

Inhaltsverzeichnis

Neuenhaus, KITA Papestraße (241063)

40	LV	PV-Anlage	
Nr.	Bezeichnung		Seite
	Deckblatt des Leistungsverzeichnisses		
	Allgemeine Regelungen jeder Art nach DIN 18299		2
	Beschreibung des Vorhabens		5
	Bedingungen und Kriterien für die Anlagenauslegung		6
	Sonstige Vereinbarungen:		8
	Ergänzung der technischen Vorbemerkung gemäß AMEV		9
01	Titel	Photovoltaik-Anlage	10
02	Titel	Sonstiges	16
03	Titel	Regiearbeiten	19
04	Titel	Wartung	21
	Zusammenfassung der Gliederungspunkte		22

40 LV PV-Anlage

Allgemeine Regelungen jeder Art nach DIN 18299

I. Allgemeine Vorbemerkungen

**Bauvorhaben: Neubau einer Kindertagesstätte
für eine Einrichtung mit 2 Regel- und 2 Krippengruppen**

**Bauherr: Stadt Neuenhaus
Veldhausener Straße 26
49828 Neuenhaus**

**Bauort: Papestraße
49828 Neuenhaus**

Die Gemeinde Neuenhaus plant den Neubau einer Kindertagesstätte mit zwei Regelgruppen und zwei Krippengruppen.

Der geplante Neubau hat folgende Abmessungen:

Länge x Breite: ca. 45m x 40m

Höhe Flachdach: ca. 4m

Höhe Satteldach: ca. 6 - 7m

BRI: 4.503,20 m³

NGF: 1143,34 m²

BGF: 1385,60 m²

Der Neubau ist eingeschossig mit Flachdach- und Satteldachflächen.

Die Flachdachkonstruktion wird in einer Massivbauweise mit einer "harten Bedachung" und einer extensiven

Dachbegrünung ausgeführt. Die Satteldachflächen erhalten Tonziegel als Bedachung. Die Außenwände und

die tragenden Innenwände werden massiv aus einem KS-Mauerwerk hergestellt. Die Fassade besteht aus

Verblendsteinen und HPL Platten. Die Fenster und Türen werden hauptsächlich in Kunststoff ausgeführt.

Der Bauherr hat die Berechtigung von allen am Bau beteiligten Unternehmen für ein Bauschild eine Gebühr

zu erheben. Für das gemeinsame Baustellenschild können einheitliche Schilder erworben werden.

Werbung/

Plakatierung auf/am Bauzaun ist nicht erlaubt.

Einzukalkulieren ist die Teilnahme an regelmäßigen Baubesprechungen (wöchentlich je nach Aktualität).

Für die fachgerechte Entsorgung alter Materialien sowie Verpackungsmaterial und vom Arbeitnehmer verursachten Bauschutt ist der Auftragnehmer verantwortlich und ist von diesem einzukalkulieren.

Sollten

Überstunden oder Samstagsarbeit aus terminlichen Gründen erforderlich sein, sind diese grundsätzlich mit

der Bauleitung abzustimmen. Sämtliche Arbeiten sind nach Terminplan auszuführen. Der Unternehmer hat

sich vor Angebotsabgabe über die Baumaßnahme und über die Anfahrtsmöglichkeiten zu informieren.

40	LV	PV-Anlage
Allgemeine Regelungen jeder Art nach DIN 18299		
Spätere Nachforderungen, die auf mangelnde Information zurückzuführen sind, werden nicht anerkannt. Die Vergabe gesamter Gewerke an Subunternehmer ist unzulässig. Die Vergabe von Teilaufträgen an Subunternehmer ist der Bauleitung und dem Bauherrn schriftlich mitzuteilen, und zwar über die Art der zu vergebenen Arbeiten und die Firma, die den Auftrag übernimmt. Sie bedürfen der schriftlichen Zusagen des Bauherrn und der Bauleitung. Sicherheitsbestimmungen: Die Aufträge werden erteilt unter der Bedingung, dass die Ausführung den Unfallverhütungs- und Arbeitsschutz-Vorschriften sowie den allgemeinen anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln entsprechen! Für alle zur Ausführung gelangenden Produkte sind die Verarbeitungsrichtlinien (techn. Merkblätter) des Herstellers zu beachten und einzuhalten. Gleichwertigkeit: Sofern in den Vertragsbestimmungen und Positionen nichts anderes festgelegt ist, gelten als Kriterien der Gleichwertigkeit von beispielhaft angeführten Ausführungen alle technischen Spezifikationen, die beschrieben sind, insbesondere auch der Schichtaufbau oder konstruktive Details und die technischen Eigenschaften der einzelnen Teile und der Gesamtleistung sowie die besonderen Eigenschaften, die in den technischen Unterlagen des Erzeugers der beispielhaft angeführten Produkte angegeben sind! Farbauswahl, Farbpalette muss der des beschriebenen Produktes entsprechen. In den Leistungsphasen sind sämtliche Kosten für Geräte, Maschinen, Betriebsstoffe usw. einzurechnen. Wanddurchbrüche beim Herstellen des Mauerwerks, zur Führung von Rohrleitungen sind nach Angabe herzustellen und in die Einheitspreise mit einzukalkulieren. Es ist Sache des Auftragnehmers, die zur Ausführung benötigten Hilfsmittel nach Zweckmäßigkeit und Leistungsfähigkeit zu bestimmen und wirtschaftlich einzusetzen. Für Aufmaße bei Erdarbeiten gelten sowohl bei Aushub als auch bei der Verfüllung die "feste Masse" als Grundlage. Sämtliche Leistungspositionen verstehen sich einschl. Lieferung der Materialien und allen Nebenleistungen. Mit den im Leistungstext enthaltenen Angaben über Baustoffe, Bauart, Bauteile und Abmessungen gelten auch der Herstellungsgang und -ablauf bis zur fertigen Leistung unter Zugrundelegung der anerkannten Regeln der Technik und der Ausführungsbestimmungen der EN und DIN-Normen als beschrieben. Für die Durchführung der Bauarbeiten gelten außerdem die Ausführungszeichnungen in Verbindung mit den statischen Berechnungen und Zeichnungen. Bei den		

Leistungsverzeichnis

Neuenhaus, KITA Papestraße (241063)

40 LV PV-Anlage

Allgemeine Regelungen jeder Art nach DIN 18299

Stahlbetonarbeiten erfolgt die Abrechnung der eingebauten Stahlmengen nach den geprüften Bewehrungsplänen bzw. Stahllisten. Die Fristen des Terminplanes sind verbindlich und unbedingt einzuhalten. Der Auftraggeber behält sich vor, im Auftragsschreiben das Ende der Ausführungszeit und eventuelle Einzelfristen datumsmäßig festzulegen.

Alle Rechnungen, Massenberechnungen und Abrechnungszeichnungen sind prüfbar beim Bauherrn und Fachplaner je in 1-facher Ausfertigung einzureichen.

40	LV	PV-Anlage
Beschreibung des Vorhabens		
Beschreibung des Objektes: Dachtyp: Satteldach und Flachdach PV-Fläche: ca. 448 m² Satteldach: Dachaufbauten: Sanitärlüfter Firsthöhe: ca. 7,00 m Traufenhöhe: ca. 4,30 m Dachneigung: ca. 22° Flachdach: Höhe: ca. 4 m Dachneigung: ca. 3° Dachtyp: Flachdach Dachzustand: Bitumen; Gründach Neu Dachaufbauten: Sanitärlüfter Schutzmaßnahmen: Es sind während der Ausführungszeit Schutzmaßnahmen nach DIN EN 12811/DIN 4420 vorzunehmen. Die Anlage ist als Eigenverbrauchsanlage auszuführen und anzumelden. Vorrangiges Ziel ist es, den Strombedarf des Nutzers so weit wie möglich mit dem erzeugten Strom der Photovoltaikanlage zu bedienen. Die Gesamtgröße der Photovoltaikanlage beträgt ca. 96,4 kWp. Satteldach: Die Module sollen als Satteldachanlage aerodynamisches Montagesystem für PV-Module zur Montage an Dachsparren ohne Durchdringung der Dachhaut montiert werden. Ausrichtung: Nord-Ost und Süd-West Neigung: ca. 22° Flachdach: Die Module der PV-Anlage werden auf das Flachdach des Gebäudes aufgeständert. (siehe Übersichts-Plan im Anhang) Für die Verlegung der Kabel auf dem Flachdach sind systembedingte Verlegesysteme zu verwenden. Die Ballastierung ist entsprechend der Windzone auszulegen und mit Hilfe einer entsprechenden Planungssoftware zu dokumentieren bzw. nachzuweisen. Die Angaben der beiliegenden Statik sind dabei zu berücksichtigen. Die in der statischen Betrachtung angegebenen Abstandsflächen sind einzuhalten (siehe Anlage). Für die Verlegung der Kabel werden systembedingte Verlegesysteme verwendet. Die Wechselrichter mit allen zugehörigen Komponenten sind im Technikraum im Erdgeschoss zu montieren. Die Anlagenüberwachung ist mittels WLAN auszuführen. Es ist einzukalkulieren, dass der Auftragnehmer die Anlage komplett erstellt (AC- und DC-seitig) einsch. der notwendigen Beantragung / Abnahme / Inbetriebnahme beim zuständigen Energieversorgungsunternehmen (EVU). Aus Gewährleistungsgründen ist der Aufbau der PV-Anlage vor Beginn und nach Fertigstellung mit dem vom Bauherrn bestellten Dachdecker abzustimmen.		

40	LV	PV-Anlage
Bedingungen und Kriterien für die Anlagenauslegung		
Eine ergänzende statische Überprüfung der Gebäudestatik in Hinblick auf die durch die PV-Anlage hinzukommenden statischen und dynamischen Lasten wird seitens des Auftraggebers (AG) vorgenommen. Die dafür notwendigen statischen Daten der PV-Anlagen sind seitens des Auftragnehmers (AN) zur Verfügung zu stellen. Eine Prüfung der Statik unter Planungsannahmen wurde bereits seitens des AG vorgenommen, gerechnet wurde mit einer Last von max. 20 kg/qm. Die auf den Dachflächen zu installierenden PV-Anlagen soll über eine Elektroverteilung an das 400V Niederspannungsnetz des lokalen Netzbetreibers angeschlossen werden. Abhängig von den für den Errichtungsort nachgewiesenen Sonneneinstrahlungsverhältnissen auf der Grundlage der Globalstrahlung nach dem Deutschen Wetterdienst und der Ausrichtung der Module der PV-Anlage ist der spezifische Jahresenergieertrag (kWh/kWp/Jahr) und daraus abgeleitet der sich aus der konkreten Anlagenauslegung ergebende Jahresenergieertrag zu prognostizieren. Die technische Anlagen- und Konstruktionsauslegung wird nach folgenden Hauptkriterien bewertet: 1. Leistung und Ausbeute der am Markt verfügbaren und reproduzierbar getesteten PV-Module abhängig von den aufgrund der zu erwartenden Licht- und Sonnenverhältnisse (direkte Sonneneinstrahlung, diffuse Lichtverhältnisse, etc.) nutzbaren Einstrahlungsenergie. Von anerkannten Prüfstellen ausgestellte Zertifikate für PV-Module, PV-Verkabelungskomponenten, Wechselrichter sind vorzulegen, um die Erfüllung langfristigen Qualitätsanforderungen nachzuweisen. 2. Konzept für die mechanische Befestigungs- und ggf. Aufständerkonstruktion zur Optimierung der technischen Ertragsverhältnisse in Abhängigkeit von den ausgewählten PV-Modul-Technologie-Varianten und der optimierten Nutzung der zur Verfügung stehenden Fläche unter Berücksichtigung der geografischen Ausrichtung und von eventuellen Verschattungseffekten (Intensität und Dauer der Beeinträchtigung in Abhängigkeit von jahreszeitlich bedingtem Sonnenstand und relativer Sonnenbewegung) 3. Optimierung der Anpassung der PV-Module und Modulverschaltungen an die eingeplanten Wechselrichter und deren effektivem Wirkungsgrad. 4. Wirtschaftlichkeit der Anlageninvestition in der optimierten Realisierungsvariante mit Nachweis des Liquiditätsergebnisses in Jahresscheiben und der Amortisationszeit / ROI (return of invest) Bei der Wirtschaftlichkeitsberechnung sind neben vorgenannten Pkt. 1 - 3 der technische Wirkungsgrad der Komplettanlage, die realistisch anzunehmende Degradation der Komponenten (insbesondere der PV-Module), die Funktionsdauer der Komponenten und deren Wiederbeschaffungs-, Neuinstallations- und Inbetriebnahmekosten sowie die Gewährleistungs- und Garantieverpflichtungen der Komponentenhersteller, des Anlagenplaners- und Anlagenerrichters zu berücksichtigen. Die Betrachtung ist über 20 Betriebsjahre zuzüglich des Inbetriebnahmejahres vorzunehmen. 5. Funktionelle Vollständigkeit der Gesamtanlage einschließlich Elektroinstallation mit abgestimmtem Einbau der Zähler- und Monitoring- Komponenten unter Berücksichtigung der räumlichen und Installationsverhältnisse innerhalb und außerhalb des Gebäudes. 6. Fernwartung und Fernüberwachung über Anlagenmonitoring (Möglichkeiten der Überwachung und Betriebsführung der Anlage nach Steuerungs-, Diagnose-, internen und externen Auswerte-, Fernbedienungs-, Fernwartungs-, Fernauswertemöglichkeiten, Datenschnittstellen) 7. Konzeption, Errichtung und Inbetriebnahme der PV-Anlage entspricht den einschlägigen und aktuellen VDE-, DIN- und TAB-Anforderungen und den Einspeisekriterien des Netzbetreibers. 8. Angabe der statischen Kriterien entsprechend der Modultechnologie für die Beurteilung der statischen Auswirkungen auf die Gebäudekonstruktion hinsichtlich der statischen und dynamischen Lastreserven. Der AG hat eine statische Beurteilung erstellt. Die sich daraus ergebenden gebäudebezogenen Aufwendungen wurden berücksichtigt. 9. Es ist sicherzustellen, dass die Funktionsfähigkeit der Dächer durch die Errichtung der PV Anlage gewährleistet bleibt und nicht beeinträchtigt wird.		

40	LV	PV-Anlage
Bedingungen und Kriterien für die Anlagenauslegung		
10. Es ist sicherzustellen, dass die bisherige Nutzung des Gebäudes durch die Errichtung der PV-Anlagen gewährleistet bleibt und nicht beeinträchtigt wird. 11. Verwendung spezieller für den Außenbereich konzipierter Solarkabel (Beständigkeit gegen UV-Strahlung, Temperatur- und Witterungseinflüsse) (gleichstromseitig und wechselstromseitig) (> Nachweisführung) 12. Ausreichende Dimensionierung der verwendeten DC- und AC-Kabel, um die prozentuale Verlustleistung von < 1% sicherzustellen (gleichstromseitig und wechselstromseitig) (> Nachweisführung) 13. Verwendung geeigneter, anwendungsgeprüfter Stecker und Buchsen für Kabelverbindungen (> Nachweisführung) 14. Kabel sind in UV-, witterungs- und temperaturbeständigen Schutzrohren, Schutzschläuchen oder Schutzkanälen zu führen, so dass mechanische Beschädigungen auch mit Langzeiteinwirkung verhindert werden. 15. Optimierte PV-Modulzusammenstellung nach Flashlisten der Hersteller mit Optimierung der Wechselrichterauslegung 16. Die Wechselrichter sind so zu dimensionieren, dass sie in ihrem besten Arbeitsbereich über möglichst lange Zeit am Tag betrieben werden. Hierfür ist ein optimiertes Auslegungsverhältnis der maximalen Wechselrichter-Ausgangsleistung (PAC max) zur Generatorleistung (PDC nenn) sicherzustellen und nachzuweisen. 17. Wechselrichter mit Gleichstrom-Lichtbogenerfassung und- unterbrechung nach UL1699B oder IEC/EN 63027 (mit der Bestätigung, dass diese aktiviert wurde - keine automatische Wiedereinschaltung). Erläuterung: Eine Fehlerlichtbogenschutzeinrichtung (AFPE) nach IEC 63027 erkennt einen Lichtbogen im DC-Kreis der PV-Anlage und schaltet den betroffenen Strang ab. Bei der Werkplanung und -bewertung sind folgende Nebenkriterien ebenfalls zu berücksichtigen: 1. Schmutzabweisung der PV-Module zur Optimierung der Betriebs-/Ertragsverhältnisse 2. Wartungsfreundlichkeit sowie leichte Demontierbarkeit und leichte erneute Montierbarkeit der Komponenten bei Erneuerung oder Instandsetzung der sich unterhalb der PV-Module befindlichen Dachhaut-/Dacheindeckung.. 3. Hinterlüftung der PV-Anlage für optimierte technische Funktionsbedingungen ggf. durch Freiluftzirkulation. Das Anlagenkonzept ist gemäß den o.a. Haupt- und Nebenkriterien darzustellen und in ein vollständiges, für uns kostenfreies Angebot mit Einzelpositionen und Einzelpreisen mit Angabe der Liefer- und Montage-/Inbetriebnahmedauer umzusetzen. Gegenstand des Angebotes ist die vollständige Konzipierung, Errichtung, Inbetriebnahme und Dokumentation der PV-Anlage. Die Überprüfung der Statik der Gebäude ist nicht Gegenstand des Angebotes. Der Auftragnehmer verpflichtet sich jedoch, alle für die Statikprüfung erforderlichen Sachdaten der PV-Anlage unmittelbar zur Verfügung zu stellen. Der AN verpflichtet sich, dem AG alle für die Erteilung der Baugenehmigung erforderlichen anlagenspezifischen Daten in elektronischer und Papierform unmittelbar nach Vertragsabschluss zu liefern und bei Problemen mit der Erteilung der Baugenehmigung entsprechend konzeptionell und dokumentationsmäßig nachzubessern.		

40 LV PV-Anlage

Sonstige Vereinbarungen:

In die Preise sind alle erforderlichen Schutzmaßnahmen, Geräte und Hilfsmittel, auch Gerüste, Leitern, Materialaufzüge, Kabelzugmaschinen etc. sowie die Baustelleneinrichtung einzukalkulieren. Sämtliche verbaute Komponenten müssen für den deutschen Markt zugelassen und für die Anforderung geeignet sein.

Herstellervorschriften für die Verarbeitung von Werkstoffen sind einzuhalten.

Lagermöglichkeiten für Materialien sind bauseits in begrenztem Umfang vorhanden.

Strom-/ Wasseranschlüsse werden vom AG bereitgestellt.

Nötige Stromabschaltungen sind mit dem AG rechtzeitig abzustimmen.

Alle Kabel sind zu beschriften.

Die Mindestanforderungen an Systemdokumentation und Inbetriebnahmeprüfung gem. DIN EN 62446 sind einzuhalten.

Die Lieferung und Montage der PV-Anlage unterliegt in allen Teilen:

- der Verdingungsordnung für Bauleistungen (VOB Teil B und C)
- den einschlägigen DIN- und EN-Vorschriften sowie dem E.ON edis- und BDEW-Vorschriften
- den VDE-Bestimmungen, den Technischen Anschlussbedingungen TAB der Richtlinie Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz
- den Auflagen des Bauherrn für das Gelände
- der Landesbauordnung des betreffenden Bundeslandes in dem das Objekt liegt
- den Vorschriften des Gewerbeaufsichtsamtes
- den Vorschriften des Bauordnungsamtes
- den Vorschriften des Amtes für Arbeitsschutz
- den Vorschriften des Gesundheitsamtes
- den Richtlinien und Merkblättern der Bau- Berufsgenossenschaft und der BG Feinmechanik
- und Elektrotechnik bzw. BG ETEM

in der jeweils aktuellen Fassung

40 LV PV-Anlage

Ergänzung der technischen Vorbemerkung gemäß AMEV

Ergänzung der technischen Vorbemerkung gemäß AMEV-Empfehlung Nr. 177 (Stand 2025)

Zusätzlich zu den genannten Vorschriften und Normen gelten die Anforderungen der AMEV-Empfehlung Nr. 177 „EltAnlagen – Planung, Bau und Betrieb von elektrischen Anlagen in öffentlichen Gebäuden“, herausgegeben vom Arbeitskreis Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen (AMEV).

Diese Empfehlung ist insbesondere relevant für:

- Planungsgrundlagen (Anschlussleistung, Energiebedarf, Netzformen)
- Mittel- und Niederspannungsanlagen
- Blitz- und Überspannungsschutz
- Brandschutz und Funktionserhalt
- Elektrische Betriebsräume

Die AMEV-Empfehlung ist verbindlich für öffentliche Bauvorhaben und dient als technische Grundlage für die Ausführung, Prüfung und Dokumentation der Elektroinstallationen. Sie ist in der jeweils gültigen Fassung zu beachten und umzusetzen.

Leistungsverzeichnis

Neuenhaus, KITA Papestraße (241063)

40	LV	PV-Anlage		
01	Titel	Photovoltaik-Anlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
01	Titel Photovoltaik-Anlage			
01.0010	Ortstermin an der Baustelle, nach Auftragsvergabe, Ortstermin an der Baustelle, nach Auftragsvergabe, in Augenscheinnahme der Örtlichkeiten (Satteldach und Flachdach, Leitungswege, Wechselrichterstandort, Netzanschlusspunkt etc.), Aufmaß, Durchsprache Details, geplante Vorgehensweise, Zeitplan etc. Bezüglich der Durchsprache wird ein Gesprächsprotokoll angefertigt, welches vom AG und AN im Nachgang durchgesehen, ergänzt bzw. berichtigt und von beiden Seiten unterschrieben wird. Die Absprachen in diesem Protokoll werden Teil dieses Auftrages.			
		1 Psch		GP
01.0020	PV-Anlage PV-Anlage mit einer Leistung von ca. 96,4 kWp PV-Module für Satteldachanlage, Photovoltaiksystem, mit Rahmensystemteilen, Glas-Glas-Module, aus monokristallinen Zellen, schwarz, Schutzklasse II, Anschluss mit MC-4 Steckverbinder, Schutzart mind. IP 68 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), durchführen und anschließen der Verbindungsleitungen, mit Rahmen aus eloxiertem Aluminium, Unterkonstruktion aus Aluminium, einschl. systembedingter Befestigungsmittel, aus nichtrostendem Stahl, Ausführung gemäß Zeichnung Mechanischer Aufbau Abmessungen: L x B x D: ca. 1760 x 1.140 x 35 mm Abdeckung: Solarglas Rahmen: Al-Legierung, schwarz Mechn. Belastbarkeit: nach IEC 61215 Elektrischer Aufbau Anschlusstechnik: IP 68, MC4 Steckverbinder (berührungs- und verpolsicher) Schutzklasse: II (nach IEC 61140) Max. Systemspannung: 1.500 V Brandklasse: C (nach IEC 61730) Temperaturbereiche Betrieb ca.: -40 bis +85 Grad C Umgebung ca. : -40 bis +45 Grad C Nennleistung je Modul: min. 430 W Garantien gemäß Garantiebedingungen für Solarmodule - 15 Jahre Produkt-Garantie - 15 Jahre lineare Leistungs-Garantie; 85 % der Nennleistung			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neuenhaus, KITA Papestraße (241063)

40	LV	PV-Anlage		
01	Titel	Photovoltaik-Anlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Bspw.: Fabrikat: Trina Solar Typ: TSM-430 Glas-Glas-Modul oder gleichwertig Fabrikat: '.....' Typ: '.....'			
		1 Psch		GP
	Hinweis Montage PV-Anlage auf Gründach und Ziegeldach Hinweis – Montage PV-Anlage auf bauseits hergestellter Unterkonstruktion (Gründach und Ziegeldach). Das PV- Montagesystem muss Blitzstromtragfähig sein, gemäß IEC 61730-2:2016 MST13, UL 2703 section 13 und section 22, IEC 617012011, IEC 60066-2- 52:1996 und IEC 60060-1:2010. Die Photovoltaikanlage ist auf einer bauseits durch den Dachdecker hergestellten und für Gründächer geeigneten PV-Unterkonstruktion zu montieren. Die Unterkonstruktion wird im Rahmen der Dachabdichtungs- und Dachbegrünungsarbeiten durch den Dachdecker geliefert und fachgerecht auf dem Gründach installiert. Für das Ziegeldach wird die Unterkonstruktion (z. B. Dachhaken und Montageschienen) im Rahmen der Dachdeckungsarbeiten durch den Dachdecker geliefert und fachgerecht auf der tragenden Dachkonstruktion unterhalb der Dachziegeleindeckung befestigt. Der Auftragnehmer der PV-Anlage hat die Photovoltaikmodule einschließlich der erforderlichen Systemkomponenten auf der vorhandenen Unterkonstruktion zu montieren und betriebsfertig zu installieren. Vor Beginn der Montagearbeiten hat der Auftragnehmer die vorhandene Unterkonstruktion auf Eignung, Maßhaltigkeit und Vollständigkeit für die Montage seines PV-Systems zu prüfen. Etwaige Bedenken sind dem Auftraggeber gemäß § 4 Abs. 3 VOB/B unverzüglich schriftlich mitzuteilen. Die Montage ist systemkonform gemäß Herstellervorgaben der Photovoltaikmodule sowie der Unterkonstruktion auszuführen. Die Schnittstellen zu den durch den Dachdecker ausgeführten Leistungen sind zu berücksichtigen. Beschädigungen an der Dachabdichtung, der Gründachkonstruktion oder der Unterkonstruktion sowie der Dachkonstruktion, der Dachlattung, der Unterspannbahn und der Dacheindeckung sind zu vermeiden. Erforderliche Schutzmaßnahmen während der Montage sind			
	- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

Neuenhaus, KITA Papestraße (241063)

40	LV	PV-Anlage		
01	Titel	Photovoltaik-Anlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	durch den Auftragnehmer der PV-Anlage vorzusehen. Die Leistung umfasst sämtliche erforderlichen Montage-, Befestigungs- und Anschlussarbeiten der Photovoltaikmodule einschließlich der erforderlichen Kleinteile, soweit diese zur Installation auf der vorhandenen Unterkonstruktion erforderlich sind.			Übertrag:
01.0030	Solkabel mit ausreichendem Querschnitt Solkabel mit ausreichendem Querschnitt bis Wechselrichter (min. 6mm ²) einschließlich Solarstecker. Erdungskabel min. 16 mm ² mit Kabelführungssystem ALU-Rohr bis zum Anschlussraum; Einfacher Leitungsweg im Mittel vom PV- Feld zum WR: ca. 40 mtr.	1 Psch		GP
01.0040	Wechselrichter Wechselrichter in angepasster Dimensionierung Drehstrom, min. 5 Jahre Herstellergarantie, erstellen einer nachprüfbaren Wechselrichterauslegung/Stringplan, sämtliche Strings mit externem DC-Überspannungsschutz versehen (oder alternativ DC-Überspannungsschutz im Wechselrichter integriert), Verbinden der Strings mit Wechselrichtern, alles Wechselrichter untereinander mit Datenkabeln verbinden Einschließlich DC-Anschluss der Solarleitungen, Inbetriebnahme, sowie AC-Anschluss des AC-Kabel. Bspw.: Fabrikat: SMA oder gleichwertig Fabrikat: '.....' Typ: '.....'	1 St	EP	GP
01.0050	NA-Schutz Freischaltstelle mit NA-Schutz und einem Leistungsschalter, 3-polig, als Schalteinrichtung. Isolierstoffgekapselte Niederspannungs-Schaltgerätekombination in Kastenbauform nach IEC 61439 -2 für Wandaufbau. Gehäuse müssen zur Montage im Freien geeignet sein, es sind die klimatischen Ein- und Auswirkungen auf die Betriebsmittel zu beachten. Kastenunterteile und -deckel			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neuenhaus, KITA Papestraße (241063)

40	LV	PV-Anlage		
01	Titel	Photovoltaik-Anlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	aus schlagfestem Polycarbonat, halogen- und silikonfrei Farbe RAL 7035, Deckel transparent mit Schnellverschlüssen für Werkzeugbetätigung. Brennverhalten gem. IEC 60695-2-11 Glühdrahtprüfung + 960 °C. Maximale Wasseraufnahme von 10 mg nach DIN 53473. Freischaltstelle vorbereitet für die Integration des vereinfachten Einspeisemanagements. Bemessungsleistung: 135 kW / 150 kVA Schutzmaßnahme: Schutzisoliert Schutzklasse: II Schutzart: IP 54 nach IEC 60529 Abmessungen HxBxT: 950 x 536 x 276 mm Bspw.: Fabrikat: Hensel MI-Verteiler Typ: MI AE 1243 oder gleichwertig Fabrikat: '.....' Typ: '.....'		Übertrag:	
		1 St	EP	GP
01.0060	Datenleitung verlegen zum Datenschränk Datenleitung verlegen zum Datenschränk Datenkabel CAT 7 einschl. Anschlussdosen vom Datenschränk zum WR verlegen, einschl. Montagerohr notwendigem Kleinmaterial, ca. 60mtr.. Die Verlegung erfolgt auf Kabelsteigtrasse und Installationsrohr. Rohre, Installationskanäle, Kabelrinnen, und Profilschienen sind separat ausgeschrieben.			
		1 Psch		GP
01.0070	Modulerdungsleitungen Modulerdungsleitungen Erdungsleitung 6-16mm² UV- beständig, Verbindung der Profilschienen Erdungsltg., Kabelschuhe, Unterlegscheiben, Schrauben, Verlegung verdeckt, vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt in Teillängen verlegen inkl. Montage und Befestigungsmaterial elektr. Anschluss Leitungen und Adern abisolieren, einführen, evtl. schleifen Klemmen- und Verdrahtungsmaterial incl.			
		1 Psch		GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neuenhaus, KITA Papestraße (241063)

40	LV	PV-Anlage
01	Titel	Photovoltaik-Anlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.0080	Anlagenüberwachung mittels Datenmanager Anlagenüberwachung mittels Datenlogger Installation eines Datenmanagers (wie z. B. SMA Data Manager), einschließlich Einrichtung und Inbetriebnahme, sowie Kundenlogin erstellen.	1 Psch		GP
01.0090	Feuerwehrscharter Feuerwehrscharter für die benötigte Anzahl an Strings liefern und montieren. inkl. Not-Aus-Taster.	1 St	EP	GP
01.0100	Einspeisemanagement Einspeisemanagement Funkrundsteuerempfänger des Versorgers liefern und montieren.	1 Psch		GP
01.0110	Überspannungsschutzgerät Typ 1/2 Überspannungsschutzgerät für Photovoltaik DIN EN 61643-31 (VDE 0675-6-31), Typ 1 und 2, einteilig, Bemessungsbetriebsspannung 1000 V DC, Nennableitstoßstrom (8/20) je Leiter mind. 30 kA, Blitzstoßstrom (10/350) mind. 6,25 kA je Pol, Schutzpegel max. 4 kV, mit Funktionsanzeige am Gerät und potentialfreiem Kontakt für Fernanzeige, für Gehäuseeinbau, Gehäuse wird gesondert vergütet	5 St	EP	GP
01.0120	Absturzsicherung, PSA gemäß DGUV Vorschrift, ASR und BG Bau Absturzsicherung gemäß DGUV Vorschrift, ASR und BG Bau Alle notwendigen Maßnahmen, die einen Absturz von Personen verhindern, beispielsweise Geländer (Seitenschutz), Einrichtungen zum Auffangen von abstürzenden Personen, wie Schutzwand oder Fanggerüst, PSA – Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz. Die Absturzsicherung bzw. das Gerüst ist vollständig zu vernetzen. Eine projektbezogene Gefährdungsbeurteilung ist die Basis für die Auswahl der Absicherung. Vor Beginn der Arbeiten ist das Personal über die vorhandenen			
Übertrag:				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

Neuenhaus, KITA Papestraße (241063)

40	LV	PV-Anlage		
01	Titel	Photovoltaik-Anlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Gefahren und die erforderlichen Schutzmaßnahmen zu unterweisen. Dies ist auch schriftlich zu dokumentieren. Die Absicherungssysteme sind vom Bieter frei wählbar und vor Beginn der Arbeiten mit dem AG abzustimmen.			
		1 Psch		GP
01.0130	Inbetriebnahme der PV-Anlage Inbetriebnahme der PV-Anlage Inbetriebnahme einer komplett schlüsselfertigen Anlage inkl. aller erforderlichen Nebenarbeiten und Isolationswiderstandsmessung. In Betrieb nehmen und Bauherren einweisen.			
		1 Psch		GP
01.0140	Unterverteilung für Wechselrichter Unterverteilung für vorgenannte Wechselrichter (WR) inkl. notwendiger Sicherungen etc., Freischaltstelle und AC Leitungen zum WR; Montage erfolgt im Technikraum im Erdgeschoss			
		1 Psch		GP
Summe Titel 01		Photovoltaik-Anlage, Netto:		

Leistungsverzeichnis

Neuenhaus, KITA Papestraße (241063)

40	LV	PV-Anlage
02	Titel	Sonstiges

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
02	Titel Sonstiges			
	Nachfolgend aufgeführte Leitungen und Kabel sind anteilig zu verlegen, Ausführungsart ca.: - 10,00 % Aufputz auf Abstandschellen - 90,00 % in bauseitigen Kabelgräben, Kabelrinne, Kabelsteigtrasse Rohre, Installationskanäle, Kabelrinnen, Profilschienen und Kabelgräben sind separat ausgeschrieben.			
02.0010	Kabel NYCWY 4x70SM/35 vorh.Kabelrinne/Kanal STLB-Bau 04/2026 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYCWY 4 x 70 SM/35, Cu-Zahl 3082, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle.	20 m	EP	GP
02.0020	Außenkabel symmetrisch A-2Y(L)2Y 10x2x0,8 STIII BD STLB-Bau 04/2025 061 Außenkabel, symmetrisch, DIN VDE 0816-1 (VDE 0816-1), A-2Y(L)2Y, 10 x 2 x 0,8 STIII BD.	20 m	EP	GP
A0001	Nachfolgend aufgeführtes starres Rohr, Ausführungsbeschr. in offener Verlegeart mit Muffen und Endtüllen verlegen.			
02.0030	Kunststoff - Stangenrohr DN 25 Kunststoff - Stangenrohr DN 25	20 m	EP	GP
A0002	Gitterrinne Ausführungsbeschr. Gitterrinne, Ausführung aus punktgeschweißten Stahldrähten, mit angeformter Verbindungsmuffe zur schraubenlosen Schnellverbindung von Gitterrinnen, Korrosionsschutz: galvanisch verzinkt nach DIN EN 12329 Draht-Durchmesser: 4,8 mm, Maschenweite: 50 x 100 mm Tragfähigkeit: 0,75 kN/m bei Stützabstand 1,5m einschließlich der anteiligen Stoß-, Verbindungsteile und Schrauben sowie sämtlichen systembedingtem Zubehör.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neuenhaus, KITA Papestraße (241063)

40	LV	PV-Anlage		
02	Titel	Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
	Schnitte (auch Gehrungsschnitte) sind mittels einer elektrischen Kreissäge auszuführen. Die Schnittstellen sind sauber zu entgraten.			
02.0040	Gitterrinne, Querschnitt bis 21.000 qmm (z. B. 100 x 105 mm) Gitterrinne, Querschnitt bis 11.000 qmm (z. B. 100 x 105 mm) inkl. Metalldeckel und durchdringungsfreien Kabelrinnenhaltern			
		20 m	EP	GP
A0003	Kabelsteigtrasse feuerverzinkt, mittelschwere Ausführung			
Ausführungsbeschr.	Kabelsteigtrasse feuerverzinkt, mittelschwere Ausführung mit Sprossen aus U-Profil und anteiligen Bügelschellen.			
02.0050	Breite bis 200 mm Breite bis 200 mm			
		10 m	EP	GP
A0004	Die nachfolgenden Schottungen und Verkleidungen			
Ausführungsbeschr.	sind in der Feuerwiderstandsklasse F 90 (S 90/ I 90) auszuführen. Sie müssen vom Institut für Bautechnik zugelassen sein. Jede Schottung oder Verkleidung ist durch ein dauerhaft angebrachtes Schild zu kennzeichnen, welches folgende Angaben enthält: - Name des Herstellers der Schottung - Fabrikat und Type der verwendeten Materialien - Zulassungsnummer des Instituts für Bautechnik - Herstellungsjahr			
02.0060	Universal-Brandschott, Querschnitt bis 100 qcm Universal-Brandschott, Querschnitt bis 100 qcm			
		2 St	EP	GP
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

Neuenhaus, KITA Papestraße (241063)

40	LV	PV-Anlage		
02	Titel	Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.0070	Gerüstturm PERI UP Flex Treppenturm bis 3,00 kN/m² Gerüsttreppenturm nach DIN EN 12811-1 "Arbeitsgerüste", als Aufstieg zum Erreichen hochgelegener Arbeitsplätze und als Baustellenrettungsweg, Aufbau gem. / Aufbau- und Verwendungsanleitung statischem Nachweis gem. TRBS2121-1 als Zugang für alle Gerüstnutzer (Vorgabe für Gerüstnutzung ab 5,00m Gerüsthöhe) PERI UP Flex Treppe 100/125 oder gleichwertig Höhe (m): ' 5 Meter' Mit einer Belastung von 3,00 kN/m², freistehend, am Gebäude verankert, einschließlich Außen- und Innengeländer mit entsprechenden Verankerung gem. Aufbau- und Verwendungsanleitung und statischem Nachweis, Verankerungsmittel nach Wahl des Auftragnehmers, abgestimmt auf den Ankergrund einschließlich Außen- und Innengeländer mit entsprechenden Halterungen Halterungen, Montage, Demontage sowie An und Abtransport, Grundeinsatzzeit (4 Wochen) Höhe (m): '5 Meter'			
		1 Psch		GP
02.0080	Absperrband Absperrband doppelseitig bedruckt in rot weiß geblockt Abmaße: 0,03 mm x 80 mm Länge: 500 m			
		1 Psch		GP
Summe Titel 02			Sonstiges, Netto:	

Leistungsverzeichnis

Neuenhaus, KITA Papestraße (241063)

40	LV	PV-Anlage		
03	Titel	Regiearbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
03 Titel Regiearbeiten				
A0005	Stundenlohnarbeiten			
Ausführungsbeschr.	Stundenlohnarbeiten			
Stundenlohnarbeiten dürfen nur nach gesonderter, schriftlicher Beauftragung durch den Auftraggeber durchgeführt werden. Vor der Ausführung der Stundenlohnarbeiten muss eine schriftliche Vereinbarung über den zu erwartenden Gesamtaufwand getroffen werden. Die Stundenzettel sind dem Projektverantwortlichen des AG täglich, spätestens jedoch am folgenden Arbeitstag unaufgefordert zur Anerkennung vorzulegen. Sie müssen alle für die Beurteilung der geleisteten Arbeiten notwendigen Aufgaben enthalten. Insbesondere eine Beschreibung der ausgeführten Leistungen in Stichworten einschl. Materialverbrauch und Maschineneinsatz sowie nachvollziehbare Bauteilbeschreibung. Soweit nicht anders Ausgeschrieben müssen im Stundenlohnsatz Aufsichtskosten, Wegezeit, Auslösung und sonstige Lohnzuschläge enthalten sein, einschl. Handwerkszeug und Kleingeräte. Die Kosten der erforderlichen Aufsicht werden nicht gesondert vergütet. Stellt sich bei einer späteren Prüfung heraus, dass die im Stundenlohn berechneten Arbeiten bereits in den Vertragsleistungen berücksichtigt sind oder zu deren Nebenleistungen gehören, so werden die Kosten trotz unterschriftlicher Anerkennung der Stundenlohnberichte nicht vergütet. Bei etwaiger Doppelwährung besteht Rückerstattungspflicht zuzüglich etwaiger Zinsen.				
03.0010	Monteurstunden			
	Monteurstunden			
		8 h	EP	GP
03.0020	Auszubildenden-,Helferstunden			
	Auszubildenden-,Helferstunden			
		8 h	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Neuenhaus, KITA Papestraße (241063)

40	LV	PV-Anlage		
03	Titel	Regiearbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
03.0030	Revisionsunterlagen Revisionsunterlagen Sie müssen der eingebauten Installation entsprechen und sind spätestens mit der Schlußrechnung wie folgt vorzulegen : - DIN A 4 gefaltet und farbig angelegt mit verstärktem Heftrand, durch Trennblätter geteilt, mit Inhaltsverzeichnis versehen, in Ordner zusammengefaßt - Installations- und Verteilerpläne zusätzlich auf CD in CAD-Technik als DXF-File und zwar: - Installationspläne M 1:50 - Prinzipschaltpläne - Verteilungspläne (Stromlauf-, Aufbau- und Klemmenpläne) - Montagepläne des Auftragnehmers - Prüf- und Meßprotokolle - Brandschutzunterlagen - Bezugsquellennachweise - Wartungs- und Bedienungsanleitungen - Ersatzteillisten - Fachunternehmerbescheinigung - Abnahmeprotokolle	1 Psch		GP
03.0040	Meldung im Marktstammdatenregister Meldung im Marktstammdatenregister Anmeldung der PV-Anlage durch den AN, in Absprache mit dem Kunden	1 Psch		GP
Summe Titel 03		Regiearbeiten, Netto:		

Leistungsverzeichnis

Neuenhaus, KITA Papestraße (241063)

40	LV	PV-Anlage		
04	Titel	Wartung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
04	Titel Wartung			
	Wartung der Anlagen Wartung der beschriebenen Anlagen während der Gewährleistungszeit (5Jahre) in regelmäßigen gleichlangen Zeitintervallen, beginnend mit der Abnahme Wartungsintervall nach Angaben der Anlagenhersteller bzw. nach den gesetzlichen Vorschriften mindestens 1 x jährlich. Die Wartung wird nach Abnahme der Leistungen mit dem Wartungsvertrag gemäß Anlage separat beauftragt. In der Spalte EP ist der Wartungspreis pro Jahr anzugeben. Laufzeit: 5 Jahre Verjährungsfrist: 5 Jahre			
04.0010	Wartung PV Anlage Wartung der im Titel 1 beschriebenen PV-Anlage Für die Wartung der PV Anlage muss im Auftragsfall über die installierten Komponenten eine Einheitspreisliste vom AN erstellt werden. Einheitspreis = Kosten pro Jahr.			
		5 St	EP	GP
Summe Titel 04		Wartung, Netto:		

LV-Zusammenfassung

Neuenhaus, KITA Papestraße (241063)

40	LV	PV-Anlage
----	----	-----------

Nr.	Bezeichnung	Seite	Gesamt in EUR
01	Titel Photovoltaik-Anlage	10	
02	Titel Sonstiges	16	
03	Titel Regiearbeiten	19	
04	Titel Wartung	21	

Summe LV 40 PV-Anlage

Angebotssumme, Netto:

EUR

.....

Stempel

zzgl. MwSt. (19,0 %):

EUR

.....

.....

Angebotssumme, Brutto:

EUR

.....

Anbieter - Unterschrift