

Inhaltsverzeichnis

Neuenhaus, Erweiterung Grundschule (241031)

30	LV	PV-Anlage	
Nr.		Bezeichnung	Seite
		Deckblatt des Leistungsverzeichnisses	
		Allgemeine Regelungen jeder Art nach DIN 18299	2
		Beschreibung des Vorhabens	11
		Bedingungen und Kriterien für die Anlagenauslegung	12
		Sonstige Vereinbarungen:	14
01	Titel	Photovoltaik-Anlage	15
02	Titel	Sonstiges	21
03	Titel	Regiearbeiten	24
04	Titel	Wartung	26
		Zusammenfassung der Gliederungspunkte	27

30	LV	PV-Anlage
Allgemeine Regelungen jeder Art nach DIN 18299		
1. ANGEBOTSGRUNDLAGEN: in der nachfolgend angegebenen Reihenfolge: 1.1 Angebotsvorseite 1.2 Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art gem. DIN 18299 1.3 Leistungsverzeichnis / Beschreibung der Leistungen 1.4 Die Vorbemerkungen 1.5 Die technischen Bestimmungen 1.6 Die Angebots- und Vertragsbedingungen 1.7 VOB Teil B und C sofern im Vorstehenden nichts anderes geregelt ist 1.8 BGB, insbesondere die Bestimmungen über Werkvertrag bzw. Kaufvertrag		
2. AUSSCHREIBUNG: öffentliche Ausschreibung		
3. ANGEBOTSSABGABE: schriftlich im Umschlag an: Samtgemeinde Neuenhaus / Bauamt Betreff: "Angebot Elektrische Anlagen" Veldhausener Strasse 26 49828 Neuenhaus		
4. ZUSCHLAGSFRIST: Juli 2026		
5. SICHERHEITSLEISTUNG: nach VOB/B jedoch 5 Hundertstel der Abrechnungssumme als Bankbürgschaft, 24 Monate unbefristet.		
6. VERJÄHRUNGSFRIST: nach VOB, jedoch 5 Jahre.		
7. BAUWESEN- BAULEISTUNGSVERSICHERUNG: Umlage 3 Tausendstel der Brutto-Abrechnungssumme		
8. KOSTENUMLAGEN: 0,5 % für Bauwasser, Baustrom, Bauabfall-Management (der Nettoabrechnungssumme) 0,2 % für allgemeine Umlagen der Nettoabrechnungssumme		
9. FACHBAULEITUNG: Im Angebotspreis enthalten.		
10. ABNAHME: Die Abnahme erfolgt förmlich. Beantragung durch den Auftragnehmer nach VOB/B § 12.4		
Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art DIN 18299		
Angaben zur Baustelle		
1 Grundstück		
1.1	Das Baugrundstück befindet sich am Bosthorst 1-3 in 49828 Neuenhaus. Es wird im Norden von der Schulstrasse, im Westen vom Bosthorst begrenzt. In östlicher Richtung wird das Grundstück vom östlichen Stadtgraben und den Liegenschaften des ska Neuenhaus begrenzt. In südlicher Richtung befindet sich die Fürstenstrasse mit Bebauung.	
1.2	Als Baustellenlagerfläche wird vom Auftraggeber (AG) ausschließlich eine begrenzte Fläche zur Verfügung gestellt. Diese ist ausschließlich mit der Bauleitung abzustimmen und durch diese freigeben	

30	LV	PV-Anlage
Allgemeine Regelungen jeder Art nach DIN 18299		
zu lassen. Die Zuwegungen zum Baufeld können während der Bauphase verändert werden.		
1.3	Die Zufahrt zum Baugrundstück erfolgt über die Schulstrasse. bei Arbeiten im/am Bestand kann nach Freigabe durch Samtgemeinde & Schulleitung eine Anfahrt über den Bosthorst erfolgen.	
Eine Beeinträchtigung des laufenden Betriebes - besonders des Schulverkehrs zu den Stosszeiten vor und nach Unterricht - darf durch die Baufahrzeuge nicht entstehen. Somit ist von Anlieferverkehr in der Zeit von 7.30 - 8.15 und 12.15 - 13.30 Uhr grundsätzlich abzusehen.		
Grundsätzlich ist darauf zu achten, das um das komplette Baufeld herum zu den Anfangs- und Endzeiten des Unterrichts (Grundschul-)Kinder am umliegenden Strassenverkehr teilnehmen. Dass diese als unsicher und unvorsichtig im Strassenverkehr zu bewerten sind, ist UNBEDINGT zu beachten! In Anspruch genommene Bereiche der öffentlichen Straße / Gehwege sind täglich zu reinigen. Eine separate Vergütung erfolgt hierfür nicht.		
1.4	Dem Bieter wird dringend empfohlen, sich durch eine Ortsbesichtigung Kenntnis über die Beschaffenheit des Baugrundstücks, der Zufahrts- und Lagermöglichkeiten und der Baustelleneinrichtungs- Situation zu verschaffen. Aus Unkenntnis der örtl. Situation später geltend gemachte Nachforderungen von Mehrkosten müssen abgelehnt werden.	
1.5	Siehe auch Lageplan, welcher als pdf-Datei beigefügt sind.	
1.6.	Grundsätzlich ist darauf zu achten, das um das komplette Baufeld herum zu den Anfangs- und Endzeiten des Unterrichts (Grundschul-)Kinder am umliegenden Strassenverkehr teilnehmen. Dass diese als unsicher und unvorsichtig im Strassenverkehr zu bewerten sind, ist UNBEDINGT zu beachten!	
2	Gelände / Gebäude	
2.1	Sollten in der Leistungsbeschreibung keine besonderen Ansätze für nachfolgend aufgeführte Punkte enthalten sein, sind diese in die Einheitspreise einzukalkulieren.	
2.2	Alle für die Durchführung der in nachstehendem Leistungsverzeichnis (LV) aufgeführten Arbeiten erforderlichen Gerüste jeglicher Art, Hubsteiger oder sonstiges, sind in die jeweiligen Einheitspreise einzukalkulieren. Eine besondere Vergütung hierfür erfolgt nicht!	
2.3	Gemäß DIN 18299 Pkt 4.14 und VOB ist die Einhaltung aller Unfallverhütungsvorschriften Sache des AN. Die Kosten dafür sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.	
2.4	Bei dem Gebäude handelt es sich um die derzeit in Betrieb befindliche Grundschule Neuenhaus. Die Bestandsgebäude wurden im Jahre 1968 erstellt und stetig gemäß Bedarf umgebaut und verändert.	
2.5	Während der Maßnahmen im Bestand werden ca. 300 Schüler die Schule besuchen. Sämtliche Arbeiten sind entsprechend abzusichern und so zu legen, dass die Beeinträchtigung des laufenden Unterrichts möglichst wenig gestört wird. Ebenso sind Arbeitsbereiche entsprechend den besonderen Anforderungen weiträumig zu sichern.	
3	Höhenangaben/ Abmessungen	
OK Gelände:		-0,50 m u OKFF Bestand & Neubau
OK Gelände:		+ 17,60 m ü NN
j.h. Grundwasser:		+ 16,60 m ü NN

Leistungsverzeichnis

Neuenhaus, Erweiterung Grundschule (241031)

30	LV	PV-Anlage
Allgemeine Regelungen jeder Art nach DIN 18299		
mittleres Grundwasser: + 16,10 m ü NN		
Abmessungen verbleibender Bestand: 13,80 x 42,57 m		
OK Bestand: + 11,10 m		
Abmessungen Mensa zzgl. Flur: 15,26 x 21,9 m		
OK Attika Mensa: + 4,45 m		
OK Lichtkuppeln Mensa: + 5,76 m		
Abmessungen Erschließungstrakt: 8,75 x 43,25 m		
Abmessungen Cluster: 21,10 x 51,72 m		
OK Attika Flachdach Neubau: + 8,40 m		
OK Neubau: + 10,95 m		
Bauform Neubau:		massive Konstruktion Fassade & Tragwerk , 2-schalig
Zwischendecken Neubau / Dachkonstruktionen:		Holzbau
Flachdachkonstruktion Mensa:		Holzbau / alternativ: Stb-Decke
Geschossigkeit Schulung und Büro =		2-geschossig
4 Planungsbeteiligte:		
Bauherr:		Samtgemeinde Neuenhaus Veldhausener Strasse 26, 49828 Neuenhaus
5 Bauablauf:		
5.1 Auftragsabwicklung: Grundsätzlich erbringt der AN die ausgeschriebene Leistung im eigenen Betrieb. Er verpflichtet sich, bei der Ausführung der Leistungen die für die Arbeitsverhältnisse der eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer geltenden tarifvertraglichen Bestimmungen einzuhalten.		
5.2 Dies gilt auch bei Einsatz von Nachunternehmern.		
5.3 Alle Arbeiten sind unter ständiger Aufsicht eines erfahrenen, verantwortungsbewussten und umsichtigen Vorarbeiters auszuführen. Dieser muss auf der Baustelle telefonisch erreichbar sein. Der für die Baustelle vorgesehene Fachbauleiter und Vorarbeiter dürfen während der Bauzeit nicht ausgewechselt werden.		
5.4 Alle Arbeiten müssen Hand in Hand mit allen am Bau beteiligten Gewerken abgestimmt und ausgeführt werden. Hierzu ist ein Höchstmaß an Koordination erforderlich.		
5.5 Die Baustelle / der Arbeitsbereich ist ohne besondere Aufforderung täglich von allem selbst verursachten Schutt zu reinigen. Erfolgt dies nicht, kann die Bauleitung ohne Ankündigung das Reinigen auf Kosten des AN veranlassen.		
5.6 Auf die Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften wird hiermit besonders hingewiesen. Hierbei ist besonders der § 5 der Baustellenverordnung zu beachten.		
5.7 Dem AN werden alle Planunterlagen per mail zur Verfügung gestellt. Auf Anforderung werden weitere Ausfertigungen gegen Kostenübernahme ausgehändigt.		
5.8 Bautagesberichte: Der AN hat Bautagesberichte zu führen und dem AG wöchentlich zu übergeben. Sie müssen alle Angaben		

30	LV	PV-Anlage
Allgemeine Regelungen jeder Art nach DIN 18299		
enthalten, die für die Ausführung und Abrechnung des Auftrages von Bedeutung sein können.		
5.9	Der AN der Rohbauarbeiten hat das Gebäude von einem öffentlich bestellten Vermessungsbüro einmessen zu lassen. Die Kosten hierfür sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Die Einmessung ist eigenverantwortlich zu überprüfen.	
5.10	Meterfestpunkte: Das verantwortliche Einmessen der für alle Handwerker verbindlichen Meterpunkte in allen Bauteilen durch Setzen von Bolzen, die durch eine rote Farbmarkierung zusätzlich zu kennzeichnen sind, gehört zur Leistung des Rohbauunternehmers. Die Punkte sind insbesondere an gut sichtbaren und wichtigen Stellen nach Angabe der Bauleitung anzuordnen, während der ganzen Bauzeit zu sichern, bei Verlust zu erneuern und auf Anordnung der Bauleitung später wieder zu entfernen.	
6	Baustelleneinrichtung:	
6.1	Für die erforderlichen Baustelleneinrichtungen stehen auf dem Gelände Freiflächen nur sehr begrenzt zur Verfügung.	
6.2	Für die Aufstellung von Mannschafts- und Materialcontainern ist die genaue Lage mit der Bauleitung bzw. Samtgemeinde / Schulleitung zu klären. Ein Miet-WC ist für die Nutzung durch den AN eigenständig zu beschaffen.	
6.3	Bauschutt und Baustellenabfälle aus Arbeiten des AN sind sofort, nach verwertbaren Fraktionen getrennt, in bereitzustellende Container zu verladen und zu entsorgen. Für die allgemeine Schuttbeseitigung und für die sonstigen Ausbaugewerke werden vom Rohbauunternehmer laufend Container bereitgestellt. Die Benutzung ist direkt mit dem Rohbauunternehmer zu verrechnen. Sollten hierbei Probleme auftauchen, ist die Bauleitung berechtigt, die Kosten ohne Ankündigung direkt bei der Schlussrechnung in Abzug zu bringen. Schadstoffhaltige Materialien muss jeder AN eigenverantwortlich entsprechend der Gefahrstoffverordnung entsorgen.	
6.4	Transportverpackungen sind entsprechend Verpackungsverordnung dem Hersteller bzw. Vertreiber zur Wiederverwertung zurückzugeben und dürfen nicht über die Baustellenabfall- Container entsorgt werden. Für die strikte Einhaltung dieser Forderung und eine ggf. erforderliche ordnungsgemäße Zwischenlagerung ist jeder AN selbst verantwortlich.	
6.5	Bis zur Schlussabnahme sind alle Schutzmaßnahmen an vorh. fertigen Gebäudeteilen oder Einrichtungen vom AN im erforderlichen und wirkungsvollen Umfang durchzuführen. Dies stellt eine Nebenleistung dar und wird nicht besonders vergütet, sofern nicht im LV-Text entsprechende Positionen enthalten sind.	
6.6	Der AN haftet dem AG gegenüber für: Personen- und Sachschäden in zivilrechtlicher Hinsicht, Sturm- und Wasserschäden an und in Gebäuden, Schäden an Bau- und Nachbargrundstücken, Straßen und Wegen sowie an vorhandenem Baumbestand.	
6.7	Alle Zu- und Abfahrtstraßen sind unverzüglich von Verschmutzungen durch Baufahrzeuge zu reinigen.	
6.8	Versorgungsleitungen: Die Anlage der erf. Bauanschlüsse für Strom (mind. mit 32A abgesichert), Wasser und Abwasser von den jeweiligen Übergabestellen der EVU bzw. auf dem Gelände, die Vorhaltung, Wartung und spätere Entfernung ist Angelegenheit des AN der Rohbauarbeiten. Dieser gestattet die Mitbenutzung anderer Handwerker. Die Anträge der Versorgungsleitungen sind bereits auf den Auftraggeber gestellt worden.	
6.9	Für den Einsatz von lärmverursachenden Maschinen und Geräten wird auf das	

30	LV	PV-Anlage
Allgemeine Regelungen jeder Art nach DIN 18299		
	<p>Maschinenschutzgesetz und die TA-Lärm verwiesen. Die eventuell erforderlichen schalldämmenden Maßnahmen sind Sache des AN. Grundsätzlich wären stark lärmende Arbeiten (z.B. Schneid- und Trennarbeiten) während der Unterrichtszeit zu vermeiden und - wenn möglich - in den Nachmittag zu legen.</p>	
6.10	<p>Mit den im LV enthaltenen Angaben über Bauart, Bauteil, Baustoff und Abmessungen gelten auch der Herstellungsvorgang und ablauf bis zur fertigen Leistung unter Zugrundelegung der anerkannten Regeln der Technik und der Bestimmungen der DIN-Normen als beschrieben. Hierbei bedeutet Bauart: das Herstellen durch Zusammenfügen der Stoffe und Bauteile bis zur fertigen Leistung.</p>	
6.11	<p>Sofern in der Leistungsbeschreibung die Ausführung "nach besonderer Anordnung des AG" vorgeschrieben ist, bedeutet dies, dass auch mit der Vorbereitung zur Ausführung erst nach besonderer Anordnung des AG zu beginnen ist.</p>	
6.12	<p>Der AN hat dem AG den Nachweis über die Gütesicherung der zu liefernden Stoffe und Bauteile entsprechend den betreffenden DIN-Normen zu erbringen. Diese Forderung gilt als erfüllt, wenn die Stoffe oder Bauteile das Gütezeichen einer anerkannten Güteschutzgemeinschaft tragen.</p>	
6.13	<p>Im LV festgelegte Fabrikate und Materialien sind grundsätzlich zu verwenden. In Ausnahmefällen kann mit schriftlicher Genehmigung des AG gleichwertiges Material verwendet werden.</p>	
6.14	<p>Die Bauführung behält sich vor, einzelne Positionen bzw. Titel zu ändern oder völlig aus dem LV zu streichen. Eine Entschädigung wegen Minderung des Auftrages kann hieraus nicht abgeleitet werden.</p>	
6.15	<p>Sämtliche in Ansatz gebrachten Massen sind zum Nachweis aufgestellt. Eine Verringerung bzw. Vergrößerung der Massen in den einzelnen Ansätzen berechtigen den Ausführenden nicht zu einer Änderung des Einheitspreises.</p>	
6.16	<p>Der AG behält sich vor, die Arbeiten ganz, geteilt oder an keinen der Bieter zu vergeben.</p>	
6.17	<p>Sollte sich der Baubeginn aus Gründen verschieben, die der AG nicht zu vertreten hat, können keine Ansprüche aus dieser Verschiebung gegen ihn hergeleitet werden.</p>	
6.18	<p>Der AN hat die förmliche Abnahme gemäß VOB/B § 12.4 nach Fertigstellung seiner Leistungen beim AG zu beantragen. Dem AN obliegt die Unterhaltung seiner Leistungen bis zur förmlichen Abnahme, auch wenn die Bauanlage ganz oder teilweise vorher in Benutzung genommen worden ist.</p>	
7. DGNB-Anforderungen an den Baustellenbetrieb:		
<p>Der AN wird verpflichtet, alle einschlägigen Umweltschutzgesetze zu beachten und ihre Einhaltung für den gesamten Bauprozess sicher zu stellen.</p> <p>Einzuhalten und in Abstimmung mit der Bauleitung zu dokumentieren sind insbesondere folgende Kriterien:</p>		
2.1 Lärmvermeidung		
<ul style="list-style-type: none">• Es sind möglichst lärmarme Baumaschinen auf der Baustelle einzusetzen.• Geräuschvolle Baumaschinen sind so weit wie möglich vom Immissionsort entfernt aufzustellen und zu betreiben.• Soweit der Arbeitsablauf es zulässt, sind geräuschvolle Baumaschinen in vorhandenen oder dafür hergestellten geschlossenen Räumen zu betreiben.• Säge- und Schneidarbeiten sind an den extra gekennzeichneten Stellen im Gebäude zu erledigen.		
2.2 Staubvermeidung		
<ul style="list-style-type: none">• Staubeentwicklung ist durch zusätzliche Maßnahmen zu vermeiden, wie z.B. Befeuchten von Fahrflächen, Baustraßen etc. <p>Es sind nur Säge-, Schneid- und Schleifgeräte mit einer geeigneten Staubabsaugung auf der Baustelle zugelassen.</p>		

30	LV	PV-Anlage
Allgemeine Regelungen jeder Art nach DIN 18299		
<ul style="list-style-type: none"> • Bei Säge- und Schleifarbeiten ist Staub an der Entstehungsstelle sofort abzusaugen. • Säge-, Schleif- und Schneidarbeiten sind an den extra gekennzeichneten Stellen im Gebäude zu erledigen. • Die Staubabsaugungen sind gem. Herstellervorgaben zu warten und zu reinigen. • Das Ausschütteln von Staubfangvorrichtungen aus dem Fenster ist verboten. • Nach Möglichkeit sind Staub entwickelnde Arbeiten räumlich durch Folientüren o.ä. zu begrenzen. <p>2.3 Bodenschutz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Bodenschutz ist im Hinblick auf Verunreinigungen durch Öle, Kraftstoffe, Chemikalien, Farben und weitere Belastungen einzuhalten. • Es ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass der Boden nicht durch chemische Verunreinigungen kontaminiert wird. • Behälter, die umweltgefährdende Stoffe enthalten, sind mit entsprechenden Auffangwannen zu versehen. • Es ist zu verhindern, dass wassergefährdende Stoffe in den Untergrund gelangen. • Das Betanken, Reparieren, Abschmieren und längere Parken von Baumaschinen und Fahrzeugen auf dem unbefestigten Grundstück ist ohne zusätzliche Sicherungs- und Auffangmaßnahmen ist untersagt. • Baumaschinen sind vor ihrem erstmaligen Gebrauch und während des Betriebes täglich durch eine Verantwortliche oder einen Verantwortlichen auf Dichtigkeit hinsichtlich Schmier- und Treibstoffverlusten zu prüfen. Erforderlichenfalls sind zusätzliche Maßnahmen zum Auffangen von Schmier- und Treibstoffen zu treffen. • Es dürfen nur Geräte und Werkzeuge zum Einsatz kommen, die zuvor nicht im Bereich kontaminierter Standorte verwendet wurden. Ausnahmen sind nur dann zulässig, wenn ein Nachweis vorliegt, dass die zum Einsatz vorgesehenen Geräte und Werkzeuge einer Grundreinigung unterzogen wurden und frei von jeglichen Schadstoffen (z. B. Schwermetalle, Kohlenwasserstoffe) sind. • Die Bodenflächen von während der Bauphase eingerichteten Werkstätten und Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen müssen wasserundurchlässig befestigt werden. • Das Fahren und Abstellen von Kraftfahrzeugen mit Verbrennungsmotoren ist auf das zur Baudurchführung notwendige Maß zu beschränken. Fahrzeuge sind auf wasserundurchlässiger und - wenn möglich - an das Kanalnetz angeschlossener Fläche abzustellen. Eine Fahrzeugwäsche ist nur auf dazu ausdrücklich zugelassenen Flächen oder in zugelassenen Anlagen erlaubt. • Toilettenanlagen dürfen nur außerhalb der Baugruben aufgestellt werden. Mit der Entsorgung der dichten Sammelbehälter ist ein zugelassenes Unternehmen zu beauftragen. Der Standort der Toilettenanlage ist in größtmöglicher Entfernung zur Baumaßnahme/Baugrube und zu vorhandenen Gewässern zu wählen. • Unter stationären Verbrennungsmotoren und Aggregaten sind Ölwannen aufzustellen. Öl oder Abfallauffangvorrichtungen sind zu überdachen. • Geräte zur Aufnahme und zum Auffangen von ausgelaufenem Öl oder Treibstoff, sowie ölaufsaugende Stoffe (Ölbindemittel) sind auf der Baustelle ständig in ausreichender Menge bereit zu halten. • Sollte trotz aller Vorsorge eine Verunreinigung des Untergrundes oder eines Gewässers eintreten, so muss unverzüglich eine Meldung an die Bauleitung erfolgen. <p>8. Vorgaben der DGNB an den Auftragnehmer zur Erlangung eines Gütesiegels nach dem DGNB System NBI18 (Neubau Bildungsbauten)</p> <p>Der Bauherr engagiert sich für die aktive Umsetzung von Umwelt-, Sozial- und Gesundheitsstandards in Unternehmensalltag und -projekten. Für das BV Grundschulerweiterung Neuenhaus ist eine DGNB-Zertifizierung vorgesehen.</p> <p>Ein zentraler Aspekt für die Auswahl der Baustoffe bei Neubauten ist folglich ihre Eignung für die Zertifizierung des Gebäudes nach den entsprechenden Kriterien des deutschen Gütesiegels für nachhaltiges Bauen (DGNB-Zertifikat) in der Version NBV23, welche die höchste DGNB-Qualitätsstufe 4 einhalten müssen. Sicherzustellen ist mithin ihre Unbedenklichkeit für Gesundheit und Umwelt sowie eine hohe Transparenz der Bestandteile aller eingesetzten Baustoffe und Materialien. Seitens des DGNB-Systems wird eine detaillierte Dokumentation der Bestandteile und Inhaltstoffe der angebotenen Produkte gefordert. Berücksichtigt werden derzeit unter anderem folgende Stoffgruppen (als Produkte oder als Bestandteil von Rezepturen):</p> <p>Halogenierte und teilhalogenierte Treibmittel</p>		

30	LV	PV-Anlage
Allgemeine Regelungen jeder Art nach DIN 18299		
<p>1. Schwermetalle 2. Stoffe, die unter die Biozid-Richtlinie fallen 3. Gefahrstoffe gemäß CLP-Verordnung (1272/2008/EG) 4. Organische Lösungsmittel und Weichmacher Besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC nach REACH (1907/2006/EG)):</p> <ul style="list-style-type: none"> • krebserregend, erbgutverändernd und fortpflanzungsgefährdend (CMR), <p>1. persistent, bioakkumulierend und toxisch (PBT), 2. sehr persistent und sehr bioakkumulierend (vPvB) sowie ähnlich besorgniserregend (z. B. endokrine Disruptoren).</p> <p>Grundsätzlich dürfen nur Materialien, Baustoffe und Bauteile Verwendung finden, deren Einbau, Verwendung und Nutzung nach dem neuesten Stand der Technik nicht als gesundheits- und / oder umweltgefährdend einzustufen sind. Das heißt es dürfen ebenso keine Baustoffe verwendet werden, bei denen eine unzulässige chemische oder biologische Beeinträchtigung des Grundwassers erfolgen könnte. Darüber hinaus sind die im Folgenden beschriebenen Anforderungen zu erfüllen.</p> <p>DGNB-Nachweisunterlagen/Dokumente zu Baumaterialien und Bauteilen Alle Bieter / Auftragnehmer müssen bei ihrer Angebotsabgabe eine Produktauswahl mit möglichst geringen Risiken für die lokale Umwelt berücksichtigen. Ziel ist die Vermeidung von Umweltgefährdungen durch Inhaltsstoffe, welche bei Einbau, Nutzung, Reparatur und Entsorgung der Produkte entstehen. Insbesondere sind Risiken für das Grundwasser, Oberflächenwasser, Boden und Luft zu minimieren durch die DGNB-konforme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwendung lösemittelfreier Farben, Beschichtungen, Kleber, Primer bei den Gewerken des Innenausbaus <p>1. Ggf. Verwendung lösemittelarmer Beschichtungssysteme auf PU-, Epoxidharz und Bitumenbasis 2. Verwendung schwermetallfreier Lacke 3. Verwendung von Kunstschaumdämm- und -dichtstoffen, die nur mit HFCKW-/FCKW-freien Treibmitteln geschäumt sind und die HCBd-frei sind.</p> <p>In den Anlagen der Vertragsunterlagen sind alle einzuhaltenden DGNB-Anforderungen für die Qualitätsstufe 4 beschrieben. Die für die hier anzubietenden Leistungen erfahrungsgemäß insbesondere zutreffenden DGNB-Anforderungen sind darüber hinaus in den nachfolgenden „Bauökologischen. Materialanforderungen“ aufgeführt.</p> <p>Falls der Bieter für einzelne Spezialprodukte die Einhaltung der Anforderungen nicht eindeutig erkennen kann, empfehlen wir für diese Produkte bereits mit dem Angebot technische Merkblätter und Sicherheitsdatenblätter als prüffähige Nachweise vorzulegen und sich vom Hersteller die Erfüllung der vorgeschriebenen bauökologischen Standards per rechtsgültig unterschriebener Herstellererklärung bestätigen zu lassen beziehungsweise sich vom Hersteller geeignete Ersatzprodukte (= besonders schadstoff-, emissions- und geruchsarm + niedrige/ste GISCODE-Klasse) empfehlen zu lassen.</p> <p>Nach Auftragserteilung muss eine Dokumentation der Produktbestandteile (Inhalts- und Hilfsstoffe, Ausrüstungsstoffe etc.) vorgelegt werden, welche die im Folgenden beschriebenen Nachweisdokumente enthalten muss. Diese müssen auch die im angebotenen Produkt eingesetzten Vorprodukte (Substanzen und Zubereitungen gem. Gefahrstoffrichtlinie, beispielsweise Lacke, Dichtungsmaterialien u.ä.) umfassen - diese sind rechtzeitig von den Herstellern einzuholen.</p> <p>Die Dokumente (Produktdatenblätter, technische Merkblätter, Sicherheitsdatenblätter, EPD, Zulassungen und sonstige Nachweise) für alle eingesetzten Baustoffe sind elektronisch im pdf-Format zuzusenden und auf Datenträgern mit der Übergabe der Werkstatt-/ Montageplanung, spätestens 15 Arbeitstage vor Aufnahme der Bautätigkeit vorzulegen, um eine Produktfreigabe für den Einbau zu erreichen. Auf Anforderung muss eine Nachlieferung spätestens innerhalb von 3 Kalendertagen erfolgen. Eine Zusammenstellung typischer Dokumente zu diesen Anforderungen findet sich in den folgenden Abschnitten. Es wird für die Erstellung der Ökobilanz nach DGNB ein Massengerüst der eingesetzten Elemente notwendig. Konstruktionszeichnungen und Massenangaben zu den Bauteilen sind den oben angeforderten Datenträgern hinzuzufügen.</p>		

30 LV PV-Anlage

Allgemeine Regelungen jeder Art nach DIN 18299

Art der Dokumentation der eingesetzten Bauprodukte

Aus der Produktinformation müssen alle verfügbaren gesundheits- und umweltrelevanten Daten und Informationen zum Produkt (seinen Bestandteilen) und allen seinen Inhaltsstoffen ersichtlich sein.

Inhaltsstoffe, die nicht recherchierbar sind, müssen entsprechend kenntlich gemacht werden.

Neben den gesetzlich vorgeschriebenen Zulassungsbescheinigungen, Prüfnachweisen (CE-Zertifikate, Bauprodukten-RL) sind, falls zutreffend, als aktuelle Versionen zwingend vorzulegen:

- Umwelt-Produkterklärungen (EPD)
1. Sicherheitsdatenblätter
 2. technische und/oder Produkt-Merkblätter
 3. ggf. rechtsgültig unterschriebene Herstellererklärungen zur Gleichwertigkeit mit nach den DGNB-Kriterien geforderten Normen
 4. Wartungs-, Instandhaltungs- und Pflegehinweise zu den Produkten
 5. Verarbeitungshinweise und Informationen
 6. Daten und Informationen gemäß REACH- Verfahren (Registration, Evaluation, Administration of Chemicals),
 7. SVHC-Informationen
 8. Allergenitäts-Informationen,
 9. Zulassungs- und Prüfzertifikate,
 10. CMR-Stoff-Informationen (CMR = Cancerogen, Mutagen, Reproduktionstoxisch)
- Die Dokumente sind ggf. bei den Vorproduzenten anzufordern. Wurden einige der aufgezählten Dokumente von den Herstellern nicht erstellt, ist im Angebot darauf hinzuweisen. Typ III Umweltproduktdeklarationen (EPD), die entsprechenden Nachweise enthalten, gelten als Erfüllungsnachweis.
- Darüber hinaus sind in allen Fällen vorzulegen:
- Beschreibung des Aufbaus der Bauteile

1. Schichtenaufbau und Materialzusammensetzung der Bauteile
2. Mengen, Massen und Stückzahlen der eingesetzten Baumaterialien und teile

Die Eingabe dieser Daten muss in der Eingabetabelle (Positivliste, Muster in der Anlage A.15.1) nach Beauftragung der NU und vor Einbau der Materialien erfolgen.

Dazu sind im Anhang dieses Leistungsverzeichnisses:

- **A15.1 Formular Positivliste**
- **A15.2 Anleitung zur Nutzung des Formulars "Positivliste"**

Prüfung und Freigabe der einzusetzenden Bauprodukte vor Einbau / Infotelefon

Nach Auftragserteilung und vor dem Einbau müssen die Dokumente zu den Produktbestandteilen und der Nachweis der Einhaltung der DGNB-Anforderungen gemäß Qualitätsstufe 4 als

pdf-Dokumente per E-Mail zur Produktprüfung und -freigabe gesandt werden an:

**Büro für Bauberatung GmbH,
z.H. Frau Nina Peters
E-Mail : n.peters@bfb-bürofürbauberatung.de**

Eine Kopie der mail geht zeitgleich an den Auftraggeber und die Bauleitung.

(Ansprechpartner werden bei Auftragsvergabe benannt).

Der AN erhält daraufhin per E-Mail ein Produktprüfungsblatt zur weiteren Bearbeitung, Dokumentation und Freigabe.

Bei dem beauftragten Büro für Bauberatung GmbH kann sich der AN bei Rückfragen zu einzelnen Anforderungen über das Infotelefon 0049-2151 1539733 zudem beraten lassen.

Überblick: DGNB-Anforderungen für die Bauelemente im Projekt

Alle angebotenen Produkte (gemäß ihrer Zusammensetzung) müssen die in der Kriterienmatrix der DGNB (Anlage A.15.4 zu diesem LV) beschriebenen Anforderungen einhalten.

30	LV	PV-Anlage
Allgemeine Regelungen jeder Art nach DIN 18299		
<p>Unabhängig davon sind darüber hinaus die für Ihr LV erfahrungsgemäß insbesondere zutreffenden DGNB-Anforderungen, am Ende dieses Textes zusammengestellt.</p> <p>Falls der AN für einzelne Produkte die Einhaltung der Anforderungen nicht nachweisen kann, muss er sich als prüffähige Nachweise vom Hersteller die Erfüllung der vorgeschriebenen DGNB-Standards per rechtsgültiger Herstellererklärung (nur gültig als PDF mit Unterschrift und Briefkopf) bestätigen lassen beziehungsweise sich vom Hersteller geeignete Ersatzprodukte empfehlen lassen.</p> <p>Emissionsverhalten: Die angebotenen Produkte müssen anwendungs- und produktbezogen unterschiedliche Normen und Grenzwerte für das Emissionsverhalten von VOC und SVOC aus Baumaterialien einhalten (bspw. GIS-Codes, Emicode ECplus/EC1 usw.). Diese Normeinhaltenungen können auch durch gleichwertige Herstellererklärungen ersetzt werden.</p> <p>Für einzelne Produkte werden die gewerkespezifischen Anforderungen in den Anlagen beschrieben. Die Nachweise sind in jedem Fall vorzulegen.</p> <p>Im Auswahl-, Bemusterungs- und Bauverfahren sind stichprobenartige Untersuchungen zum Emissionsverhalten der angebotenen Produkte möglich. Der Bieter muss sich einverstanden erklären, auf Anforderung Probenmaterialien zur Verfügung zu stellen.</p> <p>Technisch-funktionale Alternativen Ist aus technischen oder funktionalen Gründen (d.h. in Ermangelung eines funktional gleichwertigen Produktes oder einer Konstruktionsalternative welche die Anforderungen erfüllen) oder weil die Datengrundlagen nicht mit vertretbarem Aufwand zu erstellen sind, eine der genannten Produktanforderungen nicht umsetzbar, werden Ausnahmen von den Anforderungen zugelassen. Die Abweichung von den Anforderungen muss unter Angabe des Produktes, der technischen Anwendung und der eingesetzten Menge dokumentiert und anhand von schriftlichen Stellungnahmen von mindestens drei Herstellern/Produktanbietern begründet werden. Produktausnahmen aus rein ästhetischen Gründen fallen nicht unter die Ausnahmeregelung.</p> <p>Der Bieter hat über alle verlangten Funktionen und Anforderungen entsprechende Prüfzeugnisse, Zulassungen und Nachweise nach Auftragserteilung vorzulegen. Diese sind in Schriftform und elektronisch im pdf-Format auf Datenträgern - spätestens 5 Arbeitstage vor Aufnahme der Bautätigkeit - vorzulegen - auf Anforderung spätestens innerhalb von 3 Kalendertagen."</p> <p>9. Vorgaben des Qualitätssiegels Nachhaltiges Gebäude zur Erlangung des Qualitätssiegels QNG-Plus in der Siegelvariante NW23 (Neubau Nichtwohngebäude) Das Qualitätssiegel QNG-PLUS des Bundes ist ein staatliches Gütesiegel für Gebäude. Voraussetzung für eine Vergabe von QNG-PLUS ist ein Nachweis der Erfüllung allgemeiner und besonderer Anforderungen an die technische, funktionale, ökologische, soziokulturelle und ökonomische Qualität von Gebäuden sowie an die Qualität der Planungs- und Bauprozesse auf Grundlage einer unabhängigen Prüfung. In Abhängigkeit vom konkreten Anwendungsfall aus Gebäude- und Nutzungsart sowie Maßnahmenart (z.B. Neubaumaßnahme) können spezifische Varianten der Qualitätssiegel (Siegelvarianten) vergeben werden. Eine Voraussetzung für die Erteilung der Qualitätssiegel ist die Erfüllung der besonderen Anforderungen an den Beitrag von Gebäuden zur nachhaltigen Entwicklung im öffentlichen Interesse (im Folgenden „Gebäudeanforderungen“). Die vom Siegelgeber formulierten Gebäudeanforderungen für das BV Grundschulerweiterung Neuenhaus sind im Folgenden beschrieben.</p> <p>10. Termine: Alle Arbeiten werden terminlich gemeinsam mit den jeweiligen, behördlichen Ansprechpartnern der Samtgemeinde & örtlicher Bauleitung abgestimmt.</p> <p>Einzukalkulieren sind folgende Meilensteine:</p> <p>Zeitraum der Arbeiten Voraussichtlich von Okt.. 2026 bis Dez. 2026</p>		

30	LV	PV-Anlage
Beschreibung des Vorhabens		
<p>Beschreibung des Objektes: Dachtyp: Satteldach und Flachdach PV-Fläche: ca. 364 m²</p> <p>Satteldach: Dachaufbauten: Sanitärlüfter Firsthöhe: ca. 11,00 m Traufenhöhe: ca. 8,40 m Dachneigung: ca. 30°</p> <p>Flachdach: Höhe: ca. 8 m Dachneigung: ca. 4° Dachtyp: Flachdach Dachzustand: Bitumen; Gründach Neu Dachaufbauten: ohne</p> <p>Schutzmaßnahmen: Es sind während der Ausführungszeit Schutzmaßnahmen nach DIN EN 12811/DIN 4420 vorzunehmen.</p> <p>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.</p> <p>Die Gesamtgröße der Photovoltaikanlage beträgt ca. 81,9 kWp.</p> <p>Satteldach: Die Module sollen als Satteldachanlage aerodynamisches Montagesystem für PV-Module zur Montage an Dachsparren ohne Durchdringung der Dachhaut montiert werden.</p> <p>Ausrichtung: Süd-West Neigung: ca. 30°</p> <p>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).</p> <p>Für die Verlegung der Kabel werden systembedingte Verlegesysteme verwendet.</p> <p>Die Wechselrichter mit allen zugehörigen Komponenten sind auf den Flachdächern zu montieren. Die Anlagenüberwachung ist mittels WLAN auszuführen.</p> <p>Es ist einzukalkulieren, dass der Auftragnehmer die Anlage komplett erstellt (AC- und DC-seitig) einsch. der notwendigen Beantragung / Abnahme / Inbetriebnahme beim zuständigen Energieversorgungsunternehmen (EVU).</p> <p>Aus Gewährleistungsgründen ist der Aufbau der PV-Anlage vor Beginn und nach Fertigstellung mit dem vom Bauherrn bestellten Dachdecker abzustimmen.</p>		

30	LV	PV-Anlage
Bedingungen und Kriterien für die Anlagenauslegung		
<p>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.</p> <p>Die auf den Dachflächen zu installierenden PV-Anlagen soll über eine Elektroverteilung an das 400V Niederspannungsnetz des lokalen Netzbetreibers angeschlossen werden.</p> <p>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.</p> <p>Die technische Anlagen- und Konstruktionsauslegung wird nach folgenden Hauptkriterien bewertet:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 		

30	LV	PV-Anlage
Bedingungen und Kriterien für die Anlagenauslegung		
<p>10. Es ist sicherzustellen, dass die bisherige Nutzung des Gebäudes durch die Errichtung der PV-Anlagen gewährleistet bleibt und nicht beeinträchtigt wird.</p> <p>11. Verwendung spezieller für den Außenbereich konzipierter Solarkabel (Beständigkeit gegen UV-Strahlung, Temperatur- und Witterungseinflüsse) (gleichstromseitig und wechselstromseitig) (> Nachweisführung)</p> <p>12. Ausreichende Dimensionierung der verwendeten DC- und AC-Kabel, um die prozentuale Verlustleistung von < 1% sicherzustellen (gleichstromseitig und wechselstromseitig) (> Nachweisführung)</p> <p>13. Verwendung geeigneter, anwendungsgeprüfter Stecker und Buchsen für Kabelverbindungen (> Nachweisführung)</p> <p>14. Kabel sind in UV-, witterungs- und temperaturbeständigen Schutzrohren, Schutzschläuchen oder Schutzkanälen zu führen, so dass mechanische Beschädigungen auch mit Langzeiteinwirkung verhindert werden.</p> <p>15. Optimierte PV-Modulzusammenstellung nach Flashlisten der Hersteller mit Optimierung der Wechselrichterauslegung</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Bei der Werkplanung und -bewertung sind folgende Nebenkriterien ebenfalls zu berücksichtigen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 		

Leistungsverzeichnis

Neuenhaus, Erweiterung Grundschule (241031)

30 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

Leistungsverzeichnis

Neuenhaus, Erweiterung Grundschule (241031)

30	LV	PV-Anlage		
01	Titel	Photovoltaik-Anlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
01	Titel Photovoltaik-Anlage			
01.0010	<p>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.</p>			
		1 Psch		GP
01.0020	<p>PV-Anlage PV-Anlage mit einer Leistung von ca. 81,9 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. 1720 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. 450 W</p> <p>Garantien gemäß Garantiebedingungen für Solarmodule - 15 Jahre Produkt-Garantie - 15 Jahre lineare Leistungs-Garantie; 85 % der Nennleistung</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neuenhaus, Erweiterung Grundschule (241031)

30	LV	PV-Anlage		
01	Titel	Photovoltaik-Anlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	<p>Bspw.:</p> <p>Fabrikat: Trina Solar</p> <p>Typ: TSM-450 Glas-Glas-Modul</p> <p>oder gleichwertig</p> <p>Fabrikat: '.....'</p> <p>Typ: '.....'</p>			
		1 Psch		GP
	<p>Hinweis Montage PV-Anlage auf Gründach und Ziegeldach</p> <p>Hinweis – Montage PV-Anlage auf bauseits hergestellter Unterkonstruktion (Gründach und Ziegeldach). 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.</p> <p>Der Auftragnehmer der PV-Anlage hat die Photovoltaikmodule einschließlich der erforderlichen Systemkomponenten auf der vorhandenen Unterkonstruktion zu montieren und betriebsfertig zu installieren.</p> <p>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.</p> <p>Die Montage ist systemkonform gemäß Herstellervorgaben der Photovoltaikmodule sowie der Unterkonstruktion auszuführen. Die Schnittstellen zu den durch den Dachdecker ausgeführten Leistungen sind zu berücksichtigen.</p> <p>Beschädigungen an der Dachabdichtung, der Gründachkonstruktion oder der Unterkonstruktion sowie der Dachkonstruktion, der Dachlattung, der Unterspannbahn und der Dacheindeckung sind zu vermeiden.</p> <p>Erforderliche Schutzmaßnahmen während der Montage sind durch den Auftragnehmer der PV-Anlage vorzusehen.</p> <p>Die Leistung umfasst sämtliche erforderlichen Montage-, Befestigungs- und Anschlussarbeiten der Photovoltaikmodule</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neuenhaus, Erweiterung Grundschule (241031)

30	LV	PV-Anlage		
01	Titel	Photovoltaik-Anlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	einschließlich der erforderlichen Kleinteile, soweit diese zur Installation auf der vorhandenen Unterkonstruktion erforderlich sind.			Übertrag:
01.0030	Solarkabel mit ausreichendem Querschnitt Solarkabel 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. 30 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: '.....'	5 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 aus schlagfestem Polycarbonat, halogen- und silikonfrei Farbe RAL 7035, Deckel transparent mit Schnellverschlüssen für Werkzeugbetätigung. Brennverhalten gem. IEC 60695-2-11			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neuenhaus, Erweiterung Grundschule (241031)

30	LV	PV-Anlage		
01	Titel	Photovoltaik-Anlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Glühdrahtprüfung + 960 °C. Maximale Wasseraufnahme von 10 mg nach DIN 53473. Freischaltstelle vorbereitet für die Integration des vereinfachten Einspeisemanagements.</p> <p>Bemessungsleistung: 135 kW / 150 kVA Schutzmaßnahme: Schutzisoliert Schutzklasse: II Schutzart: IP 54 nach IEC 60529 Abmessungen HxBxT: 950 x 536 x 276 mm</p> <p>Bspw.: Fabrikat: Hensel MI-Verteiler Typ: MI AE 1243 oder gleichwertig</p> <p>Fabrikat: '.....'</p> <p>Typ: '.....'</p>			Übertrag:
		1 St	EP	GP
01.0060	<p>Datenleitung verlegen zum Datenschrank Datenleitung verlegen zum Datenschrank Datenkabel für Außenanwendung CAT 7 einschl. Anschlussdosen vom Datenschrank zum WR verlegen, einschl. Montagerohr notwendigem Kleinmaterial, ca. 140mtr.. Die Verlegung erfolgt auf Kabelsteigtrasse und Installationsrohr. Rohre, Installationskanäle, Kabelrinnen, und Profilschienen sind separat ausgeschrieben.</p>			
		1 Psch		GP
01.0070	<p>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.</p>			
		1 Psch		GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neuenhaus, Erweiterung Grundschule (241031)

30	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			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neuenhaus, Erweiterung Grundschule (241031)

30	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 an der Außenfassade.			
		1 Psch		GP
Summe Titel 01				
		Photovoltaik-Anlage, Netto:	

Leistungsverzeichnis

Neuenhaus, Erweiterung Grundschule (241031)

30	LV	PV-Anlage		
02	Titel	Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
02 Titel Sonstiges	<p>Nachfolgend aufgeführte Leitungen und Kabel sind anteilig zu verlegen,</p> <p>Ausführungsart ca.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 10,00 % Aufputz auf Abstandschellen - 90,00 % in bauseitigen Kabelgräben, Kabelrinne, Kabelsteigtrasse <p>Rohre, Installationskanäle, Kabelrinnen, Profilschienen und Kabelgräben sind separat ausgeschrieben.</p>			
02.0010	<p>Kabel NYCWY 4x16RE/16 vorh.Graben/Kabelkanalform</p> <p>STLB-Bau 10/2025 053</p> <p>Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYCWY 4 x 16 RE/16, Cu-Zahl 796, in vorh. Gräben oder geteilte Kabelkanalformsteine, ohne Einbettung.</p>	125 m	EP	GP
02.0020	<p>Außenkabel symmetrisch A-2Y(L)2Y 10x2x0,8 STIII BD</p> <p>STLB-Bau 04/2025 061</p> <p>Außenkabel, symmetrisch, DIN VDE 0816-1 (VDE 0816-1), A-2Y(L)2Y, 10 x 2 x 0,8 STIII BD.</p>	125 m	EP	GP
A0001	<p>Nachfolgend aufgeführtes starres Rohr,</p> <p>Ausführungsbeschr. in offener Verlegeart mit Muffen und Endtüllen verlegen.</p>			
02.0030	<p>Kunststoff - Stangenrohr DN 25</p> <p>Kunststoff - Stangenrohr DN 25</p>	50 m	EP	GP
A0002	<p>Gitterrinne</p> <p>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.</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

Neuenhaus, Erweiterung Grundschule (241031)

30	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			
		8 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			
		15 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			
		6 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neuenhaus, Erweiterung Grundschule (241031)

30	LV	PV-Anlage
02	Titel	Sonstiges

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.0070	<p>Gerüstturm</p> <p>PERI UP Flex Treppenturm bis 3,00 kN/m²</p> <p>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): '10 Meter'</p> <p>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): '10 Meter'</p>			
		1 Psch		GP
02.0080	<p>Absperrband</p> <p>Absperrband doppelseitig bedruckt in rot weiß geblockt Abmaße: 0,03 mm x 80 mm Länge: 500 m</p>			
		1 Psch		GP
Summe Titel 02		Sonstiges, Netto:		

Leistungsverzeichnis

Neuenhaus, Erweiterung Grundschule (241031)

30	LV	PV-Anlage		
03	Titel	Regiearbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
03 Titel Regiearbeiten				
A0005	Stundenlohnarbeiten			
Ausführungsbeschr.	Stundenlohnarbeiten			
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Soweit nicht anders Ausgeschrieben müssen im Stundenlohnsatz Aufsichtskosten, Wegezeit, Auslösung und sonstige Lohnzuschläge enthalten sein, einschl. Handwerkszeug und Kleingeräte.</p> <p>Die Kosten der erforderlichen Aufsicht werden nicht gesondert vergütet.</p> <p>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.</p>				
03.0010	Monteurstunden			
	Monteurstunden			
		8 h	EP	GP
03.0020	Auszubildenden-,Helferstunden			
	Auszubildenden-,Helferstunden			
		8 h	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Neuenhaus, Erweiterung Grundschule (241031)

30	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, Erweiterung Grundschule (241031)

30	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, Erweiterung Grundschule (241031)

30	LV	PV-Anlage
----	----	-----------

Nr.	Bezeichnung	Seite	Gesamt in EUR
01	Titel Photovoltaik-Anlage	15
02	Titel Sonstiges	21
03	Titel Regiearbeiten	24
04	Titel Wartung	26

Summe LV 30 PV-Anlage

Angebotssumme, Netto:

EUR

.....

Stempel

zzgl. MwSt. (19,0 %):

EUR

.....

.....

Angebotssumme, Brutto:

EUR

.....

Anbieter - Unterschrift