnen MPPTs und möglicher Warnungen oder Fehler. Sollten noch Warnungen oder Fehler in der Auslegung auftauchen, sind diese auf jeden Fall zu prüfen und zu korrigieren.

Wenn Sie die Ergebnisse geprüft haben, können Sie auf der nächsten Seite den Bericht zum geplanten System erzeugen.

8. Einstellungen

8.1	Einstellungen – Allgemein	52
8.2	Einstellungen - Eigenes Profil	53
8.3	Einstellungen - PV-Module	54
8.4	Einstellungen - Wechselrichterdatenbank	55
8.5	Einstellungen - Auslegung	56
8.6	Einstellungen - Wirtschaftlichkeit	57

8.1 Einstellungen – Allgemein

Unter **Einstellungen** können für alle Projekte Voreinstellungen vorgenommen sowie die Datenbanken verwaltet werden.

Die **Einstellungen** rufen Sie auf der Startseite über den Menüpunkt Einstellungen auf.

Allgemeine Einstellungen

Formatoptionen

Einheiten ⁱ
Metric

Temperatur ⁱ
Celsius

Währung ⁱ
EUR - €

Standard PV-Modul festlegen

Hersteller
Heckert Solar AG

Bezeichnung
NEMOA® 3.0 120 M 380 (1/2022)

Projekteinstellungen

Projekteinstellungen

PV-Anlage mit Vollspeisung

PV-Anlage mit Eigenverbrauch

Optionen

Batterie

Infoanzeige in Standardauslegung anzeigen

Speichern

■ Formatoptionen

Auswahl der Formatoptionen für Einheit, Temperaturen und Währung.

■ Standard PV-Modul

Wählen Sie ein Standard PV-Modul aus, das im Projekt vorausgewählt ist.

■ Projektvoreinstellung

Wählen Sie aus, was in den Projekteinstellungen als Standard angezeigt werden soll.

8.2 Einstellungen - Eigenes Profil

Eigenes Profil •

Mein Profil

Name	Vorname
Planer	Planer
Telefonnummer	E-Mail
+49076147744116	KOSTAL.Terminal.Testing+Planer@gmail.com

[Bearbeiten](#)

Meine Firma

Logo	Firma
	KSE
Straße	Hausnummer
Hanferstraße	6
Postleitzahl	Stadt
79108	Freiburg
Telefonnummer	Webseite
+49076147744116	

[Bearbeiten](#)

Hier werden Ihre persönlichen Daten und die Ihres Unternehmens dargestellt.

Änderungen an den Daten können nur über das KOSTAL Solar Terminal durchgeführt werden.

INFO

Ggf. ist ein erneuter Login notwendig, wenn die persönlichen Daten geändert wurden.

Die Daten werden dann automatisch in jedes neue Projekt mit übernommen.

8.3 Einstellungen - PV-Module

PV-Modul

Suchen Sie Ihr gewähltes PV-Modul an

Neues Modul wurde hinzugefügt

Datenbank hochladen

Datenbank

AM

Hersteller

LG Electronics Inc.

Jahr

2023

Leistung (Wp)

400

Hersteller	Bezeichnung	Nennleistung	Datum	Zelltyp	Favorit
<input type="radio"/>	LG Electronics Inc. LG25P1C-G2	250 Wp	7/2011	P	<input type="checkbox"/>
<input type="radio"/>	LG Electronics Inc. LG25P1C-G2	255 Wp	7/2011	P	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="radio"/>	LG Electronics Inc. LG25P1C-G2	250 Wp	7/2011	P	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="radio"/>	LG Electronics Inc. LG25M1C-G2	250 Wp	7/2011	M	<input type="checkbox"/>
<input type="radio"/>	LG Electronics Inc. LG25M1C-G2	255 Wp	7/2011	M	<input type="checkbox"/>

Einträge pro Seite 5 10 25 50

1 2 3 4 5 207

Modulinformationen

Modul	Elektrische Eigenschaften	Temperaturkoeffizienten
Hersteller	LG Electronics Inc.	TK Leerlaufspannung
Bezeichnung	LG25P1C-G2	Max. Systemspannung
Zelltyp	poly	TK Kurzschlussstrom
Breite	986 mm	TK Nennleistung
Länge	1632 mm	
Höhe	42 mm	
Wirkungsgrad	14.29	
	MPP-Leistung	
	MPP-Spannung	
	MPP-Strom	
	Leerlaufspannung	
	Kurzschlussstrom	

Verwalten Sie Ihre PV-Module und legen Sie Favoriten oder eigene PV-Module an.

- PV-Module suchen und als Favorit markieren.
- PV-Module hinzufügen, die nicht in der Datenbank vorhanden sind.
Ein neues PV-Modul kann nur hinzugefügt werden, wenn alle Eingabefelder ausgefüllt sind.
- Übersicht der gewählten PV-Module.
- Modulinformationen des ausgewählten PV-Moduls.

i INFO

Die verwendeten technischen Daten der PV-Module stammen aus den öffentlich zugänglichen Informationen der jeweiligen Modulhersteller. Der Inhalt der Datenbank wird fortlaufend überprüft und angepasst. Abweichungen können aber nicht ausgeschlossen werden, da die Daten häufigen Veränderungen unterliegen. Es wird daher keine Gewähr für Aktualität, Vollständigkeit und/oder Richtigkeit der PV-Moduldaten übernommen (die Werte stellen keine zugesicherten Eigenschaften dar).

8.4 Einstellungen - Wechselrichterdatenbank

Wechselrichterdatenbank

Hier können Sie einen Wechselrichtertyp auswählen und bekommen eine Übersicht über die technischen Daten des Wechselrichters:

Filter Consider country release
 Aktuelle Wechselrichter

Typ	Max. Leistung [kW]	Anzahl Phasen	Funktionalitäten
<input type="radio"/> PIKO IQ 3.0	3.00	Dreiphasig	
<input type="radio"/> PIKO MP plus 3.0-2	3.00	Einphasig	
<input type="radio"/> PLENTICORE plus 3.0 G2	3.00	Dreiphasig	
<input checked="" type="radio"/> PLENTICORE S G3 (4.0)	7.00	Dreiphasig	
<input type="radio"/> PLENTICORE S G3 (5.0)	7.00	Dreiphasig	

Einträge pro Seite:

Wechselrichter Informationen


Bezeichnung PLENTICORE S G3 (4.0)

Max. Wirkungsgrad	96.00 %
Max. MPP-Spannung	51.00 V
DC-Start Eingangsspannung	63.75 V
Max. Leerlaufspannung	1.000.00 V
Anzahl MPPT	3

Datensite-Wechselri (opt.)

Wirkungsgrad europ.	97.00 %
Max. DC-Strom	63.75 A
DC-Nennspannung	650.00 V
IP-Schutzart	60
Max. AC-Scheinleistung	4.000.00 VA

Hier finden Sie weitere Informationen zu den Wechselrichtern.

- Auswahl der Wechselrichter
- Filterfunktion
- Übersicht der gewählten Wechselrichter
- Informationen des ausgewählten Wechselrichters

INFO

Die verwendeten technischen Daten der KOSTAL-Wechselrichter in dieser Datenbank werden fortlaufend überprüft und gegebenenfalls angepasst. Trotzdem können Abweichungen und Fehler nicht ausgeschlossen werden. Es wird daher keine Gewähr für Aktualität, Vollständigkeit und/oder Richtigkeit der Wechselrichterdaten übernommen (die Werte stellen keine zugesicherten Eigenschaften dar).

8.5 Einstellungen - Auslegung

Auslegung

Auslegungstemperatur

Min. Modultemperatur [°C] Max. Modultemperatur [°C]

Modultemperatur UOC [°C]

Isc Faktor berücksichtigen

Wechselrichter Parameter

Cos

Wirkleistungsbegrenzung [%] Max. Phasenschieflast [kVA]

Länderfreigabe der Wechselrichter berücksichtigen

Filter Wechselrichter

Wechselrichterserie

Wechselrichterfilter

PIKO CI PLENTICORE G3

Aktuelle Wechselrichter Nur dreiphasig

Auslegungsverhältnis

Min. Leistungsverhältnis [%] Max. Leistungsverhältnis [%]

Min. dyn. Leistungsverhältnis Max. dyn. Leistungsverhältnis

Dynamische Leistungsverhältnis berücksichtigen

Frage zur Berücksichtigung des dynamischen Leistungsverhältnisses anzeigen

Stellen Sie hier die Parameter für PV-Generatoren, Wechselrichter und die Wechselrichtervorauswahl ein. Diese werden dann bei der Auslegung direkt so als Vorauswahl übernommen, können aber in dem jeweiligen Schritt abgeändert werden.

Die Einstellungen für die Berechnung des dynamischen Leistungsverhältnisses werden hier vorgegeben und erscheinen je nach Einstellung in der Planung.

Beim Dynamische Leistungsverhältnis wird dem Anwender die Möglichkeit geboten, mittels einer Simulation das Leistungsverhältnis dynamisch zu ermitteln. Hierbei wird mit den am jeweiligen Anlagenstandort erzielbaren Leistungen gerechnet. So sind höhere Auslastungen des Wechselrichters möglich, ohne diesen zu überlasten. Hierbei wird überprüft, welche Leistung bei unterschiedlich ausgerichteten Flächen maximal gleichzeitig auftritt.

8.6 Einstellungen - Wirtschaftlichkeit

Wirtschaftlichkeit

Finanz-Parameter

Betrachtungszeitraum	Einspeisevergütung [€/kWh]	Stromkosten [€/kWh]	Steuern [%]
<input type="button" value="-"/> 15 <input style="float: right;" type="button" value="+"/>	<input type="button" value="-"/> 0,109 <input style="float: right;" type="button" value="+"/>	<input type="button" value="-"/> 0,41 <input style="float: right;" type="button" value="+"/>	<input type="button" value="-"/> 19 <input style="float: right;" type="button" value="+"/>
Jährliche PV-Module Degression [%]	Laufzeit der Einspeisevergütung [Jahr]	Jährliche Stromkostensteigerung [%]	Steuern in Netto/Brutto
<input type="button" value="-"/> 1 <input style="float: right;" type="button" value="+"/>	<input type="button" value="-"/> 20 <input style="float: right;" type="button" value="+"/>	<input type="button" value="-"/> 1 <input style="float: right;" type="button" value="+"/>	<input checked="" type="radio"/> Netto <input type="radio"/> Brutto

Geben Sie die Werte an, die Sie als Voreinstellung bei der Wirtschaftlichkeit verwenden möchten.

Parameter	Erklärung
Systemlaufzeit	Geben Sie die geplante Laufzeit der PV-Anlage an. Für diese Dauer wird die Wirtschaftlichkeit berechnet.
Einspeisevergütung [€/kWh]	Geben Sie hier die Vergütung an, die Sie vom Energieversorger pro eingespeister kWh vergütet bekommen.
Strombezugskosten [€/kWh]	Geben Sie hier die Strombezugskosten pro kWh an.
Steuersatz	Geben Sie hier den Steuersatz an (z. B. 19%)
Jährliche PV-Modul Degression	PV-Module verlieren über die Jahre an Leistung. Geben Sie den Wert für die jährliche PV-Moduldegression an.
Dauer Einspeisejahre	Geben Sie hier die geschätzte Zeit der Einspeisung in Jahren an.
Jährliche Strompreissteigerung	Geben Sie einen Prozentsatz der jährlichen Strompreissteigerung in Prozent an.
Werte in Netto / Brutto inkl. Steuer	Auswahl, ob die Werte netto oder brutto inklusive Steuern angegeben wurden.

9. Service und Support

Unter Service und Support finden Sie zusätzliche Informationen, die Ihnen bei der Planung und Auslegung helfen können.

■ Bedienungsanleitungen

Hier finden Sie die Online-Bedienungsanleitung zum KOSTAL Solar Plan.

■ Fehlende PV-Module

Wenn Sie Ihr gewünschtes PV-Modul nicht gefunden haben, können Sie über den Button das Datenblatt des PV-Moduls hochladen, welches nach einer Prüfung mit in die PV-Moduldatenbank aufgenommen wird.

■ KOSTAL Solar Electric – YouTube Kanal

Finden Sie nützliche Informationen zu unseren Produkten auf unserem Kanal.

■ FAQ

Sie haben Fragen? Schauen Sie doch zuerst in unseren FAQ-Bereich. Vielleicht wird Ihr Problem hier schon gelöst.

■ Service und Kontakt

Unter **Service und Support** finden Sie die richtigen Ansprechpartner für Sie und Ihr Problem.

■ Changelog

Hier finden Sie den Changelog, der Informationen zu den Änderungen in der jeweiligen Version beinhaltet und die aktuelle Versionsangabe zum KOSTAL Solar Plan.

