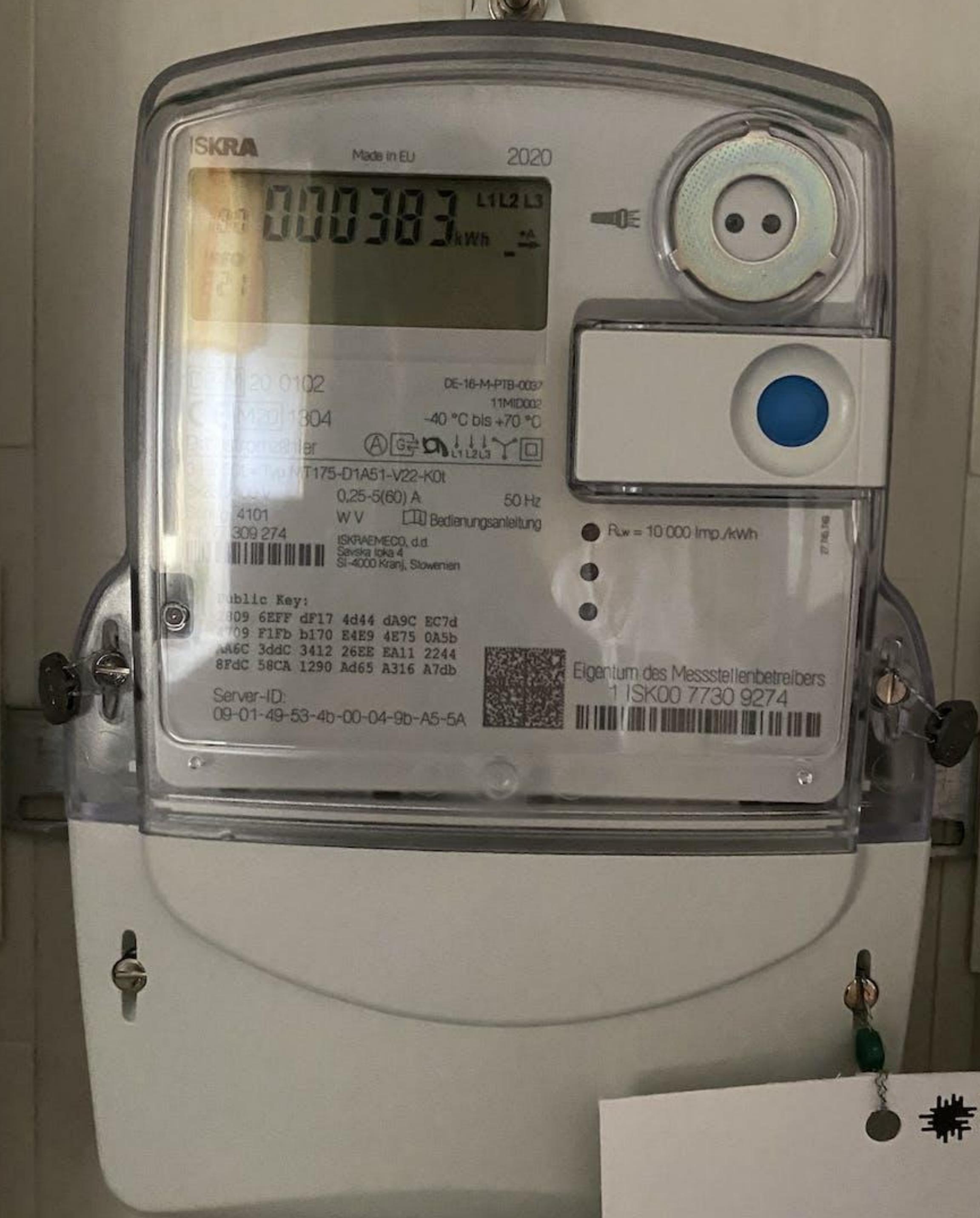


Projektbericht

Kundenname

Anlage 1

Bilder - Aufmaß



Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,
bei der lt. Eichgesetz durchgeföhrten turnusmäßigen
Auswechselung Ihres **Stromzählers** am 31.05.21
wurden folgende Zählerstände notiert:

24481155 002259



↑ 5m

10m



11 m



**Unbefugtes Lösen der Plomben oder
Öffnen des Hausanschlußkastens verboten**

ACHTUNG!

1. Der Hausanschlusskasten muß frei und zugänglich sein.
2. Holz und andere brennbare Dinge müssen mindestens 20 cm von Hausanschlusskasten und Hausanschlußkabel entfernt sein.



hager

Volta IP30 AC 400V/63A





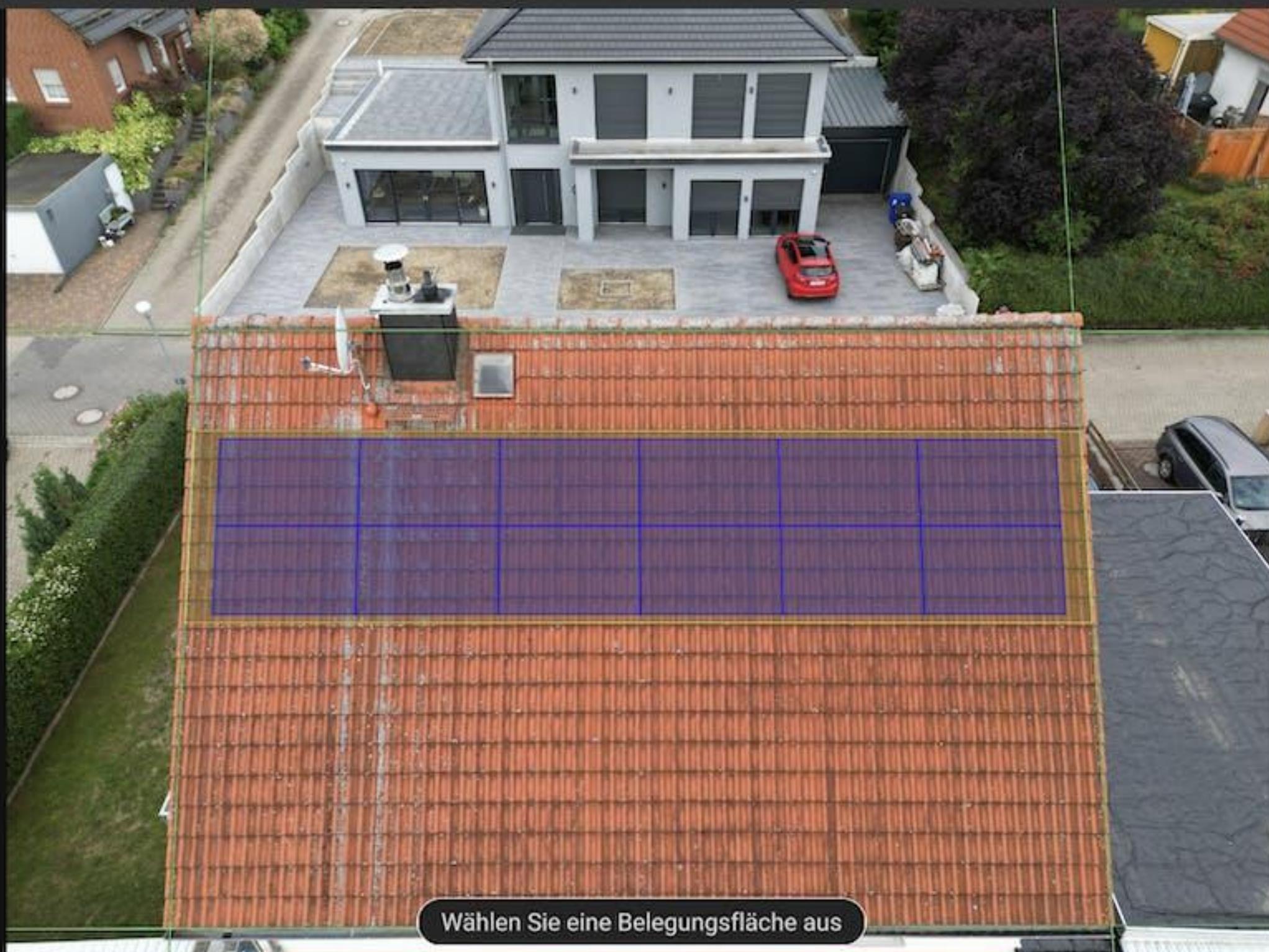


Vollbefüllung



Module





Wählen Sie eine Belegungsfläche aus



Vollbefüllung



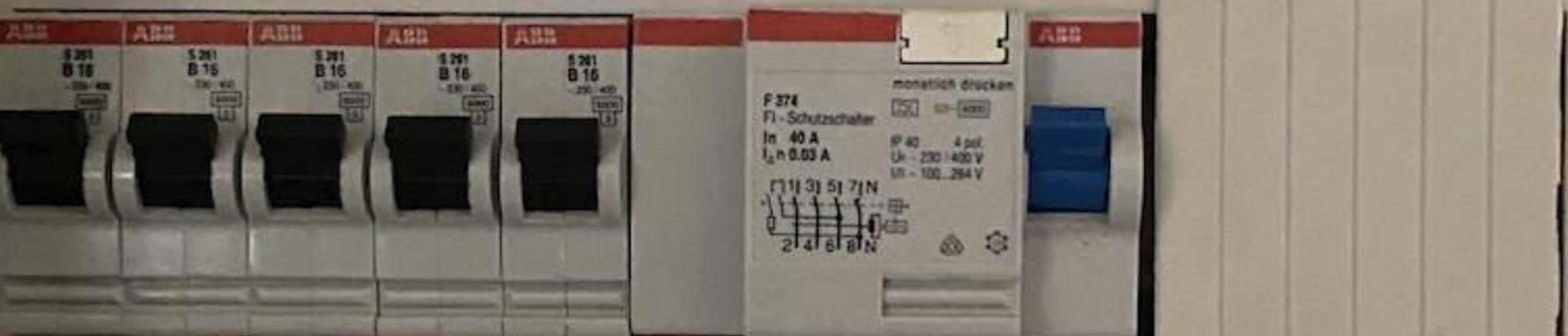
Module







1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12



13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24



25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36



ISKRA

Made in EU

2020

008 182 kWh

INFO
31

DE-M 20 0102

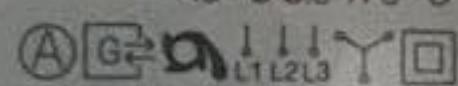
CE M20 1304

Drehstromzähler

DE-16-M-PTB-0037

11MID002

-40 °C bis +70 °C



EDL+ Typ MT175-D1A51-V22-K01

3x230/400 V 0,25-5(60) A 50 Hz

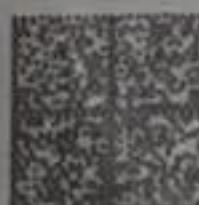
50 g, 4101 W V Bedienungsanleitung

7 309 280 ISKRAEMECO, d.o.d.
Savska Ioka 4
SI-4000 Kranj, Slovenia

Public Key:

A81F 7CF6 399A A482 5314 1E0d
8F27 bb66 06FA 9831 C571 Fb1C
d837 2483 d9C0 F7b5 43EF 106F
6A82 E627 5E5F C001 A91F 4815

Server-ID:
09-01-49-53-4b-00-04-9b-A5-60



Eigentum des Messstellenbetreibers
1 ISK00 7730 9280



277678

R_w = 10 000 Imp./kWh

●
●
●

Harz Energie
Netzgesellschaft

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,
bei der lt. Eichgesetz durchgeföhrten turmuspägigen
Auswechselung Ihres Stromzählers am 31.05.21
wurden folgende Zählerstände notiert:

7447 4587

0568 18

Erststand alt

Anlage 2

Statikbericht

Art-Nr.	
Artikel	
Anzahl	
Gewicht	
Anzahl Verkaufseinheiten	
Menge pro Verkaufseinheit	
Listenpreis	
Rabattsatz	
Einzelpreis	
Preis	
2003144.0	
SingleHook 4S	
80.0	
44.24	
4.0	
20.0	
10.7	
0.0	
10.7	
856.0	
2004112.0	
Wood screw 8x100	
200.0	
5.4	
4.0	
50.0	
0.597	
0.0	
0.597	
119.4	
1004767.0	
SingleRail 36 End Cap	
100.0	
0.7	
1.0	
100.0	
0.49	
0.0	
0.49	
49.0	
2002870.0	
K2 Solar Cable Manager	
100.0	
0.28	
1.0	
100.0	
0.29	
0.0	

0.29
29.0
2004261.0
SingleRail 36; 5.95 m Black
40.0
183.08
2.0
20.0
73.2
0.0
73.2
2928.0
2001976.0
SingleRail 36 RailConnector Set
10.0
3.76
1.0
10.0
5.52
0.0
5.52
55.2
2003145.0
SingleRail Climber Set 36/50
80.0
5.36
8.0
10.0
1.86
0.0
1.86
148.8
2004148.0
K2 Clamp MC 25-40 Black
40.0
2.612
2.0
20.0
2.51
0.0
2.51
100.4
2002589.0
OneEnd Black Set 30-42
60.0
5.22
3.0
20.0

2.51

0.0

2.51

150.6

None

=SUM(J2:J10)

Art-Nr.	
Artikel	
Anzahl	
Gewicht	
Anzahl Verkaufseinheiten	
Menge pro Verkaufseinheit	
Listenpreis	
Rabattsatz	
Einzelpreis	
Preis	
2003144	
SingleHook 4S	
78	
43.134	
4	
20	
10.7	
0	
10.7	
834.6	
2004112	
Wood screw 8x100	
156	
4.212	
4	
50	
0.597	
0	
0.597	
93.132	
1004767	
SingleRail 36 End Cap	
60	
0.42	
1	
100	
0.49	
0	
0.49	
29.4	
2002870	
K2 Solar Cable Manager	
24	
0.0672	
1	
100	
0.29	
0	

0.29
6.96
2004261
SingleRail 36; 5.95 m Black
24
109.848
2
20
73.2
0
73.2
1756.8
2001976
SingleRail 36 RailConnector Set
6
2.256
1
10
5.52
0
5.52
33.12
2003145
SingleRail Climber Set 36/50
72
4.824
8
10
1.86
0
1.86
133.92
2004148
K2 Clamp MC 25-40 Black
24
1.5672
2
20
2.51
0
2.51
60.24
2002589
OneEnd Black Set 30-42
48
4.176
3
20

2.51

0

2.51

120.48



| Connecting Strength

K2 Base Bericht

Demetrius Schneider

Geplanter Installationstermin	27.09.2023
Projektadresse	Gustav-Heinemann-Straße 11, 38690 Goslar, Deutschland
Kunde	Demetrius Schneider
Gesellschaft	Autarkiekonzepte GmbH
Bearbeiter	Lara Rabe
Ausgabedatum & Version	12.09.2023 K2 Base Version 3.1.95.0



Über uns

K2 Systems. Innovatives Befestigungssystem von einem starken Team.

Seit 2004 entwickeln wir wegweisende und hochfunktionale Montagesystemlösungen für Photovoltaikanlagen auf der ganzen Welt. Unsere Systeme werden in unserer eigenen Produktentwicklungsabteilung konzipiert, in der wir Montagesysteme kontinuierlich optimieren und an den sich ständig ändernden Markt anpassen.

Ein kompetentes und freundliches Team

Wie ein Bergsteigerteam baut K2 Systems auf gegenseitiges Vertrauen. Das gilt sowohl für unseren Kundenservice als auch im Unternehmen selbst, denn wir glauben, dass eine vertrauensvolle Partnerschaft zu erfolgreichen Photovoltaikprojekten führt.

Unsere Mitarbeiter konzentrieren sich voll und ganz auf die Bedürfnisse und Wünsche unserer Kunden. Das gilt für alle Unternehmensbereiche.

Qualitätsmanagement und Zertifikate

K2 Systems steht für sichere Verbindungen, höchste Qualität und präzis gefertigte, individuelle Komponenten. Unsere Kunden und Geschäftspartner schätzen all diese Faktoren sehr. Drei unabhängige Stellen haben unsere Kompetenzen und Komponenten geprüft, bestätigt und zertifiziert. Nicht nur externe Stellen haben K2 Systems auf den Prüfstand gestellt. Unsere interne Qualitätskontrolle stellt sicher, dass alle unsere Produkte einem ständigen Überprüfungsprozess unterzogen werden.

All diese Maßnahmen sichern den herausragenden Qualitätsstandard, der die Produkte von K2 Systems auszeichnet und den wir durch ein weitgehend exklusives "Made in Germany" bzw. "Made in Europe" sicherstellen.



Produktgarantie

K2 Systems bietet eine 12-jährige Produktgarantie auf alle Produkte in seinem integrierten Sortiment. Die Verwendung hochwertiger Materialien und eine dreistufige Qualitätsprüfung stellen diese Standards sicher.

Kurzgesagt

Als Aufdachspezialist bieten wir weltweit effektive und wirtschaftliche Lösungen für Dächer und unterstützen unsere Kunden aus der Solarbranche professionell, schnell und zuverlässig.



Inhalt

Projektübersicht	4
O Dach	6
Montageplan	8
Ergebnisse	10
Statikbericht	13
W Dach	17
Montageplan	19
Ergebnisse	21
Statikbericht	24



Projektübersicht

Projektinformation

Name	Demetrius Schneider
Adresse	Gustav-Heinemann-Straße 11, 38690 Goslar, Deutschland
Gelände Höhe	156,38 m
Geplanter Installationstermin	27.09.2023
Kunde	Demetrius Schneider
Ansprechpartner	Demetrius Schneider
Bearbeiter	Lara Rabe

Lasten

Bemessung	DIN EN
Schadensfolgeklasse	CC2
Nutzungsdauer	25 Jahre
Geländekategorie	II/III - gemischtes Profil Wohngebiet
Windlastzone	2
Schneelastzone	2
Bodenschneelast	0,85 kN/m ²

Dächer

Dach	System	Modul	Leistung	Stückzahl	Gesamtleistung
<u>O Dach</u>	<u>SingleRail</u>	SKT430M10 16BB	430 Wp	12	5.16 kWp
<u>W Dach</u>	<u>SingleRail</u>	SKT430M10 16BB	430 Wp	12	5.16 kWp
Summe				24	10,32 kWp

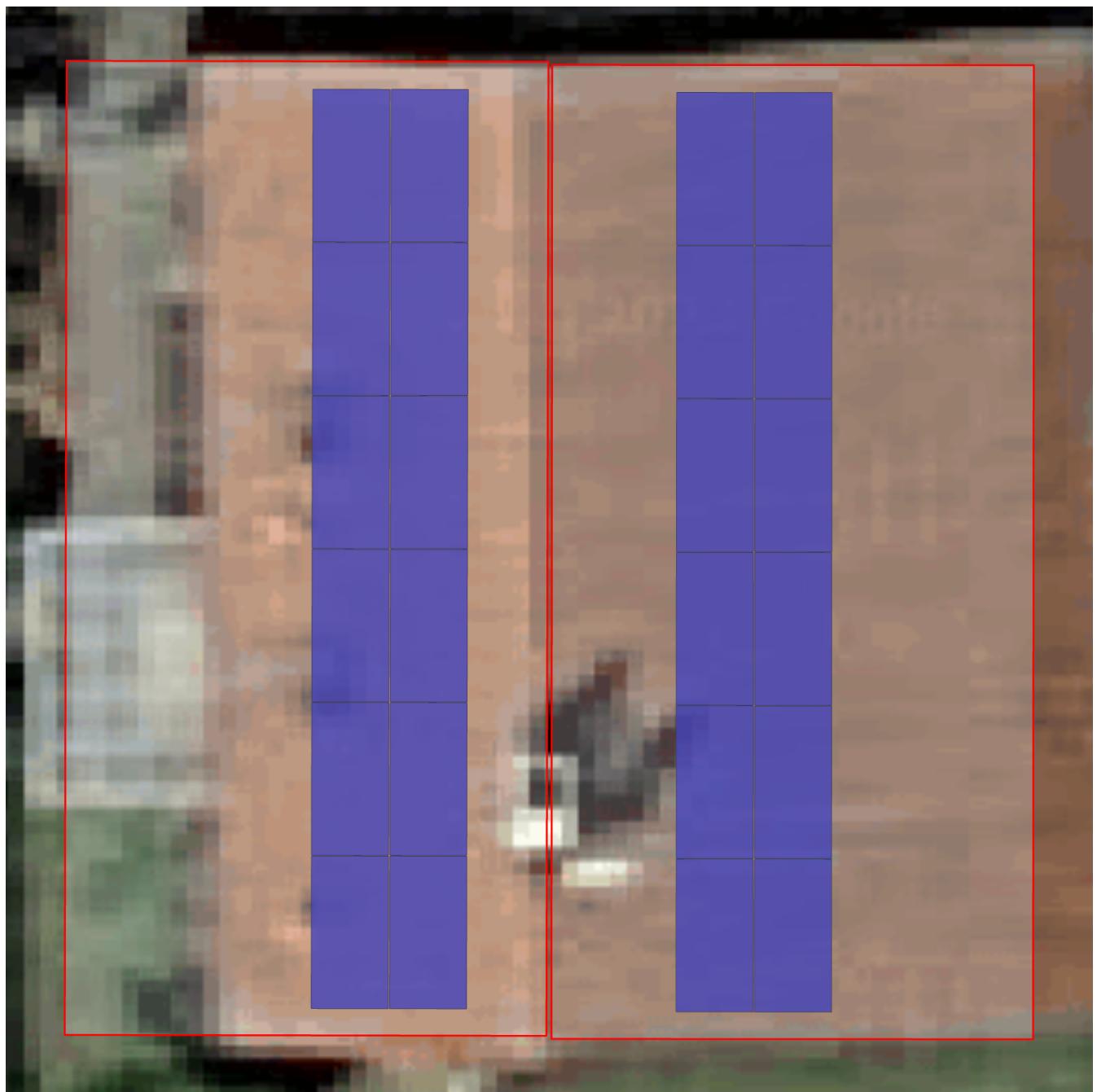


DAS PROJEKT IST VERIFIZIERT.

Das gewählte Montagesystem kann wie geplant gebaut werden.
Vielen Dank, dass Sie sich für ein K2 Montagesystem entschieden haben.



Dächer

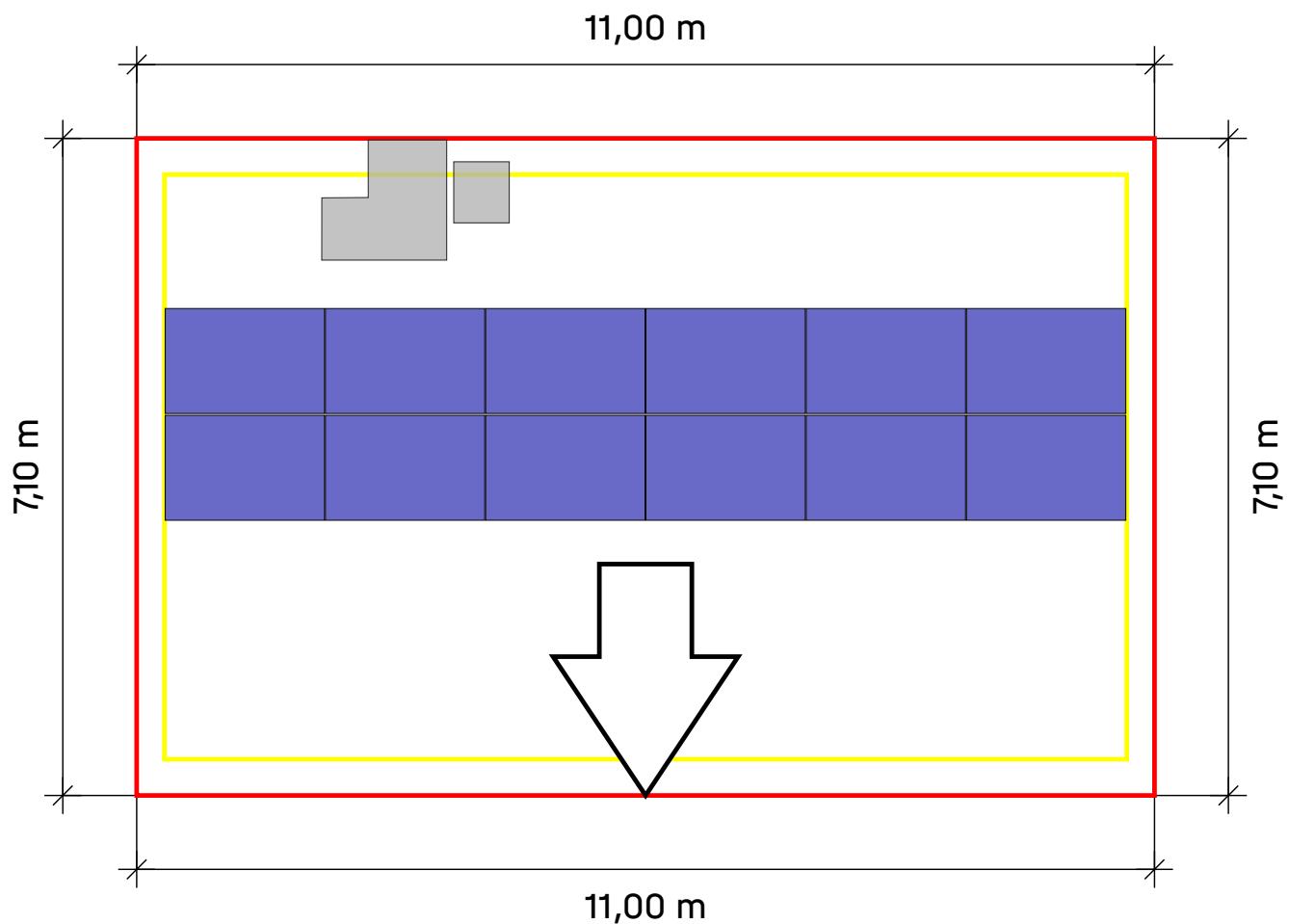


Projektinformation

Name	Demetrius Schneider
Adresse	Gustav-Heinemann-Straße 11, 38690 Goslar, Deutschland
Geländehöhe	156,38 m
Geplanter Installationstermin	27.09.2023
Kunde	Demetrius Schneider
Ansprechpartner	Demetrius Schneider
Bearbeiter	Lara Rabe



Dächer | O Dach



Dach	System	Modul	Leistung	Stückzahl	Gesamtleistung
O Dach	SingleRail	SKT430M10 16BB	430 Wp	12	5.16 kWp



Dächer | O Dach | Montageplan

Basisschiene

Typ	ganze Schienen		Zuschnitt		
	Gesamtlänge	Anzahl 5,95 m	von Schiene	Länge	Rest
A	9,832	1	5,950	3,882	2,058

Obere Schiene

Typ	ganze Schienen		Zuschnitt		
	Gesamtlänge	Anzahl 5,95 m	von Schiene	Länge	Rest
A	2,388		5,950	2,388	3,552
B	2,388		3,552	2,388	1,154

Befestigerabstand

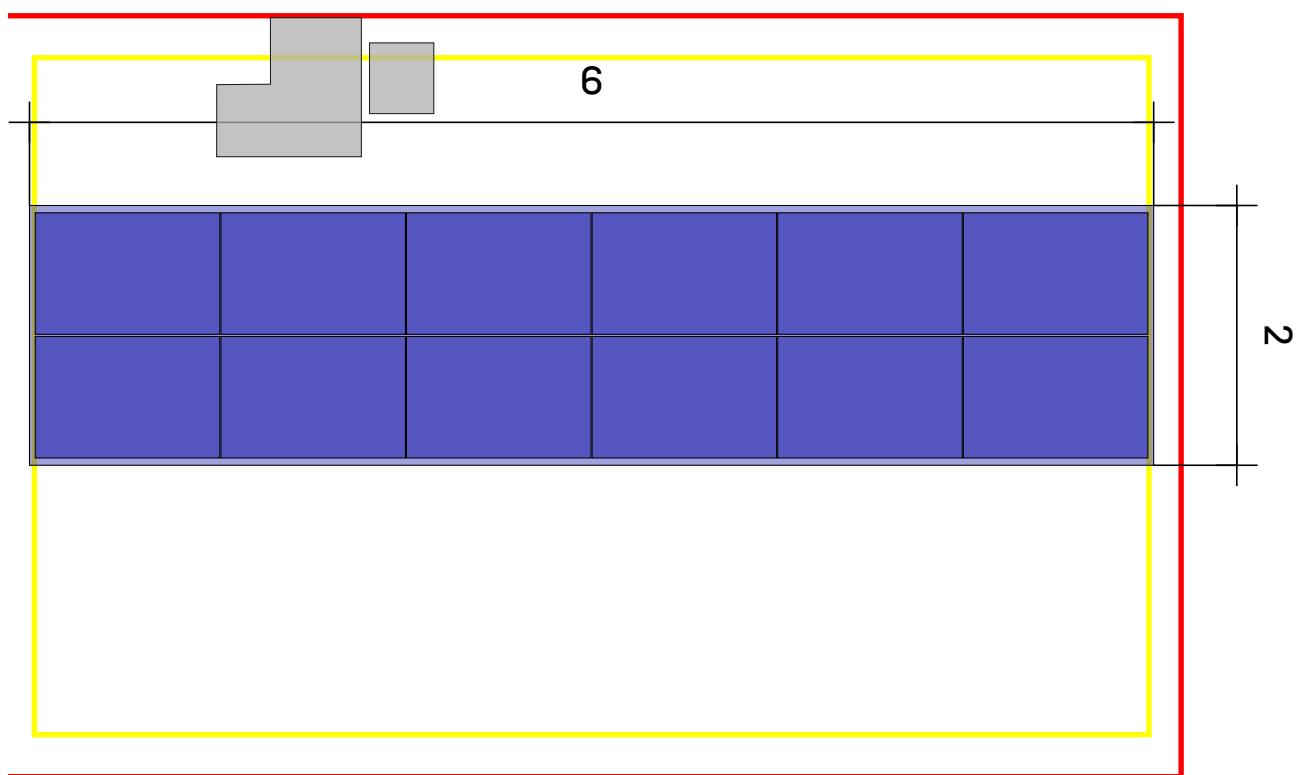
Modul	Bereich	Distance
1	Feldbereich	0,75 m
1	Ortgang	0,75 m
1	Eckbereich (Traufe)	0,75 m

Modulfelder

Modulfeld	Breite[m]	Länge[m]	Breite in Modulen	Länge in Modulen
1	10,38	2,29	6	2



Dächer | O Dach | Modulfeld 1



Dach ① Modulfeld ①

Montagesystem

SingleRail

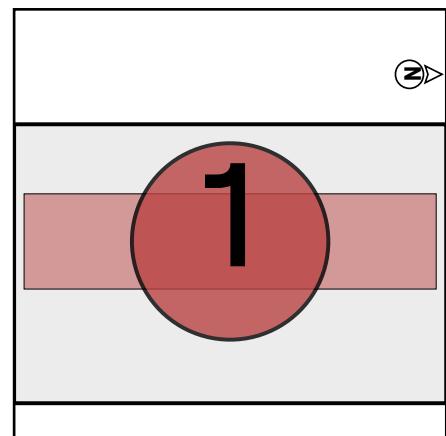
Modul

12(5.16 kWp) x SKT430M10

Reihenabstand

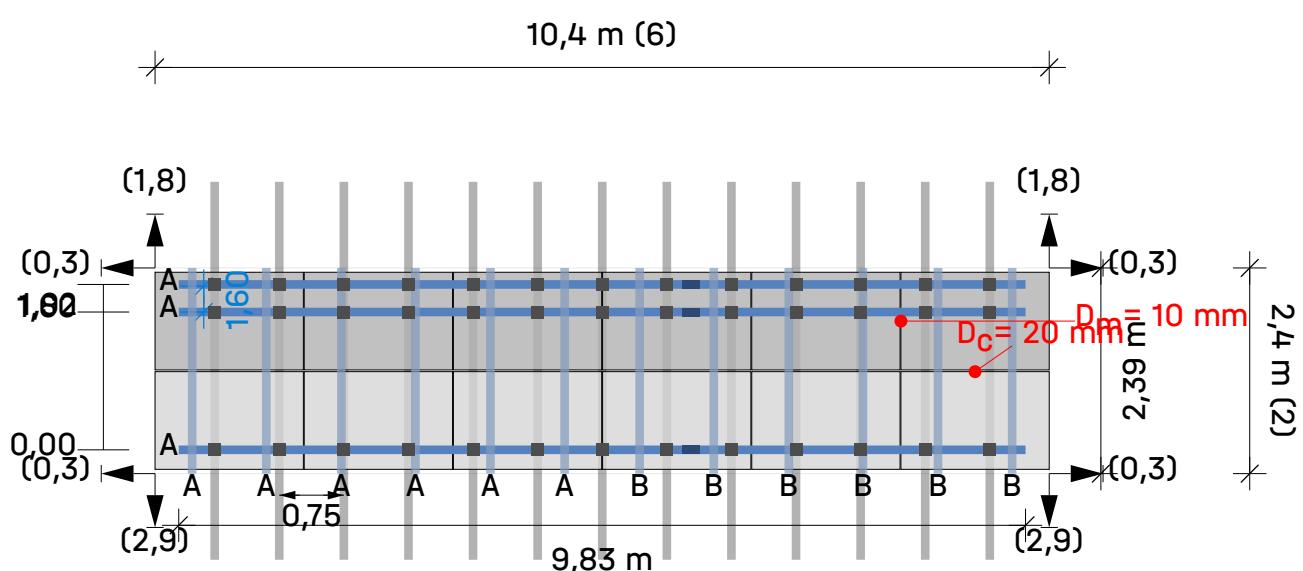
16BB

1,73 m





Dächer | O Dach | Modulfeld 1 | Modulblöcke

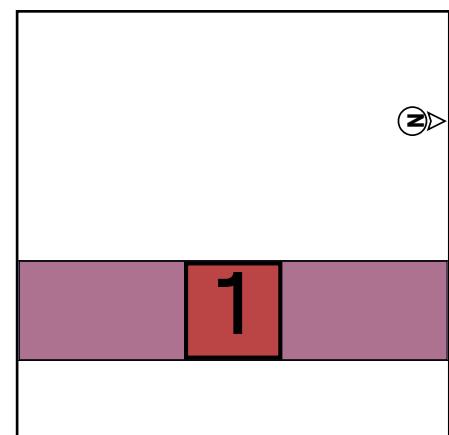


Dach ① Modulfeld ① Modulblock ①

Module $6 \times 2 = 12$

Legende

- Befestiger
- Montageschiene: K2 SingleRail 36
- Montageschiene (oben): K2 SingleRail 36
- Schienenabstand [m]
- Abstand zum Dachrand [m]
- D_c : Abstand zum Klemmen zwischen Modulen
- D_m : Abstand zwischen den Modulen





Ergebnisse | 0 Dach

Dach	System	Modul	Leistung	Stückzahl	Gesamtleistung
<u>0 Dach</u>	<u>SingleRail</u>	SKT430M10 16BB	430 Wp	12	5.16 kWp



Modul

Name	SKT430M10 16BB
Hersteller	Wuxi Sunket New Energy Technology Co. Ltd.
Leistung	430 Wp
Abmessungen	1.722x1.134x30 mm
Gewicht	22,0 kg

Komponenten

Befestiger	SingleHook 4S
Basisschienen	K2 SingleRail 36
obere Schiene	K2 SingleRail 36

Lasten auf Module (Moduldimensionierung)

Bereich	A-TrA [m ²]	Nachweis Tragsicherheit [Pa]				Nachweis Gebrauchstauglichkeit [Pa]			
		Druck ⊥	Druck II	Abheben ⊥	Abheben II	Druck ⊥	Druck II	Abheben ⊥	Abheben II
Feldbereich	1,95	978,4	573,4	-923,2	79,1	661,7	390,1	-584,0	79,1
Ortgang	1,95	978,4	573,4	-1.589,5	79,1	661,7	390,1	-1.028,3	79,1
Eckbereich (Traufe)	1,95	1.070,7	573,4	-1.182,0	79,1	723,2	390,1	-756,6	79,1

Basisschiene - Ergebnis Auslastung

Nr. Modulfeld	DachBereiche	Tragfähigkeit			GebT f[%]	Abstände		Maximalwerte	
		Pr σ[%]	CL σ[%]	Fst F[%]		Fst [m]	BR [m]	CL L _{max} [m]	Fst D _{max} [m]
		Pr f[%]							
1	Feldbereich	35,0	0,0	89,3	12,7	0,750	1,600	0,479	0,840
1	Ortgang	35,0	54,2	89,3	13,8	0,750	1,600	0,468	0,840
1	Eckbereich (Traufe)	37,3	57,8	97,1	13,7	0,750	1,600	0,469	0,772

Ergebnisse | 0 Dach

obere Schiene - Ergebnis Auslastung

Nr. Modulfeld	DachBereiche	Tragfähigkeit			GebT	Abstände		Maximalwerte	
		Pr σ[%]	CL σ[%]	Fst F[%]		Fst f[%]	UR [m]	CL L _{max} [m]	Fst D _{max} [m]
1	Feldbereich	57,0	8,5	---	60,2	1,600	---	0,512	1,817
1	Ortgang	68,0	4,9	---	69,7	1,600	---	0,491	1,751
1	Eckbereich (Traufe)	62,2	9,3	---	65,7	1,600	---	0,499	1,777

Pr Profil Fst D_{max} maximaler Abstand Befestiger

Fst Befestiger BR Basisschiene

σ Spannung UR Obere Schiene

f Durchbiegung Usab. Gebrauchstauglichkeit

F Kraft CL Kragarm

CL/L_{max} maximale Länge des Kragarms



Ergebnisse | O Dach

Notizen

- Die Bemessungsregeln entsprechen dem Eurocode EN 1990 - Grundlage der Tragwerksplanung.
- Die Ermittlung der Schneelasten erfolgt nach dem nationalen Anhang DIN EN 1991-1-3/NA - Schneelasten.
- Die Ermittlung der Windlasten erfolgt nach dem nationalen Anhang DIN EN 1991-1-4/NA - Windlasten.
- Die Nutzungsdauer wurde gemäß „Eurocode EN 1991 – Einwirkungen auf Tragwerke, Schneelasten“ und „Eurocode EN 1991 – Einwirkungen auf Tragwerke, Windlasten“ berücksichtigt.
- Die Schadensfolgeklasse wurde gemäß „Eurocode EN 1990 – Grundlage der Tragwerksplanung“ berücksichtigt.
- Daten und Ergebnisse müssen im Hinblick auf die Gegebenheiten vor Ort verifiziert und von einer fachlich hinreichend qualifizierten Person geprüft werden. Bitte beachten Sie unsere unter <http://k2-systems.com/de/base-anb> abrufbaren Allgemeinen Nutzungsbedingungen (ANB), insbesondere § 2 („Technische und fachliche Voraussetzungen beim Kunden“), § 7 („Gewährleistungsbeschränkung“) und § 8 („Haftungsbeschränkung“).



Statikbericht | O Dach

Allgemeine Informationen

Name	Demetrius Schneider
Montagesystem	SingleRail
Bearbeiter	Lara Rabe

Standortinformationen

Adresse	Gustav-Heinemann-Straße 11, 38690 Goslar, Deutschland
Geländehöhe	156,38 m

Informationen zum Dach

Gebäudehöhe	10,80 m
Dachtyp	Satteldach
Dachneigung	40°
Befestigungsmethode	In Dach-Unterkonstruktion
Eindeckung	Ziegel
min. Randabstand	0,30 m
Sparrenabstand	0,750 m
Sparrenbreite	80,0 mm
Randsparren links setzen	Nein
Sparrenabstand links	250,0 mm
Sparrenabstand rechts	Nein
Sparrenabstand	250,0 mm
Lattenabstand	320,0 mm

Lasten

Bemessung	DIN EN
Schadensfolgeklasse	CC2
Nutzungsdauer	25 Jahre
Geländekategorie	II/III - gemischtes Profil Wohngebiet

Windlast

Windlastzone	2
Geschwindigkeitsdruck	$q_{p,50} = 0,682 \text{ kN/m}^2$
Anpassungsfaktor für Nutzungsdauer	$f_w = 0,901$
Geschwindigkeitsdruck	$q_{p,25} = 0,615 \text{ kN/m}^2$

DachBereiche



Statikbericht | O Dach

Bereich	Lasteinflussflaeche [m ²]	maxCpe ₁₀	minCpe ₁₀	Winddruck [kN/m ²]	WindSog [kN/m ²]
Feldbereich	10,00	0,533	-0,867	0,328	-0,533
Ortgang	10,00	0,533	-1,400	0,328	-0,861
Eckbereich (Traufe)	10,00	0,700	-1,100	0,430	-0,676

Schneelast

Schneelastzone	2
Schneefanggitter	Ja
Bodenschneelast	$s_k = 0,850 \text{ kN/m}^2$
Formbeiwert für Schnee	$\mu_i = 0,800$
Faktor für Dachneigung	$d_i = 0,766$
Schneelast auf dem Dach	$s_{i,50} = 0,521 \text{ kN/m}^2$
Anpassungsfaktor für Nutzungsdauer	$f_s = 0,929$
Schneelast auf dem Dach	$s_{i,25} = 0,484 \text{ kN/m}^2$

Eigenlast

Gewicht des Moduls	$G_M = 22,0 \text{ kg}$
Gewicht des Montagesystems pro Modul	$= 2,5 \text{ kg}$
Modulfläche	$A_M = 1,95 \text{ m}^2$
Eigengewicht des Moduls pro m ²	$= 11,27 \text{ kg/m}^2$
Eigengewicht des Montagesystems pro m ²	$= 1,28 \text{ kg/m}^2$
Gesamte Eigenlast (ohne Ballast) pro m ²	$= 0,12 \text{ kN/m}^2$

Lastfallkombinationen

Tragfähigkeit

Teilsicherheitsbeiwert ständig ungünstig (STR)	$\gamma_{G,sup} = 1,35$
Teilsicherheitsbeiwert ständig günstig (STR)	$\gamma_{G,inf} = 1,00$
Teilsicherheitsbeiwert ständig destab. (EQU)	$\gamma_{G,dst} = 1,10$
Teilsicherheitsbeiwert ständig stab. (EQU)	$\gamma_{G,stb} = 0,90$
Teilsicherheitsbeiwert erster veränderlicher	$\gamma_0 = 1,50$
Teilsicherheitsbeiwert n veränderliche	$\gamma_0 = 1,50$
Kombinationsbeiwert für Wind	$\psi_{0,w} = 0,60$
Kombinationsbeiwert für Wind (weitere veränderliche Einwirkungen)	$\psi_{1,w} = 0,20$
Kombinationsbeiwert für Schnee	$\psi_{0,s} = 0,50$
Bedeutungsbeiwert ständig	$\kappa_{FL,G} = 1,00$
Bedeutungsbeiwert veränderlich	$\kappa_{FL,Q} = 1,00$



Statikbericht | O Dach

LFK 01	$E_d = \gamma_{G,sup} * K_{FL,G} * G_k + \gamma_Q * K_{FL,Q} * S_{i,n}$
LFK 02	$E_d = \gamma_{G,sup} * K_{FL,G} * G_k + \gamma_Q * K_{FL,Q} * W_{k,Pressure}$
LFK 03	$E_d = \gamma_{G,sup} * K_{FL,G} * G_k + \gamma_Q * K_{FL,Q} * (W_{k,Pressure} + \psi_{0,S} * S_{i,n})$
LFK 04	$E_d = \gamma_{G,sup} * K_{FL,G} * G_k + \gamma_Q * K_{FL,Q} * (S_{i,n} + \psi_{0,W} * W_{k,Pressure})$
LFK 06	$E_d = \gamma_{G,inf} * G_k + \gamma_Q * K_{FL,Q} * W_{k,Uplift}$

Gebrauchstauglichkeit

Kombinationsbeiwert für Wind	$\psi_{0,w} = 0,60$
Kombinationsbeiwert für Schnee	$\psi_{0,S} = 0,50$
Kombinationsbeiwert für Wind (weitere veränderliche Einwirkungen)	$\psi_{1,w} = 0,20$

LFK 01	$E_d = G_k + S_{i,n}$
LFK 02	$E_d = G_k + W_{k,Pressure}$
LFK 03	$E_d = G_k + W_{k,Pressure} + \psi_{0,S} * S_{i,n}$
LFK 04	$E_d = G_k + S_{i,n} + \psi_{0,W} * W_{k,Pressure}$
LFK 06	$E_d = G_k + W_{k,Uplift}$

Maximale Belastung der Module (Dimensionierung des Befestigungssystems)

Bereich	A-TrA [m ²]	Nachweis Tragsicherheit [kN/m ²]				Nachweis Gebrauchstauglichkeit [kN/m ²]			
		Druck ⊥	Druck 	Abheben ⊥	Abheben 	Druck ⊥	Druck	Abheben ⊥	Abheben
Feldbereich	10,00	0,978	0,573	-0,705	0,079	0,662	0,390	-0,439	0,079
Ortgang	10,00	0,978	0,573	-1,197	0,079	0,662	0,390	-0,767	0,079
Eckbereich (Traufe)	10,00	1,071	0,573	-0,920	0,079	0,723	0,390	-0,582	0,079

Maximale Einwirkungen pro Befestiger

Bereich	A-TrA [m ²]	Nachweis Tragsicherheit [kN]				Nachweis Gebrauchstauglichkeit [kN]			
		Druck ⊥	Druck 	Abheben ⊥	Abheben 	Druck ⊥	Druck	Abheben ⊥	Abheben
Feldbereich	10,00	1,233	0,722	-0,888	0,100	0,834	0,492	-0,553	0,100
Ortgang	10,00	1,233	0,722	-1,508	0,100	0,834	0,492	-0,966	0,100
Eckbereich (Traufe)	10,00	1,349	0,722	-1,160	0,100	0,911	0,492	-0,733	0,100



Statikbericht | O Dach

Widerstandswerte der Komponenten

Basisschiene

Basisschiene	A [cm ²]	I _y [cm ⁴]	I _z [cm ⁴]	W _y [cm ³]	W _z [cm ³]
K2 SingleRail 36	2,850	4,02	6,37	2,14	3,09

Obere Schiene

Obere Schiene	A [cm ²]	I _y [cm ⁴]	I _z [cm ⁴]	W _y [cm ³]	W _z [cm ³]
K2 SingleRail 36	2,850	4,02	6,37	2,14	3,09

Befestiger

Befestiger	R _{D, Sog, Senkrecht} [kN]	R _{D, Druck, Senkrecht} [kN]	R _{D, Druck, Parallel} [kN]
SingleHook 4S	1,90	1,64	2,03

Basisschiene - Ergebnis Auslastung

Nr. Modulfeld	DachBereiche	Tragfähigkeit			GebT	Abstände		Maximalwerte	
		Pr	CL	Fst		Fst	BR	CL	Fst
		σ[%]	σ[%]	F[%]		f[%]	[m]	L _{max} [m]	Fst D _{max} [m]
1	Feldbereich	35,0	0,0	89,3	12,7	0,750	1,600	0,479	0,840
1	Ortgang	35,0	54,2	89,3	13,8	0,750	1,600	0,468	0,840
1	Eckbereich (Traufe)	37,3	57,8	97,1	13,7	0,750	1,600	0,469	0,772

obere Schiene - Ergebnis Auslastung

Nr. Modulfeld	DachBereiche	Tragfähigkeit			GebT	Abstände		Maximalwerte	
		Pr	CL	Fst		Fst	BR	CL	Fst
		σ[%]	σ[%]	F[%]		f[%]	[m]	L _{max} [m]	Fst D _{max} [m]
1	Feldbereich	57,0	8,5	---	60,2	1,600	---	0,512	1,817
1	Ortgang	68,0	4,9	---	69,7	1,600	---	0,491	1,751
1	Eckbereich (Traufe)	62,2	9,3	---	65,7	1,600	---	0,499	1,777

Pr Profil Fst D_{max} maximaler Abstand Befestiger

Fst Befestiger BR Basisschiene

σ Spannung UR Obere Schiene

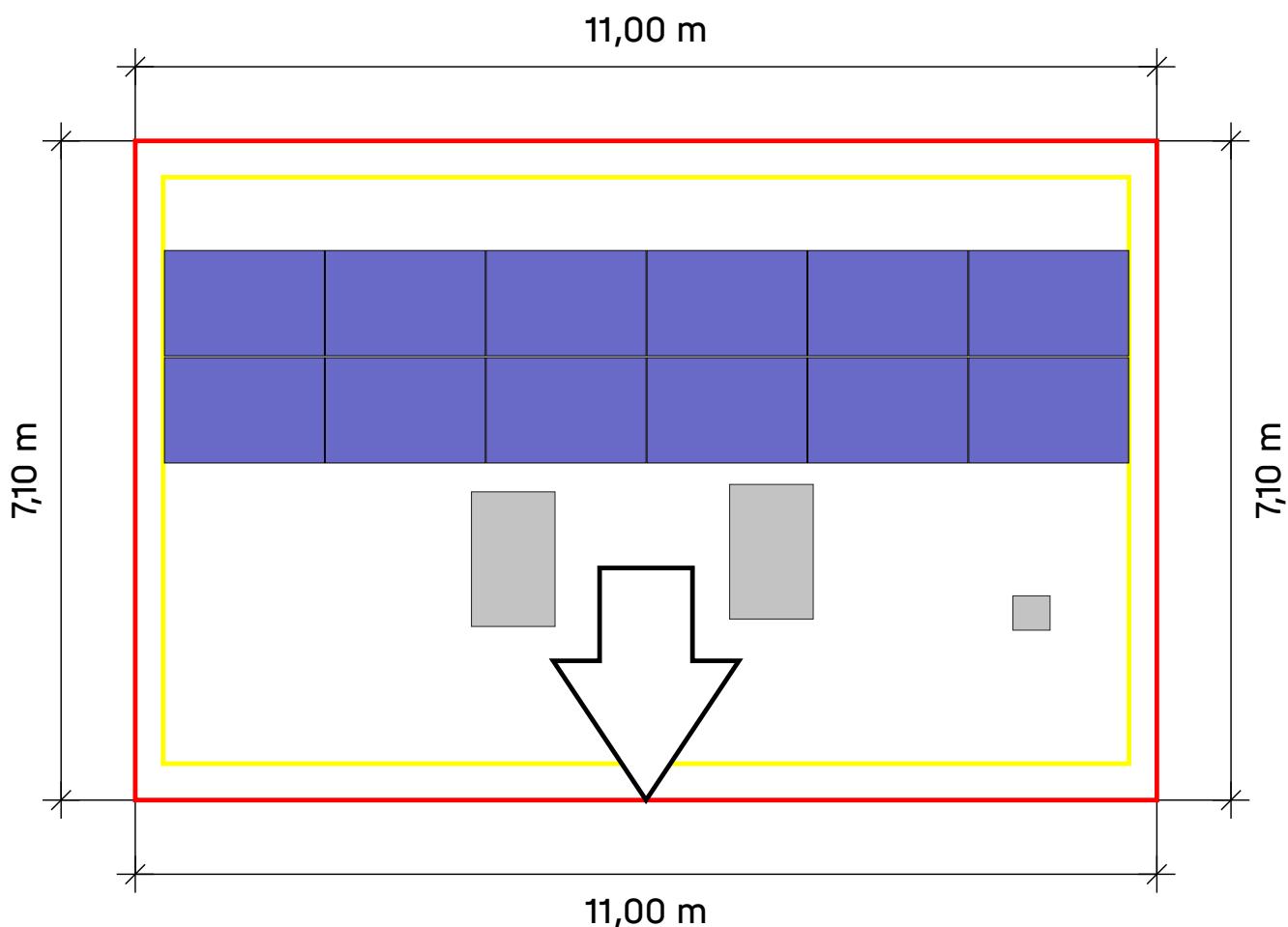
f Durchbiegung Usab. Gebrauchstauglichkeit



Dächer | W Dach

F Kraft
CL/L_{max} maximale Länge des Kragarms

CL Kragarm



Dach	System	Modul	Leistung	Stückzahl	Gesamtleistung
<u>W Dach</u>	<u>SingleRail</u>	SKT430M10 16BB	430 Wp	12	5.16 kWp



Dächer | W Dach | Montageplan

Basisschiene

Typ	ganze Schienen		Zuschnitt		
	Gesamtlänge	Anzahl 5,95 m	von Schiene	Länge	Rest
A	9,832	1	5,950	3,882	2,058

Obere Schiene

Typ	ganze Schienen		Zuschnitt		
	Gesamtlänge	Anzahl 5,95 m	von Schiene	Länge	Rest
A	2,388		5,950	2,388	3,552
B	2,388		3,552	2,388	1,154

Befestigerabstand

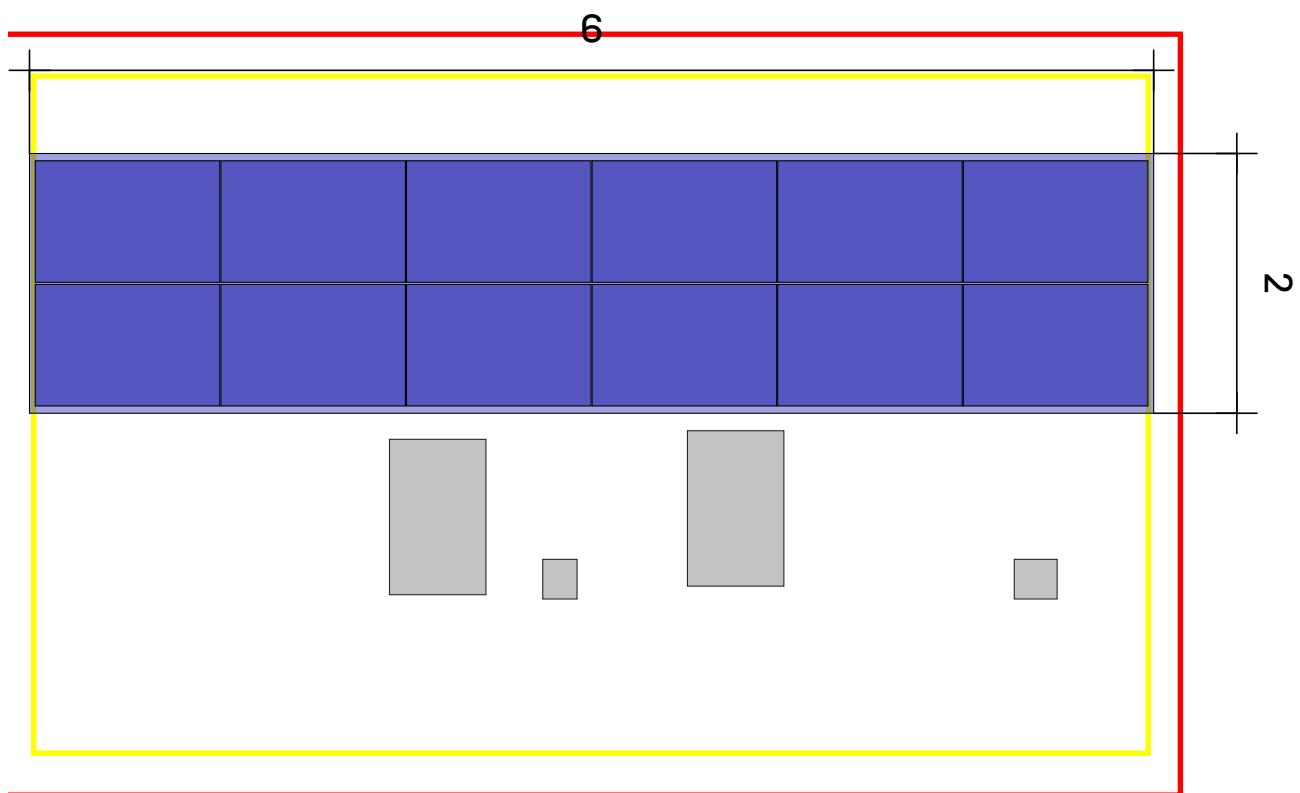
Modul	Bereich	Distance
1	Feldbereich	0,75 m
1	Firstrand	0,75 m
1	Ortgang	0,75 m

Modulfelder

Modulfeld	Breite[m]	Länge[m]	Breite in Modulen	Länge in Modulen
1	10,38	2,29	6	2



Dächer | W Dach | Modulfeld 1



Dach ② Modulfeld ①

Montagesystem

SingleRail

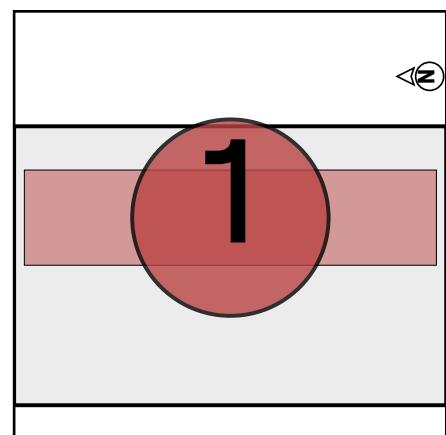
Modul

12(5.16 kWp) x SKT430M10

Reihenabstand

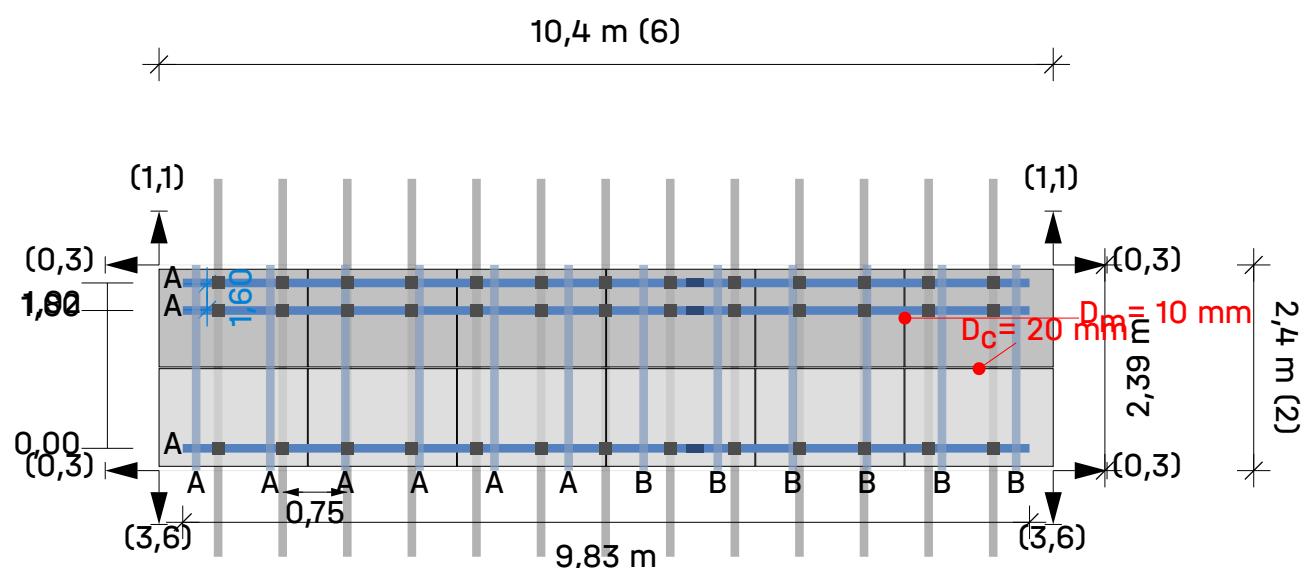
16BB

1,73 m





Dächer | W Dach | Modulfeld 1 | Modulblöcke

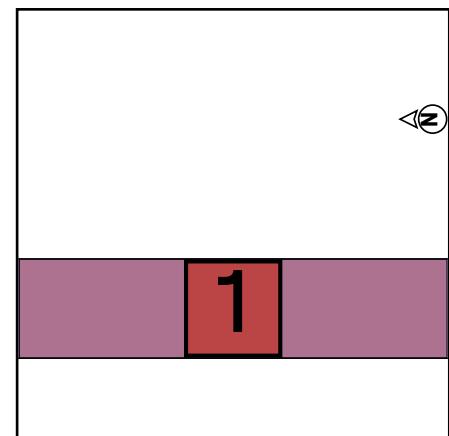


Dach ② Modulfeld ① Modulblock 1

Module $6 \times 2 = 12$

Legende

- Befestiger
- Montageschiene: K2 SingleRail 36
- Montageschiene (oben): K2 SingleRail 36
- Schienenabstand [m]
- Abstand zum Dachrand [m]
- D_c : Abstand zum Klemmen zwischen Modulen
- D_m : Abstand zwischen den Modulen





Ergebnisse | W Dach

Dach	System	Modul	Leistung	Stückzahl	Gesamtleistung
<u>W Dach</u>	<u>SingleRail</u>	SKT430M10 16BB	430 Wp	12	5.16 kWp
					

Modul

Name	SKT430M10 16BB
Hersteller	Wuxi Sunket New Energy Technology Co. Ltd.
Leistung	430 Wp
Abmessungen	1.722x1.134x30 mm
Gewicht	22,0 kg

Komponenten

Befestiger	SingleHook 4S
Basisschienen	K2 SingleRail 36
obere Schiene	K2 SingleRail 36

Lasten auf Module (Moduldimensionierung)

Bereich	A-TrA [m ²]	Nachweis Tragsicherheit [Pa]				Nachweis Gebrauchstauglichkeit [Pa]			
		Druck ⊥	Druck II	Abheben ⊥	Abheben II	Druck ⊥	Druck II	Abheben ⊥	Abheben II
Feldbereich	1,95	978,4	573,4	-923,2	79,1	661,7	390,1	-584,0	79,1
Firstrand	1,95	978,4	573,4	-923,2	79,1	661,7	390,1	-584,0	79,1
Ortgang	1,95	978,4	573,4	-1.589,5	79,1	661,7	390,1	-1.028,3	79,1

Basisschiene - Ergebnis Auslastung

Nr. Modulfeld	DachBereiche	Tragfähigkeit			GebT f[%]	Abstände		Maximalwerte	
		Pr σ[%]	CL σ[%]	Fst F[%]		Fst [m]	BR [m]	CL L _{max} [m]	Fst D _{max} [m]
		35,0	0,0	89,3		12,7	0,750	1,600	0,479
1	Feldbereich	35,0	0,0	89,3	12,7	0,750	1,600	0,479	0,840
1	Firstrand	35,0	0,0	89,3	12,7	0,750	1,600	0,479	0,840
1	Ortgang	35,0	55,3	89,3	13,8	0,750	1,600	0,468	0,840

Ergebnisse | W Dach

obere Schiene - Ergebnis Auslastung

Pr Profil Fst D_{max} maximaler Abstand Befestiger

Fst Befestiger BR Basisschiene

σ Spannung UR Obere Schiene

f Durchbiegung Usab. Gebrauchstauglichkeit

F Kraft CL Kragarm

CL/L_{max} maximale Länge des Kragarms



Ergebnisse | W Dach

Notizen

- Die Bemessungsregeln entsprechen dem Eurocode EN 1990 - Grundlage der Tragwerksplanung.
- Die Ermittlung der Schneelasten erfolgt nach dem nationalen Anhang DIN EN 1991-1-3/NA - Schneelasten.
- Die Ermittlung der Windlasten erfolgt nach dem nationalen Anhang DIN EN 1991-1-4/NA - Windlasten.
- Die Nutzungsdauer wurde gemäß „Eurocode EN 1991 – Einwirkungen auf Tragwerke, Schneelasten“ und „Eurocode EN 1991 – Einwirkungen auf Tragwerke, Windlasten“ berücksichtigt.
- Die Schadensfolgeklasse wurde gemäß „Eurocode EN 1990 – Grundlage der Tragwerksplanung“ berücksichtigt.
- Daten und Ergebnisse müssen im Hinblick auf die Gegebenheiten vor Ort verifiziert und von einer fachlich hinreichend qualifizierten Person geprüft werden. Bitte beachten Sie unsere unter <http://k2-systems.com/de/base-anb> abrufbaren Allgemeinen Nutzungsbedingungen (ANB), insbesondere § 2 („Technische und fachliche Voraussetzungen beim Kunden“), § 7 („Gewährleistungsbeschränkung“) und § 8 („Haftungsbeschränkung“).



Statikbericht | W Dach

Allgemeine Informationen

Name	Demetrius Schneider
Montagesystem	SingleRail
Bearbeiter	Lara Rabe

Standortinformationen

Adresse	Gustav-Heinemann-Straße 11, 38690 Goslar, Deutschland
Geländehöhe	156,38 m

Informationen zum Dach

Gebäudehöhe	10,80 m
Dachtyp	Satteldach
Dachneigung	40°
Befestigungsmethode	In Dach-Unterkonstruktion
Eindeckung	Ziegel
min. Randabstand	0,30 m
Sparrenabstand	0,750 m
Sparrenbreite	80,0 mm
Randsparren links setzen	Nein
Sparrenabstand links	250,0 mm
Sparrenabstand rechts	Nein
Sparrenabstand	250,0 mm
Lattenabstand	320,0 mm

Lasten

Bemessung	DIN EN
Schadensfolgeklasse	CC2
Nutzungsdauer	25 Jahre
Geländekategorie	II/III - gemischtes Profil Wohngebiet

Windlast

Windlastzone	2
Geschwindigkeitsdruck	$q_{p,50} = 0,682 \text{ kN/m}^2$
Anpassungsfaktor für Nutzungsdauer	$f_w = 0,901$
Geschwindigkeitsdruck	$q_{p,25} = 0,615 \text{ kN/m}^2$

DachBereiche



Statikbericht | W Dach

Bereich	Lasteinflussflaeche [m ²]	maxCpe ₁₀	minCpe ₁₀	Winddruck [kN/m ²]	WindSog [kN/m ²]
Feldbereich	10,00	0,533	-0,867	0,328	-0,533
Firstrand	10,00	0,533	-0,867	0,328	-0,533
Ortgang	10,00	0,533	-1,400	0,328	-0,861

Schneelast

Schneelastzone	2
Schneefanggitter	Ja
Bodenschneelast	$s_k = 0,850 \text{ kN/m}^2$
Formbeiwert für Schnee	$\mu_i = 0,800$
Faktor für Dachneigung	$d_i = 0,766$
Schneelast auf dem Dach	$s_{i,50} = 0,521 \text{ kN/m}^2$
Anpassungsfaktor für Nutzungsdauer	$f_s = 0,929$
Schneelast auf dem Dach	$s_{i,25} = 0,484 \text{ kN/m}^2$

Eigenlast

Gewicht des Moduls	$G_M = 22,0 \text{ kg}$
Gewicht des Montagesystems pro Modul	$= 2,5 \text{ kg}$
Modulfläche	$A_M = 1,95 \text{ m}^2$
Eigengewicht des Moduls pro m ²	$= 11,27 \text{ kg/m}^2$
Eigengewicht des Montagesystems pro m ²	$= 1,28 \text{ kg/m}^2$
Gesamte Eigenlast (ohne Ballast) pro m ²	$= 0,12 \text{ kN/m}^2$

Lastfallkombinationen

Tragfähigkeit

Teilsicherheitsbeiwert ständig ungünstig (STR)	$\gamma_{G,sup} = 1,35$
Teilsicherheitsbeiwert ständig günstig (STR)	$\gamma_{G,inf} = 1,00$
Teilsicherheitsbeiwert ständig destab. (EQU)	$\gamma_{G,dst} = 1,10$
Teilsicherheitsbeiwert ständig stab. (EQU)	$\gamma_{G,stb} = 0,90$
Teilsicherheitsbeiwert erster veränderlicher	$\gamma_0 = 1,50$
Teilsicherheitsbeiwert n veränderliche	$\gamma_0 = 1,50$
Kombinationsbeiwert für Wind	$\psi_{0,w} = 0,60$
Kombinationsbeiwert für Wind (weitere veränderliche Einwirkungen)	$\psi_{1,w} = 0,20$
Kombinationsbeiwert für Schnee	$\psi_{0,s} = 0,50$
Bedeutungsbeiwert ständig	$\kappa_{FL,G} = 1,00$
Bedeutungsbeiwert veränderlich	$\kappa_{FL,Q} = 1,00$



Statikbericht | W Dach

LFK 01	$E_d = \gamma_{G,sup} * K_{FL,G} * G_k + \gamma_Q * K_{FL,Q} * S_{i,n}$
LFK 02	$E_d = \gamma_{G,sup} * K_{FL,G} * G_k + \gamma_Q * K_{FL,Q} * W_{k,Pressure}$
LFK 03	$E_d = \gamma_{G,sup} * K_{FL,G} * G_k + \gamma_Q * K_{FL,Q} * (W_{k,Pressure} + \psi_{0,S} * S_{i,n})$
LFK 04	$E_d = \gamma_{G,sup} * K_{FL,G} * G_k + \gamma_Q * K_{FL,Q} * (S_{i,n} + \psi_{0,W} * W_{k,Pressure})$
LFK 06	$E_d = \gamma_{G,inf} * G_k + \gamma_Q * K_{FL,Q} * W_{k,Uplift}$

Gebrauchstauglichkeit

Kombinationsbeiwert für Wind	$\psi_{0,w} = 0,60$
Kombinationsbeiwert für Schnee	$\psi_{0,S} = 0,50$
Kombinationsbeiwert für Wind (weitere veränderliche Einwirkungen)	$\psi_{1,w} = 0,20$

LFK 01	$E_d = G_k + S_{i,n}$
LFK 02	$E_d = G_k + W_{k,Pressure}$
LFK 03	$E_d = G_k + W_{k,Pressure} + \psi_{0,S} * S_{i,n}$
LFK 04	$E_d = G_k + S_{i,n} + \psi_{0,W} * W_{k,Pressure}$
LFK 06	$E_d = G_k + W_{k,Uplift}$

Maximale Belastung der Module (Dimensionierung des Befestigungssystems)

Bereich	A-TrA [m ²]	Nachweis Tragsicherheit [kN/m ²]				Nachweis Gebrauchstauglichkeit [kN/m ²]			
		Druck ⊥	Druck II	Abheben ⊥	Abheben II	Druck ⊥	Druck II	Abheben ⊥	Abheben II
Feldbereich	10,00	0,978	0,573	-0,705	0,079	0,662	0,390	-0,439	0,079
Firstrand	10,00	0,978	0,573	-0,705	0,079	0,662	0,390	-0,439	0,079
Ortgang	10,00	0,978	0,573	-1,197	0,079	0,662	0,390	-0,767	0,079

Maximale Einwirkungen pro Befestiger

Bereich	A-TrA [m ²]	Nachweis Tragsicherheit [kN]				Nachweis Gebrauchstauglichkeit [kN]			
		Druck ⊥	Druck II	Abheben ⊥	Abheben II	Druck ⊥	Druck II	Abheben ⊥	Abheben II
Feldbereich	10,00	1,233	0,722	-0,888	0,100	0,834	0,492	-0,553	0,100
Firstrand	10,00	1,233	0,722	-0,888	0,100	0,834	0,492	-0,553	0,100
Ortgang	10,00	1,233	0,722	-1,508	0,100	0,834	0,492	-0,966	0,100

Widerstandswerte der Komponenten

Basisschiene

Basisschiene	A [cm ²]	I _y [cm ⁴]	I _z [cm ⁴]	W _y [cm ³]	W _z [cm ³]
K2 SingleRail 36	2,850	4,02	6,37	2,14	3,09



Statikbericht | W Dach

Obere Schiene

Obere Schiene	A [cm ²]	I _y [cm ⁴]	I _z [cm ⁴]	W _y [cm ³]	W _z [cm ³]
K2 SingleRail 36	2,850	4,02	6,37	2,14	3,09

Befestiger

Befestiger	R _{D, Sog, Senkrecht} [kN]	R _{D,Druck,Senkrecht} [kN]	R _{D,Druck,Parallel} [kN]
SingleHook 4S	1,90	1,64	2,03

Basisschiene - Ergebnis Auslastung

Nr. Modulfeld	DachBereiche	Tragfähigkeit			GebT f[%]	Abstände		Maximalwerte	
		Pr σ[%]	CL σ[%]	Fst F[%]		Fst [m]	BR [m]	CL L _{max} [m]	Fst D _{max} [m]
1	Feldbereich	35,0	0,0	89,3	12,7	0,750	1,600	0,479	0,840
1	Firstrand	35,0	0,0	89,3	12,7	0,750	1,600	0,479	0,840
1	Ortgang	35,0	55,3	89,3	13,8	0,750	1,600	0,468	0,840

obere Schiene - Ergebnis Auslastung

Nr. Modulfeld	DachBereiche	Tragfähigkeit			GebT f[%]	Abstände		Maximalwerte	
		Pr σ[%]	CL σ[%]	Fst F[%]		Fst [m]	UR [m]	CL L _{max} [m]	Fst D _{max} [m]
1	Feldbereich	57,0	7,5	---	60,2	1,600	---	0,512	1,817
1	Firstrand	57,0	4,9	---	60,2	1,600	---	0,512	1,817
1	Ortgang	68,0	8,9	---	69,7	1,600	---	0,491	1,751

Pr Profil Fst D_{max} maximaler Abstand Befestiger

Fst Befestiger BR Basisschiene

σ Spannung UR Obere Schiene

f Durchbiegung Usab. Gebrauchstauglichkeit

F Kraft CL Kragarm

CL/L_{max} maximale Länge des Kragarms



Vielen Dank, dass Sie sich für ein K2 Montagesystem entschieden haben.

Die Systeme von K2 Systems sind schnell und einfach zu installieren.
Wir hoffen, dass diese Anleitung hilfreich war.
Bitte kontaktieren Sie uns, wenn Sie Fragen oder Verbesserungsvorschläge haben.

Unsere Kontaktdaten:

k2-systems.com/en/contact

Service Hotline: +49 (0)7159 42059-0

Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Weitere Informationen finden Sie unter k2-systems.com

K2 Systems GmbH

Industriestraße 18
71272 Renningen
Germany

+49 (0)7159 42059-0
+49 (0)7159 42059-177
info@k2-systems.com
www.k2-systems.com

Anlage 3

Material-Liste der Unterkonstruktion

Anlage 4

Elektroplanung

Art-Nr.	
Artikel	
Anzahl	
Gewicht	
Anzahl Verkaufseinheiten	
Menge pro Verkaufseinheit	
Listenpreis	
Rabattsatz	
Einzelpreis	
Preis	
2003144.0	
SingleHook 4S	
80.0	
44.24	
4.0	
20.0	
10.7	
0.0	
10.7	
856.0	
2004112.0	
Wood screw 8x100	
200.0	
5.4	
4.0	
50.0	
0.597	
0.0	
0.597	
119.4	
1004767.0	
SingleRail 36 End Cap	
100.0	
0.7	
1.0	
100.0	
0.49	
0.0	
0.49	
49.0	
2002870.0	
K2 Solar Cable Manager	
100.0	
0.28	
1.0	
100.0	
0.29	
0.0	

0.29
29.0
2004261.0
SingleRail 36; 5.95 m Black
40.0
183.08
2.0
20.0
73.2
0.0
73.2
2928.0
2001976.0
SingleRail 36 RailConnector Set
10.0
3.76
1.0
10.0
5.52
0.0
5.52
55.2
2003145.0
SingleRail Climber Set 36/50
80.0
5.36
8.0
10.0
1.86
0.0
1.86
148.8
2004148.0
K2 Clamp MC 25-40 Black
40.0
2.612
2.0
20.0
2.51
0.0
2.51
100.4
2002589.0
OneEnd Black Set 30-42
60.0
5.22
3.0
20.0

2.51

0.0

2.51

150.6

None

=SUM(J2:J10)

Art-Nr.	
Artikel	
Anzahl	
Gewicht	
Anzahl Verkaufseinheiten	
Menge pro Verkaufseinheit	
Listenpreis	
Rabattsatz	
Einzelpreis	
Preis	
2003144.0	
SingleHook 4S	
80.0	
44.24	
4.0	
20.0	
10.7	
0.0	
10.7	
856.0	
2004112.0	
Wood screw 8x100	
200.0	
5.4	
4.0	
50.0	
0.597	
0.0	
0.597	
119.4	
1004767.0	
SingleRail 36 End Cap	
100.0	
0.7	
1.0	
100.0	
0.49	
0.0	
0.49	
49.0	
2002870.0	
K2 Solar Cable Manager	
100.0	
0.28	
1.0	
100.0	
0.29	
0.0	

0.29
29.0
2004261.0
SingleRail 36; 5.95 m Black
40.0
183.08
2.0
20.0
73.2
0.0
73.2
2928.0
2001976.0
SingleRail 36 RailConnector Set
10.0
3.76
1.0
10.0
5.52
0.0
5.52
55.2
2003145.0
SingleRail Climber Set 36/50
80.0
5.36
8.0
10.0
1.86
0.0
1.86
148.8
2004148.0
K2 Clamp MC 25-40 Black
40.0
2.612
2.0
20.0
2.51
0.0
2.51
100.4
2002589.0
OneEnd Black Set 30-42
60.0
5.22
3.0
20.0

2.51

0.0

2.51

150.6

None

=SUM(J2:J10)

Art-Nr.	
Artikel	
Anzahl	
Gewicht	
Anzahl Verkaufseinheiten	
Menge pro Verkaufseinheit	
Listenpreis	
Rabattsatz	
Einzelpreis	
Preis	
2003144	
SingleHook 4S	
78	
43.134	
4	
20	
10.7	
0	
10.7	
834.6	
2004112	
Wood screw 8x100	
156	
4.212	
4	
50	
0.597	
0	
0.597	
93.132	
1004767	
SingleRail 36 End Cap	
60	
0.42	
1	
100	
0.49	
0	
0.49	
29.4	
2002870	
K2 Solar Cable Manager	
24	
0.0672	
1	
100	
0.29	
0	

0.29
6.96
2004261
SingleRail 36; 5.95 m Black
24
109.848
2
20
73.2
0
73.2
1756.8
2001976
SingleRail 36 RailConnector Set
6
2.256
1
10
5.52
0
5.52
33.12
2003145
SingleRail Climber Set 36/50
72
4.824
8
10
1.86
0
1.86
133.92
2004148
K2 Clamp MC 25-40 Black
24
1.5672
2
20
2.51
0
2.51
60.24
2002589
OneEnd Black Set 30-42
48
4.176
3
20

2.51

0

2.51

120.48



| Connecting Strength

K2 Base Bericht

Demetrius Schneider

Geplanter Installationstermin	27.09.2023
Projektadresse	Gustav-Heinemann-Straße 11, 38690 Goslar, Deutschland
Kunde	Demetrius Schneider
Gesellschaft	Autarkiekonzepte GmbH
Bearbeiter	Lara Rabe
Ausgabedatum & Version	12.09.2023 K2 Base Version 3.1.95.0



Über uns

K2 Systems. Innovatives Befestigungssystem von einem starken Team.

Seit 2004 entwickeln wir wegweisende und hochfunktionale Montagesystemlösungen für Photovoltaikanlagen auf der ganzen Welt. Unsere Systeme werden in unserer eigenen Produktentwicklungsabteilung konzipiert, in der wir Montagesysteme kontinuierlich optimieren und an den sich ständig ändernden Markt anpassen.

Ein kompetentes und freundliches Team

Wie ein Bergsteigerteam baut K2 Systems auf gegenseitiges Vertrauen. Das gilt sowohl für unseren Kundenservice als auch im Unternehmen selbst, denn wir glauben, dass eine vertrauensvolle Partnerschaft zu erfolgreichen Photovoltaikprojekten führt.

Unsere Mitarbeiter konzentrieren sich voll und ganz auf die Bedürfnisse und Wünsche unserer Kunden. Das gilt für alle Unternehmensbereiche.

Qualitätsmanagement und Zertifikate

K2 Systems steht für sichere Verbindungen, höchste Qualität und präzis gefertigte, individuelle Komponenten. Unsere Kunden und Geschäftspartner schätzen all diese Faktoren sehr. Drei unabhängige Stellen haben unsere Kompetenzen und Komponenten geprüft, bestätigt und zertifiziert. Nicht nur externe Stellen haben K2 Systems auf den Prüfstand gestellt. Unsere interne Qualitätskontrolle stellt sicher, dass alle unsere Produkte einem ständigen Überprüfungsprozess unterzogen werden.

All diese Maßnahmen sichern den herausragenden Qualitätsstandard, der die Produkte von K2 Systems auszeichnet und den wir durch ein weitgehend exklusives "Made in Germany" bzw. "Made in Europe" sicherstellen.



Produktgarantie

K2 Systems bietet eine 12-jährige Produktgarantie auf alle Produkte in seinem integrierten Sortiment. Die Verwendung hochwertiger Materialien und eine dreistufige Qualitätsprüfung stellen diese Standards sicher.

Kurzgesagt

Als Aufdachspezialist bieten wir weltweit effektive und wirtschaftliche Lösungen für Dächer und unterstützen unsere Kunden aus der Solarbranche professionell, schnell und zuverlässig.



Inhalt

Projektübersicht	4
O Dach	6
Montageplan	8
Ergebnisse	10
Statikbericht	13
W Dach	17
Montageplan	19
Ergebnisse	21
Statikbericht	24



Projektübersicht

Projektinformation

Name	Demetrius Schneider
Adresse	Gustav-Heinemann-Straße 11, 38690 Goslar, Deutschland
Gelände Höhe	156,38 m
Geplanter Installationstermin	27.09.2023
Kunde	Demetrius Schneider
Ansprechpartner	Demetrius Schneider
Bearbeiter	Lara Rabe

Lasten

Bemessung	DIN EN
Schadensfolgeklasse	CC2
Nutzungsdauer	25 Jahre
Geländekategorie	II/III - gemischtes Profil Wohngebiet
Windlastzone	2
Schneelastzone	2
Bodenschneelast	0,85 kN/m ²

Dächer

Dach	System	Modul	Leistung	Stückzahl	Gesamtleistung
<u>O Dach</u>	<u>SingleRail</u>	SKT430M10 16BB	430 Wp	12	5.16 kWp
<u>W Dach</u>	<u>SingleRail</u>	SKT430M10 16BB	430 Wp	12	5.16 kWp
Summe				24	10,32 kWp

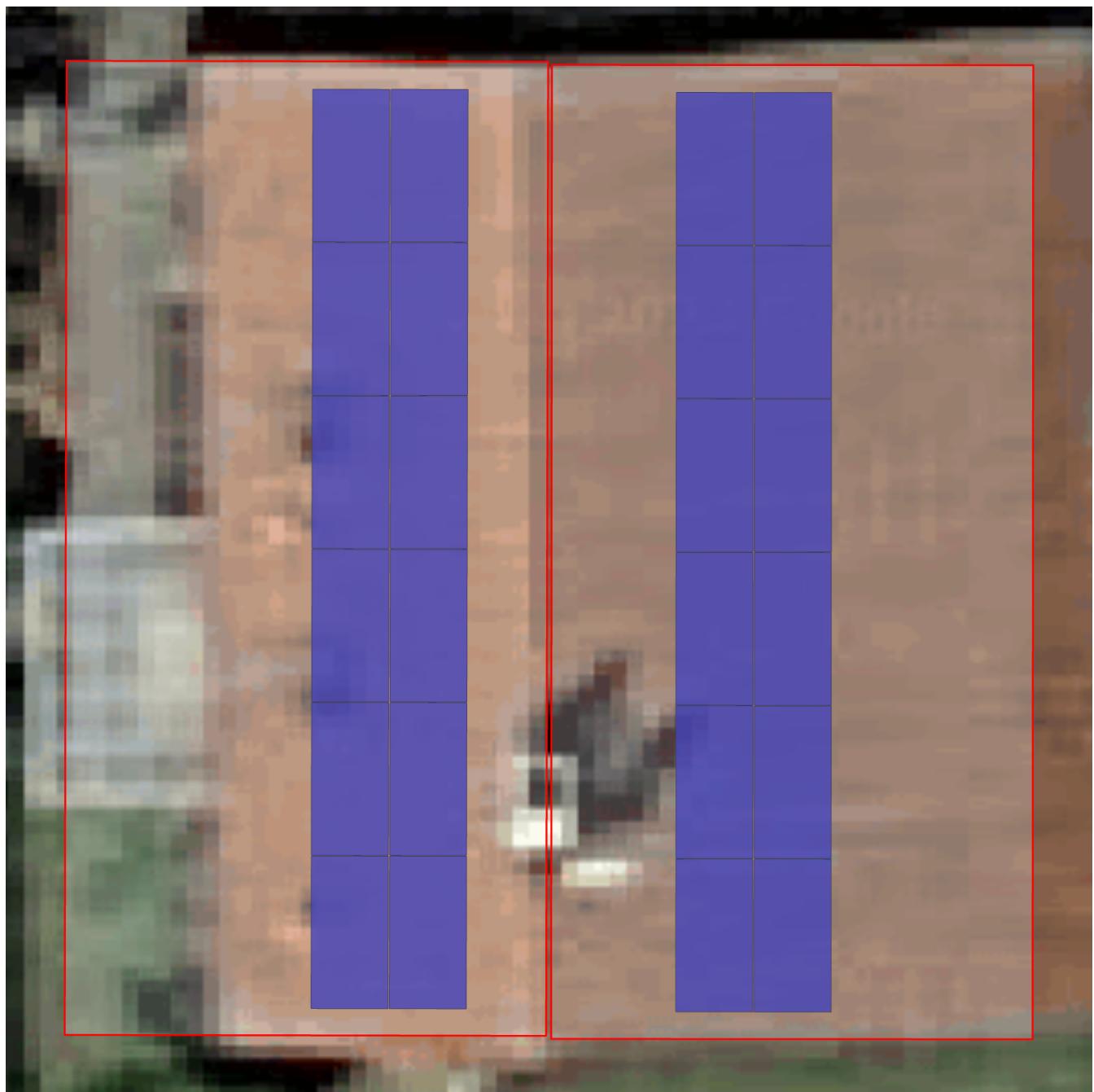


DAS PROJEKT IST VERIFIZIERT.

Das gewählte Montagesystem kann wie geplant gebaut werden.
Vielen Dank, dass Sie sich für ein K2 Montagesystem entschieden haben.



Dächer

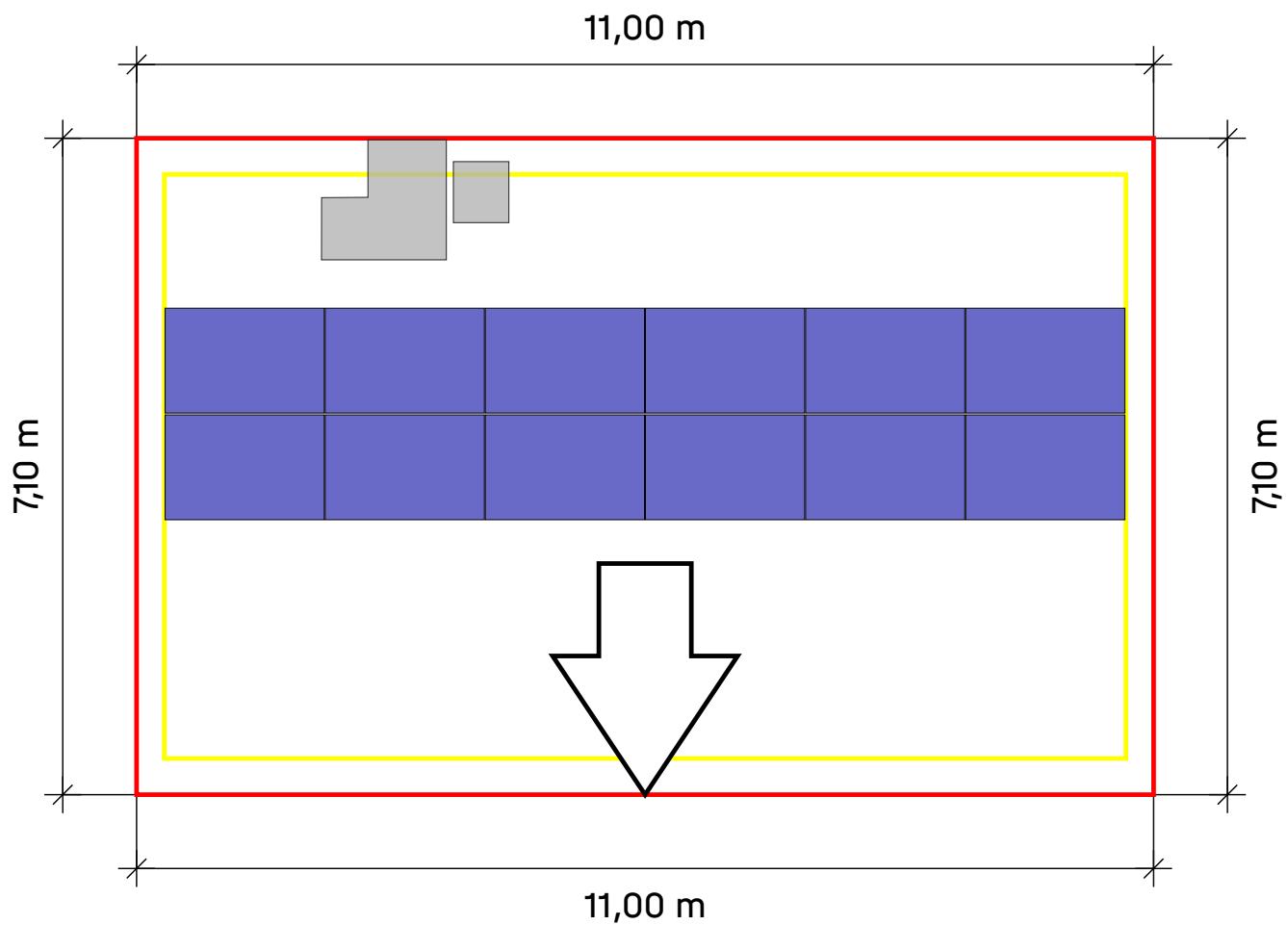


Projektinformation

Name	Demetrius Schneider
Adresse	Gustav-Heinemann-Straße 11, 38690 Goslar, Deutschland
Geländehöhe	156,38 m
Geplanter Installationstermin	27.09.2023
Kunde	Demetrius Schneider
Ansprechpartner	Demetrius Schneider
Bearbeiter	Lara Rabe



Dächer | O Dach



Dach	System	Modul	Leistung	Stückzahl	Gesamtleistung
O Dach	SingleRail	SKT430M10 16BB	430 Wp	12	5.16 kWp



Dächer | O Dach | Montageplan

Basisschiene

Typ	ganze Schienen		Zuschnitt		
	Gesamtlänge	Anzahl 5,95 m	von Schiene	Länge	Rest
A	9,832	1	5,950	3,882	2,058

Obere Schiene

Typ	ganze Schienen		Zuschnitt		
	Gesamtlänge	Anzahl 5,95 m	von Schiene	Länge	Rest
A	2,388		5,950	2,388	3,552
B	2,388		3,552	2,388	1,154

Befestigerabstand

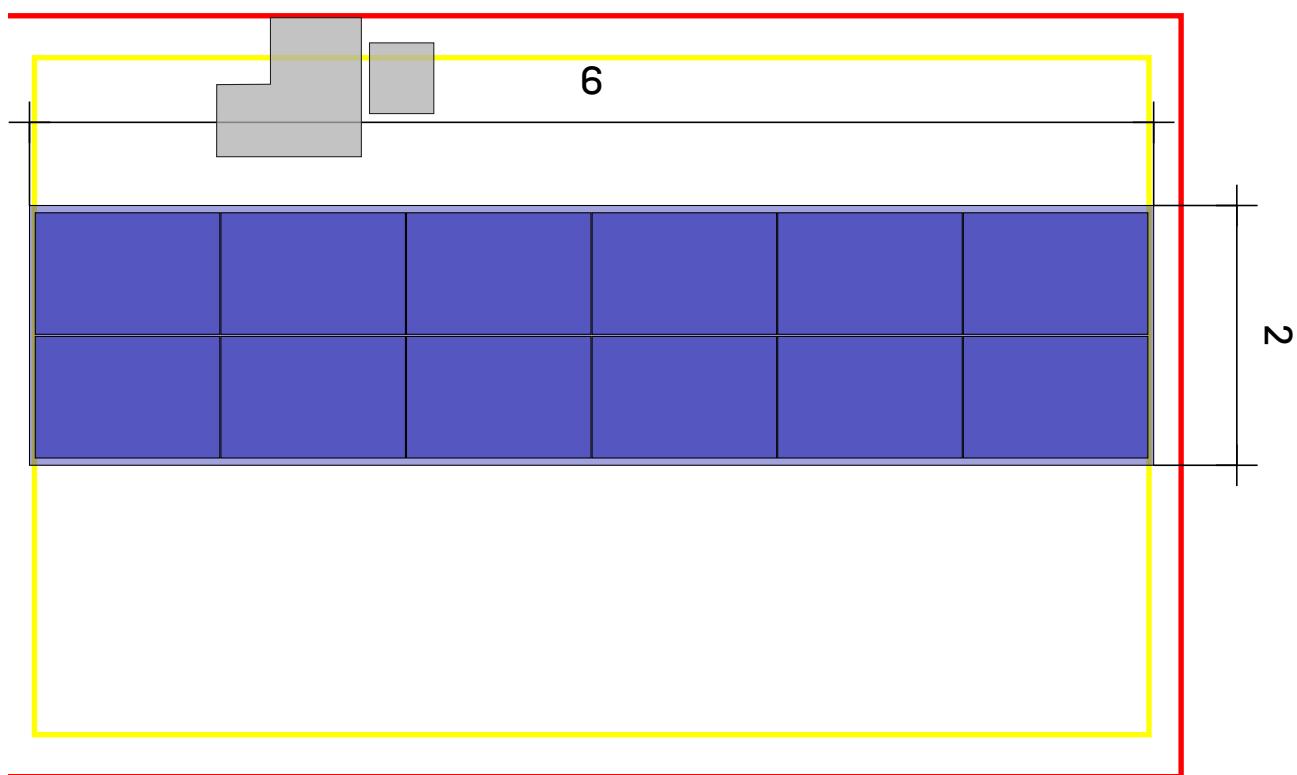
Modul	Bereich	Distance
1	Feldbereich	0,75 m
1	Ortgang	0,75 m
1	Eckbereich (Traufe)	0,75 m

Modulfelder

Modulfeld	Breite[m]	Länge[m]	Breite in Modulen	Länge in Modulen
1	10,38	2,29	6	2



Dächer | O Dach | Modulfeld 1



Dach ① Modulfeld ①

Montagesystem

SingleRail

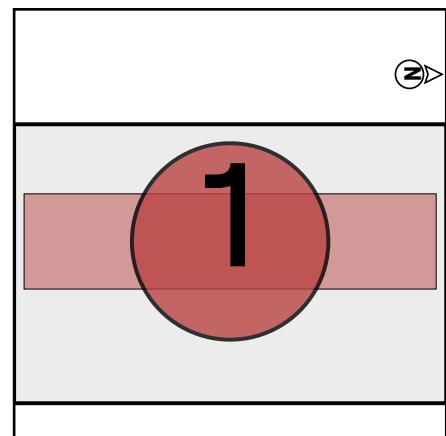
Modul

12(5.16 kWp) x SKT430M10

Reihenabstand

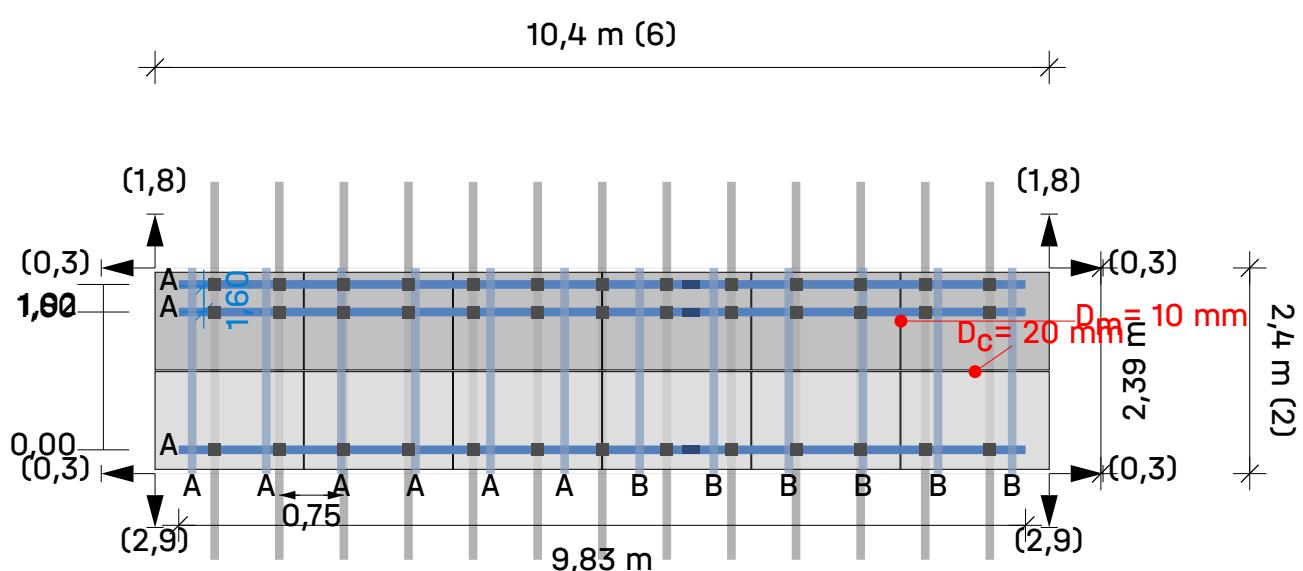
16BB

1,73 m





Dächer | O Dach | Modulfeld 1 | Modulblöcke

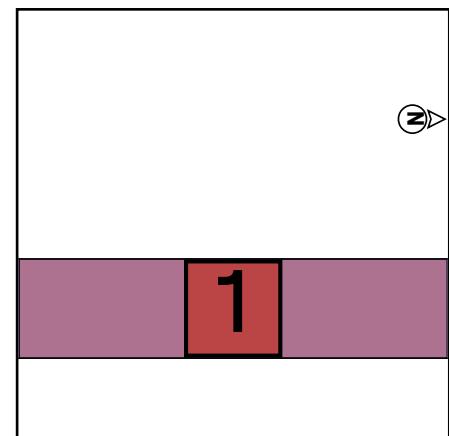


Dach ① Modulfeld ① Modulblock ①

Module $6 \times 2 = 12$

Legende

- Befestiger
- Montageschiene: K2 SingleRail 36
- Montageschiene (oben): K2 SingleRail 36
- Schienenabstand [m]
- Abstand zum Dachrand [m]
- D_c : Abstand zum Klemmen zwischen Modulen
- D_m : Abstand zwischen den Modulen





Ergebnisse | 0 Dach

Dach	System	Modul	Leistung	Stückzahl	Gesamtleistung
<u>0 Dach</u>	<u>SingleRail</u>	SKT430M10 16BB	430 Wp	12	5.16 kWp



Modul

Name	SKT430M10 16BB
Hersteller	Wuxi Sunket New Energy Technology Co. Ltd.
Leistung	430 Wp
Abmessungen	1.722x1.134x30 mm
Gewicht	22,0 kg

Komponenten

Befestiger	SingleHook 4S
Basisschienen	K2 SingleRail 36
obere Schiene	K2 SingleRail 36

Lasten auf Module (Moduldimensionierung)

Bereich	A-TrA [m ²]	Nachweis Tragsicherheit [Pa]				Nachweis Gebrauchstauglichkeit [Pa]			
		Druck ⊥	Druck II	Abheben ⊥	Abheben II	Druck ⊥	Druck II	Abheben ⊥	Abheben II
Feldbereich	1,95	978,4	573,4	-923,2	79,1	661,7	390,1	-584,0	79,1
Ortgang	1,95	978,4	573,4	-1.589,5	79,1	661,7	390,1	-1.028,3	79,1
Eckbereich (Traufe)	1,95	1.070,7	573,4	-1.182,0	79,1	723,2	390,1	-756,6	79,1

Basisschiene - Ergebnis Auslastung

Nr. Modulfeld	DachBereiche	Tragfähigkeit			GebT f[%]	Abstände		Maximalwerte	
		Pr σ[%]	CL σ[%]	Fst F[%]		Fst [m]	BR [m]	CL L _{max} [m]	Fst D _{max} [m]
		Pr f[%]							
1	Feldbereich	35,0	0,0	89,3	12,7	0,750	1,600	0,479	0,840
1	Ortgang	35,0	54,2	89,3	13,8	0,750	1,600	0,468	0,840
1	Eckbereich (Traufe)	37,3	57,8	97,1	13,7	0,750	1,600	0,469	0,772

Ergebnisse | 0 Dach

obere Schiene - Ergebnis Auslastung

Nr. Modulfeld	DachBereiche	Tragfähigkeit			GebT	Abstände		Maximalwerte	
		Pr σ[%]	CL σ[%]	Fst F[%]		Fst f[%]	UR [m]	CL L _{max} [m]	Fst D _{max} [m]
1	Feldbereich	57,0	8,5	---	60,2	1,600	---	0,512	1,817
1	Ortgang	68,0	4,9	---	69,7	1,600	---	0,491	1,751
1	Eckbereich (Traufe)	62,2	9,3	---	65,7	1,600	---	0,499	1,777

Pr Profil Fst D_{max} maximaler Abstand Befestiger

Fst Befestiger BR Basisschiene

σ Spannung UR Obere Schiene

f Durchbiegung Usab. Gebrauchstauglichkeit

F Kraft CL Kragarm

CL/L_{max} maximale Länge des Kragarms



Ergebnisse | O Dach

Notizen

- Die Bemessungsregeln entsprechen dem Eurocode EN 1990 - Grundlage der Tragwerksplanung.
- Die Ermittlung der Schneelasten erfolgt nach dem nationalen Anhang DIN EN 1991-1-3/NA - Schneelasten.
- Die Ermittlung der Windlasten erfolgt nach dem nationalen Anhang DIN EN 1991-1-4/NA - Windlasten.
- Die Nutzungsdauer wurde gemäß „Eurocode EN 1991 – Einwirkungen auf Tragwerke, Schneelasten“ und „Eurocode EN 1991 – Einwirkungen auf Tragwerke, Windlasten“ berücksichtigt.
- Die Schadensfolgeklasse wurde gemäß „Eurocode EN 1990 – Grundlage der Tragwerksplanung“ berücksichtigt.
- Daten und Ergebnisse müssen im Hinblick auf die Gegebenheiten vor Ort verifiziert und von einer fachlich hinreichend qualifizierten Person geprüft werden. Bitte beachten Sie unsere unter <http://k2-systems.com/de/base-anb> abrufbaren Allgemeinen Nutzungsbedingungen (ANB), insbesondere § 2 („Technische und fachliche Voraussetzungen beim Kunden“), § 7 („Gewährleistungsbeschränkung“) und § 8 („Haftungsbeschränkung“).



Statikbericht | O Dach

Allgemeine Informationen

Name	Demetrius Schneider
Montagesystem	SingleRail
Bearbeiter	Lara Rabe

Standortinformationen

Adresse	Gustav-Heinemann-Straße 11, 38690 Goslar, Deutschland
Geländehöhe	156,38 m

Informationen zum Dach

Gebäudehöhe	10,80 m
Dachtyp	Satteldach
Dachneigung	40°
Befestigungsmethode	In Dach-Unterkonstruktion
Eindeckung	Ziegel
min. Randabstand	0,30 m
Sparrenabstand	0,750 m
Sparrenbreite	80,0 mm
Randsparren links setzen	Nein
Sparrenabstand links	250,0 mm
Sparrenabstand rechts	Nein
Sparrenabstand	250,0 mm
Lattenabstand	320,0 mm

Lasten

Bemessung	DIN EN
Schadensfolgeklasse	CC2
Nutzungsdauer	25 Jahre
Geländekategorie	II/III - gemischtes Profil Wohngebiet

Windlast

Windlastzone	2
Geschwindigkeitsdruck	$q_{p,50} = 0,682 \text{ kN/m}^2$
Anpassungsfaktor für Nutzungsdauer	$f_w = 0,901$
Geschwindigkeitsdruck	$q_{p,25} = 0,615 \text{ kN/m}^2$

DachBereiche



Statikbericht | O Dach

Bereich	Lasteinflussflaeche [m ²]	maxCpe ₁₀	minCpe ₁₀	Winddruck [kN/m ²]	WindSog [kN/m ²]
Feldbereich	10,00	0,533	-0,867	0,328	-0,533
Ortgang	10,00	0,533	-1,400	0,328	-0,861
Eckbereich (Traufe)	10,00	0,700	-1,100	0,430	-0,676

Schneelast

Schneelastzone	2
Schneefanggitter	Ja
Bodenschneelast	$s_k = 0,850 \text{ kN/m}^2$
Formbeiwert für Schnee	$\mu_i = 0,800$
Faktor für Dachneigung	$d_i = 0,766$
Schneelast auf dem Dach	$s_{i,50} = 0,521 \text{ kN/m}^2$
Anpassungsfaktor für Nutzungsdauer	$f_s = 0,929$
Schneelast auf dem Dach	$s_{i,25} = 0,484 \text{ kN/m}^2$

Eigenlast

Gewicht des Moduls	$G_M = 22,0 \text{ kg}$
Gewicht des Montagesystems pro Modul	$= 2,5 \text{ kg}$
Modulfläche	$A_M = 1,95 \text{ m}^2$
Eigengewicht des Moduls pro m ²	$= 11,27 \text{ kg/m}^2$
Eigengewicht des Montagesystems pro m ²	$= 1,28 \text{ kg/m}^2$
Gesamte Eigenlast (ohne Ballast) pro m ²	$= 0,12 \text{ kN/m}^2$

Lastfallkombinationen

Tragfähigkeit

Teilsicherheitsbeiwert ständig ungünstig (STR)	$\gamma_{G,sup} = 1,35$
Teilsicherheitsbeiwert ständig günstig (STR)	$\gamma_{G,inf} = 1,00$
Teilsicherheitsbeiwert ständig destab. (EQU)	$\gamma_{G,dst} = 1,10$
Teilsicherheitsbeiwert ständig stab. (EQU)	$\gamma_{G,stb} = 0,90$
Teilsicherheitsbeiwert erster veränderlicher	$\gamma_0 = 1,50$
Teilsicherheitsbeiwert n veränderliche	$\gamma_0 = 1,50$
Kombinationsbeiwert für Wind	$\psi_{0,w} = 0,60$
Kombinationsbeiwert für Wind (weitere veränderliche Einwirkungen)	$\psi_{1,w} = 0,20$
Kombinationsbeiwert für Schnee	$\psi_{0,s} = 0,50$
Bedeutungsbeiwert ständig	$\kappa_{FL,G} = 1,00$
Bedeutungsbeiwert veränderlich	$\kappa_{FL,Q} = 1,00$



Statikbericht | O Dach

LFK 01	$E_d = \gamma_{G,sup} * K_{FL,G} * G_k + \gamma_Q * K_{FL,Q} * S_{i,n}$
LFK 02	$E_d = \gamma_{G,sup} * K_{FL,G} * G_k + \gamma_Q * K_{FL,Q} * W_{k,Pressure}$
LFK 03	$E_d = \gamma_{G,sup} * K_{FL,G} * G_k + \gamma_Q * K_{FL,Q} * (W_{k,Pressure} + \psi_{0,S} * S_{i,n})$
LFK 04	$E_d = \gamma_{G,sup} * K_{FL,G} * G_k + \gamma_Q * K_{FL,Q} * (S_{i,n} + \psi_{0,W} * W_{k,Pressure})$
LFK 06	$E_d = \gamma_{G,inf} * G_k + \gamma_Q * K_{FL,Q} * W_{k,Uplift}$

Gebrauchstauglichkeit

Kombinationsbeiwert für Wind	$\psi_{0,w} = 0,60$
Kombinationsbeiwert für Schnee	$\psi_{0,S} = 0,50$
Kombinationsbeiwert für Wind (weitere veränderliche Einwirkungen)	$\psi_{1,w} = 0,20$

LFK 01	$E_d = G_k + S_{i,n}$
LFK 02	$E_d = G_k + W_{k,Pressure}$
LFK 03	$E_d = G_k + W_{k,Pressure} + \psi_{0,S} * S_{i,n}$
LFK 04	$E_d = G_k + S_{i,n} + \psi_{0,W} * W_{k,Pressure}$
LFK 06	$E_d = G_k + W_{k,Uplift}$

Maximale Belastung der Module (Dimensionierung des Befestigungssystems)

Bereich	A-TrA [m ²]	Nachweis Tragsicherheit [kN/m ²]				Nachweis Gebrauchstauglichkeit [kN/m ²]			
		Druck ⊥	Druck 	Abheben ⊥	Abheben 	Druck ⊥	Druck	Abheben ⊥	Abheben
Feldbereich	10,00	0,978	0,573	-0,705	0,079	0,662	0,390	-0,439	0,079
Ortgang	10,00	0,978	0,573	-1,197	0,079	0,662	0,390	-0,767	0,079
Eckbereich (Traufe)	10,00	1,071	0,573	-0,920	0,079	0,723	0,390	-0,582	0,079

Maximale Einwirkungen pro Befestiger

Bereich	A-TrA [m ²]	Nachweis Tragsicherheit [kN]				Nachweis Gebrauchstauglichkeit [kN]			
		Druck ⊥	Druck 	Abheben ⊥	Abheben 	Druck ⊥	Druck	Abheben ⊥	Abheben
Feldbereich	10,00	1,233	0,722	-0,888	0,100	0,834	0,492	-0,553	0,100
Ortgang	10,00	1,233	0,722	-1,508	0,100	0,834	0,492	-0,966	0,100
Eckbereich (Traufe)	10,00	1,349	0,722	-1,160	0,100	0,911	0,492	-0,733	0,100



Statikbericht | O Dach

Widerstandswerte der Komponenten

Basisschiene

Basisschiene	A [cm ²]	I _y [cm ⁴]	I _z [cm ⁴]	W _y [cm ³]	W _z [cm ³]
K2 SingleRail 36	2,850	4,02	6,37	2,14	3,09

Obere Schiene

Obere Schiene	A [cm ²]	I _y [cm ⁴]	I _z [cm ⁴]	W _y [cm ³]	W _z [cm ³]
K2 SingleRail 36	2,850	4,02	6,37	2,14	3,09

Befestiger

Befestiger	R _{D, Sog, Senkrecht} [kN]	R _{D, Druck, Senkrecht} [kN]	R _{D, Druck, Parallel} [kN]
SingleHook 4S	1,90	1,64	2,03

Basisschiene - Ergebnis Auslastung

Nr. Modulfeld	DachBereiche	Tragfähigkeit			GebT	Abstände		Maximalwerte	
		Pr	CL	Fst		Fst	BR	CL	Fst
		σ[%]	σ[%]	F[%]		f[%]	[m]	L _{max} [m]	Fst D _{max} [m]
1	Feldbereich	35,0	0,0	89,3	12,7	0,750	1,600	0,479	0,840
1	Ortgang	35,0	54,2	89,3	13,8	0,750	1,600	0,468	0,840
1	Eckbereich (Traufe)	37,3	57,8	97,1	13,7	0,750	1,600	0,469	0,772

obere Schiene - Ergebnis Auslastung

Nr. Modulfeld	DachBereiche	Tragfähigkeit			GebT	Abstände		Maximalwerte	
		Pr	CL	Fst		Fst	BR	CL	Fst
		σ[%]	σ[%]	F[%]		f[%]	[m]	L _{max} [m]	Fst D _{max} [m]
1	Feldbereich	57,0	8,5	---	60,2	1,600	---	0,512	1,817
1	Ortgang	68,0	4,9	---	69,7	1,600	---	0,491	1,751
1	Eckbereich (Traufe)	62,2	9,3	---	65,7	1,600	---	0,499	1,777

Pr Profil Fst D_{max} maximaler Abstand Befestiger

Fst Befestiger BR Basisschiene

σ Spannung UR Obere Schiene

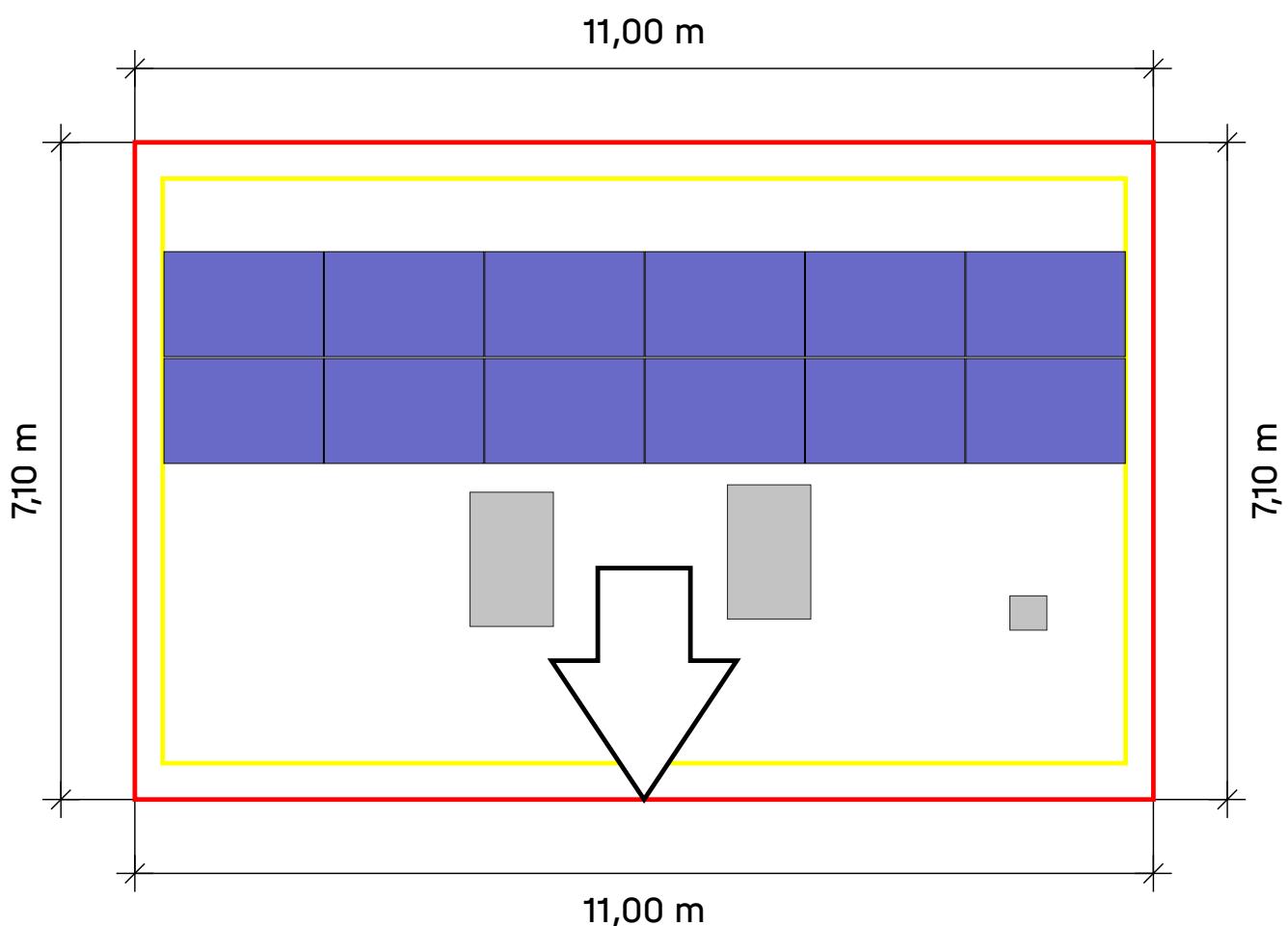
f Durchbiegung Usab. Gebrauchstauglichkeit



Dächer | W Dach

F Kraft
CL/L_{max} maximale Länge des Kragarms

CL Kragarm



Dach	System	Modul	Leistung	Stückzahl	Gesamtleistung
<u>W Dach</u>	<u>SingleRail</u>	SKT430M10 16BB	430 Wp	12	5.16 kWp



Dächer | W Dach | Montageplan

Basisschiene

Typ	ganze Schienen		Zuschnitt		
	Gesamtlänge	Anzahl 5,95 m	von Schiene	Länge	Rest
A	9,832	1	5,950	3,882	2,058

Obere Schiene

Typ	ganze Schienen		Zuschnitt		
	Gesamtlänge	Anzahl 5,95 m	von Schiene	Länge	Rest
A	2,388		5,950	2,388	3,552
B	2,388		3,552	2,388	1,154

Befestigerabstand

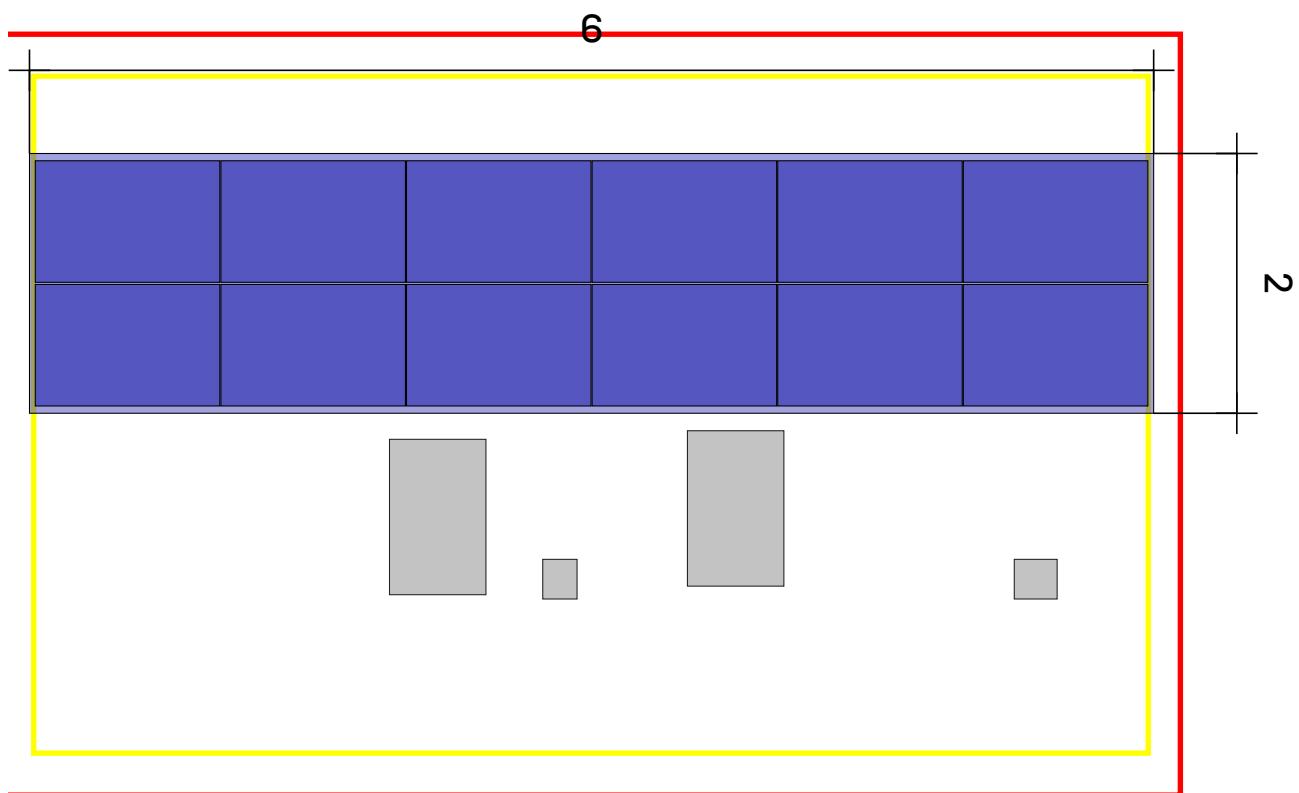
Modul	Bereich	Distance
1	Feldbereich	0,75 m
1	Firstrand	0,75 m
1	Ortgang	0,75 m

Modulfelder

Modulfeld	Breite[m]	Länge[m]	Breite in Modulen	Länge in Modulen
1	10,38	2,29	6	2



Dächer | W Dach | Modulfeld 1



Dach ② Modulfeld ①

Montagesystem

SingleRail

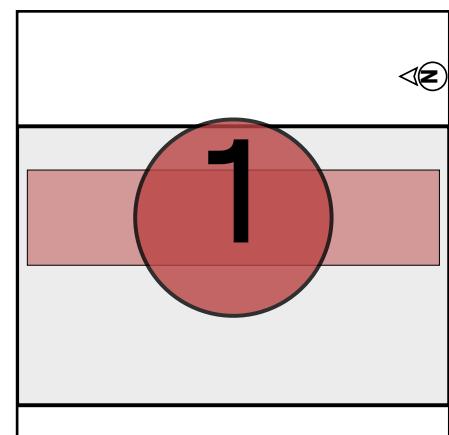
Modul

12(5.16 kWp) x SKT430M10

Reihenabstand

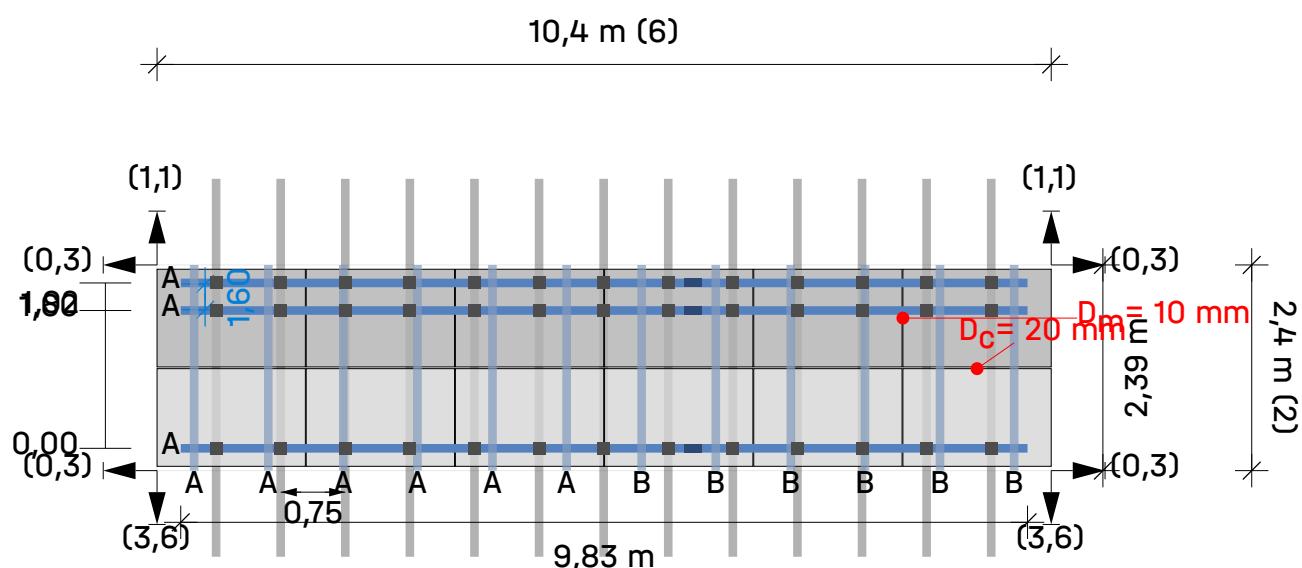
16BB

1,73 m





Dächer | W Dach | Modulfeld 1 | Modulblöcke

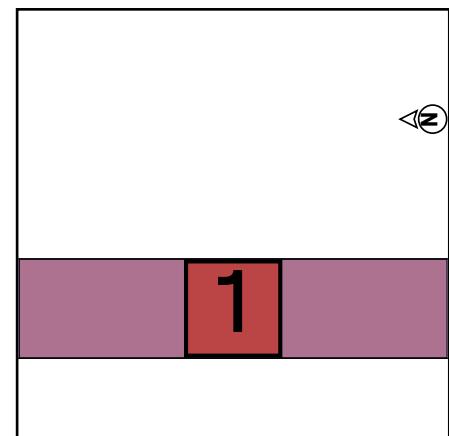


Dach ② Modulfeld ① Modulblock 1

Module $6 \times 2 = 12$

Legende

- Befestiger
- Montageschiene: K2 SingleRail 36
- Montageschiene (oben): K2 SingleRail 36
- Schienenabstand [m]
- Abstand zum Dachrand [m]
- D_c : Abstand zum Klemmen zwischen Modulen
- D_m : Abstand zwischen den Modulen





Ergebnisse | W Dach

Dach	System	Modul	Leistung	Stückzahl	Gesamtleistung
<u>W Dach</u>	<u>SingleRail</u>	SKT430M10 16BB	430 Wp	12	5.16 kWp
					

Modul

Name	SKT430M10 16BB
Hersteller	Wuxi Sunket New Energy Technology Co. Ltd.
Leistung	430 Wp
Abmessungen	1.722x1.134x30 mm
Gewicht	22,0 kg

Komponenten

Befestiger	SingleHook 4S
Basisschienen	K2 SingleRail 36
obere Schiene	K2 SingleRail 36

Lasten auf Module (Moduldimensionierung)

Bereich	A-TrA [m ²]	Nachweis Tragsicherheit [Pa]				Nachweis Gebrauchstauglichkeit [Pa]			
		Druck ⊥	Druck II	Abheben ⊥	Abheben II	Druck ⊥	Druck II	Abheben ⊥	Abheben II
Feldbereich	1,95	978,4	573,4	-923,2	79,1	661,7	390,1	-584,0	79,1
Firstrand	1,95	978,4	573,4	-923,2	79,1	661,7	390,1	-584,0	79,1
Ortgang	1,95	978,4	573,4	-1.589,5	79,1	661,7	390,1	-1.028,3	79,1

Basisschiene - Ergebnis Auslastung

Nr. Modulfeld	DachBereiche	Tragfähigkeit			GebT f[%]	Abstände		Maximalwerte	
		Pr σ[%]	CL σ[%]	Fst F[%]		Fst [m]	BR [m]	CL L _{max} [m]	Fst D _{max} [m]
		35,0	0,0	89,3		12,7	0,750	1,600	0,479
1	Feldbereich	35,0	0,0	89,3	12,7	0,750	1,600	0,479	0,840
1	Firstrand	35,0	0,0	89,3	12,7	0,750	1,600	0,479	0,840
1	Ortgang	35,0	55,3	89,3	13,8	0,750	1,600	0,468	0,840

Ergebnisse | W Dach

obere Schiene - Ergebnis Auslastung

Nr. Modulfeld	DachBereiche	Tragfähigkeit			GebT	Abstände		Maximalwerte	
		Pr σ[%]	CL σ[%]	Fst F[%]		Fst f[%]	UR [m]	CL L _{max} [m]	Fst D _{max} [m]
	Feldbereich	57,0	7,5	---	60,2	1,600	---	0,512	1,817
1	Firstrand	57,0	4,9	---	60,2	1,600	---	0,512	1,817
1	Ortgang	68,0	8,9	---	69,7	1,600	---	0,491	1,751

Pr Profil Fst D_{max} maximaler Abstand Befestiger

Fst Befestiger BR Basisschiene

σ Spannung UR Obere Schiene

f Durchbiegung Usab. Gebrauchstauglichkeit

F Kraft CL Kragarm

CL/L_{max} maximale Länge des Kragarms



Ergebnisse | W Dach

Notizen

- Die Bemessungsregeln entsprechen dem Eurocode EN 1990 - Grundlage der Tragwerksplanung.
- Die Ermittlung der Schneelasten erfolgt nach dem nationalen Anhang DIN EN 1991-1-3/NA - Schneelasten.
- Die Ermittlung der Windlasten erfolgt nach dem nationalen Anhang DIN EN 1991-1-4/NA - Windlasten.
- Die Nutzungsdauer wurde gemäß „Eurocode EN 1991 – Einwirkungen auf Tragwerke, Schneelasten“ und „Eurocode EN 1991 – Einwirkungen auf Tragwerke, Windlasten“ berücksichtigt.
- Die Schadensfolgeklasse wurde gemäß „Eurocode EN 1990 – Grundlage der Tragwerksplanung“ berücksichtigt.
- Daten und Ergebnisse müssen im Hinblick auf die Gegebenheiten vor Ort verifiziert und von einer fachlich hinreichend qualifizierten Person geprüft werden. Bitte beachten Sie unsere unter <http://k2-systems.com/de/base-anb> abrufbaren Allgemeinen Nutzungsbedingungen (ANB), insbesondere § 2 („Technische und fachliche Voraussetzungen beim Kunden“), § 7 („Gewährleistungsbeschränkung“) und § 8 („Haftungsbeschränkung“).



Statikbericht | W Dach

Allgemeine Informationen

Name	Demetrius Schneider
Montagesystem	SingleRail
Bearbeiter	Lara Rabe

Standortinformationen

Adresse	Gustav-Heinemann-Straße 11, 38690 Goslar, Deutschland
Geländehöhe	156,38 m

Informationen zum Dach

Gebäudehöhe	10,80 m
Dachtyp	Satteldach
Dachneigung	40°
Befestigungsmethode	In Dach-Unterkonstruktion
Eindeckung	Ziegel
min. Randabstand	0,30 m
Sparrenabstand	0,750 m
Sparrenbreite	80,0 mm
Randsparren links setzen	Nein
Sparrenabstand links	250,0 mm
Sparrenabstand rechts	Nein
Sparrenabstand	250,0 mm
Lattenabstand	320,0 mm

Lasten

Bemessung	DIN EN
Schadensfolgeklasse	CC2
Nutzungsdauer	25 Jahre
Geländekategorie	II/III - gemischtes Profil Wohngebiet

Windlast

Windlastzone	2
Geschwindigkeitsdruck	$q_{p,50} = 0,682 \text{ kN/m}^2$
Anpassungsfaktor für Nutzungsdauer	$f_w = 0,901$
Geschwindigkeitsdruck	$q_{p,25} = 0,615 \text{ kN/m}^2$

DachBereiche



Statikbericht | W Dach

Bereich	Lasteinflussflaeche [m ²]	maxCpe ₁₀	minCpe ₁₀	Winddruck [kN/m ²]	WindSog [kN/m ²]
Feldbereich	10,00	0,533	-0,867	0,328	-0,533
Firstrand	10,00	0,533	-0,867	0,328	-0,533
Ortgang	10,00	0,533	-1,400	0,328	-0,861

Schneelast

Schneelastzone	2
Schneefanggitter	Ja
Bodenschneelast	$s_k = 0,850 \text{ kN/m}^2$
Formbeiwert für Schnee	$\mu_i = 0,800$
Faktor für Dachneigung	$d_i = 0,766$
Schneelast auf dem Dach	$s_{i,50} = 0,521 \text{ kN/m}^2$
Anpassungsfaktor für Nutzungsdauer	$f_s = 0,929$
Schneelast auf dem Dach	$s_{i,25} = 0,484 \text{ kN/m}^2$

Eigenlast

Gewicht des Moduls	$G_M = 22,0 \text{ kg}$
Gewicht des Montagesystems pro Modul	$= 2,5 \text{ kg}$
Modulfläche	$A_M = 1,95 \text{ m}^2$
Eigengewicht des Moduls pro m ²	$= 11,27 \text{ kg/m}^2$
Eigengewicht des Montagesystems pro m ²	$= 1,28 \text{ kg/m}^2$
Gesamte Eigenlast (ohne Ballast) pro m ²	$= 0,12 \text{ kN/m}^2$

Lastfallkombinationen

Tragfähigkeit

Teilsicherheitsbeiwert ständig ungünstig (STR)	$\gamma_{G,sup} = 1,35$
Teilsicherheitsbeiwert ständig günstig (STR)	$\gamma_{G,inf} = 1,00$
Teilsicherheitsbeiwert ständig destab. (EQU)	$\gamma_{G,dst} = 1,10$
Teilsicherheitsbeiwert ständig stab. (EQU)	$\gamma_{G,stb} = 0,90$
Teilsicherheitsbeiwert erster veränderlicher	$\gamma_0 = 1,50$
Teilsicherheitsbeiwert n veränderliche	$\gamma_0 = 1,50$
Kombinationsbeiwert für Wind	$\psi_{0,w} = 0,60$
Kombinationsbeiwert für Wind (weitere veränderliche Einwirkungen)	$\psi_{1,w} = 0,20$
Kombinationsbeiwert für Schnee	$\psi_{0,s} = 0,50$
Bedeutungsbeiwert ständig	$\kappa_{FL,G} = 1,00$
Bedeutungsbeiwert veränderlich	$\kappa_{FL,Q} = 1,00$



Statikbericht | W Dach

LFK 01	$E_d = \gamma_{G,sup} * K_{FL,G} * G_k + \gamma_Q * K_{FL,Q} * S_{i,n}$
LFK 02	$E_d = \gamma_{G,sup} * K_{FL,G} * G_k + \gamma_Q * K_{FL,Q} * W_{k,Pressure}$
LFK 03	$E_d = \gamma_{G,sup} * K_{FL,G} * G_k + \gamma_Q * K_{FL,Q} * (W_{k,Pressure} + \psi_{0,S} * S_{i,n})$
LFK 04	$E_d = \gamma_{G,sup} * K_{FL,G} * G_k + \gamma_Q * K_{FL,Q} * (S_{i,n} + \psi_{0,W} * W_{k,Pressure})$
LFK 06	$E_d = \gamma_{G,inf} * G_k + \gamma_Q * K_{FL,Q} * W_{k,Uplift}$

Gebrauchstauglichkeit

Kombinationsbeiwert für Wind	$\psi_{0,w} = 0,60$
Kombinationsbeiwert für Schnee	$\psi_{0,S} = 0,50$
Kombinationsbeiwert für Wind (weitere veränderliche Einwirkungen)	$\psi_{1,w} = 0,20$

LFK 01	$E_d = G_k + S_{i,n}$
LFK 02	$E_d = G_k + W_{k,Pressure}$
LFK 03	$E_d = G_k + W_{k,Pressure} + \psi_{0,S} * S_{i,n}$
LFK 04	$E_d = G_k + S_{i,n} + \psi_{0,W} * W_{k,Pressure}$
LFK 06	$E_d = G_k + W_{k,Uplift}$

Maximale Belastung der Module (Dimensionierung des Befestigungssystems)

Bereich	A-TrA [m ²]	Nachweis Tragsicherheit [kN/m ²]				Nachweis Gebrauchstauglichkeit [kN/m ²]			
		Druck ⊥	Druck II	Abheben ⊥	Abheben II	Druck ⊥	Druck II	Abheben ⊥	Abheben II
Feldbereich	10,00	0,978	0,573	-0,705	0,079	0,662	0,390	-0,439	0,079
Firstrand	10,00	0,978	0,573	-0,705	0,079	0,662	0,390	-0,439	0,079
Ortgang	10,00	0,978	0,573	-1,197	0,079	0,662	0,390	-0,767	0,079

Maximale Einwirkungen pro Befestiger

Bereich	A-TrA [m ²]	Nachweis Tragsicherheit [kN]				Nachweis Gebrauchstauglichkeit [kN]			
		Druck ⊥	Druck II	Abheben ⊥	Abheben II	Druck ⊥	Druck II	Abheben ⊥	Abheben II
Feldbereich	10,00	1,233	0,722	-0,888	0,100	0,834	0,492	-0,553	0,100
Firstrand	10,00	1,233	0,722	-0,888	0,100	0,834	0,492	-0,553	0,100
Ortgang	10,00	1,233	0,722	-1,508	0,100	0,834	0,492	-0,966	0,100

Widerstandswerte der Komponenten

Basisschiene

Basisschiene	A [cm ²]	I _y [cm ⁴]	I _z [cm ⁴]	W _y [cm ³]	W _z [cm ³]
K2 SingleRail 36	2,850	4,02	6,37	2,14	3,09



Statikbericht | W Dach

Obere Schiene

Obere Schiene	A [cm ²]	I _y [cm ⁴]	I _z [cm ⁴]	W _y [cm ³]	W _z [cm ³]
K2 SingleRail 36	2,850	4,02	6,37	2,14	3,09

Befestiger

Befestiger	R _{D, Sog, Senkrecht} [kN]	R _{D,Druck,Senkrecht} [kN]	R _{D,Druck,Parallel} [kN]
SingleHook 4S	1,90	1,64	2,03

Basisschiene - Ergebnis Auslastung

Nr. Modulfeld	DachBereiche	Tragfähigkeit			GebT f[%]	Abstände		Maximalwerte	
		Pr σ[%]	CL σ[%]	Fst F[%]		Fst [m]	BR [m]	CL L _{max} [m]	Fst D _{max} [m]
1	Feldbereich	35,0	0,0	89,3	12,7	0,750	1,600	0,479	0,840
1	Firstrand	35,0	0,0	89,3	12,7	0,750	1,600	0,479	0,840
1	Ortgang	35,0	55,3	89,3	13,8	0,750	1,600	0,468	0,840

obere Schiene - Ergebnis Auslastung

Nr. Modulfeld	DachBereiche	Tragfähigkeit			GebT f[%]	Abstände		Maximalwerte	
		Pr σ[%]	CL σ[%]	Fst F[%]		Fst [m]	UR [m]	CL L _{max} [m]	Fst D _{max} [m]
1	Feldbereich	57,0	7,5	---	60,2	1,600	---	0,512	1,817
1	Firstrand	57,0	4,9	---	60,2	1,600	---	0,512	1,817
1	Ortgang	68,0	8,9	---	69,7	1,600	---	0,491	1,751

Pr Profil Fst D_{max} maximaler Abstand Befestiger

Fst Befestiger BR Basisschiene

σ Spannung UR Obere Schiene

f Durchbiegung Usab. Gebrauchstauglichkeit

F Kraft CL Kragarm

CL/L_{max} maximale Länge des Kragarms



Vielen Dank, dass Sie sich für ein K2 Montagesystem entschieden haben.

Die Systeme von K2 Systems sind schnell und einfach zu installieren.
Wir hoffen, dass diese Anleitung hilfreich war.
Bitte kontaktieren Sie uns, wenn Sie Fragen oder Verbesserungsvorschläge haben.

Unsere Kontaktdaten:

k2-systems.com/en/contact

Service Hotline: +49 (0)7159 42059-0

Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Weitere Informationen finden Sie unter k2-systems.com

K2 Systems GmbH

Industriestraße 18
71272 Renningen
Germany

+49 (0)7159 42059-0
+49 (0)7159 42059-177
info@k2-systems.com
www.k2-systems.com

Art-Nr.	
Artikel	
Anzahl	
Gewicht	
Anzahl Verkaufseinheiten	
Menge pro Verkaufseinheit	
Listenpreis	
Rabattsatz	
Einzelpreis	
Preis	
2003144	
SingleHook 4S	
78	
43.134	
4	
20	
10.7	
0	
10.7	
834.6	
2004112	
Wood screw 8x100	
156	
4.212	
4	
50	
0.597	
0	
0.597	
93.132	
1004767	
SingleRail 36 End Cap	
60	
0.42	
1	
100	
0.49	
0	
0.49	
29.4	
2002870	
K2 Solar Cable Manager	
24	
0.0672	
1	
100	
0.29	
0	

0.29
6.96
2004261
SingleRail 36; 5.95 m Black
24
109.848
2
20
73.2
0
73.2
1756.8
2001976
SingleRail 36 RailConnector Set
6
2.256
1
10
5.52
0
5.52
33.12
2003145
SingleRail Climber Set 36/50
72
4.824
8
10
1.86
0
1.86
133.92
2004148
K2 Clamp MC 25-40 Black
24
1.5672
2
20
2.51
0
2.51
60.24
2002589
OneEnd Black Set 30-42
48
4.176
3
20

2.51

0

2.51

120.48

Anlage 5

Datenblätter der Komponenten

Anlage 6

Bilder - DC-Montage

Anlage 7

Abnahmeprotokoll (DC-Montage)

Anlage 8

Bilder - AC-Montage

Anlage 9

Netzanmeldung



Bundesnetzagentur • Postfach 80 01 • 53105 Bonn

Demetrius Schneider
Gustav-Heinemann-Straße 11
38690 Goslar

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom

Mein Zeichen, meine Nachricht vom  (02 28)
4.20.01-ABR942820083262 14-3333

Bonn
23.04.2024

Registrierungsbestätigung für die Solareinheit SEE971363086836

Guten Tag,

in diesem Dokument befindet sich die Registrierungsbestätigung für Ihre Solareinheit.

Die Daten zu dieser Einheit sind im Marktstammdatenregister öffentlich zugänglich. Die Standortangaben der von Ihnen registrierten Einheiten werden nur veröffentlicht, wenn die Leistung der jeweiligen Einheit größer 30 kW ist.

Sie sind verpflichtet, Ihre Daten im MaStR aktuell zu halten. Änderungen müssen innerhalb eines Monats gemeldet werden.

Mit freundlichen Grüßen

Ihre Bundesnetzagentur

Dieses Schreiben wurde maschinell erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.

Registrierungsbestätigung für die Stromerzeugungseinheit Solar: SEE971363086836

Folgende Daten sind zum 23.04.2024 im Marktstammdatenregister zu dieser Einheit erfasst:

MaStR-Nr. der Einheit: SEE971363086836	
Betreiber:	Herr Demetrius Schneider (ABR942820083262)
Betriebsstatus:	In Betrieb
Standort:	Gustav-Heinemann-Straße 11 38690 Goslar
Errichtungsort (Lage):	Bauliche Anlagen (Hausdach, Gebäude und Fassade)
Name der Einheit:	PV-Anlage
Bruttolleistung:	10,32 kWp
Wechselrichterleistung:	10 kW
Inbetriebnahmedatum:	19.04.2024
Anschlussnetzbetreiber:	Harz Energie Netz GmbH
Registrierungsdatum im aktuellen Betriebsstatus:	23.04.2024
MaStR-Nr. der EEG-Anlage: EEG968387765397	
Installierte Leistung:	10,32 kWp
EEG Inbetriebnahmedatum:	19.04.2024
Registrierungsdatum:	23.04.2024

Bitte beachten Sie, dass Registrierungen im Marktstammdatenregister gemäß § 8 Abs. 3 MaStRV keine feststellende Wirkung insbesondere auf das Vorliegen von Tatsachen im Hinblick auf die Inanspruchnahme von Zahlungen nach dem EEG oder dem KWKG haben.

Dieses Schreiben wurde maschinell erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.



Bundesnetzagentur • Postfach 80 01 • 53105 Bonn

Demetrius Schneider
Gustav-Heinemann-Straße 11
38690 Goslar

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom

Mein Zeichen, meine Nachricht vom  (02 28)
4.20.01-ABR942820083262 14-3333

Bonn
23.04.2024

Registrierungsbestätigung für den Batteriespeicher SEE975783610336

Guten Tag,

in diesem Dokument befindet sich die Registrierungsbestätigung für Ihre Einheit.

Die Daten zu dieser Einheit sind im Marktstammdatenregister öffentlich zugänglich. Die Standortangaben der von Ihnen registrierten Einheiten werden nur veröffentlicht, wenn die Leistung der jeweiligen Einheit größer 30 kW ist.

Sie sind verpflichtet, Ihre Daten im MaStR aktuell zu halten. Änderungen müssen innerhalb eines Monats gemeldet werden.

Mit freundlichen Grüßen

Ihre Bundesnetzagentur

Dieses Schreiben wurde maschinell erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.

**Registrierungsbestätigung für den Batteriespeicher:
SEE975783610336**

Folgende Daten sind zum 23.04.2024 im Marktstammdatenregister zu dieser Einheit erfasst:

MaStR-Nr. der Einheit: SEE975783610336	
Betreiber:	Herr Demetrius Schneider (ABR942820083262)
Betriebsstatus:	In Betrieb
Standort:	Gustav-Heinemann-Straße 11 38690 Goslar
<hr/>	
Name der Einheit:	Speicher zu PV-Anlage
Bruttoleistung:	5,12 kW
Wechselrichterleistung:	10 kW
Nutzbare Speicherkapazität:	5,12 kWh
Inbetriebnahmedatum der Einheit:	19.04.2024
Anschlussnetzbetreiber:	Harz Energie Netz GmbH
Registrierungsdatum im aktuellen Betriebsstatus:	23.04.2024

Bitte beachten Sie, dass Registrierungen im Marktstammdatenregister gemäß § 8 Abs. 3 MaStRV keine feststellende Wirkung insbesondere auf das Vorliegen von Tatsachen im Hinblick auf die Inanspruchnahme von Zahlungen nach dem EEG oder dem KWKG haben.

Dieses Schreiben wurde maschinell erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.

Anlage 10

Kontaktdaten

Anlage 11

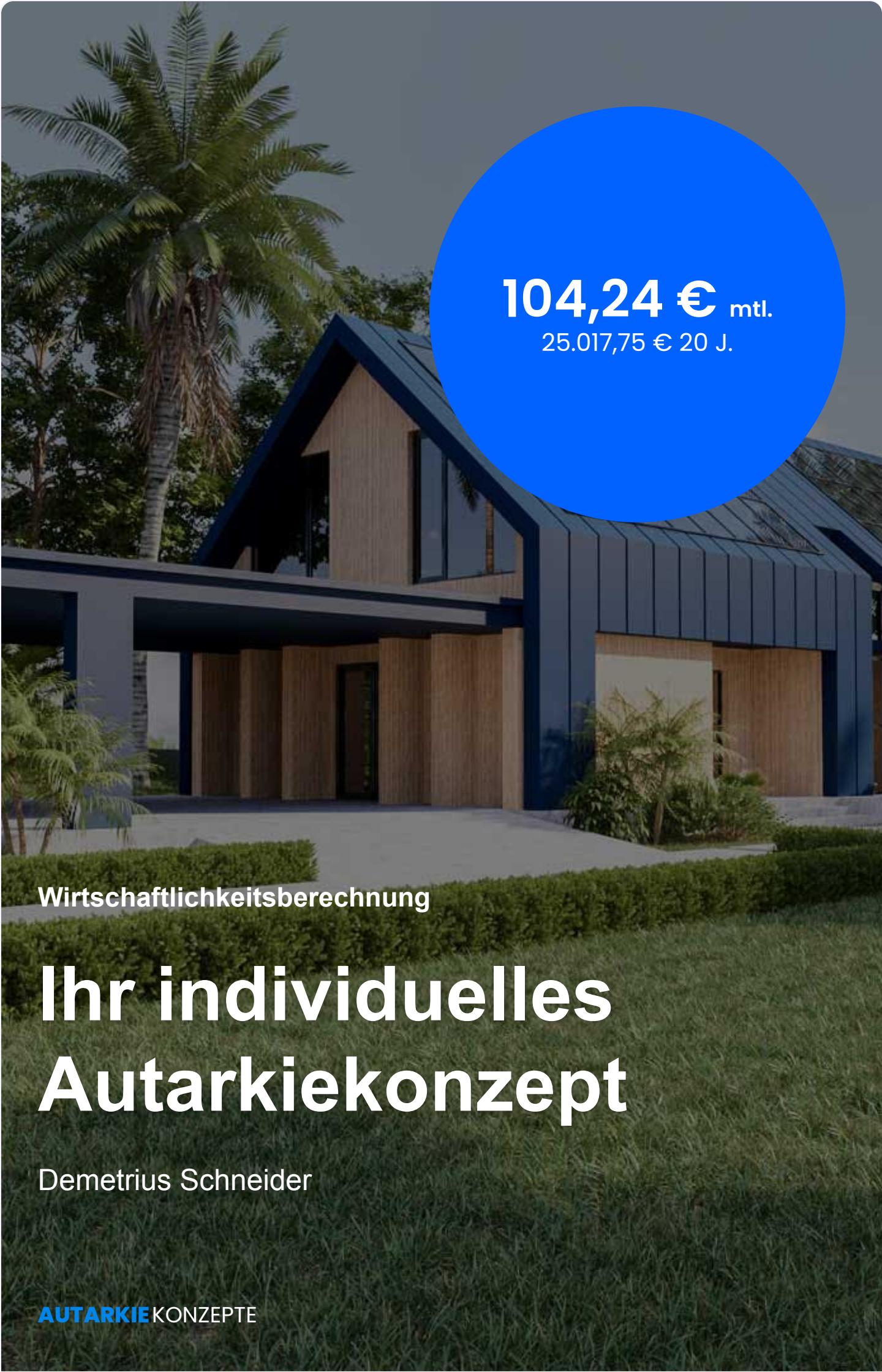
Weitere Dokumente

Anlage 12

Weitere Dokumente

Projektbericht

Kundenname



104,24 € mtl.
25.017,75 € 20 J.

Wirtschaftlichkeitsberechnung

Ihr individuelles Autarkiekonzept

Demetrius Schneider

Lassen Sie uns mit dem Wichtigsten beginnen

Stromkosten für 20 J.
ohne Autarkiekonzept

45.123,59 €

Gesamtkosten 20 J.
mit Autarkiekonzept

19.568,69

inkl. Autarkiekonzept:
25.017,75 €

inkl. Stromkosten:
4.997,89 €

abzgl. Einnahmen EEG:
10.446,95 €

Mit Autarkiekonzept
sparen Sie auf 20 J.

25.554,89 €

Ihr persönliches Autarkiekonzept



Netzeinspeisung*

Direktverbrauch

Batterieladung

PV-Anlagengröße: 10,08 kWp

9.934 kWh

Strom erzeugt Ihre PV-Anlage

Netzeinspeisung*
6.288 kWh

Netzbezug
454,12 kWh

3.646 kWh

Batteriebezug
2.416 kWh



Hausverbrauch
4.100 kWh



E-Fahrzeug
2.400 kWh



5,10 kWh

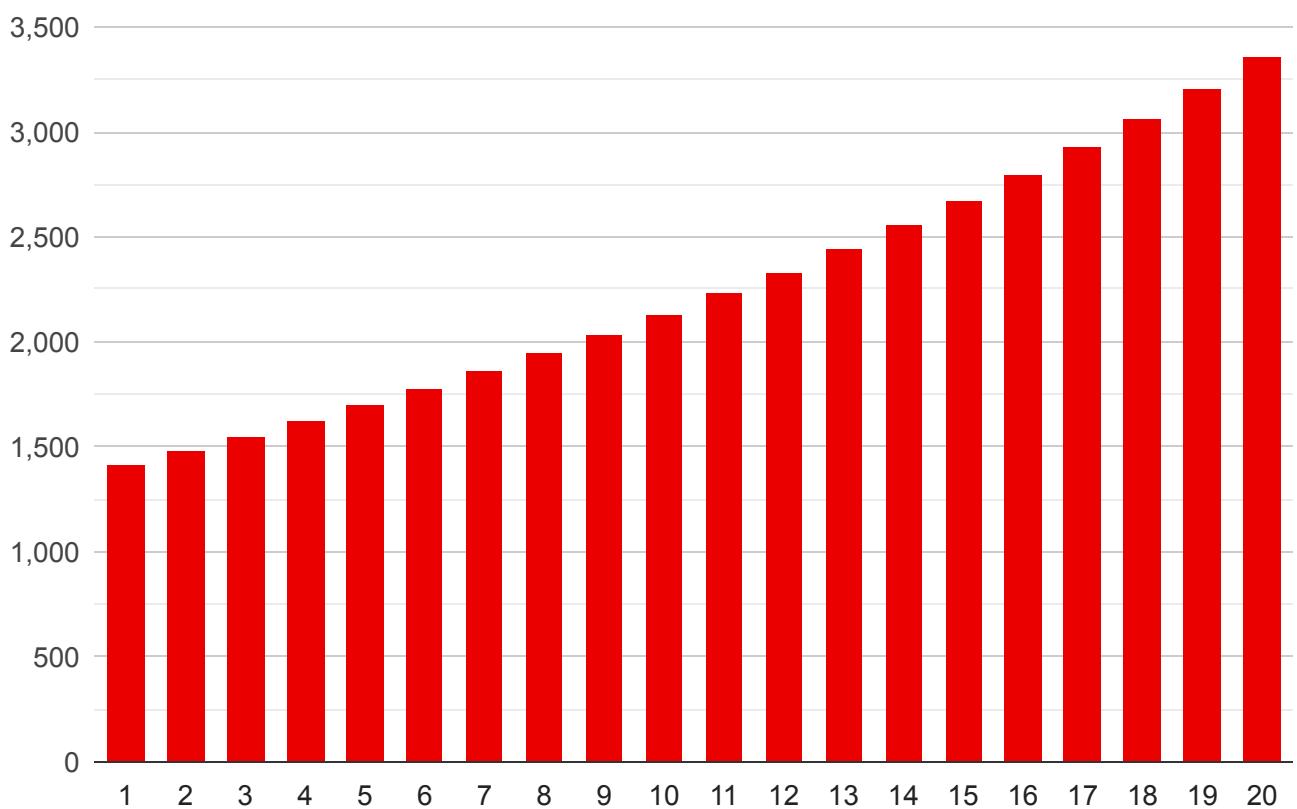
*Einspeisevergütung = 0,082 €/kWh

AUTARKIE KONZEPTE

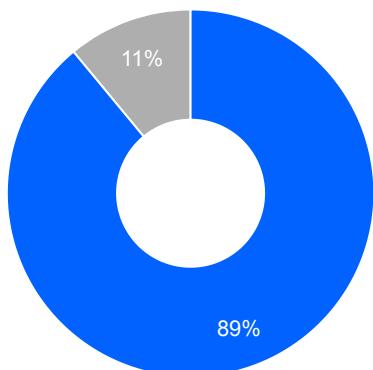
Bitte beachten Sie auch den Haftungsausschluss sowie die aktuell gültigen Vertragsbedingungen.

So entwickeln sich Ihre Stromkosten in den nächsten 20 Jahren

Bei einer durchschnittlichen Strompreiserhöhung von nur 4,65 %

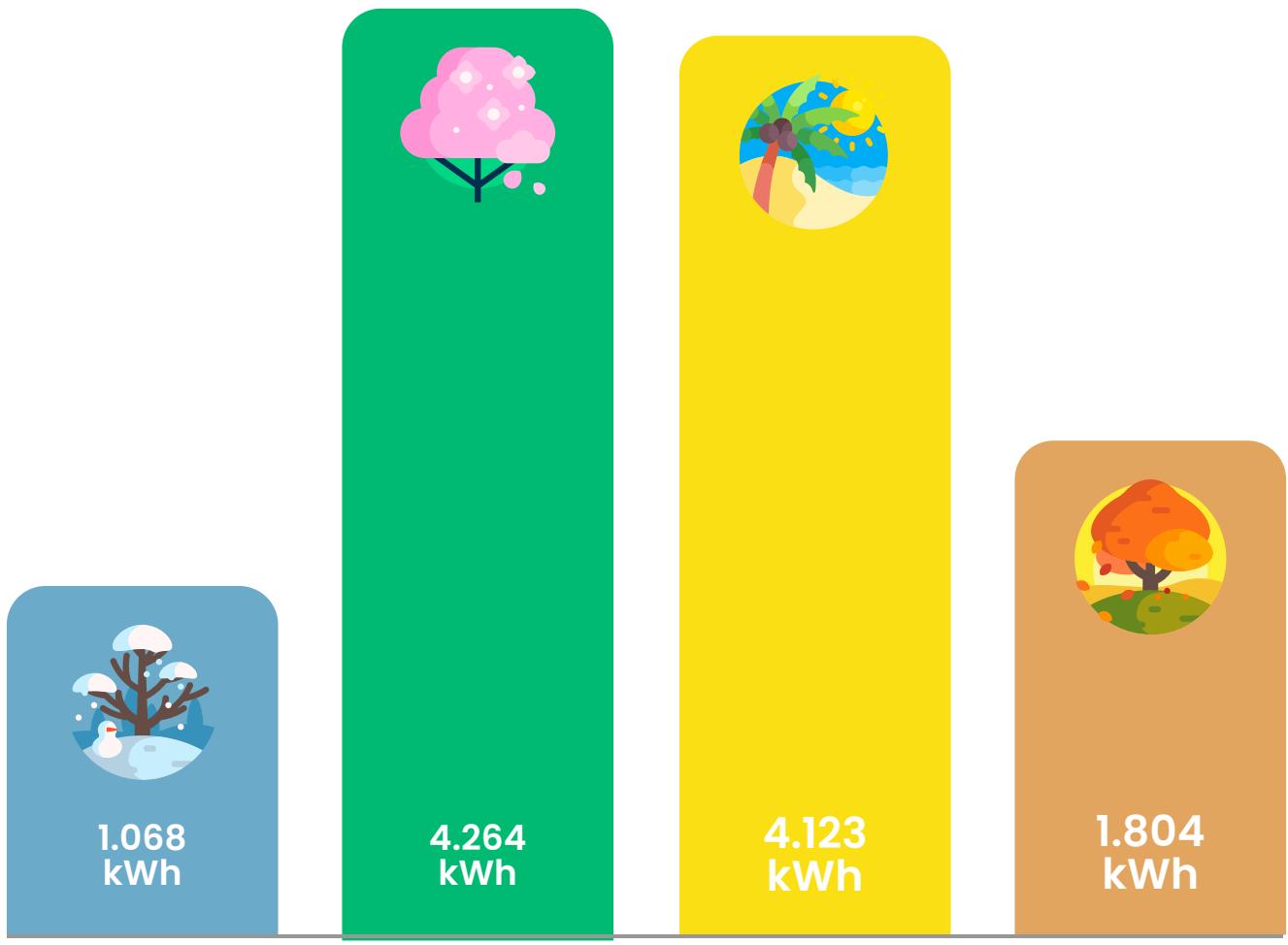


Ihr PV-Ertrag im Jahresverlauf



Mit Ihrer Photovoltaikanlage decken Sie bis zu

**89 % Ihres
Stromverbrauchs.**



Winter

Dez., Jan., Feb.
106 kWh/kWp

Frühling

Mär., Apr., Mai.
423 kWh/kWp

Sommer

Jun., Jul., Aug.
409 kWh/kWp

Herbst

Sep., Okt., Nov.
179 kWh/kWp

AUTARKIE KONZEpte

Bitte beachten Sie auch den Haftungsausschluss sowie die aktuell gültigen Vertragsbedingungen.

Der 9-Schritte-Plan für Ihr Autarkiekonzept



AUTARKIE KONZEPTE

Bitte beachten Sie auch den Haftungsausschluss sowie die aktuell gültigen Vertragsbedingungen.

Angebot

Demetrius Schneider

Angebotsnr.: AG_AK1841

Datum: 29.06.2023

Pos.	Bezeichnung	Gesamt €
1	Photovoltaik-Anlage: 10,08 kWp  Module 24 x SOLYCO R-TG 108n.3/420 30 J. Leistungsgarantie 30 J. Produktgarantie  Wechselrichter 1 x GoodWe ET Plus - GW10K-ET 10 J. Produktgarantie  Speicher 1 x BYD Battery-Box Premium HVS 5.1 10 J. Produktgarantie	13.792,15 €
Zwischensumme (netto)		13.792,15 €

AUTARKIE KONZEPTE

Bitte beachten Sie auch den Haftungsausschluss sowie die aktuell gültigen Vertragsbedingungen.

Autarkiekonzepte GmbH
Gerhard-Ellrodt-Straße 50
04249 Leipzig
Tel. 0800 10 20 40 6
buchhaltung@autarkiekonzepte.de
www.autarkiekonzepte.de

USt.IdNr.: DE355952976
Steuernummer: 231/105/18870
Amtsgericht: Leipzig, HRB 40719
Unternehmenssitz: Leipzig
Geschäftsführer: Maximilian Gerhardt & Marco Fehl

Autarkiekonzepte GmbH
Stadt- und Kreissparkasse Leipzig
IBAN: DE72 8605 5592 1090 3040 36
BIC: WELADE8LXXX

Pos.	Bezeichnung	Gesamt €
	Übertrag	13.792,15
2	DC- und AC-Montage	10.725,60 €
	 DC-Montage	
	<ul style="list-style-type: none"> • Normgerechte Montage auf dem Dach mit normgerechter Unterkonstruktion von K2 Systems oder vergleichbar • Befestigung der PV-Module auf der Unterkonstruktion • Verkabelung der PV-Module auf dem Dach und vom Dach bis zum Wechselrichter, max. 40 m Kabelweg • inkl. Montagematerialien: langlebiges und hochwertiges Aluminium-/ Edelstahlgestell, Klemmen, Edelstahlschrauben und Dachanbindungen, Solarkabel und Stecker, Kabelkanal • Kabelführung Aufputz, bei Wanddurchbrüchen oder Bohrungen hat der Kunde bzgl. Rohrleitungs- und Kabelführung Auskunft zu geben • Vertragsbestandteil der Kabelführung ist der kürzeste Weg vom Dach zum Wechselrichter, Änderungen sind aufpreispflichtig • Angebot gilt für einfach geklammerte Ziegel, bei geschraubten/geklebten Ziegeln wird ein zusätzliches Angebot erstellt • Abweichungen vom Projektbericht bei der Montage der Unterkonstruktion und / oder Modulanordnung durch örtliche Gegebenheiten gelten als vertragsgemäß, wenn diese zumutbar und unerheblich sind • Professionelle Baustelleneinrichtung, optional Gerüst / evtl. Leiter oder Hebetechnik, Arbeitsschutz, Logistik und Transport • Überspannungsableiter inkl. Einbau am Einspeisepunkt der elektrischen Anlage → 389,00 Euro • (DC-Überspannungsschutz bei einer DC-Kabellänge von über 10 m → 599,00 Euro) 	
	 AC-Montage	
	<ul style="list-style-type: none"> • Elektroarbeit und Elektroinstallation • Kabelverlegung vom Wechselrichter bis zum Zählerkasten • Prüfen der elektrischen Verbindungen • Herstellung des Potentialausgleichs und Einbau des Überspannungsschutzes • inkl. Elektromaterialien: alle notwendigen Verteiler, Stecker, Kabel bis zum Zählerkasten mit einer max. Leitungslänge von 20 m (Kosten pro weiterer Meter: 50,00 Euro) • Hauselektrik muss für die Installation einer PV- Anlage technisch geeignet sein • Kabelführung Aufputz, bei Wanddurchbrüchen oder Bohrungen hat der Kunde bzgl. Rohrleitungs- und Kabelführung Auskunft zu geben • Vertragsbestandteil der Kabelführung ist der kürzeste Weg vom Wechselrichter zum Zähler 	

Zwischensumme (netto)

10.725,60 €

AUTARKIE KONZEpte

Bitte beachten Sie auch den Haftungsausschluss sowie die aktuell gültigen Vertragsbedingungen.

Autarkiekonzepte GmbH
Gerhard-Ellrodt-Straße 50
04249 Leipzig
Tel. 0800 10 20 40 6
buchhaltung@autarkiekonzepte.de
www.autarkiekonzepte.de

USt.IdNr.: DE355952976
Steuernummer: 231/105/18870
Amtsgericht: Leipzig, HRB 40719
Unternehmenssitz: Leipzig
Geschäftsführer: Maximilian Gerhardt & Marco Fehl

Autarkiekonzepte GmbH
Stadt- und Kreissparkasse Leipzig
IBAN: DE72 8605 5592 1090 3040 36
BIC: WELADE8LXXX

Pos.	Bezeichnung	Gesamt €
	Übertrag	24.517,75
3	Service  Projektmanagement <ul style="list-style-type: none"> • Projektkoordination • Planung der PV-Anlage inkl. Erstellung eines Statikberichts für die Unterkonstruktion gemäß Wind- und Schneelastzonen • Kommunikation mit Lieferanten, Netzbetreiber etc. • Vollständige Anmeldung der PV-Anlage beim Netzbetreiber • inkl. Fertigmeldung der PV-Anlage • Vollständige Inbetriebnahme und Übergabe der PV-Anlage • Einweisung in den Betrieb der Anlage • Eintragung der PV-Anlage ins Marktstammdatenregister (MaStR) nach Inbetriebnahme • Vollständige Dokumentation der PV-Anlage (gemäß Norm IEC 62446) → Versand erfolgt digital bis 3 Monate nach Inbetriebnahme 	2.500,00 €
	Zwischensumme (netto)	27.017,75 €
	Umsatzsteuer 0 %	-
	Sofortrabatt (Variante B)	- 2.000,00 €
	Rabatt (DBPVF)	- 2.500,00 €
	Gesamtbetrag	22.517,75 €

Zahlungsbedingungen:

Zahlbar sofort, rein netto

Zahlungsplan:

Auf der Angebotsseite 4/7 haben Sie die Möglichkeit zwischen einem unserer Zahlungspläne auszuwählen. Den vollständigen Zahlungsplan, so wie die visuelle Darstellung dazu finden Sie auf der Angebotsseite 5/7.

Lieferung und Montage ihrer PV-Anlage unterliegt gemäß Artikel 9 des JStG 2022 dem Nullsteuersatz.

Da wir mit tagesaktuellen Preisen arbeiten, gilt dieses Angebot ausschließlich am heutigen Tag, den 29.06.2023.

AUTARKIE KONZEpte

Bitte beachten Sie auch den Haftungsausschluss sowie die aktuell gültigen Vertragsbedingungen.

Autarkiekonzepte GmbH
 Gerhard-Ellrodt-Straße 50
 04249 Leipzig
 Tel. 0800 10 20 40 6
 buchhaltung@autarkiekonzepte.de
 www.autarkiekonzepte.de

USt.IdNr.: DE355952976
 Steuernummer: 231/105/18870
 Amtsgericht: Leipzig, HRB 40719
 Unternehmenssitz: Leipzig
 Geschäftsführer: Maximilian Gerhardt & Marco Fehl

Autarkiekonzepte GmbH
 Stadt- und Kreissparkasse Leipzig
 IBAN: DE72 8605 5592 1090 3040 36
 BIC: WELADE8LXXX

Sparen Sie zusätzlich 2.000,00 €

Mit unserer Zusammenarbeit profitieren Sie von Gesetzesänderungen, die seit 01.01.2023 gelten. Außerdem bieten wir unseren Kunden einen fairen Preisvorteil an, wenn wir die benötigten Materialien sowie Dienstleistungen zu tagesaktuellen Preisen einkaufen.



5.133,37 € USt.-Ersparnis im Vergleich zum Vorjahr

Seit dem 01.01.2023 gilt für den Erwerb und die Installation von PV-Anlagen der Nullsteuersatz, womit die 19 %-ige Umsatzsteuer in Höhe von 5.133,37 € nicht mehr anfällt.



~~2.000,00 € Sofortrabatt~~

~~Sie sparen 2.000,00 €, die ansonsten durch Preissteigerungen entstehen.~~



2.000,00 € Sofortrabatt

Sie sparen 2.000,00 €, die ansonsten durch Preissteigerungen entstehen.



Ich entscheide mich für Variante

A



Ich entscheide mich für Variante

B

AUTARKIE KONZEPTE

Bitte beachten Sie auch den Haftungsausschluss sowie die aktuell gültigen Vertragsbedingungen.

Ihr ausgewählter Zahlungsplan



2.000,00 € Sofortrabatt

Sie sparen 2.000,00 €, die ansonsten durch Preissteigerungen entstehen.



Abschlagszahlung

20.017,75 €

Materiallieferung komplett, DC- & AC-Montage komplett



Abschlagszahlung

2.500,00 €

Ihre Sicherheit bis die PV-Anlage betriebsbereit übergeben wurde

AUTARKIE KONZEPTE

Bitte beachten Sie auch den Haftungsausschluss sowie die aktuell gültigen Vertragsbedingungen.

Der vielleicht beste Weg Ihre PV-Anlage zu finanzieren



Festzinsgarantie

Sichern Sie sich Ihre Festzinsgarantie und somit eine planbare Finanzierung.



Top Konditionen

Das Beste für eine langfristig geplante Investition.



Ohne Grundbuch

Wir finanzieren Ihre PV-Anlage ohne zusätzlichen Grundbucheintrag.



Flex Sondertilgung

Maximale Flexibilität, mit der Möglichkeit zu jeder Zeit gesondert zu tilgen.



Selbstständig Plus

Mit uns stehen die Chancen auch dann gut, wenn Sie selbstständig oder Freiberufler sind.



Exklusive Laufzeit

20 Jahre



Expresszusage

Sie bekommen Ihre Finanzierungszusage bereits nach max. 5 Werktagen.



Barrierefreiheit

Es gibt keine Altersbegrenzungen für die Finanzierung.

Ich entscheide mich für die Finanzierung

*Diese Marketingmitteilung enthält kurze, überblicksartige Informationen zum Produkt. Sie ist kein Angebot im rechtlichen Sinn. Vollständige und verbindliche Informationen finden Sie in den Antragsunterlagen und Finanzierungsbedingungen.

AUTARKIE KONZEpte

Bitte beachten Sie auch den Haftungsausschluss sowie die aktuell gültigen Vertragsbedingungen.

Bestellung des Angebots

Eigentümer: Ich bin / wir sind Eigentümer des Daches, auf dem die Anlage errichtet werden soll.	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
Aufmaßbogen: Liegt vor und wurde übergeben?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
Allgemeine Geschäftsbedingungen: Liegen vor und wurden übergeben?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
Datenschutzerklärung: Liegt vor und wurde übergeben?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
Widerrufsbelehrung: Liegt vor und wurde übergeben?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
Muster-Widerrufsformular: Liegt vor und wurde übergeben?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
Eintragung Marktstammdatenregister und Netzanmeldung: Ich nehme / wir nehmen das Angebot an, meine / unsere PV-Anlage durch die Autarkiekonzepte GmbH fachmännisch beim Marktstammdatenregister anmelden sowie die Meldebescheinigung beim Netzbetreiber einreichen zu lassen.	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
Beginn vor Ablauf der Widerrufsfrist: Ich bin / wir sind damit einverstanden, dass die beauftragten Arbeiten bereits vor dem Ablauf der Widerrufsfrist beginnen. Leistungsbeginn ist bereits die interne Prüfung und Projektvorbereitung (z. B. die Erstellung der Statik, Klärung mit dem Netzbetreiber, Einkauf benötigter Bauteile, Bonitätsprüfung). Mir / uns ist bekannt, dass das Widerrufsrecht bei vollständiger Vertragserfüllung erlischt und ich / wir für den Fall, dass von mir / uns vor vollständiger Vertragserfüllung der Vertrag widerrufen wird, ich / wir für die bis zum Widerruf erbrachten Leistungen einen Wertersatz zu leisten habe/n.	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein

AUTARKIE KONZEpte

Bitte beachten Sie auch den Haftungsausschluss sowie die aktuell gültigen Vertragsbedingungen.

Der Kunde bestätigt mit seiner Unterschrift ein Exemplar dieser Bestätigung und aller dort genannten Unterlagen vollständig erhalten und diese verstanden zu haben. Der Kunde ist mit der Ausführung der Bestellung auf dieser Grundlage einverstanden.

Der Auftraggeber bestätigt mit seiner Unterschrift ein Exemplar des Vertrages erhalten zu haben.

Hiermit bestelle(n) ich / wir, die oben beschriebene netzgekoppelte Photovoltaikanlage. Mit Unterzeichnung dieses Angebotes durch den Kunden wird ein wirksamer Werkvertrag mit der Autarkiekonzepte GmbH geschlossen.

Unterschrift Kunde

Unterschrift Vertriebspartner



Ort, Datum

Vienenburg,

29.06.2023

AUTARKIEKONZEpte

Bitte beachten Sie auch den Haftungsausschluss sowie die aktuell gültigen Vertragsbedingungen.

Abschlagsrechnung

Autarkiekonzepte GmbH, Gerhard-Ellrodt-Straße 50, 04249 Leipzig

Rechnungs-Nr.: RE_AK1073

Demetrius Schneider

Datum: 29.06.2023

Leistungszeitraum: 05.10.2023

Auf Basis des Angebotes 1841 stellen wir eine Abschlagsrechnung.

Pos.	Bezeichnung	Gesamt €
1	Abschlag zu Autarkiekonzept Projekt PV-Anlage zu Angebotsnummer AG_AK1841	20.017,75 €
Zwischensumme (netto)		20.017,75 €
Umsatzsteuer 0 %		-
Gesamtbetrag		Abschlagszahlung 20.017,75 €

AUTARKIE KONZEpte

Bitte beachten Sie auch den Haftungsausschluss sowie die aktuell gültigen Vertragsbedingungen.

Autarkiekonzepte GmbH
Gerhard-Ellrodt-Straße 50
04249 Leipzig
Tel. 0800 10 20 40 6
buchhaltung@autarkiekonzepte.de
www.autarkiekonzepte.de

USt.IdNr.: DE355952976
Steuernummer: 231/105/18870
Amtsgericht: Leipzig, HRB 40719
Unternehmenssitz: Leipzig
Geschäftsführer: Maximilian Gerhardt & Marco Fehl

Autarkiekonzepte GmbH
Stadt- und Kreissparkasse Leipzig
IBAN: DE72 8605 5592 1090 3040 36
BIC: WELADE8LXXX

Der vielleicht beste Weg Ihre Investition zu schützen



Diebstahlschutz

Deckt Einbruch-, Diebstahl-, Raub- und Vandalismusschäden ab.



Witterungsschutz

Deckt Schäden durch Sturm, Hagel und Schneedruck ab.



Flüssigkeitenschutz

Deckt Schäden durch Wasser, Feuchtigkeit und Flüssigkeiten aller Art ab.



Fehlerschutz

Deckt Bedienungsfehler, Ungeschicklichkeit und den Vorsatz Dritter ab.

Monatlich ab*
5,50 €



Wallboxschutz

Deckt Schäden durch äußere und technischer Natur ab.



Explosionsschutz

Deckt Schäden durch Brand- und Blitzschlagexplosionen ab.



Überspannungsschutz

Deckt Schäden durch indirekten Blitzschlag oder Schwankungen im Netz ab.



Zusatzabsicherung

Konstruktions-, Material- oder Ausführungsfehler außerhalb von Garantien

Ich entscheide mich für das Investitions Paket

*Diese Marketingmitteilung enthält kurze, überblicksartige Informationen zum Produkt. Sie ist kein Angebot im rechtlichen Sinn. Vollständige und verbindliche Informationen finden Sie in den Antragsunterlagen und Finanzierungsbedingungen.

AUTARKIE KONZEpte

Bitte beachten Sie auch den Haftungsausschluss sowie die aktuell gültigen Vertragsbedingungen.

Wo andere aufhören, fangen wir erst an...



Das Problem

Förderungen sind oft begrenzt und schwer verfügbar oder an bestimmte Regionen oder Bedingungen gebunden.



Unsere Lösung

Autarkiekonzepte bietet eine Photovoltaik-Förderung bis zu 4.500,00 € an, ohne begrenzte Fördertöpfe oder regionale Einschränkungen. Jeder kann von diesem Angebot profitieren!*



Förderungsbetrag

Unabhängig vom Investitionsbetrag erhalten unsere Kunden eine Förderung in Höhe von 2.500,00 €. Im Diagramm können Sie die genaue Staffelung sehen und sich informieren, welcher Förderbetrag für Sie möglich ist.

Investition

Immer	2.500,00 €		
Ab 30.000,00 €	2.500,00 €	+ 1.000,00 €	
Ab 40.000,00 €	2.500,00 €	+ 1.000,00 €	+ 1.000,00 €

*Die Inanspruchnahme der DBPVF der Autarkiekonzepte GmbH ist ausschließlich für Angebote der Firma Autarkiekonzepte GmbH möglich.

AUTARKIEKONZEpte

Bitte beachten Sie auch den Haftungsausschluss sowie die aktuell gültigen Vertragsbedingungen.

Wir zahlen Ihre Stromrechnung, während Sie warten...



Unser Versprechen

Wenn Sie sich für uns entscheiden, können Sie sich beruhigt zurücklehnen. Egal was der Inbetriebnahme Ihrer PV-Anlage im Weg steht, Sie sparen Ihre Stromkosten von Anfang an so, als wäre die Anlage bereits in Betrieb genommen.

Wir zahlen, während Sie warten

Egal ob Lieferengpässe, Terminveränderungen der Montagen oder eine Verzögerung der Inbetriebnahme, wir sind für Sie da.

100 % Zufriedenheit

Wir freuen uns, wenn Sie absolut zufrieden sind und Ihre Erfahrungen teilen. Unsere Kunden sparen vom ersten Zeitpunkt Ihrer Entscheidung, daher empfehlen unsere Kunden Autarkiekonzepte. Weil wir halten, was wir versprechen.



Keine Doppelbelastung mehr für Finanzierer

Wir haben im Laufe der Zeit und mit viel Erfahrung festgestellt, dass gerade Finanzierer sich häufig unbewusst einer Doppelbelastung aussetzen. Die PV-Anlage wird finanziert, um die aktuellen Stromrechnungen zu ersetzen, doch die Inbetriebnahme dauert in der Regel zwischen 4-6 Monaten (*durchschnittlicher Branchenwert*). In dieser Zeit zahlen Finanzierer nicht nur die Stromrechnungen, sondern nun auch die Finanzierungsrate. Mit unserem Versprechen sorgen wir schon von vornherein dafür, dass Ihnen das mit uns nicht passieren kann.

AUTARKIEKONZEPTE

Bitte beachten Sie auch den Haftungsausschluss sowie die aktuell gültigen Vertragsbedingungen.

Wir zahlen Ihre Stromrechnung, während Sie warten...

Präambel

Die Parteien planen gemeinsam die Errichtung einer Photovoltaikanlage (PV-Anlage) auf dem Dach des Hauses des Kunden. Die Anbieterin strebt eine schnellstmögliche Errichtung der PV-Anlage an, ist aber auf die pünktliche Anlieferung der Einzelteile durch die Hersteller und Zulieferbetriebe angewiesen. Sinn und Zweck der Errichtung einer PV-Anlage ist eine Einsparung der Stromkosten durch die Stromproduktion der Anlage. Um diese Einsparung trotz Lieferverzögerungen zu kompensieren, beteiligt sich die Anbieterin an laufenden Stromkosten bis zur Errichtung der PV-Anlage.

Dies vorausgeschickt vereinbaren die Vertragsparteien folgendes:

§ 1

Leistungen

1. Die Anbieterin verpflichtet sich zur teilweisen Übernahme der monatlichen Abschlagskosten für die Stromlieferung des Kunden bis zu einem Maximalbetrag von 400.

Dem Kunden steht ein Wahlrecht zu, ob er die Zuwendung der Anbieterin als monatliche Zahlung oder als Gutschrift auf die Abschlussrechnung erhalten will. Das Wahlrecht ist innerhalb von 2 Werktagen auszuüben und der Anbieterin mitzuteilen.

2. Die Auszahlung erfolgt erst, wenn der Kunde die erste Abschlagszahlung für die Errichtung der PV-Anlage auf das Konto der Anbieterin überwiesen hat. Stichtag ist der Tag des Geldeinganges auf dem Konto Anbieterin.

Der Kunde ist zur Rückzahlung des Erlangten verpflichtet, wenn er den Vertrag zur Errichtung einer PV-Anlage widerruft, von ihm zurücktritt, kündigt oder in einer sonstigen Weise beendet.

3. Die Anbieterin behält sich vor die Anrechnung - im Falle der Wahl der Rabattoption - auf die Abschlussrechnung zu kürzen oder die monatliche Zahlung auf die Abschlussrechnung des Kunden - im Falle der Abschlagsoption - einzustellen, soweit der Kunde den Abschluss der Errichtung der PV-Anlage eigenverschuldet verzögert. Eine eigenverschuldete Verzögerung ist anzunehmen, wenn der Kunde Vororttermine mehr als 2 mal absagt oder nicht zum vereinbarten Termin am Errichtungsort erscheint und keinen Vertreter entsendet, Eigenleistungen des Kunden mit einer Verzögerung des vereinbarten Leistungstermins von mehr als 2 Wochen erfolgen, das Grundstück des Kunden zum Errichtungstermin nicht betretbar ist, der Kunde die Fertigstellung bestreitet und/ oder die Abnahme grundlos verweigert, die Bauarbeiten behindert oder vergleichbare Handlungen vornimmt

§ 2

Laufzeit, Kündigung

Die Vereinbarung beginnt mit der Unterzeichnung des Vertrages zur Errichtung einer PV-Anlage durch die Anbieterin beim Kunden und endet mit Abschluss der Arbeiten an der Anlage, zum Zeitpunkt der möglichen Inbetriebnahme.

Das Recht zur Kündigung aus wichtigem Grund bleibt hiervon unberührt.

§ 3

Schriftform

Änderungen und Ergänzungen dieses Vertrages bedürfen der Schriftform. Dies gilt auch für die Änderung dieser Schriftformklausel.

Mündliche Nebenabreden bestehen nicht und sind unwirksam.

§ 4

Schlussbestimmung

Soweit einzelne Teile dieser Vereinbarung unwirksam sein sollten oder unwirksam werden, wird die Wirksamkeit der Vereinbarung insgesamt nicht beeinträchtigt. Beide Vertragsparteien vereinbaren schon jetzt, dass im Falle der Unwirksamkeit die unwirksame Bestimmung durch eine wirksame ersetzt wird, die dem wirtschaftlichen Zweck der unwirksamen Bestimmung am nächsten kommt.

AUTARKIEKONZEPTE

Bitte beachten Sie auch den Haftungsausschluss sowie die aktuell gültigen Vertragsbedingungen.

Die rechtliche Absicherung für Ihr Autarkiekonzept

Allgemeine Geschäftsbedingungen

1. Geltungsbereich

1.1. Die nachstehenden Geschäftsbedingungen gelten für alle zwischen der Autarkiekonzepte GmbH, Gerhard-Ellrodt-Straße 50 in 04249 Leipzig (nachfolgend „Anbieterin“ genannt) und Ihnen (nachfolgend „Kunde“ genannt) geschlossenen Verträge über die nachfolgend angebotenen Leistungen über die Errichtung und Planung von Photovoltaikanlagen (PV-Anlage). Abweichende Allgemeine Geschäftsbedingungen des Kunden werden nicht anerkannt, es sei denn, die Anbieterin stimmt ihrer Geltung ausdrücklich zu.

1.2. Nebenabreden, Änderungen und Ergänzungen bedürfen der Schriftform. Das gilt auch für einen Verzicht auf diese Schriftformerfordernis.

2. Pflichten der Anbieterin

2.1. Die Anbieterin ist verpflichtet, entsprechend des jeweiligen Angebots eine PV-Anlage zu planen und auf dem/ den Gebäude/n und/oder Objekte/n, welches vom Kunden zu benennen ist/sind, zu errichten.

2.2. Die Anbieterin bringt nach Vertragsschluss bei dem jeweils zuständigen Netzbetreiber in Erfahrung, ob und inwieweit eine PV-Anlage an das Netz angeschlossen werden kann. Die Anbieterin haftet nicht für die Aktualität und Richtigkeit der Auskünfte des Netzbetreibers sowie für etwaige Kosten, die von Netzbetreiber für die jeweiligen Auskünfte erhoben werden.

2.3. Die Anbieterin schuldet zur vollständigen Erbringung der Vertragsleistungen eine Gesamtleistung an kWp (Kilowatt-Peak), wobei die Anzahl der verbauten Module irrelevant ist. Ergeben die verbauten Module eine Mehrleistung, so steht der Anbieterin keine Nachberechnung der Vergütung zu. Gleichwohl ist die Mehrleistung vom Kunden hinzunehmen.

2.4. Die Anbieterin erstellt im Rahmen der Planung der PV-Anlage einen Statikbericht, der die notwendigen Informationen zu den Unterkonstruktionen der PV-Anlage enthält.

2.5. Die Anbieterin ist verpflichtet, die Erdung an den bauseitig zwingend vorhandenen Potentialausgleich einzubinden.

2.6. Nicht umfasst von der Leistungspflicht der Anbieterin sind etwaig notwendige Erdarbeiten auf dem Grundstück des Kunden.

2.7. Nicht umfasst von der Leistungspflicht der Anbieterin ist die Einbindung des Projekts in ein staatliches Förderprogramm. Eine Haftung für übergebene Informationen besteht nur bei Vorsatz und grober Fahrlässigkeit.

2.8. Nicht umfasst von der Leistungspflicht der Anbieterin ist die Bereitstellung und die Montage des Stromzählers. Dies ist Aufgabe des jeweils zuständigen Netzbetreibers. Eine Haftung der Anbieterin hinsichtlich der Terminvergabe und dem Einrichten des Stromzählers besteht nicht. Mehrkosten, die dadurch entstehen, dass bei der Einrichtung des Stromzählers der Netzbetreiber die Anwesenheit der von der Anbieterin beauftragten Installationsfirma wünscht, werden dem Kunden bis zu einem Betrag in Höhe von 350,00 € zzgl. Mehrwertsteuer berechnet. Bei der Abrechnung des Betrages ist durch die Anbieterin ein geeigneter Nachweis vorzulegen.

3. Leistungszeitraum

3.1. Soweit nichts anderes vereinbart ist, handelt es sich bei den vereinbarten Terminen und Leistungszeiträumen um unverbindliche Richtwerte, die nicht Geschäftsgrundlage und Vertragsbestandteil werden. Die Leistungszeiträume sind abhängig von den Kapazitäten der von der Anbieterin jeweils zu beauftragenden Drittfirmen und Lieferanten.

3.2. Sämtliche Termine und Leistungszeiträume sind unter Berücksichtigung der vollständigen und rechtzeitigen Erfüllung der kundenseitigen Mitwirkungspflichten berechnet.

4. Pflichten des Kunden

4.1. Der Kunde ist verpflichtet, die Vergütung für die erbrachten Leistungen zu zahlen. Dies erfolgt nach Stellung der Schlussrechnung.

4.2. Auf Verlangen der Anbieterin ist der Kunde verpflichtet, die PV-Anlage abzunehmen. Dies erfolgt bereits vor Fertigstellung der Gesamtanlage (Teilnahme). Es wird auf § 6.2 dieser Vertragsbedingungen verwiesen.

4.3. Zum Zwecke der Finanzierung der PV-Anlage ist der Kunde verpflichtet, das ihm zur Verfügung gestellte Formblatt zur Selbstauskunft seiner persönlichen und wirtschaftlichen Verhältnisse an die Anbieterin ausgefüllt zurückzureichen. Von dieser Pflicht kann der Kunde abweichen, sofern er eigenverantwortlich und selbstständig eine Finanzierungszusage einer Bank oder Sparkasse nachweisen kann. Der Nachweis ist innerhalb von 30 Tagen nach Vertragsunterzeichnung an die Anbieterin zu übergeben. Liegt innerhalb dieser Frist keine Finanzierungszusage der Anbieterin vor, kann diese entsprechend den folgenden Konditionen eine Finanzierungszusage bei einem deutschen Bankinstitut einholen. Finanzierungskonditionen: max. 4,99% effektiver Jahreszins und max. 20 Jahre Laufzeit

4.4. Der Kunde ist verpflichtet auf Verlangen der Anbieterin die Eigentumsverhältnisse des Gebäudes/ Objektes offenzulegen, auf dem die PV-Anlage zu errichten ist. Die Anbieterin behält sich vor, zur Überprüfung eine Anfrage an das zuständige Grundbuchamt zu stellen. Damit verbundene Kosten hat der Kunde zu tragen.

4.5. Der Kunde sichert zu, dass etwaige Bestandsanlagen den Normen des VDE0100 und den technischen Anschlussbedingungen des jeweils zuständigen Netzbetreibers entsprechen.

5. Kündigungsrecht des Kunden

Dem Kunden steht das gesetzliche Kündigungsrecht aus dem Werkvertragsrecht zu, vgl. § 648 BGB. Macht der Kunde hiervon Gebrauch, wird ihm die bis zur Kündigung erbrachte Leistung in Rechnung gestellt, zzgl. einer Pauschalvergütung in Höhe von 15 % der darüber hinausgehenden Leistung. Es bleibt dem Kunden der Nachweis gestattet, dass der tatsächliche Schaden nicht oder nicht in der benannten Höhe entstanden ist. Die Geltendmachung eines höheren Schadens durch die Anbieterin bleibt vorbehalten. Der Anbieterin bleibt nachgelassen, einen niedrigeren Abzug nachzuweisen und damit eine höhere Vergütung für die nicht erbrachten Leistungen geltend zu machen.

6. Preise und Zahlungsbedingungen

6.1. Die Preise finden sich in den jeweiligen Angeboten, verstehen sich zuzüglich der gesetzlichen Umsatzsteuer (derzeit 0 %) und zuzüglich eventuell anfallender Versandkosten.

6.2. Der Kunde hat eine Wahlmöglichkeit hinsichtlich der konkreten Zahlbedingungen entsprechend der folgenden Unterpunkte:

a. „Variante A“

Die Anbieterin stellt nach Auftragserteilung eine Abschlagsrechnung über 20 % des Gesamtbetrags für die Errichtung der Anlage (Positionen 1+2+3 des Angebots). Nach Lieferung des notwendigen Materials für die Errichtung der Anlage stellt die Anbieterin eine weitere Abschlagsrechnung über den Gesamtmaterialwert (Position 1 des Angebots) abzgl. des Betrages aus der 1. Abschlagszahlung. Nach der DC-Montage (Montage auf dem Dach und Kabelwege bis Wechselrichter und Speicher) wird in einer weiteren Abschlagsrechnung die Leistung DC- & AC-Montage (sämtliche Montagearbeiten einschließlich Inbetriebnahme, Position 2 des Angebots) abgerechnet. Nach Abnahme der Anlage stellt die Anbieterin eine Schlussrechnung für die Servicegebühr (Projektmanagement, Planungsleistung, Netzanmeldung, Eintragung Marktstammdatenregister, Position 3 des Angebots), wobei die bereits gezahlten Abschläge berücksichtigt werden. Sämtliche Rechnungen sind sofort ohne Abzug zahlbar.

b. „Variante B“

Die Anbieterin stellt nach Auftragserteilung eine Abschlagsrechnung über den Gesamtbetrag der notwendigen Materialbeschaffung und die DC- & AC-Montage (sämtliche Montagearbeiten einschließlich Inbetriebnahme). Nach Abnahme der Anlage stellt die Anbieterin eine Schlussrechnung für die Servicegebühr (Projektmanagement, Planungsleistung, Netzanmeldung, Eintragung Marktstammdatenregister, Position 3 des Angebots), wobei die bereits gezahlten Abschläge berücksichtigt werden. Sämtliche Rechnungen sind sofort ohne Abzug zahlbar.

Im Rahmen der Angebotserstellung gewährt die Anbieterin einen Rabatt auf die Gesamtkosten in Höhe von
- 1.000,00 €, wenn die Gesamtkosten der Anlagen mindestens 10.000,00 € höchstens aber 20.000,00 €
- 2.000,00 €, wenn die Gesamtkosten der Anlagen mindestens 20.000,00 € höchstens aber 30.000,00 €
- 3.000,00 €, wenn die Gesamtkosten der Anlagen 30.000,00 € übersteigen.

7. Haftung

7.1. Die Anbieterin haftet dem Kunden gegenüber in allen Fällen vertraglicher und außervertraglicher Haftung bei Vorsatz und grober Fahrlässigkeit nach Maßgabe der gesetzlichen Bestimmungen auf Schadensersatz oder Ersatz vergeblicher Aufwendungen.

7.2. Der Kunde haftet bei Nichterfüllung des Vertrages durch den Kunden selbst pauschal in Höhe von 10 % des Nettovertragswertes (ohne die gesetzliche Mehrwertsteuer). Es bleibt dem Kunden der Nachweis gestattet, dass der tatsächliche Schaden nicht oder nicht in der benannten Höhe entstanden ist. Die Geltendmachung eines höheren Schadens durch die Anbieterin bleibt vorbehalten.

7.3. Die von der Anbieterin auf Grundlage des Vertrages berechneten Photovoltaik-Erträge sowie der Autarkiegrad sind rein theoretischer Natur und können nach Inbetriebnahme der Anlage abweichen. Die Anbieterin übernimmt keine Haftung für die errechneten Photovoltaik-Erträge. Gleichwohl werden diese auch nicht Geschäftsgrundlage oder Vertragsbestandteil.

7.4. Auf die weiteren Haftungsregelungen in den §§ 2.1.; 2.7.; 2.8.; 5; 8 wird verwiesen.

AUTARKIEKONZEpte

8. Hinweise zum Vertragsverhältnis und der Nutzung der PV-Anlage

8.1. Der Kunde wird darauf hingewiesen, dass Verschmutzung und Verschattung der PV-Anlage einen negativen

Einfluss auf den Ertrag der Anlage haben kann. Für nachvertragliche Änderungen im Bezug auf den Lichteinfall auf die PV-Anlage besteht keine Haftung der Anbieterin.

8.2. Die Prüfung der elektrischen Anlage (u. a. Isolationsmessung, Schleifenwiderstand, Innenwiderstand, Auslösung Fl-Schalter) durch den Installateur beinhaltet ausschließlich die im Zusammenhang mit der Speicherinstallation neu errichteten Anlagenteile.

9. Änderung der Allgemeinen Geschäftsbedingungen

Änderungen dieser Geschäftsbedingungen werden vor ihrem Wirksamwerden durch die Anbieterin dem Kunden in Textform per E-Mail im Einzelnen zur Kenntnis gebracht und treten, soweit nicht ausdrücklich ein späterer Zeitpunkt bestimmt ist, einen Monat nach dieser Mitteilung in Kraft. Die Änderungen gelten als vom Kunden genehmigt, sofern der Kunde nicht binnen eines Monats seit Zugang der Änderungsmitteilung schriftlich oder in Textform per E-Mail Widerspruch gegen die Änderungen der Geschäftsbedingungen erhebt. Die Anbieterin wird den Kunden über sein Widerspruchsrecht und die damit verbundenen Rechtsfolgen in der Änderungsmitteilung informieren.

10. Rechtswahl, Gerichtsstand, Salvatorische Klausel

10.1. Für alle Verträge zwischen der Anbieterin und dem Kunden gilt das Recht der Bundesrepublik Deutschland.

10.2. Ist der Kunde Kaufmann i. S. d. Handelsgesetzbuchs, juristische Person des öffentlichen Rechts oder ein öffentlich-rechtliches Sondervermögen, ist ausschließlich – auch internationaler Gerichtsstand – für alle sich aus dem Vertragsverhältnis unmittelbar oder mittelbar ergebenden Streitigkeiten der Sitz der Anbieterin.

Entsprechendes gilt, wenn der Kunde Unternehmer i. S. v. § 14 BGB ist. Die Anbieterin ist jedoch in allen Fällen auch berechtigt, Klage am Erfüllungsort der Leistungsverpflichtung oder am allgemeinen Gerichtsstand des Kunden zu erheben. Vorrangige gesetzliche Vorschriften, insbesondere zu ausschließlichen Zuständigkeiten, bleiben unberührt.

10.3. Sollten einzelne Bestimmungen der Geschäftsbedingungen unwirksam sein, berührt dies die Gültigkeit der übrigen Bestimmungen nicht. Die Vertragsparteien werden sich bemühen, anstelle der unwirksamen Bestimmung eine wirksame zu finden, die dem wirtschaftlichen Bedeutungsgehalt der unwirksamen Bestimmung am ehesten nahekommt.

Haftungsausschluss

Es handelt sich bei den hier dargestellten Zahlen, Variablen und Ergebnisse um Musterberechnungen und Simulationsergebnisse für die Erstellung einer Prognose unter Zugrundelegen von Durchschnittsangaben aufgrund historischer Werte. Insbesondere beziehen sich die Musterberechnung, Informationen und Ergebnisse auf eine Entwicklung in der Zukunft. Aufgrund der Tatsache, dass die Zukunft ungewiss ist, sollte eine solche Prognosebetrachtung mit entsprechender Vorsicht interpretiert werden. Das Berechnungsprogramm versucht eine potentielle Entwicklung abzubilden, um eine Entscheidung über verschiedene Handlungsoptionen zu erleichtern. Das Berechnungsprogramm an sich wurde mit sehr großer Sorgfalt entwickelt. Im Zuge dessen werden unter Umständen real komplexere Sachverhalte bewusst teilweise vereinfacht und abstrakt dargestellt und berechnet, um dem Betrachter in Form eines Überblicks eine schnelle Informationsgewinnung zu ermöglichen. Die Ergebnisse dieser Auswertung können also von einer exakten Berechnung im Einzelfall und in der Praxis teilweise nicht unerheblich abweichen, d.h. in diesem Sinne objektiv unrichtig sein. Dies schließt ebenfalls die mögliche Änderung von in der Musterberechnung zugrunde gelegten Preisangaben ein. Eine erstellte Musterberechnung kann insoweit die individuelle Beratung grundsätzlich nicht ersetzen. Die Informationen und Musterrechnung stellen in keiner Weise einen Ersatz für eine professionelle Beratung dar. Die Informationen und Musterrechnungen stellen ausdrücklich keine Zusicherung und bzw. oder Beschaffenheitsangabe dar.

Autarkiekonzepte GmbH übernimmt keinerlei Haftung für die Richtigkeit der Angaben bzw. die Richtigkeit und Realisierbarkeit der ermittelten Ergebnisse sowie etwaige hieraus unmittelbar oder mittelbar resultierenden möglichen Nachteile oder Schäden, gleich aus welchem Rechtsgrund, die infolge mangelnder Geeignetheit der Musterberechnungen, Informationen zu einem bestimmten Zweck, Unvollständigkeit, zeitliche oder inhaltliche Überholung oder andere Umstände eintreten. Die Autarkiekonzepte GmbH übernimmt – weder direkt noch indirekt – keinerlei Haftung für Schäden oder Unannehmlichkeiten, die durch den Gebrauch oder Missbrauch des Berechnungsprogramms und bzw. oder der hieraus entnommenen Musterberechnungen und Informationen entstehen. Die Autarkiekonzepte GmbH übernimmt darüber hinaus keinerlei Haftung und Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der bereitgestellten Informationen, Preisangaben sowie Berechnungsformeln und Berechnungslogiken. Die Haftung der Autarkiekonzepte GmbH für die Inhalte beschränkt sich auf Vorsatz und grob fahrlässiges Verhalten. Die Autarkiekonzepte GmbH haftet auch nicht für unbefugte Veränderungen durch Dritte (z. B. Hackangriffe etc.).

Die Nutzung der Ergebnisse obliegt ausschließlich dem Nutzer. Insofern gilt dieser Haftungsausschluss auch gegenüber Dritten. Das ermittelte Ergebnis des Berechnungsprogramms dient als Orientierungshilfe und erster Anhaltspunkt.

Autarkiekonzepte GmbH, Gerhard-Ellrodt-Straße 50 in 04249 Leipzig, www.autarkiekonzepte.de

AUTARKIE KONZEpte

Datenschutzerklärung

Weitere Informationen zum Datenschutz finden Sie auf unserer Webseite: <https://www.autarkiekonzepte.de>
Dies ist ein kurzer Überblick über unsere ausführliche Datenschutzrichtlinie, die Sie auf unserer Website finden können.

Es ist wichtig, damit Sie wissen, wie und warum Ihre Daten verwendet werden, die Datenschutzerklärung und alle weiteren Hinweise zum Datenschutz und fairer Datenverarbeitung lesen.

Damit Sie wissen, wie und warum Ihre Daten verwendet werden, ist es wichtig, dass Sie die Datenschutzerklärung und alle weiteren Hinweise zum Datenschutz und fairer Datenverarbeitung lesen, die wir Ihnen im Zusammenhang mit der Erhebung oder Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten bei bestimmten Gelegenheiten zur Verfügung stellen.

Wir beziehen uns bei den verwendeten Begrifflichkeiten auf die Definitionen gem. Art. 4 EU-Datenschutz-Grundverordnung (DS-GVO).

Hinweis zur verantwortlichen Stelle

Ihre Daten werden von dem in dieser Datenschutzrichtlinie genannten Verantwortlichen verarbeitet:

Autarkiekonzepte GmbH
Gerhard-Ellrodt-Straße 50
04249 Leipzig

Telefon: +49 800 10 20 40 6

E-Mail: service@autarkiekonzepte.de

Geschäftsführer: Marco Fehl

Wir haben einen Datenschutzbeauftragten, Herrn Kevin Wilke, ernannt. Wenn Sie Fragen zum Umgang mit Ihren Daten haben, wenden Sie sich bitte an ihn, Kevin Wilke, über service@autarkiekonzepte.de.

Empfänger

A) Handelsvertreter

1. Kaufberatung und Verkauf

Unsere Vertriebspartner (Handelsvertreter) führen die Beratung und Angebotserstellung bis hin zum Verkauf und der Installation Ihrer PV-Anlage inklusive Speicherung durch. Dazu ist es erforderlich, Ihre Daten an diese weiterzuleiten. Rechtsgrundlage für diese Weitergabe ist Art. 6 Abs. 1 lit. f DSGVO. Wir haben ein berechtigtes Interesse an der Zusammenarbeit mit unseren Vertriebspartnern, da wir durch diese übliche Praxis unsere Ressourcen auf unsere Kernkompetenzen bei der Bereitstellung und Verbesserung unserer Produkte und Dienstleistungen für Sie konzentrieren können. Grundsätzlich bewahren wir Ihre Daten aus handels- und steuerrechtlichen Gründen bis zu 10 Jahre und für etwaige Gewährleistungsansprüche bis zu 2 Jahre bzw. 5 Jahre auf (§ 438 BGB).

2. Gemeinsame Verantwortlichkeit

Wie oben erwähnt, verarbeiten wir Ihre Daten in dieser Zusammenarbeit gemeinsam mit unseren Vertriebspartnern. Wir haben daher mit ihnen eine Vereinbarung gemäß Art. 26 DSGVO abgeschlossen, die unter anderem besagt, dass wir (Autarkiekonzepte GmbH) für die Ausübung Ihrer Rechte und für die Verarbeitung Ihrer Daten der Ansprechpartner sind. In jedem Fall können Sie sich auch an einen Vertriebspartner wenden. Insbesondere ist der Vertriebspartner für die Erhebung und Speicherung Ihrer Daten vor Ort und die Übermittlung Ihrer Daten an uns verantwortlich. Die Bereitstellung Ihrer Daten bei der weiteren Bauplanung, Ausschreibung etc. obliegt der Autarkiekonzepte GmbH.

B) Andere

Im Wesentlichen teilen wir Ihre Daten mit den vorgenannten Partnern. Wie oben erwähnt, dient dies hauptsächlich der Umsetzung Ihres Projekts. Wir leiten Ihre Daten intern an die zuständigen Mitarbeiter und ggf. an weitere Empfänger weiter, wie z. B. Behörden, Steuerberater, Rechtsanwälte, Webhoster und sonstige Dritte, die üblicherweise in die normale Geschäftsprozessabwicklung eingebunden sind. Auch können diese Daten an Dritte weitergegeben werden, wenn dies zur Verfolgung unserer Ansprüche erforderlich ist oder hierzu eine gesetzliche Verpflichtung besteht.

Wichtige Partner in Ihrem Projekt sind auch unsere Planungsbüros und Hersteller von Solaranlagen und Stromspeichern. Sie erhalten die Daten, die zur Erfüllung der Aufgabe benötigt werden. Zur Umsetzung Ihres Projekts arbeiten wir auch mit anderen am Bau beteiligten Branchen zusammen und leiten Ihre Kontaktdaten, Adresse und bauspezifischen Informationen an jene weiter, die diese benötigen, um zur Erreichung der Projektziele beizutragen.

Die Weitergabe an Dritte zur eigenständigen Nutzung erfolgt stets nach Gesetzmäßigkeitserfordernissen. Alle Dienstleister nehmen wie von der DSGVO gefordert teil.

1. Löschen

Ihre personenbezogenen Daten werden nur so lange aufbewahrt, wie es für den Zweck, für den sie erhoben wurden, erforderlich ist, einschließlich der Erfüllung gesetzlicher Buchhaltungs- oder Meldepflichten.

Wir sind gesetzlich verpflichtet, grundlegende Kundeninformationen (einschließlich Kontaktdata, Identitäts- und Transaktionsdaten, Geschäftskorrespondenz) aus steuerlichen und geschäftlichen Gründen für einen Zeitraum von sechs Jahren nach Beendigung der Geschäftsbeziehung oder zehn Jahre nach Beendigung des Geschäfts aufzubewahren (§ 257 HGB, § 147 AO etc.).

2. Ihre Rechte

Unter bestimmten Umständen haben Sie die folgenden Rechte in Bezug auf Ihre personenbezogenen Daten:

- Recht auf Auskunft über Ihre von uns verarbeiteten personenbezogenen Daten (Art. 15 DS-GVO). Dieses Recht ermöglicht es Ihnen, eine Kopie der personenbezogenen Daten zu erhalten, die wir über Sie gespeichert haben, und zu überprüfen, ob wir sie rechtmäßig verarbeiten.

- Recht auf Berichtigung Ihrer bei uns gespeicherten personenbezogenen Daten (Art. 16 DS-GVO). Dieses Recht ermöglicht es Ihnen, unvollständige oder ungenaue Daten, die wir gespeichert haben, zu korrigieren, aber wir müssen möglicherweise die Richtigkeit der neuen Daten, die Sie bereitstellen, überprüfen.

- Recht auf Löschung Ihrer personenbezogenen Daten (Artikel 17 DSGVO). Mit diesem Recht können Sie uns auffordern, personenbezogene Daten zu löschen oder zu entfernen, für deren weitere Verarbeitung wir keinen triftigen Grund haben. Sie können uns auch bitten, personenbezogene Daten zu löschen oder zu entfernen, wenn Sie Ihr Recht auf Widerspruch gegen die Verarbeitung erfolgreich ausgeübt haben, wenn wir Ihre Daten unrechtmäßig verarbeitet haben oder deren Löschung wir zur Einhaltung lokaler Gesetze verpflichtet sind. Aus rechtlichen Gründen wird Ihrem Antrag auf Entfernung möglicherweise nicht immer entsprochen, aber Sie werden benachrichtigt, wenn ein Antrag gestellt wird.

- Recht auf Einschränkung der Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten (Artikel 18 DSGVO). Mit diesem Recht können Sie uns auffordern, die Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten auszusetzen, wenn: (a) Sie möchten, dass wir die Richtigkeit der Daten feststellen; (b) unsere Verwendung der Daten rechtswidrig ist und Sie trotzdem deren Löschung widersprechen; (c) wenn Sie möchten, dass wir Ihre Daten länger speichern, da sie diese benötigen zur Geltendmachung, Ausübung oder Verteidigung von Rechtsansprüchen; oder (d) Sie widersprechen unserer Verwendung Ihrer Daten, aber wir müssen überprüfen, ob zwingende berechtigte Gründe dafür vorliegen.

- Recht auf Übertragbarkeit, Ihre personenbezogenen Daten an Sie oder einen Dritten zu übermitteln (Artikel 20 DSGVO). Wenn Sie dies wünschen, stellen wir Ihnen oder einem von Ihnen benannten Dritten eine Kopie Ihrer personenbezogenen Daten in einem strukturierten, gängigen, maschinenlesbaren Format zur Verfügung. Dieses Recht gilt jedoch nur für automatisierte Daten, deren Verwendung Sie ursprünglich zugestimmt haben oder die verwendet wurden, um einen Vertrag mit Ihnen abzuschließen.

- Recht auf Widerspruch gegen die Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten (Artikel 21 DSGVO). Dieses Recht besteht, wenn wir uns auf berechtigte Interessen (oder die eines Dritten) berufen und Sie aufgrund Ihrer besonderen Umstände der darauf basierenden Verarbeitung widersprechen möchten, weil Sie der Meinung sind, dass Ihre Grundrechte und -freiheiten dadurch beeinträchtigt werden. Ein Widerspruchsrecht steht Ihnen auch zu, wenn Ihre personenbezogenen Daten verarbeitet werden, um Direktwerbung zu betreiben. Unter bestimmten Umständen können wir zwingende berechtigte Gründe für die Verarbeitung nachweisen, die Ihren Rechte und Freiheiten überwiegen.

- Sie haben das Recht, der automatisierten Entscheidungsfindung (Artikel 22 DS-GVO) (einschließlich Profiling) zu widersprechen, wenn Sie davon erheblich beeinträchtigt würden. Da wir uns nicht an solchen Aktivitäten beteiligen, hat dieses Recht nichts mit Ihrer Nutzung der Website in der Praxis zu tun.

- Wenn wir Ihre Einwilligung zur Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten benötigen, haben Sie das Recht, Ihre Einwilligung jederzeit zu widerrufen (Artikel 7 Absatz 3 DS-GVO). Dies berührt jedoch nicht die Rechtmäßigkeit der Verarbeitung bis zum Widerruf der Einwilligung. Wenn Sie Ihre Einwilligung widerrufen, können wir Ihnen möglicherweise bestimmte Produkte, Inhalte oder Dienstleistungen nicht mehr zur Verfügung stellen. Wir werden Sie jedoch über den Widerruf informieren.

- Recht, sich bei einer Aufsichtsbehörde zu beschweren.

Die für uns zuständige Aufsichtsbehörde ist die Sächsische Datenschutzbeauftragte.

Muster Widerrufsformular

Wenn Sie den Vertrag widerrufen wollen, dann füllen Sie bitte dieses Formular aus und senden es an die untenstehende Adresse.

An

Autarkiekonzepte GmbH

Gerhard-Ellrodt-Straße 50

04249 Leipzig

E-Mail: service@autarkiekonzepte.de

Hiermit widerrufe(n) ich/wir (*) den von mir/uns (*) abgeschlossenen Vertrag über eine Photovoltaikanlage inkl. bestimmter Dienstleistung:

Angebotsnummer: _____

Datum des Vertragsabschlusses: _____

Name des/der Verbraucher(s): _____

Anschrift des/der Verbraucher(s): _____

Ort, Datum und Unterschrift des/der Verbraucher(s)

(*) Unzutreffendes bitte streichen