

KOLB RIPKE ARCHITEKTEN Planungsges. mbH Hasenheide 54 D-10967 Berlin

Gemeindeamt Kleinmachnow  
SG regionale Zusammenarbeit und Klimaschutz  
Herrn Piekarski  
Adolf-Grimme-Ring 10

14532 Kleinmachnow

**Projekt AGR12 PV** – Projektierung Photovoltaikanlage Grundschule  
Kleinmachnow, Adolf-Grimme-Ring, 14532 Kleinmachnow  
Angebot Fachplanung PV HOAI § 54 - Grund- und besondere Leistungen

**19. September 2014**

Sehr geehrte Damen und Herren, sehr geehrter Herr Piekarski,

wir bedanken uns für Ihre Anfrage zur Erarbeitung eines Honorarangebotes für die Leistungen gem. § 54 ff. HOAI, LPH 1-3 für die Fachplanung Photovoltaik und die Prüfung der Genehmigungsfähigkeit für o.g. Objekt. Nach Vorprojektierung und aktueller Kalkulation ergibt sich eine Anlage mit 41,60 kWp Leistung zu ca. 62.400 EUR netto. Aufgrund der Erkenntnisse aus unseren Vorgutachten ist zu empfehlen, eine solche Maßnahme mit der Nahenergieversorgung des Verwaltungskomplexes zu kombinieren.

Hasenheide 54  
D-10967 Berlin

Fon (030) 6 94 85 33  
Fax (030) 6 94 86 33

In der Leistung enthalten sind die Untersuchung der Wirtschaftlichkeit und der Renditeerwartung der PV-Anlage in Varianten, die Ermittlung des Eigenverbrauchspotenzials und der CO<sub>2</sub> – Einsparung.

mail@kolbripke.de  
www.kolbripke.de

Im Auftragsfall werden wir die Aufgabe mit unserem Team aus Energieberatern und Solarfachberatern, sowie unserem Fachplaner TGA: Marko Augustat und Partner erbringen.

Commerzbank AG  
Konto 5719 620 00  
BLZ 100 400 00

USt.-ID: DE275100455

Wir bieten Ihnen unsere Leistungen gemäß folgender Honorarermittlung gerne wie folgt an:

Sitz der Gesellschaft  
und Gerichtsstand:  
Berlin,  
AG Charlottenburg  
HRB 130898 B

Geschäftsführer:  
Thomas Kolb  
Henry Ripke

Seite 2

15. September 2014

**Honorarermittlung**

anrechenbare Baukosten (netto) nach Kostenschätzung		62.400,00 €
Gesamthonorar nach HOAI § 54 Abs 1: Zone II unten		18.666,81 €
Umbauzuschlag gemäß HOAI § 35	0,00%	0,00 €
<b>gesamt</b>		<b>18.666,81 €</b>
Die Leistung umfasst:		
Grundleistungen nach § 53 HOAI	Anteil v.H.	
LPh 1 Grundlagenermittlung	2	373,34 €
LPh 2 Vorplanung	9	1.680,01 €
LPh 3 Entwurfsplanung (anteilig)	12	2.240,02 €
LPh 4 Genehmigungsplanung (entfällt)	0	0,00 €
LPh 5 Ausführungsplanung	22	4.106,70 €
LPh 6 Vorbereitung der Vergabe	7	1.306,68 €
LPh 7 Vergabe	5	933,34 €
LPh 8 Bauüberwachung (anteilig)	20	3.733,36 €
opt. LPh 9 Objektbetrg. + Dokumentation	0	0,00 €
Honorarsumme netto		14.373,44 €
Nebenkosten von Honorarsumme netto	5,00%	718,67 €
<b>Honorarsumme netto</b>		<b>15.092,12 €</b>
zzgl. der zur Zeit gültigen Mehrwertsteuer 19,00 %		2.867,50 €
<b>Honorarsumme brutto</b>		<b>17.959,62 €</b>

Die abgefragte Leistung der Vor- und Entwurfsplanung als vorgezogene Leistung (LPH 1-3) bieten wir Ihnen für **pauschal € 4.000,00** incl. Nebenkosten zzgl. MwSt an. Bei Beauftragung der Gesamtleistung wird diese Leistung mit der Honorarsumme verrechnet.

Wir hoffen, dass Ihnen unser Angebot zusagt und freuen uns auf eine Beauftragung Ihrerseits.

Mit freundlichen Grüßen

Thomas Kolb, Architekt

Seite 3

15. September 2014

Anlage Kostenschätzung

**Baukostenschätzung**

Die Kosten für Installation der Anlage (einschließlich Anpassung der bestehenden Anlagen und Nebenarbeiten, Netzanschluss im HA ELT Rathaus, Steigeschächte zur Kabelführung vorhanden) betragen ca. (Kostenbasis 04/2013):

KGR 400	PV-Anlage komplett	
	41,60 kWp x 1.600 € / kWp	62.400,00 €
	Nebenarbeiten Blitzschutz, Dacheinführungen (enth.)	<u>0,00 €</u>
	<b>Baukosten netto</b>	<b>62.400,00 €</b>
- KGR 300 + 400		62.400,00 € netto
- KGR 700	ca. 24%	<u>15.092,12 € netto zzgl. MwSt.</u>
Gesamt		77.492,12 €
MwSt 19%		<u>14.723,50 €</u>
<b>Gesamt</b>		<b>92.215,62 € brutto</b>

**Rentabilitätsanalyse - AGR12**  
**PV-Anlage Grundschule Kleinmachnow**  
**Projektparameter Variante 2 - 42 kWp**

<b>A. Rahmendaten</b>			
<b>A.1. Objektdaten Solaranlage</b>			
Anlagenleistung	41,60 kWp	41,60 kWp	
Anlagenkosten (netto)	77.376,00 €		1.860,00 €
<b>Anlagenkennwert</b>	<b>1.500,00 €/kWp</b>		
<b>Montage / Installation</b>	<b>62.400,00 €</b>		
Projektierung / Verträge	24,00%	14.976,00 €	
<b>Pachtvorauszahlung 20 Jahre</b>	<b>0,00 €</b>		
Förderung		0,00 €	
		<b>77.376,00 €</b>	
spezifischer Stromertrag	846,00 kWh/kWp a		
Einstrahlung am Objektstandort	1.050,00 kWh/m <sup>2</sup>		
<b>Stromertrag Solaranlage</b>	<b>35.193,60 kWh/a</b>		
<b>A.2. Betriebsparameter</b>			
Anteileger Ertrag 1. Jahr	40,00%	9,00 Betr. nach 08/14	
Ertragsminderung p.a.	0,30%		
laufende Kosten p.a.	1,00%	0,00% von EEG	Miete Dach in %
Inflationsrate p.a.	2,00%		
Strompreissteigerung p.a.	3,00%	3,00% Zinsfuß	
<b>EEG Direkteinspeisung Mittelwert</b>	<b>11,88 ct/kWh</b>		
<b>EEG Eigenverbrauch Mittelwert</b>	<b>15,63 ct/kWh</b>		
Stromkosten 2014 ca. (ohne EEG)	19,60 ct/kWh		
Anteil Eigenverbrauch	60,00%	100,00%	0,00%
Anteil Emittent	0,00%		
<b>A.3. Finanzierungsmodalitäten</b>			
Finanzierungsbedarf		77.376,00 €	
Bankdarlehn	3,00%	0,00 €	Zinsen p.a.
Disagio	0,00%	0,00 €	0,00 €
Auszahlungsbetrag		0,00 €	
<b>Eigenkapitaleinsatz</b>	<b>100,00%</b>	<b>77.376,00 €</b>	
Laufzeit		14,0 Jahre	
EK - Verzinsung	3,00%		
Abschreibungssatz (Anfang)	12,50%		max. 12,5%
Sonderabschreibung KU	20,00%	1,0 Jahre	max. 20%/5J
Ansparabschreibung (Vorjahr)	15,00%	1,0	max. 40%
Steuersatz 1	35,00%	15,0 Jahre	
Steuersatz 2	25,00%		

**Rentabilitätsanalyse - AGR12**  
**PV-Anlage Grundschule Kleinmachnow**  
**Projektparameter Variante 2 - 42 kWp**

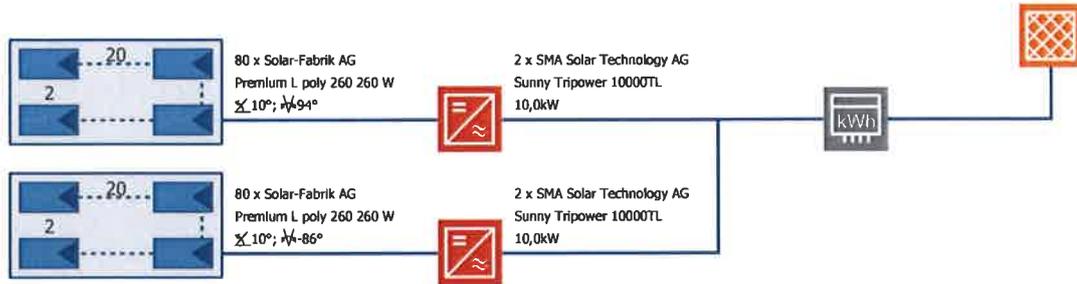
<b>B.1. Erträge Gesamt</b>			
Einspeisevergütung p.a. mittel		7.389,03	
Einspeisevergütung 20 Jahre gesamt		147.780,53	
Rohertrag p.a. mittel		6.448,39	
Rohertrag 20 Jahre gesamt		128.967,88	
Auszahlung Tilgungsphase p.a.		6.055,79	7,83% von EK
Auszahlung Ertragsphase p.a.		7.106,09	9,18% von EK
Auszahlung 20 Jahre gesamt		128.967,88	
<b>ROI p.a. ca. im Mittel</b>		<b>8,33%</b>	
<b>EK-Rendite Mittel abgezinst</b>		<b>6,10%</b>	
Pachtvorauszahlung 20 Jahre		0,00	0,00% von EK
Vergleich Zins bei	3,00%	48.746,88	128.757,97
		Zins Ausz.	Solar verzinst
<b>B.2. Ertrag Teileigentümer nach EK</b>			
	<b>Anteil</b>	<b>EK Ziel</b>	<b>Leistung</b>
<b>EK EIG</b>	<b>100,00%</b>	<b>77.376,00 €</b>	<b>41,60 kWp</b>
Fremdkapital EIG		0,00	
Einspeisevergütung p.a. mittel		7.389,03	
Einspeisevergütung 20 Jahre gesamt		147.780,53	
Rohertrag p.a. mittel		6.448,39	
Rohertrag 20 Jahre gesamt		128.967,88	
Auszahlung Tilgungsphase p.a.		6.055,79	7,83% von EK
Auszahlung Ertragsphase p.a.		7.106,09	9,18% von EK
Auszahlung 20 Jahre gesamt		128.967,88	
<b>ROI p.a. ca.</b>		<b>8,33%</b>	
Vergleich EK Zins bei	3,00%	48.746,88	128.757,97
		Zins Ausz.	Solar verzinst

Bitte unter Optionen->Einstellungen eingeben

Anlage... 1.5.6/6.  
DS-Nr. 036/24

Projektname: AGR12 Grundschule Kleinmachnow  
Variantenbezeichnung: V2\_Solarfabrik\_SMA\_42 kW\_O-W

18.09.2014



Standort: Berlin  
Klimadatensatz: Berlin (1981-2010)  
PV-Leistung: 41,60 kWp  
PV-Brutto-/Bezugsfläche: 266,19 / 266,77 m<sup>2</sup>

PV-Generator Einstrahlung: 272.207 kWh  
PV-Gen. erzeugte Energie (wechselstromseitig): 35.264 kWh  
Netzeinspeisung: 35.264 kWh

Systemnutzungsgrad: 12,9 %  
Performance Ratio (Anlagennutzungsgrad): 82,9 %  
Spez. Jahresertrag: 846,1 kWh/kWp  
Vermiedene CO<sub>2</sub>-Emissionen: 31.184 kg/a

Die Ergebnisse sind durch eine mathematische Modellrechnung ermittelt worden. Die tatsächlichen Erträge der Photovoltaikanlage können aufgrund von Schwankungen des Wetters, der Wirkungsgrade von Modulen und Wechselrichter und anderer Faktoren abweichen. Das obige Anlagenschema ersetzt nicht die fachtechnische Planung der Photovoltaikanlage.