



Solar

Angebot für Ihre Photovoltaikanlage

Projektnummer: 1515805

Datum: 4 April 2024 | Gültig bis: 3 Mai 2024

Photovoltaikanlage mit 12,32 kWp
Speicherleistung - 12,27 kWh

Angebot für

Max Mustermann
Musterstraße 5
12345 Musterhausen

GTS Solar

GTS Erneuerbare Energiesysteme GmbH
Daseburger Weg 9
33100 Paderborn
info@gts-commerce.com
Amtsgericht Paderborn - HRB 16521

Design

Wir haben nach Ihren Wünschen das Design für Ihre Photovoltaikanlage erstellt. Dieses können wir selbstverständlich noch bei Bedarf anpassen.



Max Mustermann, Musterstraße 5, 12345 Musterhausen

Angebot

Sehr geehrte(r) Max Mustermann

vielen Dank für Ihr Interesse an unseren Photovoltaikanlagen.

Ihre individuell geplante PV-Anlage ist der Schlüssel zu Ihrer Unabhängigkeit von steigenden Strompreisen

Die Strompreise in Deutschland kennen nur eine Richtung – nach oben. Doch jetzt haben Sie die Chance, dem Strompreiswahnsinn ein Ende zu setzen und sich unabhängig von den steigenden Stromkosten zu machen. Die Unabhängigkeit von den galoppierenden Strompreisen ist ein entscheidender Faktor, den Sie bei der Entscheidung für eine Photovoltaik-Anlage unbedingt berücksichtigen sollten. Die aktuellen Strompreise liegen durchschnittlich bei rd. 0,48 €/kWh – Tendenz steigend. Die hohen Strompreise werden derzeit noch durch den Staat auf 0,40 €/kWh gedeckelt (Strompreisdeckel). Allerdings endet diese Subventionsmöglichkeit jedoch bereits im April 2024!

Die hohen Energiekosten belasten bereits schon heute viele Familien und können - insbesondere in Kombination mit Wärmeversorgungskosten - nahezu die Höhe einer Kaltmiete erreichen.

Langfristig gesehen wird es ohne eigene PV-Anlage auf dem Dach zu erheblichen finanziellen Belastungen durch hohe Energiekosten kommen, die die Kosten einer PV-Anlagen-Finanzierung bei weitem übersteigen. Angesichts der aktuellen Investitionsmöglichkeiten – Entfall der 19% Mehrwertsteuer und zinsreduzierte KfW-Darlehen - ist es einfach unvernünftig, auf eine Photovoltaik-Anlage zu verzichten!

Jetzt ist der ideale Zeitpunkt, um in eine unabhängige, umweltfreundliche und kosteneffiziente Energieversorgung zu investieren.

Werden Sie Teil der Energiewende und investieren Sie jetzt in Ihre eigene, umweltfreundliche Stromerzeugung.

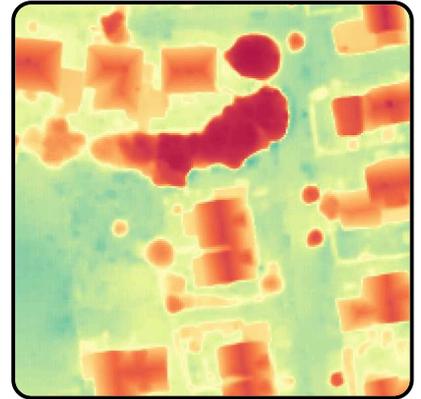
Finanzierung und Förderungen: Profitieren Sie von zinsgünstigen Solar-Krediten (alternativ auch von einer 0% Finanzierung) und verfügbaren Förderungen, um Ihre Investition noch attraktiver zu gestalten.

Wenden Sie sich bitte an uns, sollten Sie noch Fragen zu Ihrem Angebot haben.

Angepasst auf Ihre Situation

Wir verwenden eine speziell entwickelte Software, um das Design Ihrer Photovoltaikanlage auf Ihre Umgebungsbedingungen anzupassen und zu optimieren. Bei dieser Berechnung verwenden wir:

- ein 3D-Modell Ihrer Umgebung (siehe Bild)
- lokale Wetterdaten
- lokale Sonneneinstrahlung
- Technische Daten Ihrer Photovoltaikanlage



Preisgestaltung

28 × 440 Wp DAH Solar Photovoltaikmodule	€	4.424,00
1 × SUN-15K-SG01HP3-EU- AM2 / Hybrid-Wechselrichter für Hochspannungsbatterie Wechselrichter	€	2.670,00
1 × GB-L-3 in series – Deye High Voltage Lithium-Ionen-Akkusystem (Lithium-Eisen-Phosphat-Akku) mit einer Speicherleistung von 12,27 kWh Stromspeicher	€	7.910,00
12 × Unterkonstruktion	€	1.680,00
12 × PV-Kabel/-Stecker	€	624,00
12 × DC-Installation	€	3.720,00
12 × AC-Montage	€	3.480,00
1 × DC-Überspannungsschutz	€	750,00
1 × AC-Überspannungsschutz	€	495,00
1 × Dokumentation	€	250,00
Gesamtbetrag	€	26.003,00
MwSt 0%	€	0,00
Gesamtbetrag inkl. MwSt	€	26.003,00

Produktauswahl

Photovoltaikmodul



28 × DHN-54X16/BF/FS(BW)-425~440W – Fullscreen | schwarzer Rahmen | N-Typ TOPCon | Bifacial

Patentierte Fullscreen-Technologie (rahmenloses Design)

Dank der patentierten Fullscreen-Technologie sind diese PV-Module von Schmutzablagerungen und den damit verbundenen Leistungsverlusten wie bei herkömmlichen PV-Modulen befreit.

- stark reduzierte Schmutzablagerungen
- 6% bis 15% höhere Stromerzeugung
- geringere Wartungskosten (geringeren Reinigungsaufwand und größere Reinigungsintervalle möglich)

Hoher Wirkungsgrad – Moduleffizienz (STC) bis zu 22,53%.

Das N-Typ-TOPCon-Modul steigert die Stromerzeugung im Vergleich zum PERC-Modul um mehr als 3 % pro Watt.

Höhere Ausgangsleistung – Bifacial-Modul erhöht die Leistung auf der Rückseite um 5–25%.

Geringere Abbaurate, PID-Widerstand – erstes Jahr $\leq 1\%$, 2–30 Jahre $\leq 0,4\%$; hervorragende Anti-PID-Leistung.

Betriebstemperatur – von -40° bis $+85^\circ$ C, mehr Stromerzeugung bei hohen Temperaturen im Vergleich zum PERC-Modul.

Bessere Schwachlichtperformance – höhere Leistung bei schwachem Licht im Vergleich mit PERC-Modulen.

Innovatives Design – Mit ihrer selbstreinigenden, gewölbten Oberfläche und dem ergonomischen Design passen sich unsere Module perfekt in jede Umgebung ein. Sie sehen nicht nur gut aus, sondern sind auch äußerst funktional. Zur Erhaltung der Optimal-Leistung Ihrer PV-Anlage wird eine Reinigung der PV-Module alle 3 bis 4 Jahre empfohlen.

Langlebige Qualität – Wir sind so überzeugt von der Qualität unserer Produkte, dass wir eine 15-jährige Produktgarantie und eine 30-jährige Performance-Garantie bieten. Das gibt Ihnen die Sicherheit, dass Ihre Investition in Solarenergie langfristig geschützt ist.

Umweltbeständig – Module sind widerstandsfähig gegen Umwelteinflüsse wie Staub, Sand und Ammoniak. Selbst unter extremen Bedingungen liefern sie zuverlässig Energie.

Robust und sicher – Module sind zertifiziert für eine Belastung von bis zu 2400 Pa Wind und 5400 Pa Schneelast. Sie sind mehrfach gesichert und entsprechen weltweiten Sicherheits- und Qualitätsstandards.

Wechselrichter



SUN-15K-SG01HP3-EU- AM2 / Hybrid-Wechselrichter für Hochspannungsbatterie

Höhere Erträge / Sicher und zuverlässig / Smart / Einfach zu bedienen

SUN-15K-SG01HP3-EU-AM2 ist ein brandneuer 15 kW dreiphasiger Hybrid-Wechselrichter mit hoher Batteriespannung von 160-700V. Mit ihrem kompakten Design und der hohen Leistungsdichte unterstützt diese Serie ein Gleichstrom/Wechselstrom-Verhältnis von 1,3 und spart damit Investitionen in die Ausrüstung. Es unterstützt einen dreiphasigen unsymmetrischen Ausgang und erweitert damit die Anwendungsmöglichkeiten. Ausgestattet mit CAN-Anschluss (x2) BMS und parallel, x1 RS485-Anschluss für BMS, x1 RS232-Anschluss für die Fernsteuerung, x1 DRM-Anschluss, so ist das System intelligent und flexibel.

Ferngesteuerte Abschaltfunktion – Intelligente Überwachungsplattform

Dank der intelligenten Überwachungsplattform unterstützen die Wechselrichterprodukte von Deye eine sofortige Fernabschaltung im Falle eines Vorfalles. Die Einstellung von Parametern und FW-Updates aus der Ferne erleichtert die Wartung und Instandhaltung von PV-Anlagen.

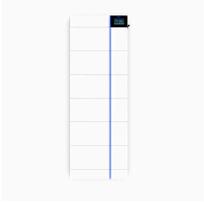
IVG Smart Package – Intelligente Steuerung und Echtzeit-Auswertung

Sie wollen den von ihnen erzeugten Solarstrom so effizient wie möglich nutzen. Außerdem sollten Sie den Strom dann verbrauchen, wenn er am meisten produziert wird, denn eine Batterie kann, wenn sie bezahlbar sein soll, nicht den gesamten Strom speichern, den Sie selbst erzeugen. Außerdem ist der Ertrag für die Einspeisung sehr gering.

Ihre Vorteile auf einen Blick:

- Farbiges Touch-LCD-Display, Schutzart IP65.
- DC- und AC-Kopplung für die Nachrüstung bestehender PV-Anlagen.
- Einzigartige intelligente Lastanwendung und Netzspitzenausgleichsfunktion.
- Notstrom mit einer Schaltzeit von weniger als 4 ms
- Bis zu 10 Einheiten im Parallelbetrieb, netzgekoppelt und im Inselbetrieb möglich. Unterstützung für Batterien im Parallelbetrieb.
- Max. Lade- und Entladestrom von 240A.
- 6 Perioden für das Laden & Aufladen der Batterie programmierbar.
- Anschluss und Steuerung von externen Generatoren möglich. Diese können auch den Akku aufladen.
- 100% unsymmetrischer Ausgang, jede Phase, Max. Leistung bis zu 50% der Nennleistung

Stromspeicher



GB-L-3 in series – Deye High Voltage Lithium-Ionen-Akkusystem (Lithium-Eisen-Phosphat-Akku) mit einer Speicherleistung von 12,27 kWh

Deye GB-L(HV) Batterie ist flexibel stapelbar und ist geeignet für neue oder bestehende Solaranlagen. Ein einzelnes Batteriemodul verfügt über eine Speicherkapazität von 4,09 kWh. Deye GB-L(HV) Batterie ist effizient und hat eine lange Lebensdauer.

Die Lithium-Eisenphosphat-Batterie (Lithium-Ionen-Akkutechnik) bietet derzeit die beste Speichertechnologie für Solarenergie. Sie ist extrem langlebig, effizient und umweltverträglich. Eine Lithium-Eisenphosphat-Batterie kann mindestens 6.000-mal be- und entladen werden. Noch nach 10.000 Ladezyklen besitzen sie immer noch eine verbleibende Kapazität von teils deutlich über 75%. Damit sind sie enorm zyklensfest, wie die Studie des Verbands der Elektrotechnik (VDE) feststellt. Der Wirkungsgrad einer LiFePO₄-Batterie liegt bei bis zu 98. Das Material kommt in seiner chemischen Zusammensetzung als natürliches Mineral vor und ist kein giftiges Schwermetall. Lithium-Eisenphosphat-Zellen sind nicht explosiv und halten selbst extremen Temperaturen und Beschädigungen stand. Das unterscheidet sie von konventionellen Lithium-Ionen-Batterien, die bei Überhitzung oder bei äußerer Einwirkung das Risiko der Zündung haben. Eine Studie des Verbands der Elektrotechnik (VDE) bescheinigt: Lithium-Eisenphosphat ist "sicherheitstechnisch außer Konkurrenz".

Vorteile auf einen Blick:

- Modularer Aufbau – das praktische Stecksystem macht lästige Kabelverbindungen überflüssig. Die Module werden ohne Kabelverbindung in Reihe geschaltet. Die Hochspannungsplattform des modularen Aufbaus verbessert die Systemeffizienz.
- Wärmemanagement – Temperaturerkennung wichtiger Teile (Zelle, Netzstecker, etc.)
- Umweltfreundlich (keine Verwendung von giftigen Schwermetallen) – IP-Schutzklasse 65, Korrosionsschutzklasse \geq C2, Umweltschutzbatterie: Lithium-Eisenphosphat ist ein Material, das in seiner chemischen Zusammensetzung als natürliches Mineral vorkommt und umweltfreundlicher als alternative Materialien ist.
- Smart und intuitiv – unterstützt Remote-Upgrade, Echtzeit-Push von Batteriewarninformationen und LCD-Datenanzeige.
- Schnelleres Auf- und Entladen – das GB-L High Voltage System ermöglicht ein extrem schnelles Auf- und Entladen der Batteriespeicher, was zu einer höheren Flexibilität in der Nutzung führt.
- Sofortige Bereitschaft der gespeicherten Energie – selbst bei hohen Leistungsspitzen, beispielsweise wenn mehrere Elektro- oder Haushaltsgeräte gleichzeitig betrieben werden, steht die gespeicherte Energie sofort zur Verfügung.
- Geringe Umwandlungsverluste – im Vergleich zu herkömmlichen Systemen minimieren High Voltage Systeme von Deye die Umwandlungsverluste. Das bedeutet, dass mehr von der erzeugten Energie tatsächlich genutzt wird, anstatt als Verlust verloren zu gehen.
- Geringer Wartungsaufwand – Lithium-Eisenphosphat-Batteriespeicher haben keinen nachteiligen Memory-Effekt und sind nahezu wartungsfrei, was eine hohe Zuverlässigkeit garantiert.

Technische Daten Batterie Modul GB-L-3 (12 kWh)

Hersteller: Deye

Modell Typ: GB-L LiFePO₄

Energie-Kapazität: 12,27 kWh

Maße (B/T/H, mm): 540*385*870

Gewicht: 136 kg

Energieertragsprognose & Wirtschaftlichkeitsberechnung

Erträge sind die gesamten Einsparungen durch Eigenstromproduktion und Einnahmen aus dem Stromverkauf, abzüglich Betriebskosten über Nutzungsdauer der Photovoltaikanlage / des Batteriespeichers.

Erträge



Ersparnis pro Jahr

€2.992,-

Bei einem durchschnittlichen Energiepreis von €0,40/kWh



Solarstromertrag pro Jahr

8.791 kWh



Gewinn nach 25 Jahren

€93.850,-

Diese Erträge werden mit spezieller Software auf Ihre individuelle Situation zugeschnitten.

* Im Allgemeinen nehmen die Erträge von Photovoltaikmodulen im Laufe der Zeit ab und liefern jedes Jahr etwas weniger Energie.



Eigenverbrauch Solarstrom

81 %

Angabe für das 1. Jahr



Sparen Sie gleich viel CO₂, wie

285

Bäume pro Jahr aufnehmen.



CO₂-Einsparung über 25 Jahre

142.631 kg

Berechnungsgrundlagen Umweltbundesamt

Entwicklung der spezifischen Kohlendioxid-Emissionen des deutschen Strommix in den Jahren 1990 - 2016. Der

dargestellte Vergleich basiert auf IEA: "Lebenszyklusanalyse für CO2-Emissionen der Photovoltaik, Szenario BAU, 2015"



Rendite Ihrer PV-Anlage – in

12,57%

* Der interne Zinsfuß entspricht der mittleren, jährlichen Rendite Ihres Kapitals über die gesamte PV-Nutzungsdauer.



Preis pro Watt Peak

€ 2,11



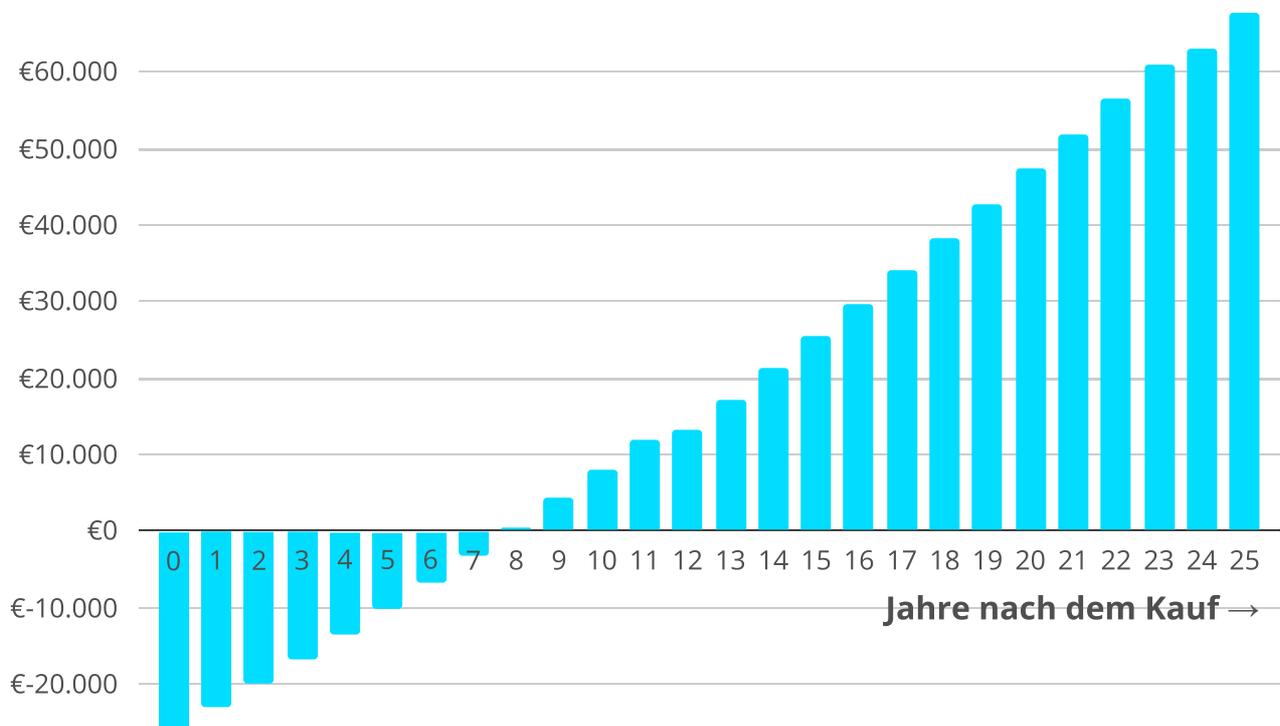
Autarkiegrad

55,5%

* Autarkie = 1 - zugekaufter Strom / verbrauchter Strom

Amortisationszeit

Diese Grafik zeigt die Amortisationszeit Ihrer Anlage. **Nach 7,9 Jahren** zahlt sich Ihre Investition aus.



Jahr	0	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	
Einnahmen																											
Energieertrag (kWh)	0	8.791	8.756	8.720	8.685	8.650	8.615	8.580	8.545	8.509	8.474	8.439	8.404	8.369	8.334	8.299	8.263	8.228	8.193	8.158	8.123	8.088	8.052	8.017	7.982	7.947	
Elektrizitätspreis (€)	0,00	0,40	0,42	0,43	0,45	0,47	0,49	0,51	0,53	0,55	0,57	0,59	0,62	0,64	0,67	0,69	0,72	0,75	0,78	0,81	0,84	0,88	0,91	0,95	0,99	1,03	
Einspeise tariff (€)	0,00	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	
Eigenverbrauch (%)	0	81	81	80	80	79	79	78	77	76	75	74	73	72	71	69	68	66	65	64	62	61	59	58	56	54	
Eigenverbrauch (€)	0	2.860	2.950	3.035	3.122	3.211	3.295	3.376	3.456	3.537	3.619	3.696	3.772	3.848	3.921	3.981	4.039	4.095	4.150	4.202	4.251	4.298	4.342	4.379	4.402	4.420	
Aufrechnung von Einnahmen (€)	0	132	133	137	140	143	148	153	159	164	170	176	182	189	196	204	212	221	229	238	246	255	263	272	281	291	
Einnahmen insgesamt (€)	0	2.992	3.083	3.172	3.262	3.354	3.443	3.529	3.614	3.701	3.788	3.872	3.955	4.037	4.117	4.185	4.252	4.316	4.379	4.440	4.498	4.553	4.605	4.650	4.683	4.711	
Ausgaben																											
Investition (€)	-26.003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Instandhaltungskosten (€)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wiedersichtlicher Ersatz (€)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.670	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.670	0
Sonstige Kosten (€)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Zwischensumme																											
Jährlicher Cashflow vor Darlehen und Steuern (€)	-26.003	2.992	3.083	3.172	3.262	3.354	3.443	3.529	3.614	3.701	3.788	3.872	3.955	4.037	4.117	4.185	4.252	4.316	4.379	4.440	4.498	4.553	4.605	4.650	2.013	4.711	
Kumulierter Cashflow vor Darlehen und Steuern (€)	-26.003	-23.011	-19.928	-16.756	-13.494	-10.140	-6.697	-3.168	446	4.147	7.935	11.807	13.092	17.129	21.246	25.431	29.683	33.999	38.378	42.818	47.315	51.868	56.473	61.123	63.136	67.847	
Steuer																											
Steuerliche Abschreibungen (€)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Steuerliche Basis (€)	0	2.992	3.083	3.172	3.262	3.354	3.443	3.529	3.614	3.701	3.788	3.872	3.955	4.037	4.117	4.185	4.252	4.316	4.379	4.440	4.498	4.553	4.605	4.650	2.013	4.711	
Fällige Steuern (€)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Gesamt																											
Cashflow insgesamt (€)	-26.003	2.992	3.083	3.172	3.262	3.354	3.443	3.529	3.614	3.701	3.788	3.872	3.955	4.037	4.117	4.185	4.252	4.316	4.379	4.440	4.498	4.553	4.605	4.650	2.013	4.711	
Kumulierter Cashflow insgesamt (€)	-26.003	-23.011	-19.928	-16.756	-13.494	-10.140	-6.697	-3.168	446	4.147	7.935	11.807	13.092	17.129	21.246	25.431	29.683	33.999	38.378	42.818	47.315	51.868	56.473	61.123	63.136	67.847	

Zusammenfassung

Alles im Überblick

Ihre Anlage

- ✓ **28x 440 Wp** DAH Solar Photovoltaikmodule
- ✓ **SUN-15K-SG01HP3-EU- AM2 / Hybrid-Wechselrichter für Hochspannungsbatterie** Wechselrichter
- ✓ **GB-L-3 in series – Deye High Voltage Lithium-Ionen-Akkusystem (Lithium-Eisen-Phosphat-Akku) mit einer Speicherleistung von 12,27 kWh** Stromspeicher
- ✓ **Komplette Installation** inklusive Montagematerial und Anschlüsse

Ihre Erträge

- ✓ **Kumulierte Einnahmen** innerhalb von 25 Jahren **€93.850,-**
- ✓ **Cashflow** über einen Zeitraum von 25 Jahren **€67.847,-**
- ✓ **Amortisationszeit** innerhalb von 7,9 Jahren
- ✓ **CO2-Einsparung** über 25 Jahre **142.631 kg**

Verbindliche Bestellung

Hiermit bestelle(n) ich / wir, die oben beschriebene netzgekoppelte Photovoltaikanlage. Mit meiner / unserer Unterzeichnung dieses Angebots wird ein wirksamer Kaufvertrag mit GTS Solar geschlossen. Ich / wir bestätige(n) mit meiner / unserer Unterschrift ein Exemplar der Allgemeinen Vertragsbedingungen (AGB) erhalten zu haben.

Angebot annehmen

- Ja, ich akzeptiere dieses Angebot und bin damit einverstanden, dass die Kosten später in Rechnung gestellt werden
- Ja, ich akzeptiere die [allgemeinen Geschäftsbedingungen](#) von GTS Solar

Ort _____

Datum _____

Unterschrift