



Klima-Initiative Büttelborn

Informationsveranstaltung am 2. März 2023 Volkshaus Klein- Gerau

Inhalt

- ▶ **Klimainitiative Büttelborn (KiB)**
- ▶ **Organisation, bisherige Aktivitäten**
- ▶ **Kooperation mit REG.ev**
- ▶ **Vorteile einer Sammelbestellung**
- ▶ **Was tut die Gemeinde Büttelborn**
- ▶ **Steckersolar-Gerät Schema und Produktbeschreibung**
- ▶ **Mini-PV-Anlagen: ein Teil des PV-Ausbaus**
- ▶ **Rechtsgrundlagen, Anmeldepflicht**
- ▶ **Monitoring**
- ▶ **Fazit**



Klimainitiative Büttelborn

- ▶ Informationsveranstaltung GLB am 21.6.2022
- ▶ Gründung einer Initiative als Interessengemeinschaft für ein besseres Klima-
26.7.2022 im Volkshaus Klein- Gerau
- ▶ Bestimmung von Sprecher(in), Organisation...
4 Berater
- ▶ Planung der Vorgehensweise
- ▶ Homepage:

<https://kib-tutwas.de>



Organisation, bisherige Aktivitäten

- ▶ Infos über Presse, Gemeinde Homepage, Veranstaltungen
- ▶ Interessenten melden sich für Beratungen
- ▶ Terminvereinbarung mit Berater, Beratung > evtl. Bestellung

- ▶ Bisher wurden ca. 175 Module vermittelt
Wenn die in Betrieb sind werden
ca. 50.000 kWh Ökostrom pro Jahr produziert
ca. 33 t CO₂ pro Jahr eingespart.

- ▶ Ab sofort laufen wieder Beratungen und es werden
Bestellungen angenommen. Lieferung ca. Ende Juni 2023.



Kooperation mit REG.ev

- ▶ Reduzierter Abnahmepreis
- ▶ Keine Versandkosten
- ▶ Mindestbestellmenge **36** Stecker-Module
- ▶ Bestell-Möglichkeit auch für Befestigungen bei der Lieferfirma
- ▶ Übersendung von Sammelbestell-Listen in elektronischer Form
- ▶ Rechnung an jeden Besteller
- ▶ Bezahlung durch jeden Besteller
- ▶ Versand an eine Adresse, wenn alle Besteller bezahlt haben
- ▶ Abholung der Module von einem zentralen Lagerort



Vorteile einer Sammelbestellung

- ▶ Kostensenkung pro Einheit (PV-Modul mit 300W Wechselrichter)
- ▶ Preis günstiger durch Sammelbestellung
- ▶ Hochwertige Produktauswahl mit guter Verhandlungsposition gegenüber Lieferant
- ▶ Lokale Werbemöglichkeit (Presse, Bekannte, Flyer) mit Unterstützung der Gemeinde!
- ▶ Beratungsangebot bezüglich Standort, Montage, Technik, rechtliche Aufklärung usw.

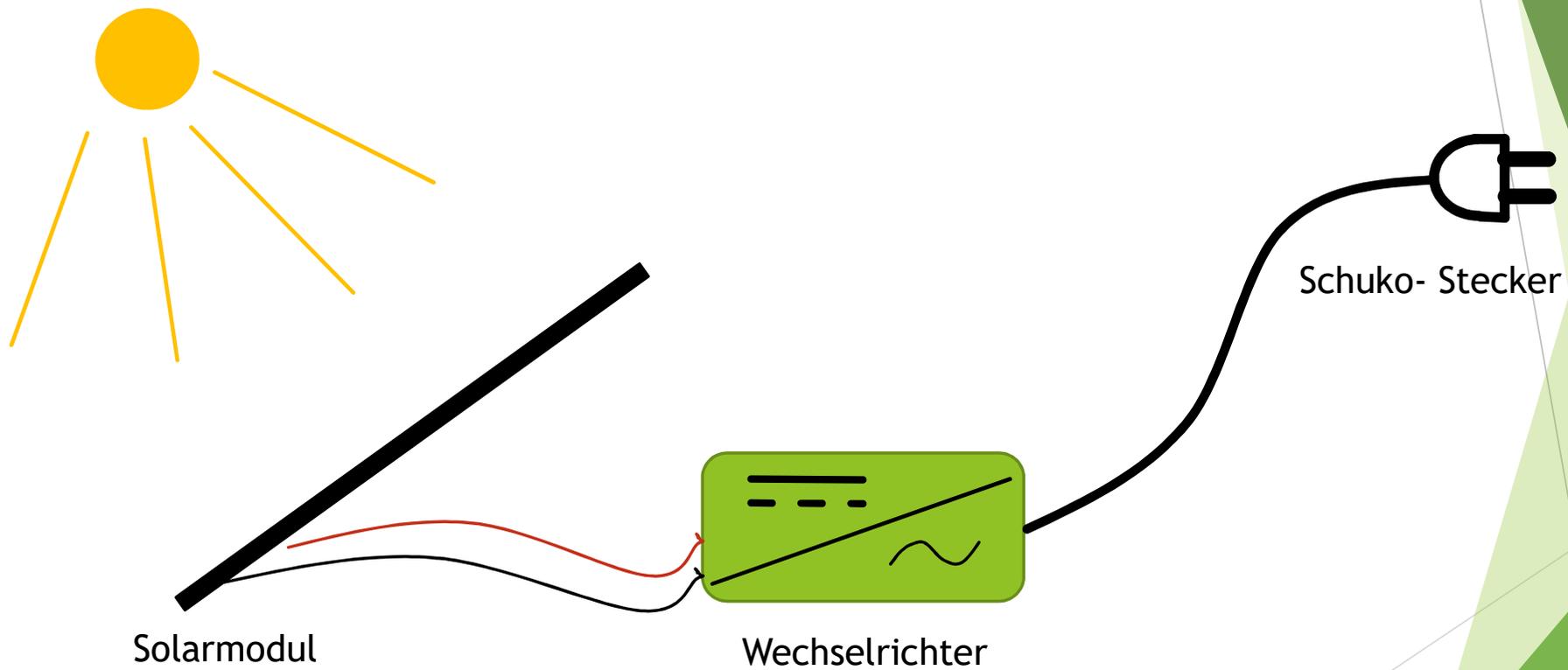


Was tut die Gemeinde Büttelborn

- ▶ Förderung durch einen Betrag von 100 € pro Anlage
- ▶ Unterstützung der KiB durch Veröffentlichungen in den Büttelborner Nachrichten und auf der Homepage der Gemeinde
- ▶ Finanzielle Unterstützung der KiB



Schema Steckersolar- Gerät



Namensgebung ??



Photovoltaik für Jeden – Einstecken und Sparen

3.2 Namensgebung

Die Geräte haben viele technische Namen:

- Mini-Solar-Anlage,
- Micro-Solar-Anlage,
- Plug-in-Solar-Anlage,
- Mini-Solar-Generator,
- Plug-in-Solar-Gerät,
- Plugin-PV-Anlage,
- Plug-in-Solar-Generator,
- Mikro-Solar-Generator,
- Plug-in-PV-Gerät,
- Micro-Solar-Modul
- Steckbare Solar-Geräte
- Stecker-Solar-Gerät
- miniJOULE
- SIMON (Greenpeace Energy)
- SolarRebell (DGS)

Umgangssprachlich heißen sie auch:

- Balkon-Solaranlage
- Guerilla-PV
- Balkonmodul

Korrekt:

Steckersolar-Gerät



Steckersolar: Baustein der Energieversorgung

- ▶ Für Grundstromeigenbedarf zur Tageszeit im Sommerhalbjahr
- ▶ Bis zu 600 W pro Zähleranschluss möglich
- ▶ Technisch ausgereift
- ▶ Eine 300 W Konfiguration erzeugt etwa 325 kWh Strom jährlich
- ▶ Rendite über 30 %, bekommt man sonst nirgends
- ▶ Amortisation nach ca. 3 bis 5 Jahren
- ▶ Inbetriebnahme von Laien über Steckdosenanschluss
- ▶ Einspeisung ins Haus-Netz
- ▶ Keine Genehmigung nötig, nur geringer Anmeldeaufwand
- ▶ Hohes Ausbaupotential für Deutschland
- ▶ Vision: 50% aller Haushalte (20 Mio.) mit einem 300-Watt-Gerät erzeugen jährlich 6500 GWh erneuerbaren Strom. Das entspricht einem großen Kraftwerk (Bsp Staudinger 5500 GWh/a)



Rechtsgrundlagen

Brauche ich eine Genehmigung?

- ▶ Nein, bis 600 Watt Wechselrichterleistung sind Solaranlagen genehmigungsfrei

Brauche ich einen Elektroinstallateur?

- ▶ Nein, mit der Änderung der DIN VDE 0100-551-1:2016-09 ist der Anschluss durch den Laien in Endstromkreisen vorgesehen.

Brauche ich eine besondere Steckdose?

- ▶ Nein. Da unser Solar-Gerät den DGS Sicherheitsstandard für steckbare Stromerzeugungsgeräte DGS 0001 einhält, ist die Nutzung an Schukosteckdose zulässig. (NA-Schutz nach AR-N-4105: abschalten nach 200ms)



Größenverhältnis Modul und Wechselrichter



Solarmodul

Produktbeschreibung KiB Anlage

- ▶ Steckerfertige Photovoltaikanlage
- ▶ Lieferumfang: Solarmodul, Wechselrichter, Kupplung für 230VAC Betteri Anschluss, Blindkappe für Betteri Anschluss
- ▶ Lediglich am Netzkabel müssen Betterie Kupplung und der Schukostecker aufgebracht werden
- ▶ Selbst zu installieren mit Montagepakete für Balkon, Garage, Hauswand, Hausdach, Gartenhütte, ...
- ▶ Modulmaße in mm ca. 1780 x 1060 x 35, ca. 21 kg
- ▶ Platzbedarf in Länge u. Breite etwas größer wegen Montageraum



Technische Daten Modul und Wechselrichter

Technische Daten - Wechselrichter Deye SUN301-EU-230

Merkmal	Wert	Merkmal	Wert	Merkmal	Wert
Typ	SUN300-EU-230	AC- Nennspannung	230 V	AC-Spannungs- bereich	184...265 V
Max. empf. PV Leistung	400 Wp	Nennfrequenz	50 Hz	Betriebstemperatur	-40°C...+65°C
Max. PV- Spannung	60 V	Gewicht	3,5 kg*	Abmessungen (B x H x T)	212 x 229 x 40 mm*
Startspannung	22 / 18 V	Energiever- brauch (nachts)	≤50 mW	Gewicht	3,5 kg*
MPPT-Bereich	25...55 V	Max. DC-Strom	13 A	Kühlung	Natürliche Konvektion
AC-Nennleistung	300 W	Maximaler Ausgangsstrom	1,4 A	Schutzart	IP67
Leistungsfaktor	> 0,99	Max. Wirkungsgrad	96,9 %	Komm. Schnittstelle	WIFI (WLAN)
CEC- Wirkungsgrad	96,6 %	Standards und Zertifikate	VDE-AR-N-4105:2018-11, VDE0126-1-1, CE, EN50549, IEC/ EN62109-1/2, INMETRO		
Herstellergarantie (in Deutschland)	10 Jahre	Besonderheiten	WLAN-Kommunikation integriert, Leistungsanzeige direkt auf PC, Tablet oder Smartphone; Schnelle Anlaufzeit 8-12 sec; Startspannung nur 20 V		

Technische Daten - Solarmodul JA Solar JAM60S20 385/MR/1000V mit 385 Wp

Merkmal	Wert	Merkmal	Wert	Merkmal	Wert
Typ	JAM60S20 385/MR/1000V	Zelltyp	Monokristallin PERC (120 Halbzellen)	Zertifikate	IEC61215/IEC61730/ ISO 9001:2015/ISO 14001:2015/ OHSAS 18001:2007
Nennleistung	385 Wp (0 bis +10)	Strom max.	10,99 A	Betriebstemp.	-40°C...+85°C
Max. PV- Spannung	35,04 V	Gewicht	20,7 Kg	Abmessungen (B x H x T)	1776 x 1052 x 35 mm
Leerlauf- spannung	41,78 V	Kurzschluss -Strom	11,53 A	Verbindungsstecker	MC4 kompatibel
Wirkungsgrad	20,6 %	Temperatur- koeffizient	-0,35% pro C	Herstellergarantie	12 Jahre Produkt, 25 Jahre Leistung



Aufbaubeispiel



Installationsvoraussetzung

- ▶ Geeignete(r) Montageort(e) mit Ost/Süd/West Ausrichtung. Verteilte Anordnung ist möglich und manchmal sogar vorteilhaft.
- ▶ 182x110cm Flächenbedarf bei Montage auf Profilschiene. Der Wechselrichter wird üblicherweise auf Rückseite vom Solarmodul an eine Profilschiene geschraubt.
- ▶ Keine wesentliche Verschattung oder Teilverschattung
- ▶ Stabile Anbringung auf tragfähigem Gebäudeteil muss möglich sein. Windlast beträgt bis 100 kg. Das leichte Dach einer Gartenhütte oder ein schwaches Gelände kann überfordert sein
- ▶ Ein gewisses handwerkliches Geschick muss vorhanden sein, die Anforderung ist aber nicht hoch.
- ▶ Keine Montage über öffentlicher Verkehrsfläche oberhalb 4m Oberkante. Nur mit Spezial-Sicherheitsglas möglich, dass wir aber nicht haben
- ▶ Gefahrlose Montage soll möglich sein. Gerüstkosten bedenken
- ▶ Elektrische Hausinstallation muss Standard sein (3x1,5 qmm bei max. 16A Sicherung). Bei Altbau-Installation einen Elektro Fachbetrieb fragen
- ▶ Miteigentümer (Mehrheitszustimmung) oder Vermieter müssen einverstanden sein. Vorher fragen!
- ▶ Der Netzbetreiber (Mainzer Netze) muss (vor Inbetriebnahme) informiert werden. Ebenso will die Bundesnetzagentur es wissen



Installation

- ▶ Die Installation erfolgt in Eigenmontage, die KiB kann nicht unterstützen
- ▶ Montagepakete sind komplett, mit allem was nötig ist. Gute Anleitung auf unserer Website ladbar
- ▶ Zwei Personen benötigt, davon eine Person mit handwerklichem Geschick
- ▶ Die mechanische Montage ist der schwierigere Teil
- ▶ Die elektrische Montage ist einfach, Solarpanel und die Wechselrichter werden mit unverwechselbaren Steckverbindern verkabelt.
- ▶ Lediglich Batterie Kupplung und Schukostecker müssen auf das bauseitige Netzkabel aufgebracht werden



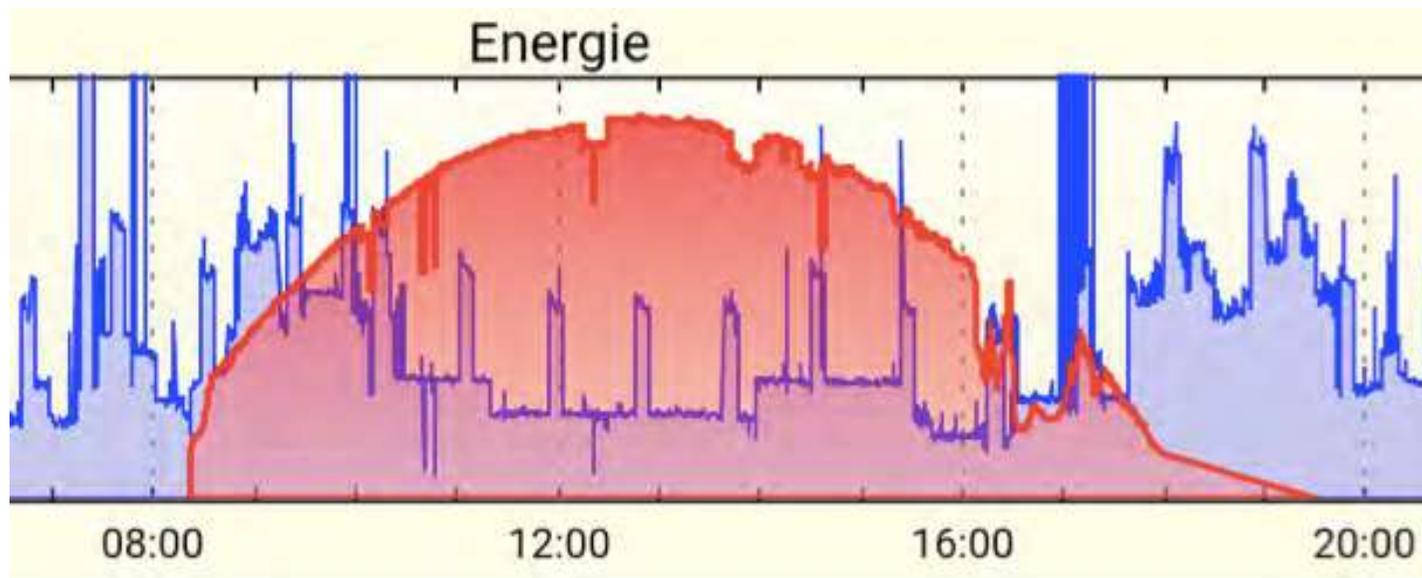
Nach der Installation und Inbetriebnahme

- ▶ Funktionskontrolle: LED an Wechselrichter beobachten, besser Monitoring betreiben
- ▶ Regelmäßige Ertragskontrolle in Mehrmonatsabständen
- ▶ Wohngebäudeversicherung informieren
- ▶ Förderung bei Gemeindeverwaltung beantragen



Wieviel Steckersolar-Geräte brauche ich?

Der Grundbedarf eines 2 bis 4 Personen Haushaltes liegt meistens zwischen 150 und 250 Watt. In sonnigen Momenten wird oft mehr Energie geerntet als man selbst verbraucht. Die nicht selbst verbrauchte Energie wird an den Netzbetreiber verschenkt.



Es ist deshalb sinnvoll, an sonnigen Tagen den Verbrauch geschickt zu verwalten. Zum Beispiel die Spülmaschine erst am Mittag starten lassen. Oder das eBike laden, wenn Überschussenergie da ist.

Wieviel Steckersolar-Geräte brauche ich?

Eine Faustregel zur Anlagengröße wird über den Jahresverbrauch eines Haushaltes aufgelöst:

- ▶ Bis 2000 kWh = 1 Panel/Gerät (300 Watt max. Wechselrichterleistung)
- ▶ Ab 3000 kWh = 2 Panels/Geräte (600 Watt max. Wechselrichterleistung)

Das ist wirtschaftliche Abwägung!

- ▶ Die Wirtschaftlichkeit (Amortisation) ist bei 300 Watt Anlagen am größten, weil die erzeugte Energie vollständig selbst verbraucht wird. Bei 600 Watt Anlagen ist sie kleiner, weil Überschussituationen mit Rückspeisungen damit öfter vorkommen.
- ▶ Hingegen versorgt eine 600 Watt Anlage mit ihren zwei Solarpanels an bewölkten Tagen wegen der doppelten Fläche der Solarzellen den Haushalt besser. Sie liefert dann z.B. 250 Watt wenn die Ein-Panel Anlage in dem Moment nur 125 Watt liefern kann.



Montagepakete



Photovoltaik für Jeden – Einstecken und Sparen

4.3 Befestigung Steckermodul – am Balkon

Ein Steckermodul-Gerät sollte bei Verwendung am und auf dem Balkon sowie an der Hauswand und auf dem Dach **gegen Sturm gesichert** sein. Dazu bieten sich an:



für	Bild	Bezeichnung	Bezugsquelle	Kosten ca.
Balkon- geländer	①	Edelstahl Lochband, Schrauben	Baumarkt, eBay	10 m zu 18,95 € ca. 2,00 € /Modul
	②	Einhängebefestigung (Dachhaken für Schindel)	Baumarkt, eBay	2 Stück ca. 8 €, 3,99 € Versand
	③	Balkonaufhängung 90° (mit Schienen 2x hoch, 1x quer, 4x Endklemmen, Lochband, Schrauben	Lieferant (Kürzel: Bal-1M-90-gekl)	61,00€
	④	Balkonaufhängung 70- 50° (wie ③, zusätzlich Vario)	Lieferant (Kürzel: Bal-1M-var-gekl)	73,00 €

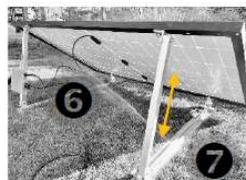
Hinweis zur Steckvorrichtung: Wieland-Stecker und -Steckdosen sind beim Lieferanten nicht verfügbar, Steckdosen dürfen nur von konzessioniertem Fachbetrieb gesetzt werden.

Montagepakete



Photovoltaik für Jeden – Einstecken und Sparen

4.3 Befestigung Steckermodul - Wand



für	Bezeichnung	Bezugsquelle	Kosten ca.
Wandmontage (Reduzierung der Stromerzeugung bei senkrechter Montage beachten)	Z-Winkel	Baumarkt, eBay	4 Stück ca. 10,00 €
	Stockschraube + Adapterblech M12x300mm Edelstahl	eBay	4 Stück ca. 8,00 € 4,90 € Versand
	⑥ Set 2x Vario-Aufständerung 20-40° stufenlos zum Festschrauben (für Wand Alu-Eckverbindungen Modul sichern)	Lieferant (Kürzel: Auf-Vario)	1 Modul 33,00 €
	⑦ Wie ⑥ mit 2 Profilschienen 1,10 m und Schrauben mit Nutenstein (für Wand Alu-Eckverbindungen Modul sichern)	Lieferant (Kürzel: Auf-Vario-ProS)	1 Modul 54,00 €

KiB



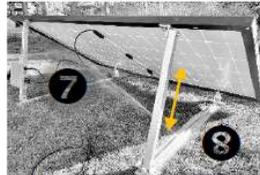
Klimainitiative Büttelborn

Montagepakete



Photovoltaik für Jeden – Einstecken und Sparen

4.3 Befestigung Steckermodul - Aufständering



für	Bild	Bezeichnung	Bezugsquelle	Kosten ca.
Aufständering (Balkon, Terrasse, Flachdach, etc.)	5	PV-Aufständering bis 45°	z.B. eBay	Ca. 40 € + 5,90 € Versand
	6	Flachdach-Aufständering Valkbox 3	Internet	1 Modul 49-100 €
	7	Flachdach-Aufständering Set Vario 20-40° stufenlos	Lieferant (Kürzel: Auf-Vario)	1 Modul quer 33,00 €
	8	Wie 7 mit 2 Schienen 1,10 m für Beschwerung, Schrauben mit Nutzenstein	Lieferant (Kürzel: Auf-Vario- ProS)	1 Modul quer 54,00 €
	9	Aufständering Flachdach Set für 2 Module senkrecht, platzsparend nebeneinander, Neigung 35° fest, Material Stahl beschichtet mit Zn-Al-Mg, Beschwerung: Tiefbord-stein je 75 kg zu 10 bis 12 €	Lieferant (Kürzel: Auf-2M-h)	2 Module hoch 99,00 €

KiB



Klimainitiative Büttelborn

Montagepakete



Photovoltaik für Jeden – Einstecken und Sparen

4.3 Befestigung Steckermodul - Schrägdach



für	Bezeichnung	Bezugsquelle	Kosten ca.
Schrägdach	Alu-Profil, Dachhaken, Schrauben, Klemmen	z.B. eBay	? € + ? € Versand
	Montagepaket Ziegeldach	Lieferant (Kürzel: Z-1M, Z-2M u. Z-3M)	1 Modul: 54,00 € 2 Module: 81,00 € 3 Module: 126,00 €
	Montagepaket Schieferdach	Lieferant (Kürzel: S-1M u. S-2M)	1 Modul: 57,00 € Module: 91,00 €
	Montagepaket Bieberschwanzdach	Lieferant (Kürzel: B-1M u. B-2M)	1 Modul: 58,00 € 2 Module: 93,00 €
	Montagepaket Stockschrauben	Lieferant (Kürzel: St-1M, St-2M)	1 Modul: 44,00 € 2 Module: 68,00 €
	Montagepaket Trapezblech (Rechteck oder Falz)	Lieferant (auf Anfrage)	1 Modul ca 35 € 2 Module ca. 55 €

KiB



Klimainitiative Büttelborn

Montagepakete Dokumentation

Für die verschiedenen Montagepakete gibt es gut verständliche Montageanleitungen auf unserer Website.

Beispiele zeigen:

- Balkon - 90 Grad Senkrechtmontage
- Bitumendach oder Wandmontage -
Stockschrauben
- Schrägdach - Ziegeldach



Monitoring

Erzeugung:

- ▶ WLAN im Wechselrichter und App
- ▶ Messsteckdose mit Anzeige
- ▶ WLAN Steckdose und App
- ▶ WLAN Messmodul in Verteilerdose/Steckdose und App

Verbrauch:

- ▶ Anzeige im digitalen Haushaltszähler. Freischaltung über PIN nötig. PIN kostenlos bei Mainzer Netze anfordern
- ▶ WLAN Messmodulaufsatz für Zähler und App



Monitoring: Messsteckdose



Monitoring: Luminea Home Control Außensteckdose



Monitoring: WLAN Steckdose



Fazit

- ▶ Durch Kooperationen mit vielen Partnern kann die KiB Erfahrungen und Know-how teilen und schnell verbreiten
- ▶ Steckersolar-Geräte tragen zum Verständnis der Stromerzeugung mit Solartechnologie in der Bevölkerung bei
- ▶ Kostengünstige Sammelbestellungen mit Beratung sorgen für starken Anreiz
- ▶ Geringe Investition bei hoher Rendite
- ▶ Kosten amortisieren sich nach 3 bis 5 Jahren
- ▶ Einfache Installation, keine Risiken
- ▶ Win-Win-Situation für Klima, PV-Interessierte und Ehrenamt
- ▶ **Man tutwas für's Klima**
- ▶ Informationen auf www.kib-tutwas.de



Beratung und Bestellung

- ▶ Registrierung als Interessent auf www.kib-tutwas.de
- ▶ KiB Berater meldet sich und vereinbart Termin
- ▶ Bestellformular von www.kib-tutwas.de runterladen
- ▶ Ausfüllen und an abwicklung@kib-tutwas.de senden
- ▶ Muss bis 12. März bestellt sein, damit im aktuellen Lieferzyklus berücksichtigt



Vielen Dank

<https://kib-tutwas.de>

