

# IHRE PERSÖNLICHE RICHTOFFERTE

## RAUMPIONIERE AG

David Joho  
Kolumbanstrasse 17  
9008 St. Gallen  
Tel: +41 79 644 14 73  
david@raumpioniere.ch

## Solarform AG

Sandro Dotzauer  
Schwalbenstrasse 5  
9514 Wuppenau  
Tel: +41 71 944 18 00  
sandro@solarform.ch

**Geschätzter Herr Joho,**

Wir bedanken uns für Ihre Anfrage. Nachfolgend finden Sie unser Angebot:  
Die Solaranlage produziert umweltfreundlich Strom auf Ihrem Dach.

## PV-ANLAGE (MFH & VELOPAVILLON) - 24.11.2025

### KOSTEN\*

Solarstromanlage (24.7 kWp)

Rabatt (5%)

MWST 8,1%

Kosten inkl. MWST

### FÖRDERUNGEN\*\*

Einmalvergütung (Photovoltaik)

Förderung Stadt St. Gallen (50% von Pron...

### IHRE INVESTITION

Ihre Gesamtinvestition

\* Kosten gelten bei der Bestellung aller aufgelisteten Systeme

\*\* Die Förderungen können nicht garantiert werden

# DETAILKOSTEN

BEZEICHNUNG	MENGE	EP, CHF	PREIS, CHF
<b>Solarstromanlage</b>			
Photovoltaikmodule Aiko * A475-MCE54Mb Neostar 3S54 G3	52 St.		
Wechselrichter Senmarck Energy * Guard Plus 10KH3 - Hybrid-Wechselrichter mit Batterieeingang	2 St.		
Unterkonstruktion K2 Systems * D-Dome 6.10 LS auf PE-Platten - Montagesystem ost/west 10° - Ballast durch Kies auf PE-Platten	52 St.		
<b>Steigzone und Kabelführung</b> - Das Leerrohr vom Raum des Wechselrichters bis zum Dach sollte bauseits verlegt werden.			
Dachdurchführung und Steigleitung - Material - Montageaufwand	1 St.		
Kernlochbohrung	1 St.		
<b>Baugerüst und Hebearbeiten</b> - Baugerüst bauseits			
Hebearbeiten	1 St.		
<b>Elektroinstallation</b> - Internet bauseits			
Elektroinstallation DC-Seite - DC-Verkabelung Dach	24.7 kWp		
Montage Wechselrichter bis 25 kW - Montage Wechselrichter - Kabelkanäle DC bei Wechselrichter - Einrichtungskosten DC-Montage - Einweisung und Schulung	1 St.		
Montage Wechselrichter bis 25 kW - Montage Wechselrichter - Kabelkanäle DC bei Wechselrichter - Einrichtungskosten DC-Montage - Einweisung und Schulung	1 St.		

# DETAILKOSTEN

BEZEICHNUNG	MENGE	EP, CHF	PREIS, CHF
<b>GAK 2 MPPT 1IN/1OUT</b> Lieferung: - falls nicht in Wechselrichter integriert - falls Blitzschutz vorhanden	2 St.		
<b>Elektroinstallation AC-Seite</b> - Werksanmeldung (IA und TAG) - Zuleitung ab HV - Einbau Produktionszähler EW (wenn nötig) - Absicherung inkl. Materiallieferung - Überspannungsableiter AC Typ 1 und 2 Seite inkl. Materiallieferung (wenn nötig) - Anlageschalter inkl. Materiallieferung (wenn nötig) - LAN Verkabelung, wenn einfach zugänglich - Sicherheitsnachweis AC seitig und MPP - Wenn nötig angebaute UV	24.7 kWp		
<b>Abnahmekontrolle und Beglaubigung</b> - Abnahmekontrolle - Beglaubigung	1 p		
<b>Montagearbeiten, Kleinmaterial, Transporte und Projektbearbeitung</b>			
<b>Installation Module &amp; Unterkonstruktion Flachdach K2 LS</b> - Installation der Unterkonstruktion auf dem Dach - Installation der PV-Module auf der Unterkonstruktion - Verkabelung der Module untereinander - Inkl. Ballast	52 St.		
<b>Kleinmaterial &amp; Transporte</b> - Gleichstromkabel - Steckverbinder - Kabelführung - Kabelschutz - Potentialausgleich - Transporte	52 St.		
<b>Projektbearbeitung</b> - Planung - Anmeldung Netzbetreiber - Bauführung - Fertigstellungsanzeige - Erstellung Anlagendokumentation - Baubewilligungen einholen - Schulung, Übergabe	1 p		

## Rabatt

Rabatt (5%)

# DETAILKOSTEN

BEZEICHNUNG	MENGE	EP, CHF	PREIS, CHF
<b>Gesamtkosten exkl. 8,1% MWST</b>			
<b>MWST 8,1%</b>			
<b>Gesamtkosten inkl. 8,1% MWST</b>			

## Optionale Komponenten Solarstromanlage inkl. 8.1% MWST

Senmarck Energy - Guard Plus-Pack 5.1 2 St.

### Batteriespeicher (Optional):

Niedervoltsystem von Senmarck mit 5.12 kWh Batteriekapazität / 4.6 kWh Nutzbare Kapazität pro Speichermodul.

### Unterkonstruktion:

Es wurde davon ausgegangen, dass das Dach im Bereich der PV-Anlage bekiestet wird. Dafür werden PE-Platten unter dem Kies verlegt, sodass dieser die Ballastierung übernimmt. Auf den PE-Platten werden Aluschienen verlegt. Ständerung Ost/West 10°.

### Zahlungskonditionen:

1. Zahlung - 40%, 10 Tage netto vor Montagebeginn
2. Zahlung - 60%, 10 Tage netto nach Inbetriebnahme der Anlage

Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Solarform AG. Sie finden diese auf [www.solarform.ch](http://www.solarform.ch).

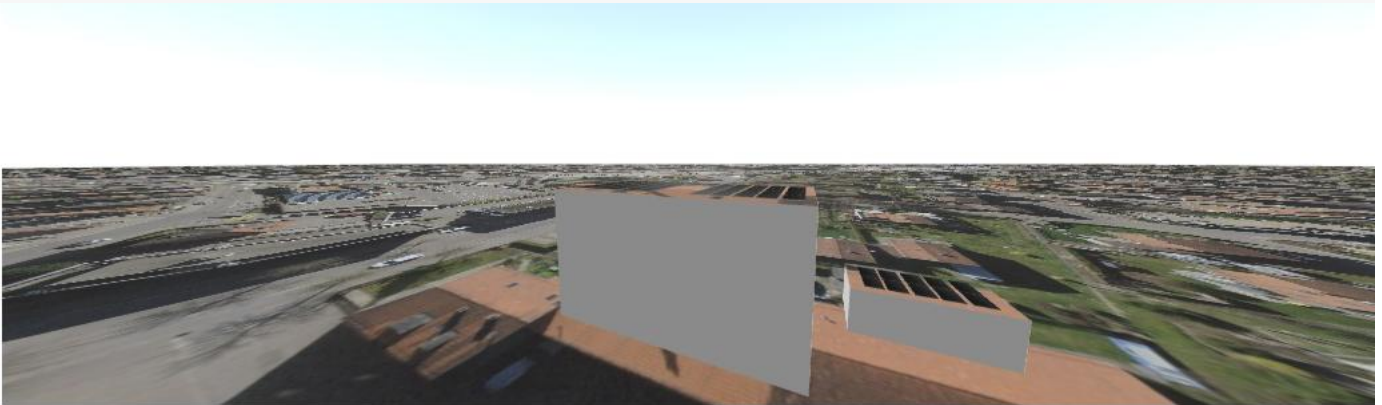
# DACH 1

kWp	19,95 kWp	Dachneigung	0°
Anzahl Module	42	Ausrichtung	0°

**Draufsicht**



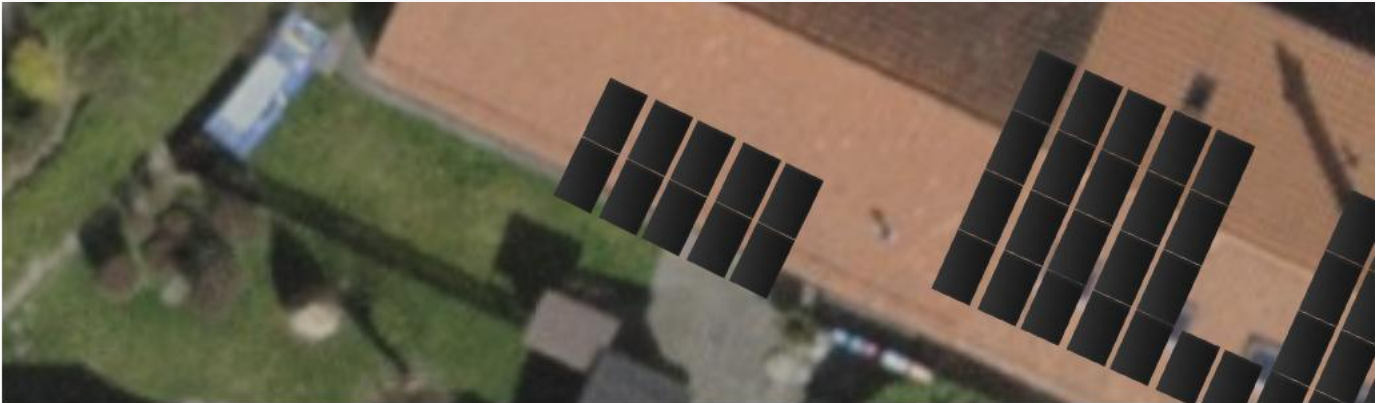
**Strassenansicht**



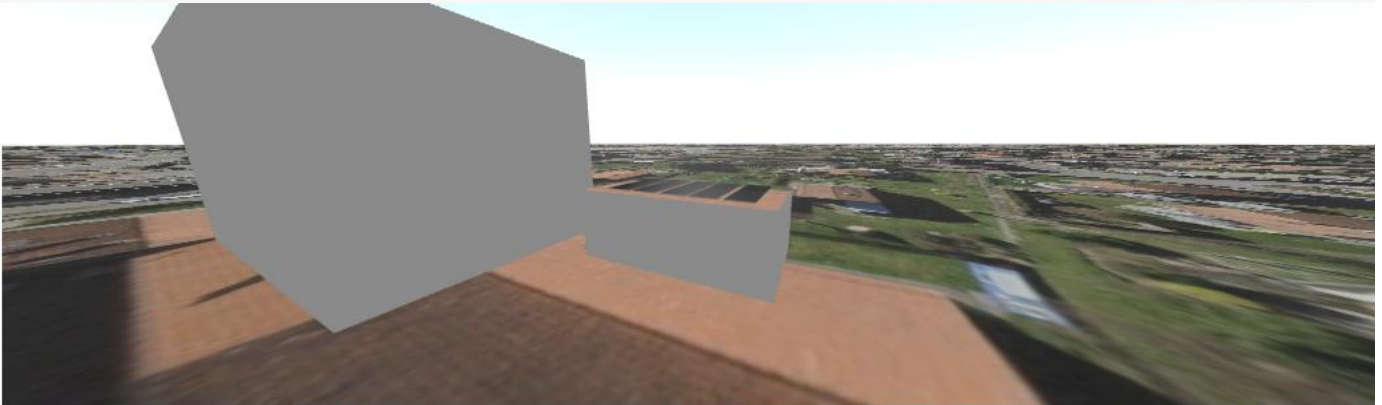
## DACH 2

kWp	4,75 kWp	Dachneigung	0°
Anzahl Module	10	Ausrichtung	0°

### Draufsicht



### Strassenansicht






# NEOSTAR


3S54 Einzelglas-Modul

460-490 W

## Technische Daten:

 Optimierung bei  
Teilververschattung

 Höhere Leistung

 Besserer  
Temperaturkoeffizient

 Niedrigere BOS

 Geringere Zelltemperatur  
bei Verschattung

 Höhere Ästhetik

 Widerstandsfähigkeit  
gegen Mikrorissbildung

 Infinite Technology



red dot winner 2023



Produktgarantie



Leistungsgarantie



Warranty partner

Munich RE

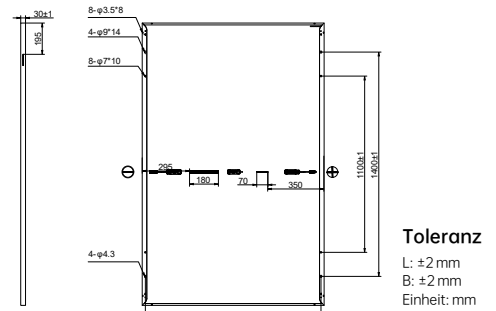
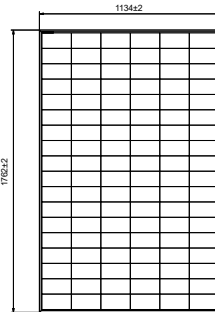
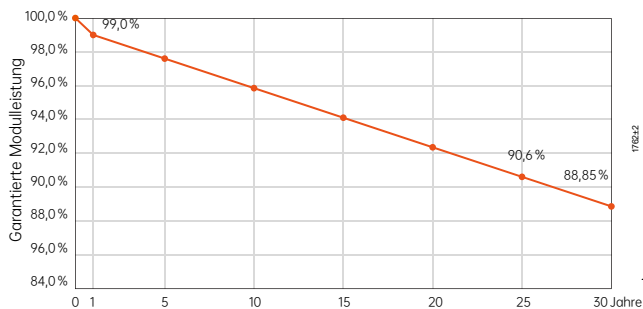


**490 W**  
 Maximale Leistung

**24,5 %**  
 Wirkungsgrad

 $\leq 1 \%$   
 Degradation im ersten Jahr

 $\leq 0,35 \%$   
 Jährliche Degradation ab dem zweiten Jahr

**Lineare Leistungsgarantie von 30 Jahren**

**Elektrische Eigenschaften** (STC: AM1.5 1000 W/m<sup>2</sup> 25 °C NOCT: AM1.5 800 W/m<sup>2</sup> 20 °C 1 m/s)

Leistungstoleranz: 0-3 %

Modultyp	AIKO-A460-MCE54Mb		AIKO-A465-MCE54Mb		AIKO-A470-MCE54Mb		AIKO-A475-MCE54Mb		AIKO-A480-MCE54Mb		AIKO-A485-MCE54Mb		AIKO-A490-MCE54Mb	
Testbedingungen	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
P <sub>max</sub> [W]	460	349	465	352	470	356	475	360	480	364	485	367	490	371
V <sub>oc</sub> [V]	40,50	38,42	40,60	38,52	40,70	38,61	40,80	38,71	40,90	38,80	41,00	38,90	41,10	38,99
V <sub>mp</sub> [V]	34,10	32,35	34,20	32,45	34,30	32,54	34,40	32,64	34,50	32,73	34,60	32,83	34,70	32,92
I <sub>sc</sub> [A]	14,66	11,85	14,69	11,87	14,72	11,89	14,76	11,93	14,80	11,96	14,84	11,99	14,88	12,02
I <sub>mp</sub> [A]	13,50	10,89	13,60	10,87	13,71	10,96	13,81	11,04	13,92	11,13	14,02	11,21	14,13	11,29
Modulwirkungsgrad	23,0 %		23,3 %		23,5 %		23,8		24,0		24,3 %		24,5 %	

**Produkt-Spezifikationen**

Zellentyp	N-Typ ABC
Glas	3,2 mm gehärtetes Glas
Rückseitenfolie	Hoch witterungsbeständige Rückseitenfolie
Rahmen	Schwarz eloxiertes Aluminium
Kabel	4 mm <sup>2</sup> (IEC) 12 AWG (UL) ±1200 mm
Anzahl der Zellen	108 (6x18)
Anschlussdose	IP68, 3 Bypass-Dioden
Steckverbinder	Original MC4
Gewicht	20,6 kg ± 3 %
Abmessungen	1762x1134x30 mm
Verpackung	37 Stk. pro Palette / 222 Stk. pro 20' GP / 962 Stk. pro 40' HC

**Temperaturwerte (STC)**

I <sub>sc</sub> -Temperaturkoeffizient	+0,05 %/°C
V <sub>oc</sub> -Temperaturkoeffizient	-0,22 %/°C
P <sub>max</sub> -Temperaturkoeffizient	-0,26 %/°C

**Betriebsbedingungen**

Betriebstemperatur	-40 °C - +85 °C
Maximale Stromstärke Strangsicherung (A)	25 A
Schutzklasse	Klasse II
Maximale Systemspannung	DC 1500 V
Maximale statische Belastung	Vorderseite 5400 Pa Rückseite 2400 Pa
Hageltest	Hagel mit 40 mm Durchmesser bei 23 m/s
Brandschutzklassifizierung	IEC-Klasse C





# Senmarck Residential Storage Solution Guard Plus Series



Powered by CATL Battery

## 12 Gründe für das Energiespeicher System von Senmarck:

### Hohe Leistung:

Der Wechselrichter bietet eine Leistung von 20 kWp Leistung.

### Sicherheit:

SELV (Safety Extra Low Voltage) und PELV (Protection Extra Low Voltage) garantieren Sicherheit für Spannungen unter 60V.

### Langlebige Batterie:

CATL-Batterie mit 10'000 Batteriezyklen.

### Vielseitigkeit:

Geeignet für die Ausseninstallation und Heizung für extreme Temperaturen.

### Inselfähigkeit und Kaltstart:

Betrieb im Inselbetrieb und und mit Kaltstart möglich.

### Ausbaufähig:

Pro Wechselrichter erweiterbar auf 40 kWh Speicherkapazität.

### USV/USV-Funktion:

Völlig unabhängiges USV-System ohne FRT-Verpflichtung in Österreich.

### Eingebaute Transfer Schaltkasten:

Integrierte Umschaltbox vermeidet Kosten und Überlastungen.

### Benutzerfreundliche App:

Fernsteuerung, historische Daten, und umfassende Statistiken.

### Web-Plattform:

Zusätzliche Option für Daten Überwachung und Steuerung.

### Kompatible Schnittstelle:

Kompatibel mit SolarManPV Datenloggern und LAN-Option anstelle von WLAN.

### Support:

In der Schweiz.

Hybrid Inverter Model   Guard Plus 10KH3	
PV String Input	
Max. Continuous PV Input Power	20kW
Max. DC Voltage	1100V
Nominal Voltage	720V
MPPT Voltage Range	140V-1000V
MPPT Voltage Range (Full Load)	420V-850V
Start Voltage <sup>1</sup>	200V
Number of MPPT	2
Strings Per MPPT	1
Max. Input Current Per MPPT	15A
Max. Short-circuit Current Per MPPT	20A
Output (On Grid)	
Nominal AC Output Power	10kW
Max. AC Apparent Power	11kVA
Nominal AC Voltage	400Vac
AC Grid Frequency Range	50 / 60Hz±5Hz
Nominal Output Current	14.5A
Max. Output Current	16A
Power Factor (cosΦ)	0.8leading-0.8lagging *
Max. total harmonic distortion	< 3%
Battery Input	
Battery Type	LFP (LiFePO4)
Nominal Battery Voltage	51.2V
Charging Voltage Range	44-58V
Max. Charging Current	160A
Max. Discharging Current	200A
Battery Capacity	200/400/600/800Ah
Output (Off Grid)	
Nominal AC Output Power	9.2kW
Max. Apparent Power	10kVA
Nominal Output Current	13.3A
Max. Output Current	14.5A
Nominal Output Voltage	400V
Nominal Output Frequency	50/60Hz
Output THDv (@Linear Load)	<3% (Linear Load)
Power factor range	0.8leading-0.8lagging

Efficiency	
Max. PV Efficiency	97.60%
Euro. PV Efficiency	97.00%
Features & Protections	
Anti-islanding Protection	Yes
Output Over Current Protection	Yes
DC Reverse Polarity Protection	Yes
String Fault Detection	Yes
AC/DC Surge Protection	DC Type II; AC Type III
Insulation Detection	Yes
AC Short Circuit Protection	Yes
Input-side disconnection device	Yes
Residual current monitoring	Yes
AC overcurrent protection	Yes
AC overvoltage protection	Yes
Ripple receiver control	Yes
Battery reverse charging from grid	Yes
General Data	
Dimensions W x H x D	540*980*240mm
Weight	49kg
Operating Temperature Range	-25 °C ~+60 °C
Cooling Type	Natural Convection
Max. Operation Altitude	2000m
Operation Humidity	0~95% (No Condensation)
IP Class	IP65
Topology	Battery Isolation
Communication	RS485/CAN2.0/WIFI/4G
Display	LCD/APP
Standard Compliance (more available upon request)	
Certificates	IEC 62109-1: 2010; EN IEC 61000-6-1: 2019 EN IEC 61000-6-2: 2019; EN IEC 61000-6-4: 2019 EN 61000-6-3:2007/A1: 2011; EN IEC 61000-3-11:2019 IEC 62109-2:2011
Grid connection standards	VDE-AR-N 4105:2018 DIN VDE V 0124-100:2020; CEI 0-21:2019; OVE-Richtlinie R 25:2020; EN 50549-1:2019/AC:2019
* 0.95leading-0.95lagging for Germany.	

Battery Model   Guard Plus-Pack 5.1			
Performance		General Specification	
Energy Capacity	5.12kwh	Humidity	0~95% (No condensation)
Usable Capacity	4.6kwh	Capacity	200-800Ah
Depth of Discharge (DoD)	90%	Power Consumption	<2W
Nominal Voltage	51.2V	Communication	CAN & RS485
DC Circuit Breaker	125A	Monitoring Parameters	System voltage, current, cell voltage, cell temperature, PCBA temperature measurement
Operating Voltage Range	44.8-56.5V	Cooling	Natural convection
Internal Resistance	<20mΩ	Noise emission	≤25db
Cycle Life	10,000cycle	Max. operating altitude	≤2000m
Battery type	LiFePO4	Display	SOC status indicator
System Weight	54KG	Installation	Floor stand, Wall mount(optional)
Dimension (W x D x H)	540*490*240	Scalability	Max. 4 battery packs in parallel operation for single phase system; Max. 8 battery packs in parallel operation for 3 phase system;
IP Protection	IP65	Compatibe inverters	Guard Plus 3680E/5000E, Guard Plus 8KH3/10KH3/12KH3
Warranty	5 Years Product Warranty, 10 Years Performance Warranty		
General Specification			
Max. Charge/Discharge Current	50A/80A		
Rated DC power	4096W		
Max. Charge/Discharge Power	2825W/4096W		
Operating Temperature Range	0 to 50 ℃ charging -10 to 50 ℃ discharging		
Standard Compliance (more available upon request)			
Certificates		CE, EMC, IEC62619, UN38.3, UL1973	

