

Leistungsverzeichnis

PV-Anlage Grundschule Himmelsthür (2026-4)

01	LV	Errichtung PV-Anlage GS Himmelsthür
Allgemeine Vorbemerkungen		
Allgemeine Vorbemerkungen		
1. Angebotsgrundlage		
Grundlage für Angebot, Auftrag und Ausführung sind:		
• das Leistungsverzeichnis mit den Vorbemerkungen • VOB / B und C • die einschlägigen DIN-Vorschriften • die anerkannten Regeln der Technik • die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (ATV). • die Verarbeitungsvorschriften der Hersteller		
jeweils in ihrer neuesten Fassung.		
2. Baugrundstück - Bestand - Besonderheiten der Baustelle		
Grundschule Himmelsthür Danziger Straße 40 31137 Hildesheim		
Eventuelle Beschädigungen an Bauteilen, Außenanlagen, Straßen und Gehwegen sind nach Abschluss der Arbeiten auf Kosten des Auftragnehmers zu beseitigen. Da es sich bei dem Objekt um eine Grundschule handelt und die Arbeiten teilweise im laufenden Schulbetriebs ausgeführt werden, sind besondere Sicherungsmaßnahmen zu berücksichtigen.		
3. Dem Auftragnehmer werden zur Verfügung gestellt:		
3.1. Lager- und Arbeitsplätze		
sind in Abstimmung mit der Bauleitung auf dem Grundstück im eingeschränkten Umfang vorhanden. Die evtl. erforderliche Anmietung von öffentlichen oder privaten Flächen außerhalb des Baugrundstücks als Lager- und Arbeitsplätze und alle damit verbundenen Kosten sind vom Auftragnehmer selbst zu tragen. Dies ist bei der Preisermittlung zu berücksichtigen.		
3.2.Verkehrswege innerhalb des Baugeländes		
Vorh. Pflaster und Asphalt		
3.3.Wasser-, Strom- und sonstige Anschlüsse		
Wasser: auf dem Grundstück bzw. im Objekt vorhanden Strom: auf dem Grundstück bzw. im Objekt vorhanden WC: auf dem Grundstück bzw. im Objekt vorhanden		
4. Einheitspreise		
Die Einheitspreise verstehen sich als Festpreise, auf die eventuell Lohn- und Materialpreiserhöhungen keinen Einfluss		

Leistungsverzeichnis

PV-Anlage Grundschule Himmelsthür (2026-4)

01	LV	Errichtung PV-Anlage GS Himmelsthür
Allgemeine Vorbemerkungen		
haben. Sie stehen für fix und fertige, sach-, fach- und DIN-gerechte Ausführung einschließlich aller Nebenarbeiten, Lieferung bester Materialien, soweit nicht andere Vereinbarungen getroffen wurden. Weiterhin sind darin enthalten Ausbau, Abtransport und Entsorgung aller abgängigen Materialien sowie Strahl- und Ausbruchgut. 5. Baustoffe und Materialien Alle verwendeten Baustoffe und Materialien müssen frei von schädlichen Stoffen und umweltverträglich sein. Geltende DIN-Normen und Vorschriften sind zu beachten. Bei der Verarbeitung sind die jeweiligen Herstellervorschriften zu beachten. Die Zulassung und die Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers müssen dem Verarbeiter auf der Baustelle vorliegen. Bei der Verarbeitung sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie die jeweiligen Normen und Richtlinien in ihrer neuesten gültigen Fassung zu beachten. Bei dieser Ausschreibung wird zur Bedingung gemacht, dass keine Baustoffe verwendet werden, die: • asbesthaltig sind, • vollhalogenierte oder teilhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW. HFCKW) enthalten oder unter Verwendung dieser Stoffe hergestellt wurden. • UF-Montageschaum (Harnstoff-Formaldehyd-Schaumkunststoff) und Baustoffe, deren Ausgleichskonzentration für Formaldehyd 0,05 ppm (parts per million; 1ppm = 1,0 mg/cbm) im Prüfraum überschreiten. Sollten vertragswidrige Werkstoffe und Materialien eingesetzt worden sein, so sind die ausgeführten Arbeiten zurückzubauen und kostenlos entsprechend dem Auftrag zu erneuern. 6. Bohrungen in astbesthaltigen Putzen Die Grundschule Himmelsthür wurde noch nicht auf astbesthaltige Putze untersucht, aus diesem Grund ist bei Bohrungen in Putze von astbesthaltigen Putzen auszugehen; Pos. 04.3 st zu beachten. 7. Ausführungsfristen / bindende Vertragsfristen Die Einzelnen Arbeiten, die im Leistungsverzeichnis in Titeln zusammengefasst sind, kommen nicht gleichzeitig bzw. hintereinander zu Ausführung. Mit Arbeitsunterbrechungen ist also zu rechnen. Geplante Bauzeit:		

Leistungsverzeichnis

PV-Anlage Grundschule Himmelsthür (2026-4)

01	LV	Errichtung PV-Anlage GS Himmelsthür
Allgemeine Vorbemerkungen		
Ab KW 37, 2026 bis KW 40, 2026 8. Nebenleistungen und Ausführungen, die nicht gesondert vergütet werden: • Einrichten und Räumen der Baustelle • Anliefern, Vorhalten und Abfahren der Baustelleneinrichtung für sämtliche in der Ausschreibung enthaltenen Leistungen, sowie aller weiteren Hilfsmittel und Werkzeuge z.B. Baumaschinen, Krananlagen, Geräte, Schalung, Gerüste, Lager-Aufenthaltscontainer etc. sofern die Baustelleneinrichtung im Leistungsverzeichnis nicht gesondert aufgeführt ist. • Alle Leistungen sind einschl. Lieferung, Abladen, Montage und Transport zum Einbauort anzubieten, es sei denn im Leistungsverzeichnis ist ausdrücklich etwas anderes beschrieben worden. • Bauschutt und alle aus den Gebäuden abzubauenen oder abzubrechenden Baustoffe und anfallenden Materialien sind, soweit nicht anders bestimmt, auf eigene Kosten zu entsorgen. • Sicherungsmaßnahmen für die eigenen Mitarbeiter, aus Leitern, Fahr- und Zusatzgerüsten, Sicherheitsleinen bzw. persönliche Ansnallhilfen und Absperrmaßnahmen für sämtliche in der Ausschreibung enthaltenen Leistungen. • Eine Grobreinigung ist wöchentlich vorzunehmen. Sollte die Grobreinigung nicht durchgeführt werden, behält sich die örtliche Bauleitung nach einmaliger Aufforderung und ohne weitere Ankündigung vor, eine Fremdfirma mit dieser Arbeit zu beauftragen. Die Kosten trägt der Verursacher in vollem Umfang. • Dem Auftragnehmer obliegt die ständige Reinigung der durch seine Arbeiten verschmutzten Straßen und Zuwegungen. Die Aufforderung hierzu erfolgt mündlich. • Auf Grundlage des LVs, der Anlagen und der Bauanlaufbesprechung erstellt der AN seine Montageplanung. Die Montageplanung ist vor der Ausführung dem AG vorzulegen und durch diesen freizugeben. 9. Abnahme (zu § 12 VOB/B) Die Abnahme ist vom AN zu beantragen und hat stets förmlich zu erfolgen. Eine frühere Benutzung oder Inbetriebnahme durch den AG oder andere Gewerke hat nicht die Wirkung einer förmlichen rechtsgeschäftlichen Abnahme. Für später unzugängliche Teile hat der AN den AG rechtzeitig zur gemeinsamen Feststellung der Leistung aufzufordern. Die Leistungsfeststellung hat nicht die Wirkung einer rechtsgeschäftlichen Abnahme nach Fertigstellung, jedoch kann der AN für später unzugängliche Teile eine Teilabnahme verlangen.		

Leistungsverzeichnis

PV-Anlage Grundschule Himmelsthür (2026-4)

01	LV	Errichtung PV-Anlage GS Himmelsthür
Anlagen- und Baubeschreibung		
Anlagen- und Baubeschreibung		
Auf dem sanierten Satteldach des Bauteils 2, bestehend aus den West- und Ostteil, der Grundschule Himmelsthür, Danziger Straße 40, 31137 Hildesheim soll eine Photovoltaik-Anlage mit einer Leistung von $\geq 40\text{kWp}$ errichtet werden. Die Anlage soll als Überschusseinspeisung mit vorrangigem Eigenverbrauch betrieben werden. Desweiteren wird ein Stromspeicher mit einer Batteriekapazität von ca. $10\text{kWh} \pm 1\text{ kWh}$ installiert. Die Verbindungskabel und -leitungen vom NSHV-Raum zum Dachboden BT 2 werden bauseits verlegt. Der Auftragnehmer soll eine voll funktionsfähige, allen gesetzlichen Anforderungen entsprechende PV-Anlage errichten, an das Stromnetz anschließen und in Betrieb nehmen.		
Leistung: $\geq 40\text{kWp}$ Anschluss: Überschusseinspeisung, Niederspannung Dach: Satteldach max. Flächengewicht: $0,15\text{kN/m}^2$ OK Dachfirst: ca. 12,00m und ca. 10,50m OK Traufe: ca. 7,00m Dachlängen: ca. 22m und ca. 30m Dachbreiten: ca. 8,50m und ca. 6,5m Zugänglichkeit: über Gerüst, Gerüst ist bauseits vorhanden, Gebäudeabmessungen siehe auch Zeichnung Anlage 1 - Ansicht PV-Module-Auslegung -,		
Ausrichtung PV-Anlage: Süd max. Flächengewicht: $0,15\text{kN/m}^2$ Neigungswinkel: 32° und 38° Art der Unterkonstruktion: auf Satteldach Deckung: Frankfurter Pfanne Aufstellung Wechselrichter: Dachboden Aufstellung Stromspeicher: Kellerraum Aufstellort Netzanschluss: NSHV im Keller Hausanschlussraum Netzbetreiber: EVI Energieversorgung Hildesheim		
Ausführungszeitraum: KW 37, 2026 - KW 40, 2026, Abnahmereif spätestens Ende KW 40, 2026.		
Weitere Vertragshinweise und Bemerkungen:		
Der Auftrag umfasst die Errichtung einer voll funktionstüchtigen PV-Anlage für Überschusseinspeisung, Stromspeicher, und den Anschluss an das öffentliche Stromnetz.		
Auf Grundlage des LVs, der Anlagen und der Bauanlaufbesprechung mit einer Ortsbegehung hat der AN innerhalb von drei Wochen nach Auftragseingang seine Werks- bzw. Montageplanung zu erstellen. Die Werks- bzw. Montageplanung ist dem AG zur Genehmigung		

Leistungsverzeichnis

PV-Anlage Grundschule Himmelsthür (2026-4)

01	LV	Errichtung PV-Anlage GS Himmelsthür
Anlagen- und Baubeschreibung		
vorzulegen. Zur Einbindung in das vorhandene Monitoring- und Energiemanagementsystem der Stadtverwaltung Hildesheim ist für die Wechselrichter und den Speicher zwingend das Fabrikat SMA Solar Technology AG anzubieten. Wechselrichter und Smart Meter müssen API-fähig sein und über eine Modbus/TCP-Schnittstelle, eine RS 485-Schnittstelle und einen LAN Anschluss (Ethernet) über eine RJ45-Buchse verfügen, über die die erfassten Werte an ein übergeordnetes Energie- und Anlagenmanagement (gehört nicht zum Lieferumfang des AN) übertragen kann. Die Stadt Hildesheim ist von der Umsatzsteuer befreit, da die zu installierende PV-Anlage auf dem Gebäude der GS Himmelsthür, Danziger Straße 40, 31137 Hildesheim die Voraussetzungen des § 12 Abs. 3 UStG erfüllt und die Stadt Hildesheim Betreiber dieser Anlage ist. Anlagen, als pdf-Dateien: Anlage 1 - Ansicht PV-Module-Auslagung - Anlage 2 - Anlagenschema - 01 Titel PV-Generatoranlage Vorbemerkung PV-Anlage PV-Anlage Die Anlagen-Gesamtleistung beträgt zwischen ca. 40kWp und maximal 45kWp, entsprechend der geplanten Dachfläche und den technischen Vorgaben. Die Befestigung der Solar-Verbindungsleitungen zwischen den Modulen erfolgt mittels UV-beständiger Kabelbinder. Der entsprechende Aufwand ist in die nachfolgenden Positionen zu berücksichtigen. Der Leitungsquerschnitt der Solarkabel zur Modulverschaltung ist in Abhängigkeit von den Leitungslängen in den jeweiligen Strings entsprechend den zu erwartenden Verlusten zu wählen, mindestens jedoch 4 mm² bzw. 6 mm². Alle weiteren Strings der Anlage sind einheitlich, entsprechend dem String mit dem größten Leitungsquerschnitt zu verschalten. Die Montage der Module erfolgt mittels montierter Trägerprofile auf dem Satteldach der GS Himmelsthür. Die PV-Module werden mit geeigneten Modulklemmen auf der Tragekonstruktion befestigt. Die Aufteilung der Felder ist an den gewählten Modultyp anzupassen. Bei einer Änderung des Modultyps ist die - Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag:		

Leistungsverzeichnis

PV-Anlage Grundschule Himmelsthür (2026-4)

01	LV	Errichtung PV-Anlage GS Himmelsthür		
01	Titel	PV-Generatoranlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	beschriebene Anlagenleistung als Mindestleistung einzuhalten.			Übertrag:
	Für die Anlage ist nur ein einheitliches Modulfabrikat zugelassen.			
	Die Fabrikarte sind so zu wählen, dass die Anlage vollumfänglich funktioniert.			
01.1	PV-Modul			
	PV-Modul für die Montage auf einem Satteldachdach; das Modul ist ausgeführt als Doppelglass.			
	<u>Technische Daten:</u>			
	Breite: 1100 mm ±110mm			
	Höhe: 1700mm ± 200mm			
	Dicke: 30 mm ± 5mm			
	Gewicht 20 kg ± 3kg			
	Nominalleistung-P MAX mindestens 455 Wp			
	Spannung im MPP-UMPP 40 V ± 5V			
	Strom im MPP-IMPP 10 A ± 2A			
	Leerlaufspannung-UOC 50 V ± 5V			
	Kurzschlussstrom-ISC mindestens 110 A			
	Modulwirkungsgrad mindestens 22 %			
	Der Bieter bietet folgendes Produkt an:			
	Fabrikat: '.....'			
	Typ: '.....'			
	Das angebotene Produkt muss mit dem anbietenden Wechselrichter, wie auch dem restlichen System, auf das angebotene Produkt mit der entsprechenden Anzahl auszulegen und ein Nachweis zu erbringen.			
	Inklusive Klein und Montagematerial, komplett liefern und betriebsfertig installieren.			
		97 St	EP	GP
01.2	3-phasiger Wechselrichter 20kWp			
	3-phasiges Netzeinspeisegerät min. 20kWp, zertifiziert nach CE, VDE AR N 4105, als transformatorloser dreiphasiger String-Wechselrichter für die Einspeisung von Solarstrom in das Niederspannungsnetz. Der Wechselrichter beinhaltet einen integrierten System Manager mit Netzmanagementfunktion zur			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

PV-Anlage Grundschule Himmelsthür (2026-4)

01	LV	Errichtung PV-Anlage GS Himmelsthür		
01	Titel	PV-Generatoranlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: Wirk- und Blindleistungsregelung am Netzanschlusspunkt sowie die Möglichkeit der direkten Einbindung eines Rundsteuersignalempfängers. Leistungsoptimierung bei verschatteten Modulen; Lichtbogenschutzfunktion; Normkonformer Netz- und Anlagenschutz (NA-Schutz) gemäß VDE-AR-N-4105. Schnittstellen: W-LAN, Ethernet (Modbus, Sunspec), Integrierte digitale Eingänge, Multifunktionsrelais und Schnellstop, Webbasierte Benutzeroberfläche, Monitoring Portal, Zertifiziert nach ISO/IEC 27001, Server-Standort Deutschland, Apps für Installateure und Betreibe. Technische Daten: PV-Generatorleistung: min. 20kWp Eingangsspannung: min.1000V MPP-Spannungsbereich: 430-800V ±50V Eingangsstrom / per MPPT: 60/24A ±5A Anzahl MPPT: min. 3 Anzahl paralleler Strings: je 2 Bemessungsleistung bei 230 V, 50 Hz: min. 20 kW AC-Nennspannung: 3 / N / PE, 230 / 400 V Wirkungsgrad: min. 98% Schutzart: min. IP54. Der Bieter bietet folgendes Produkt an: Fabrikat: SMA Solar Technology AG Typ: '.....' Inklusive Klein und Montagematerial, komplett liefern und betriebsfertig installieren.	2 St	EP	GP
01.3	Generatoranschlusskasten, Feuerwehrrabschaltung, DC-Überspannungsschutz Generatoranschlusskasten für Photovoltaikanwendungen inkl. Feuerwehrrabschaltung und Überlastschutz Strings, <u>Technische Daten:</u> Automatisch EIN- und AUS-schaltender Feuerwehrrschalter zur Anbindung an 3 MPP-Tracker im Wechselrichter Geeignet für die Fernausschaltung der DC-Seite durch die Feuerwehr gemäß VDE-AR-E2100-712,			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

PV-Anlage Grundschule Himmelsthür (2026-4)

01	LV	Errichtung PV-Anlage GS Himmelsthür		
01	Titel	PV-Generatoranlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	max. Stringspannung Uoc: 1100V, Überspannungsschutz T2. MPP1: 2 Eingänge, Anschluss über MC4-Evo 2 Steckverbinder, kompatibel mit Kabeltyp TÜV 2 Pfg1169/08.07 / EN 50618:2063 1 Ausgang, Anschluss über MC4-Evo 2 Steckverbinder, kompatibel mit Kabeltyp TÜV 2 Pfg1169/08.07 / EN 50618:2063 MPP2: identisch wie MPP1 MPP3: identisch wie MPP1 Mit DC-Feuerwehrscharter: Abschalten durch Unterspannungsauslösung. Automatisches wieder verbinden, nachdem die Ansteuerspannung (230 VAC) wieder anliegt. Mit Signalkontakt. Anschluss der Ansteuerung des Feuerwehrscharter 230 VAC über Kabelverschraubungen (8-12mmØ) max. Leiterquerschnitt: 1.5mm². Anschluss des Signalkontaktes 24 VDC über Kabelverschraubungen (8-12mmØ) max. Leiterquerschnitt: 1.5mm². Schutzart: IP65. Alles eingebaut in ein glasfaserverstärktes Kunststoffgehäuse. Zulassung gemäß Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen IEC 61439-1:2011 und EN 61439-2:2011 Das angebotene Produkt muss mit dem restlichen System in der entsprechenden Anzahl ausgelegt sein und ein Nachweis zu erbringen. Inklusive Verdrahtungs-, Klein- und Befestigungsmaterial, komplett liefern, anschließen und montieren.			Übertrag:
		2 St	EP	GP
01.4	Feuerwehrscharter Feuerwehrscharter zum sicheren trennen der PV-Anlage. Schalten von mindestens 2 Generatoranschlusskästen. <u>Technische Daten</u> Breite: 100mm ±5mm, Polzahl: min. 2, - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

PV-Anlage Grundschule Himmelsthür (2026-4)

01	LV	Errichtung PV-Anlage GS Himmelsthür		
01	Titel	PV-Generatoranlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Bemessungsdauerstrom I_u: min. 32A, Schutzart (IP), frontseitig: min. IP54, Anzahl der Hilfskontakte als Wechsler: min. 1, Anschlussart Hauptstromkreis: Kabelklemme, Ausführung des Betätigungselements: Knebel, Ausführung als Wartungs-/ Reparaturschalter, Geeignet für Bodenbefestigung, Gerätebauart, Kompletgerät im Gehäuse, Bemessungsbetriebsspannung: min. 690V, Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw}: min. 0.35kA, Farbe des Betätigungselements: schwarz, Schaltleistung bei 400V: min. 30kW, komplett liefern, anschließen und montieren.			Übertrag:
		1 St	EP	GP
01.5	Netz- und Anlagenschutz Netz- und Anlagenschutz im Wandgehäuse als Freischaltstelle nach VDE-AR-N 4105 für Photovoltaikanlagen. Bemessungsstrom des Leistungsschalters 100 A, I_{Cu}: 50 kA (415V), LS/I-Auslöser Einstellbereich: 60-80 A ±10A, Bemessungsleistung: 40-60 kVA ±5kVA, Ausführung in Baugruppen zur individuellen Anordnung vor Ort, einfache Kombination durch Stecksystem, Netzform: 3-polig für TN-S, TN-C, TN-C-S - Netze, Klemmen: min. 2x35mm², Schutzart min. IP54, Schutzklasse II, Bemessungsspannung min. 400V AC, inklusive Verdrahtungs-, Klein- und Befestigungsmaterial, komplett liefern, anschließen und montieren.			
		1 St	EP	GP
01.6	Tragsystem für PV-Module Satteldach mit Süd-Ausrichtung, Dachneigung 32° und 38° Tragsystem/Unterkonstruktion für PV-Module auf Satteldach mit Süd-Ausrichtung 32° und 38° Neigung, Montagesystem passend für die angebotenen Module. max. Flächengewicht 0,15kN/m² geeignet für Satteldach. Geprüfte und zugelassene Systemlösung aus dauerhaft korrosionsbeständigen Materialien wie Aluprofilen und Verbindungsmittel aus Edelstahl, mit bauaufsichtlicher Zulassung oder vergleichbarer Nachweis. Ausreichender Abstand der Module an Traufe und First für optimale Belüftung und für Zugänglichkeit. Kabelhalterung für Anschlusskabel zwischen den Modulen und Modulreihen. Zulassung bis Windlastzone 3 mit geringen Auflasten, getestet für Schneelastzone 3. Kompletter Statischer Nachweis aller Komponenten des			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

PV-Anlage Grundschule Himmelsthür (2026-4)

01	LV	Errichtung PV-Anlage GS Himmelsthür		
01	Titel	PV-Generatoranlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Tragesystems und der Module für die konkrete Aufstellungssituation, Typenprüfung etc. für Gewicht und Windlasten etc.. Die Bereitstellung aller für die Errichtung notwendigen Werkzeuge, Hebezeuge, Kranstellung, etc. für die Montage ist einzukalkulieren. Alle notwendigen Sicherungsmaßnahmen für die Arbeiten auf dem Dach und für die Zugänglichkeit sind einzukalkulieren. Fassadengerüst ist bauseits vorhanden. Inklusive Klein und Montagematerial, komplett liefern und betriebsfertig installieren.			Übertrag:
		1 psch		GP
01.7	Wechselrichtergestell - Halterung f. Wechselrichter, Generatoranschlusskasten Freistehendes Wechselrichtergestell als modular aufgebautes Montagesystem zur Installation/Aufnahme des PV-Wechselrichters und Generatoranschlusskastens, aus feuerverzinktem Stahlblech, Materialstärke min. 2mm, Verbindungselemente min. Edelstahl A2; die Aufstellung erfolgt auf dem Fußboden des Dachbodens, komplett liefern und betriebsfertig installieren.			
		2 St	EP	GP
01.8	Energiezähler Energiezähler für Energiemanagement in PV-Anlagen mit SMA Geräten zum Einbau in das Sicherungsgehäuse Pos. 03.1. Merkmale: - integrierter Leistungs-Messeinrichtung (1 - 3phasig, bidirektional) zur Innenmontage, - Anschluss an das lokale Netzwerk via Ethernet Schnittstelle zum Monitoring Portal, - Monitoring Portal, Server-Standort: Deutschland, Technische Daten: - AC-Anschluss: Nennspannung: 230 / 400V, - Nennstrom: min. 5 / 63A, - Anschlussmöglichkeit Nennstrom min. 63A Externe Stromwandler, - Nennfrequenz: 50 ±5% Hz, - Schutzart min. IP20, inklusive Verdrahtungs-, Klein- und Befestigungsmaterial, komplett liefern, anschließen und montieren.			
		1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

PV-Anlage Grundschule Himmelsthür (2026-4)

01	LV	Errichtung PV-Anlage GS Himmelsthür		
01	Titel	PV-Generatoranlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.9	Solarkabel Solarkabel/Photovoltaik Kabel für Solaranlagen <u>Technische Daten:</u> Farbe schwarz Querschnitt: min. 6 qmm Leiterwerkstoff Kupfer Kabeltyp: H1Z2Z2-K, einschl. Stecker und Kupplungen, komplett liefern, in Teillängen verlegen und beidseitig anschießen.	220 m	EP	GP
01.10	Dachkabeldurchführung Solarkabel schwarz Regensichere 8-fach Kabeldurchführung, schwarz, für Solarkabel für Dachziegel Frankfurter Pfanne, als einteilige Ausführung; dauerhaft dicht auf einer geneigten, wasserführenden Dachebene; für Dachneigung 5° bis 65°±5°; dauerhaft UV-stabil, bitumenverträglich, mit Klebekragen: - Material: PIB mit Alu-Streckgittereinlage und selbstklebender Rückseite - Dicke: 2,0mm ±0,5mm - Dehnbarkeit längs min. 80 % - Dehnbarkeit quer min. 20 % - UV und Ozon resistent - Temperaturbeständigkeit -40°C bis +100°C ±10°C - Brandschutzklasse E - Maße 400 x 600mm ² ±100mm ² , liefern und betriebsfertig installieren.	2 St	EP	GP
Summe Titel 01		PV-Generatoranlage, Netto:		
02	Titel AC-Batteriespeichersystem			
02.1	Batteriespeicher 9.84kWh Batteriespeicher 9.84kWh ±2kWh zur Speicherung von Solarstrom. Merkmale: - Boden- oder Wandmontage, - Netzmanagementfunktion zur Wirk- und Blindleistungsregelung, am Netzanschlusspunkt, - Schnittstelle CAN (RJ45), - Monitoring Portal, Zertifiziert nach ISO/IEC 27001, Server- - Fortsetzung auf nächster Seite -	Übertrag:		

Leistungsverzeichnis

PV-Anlage Grundschule Himmelsthür (2026-4)

01	LV	Errichtung PV-Anlage GS Himmelsthür		
02	Titel	AC-Batteriespeichersystem		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: Standort Deutschland, - Apps für Installateure und Betreiber - Webbasierte Benutzeroberfläche (Wechselrichter) - Servicefunktion automatische Technische Daten: - Batteriekapazität: 9,84 kWh $\pm$2kWh, - Spannungsbereich: 270-324 V - min. Ladestrom / min. Entladestrom: 36 A / 36 A, - min. Ladeleistung/ min. Entladeleistung: 8,64 kW / 8,64 kW, - min. Wirkungsgrad: 94% - Schutzart min. IP54 - Zelltechnologie Lithium-Eisenphosphat (LiFePO4) Der Bieter bietet folgendes Produkt an: Fabrikat: SMA Solar Technology AG Typ: '.....' Inklusive Klein und Montagematerial, komplett liefern und betriebsfertig installieren.	1 St	EP	GP
02.2	Batterie-Wechselrichter 4,6 kW Batterie-Wechselrichter 4,6 kW $\pm$1kW für netzgekoppelte Eigenverbrauchsanwendungen, kompatibel zum Batteriespeicher in Pos. 02.1. Merkmale: - Wandmontage im Innen- und Außenbereich, - Gerät mit Konvektionskühlung, - netzgekoppelte Anwendung zur Eigenverbrauchsoptimierung und für Lastspitzenkappung - Anschluss von Batterien im Niederspannungsbereich, - IUoU-Ladeverfahren mit automatischer Vollladung und Ausgleichladung, - Netzmanagementfunktion sowie Blindleistungsregelung am Netzanschlusspunkt, Schnittstellen: - W-LAN, Ethernet (Modbus, Sunspec), - Monitoring Portal, Zertifiziert nach ISO/IEC 27001, Server- - Standort Deutschland, - Webbasierte Benutzeroberfläche, - Apps für Installateure und Betreiber, Technische Daten: - Bemessungsleistung bei 230V, 50Hz min. 4600W, - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

PV-Anlage Grundschule Himmelsthür (2026-4)

01	LV	Errichtung PV-Anlage GS Himmelsthür		
02	Titel	AC-Batteriespeichersystem		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: - AC-Spannungsbereich 172,5-264,5V, - AC-Nennstrom bei 230 V, 50Hz min. 20 A, - AC-Netzfrequenz 50 Hz - Arbeitsbereich AC-Netzfrequenz 40-70 Hz - min. Wirkungsgrad 95% - Schutzart min. IP54 Batterie-Anschluss: - Bemessungseingangsspannung 48V, - DC-Spannungsbereich 41-63V, - min. DC-Strom 110 A. Der Bieter bietet folgendes Produkt an: Fabrikat: SMA Solar Technology AG Typ: '.....' Inklusive Klein und Montagematerial, komplett liefern und betriebsfertig installieren.	1 St	EP	GP
Summe Titel 02		AC-Batteriespeichersystem, Netto:		
03 Titel Niederspannungsinstallation				
03.1	Sicherungsgehäuse mit 3 St. Sicherungslastschaltern, Überspannungsableiter Sicherungsgehäuse mit 3 St. Sicherungslastschaltern NH00, 3polig, einem AC-Überspannungsschutz Typ2, adaptiert auf Sammelschienen 5polig und Einbau eines Energiezählers; Schutzart min. IP 54, einschließlich Sicherungseinsätzen, inklusive Verdrahtungs-, Klein- und Befestigungsmaterial; komplett liefern und betriebsfertig installieren.			
		1 St	EP	GP
03.2	NYM- J 1 x 16mm² PVC-Mantelleitung, DIN VDE 0250-204, in Teillängen liefern und auf Mauerwerk mit Schellen verlegen, als: NYM-J 1 x 16 mm² Cu 154, komplett liefern, verlegen und beidseitig anschließen.			
		40 m	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

PV-Anlage Grundschule Himmelsthür (2026-4)

01	LV	Errichtung PV-Anlage GS Himmelsthür		
03	Titel	Niederspannungsinstallation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
03.3	NYM- J 5 x 10mm² PVC-Mantelleitung, DIN VDE 0250-204, in Teillängen liefern und auf Mauerwerk mit Schellen verlegen, als: NYM-J 5 x 10 mm ² Cu 480, komplett liefern, verlegen und beidseitig anschließen.	48 m	EP	GP
03.4	NYM- J 5 x 25mm² PVC-Mantelleitung, DIN VDE 0250-204, in Teillängen liefern und auf Mauerwerk mit Schellen verlegen, als: NYM-J 5 x 25mm ² Cu 1200, komplett liefern, verlegen und beidseitig anschließen.	15 m	EP	GP
03.5	Anschluss NYY- J 5 x 25mm² Anschluss/Aufgegen eines beigestellten Kabels NYY-J 5 x 25 mm ² an das Sicherungsgehäuse mit 3 St. Sicherungslastschaltern, einschl. allem Klein- und Befestigungsmaterial.	2 psch	EP	GP
03.6	FM-Installationskabel J-Y(St)Y 4x2x0,8mm a.P. FM-Installationskabel, DIN VDE 0815, J-Y(St)Y, 4x2x0,8mm , in Teillängen liefern und auf Mauerwerk mit Schellen verlegen, komplett liefern, verlegen und beidseitig anschließen.	38 m	EP	GP
03.7	KAT.7A Datenkabel bis 1.500MHz 4x2(Paar) a.P. Installationskabel S/FTP, Bandbreite bis 1.500 MHz als 10Gbit Datenkabel AWG 22, für strukturierte Verkabelung - kompatibel mit allen gängigen Stecksystemen nach EN 50173 und IEEE 802.3, - halogenfreies S/FTP-Datenkabel in Simplexausführung, mit geschirmten Paaren und Gesamtschirm, - 4 Paare Cu-Volldraht, blank ca. 0,64mm (AWG22/1) mit Paarschirm aus AL-Folie (PiMF) und Gesamtschirm aus Drahtgeflecht, in Teillängen liefern und auf Mauerwerk mit Schellen verlegen, komplett liefern, verlegen und beidseitig anschließen.	76 m	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

PV-Anlage Grundschule Himmelsthür (2026-4)

01	LV	Errichtung PV-Anlage GS Himmelsthür		
03	Titel	Niederspannungsinstallation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
03.8	RJ45-Patchkabel Cat.6A, 5,0m grau Vorkonfektioniertes RJ45-Patchkabel Cat.6A, für Anwendungen der Klasse EA, Länge: 5,0m ±1m Farbe: grau Belegung:1:1 Mischpreis für alle Verlegearten, z.B. in offener Kabelbahn, in Leerrohr, liefern und verlegen, einschl. aller Klein- und Befestigungsmaterialien.	4 St	EP	GP
03.9	Gitterrinne C-förmig Gitterrinne C-förmig für hohe mechan. Beanspruchung, inklusive erforderlichen Verbinder, Klein und Befestigungsmaterial. <u>Technische Daten:</u> Höhe: 60mm ±5mm Breite: 120mm ±5mm Tragfähigkeit: ca. 370 N/m bei Stützabstand 1,5m Materialstärke: 4,5mm ±1mm, Korrosionsschutz bandverzinkt nach DIN EN 10346, komplett liefern und montieren.	12 m	EP	GP
03.10	flexibles Wellrohr als Leerrohr, M25, leicht, auf Dach oder Wand Elektroinstallationsrohr auf Rolle, nicht flammenausbreitend, aus Polyolefin, mit hochgleitfähiger Innenschicht, schwarz, einwandig, gewellt, biegsam zur Verlegung auf Dach oder Wand, Innendurchmesser: 18mm ±2mm Außendurchmesser: 25mm ±2mm Druckfestigkeit: leicht Schlagfestigkeit: leicht liefern und in Teillängen montieren einschl. Befestigungsmaterial.	60 m	EP	GP
03.11	flexibles Wellrohr als Leerrohr, M32, leicht, auf Dach oder Wand Elektroinstallationsrohr auf Rolle, nicht flammenausbreitend, aus Polyolefin, mit hochgleitfähiger Innenschicht, schwarz, einwandig, gewellt, biegsam zur Verlegung auf Dach oder Wand, Innendurchmesser: 24mm ±2mm Außendurchmesser: 32mm ±2mm Druckfestigkeit: leicht			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

PV-Anlage Grundschule Himmelsthür (2026-4)

01	LV	Errichtung PV-Anlage GS Himmelsthür		
03	Titel	Niederspannungsinstallation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Schlagfestigkeit: leicht liefern und in Teillängen montieren einschl. Befestigungsmaterial.	32 m	EP	GP
Übertrag:				
Summe Titel 03		Niederspannungsinstallation, Netto:		
04 Titel Bohrungen und Brandschutz				
04.1	Durchbohrung, in massive Wand, min. Ø 30mm, bis 40cm Wandstärke Durchbohrung, in massive Wand, bis Ø 30mm, bis 40cm Wandstärke, herstellen eines gebäudeschonenden Wand-Durchbruchs in Gitterziegel, Porenbeton, Leichtbeton, Beton oder Trapezblech mit Dämmung (Sandwichplatte).	4 St	EP	GP
04.2	Brandschott / Kabelschott in Durchbrüche bis H/B/T 15x15x30cm Brandschott / Kabelschott in Durchbrüche bis H/B/T±5cm 15x15x30cm , rauchdicht ausgeführtes Brandschott mit intumeszierender Brandschutzmasse in Wand und Decke, in jeweils eigenen Durchbrüchen. Für eine 90 minütige Beständigkeit im Sinne "F90". max. Ringspalt 15 mm zwischen Bauteillaubung und Kabeln vollständiges Verschließen des Ringspaltes mit Masse fachgerechter Einbau und Verwendung gemäß Prüfbericht Materialprüfungsamt, Produktbeschreibung und MLAR.	2 St	EP	GP
04.3	Mehraufwand für Bohrungen in Asbestzementprodukten Mehraufwand bei Bohrungen bei denen der Sachkundenachweis für Abbruch-, Sanierungs- und Installationsarbeiten mit Asbestzementprodukten im Sinne der TRGS 519 Nr. 2.7 Anlage 4C oder höherwertig anzuwenden ist. Aufgrund von Arbeiten nach TRGS 519, die den Sachkundenachweis 4C übersteigen können sich Mehr- oder Mindermengen bei Durchbrüchen und Bohrungen ergeben, wenn sie durch eine Fachfirma ausgeführt werden müssen. Mehraufwand Bohrloch 6 - 10 mm Ø in Beton/Mauerwerk bis 400 mm Wand-/Deckenstärke.	4 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

PV-Anlage Grundschule Himmelsthür (2026-4)

01	LV	Errichtung PV-Anlage GS Himmelsthür		
04	Titel	Bohrungen und Brandschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Summe Titel 04				
Bohrungen und Brandschutz, Netto:				
05	Titel	Dienstleistungen		
05.1	Antragstellung der PV-Anlage an den Netzversorger			
	Beantragung und Abstimmung der Anschaltung der PV-Anlage beim örtlichen Netzbetreiber EVI-Hildesheim unter Berücksichtigung der geltenden TAB. Inbetriebnahme Anschluss und Inbetriebnahme der kompletten Anlage in Abstimmung mit dem Netzbetreiber. Funktionsprüfung der inbetriebgenommenen Anlage. Komplette liefern und durchführen.			
		1 psch		GP
05.2	Grundparametrierung, Einrichtung und Einweisung			
	Inbetriebnahme der errichteten Anlage und Durchführung aller erforderlichen Messungen. Beschriftungen in und an allen Geräten. Zur Inbetriebnahme alle zugehörigen Messungen. Protokollierung der Messungen und Aushändigen der Protokolle. Dokumentation / Revisionsunterlagen der errichteten Anlage bebildert und gezeichnet, ggf. der zum Auftrag erhaltenen Unterlagen angepasst. Aushändigen von technischen Unterlagen und Beschreibungen der verbauten Komponenten. Einschließlich Einholen der notwendigen Genehmigungen Konfiguration und Parametrierung aller gelieferten Schutz-, Steuer- und Regelungskomponenten. Einbinden der PV-Anlage in das SMA-Monitoring-Portal. Einweisung des Betriebspersonals und Erstellung eines Statusberichtes. Inbetriebnahme und Parametrierung der PV-Anlage einschl. Systemperipherie der Gerätegrundfunktion.			
		1 psch		GP
Summe Titel 05				
Dienstleistungen, Netto:				
06	Titel	Stundenlohnarbeiten		

Leistungsverzeichnis

PV-Anlage Grundschule Himmelsthür (2026-4)

01	LV	Errichtung PV-Anlage GS Himmelsthür		
06	Titel	Stundenlohnarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
	Stundenlohnarbeiten für unvorhergesehenen Bedarf Stundenlohnarbeiten für unvorhergesehenen Bedarf kleineren Umfanges. Mit der Ausführung der im Leistungsverzeichnis vorgegebenen Stundenlohnarbeiten ist erst nach Aufforderung des Auftraggebers (AG) zu beginnen. Der Umfang der im Einzelfall zu erbringenden Leistungen wird bei der Anordnung durch den AG festgelegt. Die Stundenlohnzettel sind arbeitstäglich mit den Angaben gemäß § 15 Abs. 3 VOB/B einzureichen. Der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfaßt sämtliche Aufwendungen, insbesondere den tatsächlichen Lohn einschl. vermögenswirksamer Leistungen mit den Zuschlägen für Gemeinkosten (Sozialkassenbeiträge und dgl.) sowie Lohn- bzw. Gehaltsnebenkosten. Die angegebenen Verrechnungssätze gelten unabhängig von der Anzahl der abzurechnenden Stunden. Zuschläge für evtl. im Ausnahmefall notwendige Überstunden, Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeiten werden ggf. gesondert auf Nachweis vergütet. Sie müssen in jedem Fall schriftlich angeordnet sein. Vergütet werden die auf der Baustelle geleisteten Stunden. Werden überqualifizierte Arbeitsnehmer mit den Arbeiten betraut, wird die Arbeit nur entsprechend der eigentlich erforderlichen Fachkunde vergütet.			
06.1	Servicetechniker-Arbeitsstunde Servicetechniker-Arbeitsstunde, sonst wie vor	10 St	EP	GP
06.2	Fachmonteur-Arbeitsstunde Fachmonteur-Arbeitsstunde, sonst wie vor	10 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

PV-Anlage Grundschule Himmelsthür (2026-4)

01	LV	Errichtung PV-Anlage GS Himmelsthür		
06	Titel	Stundenlohnarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
06.3	Helfer-Arbeitsstunde Helfer-Arbeitsstunde, sonst wie vor			
		10 St	EP	GP
Summe Titel 06		Stundenlohnarbeiten, Netto:		

LV-Zusammenfassung

PV-Anlage Grundschule Himmelsthür (2026-4)

01	LV	Errichtung PV-Anlage GS Himmelsthür		
Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
01	Titel	PV-Generatoranlage	5	
02	Titel	AC-Batteriespeichersystem	11	
03	Titel	Niederspannungsinstallation	13	
04	Titel	Bohrungen und Brandschutz	16	
05	Titel	Dienstleistungen	17	
06	Titel	Stundenlohnarbeiten	18	

Summe LV 01 Errichtung PV-Anlage GS Himmelsthür

Angebotssumme, Netto: EUR

.....

Angebotssumme [REDACTED]: EUR