Smart connections. Tour 2020







Zukunftsgestaltung ist für uns seit über 100 Jahren täglicher Anspruch und tägliche Herausforderung.



Andreas Kostal

Geschäftsführender Gesellschafter KOSTAL Gruppe & Geschäftsführer KOSTAL Automobil Elektrik

Die KOSTAL Solar Electric GmbH



KOSTAL Solar Electric

- Ende 2006 in Freiburg i. Br. gegründet
- Internationale Vertriebs und Servicegesellschaft für KOSTAL PV, Hybrid und Batteriewechselrichter
- Eigene Vertriebsbüros in diversen PV-Märkten Europas (aktuell Spanien, Frankreich, Italien und Griechenland
- Gelistet bei renommierten PV-Fach- und Elektro-Großhändlern
- Umfassende technische Unterstützung bei der Planung und Auslegung von PV-Anlagen
- > Umfassender Service durch kompetente und erfahrene Mitarbeiter im Service Support
- > Trainings- und Zertifizierungsschulungen lokal in ihrer Nähe und online

KOSTAL PV Speichersysteme















KOSTAL PV, Hybrid und Batteriewechselrichter









Made in Germany

Für jeden Bedarf die passende Lösung. GARANTIERT! KOSTAL











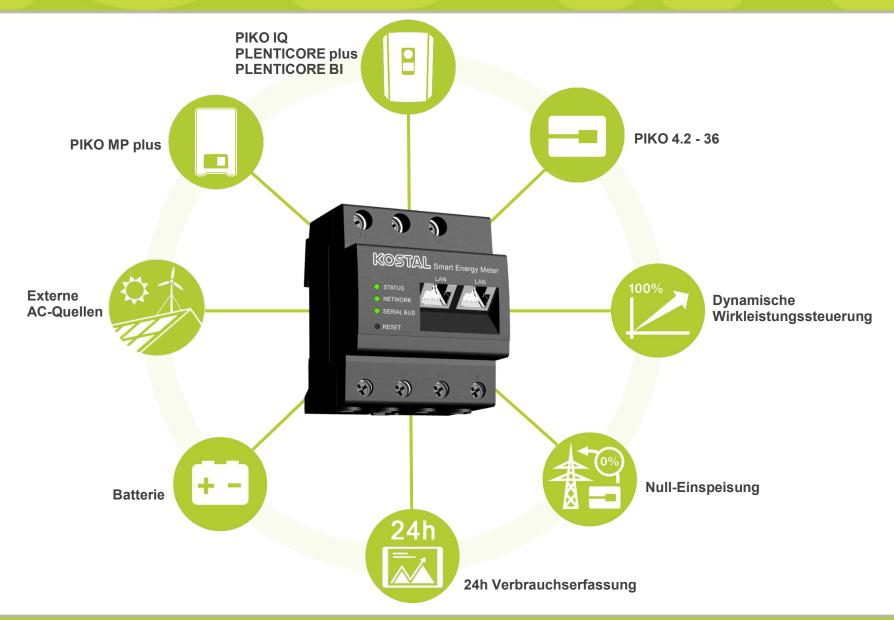


KOSTAL PV, Hybrid und Batterie Wechselrichter Lösungen für den privaten und gewerblichen Einsatz

von 1,5 bis 36 kW

Energie smart erfassen - KOSTAL Smart Energy Meter KOSTAL





Die Lösung für das kleine Eigenheim - Der PIKO MP plus







PIKO Plus



- PV, Hybrid und **Batterie** Wechselrichter
 - 1-phasig



- **PIKO MP plus 1.5 5.0**
- PV Wechselrichter 1ph, 230V, 1,5 5.0kW
- PIKO MP plus: 1MPPT (1,5 3,6kW)
- PIKO MP plus: 2MPPT: (3.0 5.0kW)
- KOSTAL Solar Portal, App, Monitoring, dynamische Wirkleistungssteuerung, Nulleinspeisung



- **PIKO MP plus 3.0 5.0**
- Hybrid Wechselrichter 1ph, 230V, 1,5 5.0kW
- PIKO MP plus: 1MPPT + 1HV Batterieeingang
- KOSTAL Solar Portal, App, Monitoring, dynamische Wirkleistungssteuerung, Nulleinspeisung, Batterie Aktivierungscode



- **PIKO MP plus 1.5 5.0**
- Batterie Wechselrichter 1ph, 230V, 1,5 5.0kW
- PIKO MP plus: (1-2MPPT) 1HV Batterieeingang
- Monitoring, dynamische Wirkleistungssteuerung, Nulleinspeisung, Batteriemanagement, Batterie Aktivierungscode

Eigenheim und Commercial - Der PLENTICORE plus und BI





PLENTICORE

Plus



- ▶ PLENTICORE plus 3.0 10
- **PV Wechselrichter** 3ph, 400V, 3,0 − 10kW
- 2+1 MPPT (KSEM optional)
- Monitoring, Eigenverbrauch, dynamische Wirkleistungssteuerung, Nulleinspeisung



PV und Hybrid Wechselrichter

3-phasig



- ➤ PLENTICORE plus 3.0 10
- Hybrid Wechselrichter 3ph, 400V, 3,0 10kW
- 2 MPPT + 1 HV Batterieeingang
- Monitoring, Eigenverbrauch, dynamische Wirkleistungssteuerung, Nulleinspeisung, Batterie Aktivierungscode



PLENTICORE BI

Batterie Wechselrichter 3-phasig



- > PLENTICORE BI 5.5/13, in Vorbereitung (5.5/26 u. 10/26)
- Batterie Wechselrichter 3ph, 400V, 5,5kW (10kW)
- > 1 HV Batterieeingang mit 13A (26A)
- Monitoring, Batteriemanagement.

Der PLENTICORE BI – Alle Features im Überblick







Der PLENTICORE BI bietet Ihnen folgende Features:

- Höchste Systemeffizienz bei dreiphasigen AC-Wechselrichtern mit einem SPI von 89,7%
- Stromkostenersparnis von ca. 1.086 Euro pro Jahr bei Nutzung des PLENTICORE BI 5.5 mit dem BYD-Batteriespeicher H11.5
- Klimaschonend dank Reduzierung der CO2-Emissionen
- Zusätzliche Stromkostenreduzierung dank zeitgesteuerter Batteriesteuerung – Laden/Entladen wenn Strombezug günstig/teuer ist¹,²
- Nicht nur Batterieladung aus Photovoltaik, sondern verschiedenen AC-Energiequellen möglich¹
- Eigenverbrauchsoptimierung¹
- u.v.m.
- 1) KOSTAL Smart Energy Meter erforderlich
- 2) zu einem späteren Zeitpunkt über Software Update verfügbar

All-In-One

Speicherwechselrichter für den Anschluss von 1 Batterie^{1, 3)}

Kompatibel zur Hochvoltbatterie Battery Box HV von BYD³⁾

Einsatzbereich für Einfamilienhäuser bis Gewerbe

Zur Nachrüstung von bestehenden PV-Anlagen bestens geeignet



Smart Communication Board – zukunftssicher und neue Funktionen über App erweiterbar

Display, Datenlogger, Anlagenüberwachung, Netzwerk- und Regelungsschnittstellen serienmäßig integriert, WLAN Ready über externen USB-WLAN-Adapter²⁾

Kostenloses Solar Portal zum Monitoring der PV-Anlage

SmartHome kompatibel



Smart performance

Geringe Wandlungsverluste durch Hochvoltbatterie

Batterieladung aus verschiedene AC-Energiequellen³⁾

Flexibel skalierbar durch den Anschluss von Batteriespeichergrößen in der Größe 5,1 - 11,5 kWh

Peak Shaving (kurzfristige und schnelle Reduzierung von Lastspitzen)³⁾

Eigenverbrauchsoptimierung³⁾

Zeitgesteuerte Batteriesteuerung -Laden/Entladen wenn Strombezug günstig/teuer ist^{2,3)}

Installationsfreundlich

Einfache Gerätekonfiguration über Inbetriebnahme-Assistent

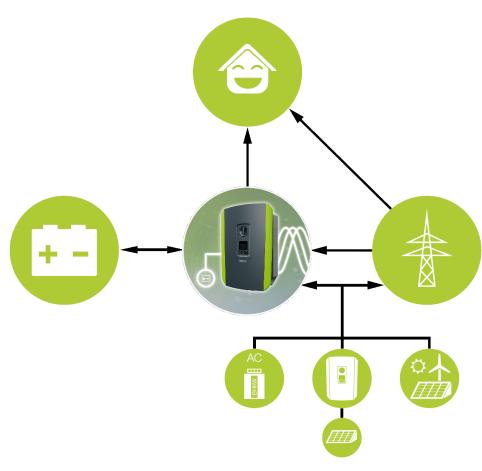
Sichere Installation durch übersichtlichen separaten Anschlussraum und geschützte Leistungselektronik

Kompatibel zu RCD Typ A

Auto Update und Remote Support²⁾

PLENTICORE BI – Machen Sie mehr aus Ihrer PV-Anlage





Speicher Nachrüsten ist sinnvoll!

- Für alle, die ihren Eigenverbrauch erhöhen wollen.
- Für Betreiber von PV-Anlagen mit einer Inbetriebnahme nach dem 01.01.2009 zur Erhöhung der Eigenverbrauchszulage.
- Für Bertreiber von PV-Anlagen, deren EEG-Vergütung ausläuft.

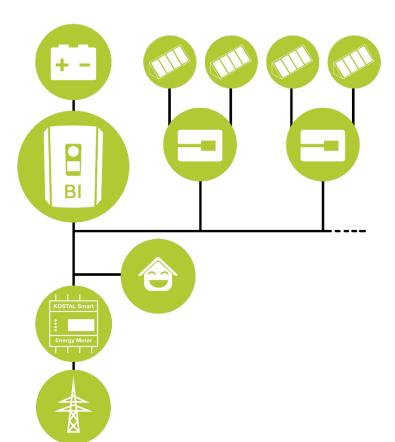
Nachrüsten mit PLENTICORE BI!

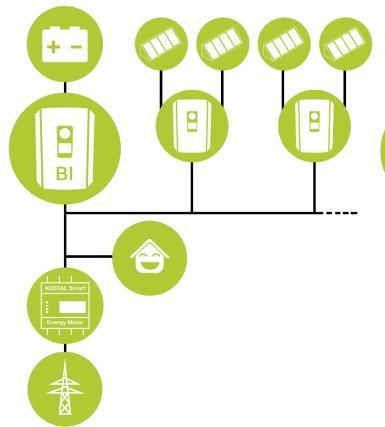
- Höchste Systemeffizienz bei dreiphasigen AC-Wechselrichtern mit einem SPI von 89,7.
- Stromkostenersparnis von ca. 1.000 €/a bei Nutzung eines PLENTICORE BI 5.5 und einem BYD-Batteriespeicher H11,5.
- Keine Änderungen an der bestehend Anlage notwendig.
- Kompatibel mit allen Fremdfabrikaten.
- Batterieladung aus Photovoltaikanlagen und weiteren AC-Energiequellen möglich.

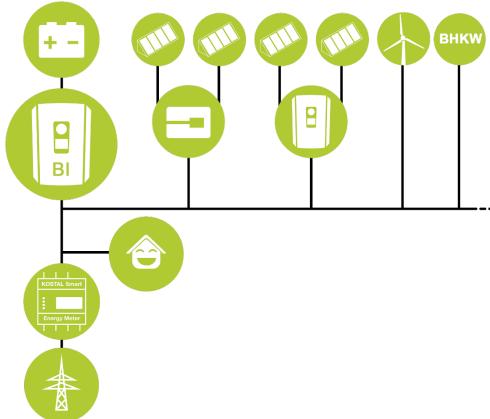
PLENTICORE BI: Schaltungsvarianten



1 x BI n x PIKO PG, NG 4.2...20 1 x BI n x PIKO IQ 4.2...10 1 x Bl n x PIKO PG, IQ & weitere AC-Quellen





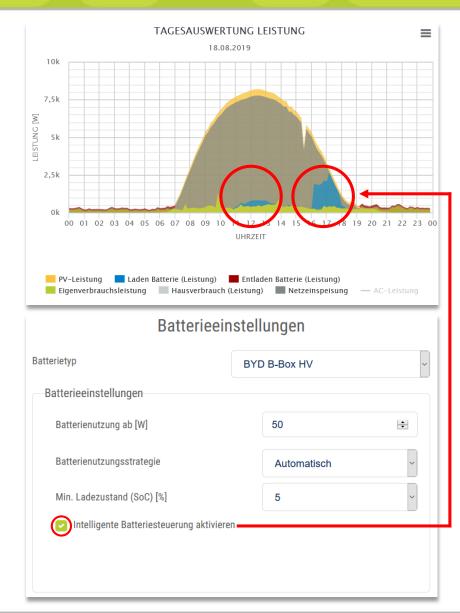


Energie intelligent speichern – Die Intelligente Batteriesteuerung



Das einzigartige Feature des PLENTICORE plus

- Mit der intelligenten Batteriesteuerung wird das Batterielade- und Entladeverhalten gemäß des Stromverbrauchs im Haushalt und abhängig von der PV-Stromerzeugung optimal angepasst. Dadurch werden u.a. Abregelverluste (70% Wirkleistungsreduzierung) weitgehend vermieden.
- Die integrierte Last- und Erzeugungsprognose sorgt dafür, dass die Nutzung der erzeugten Energie über die einfache Speicherung des Stroms hinaus optimiert wird.
- Die selbstlernende Software antizipiert die Lastverläufe der Kunden und vergleicht diese mit den Erträgen der Photovoltaikanlage. Daraus folgt eine optimierte Batterieladung, sodass die überschüssige Energie fast immer gespeichert werden kann.
- Auf Online-Wetterdaten, kann unser PLENTICORE plus ebenfalls komplett verzichten, da das System selbständig lernt und auch die Wetterprognosen eigenständig ableitet.
- Als Ergebnis ergibt sich für den Nutzer ein an den eigenen Haushalt und an die Wetterlage optimal angepasste Lade- und Entladezeitpunkte des KOSTAL Speicher Systems.
- Die "Intelligente Batteriesteuerung" lässt ganz einfach im Service Menü des Wechselrichters aktivieren.

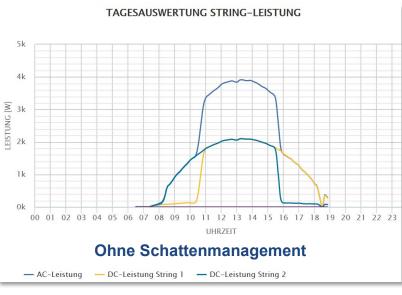


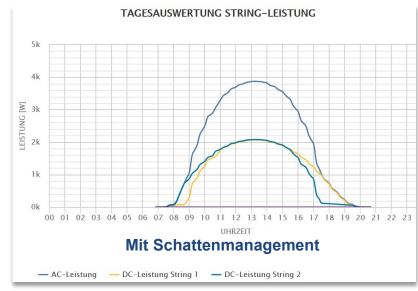
Mehr Ertrag dank unseres Schattenmanagements



- Mit bis zu drei PV-Eingängen auch bei Verschattungssituationen optimale Erträge erzielen.
- Bis zu 30% mehr Ertrag bei teilverschatteten PV-Anlagen
 - Größtmögliche Flexibilität bei der Anlagenplanung
 - Extrem schnelles und effektives Tracking
 - Selbstlernendes System, keine manuellen Einstellungen notwendig
 - Individuell nutzbar, da pro String aktivierbar.
- Das Schattenmanagement sorgt bei teilverschatteten Photovoltaikanlagen für eine höhere Ausbeute
- Die Jahreszeiten ohne Verschattung werden automatisch erkannt, um Regelverluste zu vermeiden.
- Das "Schattenmanagement" lässt sich ganz einfach im Service Menü des Wechselrichters für jeden String einzeln aktivieren.







Energie effizient speichern – Mit dem Testsieger SPI 2019



PLENTICORE

Plus

Hybrid Drei Phasen



und BYD Battery-Box H11.5

KOSTAL PLENTICORE plus 5.5

und BYD Battery-Box H6.4

STROMSPEICHER Inspektion 2Q19

1 3

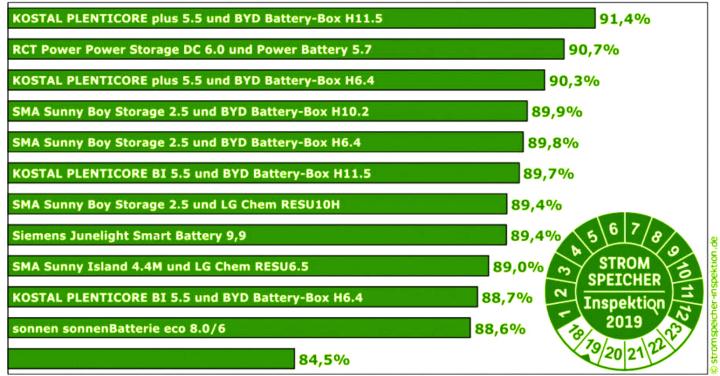
Das Nr. 1 PV Stromspeicher System, dem Testsieger/Titelverteidiger 2018/2019 im weltweit führenden Stromspeicher Markt Deutschland.





Ergebnis der Stromspeicher Inspektion 2019

System Performance Index (SPI)



Sie haben die freie Wahl bei kompatiblen Batteriespeichern















DC gekoppelt	√	✓	✓		√	
AC gekoppelt				✓		\checkmark
Datenanbindung	(RS485)	(RS485)	(RS485)	VARTA Link (RS485)	LAN (RJ45)	LAN (RJ45)
PLENTICORE plus	√	√	✓	√	✓	√
PIKO IQ				✓	\checkmark	\checkmark
Infos		In Vorbereitung	In Vorbereitung	VARTA API Portalanbindung		

* LG Chem in Arbeit

Die Neue BYD Batterie: Battery-Box Premium HVS/HVM





Aktuell BYD Battery-Box HV	Neu BYD Battery-Box Premium HVS / HVM
Einfacher mechanischer Aufbau	Vereinfachter mechanischer Aufbau
Elektrische Anschlüsse innerhalb des Gehäuses	Extra Anschlussbereich inkl. der Freischaltung bei Öffnung des Anschlussbereiches
Abmessung Batteriemodul (H/B/T) 120 x 580 x 380mm	Abmessung Batteriemodul HVS & HVM (H/B/T) 238 x 585 x 298mm
ein verfügbarer TYP als Batteriemodul mit TYP H: 51,2V, 25Ah, 1,28kWh, 26kg	zwei verfügbare Typen an Batteriemodulen - TYP HVS: 102.4V, 25Ah, 2.56kWh, 38kg - TYP HVM: 51.2V 53Ah, 2.71 kWh, 38kg
	Ein/Aus Schalter und Zustandsanzeige per LED
Inbetriebnahme per Webbrowser (WLAN)	Inbetriebnahme über APP (WLAN), Autoupdate



- > Es werden zwei unterschiedliche Batteriemodule verfügbar sein:
 - HVS Module, ideal für Anwendungen im privaten Bereich von 5 kWh bis 12,5kWh Speicherkapazität.
 - HVM Module, ideal für Anwendungen im gewerblichen Bereich von 16kWh bis 21kWh.

Freigegebene Speicherkombinationen für den PLENTICORE plus



HVS - Module sind elektr. vergleichbar zu aktuellen Modulen

	BYD Battery-Box Premium		H5.1	H 7.7	H10.2	H12.8	H16.3 ²⁾	H19.0 ²⁾	H21.7 ²⁾
	Modultyp		HVS (High Voltage Small) 2,56kWh, 102,4V, 25Ah, 38kg, LiFePO ₄ HVM (High Voltage Me 2,71kWh, 51,2V, 53Ah, 38kg						
	Max. Leistungsentnahme in Verbindung mit PLENTICORE plus 3.0-10 ^{2,3)}	kW	2,66	3,99	5,32	6,5	3,99	4,66	5,32
	Nutzbare Kapazität 4)	kWh	5,12	7,68	10,24	12,8	16,26	18,97	21,68
	Anzahl der Batteriemodule		2	3	4	5	6	7	8
	Nennspannung	V	204	307	409	512	307	358	409
aten	Spannungsbereich	V	160- 240	240- 360	360- 480	400- 600	240- 360	280- 420	320- 480
Systemdate	Schnittstelle zum Wechselrichter		RS485						
Sys	Höhe	mm	712	945	1178	1411	1644	1871	2110
	Breite/Tiefe	mm				585/298			
	Gewicht	kg	91	129	167	205	243	281	319
	Umgebungstemperatur	°C				-1050			
	Gehäuseschutzklasse					IP 55			
	Richtlinien/Zertifizierung			VDE2	510-50 / IEC	62619 / IEC6	62040 / CE /	UN38.3	





TESTSIEGER SPI HVS Module sind

vergleichbar mit der getesteten Vorgängervariante B-Box HV

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Aktuelle Informationen finden Sie unter www.kostal-solar-electric.com.

¹⁾ Gilt nicht für alle nationalen Anhänge

²⁾ Der Einsatz der BYD Battery Box Premium HVM H16.3/19.0/21.7 ist für den PLENTICORE plus 3.0 nicht freigegeben

³⁾ Abhängig von der max. Bemessungsleistung AC des Wechselrichters (3.0 max. 3.0 kW, 4.2 max. 4,2 kW und 5.5 max. 5,5 kW)

⁴⁾ Testbedingungen: 100% DOD, 0,2 C Ladung und Entladung bei + 25 ° C nach Datenblattvorgaben BYD

Die Neue BMZ Hyperion Batterie: Technische Daten





	BMZ HYPERION - Leistungsklasse		4 Module	5 Module	6 Module				
	Max. Leistungsentnahme in Verbindung mit PLENTICORE plus 3.0-102)	kW	2,7	3,4	4,0				
	Energieinhalt / Nutzbare Kapazität	kWh	12 / 9,5	15/11,9	18 / 14,3				
	Anzahl der Batteriemodule		4	5	6				
	Batterietyp			Li-lon NMC					
aten	Nennspannung	V	207	258	310				
Systemdaten	Spannungsbereich	V	168230	210287,5	252345				
Sys	Schnittstelle zum Wechselrichter		RS485						
	Höhe/Breite/Tiefe	mm		870/751/423					
	Gewicht	kg	129	151	173				
	Umgebungstemperatur	°C	045						
	Gehäuseschutzklasse								
	Richtlinien/Zertifizierung		CE / UN 38.3 / IEC 62619						
	hainaha ii adan masa und betimas undashahan Aldusla lafarmatinan fadas Cis untar unu kastal aslas slastiis ann								

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Aktuelle Informationen finden Sie unter www.kostal-solar-electric.com.

¹⁾ Gilt nicht für alle nationalen Anhänge

Abhängig von der max. Bemessungsleistung AC des Wechselrichters (3.0 max. 3.0 kW),

PLENTICORE plus mit BMZ Hyperion: Technische Spezifikationen





	PLENTICORE plus Leistungsklasse		3.0	4.2	5.5	7.0	8.5	10		
	Max. PV-Leistung (cos φ = 1)	kWp	4,5	6,3	8,25	10,5	12,75	15		
	Nominale DC Leistung	kW	3,09	4,33	5.67	7,22	8,76	10,31		
	Eingangsspannungsbereich (U _{DCmin} - U _{DCmax}) V 1201000									
0	MPP-Arbeitsspannungsbereich (U _{MPPworkmin} - U _{MPPworkmex})	V	120720							
	Anzahl DC-Eingänge					3				
Eingangsseite	Anzahl kombinierte DC-Eingänge (PV oder Batterie)					1				
Eino	Anzahl unabh. MPP-Tracker					3				
	DC 3 - Batterieeingang optional - Aktivierungscode Batterie kostenpflichtig beziehbar unter shop.kostal-solar-electric.com									
	Arbeitsspannung Batterieeingang (U _{DCworkbatmin} - U _{DCworkbatmax})	V			120.	650				
	Max. Ladestrom/Entladestrom Batterieeingang	kWp 4,5 6,3 8,25 10,5 12,75 kW 3,09 4,33 5.67 7,22 8,76 10 V 1201000 V 120720 3 1 kostenpflichtig beziehbar unter shop.kostal-solar-electric.com V 120650 A 13/13 kW 3,0 4,2 5,5 7,0 8,5 V 320460 A 4,33 6,06 7,94 10,10 12,27 1 A 4,81 6,74 8,82 11,23 13,63 1 W 4,5/7,9 % 97,1 97,1 97,1 97,2 97,2								
	Bemessungsleistung, $\cos \varphi = 1 \ (P_{AC,r})$	kW	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10		
S S	Ausgangsspannung (U _{ACmin -} U _{ACmax})	V			320.	460				
seite	Bemessungsausgangsstrom (I _{AC,})	Α	4,33	6,06	7,94	10,10	12,27	14,43		
Ausgangsseite (AC)	Max. Ausgangsstrom (I _{ACmax})	Α	4,81	6,74	8,82	11,23	13,63	16,04		
Ausc	Netzanschluss				3N~, 400	0V, 50 Hz				
	Standby/Standby inkl. 24h Hausverbrauchsmessung	W			4,5	/7,9				
	Max. Wirkungsgrad	%	97,1	97,1	97,1	97,2	97,2	97,2		
_	Europäischer Wirkungsgrad	%	95,3	96,5	96,2	96,5	96,5	96,5		

Die Neue AXIstorage Li SH Batterie: Technische Daten





AXIstorage Li SH - Leistungsklasse		4 Module	5 Module	6 Module		
Max. Leistungsentnahme in Verbindung mit PLENTICORE plus 3.0-102)	kW	2,7	3,4	4,0		
Energieinhalt / Nutzbare Kapazität	kWh	12/9,5	15/11,9	18 / 14,3		
Anzahl der Batteriemodule		4	5	6		
Batterietyp			Li-Ion NMC			
Nennspannung	V	200	250	300		
Nennspannung Spannungsbereich Schnittstelle zum Wechselrichter	V	168230	210287,5	252345		
Schnittstelle zum Wechselrichter		RS485				
Höhe/Breite/Tiefe	mm		870/751/423			
Gewicht	kg	129	151	173		
Umgebungstemperatur	°C		045			
Gehäuseschutzklasse		IP 21				
Richtlinien/Zertifizierung		CE / UN 38.3 / IEC 62619				

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Aktuelle Informationen finden Sie unter www.kostal-solar-electric.com.

¹⁾ Gilt nicht für alle nationalen Anhänge

Abhängig von der max. Bemessungsleistung AC des Wechselrichters (3.0 max. 3.0 kW),

PLENTICORE plus mit AXIstorage Li SH: Technische Spezifikationen

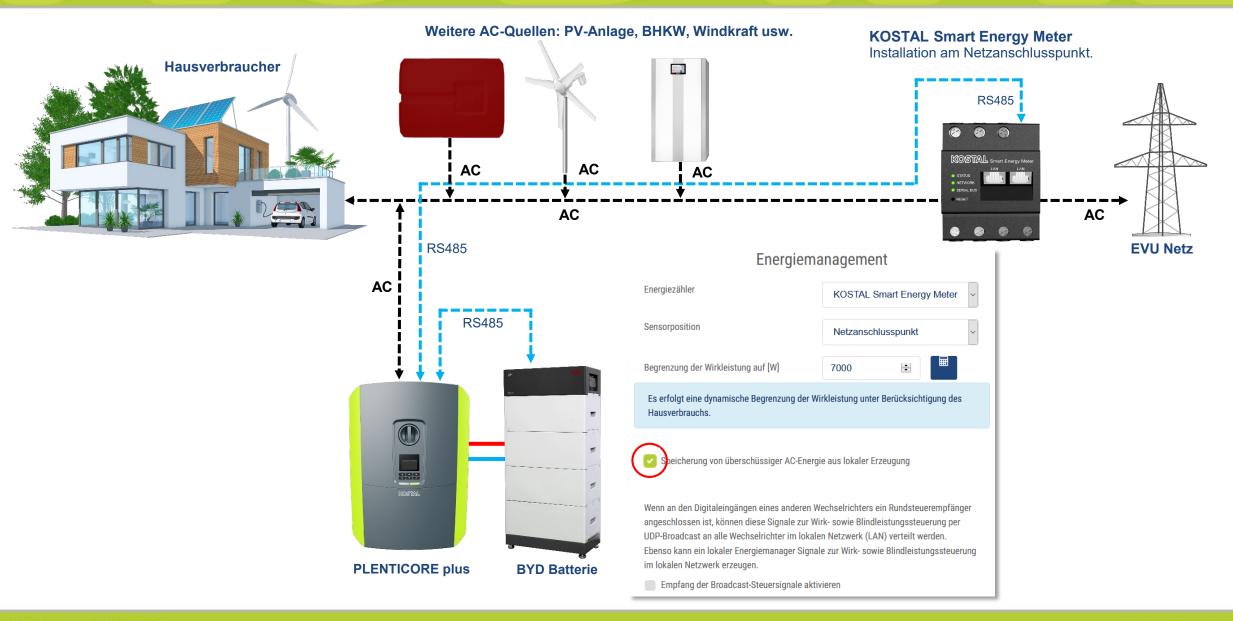




PLENTICORE plus Leistungsklasse		3.0	4.2	5.5	7.0	8.5	10	
Max. PV-Leistung (cos φ = 1)	kWp	4,5	6,3	8,25	10,5	12,75	15	
Nominale DC Leistung	kW	3,09	4,33	5.67	7,22	8,76	10,31	
Eingangsspannungsbereich (U _{DCmh} ₋ U _{DCmax})	V	1201000						
MPP-Arbeitsspannungsbereich (U _{MPPworkmin} - U _{MPPworkmax})	V	120720						
Anzahl DC-Eingänge				;	3			
Anzahl kombinierte DC-Eingänge (PV oder Batterie)					1			
Anzahl unabh. MPP-Tracker				;	3			
DC 3 - Batterieeingang optional - Aktivierungscode Batterie kostenpflichtig beziehbar unter shop.kostal-solar-electric.com								
Arbeitsspannung Batterieeingang ($U_{DCworkbatmin}$ - $U_{DCworkbatmax}$)	V			120.	500			
Max. Ladestrom/Entladestrom Batterieeingang	Α			13	/13			
Bemessungsleistung, $\cos \varphi = 1 \ (P_{AC,r})$	kW	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10	
Ausgangsspannung (U _{ACmin} . U _{ACmax})	V			320.	460			
Bemessungsausgangsstrom (I _{AC,r})	Α	4,33	6,06	7,94	10,10	12,27	14,43	
Max. Ausgangsstrom (I _{ACmax})	Α	4,81	6,74	8,82	11,23	13,63	16,04	
Netzanschluss				3N~, 400	OV, 50 Hz			
Standby/Standby inkl. 24h Hausverbrauchsmessung	W			4,5	/7,9			
Max. Wirkungsgrad	%	97,1	97,1	97,1	97,2	97,2	97,2	
Europäischer Wirkungsgrad	%	95,3	96,5	96,2	96,5	96,5	96,5	
	Nominale DC Leistung Eingangsspannungsbereich (U _{DCmin} · U _{DCmax}) MPP-Arbeitsspannungsbereich (U _{MPPworkmin} - U _{MPPworkmax}) Anzahl DC-Eingänge Anzahl kombinierte DC-Eingänge (PV oder Batterie) Anzahl unabh. MPP-Tracker DC 3 - Batterieeingang optional - Aktivierungscode Batterie in Arbeitsspannung Batterieeingang (U _{DCworkbatmin} - U _{DCworkbatmax}) Max. Ladestrom/Entladestrom Batterieeingang Bernessungsleistung, cos φ = 1 (P _{AC,r}) Ausgangsspannung (U _{ACmin} · U _{ACmax}) Bernessungsausgangsstrom (I _{AC,r}) Max. Ausgangsstrom (I _{ACmax}) Netzanschluss Standby/Standby inkl. 24h Hausverbrauchsmessung Max. Wirkungsgrad	Nominale DC Leistung Eingangsspannungsbereich (U _{DCmin} . U _{DCmax}) V MPP-Arbeitsspannungsbereich (U _{MPPworkmin} - U _{MPPworkmax}) V Anzahl DC-Eingänge Anzahl kombinierte DC-Eingänge (PV oder Batterie) Anzahl unabh. MPP-Tracker DC 3 - Batterieeingang optional - Aktivierungscode Batterie kostenpflic Arbeitsspannung Batterieeingang (U _{DCworkbatmin} - U _{DCworkbatmax}) V Max. Ladestrom/Entladestrom Batterieeingang A Bemessungsleistung, cos φ = 1 (P _{AC,f}) Ausgangsspannung (U _{ACmin} . U _{ACmax}) V Bemessungsausgangsstrom (I _{AC,max}) Max. Ausgangsstrom (I _{ACmax}) Netzanschluss Standby/Standby inkl. 24h Hausverbrauchsmessung Max. Wirkungsgrad %	Nominale DC Leistung Eingangsspannungsbereich (U _{DCmin} . U _{DCmax}) MPP-Arbeitsspannungsbereich (U _{MPPworkmin} - U _{MPPworkmax}) Anzahl DC-Eingänge Anzahl kombinierte DC-Eingänge (PV oder Batterie) Anzahl unabh. MPP-Tracker DC 3 - Batterieeingang optional - Aktivierungscode Batterie kostenpflichtig beziehbaterbeitsspannung Batterieeingang (U _{DCworkbatmin} - U _{DCworkbatmax}) V Max. Ladestrom/Entladestrom Batterieeingang Ausgangsspannung (U _{ACmin} . U _{ACmax}) Ausgangsspannung (U _{ACmin} . U _{ACmax}) V Bemessungsausgangsstrom (I _{AC,r}) Max. Ausgangsstrom (I _{ACmax}) Max. Ausgangsstrom (I _{ACmax}) V Max. Wirkungsgrad W Max. Wirkungsgrad V 97,1	Nominale DC Leistung RW 3,09 4,33 Eingangsspannungsbereich (U _{DCmin} . U _{DCmax}) MPP-Arbeitsspannungsbereich (U _{MPPworkmin} - U _{MPPworkmax}) Anzahl DC-Eingänge Anzahl kombinierte DC-Eingänge (PV oder Batterie) Anzahl unabh. MPP-Tracker DC 3 - Batterieeingang optional - Aktivierungscode Batterie kostenpflichtig beziehbar unter shop. Arbeitsspannung Batterieeingang (U _{DCworkbatmin} - U _{DCworkbatmax}) V Max. Ladestrom/Entladestrom Batterieeingang A Bemessungsleistung, cos φ = 1 (P _{AC,f}) Ausgangsspannung (U _{ACmin} . U _{ACmax}) V Bemessungsausgangsstrom (I _{AC,j}) A 4,33 6,06 Max. Ausgangsstrom (I _{ACmax}) Netzanschluss Standby/Standby inkl. 24h Hausverbrauchsmessung Max. Wirkungsgrad V Max. Wirkungsgrad	Nominale DC Leistung KW 3,09 4,33 5.67 Eingangsspannungsbereich (Upomin - Upomax) V 120 MPP-Arbeitsspannungsbereich (Umppworkmin - Umppworkmax) Anzahl DC-Eingänge Anzahl kombinierte DC-Eingänge (PV oder Batterie) Anzahl unabh. MPP-Tracker DC 3 - Batterieeingang optional - Aktivierungscode Batterie kostenpflichtig beziehbar unter shop.kostal-solar-e Arbeitsspannung Batterieeingang (Upoworkbatmax) V 120 Max. Ladestrom/Entladestrom Batterieeingang A 13 Bemessungsleistung, cos φ = 1 (P _{AC,I}) Ausgangsspannung (U _{ACmin} . U _{ACmax}) V 320 Bemessungsausgangsstrom (I _{AC,I}) Ausgangsstrom (I _{ACmax}) A 4,83 6,06 7,94 Max. Ausgangsstrom (I _{ACmax}) A 4,81 6,74 8,82 Netzanschluss Standby/Standby inkl. 24h Hausverbrauchsmessung Max. Wirkungsgrad W 4,5	Nominale DC Leistung KW 3,09 4,33 5.67 7,22	Nominale DC Leistung KW 3,09 4,33 5.67 7,22 8,76	

Speicherung von überschüssiger AC-Energie aus lokaler Erzeugung





Warum einen KOSTAL Wechselrichter für ihr Eigenheim?















Ihr Beitrag ist sichtbar!

 Zeigen auch Sie ihren Beitrag zum Klimaschutz mit unserer prämierten KOSTAL Solar App.

Geben Sie ihr Geld für bessere Dinge aus!

 Keine Kohle für den Strom! Maximaler Eigenverbrauch mit Sonnenergie und dem effizientesten Speichersystem.

Passt zusammen!

- Energie effizient und smart verbrauchen!
- Heizen und kühlen, Warmwasserzubereitung, Hausgeräte.
- Laden von Elektrofahrzeugen und E-Bikes

Bleiben Sie flexibel!

- Eine Batterie jetzt oder später?
- PV auf das Garagendach erst im nächsten Jahr?
- Ausbau und Erweiterung sind jederzeit möglich.

Warum einen KOSTAL Wechselrichter für Sie als Installateur?



Zuverlässig! Sicher! Werteorientiert!

Wir stehen zu unseren Zusagen als familiengeführtes Traditionsunternehmen.



Kaufen Sie einfach da wo Sie gerne kaufen.

Von unabhängiger Stelle begutachtet!

 SPI Sieger 2018 und 2019 der HTW Berlin, Innovationssieger des PV Magazins, Design Winner beim RedDot Award...

Überzeugende Qualitätsargumente für ihre Kunden

Hier wird Ihnen geholfen!

- Unsere Service Mitarbeiter sind kompetent und erfahren.
- Trainings und Zertifizierungsschulungen in ihrer N\u00e4he und Webinare

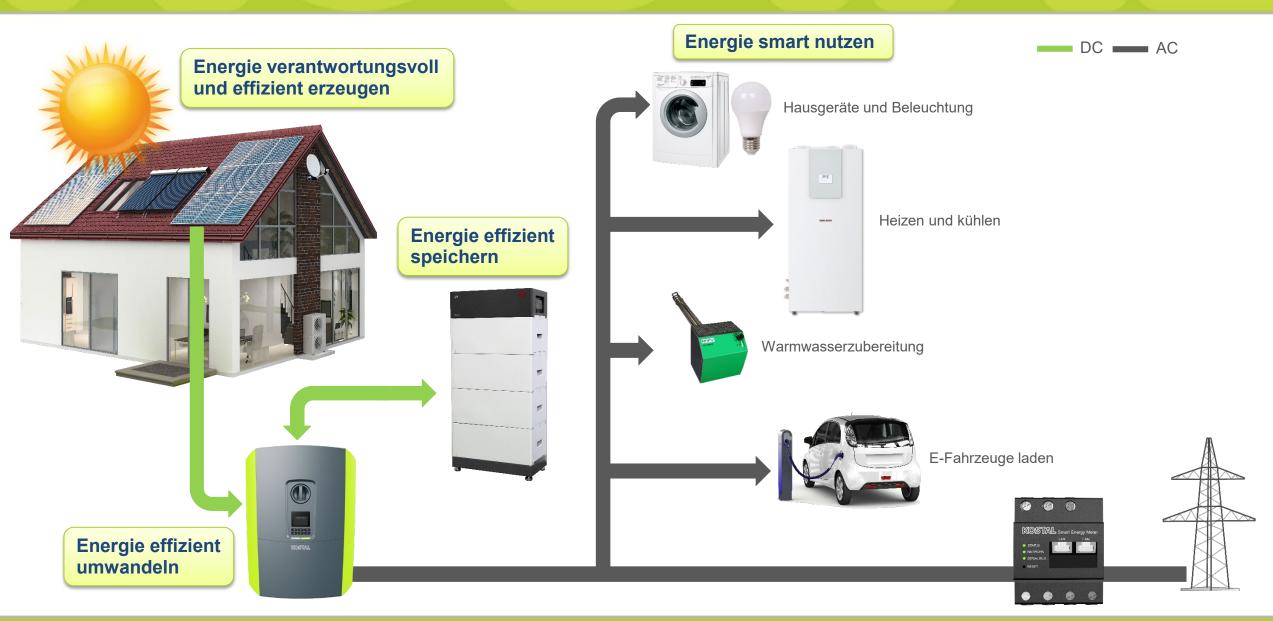
Werden Sie gefunden!

Nutzen Sie unsere Installateurssuche um auf sich aufmerksam zu machen.



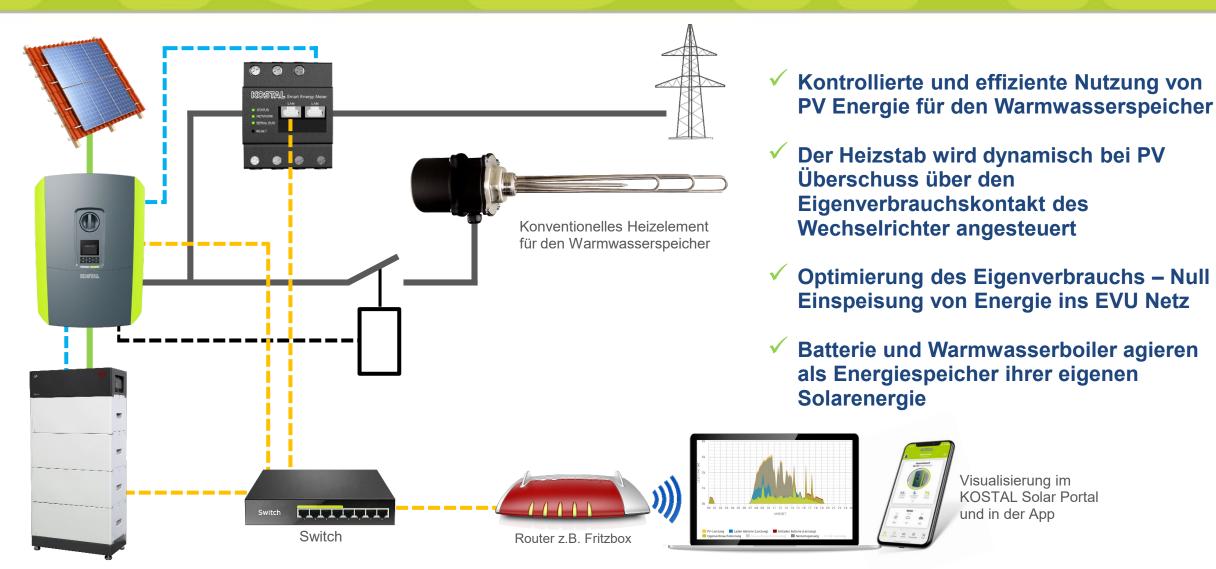
Zeitgerechte Energieversorgung und Nutzung im Eigenheim





Energie Smart nutzen: Warmwasserzubereitung mit einem Heizstab



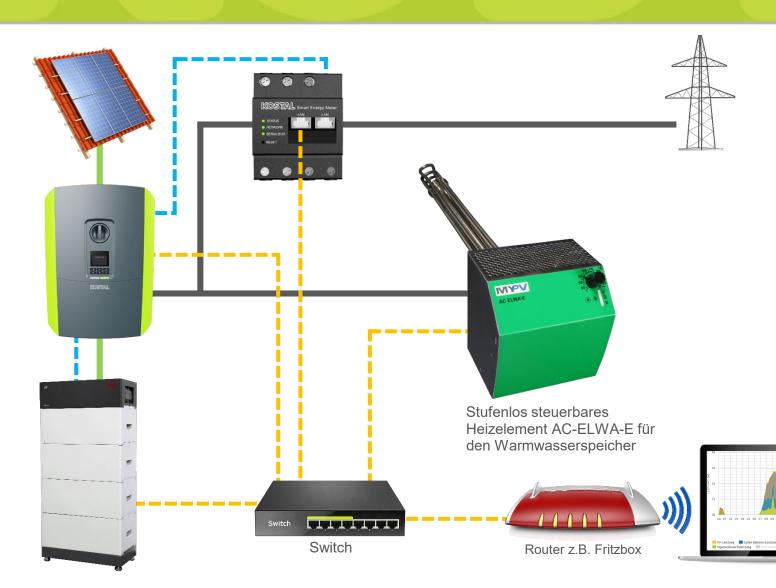


SOLAR ELECTRIC

DC AC --- RS485 --- LAN -- Eigenverbrauchskontakt

Energie Smart nutzen: Warmwasserzubereitung mit dem AC-ELWA-E



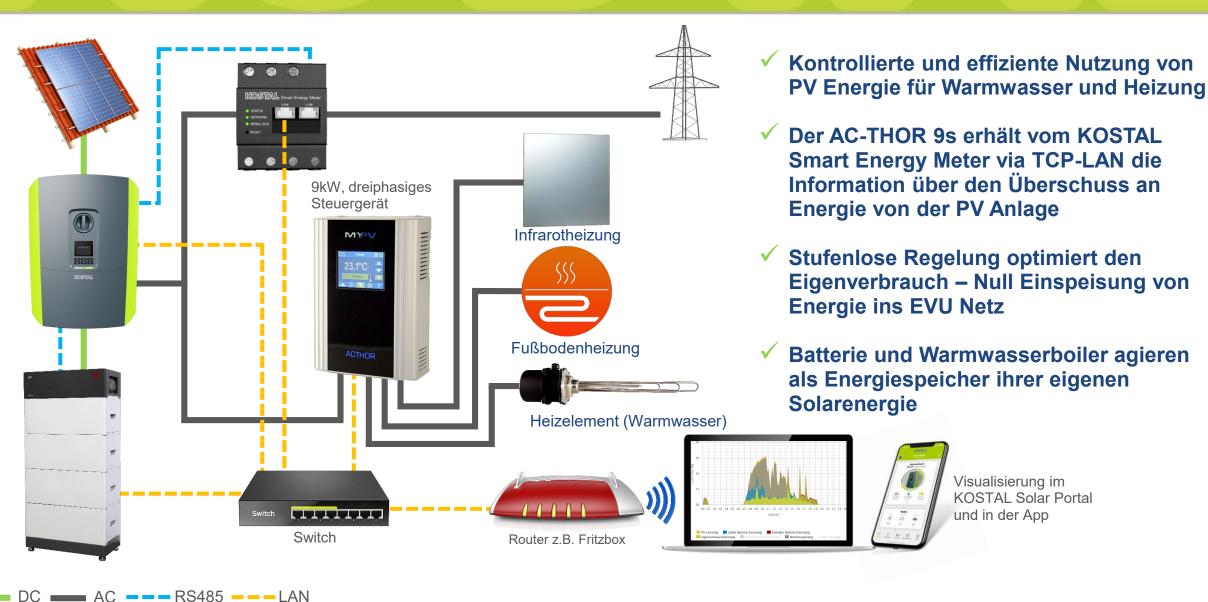


- Kontrollierte und effiziente Nutzung von PV Energie für den Warmwasserspeicher
- ✓ Der AC-ELWA-E erhält vom Wechselrichter via TCP-LAN die Information über den Überschuss an Energie von der PV Anlage
- ✓ Stufenlose Regelung optimiert den Eigenverbrauch – Null Einspeisung von Energie ins EVU Netz
- ✓ Batterie und Warmwasserboiler agieren als Energiespeicher ihrer eigenen Solarenergie



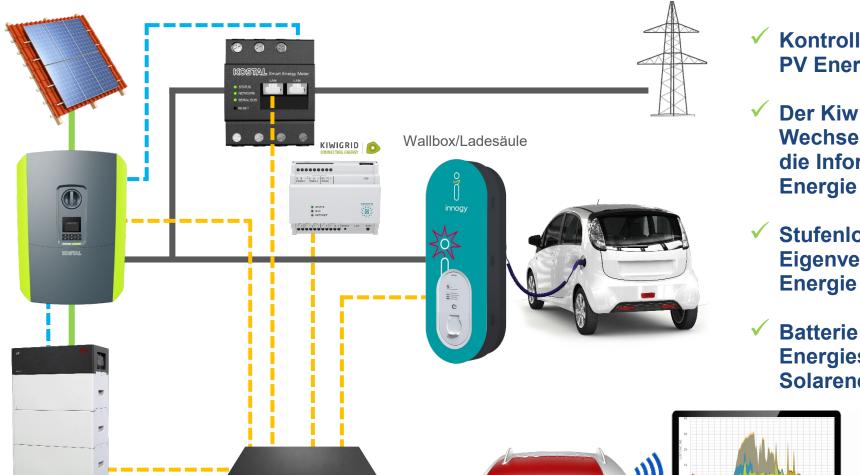
Energie Smart nutzen: Energie effizient verteilen mit dem AC-THOR





Energie Smart nutzen: E-Auto laden mit der eBox/Wallbox von Innogy





- Kontrollierte und effiziente Nutzung von PV Energie zum Laden von E-Fahrzeugen
- ✓ Der Kiwigrid Energy-Manager erhält vom Wechselrichter und KSEM via TCP-LAN die Information über den Überschuss an Energie von der PV Anlage
- ✓ Stufenlose Regelung optimiert den Eigenverbrauch – Null Einspeisung von Energie ins EVU Netz
- ✓ Batterie und E-Fahrzeug agieren als Energiespeicher ihrer eigenen Solarenergie

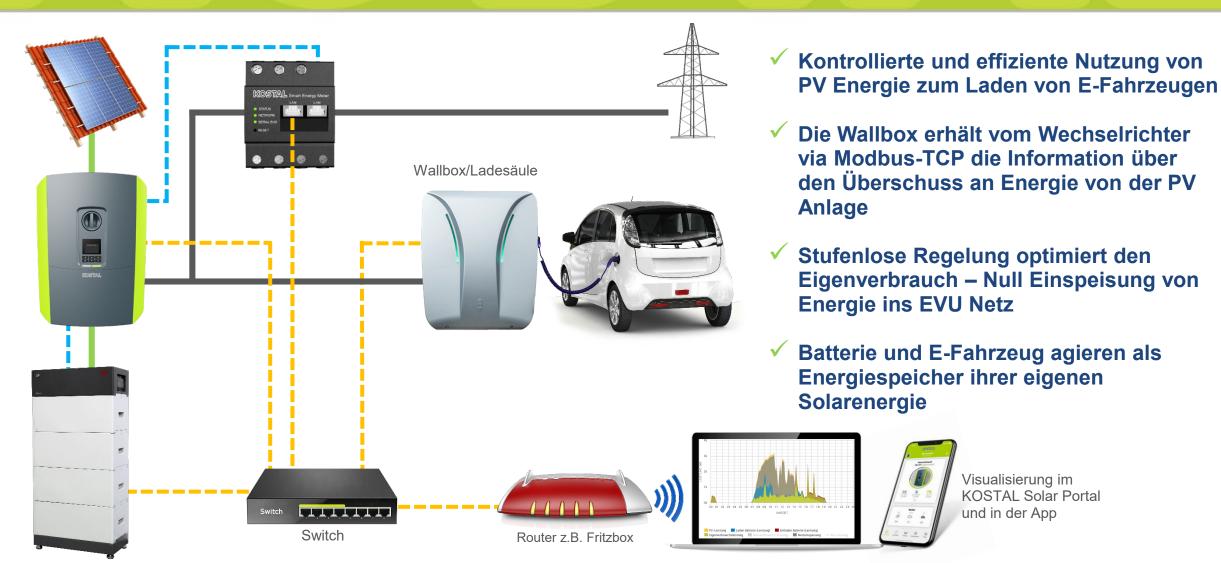
Visualisierung im KOSTAL Solar Portal und in der App

Switch

Router z.B. Fritzbox

Energie Smart nutzen: E-Auto laden mit der Wallbox von Hardy Barth

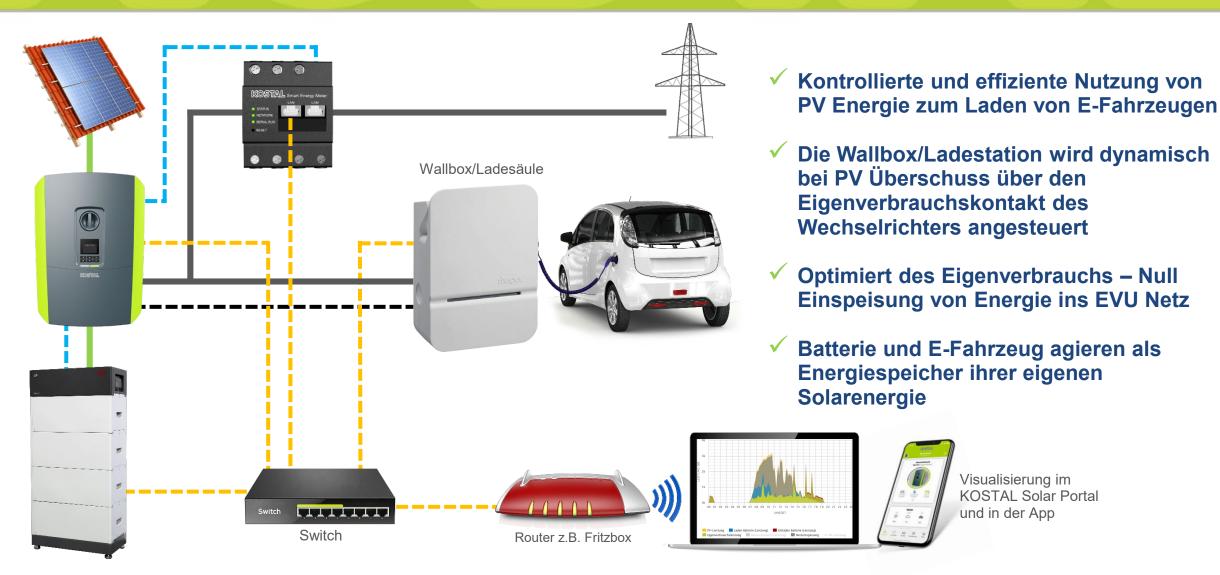




DC ____ AC ___ RS485 ___ LAN

Energie Smart nutzen: E-Auto laden mit der Wallbox von Hager

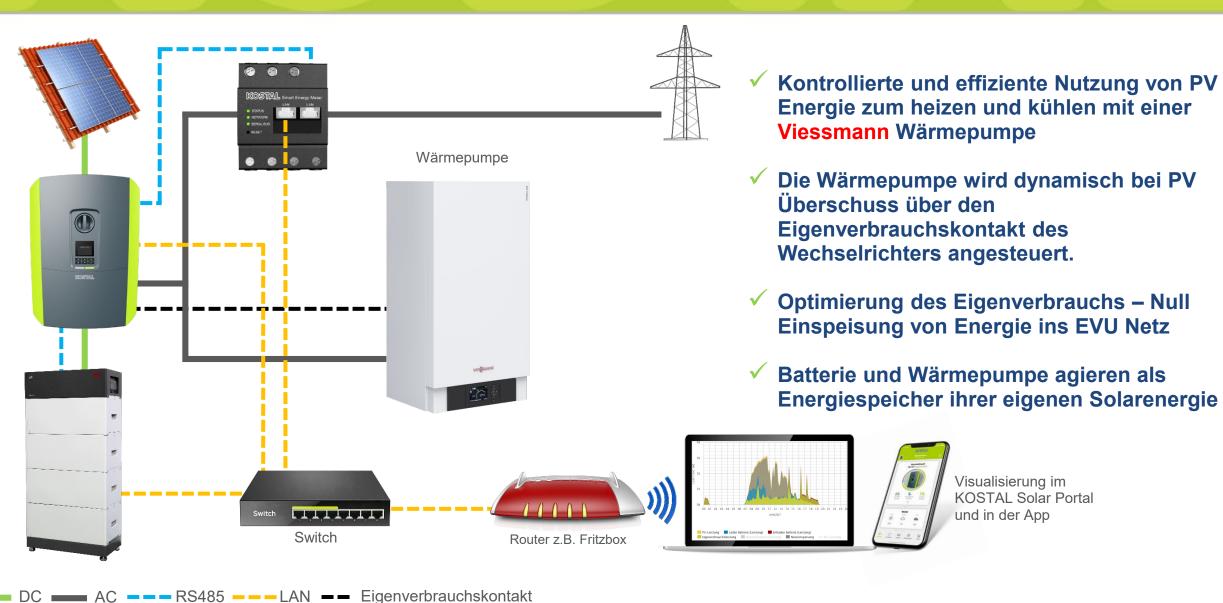




DC AC --- RS485 --- LAN -- Eigenverbrauchskontakt

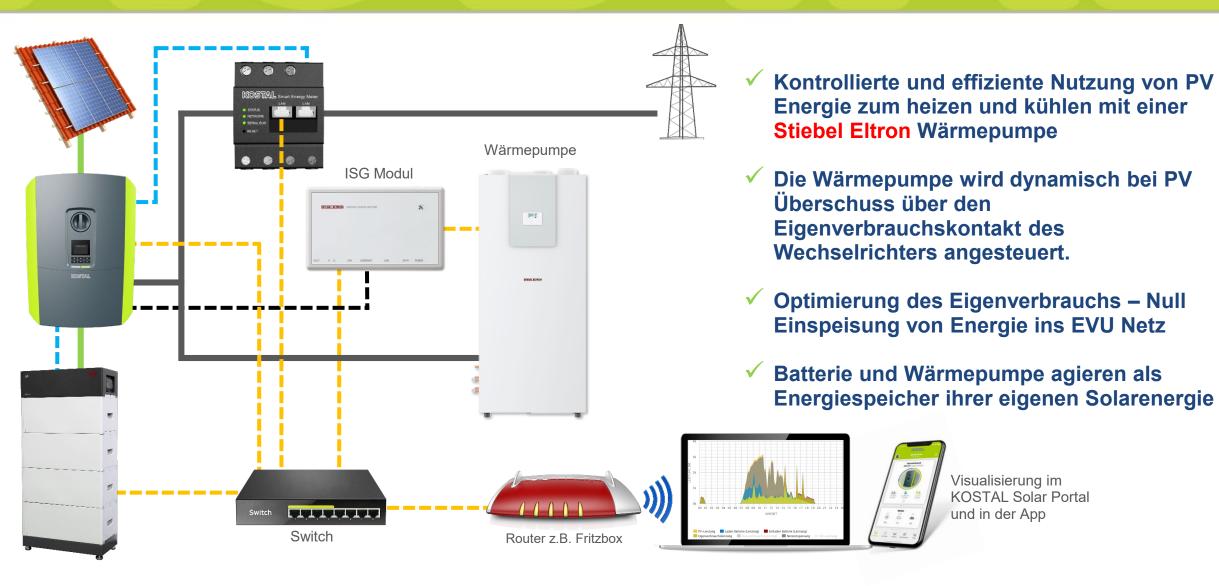
Energie Smart nutzen: Heizen und kühlen mit einer Wärmepumpe





Energie Smart nutzen: Heizen und kühlen mit einer Wärmepumpe





DC AC --- RS485 --- LAN -- Eigenverbrauchskontakt

Energie Smart verteilen: Schneider Electric Wiser for KNX (HomeLYnk)





Small Commercial: Bürogebäude 31kWp, 11,5kWh Batterie und 3 Ladesäulen KOSTAL





Die intelligente Lösung für kommerzielle PV-Anlagen!



- Das KOSTAL Projekt Wechselrichter Portfolio lässt keine Wünsche offen.
- Hochflexibel oder kostenoptimiert, mit KOSTAL haben Sie immer die richtige Lösung zur Hand!
- Kleinere gewerbliche Anlagen von 40 140kW
- Grosse Aufdachanlagen 150 750kW
- Freiflächenanlagen bis 750kW bis zu 1 MW und größer



Die KOSTAL PIKO 12 - 36 Projektwechselrichter







Leistungsoptimierte Stringwechselrichter für große Eigenverbrauchs PV Anlagen im Gewerbe- und Industriebereich.

PIKO 36 EPC mit KOSTAL Smart DC Guard = Kosteneinsparung

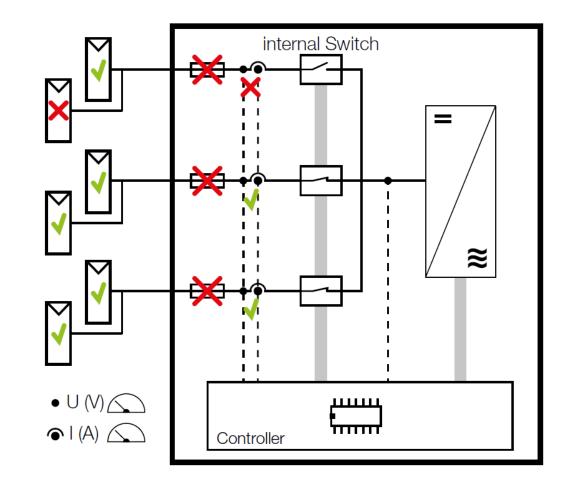




Smart DC Guard:

- Stringpaarüberwachung mit dem Smart DC Guard
- Wartungs & Verlustfrei da keine Strangsicherungen
- 30-40% weniger Feldeinsätze (kein Sicherungstausch)
- Einfache Wartung, da nur Einzelstrings lokal am WR gemessen werden

KOSTAL Smart DC Guard



PIKO 36 EPC - Integrierter Überspannungsschutz = Kosteneinsparung











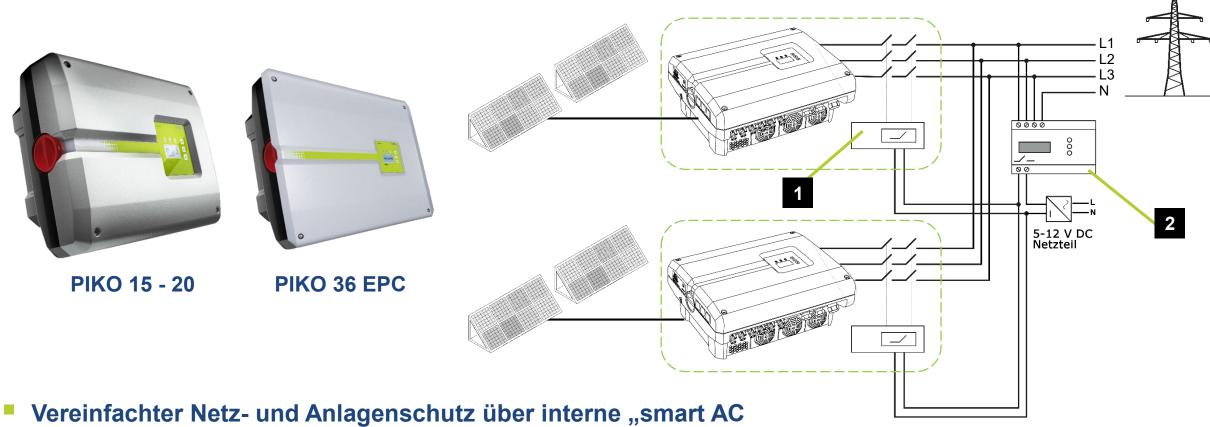
Optionaler Überspannungsschutz Typ 2:

- AC Überspannungsschutz
- DC Überspannungsschutz
- Kommunikation Überspannungsschutz
- Extreme Kosteneinsparung von bis zu 70% gegenüber ext. Schutz
- Geringer Installationsaufwand, einfach nur einstecken und aktivieren
- Auswertung und Alarm beim Auslösen von AC und DC Schutzorgan in das Portal

Die PIKO 15 - 36 Projektwechselrichter mit "smart AC Switch"



Zentraler Anlagenschutz - NA-Schutz – Mit der "smart AC Switch" Karte



Kosten sparen und das bei gleichzeitig erhöhter Sicherheit und Effizienz

Switch" Karte (VDE-AR-N4105) externe Kuppelschalter entfallen

- 1 "smart AC Switch" Karte
- 2 NA-Schutz Relais

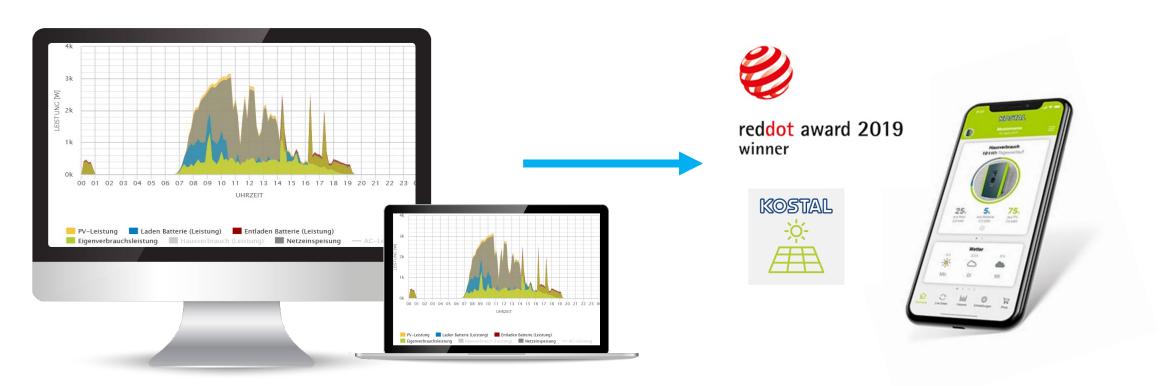
Die neue KOSTAL Solar App



Die neue KOSTAL Solar App - noch einfacher, noch bequemer, noch smarter. Profitieren Sie von den neuen und erweiterten Funktionalitäten.

Alles, was Sie benötigen ist ein Zugang zum KOSTAL Solar Portal und eine dort eingerichtete PV-Anlage mit einem Wechselrichter.

Jetzt benötigen Sie nur noch die App. Diese ist für die Betriebssysteme Android und iOS verfügbar.



KOSTAL Solar Portal 2.0

KOSTAL Solar App

KOSTAL Solar App: Aktuelle Daten in der App







Gesamt PV String 1 - 3



Hausverbrauch in W

 Gesamt, aus PV, aus Batterie und aus dem Netz



Einspeisung in W

 In das Netz eingespeiste Leistung

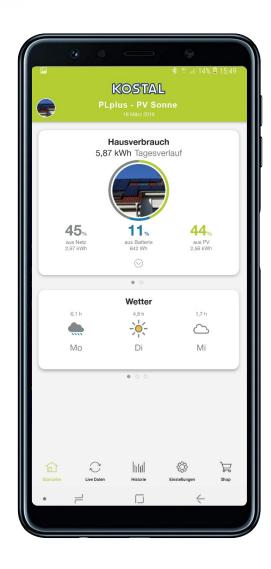


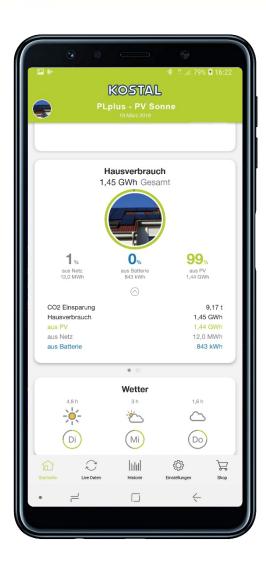
Batteriewerte

- Aktuelle Lade-/Entladeleistung W
- Ladezustand % (SoC), Ladezyklen

KOSTAL Solar App: Alle Werte auf einen Blick





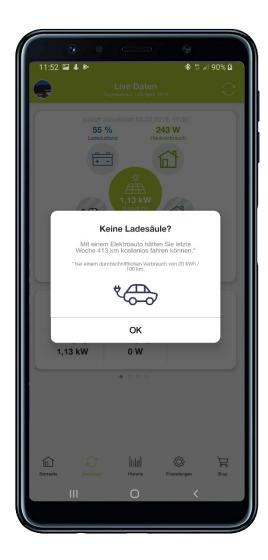


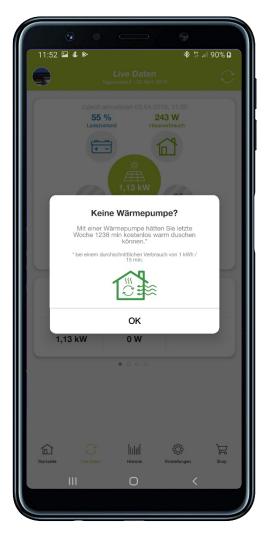
Auf der Startseite werden folgende Dinge dargestellt

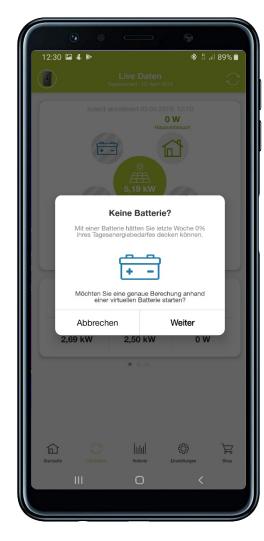
- Hausverbrauch (Tag, Woche, Monat, Jahr, Gesamt)
 - Deckung aus dem Netz, der Batterie und der PV
- Erzeugungsdaten
 - Einspeisung, Eigenverbrauch
- Wetterforecast inkl. Abschätzung des Eigenverbrauch
- Historie des jeweiligen Tages
 - Hausverbrauch, Einspeisung, Eigenverbrauch
- **Hightlights**
 - Bester Tag im Monat, ersten x kWh erzeugt etc.

KOSTAL Solar App: Wo kann noch eingespart werden?







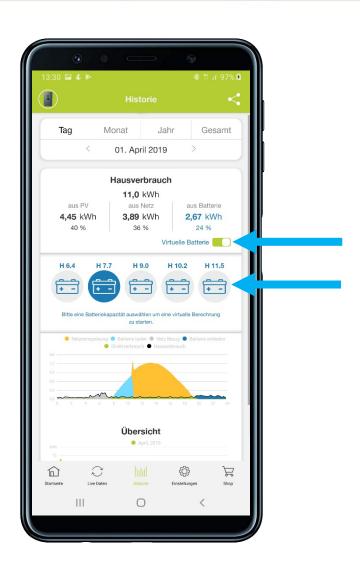


Anhand der aktuellen Daten aus dem KOSTAL Solar Portal werden in der App Rechenbeispiele aufgezeigt:

- km mit dem Elektroauto
- Min. für kostenloses Duschen
- % Deckung Eigenbedarf mit Batterie
- Virtuelle Batterie
 - Anderer Hintergrund & Virtuelle Batterie
- Ladesäule Elektroauto
 - Anderer Hintergrund & Rechenbeispiel km für die letzte Woche
- Wärmepumpe Heizen und kühlen
 - Anderer Hintergrund & Duschzeit in Minuten für die letzte Woche

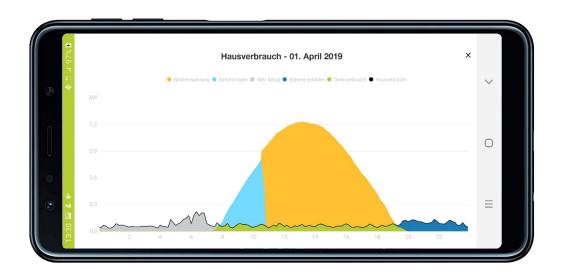
KOSTAL Solar App: Die Virtuelle Batterie





Die Virtuelle Batterie

- Auswahl der virtuellen Batterie über den Schiebeschalter
- Auswahl der Batteriekapazität
- Anschließend erfolgt die Berechnung des Hausverbrauchs und der eingespeisten Energiemenge



KOSTAL Solar App: Die Pro Version für den Installateur



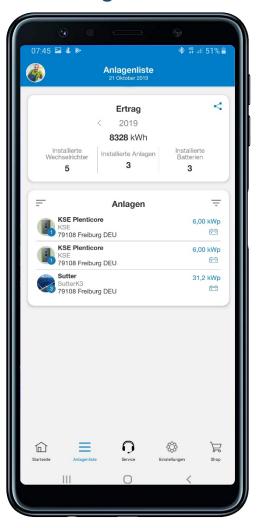
In der Pro Version der KOSTAL Solar App werden alle installierten Anlagen mit sämtlichen Werten angezeigt.

- Identische Darstellung wie in der Endkundenansicht
 - Hausverbrauch/Erzeugung Übersichtswerte
 - Live Daten
 - Historie
- Zusätzliche Ansichten
 - Wechselrichteraufzählung
 - Ereignisse der Anlage

Startseite



Anlagenliste

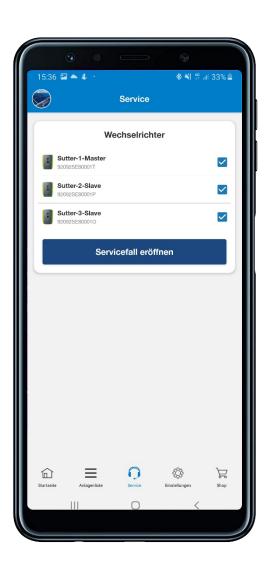


Einstellungen



KOSTAL Solar App Pro: Servicefall eröffnen





- Anlage ist im Portal
 - Nutzer wählt Geräte aus der Anlage
 - Bestätigung auslösen durch Button
 - Auswahl der Art des Servicefalls
 - App ruft das Mailprogramm des Nutzers auf und setzt die Daten des WR/der Anlage automatisch in der Mail auf
 - Nutzer formuliert das Problem und kann weitere Daten wie Fotos der Mail anhängen



- Anlage nicht im Portal
 - QR Code vom Typenschild scannen und Artikel-/Seriennummer werden ausgelesen
 - Bestätigung auslösen durch Button
 - Auswahl der Art des Servicefalls
 - App ruft das Mailprogramm des Nutzers auf und setzt die Daten des WR/der Anlage automatisch in der Mail auf
 - Nutzer formuliert das Problem und kann weitere Daten wie Fotos der Mail anhängen

KOSTAL Solar App Pro: Smart Warranty registrieren





- Smart Warranty registrieren
 - QR Code vom Typenschild des Wechselrichters scannen und Artikel-/Seriennummer werden ausgelesen
 - Bestätigung auslösen durch Button
 - App ruft im Browser des Nutzers den Webshop auf und übergibt die Daten Seriennummer
 - Nutzer bestellt im Webshop die Smart Warranty

Der KOSTAL Service Support



Vor-Ort Betreuung bei der Inbetriebnahme und im Bedarfsfall Unterstützung bei der Fehlersuche











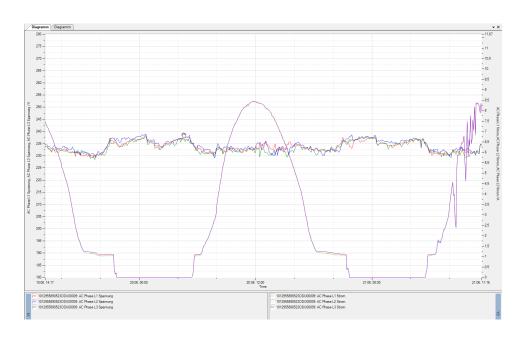




KOSTAL Smart Analysis – Logdatenanalyse

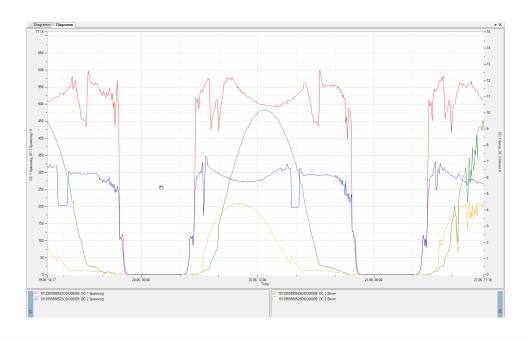


Erläuterung zu den Möglichkeiten der Logdatenanalyse über das PIKO Solar Portal



- ... AC Analyse
- Spannungen, Strom und Frequenz Analyse
- Ereignismeldungen und Auswertung
- **Controller Status**
- und vieles mehr...

- ...DC Analyse
- Spannungen, Strom und Isolationswerte
- Zwischenkreisüberwachung
- Sensorwerte
- Eigenverbrauchsanalyse



Das KOSTAL Fachpartner-Programm











Können Sie KOSTAL?



Sie wollen von der starken Marke
KOSTAL profitieren und der
Ansprechpartner für Kunden in Ihrer
Region sein? Ihr regionaler
Vertriebsverantwortlicher zeigt Ihnen
gerne die Vorteile einer KOSTAL
Fachpartnerschaft auf.



Registrieren Sie sich als zertifizierter Installateur und zeigen Sie Ihren Kunden, dass Sie der richtige Installateur für KOSTAL PV Lösungen sind. Voraussetzung ist eine regelmäßige Teilnahme an KOSTAL Zertifizierungsschulungen.

KOSTAL Fachpartner-Programm – Ihre Vorteile





- **▶** Bevorzugte Nennung Ihres Unternehmens auf der KOSTAL Website
- Teilnahme an KOSTAL Zertifizierungs-Schulungen, Seminaren und Webinaren
- Teilnahme am KOSTAL-Bonusprogramm
- Unterstützung mit personalisierbarem Werbe- und Promotions-Material inkl. Aufkleber und Logo
- Kauf auf Rechnung im KOSTAL Solar Webshop
- Priorisierte KOSTAL Fachpartner "Hotline" KOSTAL Tele Look Support
- Höchste Lieferpriorität für Austauschgeräte
- Weitergabe von Kundenanfragen aus der KOSTAL Endkunden Hotline

KOSTAL Zertifizierter Installateur – Ihre Vorteile





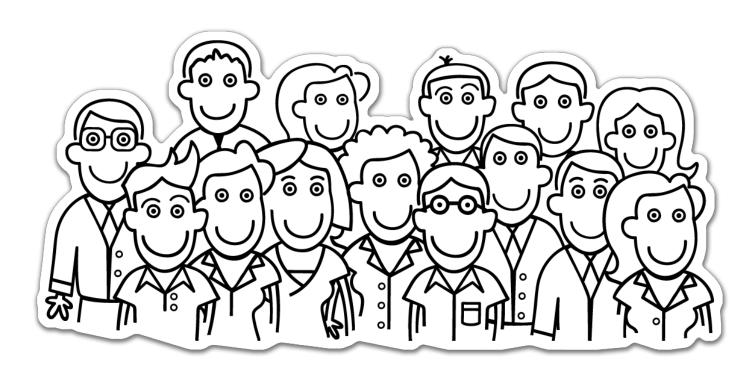
- Nennung Ihres Unternehmens auf der KOSTAL Website (bei Umkreissuche)
- Aufkleber und Logo "KOSTAL Zertifizierter Installateur"
- Zugriff auf Werbe- und Promotions-Material
- Immer up to date durch Teilnahme an KOSTAL
 Zertifizierungsschulungen, Seminaren und Webinaren
- Teilnahme an der KOSTAL Smart Warranty

KOSTAL Fachpartner – Wir können KOSTAL









Wir können KOSTAL!



