

Projektname:

S.U.E.S – Smart Universal Energie System

Sehr geehrte Damen und Herren,

bei S.U.E.S handelt es sich um ein Hochleistung Solarsystem, was auf einen Balkonkraftwerk in Verbindung mit einen Split Klimagerät basiert.

**Die Beschreibungen folgen der VDE Regelung in Deutschland.**  
**Da das Solarpaket 1 aber beschlossen wurde, sind bis zu 2000 Watt elektrische Leistung möglich.**

Es ist zu erwarten, das zukünftige Balkonkraftwerke, PV Modulleistung von **960 Watt haben dürfen, a x 3 Module a – 320 Watt elektrische Leistung. (Variationen möglich, 2 x 415 Watt usw.)**

Da an den meisten Balkonen nicht mehr montiert werden kann, ist das auch soweit ok, im städtischen Bereich.

**S.U.E.S nutzt in diesen Fall eine spezielles Hybrid Split Klimagerät und PVT – Module, diesen erzeugen Strom und thermische Wärme.**

**Beispiel: pro Modul 310 Watt elektrisch sowie 750 Watt thermisch**  
**Kombiniert: 3 x 930 Watt elektrisch - 2250 Watt thermisch**

**Gesamtleistung: 3180 Watt**



**Hybrit Split Klimagerät:**

Hier sind die Röhrenkollektoren zu beachten.

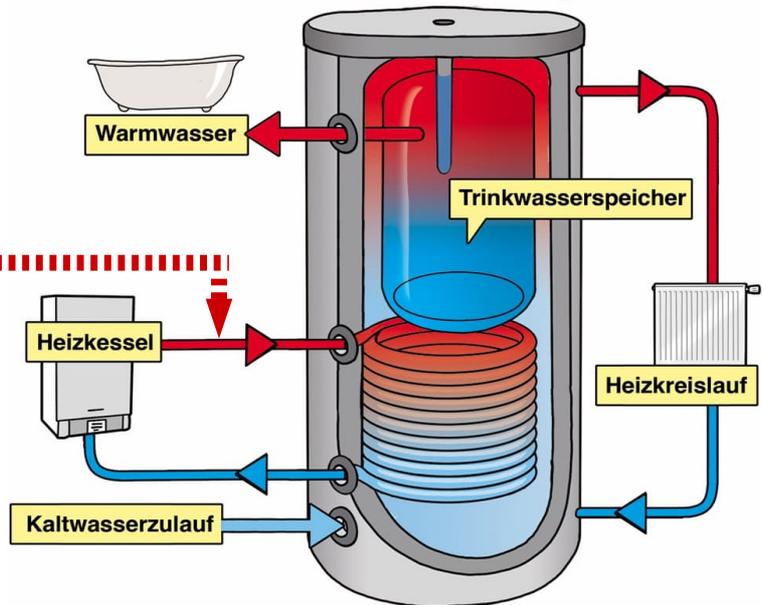
**In diesen Fall 500 Watt,**  
**92% Wirkungsgrad,**  
**100 grad Höchsttemperatur.**



CE RoHS ©

Technische Grundlage von S.U.E.S

## Schema eines Speichers mit Tank-in-Tank-System



3. Wassertasche Split - Klimaanlage bis 60% Stromersparnis durch thermische Energie. Bis zu 100 grad können in der Hybrid Split Klimaanlage verwendet und oder an den Speicher weitergegeben werden.

1. Vorlauf

2. bis 25% mehr Strom durch Kühlung.

PVT Solar Hybridkollektor Blackpearl FSG-310 i



PVT – Modul ca. 20 bis 40 grad Vorlauf, thermische Weitergabe an Hybrid Split Klima.

CE RoHS

## PVT Solar Hybridkollektor Blackpearl FSG-310 i



- Solarglas: 2x 3.2 mm
- Rahmenlos, Antireflexbeschichtung
- Belastung 5'400 Pa / 13'000 Pa
- Hagelschutzklasse 4
- Mit Backrail für Indach-System und ultraschnelle, unsichtbare Montage
- Hochleistungs-Solarzellen mit 22.5 %
- Modulwirkungsgrad 21.1%
- Weniger empfindlich auf Verschattung dank 5 Bypass-Dioden
- bessere Schwachlichtperformance durch Hochvolttechnologie

Das Blackpearl-Modul mit den 5-String-Designs arbeitet sehr effizient und erzielt höhere Erträge.

Die 100 Hochleistungs-Solarzellen mit einem Zellwirkungsgrad von 22.5 % werden effizient durch den direkt darunterliegen-

den Absorber gekühlt und haben im Hochsommer einen bis zu 20 % höheren Ertrag als ein ungekühltes PV-Modul gleicher Leistung. Der Absorber aus Chromstahlblech wird durch die patentierte Strömungsführung vollflächig und gleichmäßig durchströmt.

**Abmessungen:** 1'730 x 960 mm, Dicke 10 mm / 45 mm mit Anschlussrohr

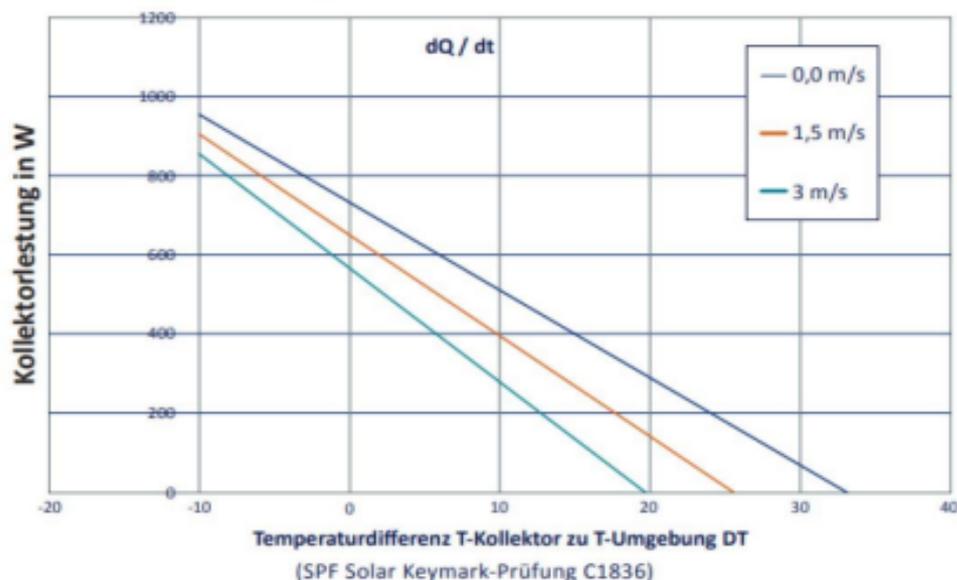
**Achsmass integral:** 1740 x 910 mm

**Fläche:** 1,66 m<sup>2</sup>, (sichtbare Fläche integral: 1,59 m<sup>2</sup>)

**Gewicht:** 35 kg

Leistungsdaten PV = Strom		Leistungsdaten T = Thermisch	
Peak-Power elektrisch	310 W (+ 5, - 0)	Peak-Power thermisch T0, u0 G''= 890 W / m <sup>2</sup>	750 W (1000 W ohne Strombezug)
Zellen	100 Half-cut Zellen, 10 Busbar, Wirkungsgrad 22,5 %	Absorber	vollflächig durchströmter Chromstahl-Absorber
Junction Box	5 Bypass-Dioden IP 67	Fluidinhalt	2,8 l
Anschluss	Stäubli MC4-EVO2	Anschluss für Hydraulikverbinder mit Schnellkupplung	2 x 16 mm Glattrohr mit Rille
Druckbelastung	5'400 Pa (13'000 Pa) HW 4	Zulässige Druckbelastung	2 bar
Vmp	55,2 V	Nennvolumenstrom	100 l / h (30-120)
Imp	5,62 A	Druckverlust, 100 l / h pro Kollektor, 0°	1'900 Pa
Voc	65,3 V	Eta 0, oc / mpp	0,73 / 0,56
Isc	6,21 A	b1	15,1 W / m <sup>2</sup> K
Temp.-koeff.	- 0,37 % / °C	b2	1,5 Ws / m <sup>2</sup> K
R shunt	- 0,26 % / °C	bu	0,075 s / m
R Serie	210 Ohm	a1	19,6 W / m <sup>2</sup> K
Max. Systemspannung	1'500 V		

### Thermische Leistung:



Variante V2 verwendet, wie unten ersichtlich, ein deutlich größeres Hybrid- Split Klimagerät. Durch die größere Leistung der Röhrenkollektoren sind hier deutlich größere Energieersparnisse möglich.

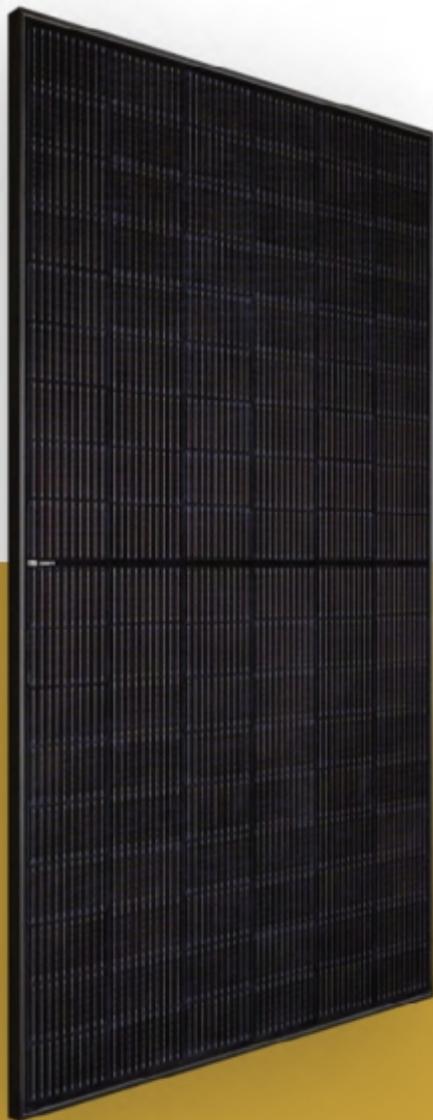
In Verbindung mit 2 x Sunmaxx PX1, ergibt sich hier eine Solarleistung von

**4215 Watt Solarleistung, auf 5,6 qm!!!!!!**  
**Was ein absoluter spitzen Wert ist!!!!**

Der Grundaufbau ist bei allen Variationen gleich, es ist nur an den Begebenheiten und Möglichkeiten der Gebäude bzw. Wohneinheiten, welche Varianten verbaut werden können.



## Sunmaxx PX-1 Premium PVT-Modul



### Höchste Effizienz und Flächennutzung:

Die gleichzeitige Erzeugung von Strom und Wärme ermöglicht eine höhere Gesamteffizienz.

### Flexibler Einsatz:

Für den Einsatz auf Dach- oder Freiflächen. Vom Einfamilienhaus über Industriegebäude bis hin zu kalten Nahwärmenetzen.

### Kombination mit Wärmepumpen und Geothermie:

Mithilfe von PVT-Modulen lassen sich Wärmepumpen effizienter betreiben und Erdsonden regenerieren.

### Erzeugt mehr Strom:

Erzeugt mehr Strom: Dank der Kühlung des PVT-Moduls wird der elektrische Ertrag um 5 bis 10 % gesteigert.\*

### Plug & Play:

Installationsfreundliche Steckverbinder ermöglichen ein einfaches Anschließen der Elektrik und Hydraulik.

### Nachhaltigkeit:

Der rückseitige Wärmetauscher aus Aluminium ist materialsparend optimiert und problemlos wiederverwertbar. Produziert mit 100 % unabhängig zertifiziertem Ökostrom.

### Anschrift:

**Sunmaxx PVT GmbH**  
Schutterwälder Str. 13,  
01458 Ottendorf-Okrilla  
Deutschland

### Kontakt:

035205 69401 0  
office@sunmaxx-pvt.com  
www.sunmaxx-pvt.com

### Hergestellt in Europa:

Unter höchsten Qualitätsanforderungen werden unsere Module in der EU gefertigt.

### Rundum sorglos:

**10 Jahre** Produktgarantie

**25 Jahre** lineare Leistungsgarantie  
(elektrische Leistung)

97 % nach dem 1. Jahr,  
80 % nach dem 25. Jahr



# Spezifikationen Sunmaxx PX-1

ALLGEMEIN	EINHEIT	
Abmessungen	[mm]	1.725 x 1.137 x 40
Gewicht	[kg]	29
Vorderseite	-	Hochtransparentes Solarglas ESG (3,2 mm)
Wärmetauscher	-	Aluminium Legierung
Rahmen	-	Aluminium eloxiert, schwarz
Zellhintergrundfolie	-	Polymerfolie Schwarz

ELEKTRISCHE DATEN	EINHEIT	400 W	405 W	410 W	415 W
Typ	-	108 M10 Mono Halbzelle PERC			
Nominelle PV Leistung **	[W]	400	405	410	415
Spannung im MPP $V_{MPP}$	[V]	32,6	32,7	32,8	32,9
Strom im MPP $I_{MPP}$	[A]	12,3	12,4	12,5	12,7
Leerlaufspannung $V_{OC}$	[V]	39,5	39,6	39,6	39,7
Kurzschlussstrom $I_{SC}$	[A]	13,0	13,2	13,3	13,5
Wirkungsgrad	[%]	20,4	20,6	20,9	21,2
Max. Systemspannung $V_{OC}$	[V]	1.500			
Rückstrombelastbarkeit	[A]	25			
Temperaturkoeffizienten	[%]	Strom $\alpha + 0,05\%/K$ Spannung $\beta - 0,26\%/K$ Leistung $\gamma - 0,34\%/K$			
Anschluss	-	3-teilige Anschlussdose gemäß IEC 62790, MC4 original Stecker gemäß EN 62852			

THERMISCHE DATEN	EINHEIT	
Thermische Leistung ***	[W]	1.200
Thermisches Trägermedium	-	Wasser-Glykol-Gemisch
Volumen thermisches Trägermedium	[l]	0,7
Druckverlust ****	[mBar]	29
Hydraulischer Anschluss	-	Plug in Steckverbinder mit flexiblem Schlauch
Prüfdruck	Bar	6
Betriebsdruck	Bar	1 – 2
Spezifischer Durchfluss	[l/h]	50 – 150
Stagnationstemperatur	°C	81
Therm. Kollektor-Wirkungsgrad: $\eta_p$ *****	-	0,76 / 0,60 ( $V_{OC} / M_{PP}$ )

\* Unverbindliche Schätzung

\*\* STC Bedingungen

\*\*\* Strahlung: 1000 W/m<sup>2</sup>, Durchfluss: 144 l/h, Temperatur: 25 °C, Windgeschwindigkeit: 0 m/s, Delta T = 0 Kelvin, MPP Messung

\*\*\*\* 100 l/h, 20 °C (Wasser)

\*\*\*\*\* Strahlung: 1000 W/m<sup>2</sup>, Durchfluss: 144 l/h, Temperatur: 25 °C, Windgeschwindigkeit: 0 m/s, Delta T = 0 Kelvin, 0,76 entspricht 1522 W, 0,60 entspricht 1200 W

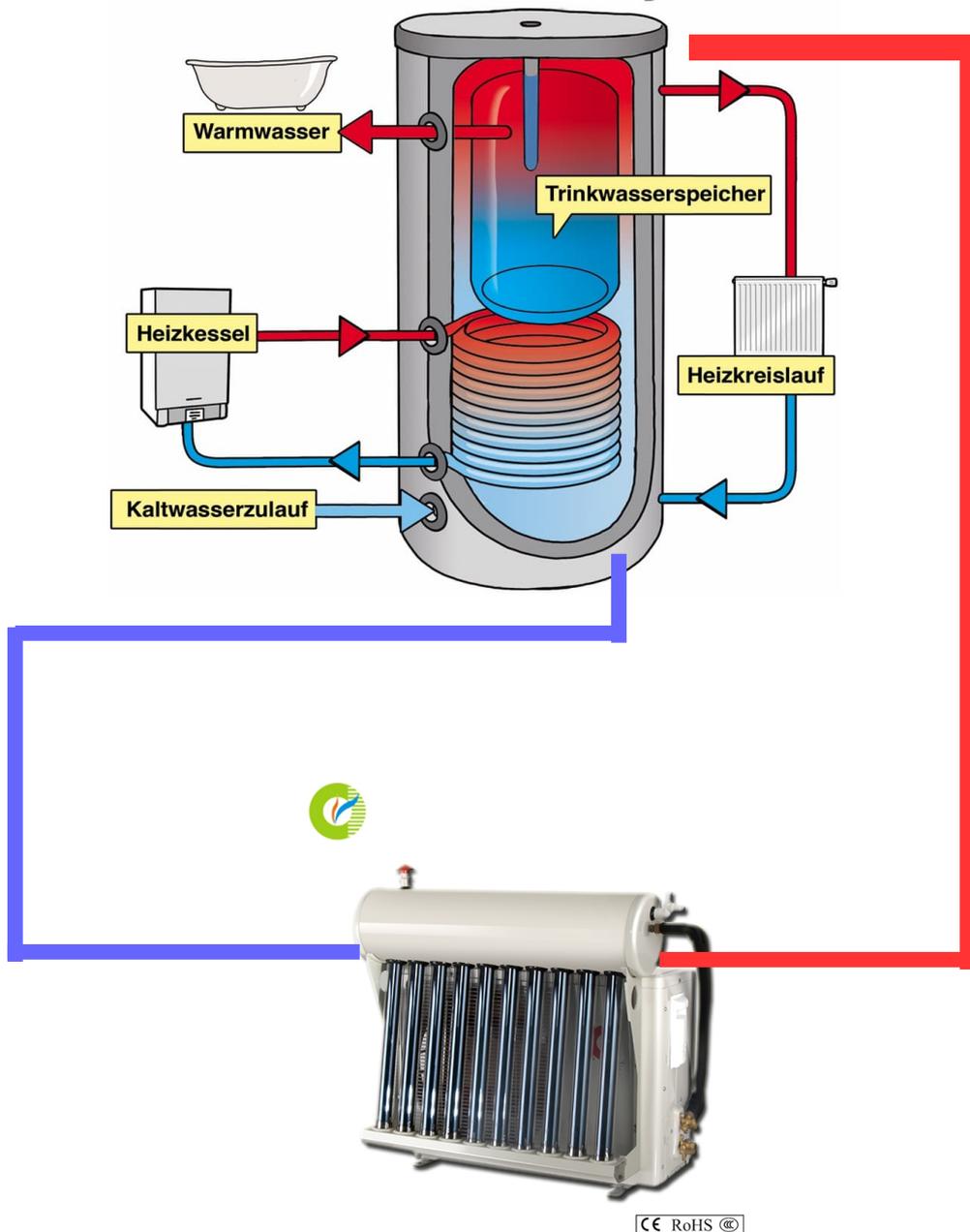
Messgenauigkeit MPP bei STC: -3/+3% | Toleranz übrige elektrische Werte: -10/+10%

Zertifizierung Solar Keymark DIN EN ISO 9052:2022-06 / DIN EN ISO 9806:2018-06

Copyright by Benjamin Durlak

Variante V1, V2, V3 Nacht- bzw. Schlechtwetter Modus

### Schema eines Speichers mit Tank-in-Tank-System



Gespeicherte thermische Energie kann entsprechend abgerufen werden, um S.U.E.S zu unterstützen bzw. auch um Wasser zu erhitzen.

# X - - - -

<b>Wall Mounted Type Hybrid Solar AC</b>							
Model No.		TKF(R)-26GWA	TKF(R)-35GWA	TKF(R)-52GWA	TKF(R)-60GWA	TKF(R)-72GWA	
		1HP	1.5HP	2HP	2.5HP	3HP	
		0.75TON	1TON	1.5TON	1.8TON	2TON	
Power Supply: 220-240VAC, 1PH, 50/60Hz							
Performance							
Capacity	Cooling	Btu/h	9000	12000	18000	20000	24000
		W	2600	3500	5200	6000	7200
	Heating	Btu/h	10000	13000	20000	22000	27000
		W	2900	3800	6000	6600	7900
Noise	Indoor	dB(A)	≤40	≤42	≤44	≤46	≤50
	Outdoor	dB(A)	≤50	≤52	≤54	≤56	≤58
Air Circulation		m³/h	500	550	800	850	1150
Suitable Area		m²	11~17	15~23	26~36	25~42	30~48
EER		W/W	3.84	3.89	3.83	3.88	3.82
		Btu/h/w	12.42	13.27	13.07	13.24	13.03
Power Consumption							
Power Input	Cooling	W	650~770	800~1025	1100~1300	1350~1560	1700~1900
	Heating	W	650~780	800~1050	1150~1350	1350~1590	1700~1950
Rated Current	Cooling	A	3.00~3.60	3.70~4.80	6.30~7.30	6.30~7.30	8.00~8.90
	Heating	A	3.00~3.65	3.70~4.90	6.30~7.50	6.30~7.50	8.00~8.90
Vacuum Tube	Diameter*Length*Pcs		47mm*520mm*10	47mm*520mm*10	47mm*620mm*11	47mm*620mm*11	47mm*620mm*11
Flat plate solar collector	WXDXH		800x500x80mm	800x500x80mm	900x500x80mm	900x500x80mm	900x500x80mm
Dimensions							
Indoor Unit	Net	mm	775*265*210	775*265*210	985*300*220	985*300*220	985*300*220
	Shipping	mm	840*325*265	840*325*265	1080*380*300	1080*380*300	1080*380*300
Outdoor Unit	Net	mm	790*260*540	790*260*540	850*290*580	850*290*580	865*310*710
	Shipping	mm	910*370*610	910*370*610	995*390*680	995*390*680	1025*395*790
Water Tank	Shipping	mm	910*400*330	910*400*330	980*400*370	980*400*370	980*400*370
Vacuum Tube	Shipping	mm					
Flat plate solar collector	Shipping	mm	900x550x90mm	900x550x90mm	950x550x90mm	950x550x90mm	950x550x90mm
Weight							
Indoor Unit	Net/Gross	kg	9/10.5	10/11.5	16/17.5	16/17.5	20/22
Outdoor Unit	Net/Gross	kg	31/34	38/40	50/52	50/52	55/58
Solar Collector	Net/Gross	kg	13/15	13/15	16/17	16/17	16/17
Loading Qty	in 20feet	sets	75	75	65	65	55
	40HQ	sets	175	175	135	135	125
<b>Freon:R410</b>							
Parameters in the form are measured in the rated working state : when cooling, outdoor unit dry/wet-bulb temp 35/24°C, indoor unit dry/wet-bulb 27/19°C; when heating, outdoor unit dry/wet-bulb temp 7/6°C, indoor unit dry/wet-bulb 20/15°C, changes may appear according to real working state.							
Parameters may change due to the product improvement, please refer to the products nameplate.							

Bei V1 handelt es sich um die erste 1HP, 0,75 Ton Variante, Daten entnehmen Sie bitte der Tabelle.

Copyright by Benjamin Durlak

Da es diese Hybrid Split Klimageräte in verschiedenen Größen gibt, 500 Watt, 1000 Watt und 2000 Watt **Röhrenkollektor Leistung**, ergeben sich hier verschiedene Varianten, Kombination:

**V1. 500 Watt + 3180 Watt = 3680 Watt**

**V2. 1000 Watt + 3180 Watt = 4180 Watt**

**V3. 2000 Watt + 3180 Watt = 5180 Watt**

**Natürlich sind auch noch andere Kombination möglich. (Windkraft, Wasserkraft usw.)**

Variante 1. ist nur unwesentlich Größer und schwerer als ein normales Balkonkraftwerk + Split Klimagerät, aber deutlich leistungsstärker.

**S.U.E.S 3680 Watt Gesamtleistung**

**Normales Balkonkraftwerk 930 Watt Gesamtleistung**

**S.U.E.S kann in der kleinsten Variante schon das 2,95 Fache an Energie mehr erzeugen, auf den selben Raum!**

**S.U.E.S hat aber noch mehr Vorteile, es erzeugt durch die PVT Module ca. 20% mehr Strom, da diese kontinuierlich gekühlt werden.**

Auf Grundlage der mittleren jährlichen Sonnenscheindauer in Deutschland von 1573 Std. (bei Südausrichtung)

Balkonkraft Jahresleistung bei 960 Watt (theoretische Werte)  
ca. = **1510 Kilowatt**

S.U.E.S Jahresleistung, elektrisch 930 Watt + 20% ca. **1754 Kilowatt**  
thermische Leistung + 500 watt 2750 Watt ca. **4236 Kilowatt**  
S.U.E.S Gesamt Jahresleistung = **5990 Kilowatt**

Copyright by Benjamin Durlak

S.U.E.S ist durch seinen Aufbau in der Lage, deutlich mehr elektrisch Energie einzusparen, als ein Balkonkraftwerk, da hier in Kombination thermische und elektrische Energie genutzt wird.

Beispiel:

Pro Durchgang

Balkonkraftwerk: Waschmaschine ca. 1,9 Kw Strom  
Spülmaschine ca. 0,75 Kw Strom

S.U.E.S                      Waschmaschine ca. 0,4 Kw Strom  
                                    Spülmaschine ca. 0,15 Kw Strom

Bei S.U.E.S kommen noch die warm Wasser Ersparnisse dazu, in sehr großen ausmaß, da hier Temperaturen von bis 100 Grad erzielt werden können, welche natürlich in einen geeigneten Speichermedium sich zur Verfügung halten.

Diese Energie wird dann auch zum Klimatisieren genutzt, bei Nacht oder schlechten Wetter, in der Hybrid Split Klimaanlage, welches dadurch auch enorme Mengen an Energie einspart.

Beispiel: Kleine Hybrid Split Klimaanlage

Stromaufnahme ca. 650 Watt

Kühlung ca. 2600 Watt

Heizung ca. 2900 Watt

Bei thermischer Situation über Röhrenkollektor (am Tag) oder thermische Rückführung (bei Nacht oder schlechten Wetter) aus Wasserspeicher, 60% Ersparnis elektrisch möglich.

Die 60% entsprechen dann 390 Watt elektrische Ersparnis, der **Verbrauch dieses Gerätes wäre nur noch 260 Watt**, bei voller Last, dafür bekommen sie **im Gegenzug, 2600 Watt Kühlung oder 2900 Watt Heizwärme!**  
**Sollte man nur die Hälfte der Leistung abfragen, kommen wir auf 130 Watt Stromverbrauch, 1300 Watt Kühlung oder 1450 Watt Heizwärme.**

Copyright by Benjamin Durlak

### **Vorteile Privatanwender:**

Zusatz zu bestehenden PV Anlagen, kann nicht von Staatlicher- oder Netzbetreiberseite abgeschaltet werden, keine Stromeinspeißung wenn nicht gewohlt. Entfeuchtung möglich. Nutzt kleine Flächen. Thermische und elektrische Energie mehrfach. Deutlich höheres Sparpotential. Erfüllt die Anforderungen der Staatlichen vorgaben mehrfach. Usw....

### **Vorteile Immobilien Unternehmen.**

Oben genannte Punkte. Ausgehend von einer 3 Zimmerwohnung a 65qm. In Vergleich mit einer normalen Wärmepumpe für ein 10 Parteien Haus, Kosten Wärmepumpe Luft/Wasser ca. 65000€ plus Montage ? €, sowie Einbau von Fussbodenheizung ca. 25000€ pro Wohneinheit mindestens ca. = 315000 € +

S.U.E.S ca. = 160000 € +- , Immobilien steigen deutlich im Wert, Energie wird erzeugt, zusätzlich Entfeuchtung möglich. Sonnen freie Wohneinheit kann mitversorgt werden usw..

### **Vorteile Netzbetreiber / Staat:**

Sollte S.U.E.S in Mehrfamilienhäuser verbaut werden ist es möglich, diese im Inselbetrieb zu betreiben und die Energiespeicher dazu zu nutzen ein Schwarzstart fähiges Kraftwerke zu erhalten. Mit diese könnten viele aktuelle schlechten Situationen des Stromnetzes behoben werden.

**Bundesnetzagentur schätzt die Netzausbaukosten, um Gigawatt mengen an Strom von Nord nach Süd und umgekehrt zu verschieben bis zu Jahr 2030, auf 500 Milliarden Euro +, S.U.E.S kann diese Zahl deutlich, deutlich verringern!!!! Da die Energie da erzeugt wird, wo sie verbraucht wird.**

Hier ist davon auszugehen das S.U.E.S als **Systemrelevant Eingestuft wird und sich dadurch auch Rechtssicherheit ergibt!!!!!!!!!!!!**  
**Welch keine Nachbarschafts klagen ermöglicht.**

Copyright by Benjamin Durlak

# *Was kostet S.U.E.S*

S.U.E.S kostet für eine 3 Zimmerwohnung mit 65qm mit 5KW elektrischen Speicher, 3 PVT-Modulen, Hybrid Split Klimaanlage, Wechselrichter, warm Wasserspeicher, Montagematerial sowie Montage

*ca. 16000€ + -*

Je nach Wohneinheit kann der Preis Variieren.

Um S.U.E.S aufbauen zu können, sind noch einige Änderungen nötig, diese Änderungen sind 3 Systempatente. Zusätzlich kommen mindestens 2 Peripherie Geräte Patente dazu.

*Ohne diese (einfachen) Änderungen wird das System nicht funktionieren!*

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Hochachtungsvoll

Benjamin Durlak