

Leistungsverzeichnis Elektrotechnische Anlagen Photovoltaik

Projekt: GSK Neubau Schule Stakerseite Kaarst
Robert-Koch-Straße 50a
41564 Kaarst

Bauherr: Stadt Kaarst Gebäudewirtschaft
Rathausplatz 23
41564 Kaarst

Technische Anlagen: BDKplan Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH
Mörsenbroicher Weg 200
40470 Düsseldorf

Anbieter: _____

Summe Angebot netto: _____ €

19 % MwSt: _____ €

brutto: _____ €

Summe geprüft netto: _____ €

19 % MwSt: _____ €

brutto: _____ €

Inhaltsverzeichnis

10	Elektrotechnische Anlagen	17
10.10	Eigenstromversorgungsanlagen	17
10.20	Sonstige Bauleistungen	28
10.30	Wartung	38

Projekt: GS Kaarst
Auftraggeber: W+P Gesellschaft für Projektrealisierung mbH
Planung: BDKplan Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH
LV: ELT Photovoltaik

Projektbeschreibung

Kaarst ist eine linksrheinisch in der Region Niederrhein gelegene Stadt im Rhein-Kreis Neuss in Nordrhein-Westfalen. Die mittlere kreisangehörige Stadt hat 43.661 Einwohner (Stand: 31. Dezember 2021) und ist mit einer Fläche von 37,4 km² die flächenmäßig kleinste sowie nach der Kreisstadt Neuss die am dichtesten besiedelte Stadt des Landkreises. Kaarst grenzt im Nordosten an die Stadt Meerbusch. Im Osten bilden die Bundesautobahnen A 57 und A 52 die Grenze zur Stadt Neuss, im Südosten verläuft die gemeinsame Grenze über landwirtschaftlich genutzte Flächen. Im Süden und Südwesten grenzen die Stadtteile Büttgen, Driesch und Vorst an die Nachbarstadt Korschenbroich. Westlich der Kaarster Seen und im weiteren Verlauf nordwestlich der A 52 findet sich die Grenze zur Stadt Willich im Kreis Viersen.

Die Stadt Kaarst gilt in der Ballungsrandzone der Landeshauptstadt Düsseldorf als bevorzugter Wohn- und Wirtschaftsstandort mit kurzen Wegen zum Arbeitsplatz. Bei der Wohnbebauung dominieren Einfamilienhäuser. Der umfangreiche Bestand mittelständischer Unternehmen des Dienstleistungssektors und des Handels, aber auch die Neuansiedlung mittelständischer Betriebe aller Branchen sowie die Expansion ansässiger Unternehmen unterstreichen die Beliebtheit des Standorts.

Die Grundschule Stakerseite Kaarst (GSK) wird um einen zweigeschossigen, nicht unterkellerten Neubau in Massivbauweise erweitert. Ausführung als Flachdachkonstruktion mit extensiver Dachbegrünung und PV-Anlage.

Zusätzlich wird nordöstlich des Schulgebäudes ein überdachtes Kleinspielfeld errichtet. Das Baufeld befindet sich auf einer derzeit noch als Sportplatz genutzten Fläche westlich des bestehenden Grundschulgebäudes und wird während des laufenden Schulbetriebes im Bestand umgesetzt.

Im Rahmen dieses Vergabeverfahrens werden qualifizierte Bauunternehmen gesucht, die die Bauleistungen termingerecht, mängelfrei und wirtschaftlich erbringen.

Vorbemerkungen

Besondere Belastungen aus Immissionen sowie besondere klimatische oder betriebliche Bedingungen.

Für den Schutz gegen Baulärm gelten außer den Anforderungen des BImSchG und der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift gegen Baulärm - Geräuschimmission - auch die zusätzlichen landesrechtlichen Vorschriften.

Die Arbeiten sind so auszuführen, dass Beeinträchtigungen anderer Arbeiten; Belästigungen durch Lärm und Staub auf das unvermeidbare Maß reduziert werden. Darüber hinaus sind sämtliche Arbeiten mit größtmöglicher Rücksicht auf die Nachbarn durchzuführen. Hinweis: Laute Musik ist auf der Baustelle untersagt. Der betriebliche Immissionsschutz ist gem. den Auflagen aus der Baugenehmigung zu beachten.

Anschlüsse für Wasser, Energie und Abwasser

Die Organisation und die zur Verfügungstellung von Baustrom und Bauwasser erfolgt durch den Bauherr es sei denn, es ist im LV des AN enthalten. Es gibt einen Wasseranschluss gem. Baustelleneinrichtungsplan (keine Wasseranschlüsse innerhalb des Gebäudes). Die Verbrauchskosten trägt der Auftraggeber. Es befinden sich Stromanschlüsse in Form von Unterverteilungen in jedem Geschoss des Gebäudes (16/32 A) zur Verfügung, es sei denn, es ist im LV des AN enthalten. Ein Laden von Elek-

Projekt: GS Kaarst
Auftraggeber: W+P Gesellschaft für Projektrealisierung mbH
Planung: BDKplan Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH
LV: ELT Photovoltaik

trofahrzeugen auf der Baustelle ist untersagt. Die Beleuchtung des Arbeitsplatzes ist Sache des AN, (Sicherheits-) Beleuchtung der Verkehrs-/Fluchtwege wird durch den AG gestellt, es sei denn, es ist im LV des AN enthalten.

Lage und Ausmaß der dem Auftragnehmer für die Ausführung seiner Leistungen zur Benutzung oder Mitbenutzung überlassenen Flächen und Räume.

Der AG stellt keine Aufenthaltsräume und keine Lagerräume zur Verfügung.

Die Örtliche Bauleitung bzw. Dienstleistungsunternehmer Baulogistik koordiniert die Aufstellung der gewerkeeigenen Baucontainer.

Der Baustelleneinrichtungsplan der Architektur ist zu berücksichtigen.

Besondere Vorgaben für die Entsorgung

Der Arbeitsplatz ist tagesaktuell sauber zu halten. Anfallende Abfälle und nicht zu verwendende Materialien sind umgehend zu entsorgen. Die Kosten für die Entsorgung trägt der AN selbst. Die Entsorgung ist selbständig durch den AN zu koordinieren. Die Reinigung von Arbeitsutensilien muss in geeigneten Behältnissen und in eigener Zuständigkeit erfolgen. Die Nutzung der sanitären Anlagen ist hierfür nicht gestattet. Sollte der AN seiner Reinigungspflicht seiner Arbeitsplätze von durch ihn verursachten Verschmutzungen nicht nachkommen, kann die Reinigung durch die Bauleitung angeordnet werden. Die entstehenden Kosten werden dem AN von der jeweils nächsten Rechnung abgezogen.

Sprache

Die Verkehrssprache mit der Bauüberwachung und bei allen Geschäftsvorgängen ist Deutsch. Die Verständigung mit anderssprachigen, ausführenden Arbeitskräften muss stets sichergestellt sein, insbesondere auch für Notfälle. Die Mitarbeiter des AN sind auf der Baustelle mit Namensschild o. ä. kenntlich zu machen.

Baubesprechung

Auf der Baustelle findet in regelmäßigen Abständen Baubesprechung statt.

Der Auftragnehmer ist zur Teilnahme verpflichtet. Er hat hierzu einen geeigneten bevollmächtigten deutschsprachigen Vertreter zu entsenden.

Diese Stunden werden nicht gesondert vergütet. Die Besprechungsergebnisse werden von der Projekt- und Bauleitung des Auftraggebers in Protokollen festgehalten und den Beteiligten zugestellt.

Bautagesberichte

Der AN hat arbeitstäglich einen Baubericht (Bautagebuch) anzufertigen, aus dem der Fortgang der Arbeiten, die Zahl der Beschäftigten, die Witterungsverhältnisse usw. hervorgehen, und der Bauleitung des AG mindestens wöchentlich vorzulegen. Mindestens anzugeben sind:- Anzahl und Namen der eingesetzten Mitarbeiter, Anzahl der Baumaschinen und eingesetzten Transportfahrzeuge, der erbrachten Tagesleistung, den getroffenen Anordnungen der Bauleitung,- Erfassung besonderer Vorkommnisse,- Angaben der durch die Witterung gegebenen Verhältnisse auf der Baustelle (Temperaturen, Niederschläge, außergewöhnliche Witterungsereignisse). Bautagesberichte werden geprüft und unterzeichnet.

Baustellenordnung

Die Baustellenordnung ist einzuhalten.

Projekt: GS Kaarst
Auftraggeber: W+P Gesellschaft für Projektrealisierung mbH
Planung: BDKplan Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH
LV: ELT Photovoltaik

Bauzeitenplan

Durch den AN ist spätestens 3 Kalenderwochen nach Auftragserteilung ein detaillierter Bauzeitenplan auf Grundlage der Architektenpläne/ Terminpläne vorzulegen.

Geplanter Ausführungszeitraum für das Gewerk Elektrotechnische Anlagen ist:

Ende April 2026 - September 2026

Der Bauzeitenplan ist zu beachten.

Personalvorhaltung/-verstärkung

Die Baustelle ist mit einer ausreichenden Personalstärke zu besetzen, um die Einhaltung der vereinbarten Ausführungsfristen zu gewährleisten. Auf Anforderung der Bauleitung kann Personalverstärkung verlangt werden, sofern die Einhaltung der Terminziele als gefährdet angesehen wird. Der Bauleiter ist namentlich zu melden.

Der Auftragnehmer haftet allein für die Richtigkeit und Vollständigkeit seiner technischen und baulichen Angaben und Berechnungen. Alle für dieses Gewerk anwendbaren Vorschriften in der jeweils letztgültigen Ausgabe bei Baubeginn, für die Ausführung sowie die Herstellung der Baustoffe, sind zu beachten, auch dann, wenn sie hier nicht aufgeführt sind. Es gelten die Verarbeitungsrichtlinien der Hersteller und deren Fachverbände, die anerkannten Regeln der Technik.

Projekt: GS Kaarst
Auftraggeber: W+P Gesellschaft für Projektrealisierung mbH
Planung: BDKplan Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH
LV: ELT Photovoltaik

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Technische Vertragsbedingungen

Im Rahmen der auszuführenden Leistungen sind sämtliche baurechtlichen Vorgaben und technischen Regelwerke einzuhalten. Dies umfasst insbesondere die Baugenehmigung, die Bauordnung des Landes Nordrhein-Westfalen (NRW) sowie die einschlägigen Bestimmungen der Sonderbauordnung. Darüber hinaus sind die jeweils gültigen Vorschriften zu Bauarten und Bauproduktenachweisen sowie die Anforderungen der allgemeinen Bauartengenehmigung (aBG) und der abZ (allgemeine bauaufsichtliche Zulassung) zu beachten.

Die Leistungen sind unter Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik (a.a.R.d.T.) auszuführen. Dies umfasst insbesondere die aktuellen DIN-Normen, VDE-Bestimmungen, VDI-Richtlinien, sowie weitere fachspezifische Vorschriften und anerkannte technische Regelwerke.

Ferner ist sicherzustellen, dass sämtliche Arbeiten im Einklang mit den geltenden Brandschutz-, Schallschutz- und Energiesparvorgaben erfolgen. Falls erforderlich, sind behördliche Abstimmungen und Nachweise zu erbringen.

Sollten sich im Zuge der Ausführung Abweichungen oder zusätzliche Anforderungen aus den baurechtlichen Bestimmungen oder technischen Regelwerken ergeben, sind diese frühzeitig mit der Bauleitung abzustimmen und entsprechend umzusetzen.

Die Einhaltung dieser Vorgaben ist Voraussetzung für eine fachgerechte und mängelfreie Leistungserbringung sowie für die spätere Abnahme und Inbetriebnahme der ausgeführten Arbeiten.

Zusätzliche technische Vertragsbedingungen

Alle zur vollständigen und fachgerechten Ausführung der ausgeschriebenen Leistungen erforderlichen Materialien, Bauteile und Nebenleistungen, auch wenn sie in den Positionstexten nicht explizit aufgeführt sind, sind in die Einheitspreise mit einzukalkulieren. Dies umfasst insbesondere:

- Befestigungsmaterialien wie Schrauben, Dübel, Halterungen, Tragsysteme, Verbindungselemente und sonstige Montagemittel,
- Kleinmaterial einschließlich Dichtstoffe, Kleber, Schutz- und Isoliermaterialien,
- Anpassungs- und Nebenarbeiten, die zur ordnungsgemäßen Herstellung der Leistung erforderlich sind,
- Transport-, Lager- und Schutzmaßnahmen zur Sicherstellung einer unversehrten Montage,
- Mess-, Prüf- und Dokumentationsaufwand, der für die Abnahme und den Nachweis der fachgerechten Ausführung notwendig ist.

Alle Leistungen sind unter Berücksichtigung der allgemein anerkannten Regeln der Technik (a.a.R.d.T.), der aktuellen Normen und Vorschriften sowie der Herstellerangaben fachgerecht auszuführen.

Fehlende oder nicht explizit beschriebene, aber für eine technisch einwandfreie Funktion erforderliche Bauteile oder Arbeiten, gelten als enthalten und dürfen nicht gesondert berechnet werden.

Projekt: GS Kaarst
Auftraggeber: W+P Gesellschaft für Projektrealisierung mbH
Planung: BDKplan Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH
LV: ELT Photovoltaik

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Leistungen des Auftragnehmers

Der Auftragnehmer übernimmt die uneingeschränkte Gewährleistung für den gesamten Leistungsumfang der von ihm angebotenen und ausgeführten, schlüsselfertigen elektrotechnischen Anlagen. Dies umfasst sämtliche Komponenten der Stark- und Schwachstromtechnik, einschließlich der zugehörigen Kabel- und Leitungsverlegungen, der erforderlichen Schutzmaßnahmen sowie der elektrotechnischen Infrastruktur.

Alle Leistungen beinhalten die Lieferung sämtlicher notwendiger Materialien, Bauteile und Befestigungsmittel sowie die ordnungsgemäße Installation, Inbetriebnahme und Prüfung der Anlagen. Ebenso eingeschlossen sind Maßnahmen zum Schutz der Anlagen, wie Überspannungs- und Korrosionsschutz, sowie die ordnungsgemäße Anlieferung, Abladen und fachgerechte Lagerung der Bauteile auf der Baustelle, sofern keine abweichenden Vereinbarungen getroffen wurden.

Die im Leistungsverzeichnis enthaltenen Angaben zu Bauweise, Bauteilen, Kabeln, Leitungen und Schutzmaßnahmen umfassen auch die normgerechte Errichtung, Montage und Dokumentation der gesamten elektrotechnischen Anlage. Die Herstellung erfolgt unter Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik, der einschlägigen VDE-Richtlinien, DIN-Normen sowie der gesetzlichen und behördlichen Vorschriften.

Falls weitergehende Anforderungen in den jeweiligen Leistungsbeschreibungen oder Positionen spezifiziert sind, müssen diese berücksichtigt werden, um auch unter erhöhten Lastbedingungen oder bei Ausfällen anderer Systemkomponenten ausreichende Reserven sicherzustellen.

Sind in diesem Leistungsbereich elektrotechnische Belange enthalten, die mehrere Gewerke betreffen, so sind diese entsprechend in die übergreifende Planung zu integrieren. Falls keine gesonderten Positionen abgefragt werden, sind diese Anteile in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Sämtliche Darstellungen in Plänen, wie Dimensionierungen, Leistungswerte, schematische Darstellungen und Verkabelungskonzepte, stellen Mindestanforderungen dar. Sie müssen unter Berücksichtigung aller relevanten Normen, Sicherheitsanforderungen und projektspezifischen Vorgaben geprüft, gegebenenfalls erweitert und entsprechend kalkuliert werden. Vorgesehene Kabelquerschnitte, Schutzmaßnahmen und Anlagendimensionierungen sind zu validieren und bei Bedarf anzupassen. Die Trassenführung, Höhenlagen und technischen Details sind eigenverantwortlich mit den beteiligten Gewerken abzustimmen und in die ausführungsfähige Montageplanung zu übernehmen.

Werk- und Montageunterlagen

Der AG behält sich vor Werk- und Montagepläne, die der AN zu liefern hat, innerhalb von 12 Werktagen frei zugeben oder aber zurückzuweisen, wenn sie nicht prüffähig oder nicht vollständig sind, ohne dass der AN hierdurch einen Anspruch auf Terminverlängerung erhält. Nur teilweise unvollständige Unterlagen sind durch Teil-Freigaben zur Ausführung frei zu geben. Ein Anspruch auf Prüfung und Freigabe durch den AG hat der AN nicht. Durch die Registrierungsvermerke oder die Prüfung durch den AG wird die alleinige Verantwortlichkeit und Haftung des AN nicht eingeschränkt. Der AN kann daher insoweit im Verhältnis zum AG nicht den Einwand eines Mitverschuldens geltend machen. Die Werk- und Montagepläne und sonstige Unterlagen sind so zu erstellen, dass sie der vertraglich geschuldeten Leistung entsprechen. Sollte dies nicht der Fall sein, hat der AN mit Übergabe der Planunterlagen auf diese Änderungen des vertraglichen Leistungsumfangs hinzuweisen.

Projekt: GS Kaarst
Auftraggeber: W+P Gesellschaft für Projektrealisierung mbH
Planung: BDKplan Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH
LV: ELT Photovoltaik

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Vor der Ausführung der Arbeiten sind vom Unternehmer sämtliche Maße am Bau zu prüfen.
 Abweichungen und Änderungen der Konstruktionen entgegen dem Angebot und der Montagepläne bedürfen der vorhergehenden Zustimmung der Bauleitung.
 Werden Befestigungen, gleich welcher Art, von der Elektrofirma ausgeführt, so ist hierzu reiner Zementmörtel zu verwenden. Für die Befestigung von Schalterdosen ist mit Ausnahme in Beton und Nassbereichen Gips zugelassen.
 Die Bauausführung und Koordination hat im Einvernehmen mit der örtlichen Bauleitung und mit den anderen am Bau befindlichen Firmen zu erfolgen.
 Der Auftragnehmer trägt die volle Haftung für die einwandfreie und vorschriftsmäßige Ausführung der Funktionsfähigkeit der Anlage.
 Der AN ist verpflichtet, die für den Bauherrn wirtschaftlichste Leitungsführung zu wählen.
 Aufhängungen, Rohrbefestigungen, Schellen und dergleichen müssen sauber nach Schnur verlegt werden.
 Das Beschriften von Sichtbeton und Sichtmauerwerk ist nicht statthaft. Grundsätzlich ist bei mehreren Leitungen darauf zu achten, dass die Schellen in gleichem Abstand und in einer Reihe über- und nebeneinander angeordnet sind.
 Schlitz-, Bohrungen für Wanddurchführungen und Deckendurchbrüche sind mit mauerwerkschonenden Werkzeugen, z. B. Schlitz- und Fräsmaschinen mit funktionstüchtiger Absaugung durchzuführen.
 Dabei ist darauf zu achten, dass das angrenzende Mauerwerk nicht beschädigt wird.
 Die Schlitztiefe darf 20 mm nicht überschreiten. Leitungen in gefrästen Schlitzsen sind mit Gipsbatzen zu fixieren, Weitere Putzarbeiten werden bauseits durch Putzer ausgeführt.
 Bauschutt ist umgehend, mindestens jedoch täglich, zu entfernen.

Genehmigungen und Terminabläufe

Alle erforderlichen Genehmigungen sind rechtzeitig vom AN einzuleiten, so dass zu keiner Zeit eine Behinderung im Terminablauf erfolgt. Die Terminverfolgung und Einhaltung obliegt dem AN. Erforderliche Vorklärunen mit Behörden oder Institutionen, die bei der späteren Abnahme mitwirken, sind vom AN eigenverantwortlich nach vorheriger Abstimmung mit dem Auftraggeber (AG) vorzunehmen.

Die vereinbarten Genehmigungstermine oder Zeiträume für die Genehmigung der Montageplanung durch den AG beginnen dann erneut zu laufen, wenn bei den vom AN eingereichten Unterlagen Abweichungen von den Vorgaben sind, die vorher mit dem AG nicht abgestimmt worden sind. Die Einhaltung aller anderen Termine und Folgetermine sind vom AN trotzdem einzuhalten. Der AG behält sich vor, den AN mit den durch das doppelte Genehmigungsverfahren entstehenden Kosten zu belasten.

Prüf- und Genehmigungssituationen

Projekt: GS Kaarst
Auftraggeber: W+P Gesellschaft für Projektrealisierung mbH
Planung: BDKplan Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH
LV: ELT Photovoltaik

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Alle erforderlichen Genehmigungen sind rechtzeitig vom AN einzuholen, so dass zu keiner Zeit eine Behinderung im Terminablauf erfolgt. Die Terminverfolgung und Einhaltung obliegt dem AN. Erforderliche Vorklärungen mit Behörden oder Institutionen, die bei der späteren Abnahme mitwirken, sind vom AN eigenverantwortlich nach vorheriger Abstimmung mit dem Auftraggeber (AG) vorzunehmen.

Die vereinbarten Genehmigungstermine oder Zeiträume für die Genehmigung der Montageplanung durch den AG beginnen dann erneut zu laufen, wenn bei den vom AN eingereichten Unterlagen Abweichungen von den Vorgaben sind, die vorher mit dem AG nicht abgestimmt worden sind. Die Einhaltung aller anderen Termine und Folgetermine sind vom AN trotzdem einzuhalten. Der AG behält sich vor, den AN mit den durch das doppelte Genehmigungsverfahren entstehenden Kosten zu belasten.

Zum Leistungsumfang des Auftragnehmers gehören alle Abstimmungen mit den örtlichen und überörtlichen Institutionen, insbesondere mit dem

- VdS Schadenverhütung GmbH
- Feuerwehr und vorbeugender Brandschutz
- Polizei und Katastrophenschutz
- Ver- und Entsorgungsunternehmen,

Unabhängig von bereits vorliegenden Abstimmungsprotokollen, übergebenen Bestandsunterlagen und zusammengefassten Leitungsplänen sind deren Vollständigkeit und Richtigkeit mit den tatsächlichen Gegebenheiten zu prüfen.

Soweit Angebote und Angaben durch Ver- und Entsorgungsunternehmen vorliegen, sind diese auf Vollständigkeit zu prüfen. Hiermit in Zusammenhang stehende Aufwendungen sind Leistungsbestandteil des Auftragnehmers.

Kalkulationsgrundlage

1.
Der Bieter bestätigt mit seiner Unterschrift die seinem Angebot zu Grunde liegende Kalkulation.
2.
Die Angabe der Kalkulationsgrundlage ist zwingend erforderlich für die Wertung des Angebots.
3.
Die Kalkulationsgrundlage dient der Preisfindung aller nach Vertragsabschluss zu ermittelnden Preise.

Projekt: GS Kaarst
Auftraggeber: W+P Gesellschaft für Projektrealisierung mbH
Planung: BDKplan Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH
LV: ELT Photovoltaik

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

4.
 Alle Zuschläge sind als Zuschläge auf die Einzelkosten der Teilleistung (EkT) anzugeben

Baustellengemeinkosten (BGK)

Allgemeine Geschäftskosten (AGK)

Allgemeines Unternehmenswagnis und Gewinn (WuG)

Mittellohn / Stunde

Als Kalkulationsgrundlage von Baumaschinen ist die Baugeräteliste zugrunde zu legen.

Projekt: GS Kaarst
Auftraggeber: W+P Gesellschaft für Projektrealisierung mbH
Planung: BDKplan Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH
LV: ELT Photovoltaik

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Angebotsgrundlagen

Das Angebot des Bieters umfasst die Lieferung und Ausführung schlüsselfertiger elektrotechnischer Anlagen. Dies bedeutet, dass vollständige, funktionsfähige und abnahmefähige Systeme zu kalkulieren, zu installieren und in Betrieb zu nehmen sind.

Der Bieter hat auf Basis des Leistungsverzeichnisses, der nachfolgenden Vorgaben sowie der beigefügten Ausführungsplanung ein Angebot zu erstellen, das sämtliche elektrotechnischen Komponenten und Installationen enthält, die für einen einwandfreien und sicheren Betrieb der angebotenen Anlagen erforderlich sind.

Nachforderungen seitens des Bieters aufgrund von Unkenntnis sind ausgeschlossen. Etwaige Unklarheiten oder Missverständnisse sind in der Angebotsphase zu klären.

Folgende auf den Ausbaustand bezogene Berechnungen und Montage-Planungsunterlagen sind vom Auftragnehmer prüffähig zu erstellen und vor Beginn der Montage der Bauleitung zur Genehmigung vorzulegen:

- **Dimensionierung der Kabelquerschnitte** unter Berücksichtigung der Lasten und Spannungsfälle
- **Berechnung der Schutz- und Einstellwerte** für Schutzeinrichtungen und Absicherungen
- **Ermittlung der Selektivitäts- und Kurzschlussberechnungen** zur Sicherstellung eines störungsfreien Betriebs
- **Planung der Netzersatzanlage bzw. Notstromversorgung**, falls erforderlich
- **Erstellung der Antrags-, Prüf- und Abnahmeunterlagen**, einschließlich der Schutzkonzepte nach DIN VDE
- **Erstellung der Montage- und Installationspläne** in Abstimmung mit den anderen Gewerken

Die der Bauleitung vorgelegten Zeichnungen müssen mit den relevanten Gewerken abgestimmt sein und einen Koordinations- und Freigabevermerk der beteiligten Fachplaner und Gewerke enthalten.

DGNB NBI Silber

Das Projekt wird nach Nachhaltigkeitsaspekten bewertet. Die angestrebten Standards sind DGNB NBI Silber sowie QNG Plus. Die Beratung im Sinne von Zertifizierung und Siegelvergabe erfolgt über das Büro Krebs + Kiefer Ingenieure GmbH, Altmarkt 10a, 01067 Dresden.

1.1 Erforderliche Güte der Baumaterialien Die Projektziele erfordern, dass die eingesetzten Baustoffe die Anforderungen an Innenraumlufthygiene, Gesundheit, Umweltschutz und Nachhaltigkeit erfüllen. Die Bauprodukte, die der Auftragnehmer am Bau verwendet, müssen schadstoffarm, geruchsarm und emissionsarm sein. Gefährliche Stoffe dürfen nicht in den Bauprodukten enthalten sein. Ziel ist der Einbau von verantwortungsbewusst gewonnenen Rohstoffen. Diesem Sinne entsprechende Eigenschaften der Baustoffe werden im Leistungsverzeichnis benannt.

DGNB NBI18 ENV1.2 Qualitätsstufe 3 + QNG Anforderung 3 nach Matrix 3.1.3

Im Projekt ist die DGNB NBI18 ENV1.2 Qualitätsstufe 3 umzusetzen. Es gilt zusätzlich die QNG Anforderung 3 nach Matrix 3.1.3 zur Schadstoffvermeidung. Die Fir-

Projekt: GS Kaarst
Auftraggeber: W+P Gesellschaft für Projektrealisierung mbH
Planung: BDKplan Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH
LV: ELT Photovoltaik

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

men sind nach Fertigstellung ihrer Leistungen verpflichtet, deren Erfüllung zu erklären.

Der Auftragnehmer hat rechtzeitig vor Ausführung jeglicher Arbeiten und Materialbestellungen eine vollständige Baustoffdeklaration aller zu verwendenden Baumaterialien einzureichen, dass dem Auftraggeber eine Prüfung auf DGNB- und QNG- Konformität möglich ist. Es geht demnach um alle Baustoffe und alle Hilfsmittel. Die Beweislast der o.g. Güte der Baustoffe obliegt dem Auftragnehmer. Zur Prüfung sind durch den Auftragnehmer von jedem Bauprodukt Angaben des Einbauortes sowie Mengen einzureichen (Baustoffdeklaration). Entsprechende Belege der geforderten Güteeigenschaften wie Urkunden von Gütesiegeln, Nachhaltigkeitsdatenblätter, Herstellererklärungen (offizielles Schreiben inkl. zeichnungsberechtigter Unterschrift) sind beizufügen. Die Nachweise sind in digitaler Form einzureichen. Benötigt werden jeweils einzelne Dokumente in je einer pdf-Datei.

Nach Einreichung der vollständigen, prüffähigen Baustoffdeklaration erfolgt die Freigabe mittels offizieller Freigabeliste. Der Auftragnehmer hat die Verwendung der freigegebenen Produkte zu überprüfen. Mögliche Nachweisdokumente müssen aktuell, nicht älter als fünf Jahre, sein. o Mögliche Nachweisdokumente sind:

- o Technische Merkblätter
- o Sicherheitsdatenblätter
- o Technische Prüfzeugnisse
- o Umwelt- Produktdeklarationen (EPD)
- o Gütesiegel (Emicode, Blauer Engel, etc.)
- o Herstellererklärungen über geforderte Eigenschaften

Bei nicht vollständiger Vorlage der geforderten Nachweise ist der Einsatz der jeweiligen Arbeitsmittel, Geräte und Materialien nicht freigegeben! Gegebenenfalls erforderlicher Rückbau und Entsorgung dieser Stoffe gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

Nach Einreichung der vollständigen, prüffähigen Baustoffdeklaration erfolgt die Freigabe mittels offizieller Freigabeliste. Der Auftragnehmer hat die Verwendung der freigegebenen Produkte zu überprüfen.

Die geforderte Qualität der Bauprodukte wird über entsprechende Baustellenprotokolle der Materialkontrollen sowie einem Soll-/Ist-Vergleich nebst Freigabeliste durch die ausführende Firma sichergestellt.

DGNB NBI18 ENV1.3 sowie QNG Anforderung 2 Es gelten die Vorgaben nach DGNB NBI18 ENV1.3 sowie QNG Anforderung 2 zur nachhaltigen Materialgewinnung. Im Bereich Recyclingbeton und Holz/ Holzwerkstoffen aus nachhaltiger Forstwirtschaft, sind die durch das QNG- Siegel geforderten Mindestanteile im Gesamtprojekt sicherzustellen und zu liefern.

- Für QNG gilt: Betone sowie Erdbaustoffe und Pflanzsubstrate müssen einen erheblichen Recyclinganteil haben, dies gilt für mindestens 30% der Masse.
- Für QNG sind im Bauvorhaben in hohem Umfang Holz/ Holzwerkstoffe zu verbauen, welche zertifiziert sind nach PEFC/ FSC, mindestens jedoch 70%. Die Dokumentation muss den Bedingungen von DGNB NBI18 ENV1.3 entsprechen.

Projekt: GS Kaarst
Auftraggeber: W+P Gesellschaft für Projektrealisierung mbH
Planung: BDKplan Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH
LV: ELT Photovoltaik

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

- Natursteine sollen zertifiziert sein, nach einem von der DGNB anerkannten Label. Die Ausweisung erfolgt nach den Richtlinien der DGNB ENV1.3.

Hinweise:

- Baustoffe sind so zu wählen, dass die einzelnen Bauteilschichten sortenrein voneinander getrennt werden können.
- Natursteine müssen eine CE-Kennzeichnung haben und in der Herstellung die ILO-Konvention 182 einhalten.
- Holz und Holzwerkstoffe müssen ein „Chain of Custody“-Zertifikat aufweisen, Herkunftsland und Holzart sind anzugeben.
- Die Wiederverwendung oder Nutzung von Recycling- / Sekundärmaterialien ist zu bevorzugen.
- Es sollen möglichst Baustoffe, welche mit den von der DGNB anerkannten Label ausgezeichnet sind, gewählt werden.

Betone, Glas, Natursteine, Metalle, Holz und Holzwerkstoffe sollen zertifiziert sein und die Qualitätsstufe 1.3 oder 2.2 nach dem Kriterium DGNB NBI18 ENV1.3 erfüllen.

Im Wesentlichen bedeutet dies, dass das Produkt nach einem DGNB anerkannten Label zertifiziert ist und über die gesamte Wertschöpfungskette aus ökologisch und sozial gerechten Rohstoffen besteht oder zertifiziert ist und aus Recyclingstoffen besteht und die genannten Mindeststandards erfüllen.

Sind die vorher genannten Eigenschaften nicht umsetzbar, sind die Qualitätsstufen 1.2 oder 2.1 nach DGNB NBI18 ENV1.3 umzusetzen. Das heißt, die Produkte sind zertifiziert und über einen Teil der Wertschöpfungskette ökologisch und sozial gerecht hergestellt worden oder der Fokus liegt auf sozial und ökologischen Aspekten oder „Mix-Produkte“. Oder Recyclingprodukte müssen die unten genannten Mindeststandards erfüllen und es muss eine Eigendeklaration des Herstellers zu Mindeststandards vorliegen (mittlere Qualitätsstufe).

Mindeststandards: Sämtliche Primär- und Sekundärrohstoffe (100 % Masseanteil) von Bauprodukten der Kostengruppen KG 300 und KG 500 aus Nicht-EU-Ländern müssen frei von Kinder- und Zwangsarbeit sein und ein illegaler Rohstoffabbau /-herstellung muss ausgeschlossen werden. Der Masseanteil kann auf 95 % reduziert werden, wenn ausgeschlossen werden kann, dass die Rohstoffe Zinn, Tantal, Gold und Wolfram im Produkt enthalten sind oder wenn diese im Produkt eingesetzten Rohstoffe aus Recyclingmaterial bestehen. Für Bauprodukte, deren Primärrohstoffe in Ländern der EU gewonnen und deren Sekundärrohstoffe in Ländern der EU produziert wurden, ist eine entsprechende Zusicherung des Herstellers über die Einhaltung der Mindestanforderungen notwendig. (EU-Verordnung zur „Festlegung von Pflichten zur Erfüllung der Sorgfaltspflichten in der Lieferkette von Zinn, Tantal, Wolfram, deren Erzen und Gold aus Konflikt- und Hochrisikogebieten).

Projekt: GS Kaarst
Auftraggeber: W+P Gesellschaft für Projektrealisierung mbH
Planung: BDKplan Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH
LV: ELT Photovoltaik

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Der Nachweis erfolgt über den Nachweis des Labels sowie zusätzlich über den Lieferschein aus dem das Bauvorhaben eindeutig hervorgeht. Recyclinganteile oder Anteile PEFC/FSC- Inhalts sind separat auszuweisen.

Für Produkte die sich nicht in die vorher genannten Werkstoffgruppen einordnen lassen und über 0,5 % der Kosten (KG 300 und KG 500) ausmachen, können die genannten Qualitätsstufen im Sinne der Nachhaltigkeitsbewertung positiv angerechnet werden.

Der Auftragnehmer hat dem vom Auftraggeber beauftragten Baustoffprüfer die Produkte mit Angabe des Anteils an den Gesamtkosten des Bauwerks, dem Volumen oder Masse des Rohstoffes sowie der gewählten Qualitätsstufe der zertifizierten Produkte abzugeben und frei geben zu lassen. Die Beweislast der o.g. Güte der Baustoffe obliegt dem Auftragnehmer. Die hier beschriebene Güte aller Baustoffe sind zwingend zu verwenden. Die geforderte Qualität der Bauprodukte wird über entsprechende Baustellenprotokolle der Materialkontrollen sowie einem Soll-/Ist-Vergleich nebst Freigabeliste durch die ausführende Firma sichergestellt. 1.2 Güte der Innenraumlufthygiene Für das vorliegende Bauprojekt gelten verbindliche Grenzwerte für die Innenraumlufthygiene gemäß DGNB NBI18 SOC1.2 für TVOC ($< 500 \mu\text{g}/\text{m}^3$) und Formaldehyd ($< 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Der Auftragnehmer hat nur die freigegebenen Baumaterialien einzusetzen und fachgerecht zu verarbeiten, die auf die Einhaltung der Werte abzielen. Sollten die festgelegten Konzentrationen für chemische Stoffe bei der Abnahme/ Nutzungsbeginn nicht eingehalten werden, weil der Auftragnehmer ungeeignete Baumaterialien verwendete, dann ist dieser wesentliche Mangel vom Auftragnehmer zu vertreten.

1.3 Qualität der Projektvorbereitung: Im Rahmen der Zertifizierung des Gebäudes ist die Öffentlichkeit gemäß Kriterium DGNB NBI PRO1.1-2 zu informieren.

Es erfolgt die Aufstellung eines Bauschildes zur Information der Öffentlichkeit. Die Bedingungen für das Aufstellen von eigenen Schildern oder Banner sind gesondert geregelt.

Die Information der Öffentlichkeit über Umfang und Fortschritt des Bauprojektes ist zu gewährleisten. Die relevanten Informationen für die Bauleitung sind durch den Auftragnehmer an die Bauleitung zu übermitteln. Die direkte Nachbarschaft ist über besondere Belästigungen im Zuge der Bauausführung zu informieren. Dies kann als Wurfsektion oder Informationsveranstaltung erfolgen. Hierunter fallen insbesondere Arbeiten mit einer hohen Lärm- oder Staubbelästigung. Die zeitliche Abstimmung erfolgt frühzeitig durch den Auftragnehmer mit der Bauleitung.

Es werden im Zuge des Baufortschrittes öffentliche Informationsveranstaltungen und Baustellenbegehungen angeboten. In Vorbereitung dieser Termine sind die Auftragnehmer zur Mitarbeit, und gegebenenfalls Absicherungsmaßnahmen, vor-

Projekt: GS Kaarst
Auftraggeber: W+P Gesellschaft für Projektrealisierung mbH
Planung: BDKplan Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH
LV: ELT Photovoltaik

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

pflichtet.

Der Nachweis über die Informationsbemühungen sind digitalisiert, sowie zusätzlich als Fotodokumentation, zu führen.

1.4 Wartungs-, Inspektions-, Betriebs- und Pflegeanleitungen. Es ist eine Wartungs- und Instandhaltungsplanung gemäß Kriterium DGNB NBI18 PRO1.5 durchzuführen.

Die Wartungs- und Instandhaltungsplanung soll neben der Auflistung der wartungs- und prüfpflichtigen Bauteile der Kostengruppen 300 und 400 einen Zahlungsplan für die angenommene Nutzungsdauer des Gebäudes auf Basis einer detaillierten Lebenszykluskostenrechnung unter Angabe der Zeitpunkte der auszutauschenden Elemente / Bauteile und den nliwahrscheinlichen Kosten enthalten.

Es sind durch den Auftragnehmer gegenüber dem Auftraggeber folgende Dokumente zu erbringen: - Erstellung von Nutzungs-, Wartungs-, Betriebs- und Pflegeanleitungen. - Erstellter Wartungs- und Instandhaltungsplan inklusive der Wartungs- und Prüfzyklen und der erforderlichen Qualifikationen für die zu beauftragenden Personen / Unternehmen und ggf. abgeschlossene Wartungsverträge €

Alle Nachweisleistungen sind umgehend nach Fertigstellung des Bauwerks dem Auftraggeber zur Prüfung zu übergeben und sind Bestandteil der DGNB- Zertifizierung. Die Nachweise sind in digitaler Form einzureichen.

1.5 Umweltschutz auf der Baustelle Im Rahmen der Zertifizierung des Gebäudes ist der Umweltschutz auf der Baustelle gemäß Kriterium DGNB NBI18 PRO2.1 zu beachten. Die Baustelle ist lärmarm, staubarm, abfallarm zu führen; Boden- und Grundwasserschutz ist zu gewährleisten. Abfallkonzept sowie Konzept zum Bodenschutz sind zu beachten und umzusetzen.

Verschmutzungen, Abfälle, Bauschutt, Verpackungsmaterialien und Baustoffreste sind unverzüglich zu entfernen. Die gesetzlichen Mindestvorschriften des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes müssen erfüllt werden. Die Baustoffe sind in mineralische Abfälle, Wertstoffe (Holz, Metall), gemischte Baustellenabfälle und gefährstoffhaltige Abfälle zu trennen. Dokumentationsunterlagen, die die Durchführung von sachgerechten Maßnahmen nachprüfbar darlegen, sind vom Auftragnehmer vorzulegen.

Der Auftragnehmer weist seine Mitarbeiter in die Erfordernisse der Baustelle ein. Ein Protokoll dieser Einweisung ist der Bauleitung bei Baubeginn zur Dokumentation einzureichen.

Sollte es während der Bauphase zu Wasser- oder Feuchteschäden am Werk des Auftragnehmers kommen, so ist unverzüglich eine schriftliche Meldung an die Ob-

Projekt: GS Kaarst
Auftraggeber: W+P Gesellschaft für Projektrealisierung mbH
Planung: BDKplan Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH
LV: ELT Photovoltaik

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

jektüberwachung und an den Bauherrn erforderlich. Sofortige Trocknungsmaßnahmen sind einzuleiten, um Schimmelpilzbefall zu vermeiden. Ein Konzept zur Schimmelpilzprävention ist notwendig.

- Die Pläne zur Baustelleneinrichtung v. a. der Wege, Zufahrten u. ä., sind zu beachten.
- Das Abfallentsorgungskonzept ist zu beachten und umzusetzen.
- Das Bodenschutzkonzept zum Schutz gewachsener Bodenschichten ist zu beachten.
- Die Vorgaben zum Umgang mit boden- und wassergefährdenden Bauchemikalien sind zu beachten und n. umzusetzen.
- Der Nachweis von Schulung / Einweisung des relevanten Baustellenpersonals ist vorzulegen.
- Die Kontrolle der Umsetzung ist in Form von Begehungsprotokollen und Fotodokumentation vorzulegen. Insbesondere die Lagerung umweltgefährlicher Stoffe ist zu dokumentieren.

Alle Nachweiseleistungen sind umgehend nach Fertigstellung des Bauwerks dem Auftraggeber zur Prüfung zu übergeben und sind Bestandteil der DGNB Zertifizierung. Die Nachweise sind in digitaler Form einzureichen.

1.6 Geordnete Inbetriebnahme

Die geordnete Inbetriebnahme des Gebäudes erfolgt gemäß Kriterium DGNB NBI18 PRO2.3. Dies setzt eine geordnete Inbetriebnahme mit Monitoringkonzept sowie einem Inbetriebnahmekonzept, welches Inbetriebnahme und Abnahme voraus. Nach 10 bis 14 Monaten nach Inbetriebnahme findet die Einregulierung der Anlagentechnik durch einen unabhängigen Dritten statt.

Für die Durchführung des Inbetriebnahmemanagements wird eine (ggfs. unabhängige) Stelle (Commissioning Authority) eingesetzt, die aus einer oder mehreren Personen bestehen kann. Die ggfs. unabhängige Stelle muss für die hier verfolgten Ziele unabhängig von Aufgaben im Bereich der Planung und Ausführung im Projekt sein. Die Fachkompetenz der ggfs. unabhängigen Stelle ist über aussagekräftige Referenzen (mind. 2 Projekte) des Projektleiters / der Firma nachzuweisen, in denen vergleichbare Leistungen ausgeführt wurden. Entsprechend den beschriebenen Anforderungen und Voraussetzungen erbringt die ggfs. unabhängige Stelle die im Folgenden beschriebenen Leistungen.“

Für das Gebäude wird ein angemessenes Monitoringkonzept umgesetzt, welches mindestens die regelmäßige (monatlich) und vollständige Erfassung aller Energie- und Wasserverbräuche erlaubt. Es soll eine Zusammenstellung der bauherrenseitigen Anforderungen und Projektziele auf der Basis des bisherigen Pflichtenhefts und Integration in den Ablauf enthalten.

Für das Gebäude wird ein angemessenes Inbetriebnahmekonzept erstellt. Dieses

Projekt: GS Kaarst
Auftraggeber: W+P Gesellschaft für Projektrealisierung mbH
Planung: BDKplan Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH
LV: ELT Photovoltaik

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

beschreibt alle wesentlichen Elemente der Inbetriebnahme inklusive Terminplanung:

- Ziele der Inbetriebnahme
- Aufgaben und Aktivitäten im Inbetriebnahmeprozess
- Umfang der Anlagen und Systeme im Inbetriebnahmeprozess
- Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten im Inbetriebnahme- Team
- Grundlagen der Planung (Komfortparameter, technische Parameter, Randbedingungen), Termine und Abläufe

Alle wesentlichen technischen Komponenten sind einer Vorab-Funktionsprüfung nachweislich zu unterziehen.

Die Dokumentation umfasst: Checklisten und Prüfprotokollen als Vorgabe für die ausführende Firma für den Inbetriebnahme- und Abnahmeprozess. Die Checklisten und Prüfprotokolle beinhalten die erforderlichen Ergebnisse nach durchgeführter Inbetriebnahme der ausführenden Firmen sowie z. B. Leistungsnachweise und Messwerte von Werksabnahmen der Großkomponenten (z. B. Kältemaschine, Beleuchtung, etc.). Die Checklisten sind durch die ausführende Firma zu ergänzen und durch das Inbetriebnahmemanagement auf Vollständigkeit und Plausibilität zu prüfen. Sicherstellung, dass alle erforderlichen Prüfungen durch Protokolle und Checklisten dokumentiert sind, als Voraussetzung für die anschließenden Funktions- und Leistungstests.

Für die Inbetriebnahme des Gebäudes ist ein vollständiger Schlussbericht nach Abschluss des gesamten Inbetriebnahme- und Abnahmeprozesses, einschließlich Zusammenfassung der durchgeführten Tests und Arbeitsprozesse, Dokumentation der Zielvorgaben und Zusammenstellung noch offener Punkte, die am Anfang der Gebäudebetriebsphase abzarbeiten sind, vorzulegen.

Ein integrales Betriebskonzept wurde in einen Prozess der kontinuierlichen Überprüfung und Einregulierung überführt. Der Betreiber wurde in das integrale Betriebskonzept angemessen eingewiesen.

Es findet die Beauftragung eines Fachplaners oder eines (unabhängigen) Dritten für die weitere Einregulierung, erstmalig ca. 10 14 Monate nach Fertigstellung statt. Erstellen eines Konzeptes in Zusammenarbeit mit dem Bauherrn und Gebäudebetreiber zur Überprüfung und zum Nachweis der Anlagensollwerte in einem Zeitraum von 10 - 14 Monaten nach Beginn der Gebäudenutzung. Aufstellung von Mängeln und Restleistungen, die während des Probebetriebs festgestellt werden, als Basis für die Mängelbeseitigung der ausführenden Firmen.

Betrachtet werden mindestens die folgenden technischen Komponenten: Heizungssystem, Lüftung, Raumklimatisierung, Kältetechnik, Gebäudeautomation, Beleuchtung, Warmwasserversorgung, Fassadenklappen.

Projekt: GS Kaarst
Auftraggeber: W+P Gesellschaft für Projektrealisierung mbH
Planung: BDKplan Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH
LV: ELT Photovoltaik

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Durch den Auftragnehmer gegenüber dem Auftraggeber sind folgende Nachweise zu erbringen:

- Inbetriebnahmeplan inklusive messbarer Ziele hinsichtlich Verbräuchen, Temperaturen etc. und eines ausformulierten Konzeptes für eine vollständige Dokumentation der Einregulierung und Nachjustierung
- Auszüge der Inbetriebnahmeprotokolle und Vertragsunterlagen mit einer unabhängigen Stelle zur Durchführung des Inbetriebnahmemanagements - Übergabeprotokolle bzw. Ablaufkonzept der durchgeführten Vorabfunktionsprüfungen
- Übergabeprotokolle bzw. Ablaufkonzept der durchgeführten Funktionsprüfungen
- Liste der durchgeführten Funktionsprüfungen und zugehörigen Protokolle (für sämtliche Anlagen, wie Heizsystem, Lüftung, Fassadenklappen, etc.) mit Ergebnissen
- Ausformuliertes Konzept für die Überführung der Inbetriebnahme in einen Prozess der kontinuierlichen Überprüfung und Optimierung.

Alle Nachweiseleistungen sind umgehend nach Fertigstellung des Bauwerks dem Auftraggeber zur Prüfung zu übergeben und sind Bestandteil der DGNB Zertifizierung. Die Nachweise sind in digitaler Form einzureichen. Der Auftragnehmer ist zur Mitarbeit verpflichtet. Die dazugehörigen Aufwendungen sind in den jeweiligen Einheitspreisen zu berücksichtigen.

Projekt: GS Kaarst
Auftraggeber: W+P Gesellschaft für Projektrealisierung mbH
Planung: BDKplan Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH
LV: ELT Photovoltaik

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

10 Elektrotechnische Anlagen

10.10 Eigenstromversorgungsanlagen

10.10.001 Auflastgehaltende PV-Unterkonstruktion

Unterkonstruktion bestehend aus HDPE-Grundplatte, Knick-Fix-Winkel aus Aluminium, Modulmontageprofil und Modulklemmen aus Aluminium. Gesichert ohne Dachdurchdringung durch Auflast.

Leistungs- und Funktionsanforderungen:

- Neigungswinkel: 10° und 15°
- Maße HDPE-Grundplatte: 1980 x 980 x 60 mm
- Gewicht Grundplatte: 9,4 kg

Geeignete Solarmodule:

- Modullänge: maximal 1800 mm
- Klemmung der Module über Modulklemmen an der Langen Modulseite

Umgebungsbedingungen / Systemkenngößen:

- Dachneigung: maximal 5°
- Dachabdichtung: Bitumen, Kunststoff
- Beschwerungsmaterial: Substrat, Kies, etc. ein Ballastierungsplan ist zu erstellen.
- Mindestdruckfestigkeit des bauseitigen Untergrund Flachdachwärmedämmung nach DIN 4108-10: dh bzw. nach Herstellerangaben
- Querhalterungsschienen liefern und gem. Herstellervorgaben fachgerecht auf den bauseitig hergestellten Flachdachaufbau montieren.
- Die konstruktion ist Blitzstromtragend auszuführen
- Anschlüsse an den Blitzschutz sind vorzusehen

Leistungsbestandteile:

- Lieferung aller notwendigen Materialien einschließlich Tragschienen, Befestigungsmaterialien, Verbindungselemente und erforderlicher Schutzmaßnahmen gegen Korrosion.
- Statiknachweis der Unterkonstruktion unter Berücksichtigung von Wind- und Schneelasten gemäß den geltenden Normen und Richtlinien.
- Montage der Unterkonstruktion gemäß den Vorgaben des Modulherstellers und den anerkannten Regeln der Technik.
- Berücksichtigung von thermischen Dehnungen der Konstruktion und Ausführung geeigneter Dehnungselemente.
- Einhaltung der Dichtheitsanforderungen für die jeweilige Dachkonstruktion (z. B. Flachdach mit Auflastsystem, Trapezblechdach mit Direktbefestigung oder Schrägdach mit Dachhaken).
- Abstimmung der Trassenführung für die Kabelverlegung mit den beteiligten

Projekt: GS Kaarst
Auftraggeber: W+P Gesellschaft für Projektrealisierung mbH
Planung: BDKplan Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH
LV: ELT Photovoltaik

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Gewerken. - Erstellung einer prüffähigen Dokumentation einschließlich Montageplänen, statischer Berechnungen und Herstellerzertifikaten. - Berücksichtigung aller notwendigen Maßnahmen zur sicheren und nachhaltigen Befestigung auf dem Dachtyp (einschließlich Vorkehrungen gegen Abrutschen oder Abheben der Anlage). Hinweise: - Anlieferung, Dachzugang, Krananlieferung und sonstige logistische Maßnahmen sind nicht separat geregelt und Gegenstand dieser Position.				
	liefern und betriebsfertig montieren / anschließen	466	St	.....	.....
10.10.002	Erstellung Dokumentation Erstellung einer umfassenden Dokumentation zur Berechnung der notwendigen Ballastierung, einschließlich eines Belegungsplans. Die Dokumentation muss einen objektbezogenen statischen Nachweis des Gesamtsystems durch den Hersteller mittels einer Systemstatik enthalten. Die Dokumentation umfasst zudem den Nachweis, dass pro Photovoltaik-Modul eine Solaraufständerung vorgesehen ist. Leistungsumfang: Statische Berechnung der Ballastierung Erstellung eines Belegungsplans Systemstatik des Gesamtsystems Nachweis der vorgesehenen Solaraufständerungen				
	liefern	1	St	.....	.....
10.10.003	PV-Modul monokristallin S4 Leistungsstarkes monokristallines Photovoltaikmodul mit den folgenden technischen Eigenschaften: Maße: ca. 1.762 x 1.134 x 30 mm (L x B x H) Leistungsklasse: 450 W Zelltyp: Monokristallin, Half-Cut-Technologie für erhöhte Effizienz Modulwirkungsgrad: $\geq 20,4 \%$ Temperaturkoeffizient: $\leq -0,35 \%/^{\circ}\text{C}$ Anschlussdose: IP68, mit Bypass-Dioden Glas: Hochtransparente, gehärtete Glasschicht, 3,2 mm Stärke, Antireflexbeschichtung Rahmen: Aluminiumrahmen (eloxiert), geeignet für mechanische Belastungen bis zu 5.400 Pa (Schnee) und 2.400 Pa (Wind) Anschlüsse: PV-Stecker kompatibel mit Standardverbindungen, Kabel: 4 mm², Länge ≥ 1.000 mm Maximale Systemspannung: 1.500 V				

Übertrag:

Projekt: GS Kaarst
Auftraggeber: W+P Gesellschaft für Projektrealisierung mbH
Planung: BDKplan Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH
LV: ELT Photovoltaik

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Betriebstemperatur: -40 °C bis +85 °C
 Gewicht: Maximal 23 kg
 Weitere Anforderungen:
 Das Modul muss für Standard-Montagesysteme geeignet sein und eine Zertifizierung nach IEC 61215 und IEC 61730 besitzen.
 Feuerwiderstandsklasse: Entsprechend den Anforderungen der Baustellenvorschriften (z. B. UL1703 oder IEC 61730).
 Hersteller-Garantie:
 Produktgarantie: Mindestens 12 Jahre
 Leistungsgarantie: ≥ 25 Jahre (mindestens 80 % der Nennleistung nach 25 Jahren)
 Lieferumfang:
 Solarmodul
 Montagematerial für Standardbefestigungen
 liefern und auf dem vorgenannten PV Unterkonstruktion montieren, betriebsfertig anschließen
 Durchgangsverbinder und Verteiler zwischen den Modulen

liefern und betriebsfertig montieren / anschließen

410 St

.....

.....

10.10.004

Gleichstrom-Solarkabels (DC) für Photovoltaikanlagen
 mit folgenden Eigenschaften:
 Technische Anforderungen:
 Leitungsquerschnitt: 6 mm²
 Leiter: Starrer Kupferleiter, Klasse 5 nach DIN EN 60228
 Isolierung: Halogenfreie, UV-beständige und witterungsfeste Isolierung (z. B. XLPE oder vergleichbar)
 Betriebstemperaturbereich: -40 °C bis +90 °C (kurzzeitig bis +120 °C)
 Nennspannung: 1.500 V DC (IEC 62930/UL 4703-konform)
 Prüfspannung: 6.500 V AC
 Flammwidrigkeit: Entsprechend IEC 60332-1-2 (halogenfrei, selbstverlöschend, schwer entflammbar)
 Farben: Schwarz (Standard), optional Rot oder Blau für spezielle Polaritätskennzeichnung
 Normen und Zertifikate: IEC 62930, TÜV geprüft (PV1-F oder gleichwertig), CE-konform
 Montage- und Umgebungsanforderungen:
 Kabel geeignet für Innen- und Außenanwendungen, sowohl in Rohren als auch frei verlegt.
 UV-, ozon- und wetterbeständig.
 Mechanisch belastbar (Abrieb- und Knickschutz) und für direkte Erdverlegung geeignet.
 Hohe Beständigkeit gegen Öle, Säuren und andere chemische Stoffe.
 Leistungsumfang:
 Lieferung des Solarkabels in der Einheit "Meter" gemäß den Projektanforderungen.
 Verlegung der Kabel gemäß den einschlägigen Normen und Sicherheitsrichtlinien

Übertrag:

Projekt: GS Kaarst
Auftraggeber: W+P Gesellschaft für Projektrealisierung mbH
Planung: BDKplan Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH
LV: ELT Photovoltaik

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

(z. B. VDE 0100, DIN VDE 0298).

Anschlüsse und Verbindungsklemmen entsprechend den Anforderungen der PV-Anlage.

Verbindungsstecker sind in der IP Schutzart IP68 auszuführen.

Besondere Hinweise:

Die Verlegung erfolgt so, dass thermische Belastungen minimiert werden.

Die Mindestbiegeradien des Herstellers sind einzuhalten.

Die Kabel sind deutlich mit Polaritätskennzeichnungen zu versehen (z. B. "+" und "-").

Die Verlegung der Kabel erfolgt gemäß den baulichen Gegebenheiten und Anforderungen des Projekts in Kabeltrassen, auf der PV-Unterkonstruktion in Installationsrohren.

Die Verteilung der Verlegearten erfolgt anteilig wie folgt:

50% in Kabeltrasse:

Verlegung der Kabel in vorinstallierten oder neu zu montierenden Kabeltrassen

Befestigung und fachgerechte Führung gemäß VDE-Vorgaben

Sicherstellung der ausreichenden Tragfähigkeit der Trassen

10% in Installationsrohr:

Verlegung in Rohrsystemen gemäß den örtlichen Anforderungen

Einsatz geeigneter Rohrtypen (z. B. Kunststoff- oder Metallrohre)

Sicherstellung der mechanischen Schutzfunktion und Einhaltung der Biegeradien

40% auf der PV-Unterkonstruktion:

Direkte Verlegung der Kabel entlang der PV-Unterkonstruktion

Befestigung mittels UV-beständiger Kabelbinder oder spezieller Klemmsysteme

Sicherstellung der Witterungsbeständigkeit und mechanischen Sicherheit

liefern und betriebsfertig montieren / anschließen

2650 m

Hinweis zu Position 10.10.005 Wechselrichter:

die Angabe von 6 MPP-Trackern ist als beispielhafte Orientierung zu verstehen. Entscheidend ist, dass alle PV-Module geordnet, normgerecht und entsprechend den elektrischen Anforderungen eingebunden werden können. Dabei sind insbesondere die maximalen und minimalen Eingangsspannungen sowie Ströme der angebotenen Wechselrichter zu beachten und einzuhalten. Sofern ein angebotener Wechselrichter nicht freistehend aufgestellt werden kann, ist ein geeignetes Schutzgehäuse vom Bieter mit anzubieten und in der Kalkulation zu berücksichtigen.

10.10.005

Wechselrichter, transformatorlos, dreiphasig

Ein leistungsstarker, transformatorloser dreiphasiger String-Wechselrichter für die Einspeisung von Solarstrom in Niederspannungsnetze sowie zur Anbindung an Mittelspannungsnetze. Der frei stehende Wechselrichter ist für die Bodenmontage im Innen- und Außenbereich optimiert.

Hauptmerkmale:

Übertrag:

Projekt: GS Kaarst
Auftraggeber: W+P Gesellschaft für Projektrealisierung mbH
Planung: BDKplan Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH
LV: ELT Photovoltaik

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Leistungsoptimierung bei verschatteten Modulen durch integrierte Optimierungsfunktion.

Lichtbogenschutzfunktion zur Erhöhung der Betriebssicherheit.

PV-Kennlinienmessung zur Generatordiagnose (U-I-Charakteristik).

Steckplätze für AC-/DC-seitige Überspannungsschutzmodule.

Werkzeuglose DC-Steckverbinder für eine einfache Installation.

Netzmanagementfunktionen zur Wirk- und Blindleistungsregelung am Netzan-schlusspunkt.

Schutzleiterüberwachung für zusätzliche Sicherheit.

Blindleistungsbereitstellung auch während der Nachtstunden.

Normkonformer Netz- und Anlagenschutz (NA-Schutz) gemäß VDE-AR-N-4105, keine externen Kuppelschalter erforderlich.

Servicefunktionalitäten wie automatische Fehlerdiagnose und Austauschgeräte-bereitstellung.

Schnittstellen:

WLAN und Ethernet mit Unterstützung für Modbus und Sunspec.

Zugang zu einem Monitoring-Portal mit oder ohne zusätzlichen Datenlogger (zertifiziert nach ISO/IEC 27001, Server-Standort: Deutschland).

Webbasierte Benutzeroberfläche zur einfachen Bedienung.

Unterstützung von Apps für Installateure und Betreiber.

Optionale Merkmale:

LCD-Display.

Sensor-Modul für zusätzliche Überwachungsfunktionen.

RS485-Modul und IO-Modul.

Universelles Montagesystem.

DC- und AC-Überspannungsableiter (Typ II).

Zugriff auf ein professionelles Planungs- und Auslegungsprogramm.

Technische Daten:

PV-Anschluss:

Maximale PV-Generatorleistung: 75 kWp.

Maximale Eingangsspannung: 1000 V.

MPP-Spannungsbereich: 500–800 V.

Maximaler Eingangsstrom / pro MPPT: 120 / 20 A.

Anzahl der MPPTs: 6.

Anzahl paralleler Strings: je 2.

Netz-Anschluss:

Bemessungsleistung bei 230 V, 50 Hz: 50 kW.

AC-Nennspannung: 3 / N / PE, 230 / 400 V.

Leistungsfaktor: 0–1.

Wirkungsgrad:

Maximaler Wirkungsgrad: 98,1 %.

Europäischer Wirkungsgrad: 97,8 %.

Allgemeine Informationen:

Betriebstemperaturbereich: -25 °C bis +60 °C.

Maße (BxHxT): 569 x 733 x 621 mm.

Übertrag:

Projekt: GS Kaarst
Auftraggeber: W+P Gesellschaft für Projektrealisierung mbH
Planung: BDKplan Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH
LV: ELT Photovoltaik

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Gewicht: ca. 84 kg. (freistehendes Gehäuse für eine standfeste Bodenmontage)
 Schutzart: IP65.
 Standardfarbe: Weiß.
 Garantie: 5 Jahre (erweiterbar auf 20 Jahre).
 Zertifikate: Erfüllt alle relevanten internationalen Standards (Details beim Hersteller). Dokumentation: Verfügbar in europäischen Sprachen.
 liefern und betriebsfertig montieren / anschließen

4	St		
---	----	-------	-------

10.10.006

Integration eines Datenloggers
 für erweitertes Monitoring und Anlagenregelung
 Leistungsbeschreibung:
 Lieferung, Installation und Integration eines Datenloggers zur Überwachung und Regelung der Photovoltaikanlage in Verbindung mit dem Wechselrichter.
 Leistungsumfang:
 Bereitstellung eines geeigneten Datenloggers für die Anbindung an den Wechselrichter
 Einbindung in das vorhandene Anlagen-Monitoring-System
 Konfiguration der Schnittstellen zur Datenerfassung und -übertragung
 Einrichtung der Kommunikation mit dem Wechselrichter zur Steuerung und Optimierung der Anlage
 Inbetriebnahme und Funktionsprüfung
 Dokumentation und Einweisung des Betreibers
 Technische Anforderungen:
 Erfassung und Speicherung relevanter Anlagendaten (Leistung, Spannung, Strom, Ertrag)
 Remote-Zugriff und Anbindung an eine Monitoring-Plattform
 Unterstützung von Kommunikationsprotokollen (z. B. Modbus, TCP/IP, RS485, WLAN/LAN)
 Regelungsmöglichkeiten zur Netzeinspeisung und Eigenverbrauchsoptimierung

liefern und betriebsfertig montieren / anschließen

4	St		
---	----	-------	-------

10.10.007

Schutzschrank für eine Photovoltaikanlage
 mit einer Gesamtleistung von 180 kWp. Der Aufstellort ist im Raum der NSHV im Erdgeschoss. Der Schutzschrank gewährleistet den vollständigen Schutz der Anlage gemäß den geltenden Normen und Vorschriften, einschließlich Überspannungsschutz, Fehlerstromschutz und Netz- und Anlagenschutz (NA-QU Schutz). Die Ausführung erfolgt gemäß den Anforderungen der VDE-AR-N 4105 / VDE-AR-N 4110 und den einschlägigen DIN-VDE-Normen.

2 Stück Energiezähler 3-phasig für Wandlerverhältnis 1A oder 5A, S0, MID
 4 Stück Lastabwurfrelais Bemessungsstrombereich 6,7–39A
 1 Stück Spannungs- und Frequenzrelais, NA-Schutz nach VDE AR-N 4105
 1 Stück Schrank, univers, IP55/II, 1850x800x400mm + 100mm Sockel

Übertrag:

Projekt: GS Kaarst
Auftraggeber: W+P Gesellschaft für Projektrealisierung mbH
Planung: BDKplan Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH
LV: ELT Photovoltaik

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

2 Stück Leistungsschalter h3 x630 TM ADJ 4P4D N0-100% 400A 40kA FTC
 2 Stück Signalkontakt für Baugröße Wechslerkontakt 250V AC
 2 Stück Unterspannungsauslöser mit Zeitverzögerung 24V DC
 2 Stück Motorantrieb für Baugröße x630/P630 24-48VDC mit Autoreset
 10 Stück Reihenanschlussklemme 25-95mm², grau
 4 Stück Sicherungslasttrennschalter LT NH00/40mm, Rahmenklemme für Cu bis 95 mm²
 7 Stück Abdeckstreifen, univers Z, 219 mm, für 12 PLE, brechbar
 1 Stück Sicherheitstrafo 230V / 12V und 24V 63VA 6PLE
 2 Stück KNX-Schnittstelle für elektrische Energiezähler
 2 Stück Zählertragplatte, universN, 300x250mm
 4 Stück Bausatz, universN, 300x250mm, für Reiheneinbaugeräte waagerecht, 2x12 PLE
 2 Stück Bausatz, univ.N, 450x250mm, für Leistungsschalter H3+ P630A, 3/4 polig, mit Motor
 2 Satz Baustein, universN, 2x 75x250mm, leer
 3 Satz Baustein, universN, 2x 75x500mm, leer
 1 Satz Baustein, universN, 300x250mm, für 2 Trenner NH00 auf Sammelschienen-system 40mm
 2 Stück Baustein, universN, 450x250mm, mit Sammelschienensystem 50mm, 4x 30x10mm, senkrecht
 1 Stück Baustein, universN, 300x500mm, für Sammelschienensystem 40mm, 5-polig, waagerecht
 2 Stück CU-Schiene, universN, 20x10mm, 2-feldig, für Sammelschienensystem 60mm
 2 Satz Tragschienen, universN, 300mm, für Schränke ab 160mm Tiefe, Set = 2 Stück
 1 Satz Tragschienen, universN, 1350mm, für Schränke ab 160mm Tiefe, Set = 2 Stück
 1 Satz Tragschienen, universN, 1800mm, für Schränke ab 160mm Tiefe, Set = 2 Stück
 1 Stück Quertraverse universN 2-feldig
 4 Stück Erdungsschiene, universN, Cu 20x5 mm, 1-feldig
 1 Satz Blechkerbschrauben, universN, 4,2x9,5mm, 100 Stück
 6 Stück Abschottung, universN, für Sammelschienträger 40mm, zum seitlichen Isolieren
 6 Stück Sammelschiene, universZ, CU 12x5mm, 1-feld
 1 Stück Sammelschiene, univers Z, CU 12x5mm, 5-feldig
 5 Stück Sammelschiene, universZ, CU 12x10mm, 2-feldig
 1 Satz Bestückungspaket für Spannungsversorgung APZ/RfZ, für Bauhöhe 1400mm, LS 6A im NAR

liefern und betriebsfertig montieren / anschließen

1 St

.....

10.10.008

Modular aufgebaute Speicherlösung

Übertrag:

Projekt: GS Kaarst
Auftraggeber: W+P Gesellschaft für Projektrealisierung mbH
Planung: BDKplan Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH
LV: ELT Photovoltaik

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

für gewerbliche und industrielle Anwendungen, bestehend aus aufeinander abgestimmten Komponenten für maximale Effizienz und Flexibilität. Die Speicherlösung ist erweiterbar und skalierbar und eignet sich für Anwendungen im Leistungsbereich bis in den MW-Bereich.

Der Speicher befindet sich im Obergeschoss im Raum 1.17.

Bestandteile:

Batteriewechselrichter:

Dreiphasiger Wechselrichter mit AC-Leistung von 50 kW.

Maximaler Wirkungsgrad: 98 %.

Schutzart: IP65, für den Einsatz im Innen- und Außenbereich geeignet.

Speicherschrank:

Flexibles Batteriesystem mit Kapazität zwischen 56 kWh, abhängig von der Anzahl der Batteriemodule (7 Module).

Batterietyp: Lithium-Ionen mit prismatischen Zellen und integriertem Zell-Balancing.

Schutzart: IP20, für geschützte Installationen.

Energiemessgerät:

Für die präzise Erfassung und Steuerung der Energieflüsse innerhalb der Speicherlösung.

Hauptmerkmale der Speicherlösung:

Erweiterbarkeit: Modularer Aufbau für einfache Kapazitätserweiterung.

Back-up-Funktion: Vorbereitet für Ersatzstromfähigkeit (kann per Update aktiviert werden).

Kommunikation: Schnittstellen für Ethernet (Modbus TCP/IP, Sunspec) und Monitoring via webbasierte Plattformen.

Unterstützung: Professionelle Planungs- und Auslegungsunterstützung sowie optional verfügbare Inbetriebnahmeunterstützung.

Technische Spezifikationen:

AC-Anschluss (Batteriewechselrichter):

Bemessungsleistung: 50 kW.

AC-Spannungsbereich: 340–477 V.

Netzfrequenz: 50 Hz, Arbeitsbereich 44–66 Hz.

DC-Anschluss (Batterieschrank/Batteriewechselrichter):

Max. DC-Spannung: 980 V.

DC-Spannungsbereich: 200–980 V.

Max. DC-Strom: 150 A pro Eingang.

Batterieschrank:

Speicherkapazität: 56–80 kWh (abhängig von der Anzahl der Module).

Die Speicherkapazität beträgt mindestens 56 kWh und muss auf bis zu 80 kWh erweiterbar sein.

Zyklen: Bis zu 8.000 Zyklen bei 0,5C/0,5C bei 100 % DoD (23 °C).

Schutzart: IP20.

Betriebstemperatur: 0 °C bis 50 °C.

Wirkungsgrad: Bis zu 98 %.

Übertrag:

Projekt: GS Kaarst
Auftraggeber: W+P Gesellschaft für Projektrealisierung mbH
Planung: BDKplan Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH
LV: ELT Photovoltaik

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Anwendungsmöglichkeiten:
 Lastspitzenkappung.
 Eigenverbrauchsoptimierung.
 Time-of-Use-Anwendungen (z. B. Arbitrage).
 Kapazitätserweiterungen ohne Netzausbau.
 Kombinierte Betriebsmodi (Multi-Use).
 Ersatzstromfunktion (optional nachrüstbar).
 Leistungsumfang:
 Lieferung der Speicherlösung inklusive Wechselrichter, Batterieschrank und Energiemessgerät.
 Installation und Inbetriebnahme der Speicherlösung gemäß den geltenden Normen.
 Übergabe der Dokumentation in deutscher Sprache und Schulung des Betreibers (optional).

liefern und betriebsfertig montieren / anschließen

		1	St		
--	--	---	----	-------	-------

10.10.009

Erstellung Dokumentation
 Erstellung einer vollständigen technischen und betrieblichen Dokumentation für eine Photovoltaikanlage gemäß den geltenden Vorschriften und Normen. Die Dokumentation dient der Anlagenprüfung, -abnahme und -betriebs sowie der Einhaltung gesetzlicher Anforderungen.
 Leistungsumfang:
 Technische Anlagendokumentation:
 Anlagenschema: Übersichtsschaltplan mit Darstellung der elektrischen Verbindungen (DC- und AC-Seite).
 Systemkomponenten: Detaillierte Beschreibung der verwendeten PV-Module, Wechselrichter, Schutzsysteme, Kabel und Anschlusskomponenten.
 Anlagenlayout: Darstellung der Modulordnung und Verlegewege auf dem Dach oder Gelände.
 Typenschilder und Seriennummern: Auflistung aller relevanten Bauteile.
 Mess- und Prüfdokumentation:
 Prüfprotokolle der elektrischen Schutzmaßnahmen (z. B. Isolation, Schutzleiterwiderstand).
 Messprotokolle der PV-Strings (Leerlaufspannung, Kurzschlussstrom, MPP-Messung).
 Überspannungsschutzprüfung und Funktionsprüfung der Sicherheitseinrichtungen.
 Normen- und Regelkonformität:
 Nachweise zur Einhaltung von Normen wie DIN VDE 0100-712, DIN VDE 0105-100 und VDE-AR-N 4105.
 Konformitätserklärung der eingesetzten Geräte und Komponenten.
 Betriebs- und Wartungsanleitung:
 Hinweise zur regelmäßigen Wartung der Anlage.

Übertrag:

Projekt: GS Kaarst
Auftraggeber: W+P Gesellschaft für Projektrealisierung mbH
Planung: BDKplan Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH
LV: ELT Photovoltaik

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Handhabung bei Fehlern und Störungen.
 Ansprechpartner und Serviceinformationen.
 Sonstige Anforderungen:
 Nachweis der Anlagenleistung (Ertragsprognose vs. real gemessener Ertrag).
 Übergabe der Dokumentation in digitaler und gedruckter Form.
 Speicherung der Daten für mindestens 10 Jahre.
 Besondere Hinweise:
 Alle Unterlagen müssen in deutscher Sprache verfasst und klar strukturiert sein.
 Die Erstellung erfolgt in Abstimmung mit dem Auftraggeber und gegebenenfalls dem Netzbetreiber.
 Die finale Dokumentation ist spätestens zur Inbetriebnahme der PV-Anlage zu übergeben.
 liefern

psch

10.10.010 Koordination und Durchführung aller erforderlichen Anmeldeprozesse und Absprachen mit dem zuständigen Netzbetreiber für den Netzanschluss und den Betrieb einer Photovoltaikanlage mit einer Leistung von 180 kWp. Die Leistungen umfassen die Erstellung, Einreichung und Bearbeitung der erforderlichen Unterlagen sowie die Kommunikation mit dem Netzbetreiber gemäß den geltenden gesetzlichen und normativen Vorgaben.

liefern

psch

10.10.011 Lieferung, Installation und Beantragung eines Leistungszählers gemäß den technischen Anschlussbedingungen (TAB) des Netzbetreibers für den Netzanschluss einer Photovoltaikanlage. Die Leistungen umfassen die Bereitstellung des Zählers, die fachgerechte Installation sowie die Koordination und Antragstellung beim zuständigen Netzbetreiber.

liefern

psch

10.10.012 Anlieferung, Disposition auf dem Dach und Krananlieferung
 Leistungsbeschreibung:
 Klärung und Organisation der Anlieferung sowie der Disposition der Materialien auf dem Dach, einschließlich Krananlieferung und Sicherheitsmaßnahmen.

Der Leistungsumfang umfasst:

Anlieferung und Disposition:
 Abstimmung der Anlieferung mit Bauherr, Logistikpartnern und Montagefirmen
 Festlegung und Einrichtung von Ablade- und Transportwegen zum Dach
 Prüfung der Notwendigkeit von Hilfsgerüsten
 Klärung des vorhandenen Dachzugangs und ggf. erforderliche Maßnahmen

Übertrag:

Projekt: GS Kaarst
Auftraggeber: W+P Gesellschaft für Projektrealisierung mbH
Planung: BDKplan Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH
LV: ELT Photovoltaik

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Sicherheitsmaßnahmen:
 Abstimmung zur Absturzsicherung während der Montage
 Koordination mit Sicherheitsfachkräften

Krananlieferung:
 Bereitstellung eines geeigneten Krans zur Materialanlieferung
 Einweisung des Kranpersonals
 Sicherstellung eines reibungslosen Materialtransports auf das Dach
 Koordination mit anderen Gewerken zur Minimierung von Stillstandszeiten

liefern

psch

10.10 Eigenstromversorgungsanlagen

Projekt: GS Kaarst
Auftraggeber: W+P Gesellschaft für Projektrealisierung mbH
Planung: BDKplan Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH
LV: ELT Photovoltaik

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

10.20

Sonstige Bauleistungen

Hinweistext

sonstige Bauleistungen ZTV Baustelleneinrichtung

1 Grundlagen

Für die Leistungen dieses Gewerks gelten die VOB Teil C, insbesondere ATV DIN 18299 Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art, und die Allgemein Anerkannten Regeln der Technik.

2 Vorbereitung und Planung

Der AN hat sich über die Lage von Ver- und Entsorgungsanlagen eigenverantwortlich zu informieren. Vor Beginn der Arbeiten ist eine gemeinsame Zustandsfeststellung mit der örtlichen Bauleitung zu erstellen.

3 Ausführung und Konstruktion

3.1 Allgemeine Grundlagen zur Kalkulation Der AG ist unverzüglich vom AN zu informieren, wenn Rechte Dritter (insbesondere von Nachbarn) durch die Baustelleneinrichtung kurzfristig oder vorübergehend im Verlauf der Baumaßnahme beeinträchtigt werden. Die Informationspflicht gilt auch, wenn Beeinträchtigungen vermutet, vorhandene Bauwerke und Bauteile beschädigt werden oder Zweifel über das Vorliegen von Rechten bestehen. Der AN trifft in Abstimmung mit dem AG alle erforderlichen Maßnahmen zum Schutz vor Winterschäden. Hierzu gehören auch die ggf. erforderliche Baustellenkontrolle sowie, unabhängig von der Rechtsträgerschaft, der Schutz von Messeinrichtungen. Alle statischen und gründungstechnischen Berechnungen für das Aufstellen von AN-eigenen Geräte wie Kräne, Aufzügen, Silos sind Leistung des AN. Dabei sind die Vorgaben der aktuellen Bodengutachten zu beachten. Eine Baustelleneinrichtung auf Grasnarbe oder Humus ist nicht zulässig. Der AN gewährleistet, dass die Verlegung der erforderlichen Ver- und Entsorgungsleitungen für die Baumaßnahme rechtzeitig und ohne Behinderung erfolgen kann. Die Planung für die Baustelleneinrichtung hinsichtlich Zusammensetzung und Anzahl von Containern ist dem AG nach Abstimmung mit allen Beteiligten, Betroffenen und zuständigen Ansprechpartnern und deren Genehmigungen rechtzeitig zur Freigabe vorzulegen. Bis zur mangelfreien Schlussabnahme der Leistung des AN ist die BE im erforderlichen Umfang vorzuhalten und zu betreiben. Vor dem teilweisen oder vollständigen Abbau der Baustelleneinrichtung ist der AG rechtzeitig zu informieren. Teile der BE, die nicht mehr benötigt werden, sind nach Aufforderung durch den AG umgehend zu entfernen. Der ursprüngliche Zustand des genutzten Geländes, bauliche Anlagen und/oder Gebäude nach Abbau der Baustelleneinrichtung sind wieder herzustellen. Die BE ist umgehend, spätestens jedoch innerhalb von 14 Tagen, nach Aufforderung durch den AG zurückzubauen. Die Mitbenutzung von Teilen der Baustelleneinrichtung wie Baugerüst und Kran 1 durch andere AN oder den AG wird durch den AN ermöglicht und zugesagt. Vor Beginn der Arbeiten werden dem AN durch den AG zwei Längsachsen und ein Höhenfestpunkt übergeben. Diese sind durch den AN zu sichern. Auch jegliche Absteckungen, Festpunkte, Grenzsteine, Höhenmarkierungen, die

Projekt: GS Kaarst
Auftraggeber: W+P Gesellschaft für Projektrealisierung mbH
Planung: BDKplan Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH
LV: ELT Photovoltaik

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

bereits vorhanden sind, sind durch Ihn zu sichern.

3.2 Ausführung

3.2.1 Zuwegungen/Verkehrsführung und -sicherung Im Zuge des Baugrubenaus- habs und -verbaus werden Baustraßen und Lagerflächen erstellt. Diese können dem BE-Plan entnommen werden. Darüber hinausgehende erforderliche Leistun- gen sind entsprechend dem zu erwarten den Verkehr vom AN herzustellen, für die Dauer der Gesamtmaßnahme vorzuhalten, verkehrssicher zu unterhalten, den An- forderungen entsprechend während der Bauzeit umzubauen sowie zu reinigen. Ei- ne besondere Verkehrsführung, mit Ausnahme der Festlegung von Ein- und Aus- fahrten der Baustelle, ist nicht vorgesehen. Darüber hinausgehende etwaige erfor- derliche Verkehrsregelungen z.B. im Rahmen von Materialtransporte von und zur Baustelle ist mit den zuständigen Behörden eigenständig abzustimmen. Auflagen zur Verkehrsführung, auch hin sichtlich zeitlicher Eingrenzung, sind vom AN zu be- rücksichtigen. Der AN gewährleistet Ordnung und Sauberkeit auf und im Zufahrts- bereich vor der Baustelle. Darüber hinaus übernimmt er die Verkehrssicherungs- pflicht für diese Bereiche samt Schmutz- und Schneebeseitigung. Die Straßenreini- gung, erforderlichenfalls auch die Gestellung einer Reifenwaschanlage, obliegen gleichfalls dem AN soweit durch seine Arbeiten bedingt und erforderlich.

3.2.2 Ver- und Entsorgung Versorgen von Baustrom und Bauwasser werden ge- stellt und über eine Umlage an den AN weiterberechnet (siehe Anlage besondere Vertragsbedingungen). Die Ver- und Entsorgung von Baustelle und Baustellenein- richtung mit allen für die Baumaßnahme und die BE erforderlichen Medien gehört zur Leistung des AN. Ihm obliegen Abstimmungen mit den zuständigen Versor- gungsträgern, den zuständigen Behörden und den betroffenen Anliegern. Der AN trägt alle anfallenden Kosten im Zusammenhang mit jeglicher Ver- und Entsor- gung von Bau stelle und Baustelleneinrichtung, so u. a. für Beantragungen, Ge- bühren, Ver bräuche, Entsorgungskosten, Mietkosten etc. bis zur Schlussabnah- me. Zur Aufrechterhaltung einer ständigen und betriebsbereiten Versorgung sind die Anlagen entsprechend auszulegen, abzusichern und durch geeignete leistungs- fähige Ersatzmaßnahmen zu ergänzen.

3.2.3 Benachbarte Grundstücke Betriebsabläufe auf benachbarten Grundstücken dürfen durch den Baustellenbetrieb nur in unvermeidbarem Umfang beeinträch- tigt werden. Der AN trägt hierfür die Verantwortung und stellt den AG insofern von allen Ansprüchen der Grundstücksnachbarn und Dritter frei. Etwa erforderliche Genehmigungen von Nachbarn etc. für Kranüberschwenkungen, Gerüststellungen usw. sind vom AN auf sein Risiko und auf seine Kosten zu beschaffen.

3.2.4 Baustelleneinrichtungsplan

Der AN plant die Baustelleneinrichtung auf Basis der vorliegenden Planung des Ar- chitekten und stellt, in Absprache mit dem AG, innerhalb von 10 Tagen nach Ver- tragsabschluss seine BE-Planung, unter Berücksichtigung möglicher AG Vorga- ben, mit Kennzeichnung aller Kranstandorte mit Maximallast, Schwenkra dien und

Projekt: GS Kaarst
Auftraggeber: W+P Gesellschaft für Projektrealisierung mbH
Planung: BDKplan Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH
LV: ELT Photovoltaik

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Angaben evtl. erforderlicher Kranfundamente, Lagerplätze, Einzäunungen, Containerstandorte und -stellplätze, Logistikflächen etc., zur Prüfung und Freigabe vor. Dieser gegebenenfalls bauablaufphasenbezogene Plan ist nach Abstimmung durch den AN mit Behörden und Versorgern dem AG rechtzeitig zur Prüfung und Freigabe vorzulegen. Vor Beginn der Baustelleneinrichtung sind Träger öffentlicher Belange über die geplanten Arbeiten zu unterrichten. Der Abruf von Fahrmischern für Betonagen ist vom AN so zu planen, dass eine durchgehende und zügige Betonage möglich ist und die Betonagezeiten sich dadurch auf ein Minimum beschränken. Zudem ist zu berücksichtigen, dass maximal drei Fahrmischer sich auf dem Gelände in Warteposition befinden

3.2.5 Behandlung der Bauabfallmaterialien

Für die Abfallentsorgung ist das Formblatt 241 zugrunde zu legen (Anlage zur Ausschreibung). Darüber hinaus gilt wie folgt: Die Entsorgung der Bauabfallmaterialien ist unter Einhaltung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) des Bundes in der jeweils aktuellen Fassung durchzuführen. Vorrangig sind für dieses Bauvorhaben die örtlichen Vorgaben der für die Abfallwirtschaft zuständigen Behörden. Das gesamte Bauabfallmaterial ist nach Abfallschlüsselnummer (AVV) sortenrein in getrennt verschließbaren Containern zu sammeln. Von der Regelung der artenspezifischen Trennung der Bauabfälle kann nur abgewichen werden, wenn der AG dies genehmigt und behördliche Auflagen nicht entgegenstehen. Gefüllte Container sind ohne Aufforderung und unverzüglich vom AN abfahren zu lassen. Vor Abtransport des Abbruchmaterials ist die abzurechnende Menge durch Unterschrift vom AG auf dem Übernahmeschein/Begleitschein des AN bestätigen zu lassen. Die Entsorgung gefährlicher Abfälle erfolgt auf Grundlage genehmigter Entsorgungsnachweise/ Sammelentsorgungsnachweise im elektronischen Abfallnachweisverfahren (eANV) gemäß Nachweisverordnung (NachwV) durch zugelassene Spediteure. Dem AG ist die Entsorgung durch Mitteilung seiner bei der ZKS Abfall registrierten behördlichen Nummer und Rolle nachzuweisen. Das nicht gefährliche Abbruchmaterial ist nach landesrechtlichen Bestimmungen auf eine zugelassene Verwertungs-/Entsorgungsanlage zu verbringen. Ein Entsorgungsnachweis über die Beseitigung bildet die Grundlage für die Abrechnung. Baustellenordnung

1 Vorbemerkung

Für die nachfolgend ausgeschriebene Baumaßnahme wird nachstehende Baustellenordnung vereinbart. Ferner gelten die spezielle Projekt-Baustellenordnung und der aktuelle Leitfaden für Fremdfirmen des AG. Diese soll einen störungsfreien Bauablauf ermöglichen und die Sicherheit für Beschäftigte und Anlagen gewährleisten. Sie enthält Regeln zur Organisation, Koordination und Überwachung des Baustellenbetriebs und umfasst Maßgaben zur Arbeitssicherheit. Je der AN hat sein Personal über den Inhalt der Baustellenordnung und des Leitfadens zu unterrichten. Ihre Einhaltung ist ein Teil der Vertragserfüllung.

2 Allgemeines

Das Personal des ANs hat den Anweisungen des AG Folge zu leisten. Im nicht ge-

Projekt: GS Kaarst
Auftraggeber: W+P Gesellschaft für Projektrealisierung mbH
Planung: BDKplan Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH
LV: ELT Photovoltaik

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

rechtfertigten Weigerungsfall hat der AG das Recht, die erforderlichen Maßnahmen zulasten des ANs zu veranlassen. Der AG wird bei offensichtlicher Missachtung der Unfallverhütungsvorschriften oder bei bestehenden Unfallgefahren die sofortige Einstellung der Arbeiten veranlassen. Die Unterbrechung dauert so lange an, bis die Gefahrenquelle beseitigt ist. Die durch die Unterbrechung entstehenden Kosten und Folgen gehen zulasten des verursachenden ANs. Der vereinbarte Fertigstellungstermin bleibt von dieser Maßnahme unberührt. Der AN verpflichtet sich, seine Arbeit auf dem Baustellengelände erst aufzunehmen, wenn ihm die Arbeitserlaubnis vom AG erteilt wurde. Die in Verbindung mit der Arbeitserlaubnis erteilten Auflagen bezüglich der Arbeitssicherheit usw. sind einzuhalten. Den Beschäftigten des ANs ist ausschließlich der Aufenthalt innerhalb der ihnen vom AG zugewiesenen Bereiche gestattet. Der Zugang zu anderen Bereichen des Gebäudes bzw. dem zum Gebäude gehörenden Gelände ist ausdrücklich untersagt. Die Bauleitung ist berechtigt, gegen die Baustellenordnung zuwiderhandelnde Personen nach einmaliger Abmahnung von der Baustelle zu weisen.

3 Verantwortung des AN

Der AN hat das Arbeitsschutzgesetz und die Unfallverhütungsvorschriften in der jeweils neuesten Fassung einzuhalten. Das von ihm eingesetzte Personal ist entsprechend der für seinen Arbeitsbereich gültigen Unfallverhütungsvorschrift zu unterweisen. Bei Arbeitsunfällen ist, unabhängig von der unternehmensinternen und arbeitsrechtlichen Meldepflicht, grundsätzlich der AG unverzüglich in Kenntnis zu setzen.

4 Persönliche Schutzausrüstung

Für alle Arbeiten hat der AN seinem Personal die notwendigen Schutzausrüstungen bereitzustellen. Er hat dafür zu sorgen, dass seine Mitarbeiter die Schutzausrüstungen nutzen. Prinzipiell besteht auf der Baustelle Schutzhelm und Sicherheitsschuhpflicht. Der AN ist dafür verantwortlich, dass der gesamte Bereich seiner Bau- und Montagestelle auch bei vorübergehender Abwesenheit des Personals so gesichert ist, dass keine Unfallgefährdungen bestehen.

5 Technische Sicherheit von Arbeitsmitteln

Verwendete Arbeitsmittel, wie Gerüste, Bauaufzüge, Arbeitsbühnen, elektrische Anlagen und Geräte, Krane und dergleichen, haben den geltenden Regeln und Unfallverhütungsvorschriften sowie den Allgemein Anerkannten Regeln der Technik zu entsprechen. Vorgeschriebene Sachkundigen- und Sachverständigen-Prüfprotokolle müssen vom AN rechtzeitig vorgenommen werden, sie sind einschl. aller sonstigen notwendigen Nachweise auf der Baustelle zur Einsicht vorzuhalten.

6 Hebezeuge und Montagefahrzeuge

Bei der Benutzung von mobilen Hebezeugen ist der AN für ordnungsgemäße Handhabung und Schutzvorkehrung verantwortlich. Das gilt auch für eingesetzte Anschlagmittel. Es dürfen nur für den beabsichtigten Transport zugelassene und sicherheitstechnisch einwandfreie Lastaufnahmemittel eingesetzt werden.

Projekt: GS Kaarst
Auftraggeber: W+P Gesellschaft für Projektrealisierung mbH
Planung: BDKplan Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH
LV: ELT Photovoltaik

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

7 Absturzsicherungen

Gerüste sind nach DIN 4420 zu errichten. Vom Gerüstbauer ist dies durch das Anbringen eines oder mehrerer Gerüstkennzeichnungen, aus denen die zulässige Belastbarkeit, die Gerüstgruppe sowie DIN-4420-Konformität hervorgehen, zu dokumentieren. Für die betriebssichere Herstellung und den Aufbau von Gerüsten ist die Fachfirma verantwortlich. Für die Erhaltung des Gerüsts ist der Benutzer verantwortlich. Es dürfen keine Absturzsicherungen ohne die Zustimmung der Bauleitung entfernt bzw. außer Kraft gesetzt werden. Die Benutzung von beschädigten oder nicht den Vorschriften entsprechenden Gerüsten ist nicht gestattet. Vor der Freigabe ist die Zustimmung zur Nutzung von der Bauleitung bzw. SiGeKo einzuholen.

8 Arbeiten in mehreren Ebenen

Bei Montagearbeiten ist das zeitgleiche Übereinanderarbeiten mehrerer Personen auszuschließen. Ist dies nicht möglich, so sind alternative Maßnahmen zur Sicherung der Gefahrenbereiche wie Absperrungen u. a. vorzusehen.

9 Elektrosicherheit/Baustromversorgung

Elektroarbeiten dürfen nur von fachkundigen Personen ausgeführt werden. Es ist nur die Verwendung von zugelassenen und gem. UVV geprüften elektrischen Betriebsmitteln und Geräten gestattet. Ab der Hauptverteilung sind für die Arbeiten des ANs erforderliche Unterverteilungen Sache des ANs.

10 Baustellenbeleuchtung

Der AN stellt eine ausreichende Arbeitsplatzbeleuchtung für seine Mitarbeiter in allen Arbeitsbereichen im Rahmen seiner Leistungen zur Baustelleneinrichtung für sein Gewerk zur Verfügung.

11 Brand- und Explosionsschutz

Bei Arbeiten in und an Gebäuden stellen Verpackungsreste eine erhöhte Brandgefahr dar. Aus diesem Grund sind alle Gerüstlagen arbeitstäglich von Materialresten zu säubern, brennbare Materialien, insbesondere Polystyrolämmstoffe, dürfen nur in solcher Menge auf Gerüsten gelagert werden, wie sie innerhalb der nächsten zwei Stunden verarbeitet werden sollen. Aufgrund des äußerst hohen Brandrisikos bei der Ausführung von Dämmstoffen mit Polystyrol gilt: Werden Fassaden mit Polystyrolämmstoffen bekleidet, sind die se zum Ende jeden Arbeitstags so weit mit Armierungsputz zu versehen, dass nach Feierabend, nachts und am Wochenende nur in unumgänglich ben, um eine eventuelle Brandausbreitung zu vermeiden. Jeder AN hat im Rahmen seines Wirkungsbereiches dafür zu sorgen, dass jegliche Brandgefahr vermieden wird. Darüber hinaus hat der AN bei Arbeiten mit Brandgefahr ausreichend Maßnahmen für eine evtl. Brandbekämpfung zu treffen. Der AN verpflichtet sich, im Vorfeld und eigenverantwortlich entsprechende Erlaubnisscheine (z. B. bei Schweißarbeiten) bei dem entsprechenden Gebäudeverantwortlichen einzuholen.

Projekt: GS Kaarst
Auftraggeber: W+P Gesellschaft für Projektrealisierung mbH
Planung: BDKplan Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH
LV: ELT Photovoltaik

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Bei vorhandener Brand- und Explosionsgefahr ist eine Schweißerlaubnis beim AG einzuholen. Gasflaschen aller Art sind durch geeignete Maßnahmen gegen Umfallen zu sichern. Sie dürfen nicht der Sonne oder sonstigen Wärmeeinflüssen ausgesetzt werden. Die Aufstellorte für eine größere Anzahl von Gasflaschen sind mit dem AG im Vorfeld abzustimmen. Die Lagerung von Flüssiggas unter Erdlage ist grundsätzlich verboten.

12 Verkehrswege

Sämtliche Flucht- und Rettungswege sind vo2 Vm AN permanent freizuhalten.

13 Sozialeinrichtungen

Waschräume und Toiletten werden durch den AN Rohbau bereitgestellt und regelmäßig gereinigt.

14 Fernsprechstelle

Ein Fernsprechgerät mit Notrufeinrichtung hat bei der örtlichen Fachbauleitung zur Verfügung zu stehen.

15 Umgang mit Gefahrstoffen

Beabsichtigt der AN den Einsatz bzw. Umgang mit Gefahrenstoffen entsprechend der Gefahrenstoffverordnung bzw. den technischen Regeln für Gefahrenstoffe, so hat der AN vor Aufnahme der Arbeiten: 1. den Nachweis der Sachkunde, 2. eine Anzeige des beabsichtigten Umganges mit dem Gefahrenstoff, 3. das Vorhandensein einer entsprechenden Betriebsanweisung gem. den Vorschriften der Gefahrenstoffverordnung, 4. das Vorhandensein von EU-Sicherheitsdatenblättern schriftlich zu erbringen. Andernfalls behält sich der AG vor, die Arbeiten zu unterbinden bzw. auf Kosten des ANs an einen Dritten weiterzuvergeben.

16 Abfallbeseitigung/Sauberkeit auf der Baustelle / Essen

Es ist besonders zu beachten, dass der Straßenverkehr nicht durch Verschmutzung oder sonstige baustellentypische Beeinflussung gestört wird. Auf der Baustelle wird die Abfallbeseitigung nach dem Verursacherprinzip organisiert. Essen ist grundsätzlich nur in den Aufenthaltsräumen gestattet. Der Müll ist sofort zu beseitigen. Es wird während der gesamten Bauzeit immer eine saubere, den Unfallverhütungsvorschriften entsprechende Baustelle verlangt. Schutt ist grundsätzlich nach Anfall in die Schuttcontainer zu laden. Verpackungsmaterialien und leere Gebinde etc. sind grundsätzlich nach Anfall durch den jeweiligen AN zu sammeln und täglich eigenverantwortlich in Eigenregie von der Baustelle zu transportieren und zu entsorgen.

Schuttcontainer sind regelmäßig zu leeren. Insbesondere ist darauf zu achten, dass durch Schutt, Staub und sonstige Verschmutzungen nachfolgende Gewerke in ihrer Qualität nicht dauerhaft beeinträchtigt sind. Die Bauleitung hält sich bei Nichteinhaltung dieser Forderungen, nach Setzung einer angemessenen Frist, ohne weitere Ankündigung die Ersatzvornahme vor.

Projekt: GS Kaarst
Auftraggeber: W+P Gesellschaft für Projektrealisierung mbH
Planung: BDKplan Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH
LV: ELT Photovoltaik

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	17 Alkohol Im Bereich der Baustelle sowie im gesamten Betriebsgelände gilt absolutes Alkoholverbot. Sollten an der Baustelle Beschäftigte während der Arbeitszeit alkoholisiert angetroffen werden, behält sich der AG vor, die entsprechenden Personen ohne Abmahnung von der Baustelle zu verweisen.				
	18 Koordination und Überwachung der Arbeitssicherheit Auf der Grundlage der Baustellenverordnung wird ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator eingesetzt. Er überwacht die Einhaltung dieser Baustellenordnung sowie die der Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften und schreitet bei erkennbaren Gefahrenzuständen ein. Die Tätigkeit des Koordinators befreit den AN nicht von der Verantwortlichkeit zur Erfüllung der Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften. Die Leistung des SiGeKo wird ausgeführt durch: Sicherheitsingenieurbüro Teichmann GmbH Konrad-Zuse-Straße 2 41516 Grevenbroich				
	19 Sonstiges Vor Beginn der Arbeiten ist die vorliegende Baustellenordnung nachweislich je dem Mitarbeiter zur Kenntnis zu geben. Die Baustellenordnung tritt bei Baubeginn mit sofortiger Wirkung in Kraft				
10.20.001	STLB-Bau 10/2022 091 Stundenlohnarbeiten durch Obermonteur/-in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.	10	h	.....	.....
10.20.002	STLB-Bau 10/2022 091 Stundenlohnarbeiten durch Monteur/-in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.	15	h	.....	.....
10.20.003	STLB-Bau 10/2022 091 Stundenlohnarbeiten durch Helfer/-in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.	30	h	.....	.....

Übertrag:

Projekt: GS Kaarst
Auftraggeber: W+P Gesellschaft für Projektrealisierung mbH
Planung: BDKplan Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH
LV: ELT Photovoltaik

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

10.20.004

Revisionsunterlagen. Spätestens zwei Wochen vor der VOB- Abnahme, hat der Unternehmer nachste hende Unterlagen einzureichen

- 1) 3 Sätze Bestandszeichnungen im aktuellem AutoCAD-Format sowie in PDF-Format, als elektr. Datei (CD oder Stick).
- 2) 1 Satz Bestandszeichnungen als Plott-Ausdruck in angemessenem Format (die Pläne müssen erschöpfende Angaben über die tatsächlich installierte Anlage enthalten. Symbole in den Plänen und Darstellung müssen den aktuell gültigen DIN- Normen entsprechen. Ausdrucke farbig, mit einer Legende erklärt, genaue Angaben über alle eingebauten Geräte, Armaturen sowie alle sonstigen Bauteile, Pläne gefaltet).
- 3) Anlage- und Funktionsbeschreibung.
- 4) Einweisungsprotokoll vom Bedienungspersonal
- 5) Protokolle von Funktionsprüfung der Anlage.
- 6) Fachunternehmerbescheinigungen.
- 7) Genehmigungsbescheide, die das Betreiben der Anlage zulassen (falls erforderlich).
- 8) Zulassungs- und Prüfbescheide eingebauter Anlagenteile
- 9) Für den Betrieb der Anlage erforderlichen Unfallverhütungsvorschriften
- 10) Bedienungs- und Wartungsanleitung.
- 11) Elektr. Schaltpläne- und Übersichtspläne.
- 12) Bedienungs- und Wartungsvorschriften des Herstellers für jedes eingebaute Gerät, 3-fach
- 13) Datenblätter von allen eingebauten Geräten und Anbauteilen.
- 14) Anweisungen für Inbetriebnahme- und Außerbetriebsssetzung.
- 15) Vollständige Teile- und Ersatzteilliste mit Angabe des Lieferanten für die einzelnen Bauteile der Anlage.
- 16) Verzeichnis mit Angabe der erforderlichen Werkzeuge für den ordnungsgemäßen Betrieb und Wartung.

Übertrag:

Projekt: GS Kaarst
Auftraggeber: W+P Gesellschaft für Projektrealisierung mbH
Planung: BDKplan Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH
LV: ELT Photovoltaik

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Vor genannte Punkte 2 bis 16, sind in 3-facher Ausführung an zu fertigen. Alle Unterlagen in deutscher Schrift.

Sämtliche vor genannten Unterlagen sind:
 1x getrennt und geheftet in DIN A4 Ordnern mit Rückenschilder unter Angabe vom Bauvorhaben und Gewerk sowie mit ausführlicher Unterteilung und Inhaltsverzeichnis, entsprechend vor genannten Inhalten zu übergeben

		1	St		
--	--	---	----	-------	-------

10.20.005 Nutzung Poolarserver

Für den digitalen Austausch von Planunterlagen und Dokumenten wird vom Auftraggeber die Datenplattform "Poolarserver" eingesetzt. Mit diesem Instrument werden insbesondere folgende Prozesse erstellt und verwaltet:

- digitaler Planaustausch- Prüfung und Freigabe Werk- und Montageplanung
- Austausch von Dokumenten wie Datenblättern und Zulassungen
- Digitale Übergabe der Revisionsunterlagen
- digitale Rechnungsprüfung

Dieses Instrument ist verpflichtend einzusetzen durch den AN. Der Zugang wird dem AN kostenlos zur Verfügung gestellt.

		1	St		
--	--	---	----	-------	-------

10.20.006 Dokumentation der DGNB Silber

Zertifizierung gem. Vorbeschrieben über alle vom AN tatsächlich ausgeführten Leistungen in folgendem Mindestumfang: Der Auftragnehmer hat rechtzeitig vor Ausführung jeglicher Arbeiten und Materialbestellungen eine vollständige Baustoffdeklaration aller zu verwendenden Baumaterialien einzureichen, dass dem Auftraggeber eine Prüfung auf DGNB- und QNG- Konformität möglich ist. Es geht demnach um alle Baustoffe und alle Hilfsstoffe. Die Beweislast der o.g. Güte der Baustoffe obliegt dem Auftragnehmer. Zur Prüfung sind durch den Auftragnehmer von jedem Bauprodukt Angaben des Einbauortes sowie Mengen einzureichen (Baustoffdeklaration). Entsprechende Belege der geforderten Güteeigenschaften wie Urkunden von Gütesiegeln, Nachhaltigkeitsdatenblätter, Herstellererklärungen (offizielles Schreiben inkl. zeichnungsberechtigter Unterschrift) sind beizufügen. Die Nachweise sind in digitaler Form einzureichen. Benötigt werden jeweils einzelne Dokumente in je einer pdf-Datei. Nach Einreichung der vollständigen, prüffähigen Baustoffdeklaration erfolgt die Freigabe mittels offizieller Freigabeliste. Der Auftragnehmer hat die Verwendung der freigegebenen Produkte zu überprüfen. Mögliche Nachweisdokumente müssen aktuell, nicht älter als fünf Jahre, sein. Nachweisdokumente sind: Technische Merkblätter Sicherheitsdatenblätter Technische Prüfzeugnisse Umwelt- Produktdeklarationen (EPD) Gütesiegel

Übertrag:

Projekt: GS Kaarst
Auftraggeber: W+P Gesellschaft für Projektrealisierung mbH
Planung: BDKplan Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH
LV: ELT Photovoltaik

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

(Emicode, Blauer Engel, etc.) Herstellererklärungen über geforderte Eigenschaften
 Bei nicht vollständiger Vorlage der geforderten Nachweise ist der Einsatz der je
 weiligen Arbeitsmittel, Geräte und Materialien nicht freigegeben! Gegebenen falls
 erforderlicher Rückbau und Entsorgung dieser Stoffe gehen zu Lasten des Auftrag-
 nehmers. Alle Nachweisleistungen sind umgehend nach Fertigstellung des Bau-
 werks dem Auftraggeber zur Prüfung zu übergeben und sind Bestandteil der DGNB
 Zertifizierung. Die Nachweise sind in digitaler Form einzureichen. Die Ergebnisse
 der folgenden Themen sind von den verantwortlichen Person mittels Baustellen-
 protokollen, Fotodokumentation sowie Einweisungsprotokollen zu Dokumentie-
 ren (siehe Anlage "DGNB"): Lärmarme Baustelle Staubarme Baustelle Boden- und
 Grundwasserschutz auf der Baustelle Abfallarme Baustelle Schimmelpilzpräventi-
 on Die folgenden Anlagen sind im Zuge der Ausführung durch den AN zu berück-
 sichtigen (siehe Anlage "DGNB"):
 Konzept_Umweltschutz_Baustelle_Grundschole_Stakerseite Baustellenprotokoll_
 Anlage_1_Grundschole_Stakerseite MitarbeitAAereinweisung_
 Anlage_2_Grundschole_Stakerseite Allgemeine Ausschreibungshinweise Erdbau
 Kriterium ENV
 1.3_Erdbau Allgemeine Ausschreibungshinweise Rohbau Kriterium ENV1-2_ENV
 1.3_Rohbau Anl.9_LV_Allgemeine Vorbemerkungen DGNB ENV1-
 2_Uebersicht_fuer_Gewerke_V2018_TGA

psch

10.20.007

Nutzung Planradar
 Für die digitale Abwicklung der Bauprozesse wird vom Auftraggeber die Daten
 plattform "Planradar" eingesetzt. Mit diesem Instrument werden insbesondere fol-
 gende Prozesse erstellt und verwaltet:- Bautagebücher- Dokumentation- Mangel-
 management- Abnahmen Dieses Instrument ist verpflichtend einzusetzen durch
 den AN. Der Zugang wird dem AN kostenlos zur Verfügung gestellt. Die Leistung
 umfasst die Nutzung als Kommunikations- und Aufgabennachverfolgung durch
 den Projektleiter / Vorarbeiter des AN

1 St

10.20 Sonstige Bauleistungen

Projekt: GS Kaarst
Auftraggeber: W+P Gesellschaft für Projektrealisierung mbH
Planung: BDKplan Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH
LV: ELT Photovoltaik

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

10.30**Wartung**

Wartung

Die Wartung wird im vollen Umfang in die Wertung bei der Angebotsprüfung einfließen, jedoch im Rahmen der Auftragsvergabe der Bauleistung nicht beauftragt. Der Auftragnehmer ist bei Beauftragung des Angebotes jedoch an das Wartungsangebot gebunden und der AG darf dieses nach Fertigstellung der Bauleistung separat zu den im Angebot benannten Konditionen beauftragen.

Wartung Photovoltaikanlagen

hier sind u.a. folgende Punkte zu beachten:

Sichtprüfung der Module: Überprüfung auf Verschmutzungen, Beschädigungen oder Hotspots.

Kontrolle der Montagestruktur: Sicherstellung der Stabilität und Festigkeit der Befestigungssysteme.

Überprüfung der elektrischen Komponenten: Inspektion von Wechselrichtern, Verkabelungen und Anschlüssen auf Funktionalität und Sicherheit.

Reinigung der Module: Falls erforderlich, professionelle Reinigung zur Sicherstellung optimaler Leistung.

Dokumentation der Wartungsarbeiten: Erstellung eines detaillierten Berichts über durchgeführte Maßnahmen und festgestellte Mängel.

Berücksichtigung von Normen und Richtlinien:

DIN VDE 0105-100: Empfiehlt regelmäßige Wartungsintervalle für elektrische Anlagen, einschließlich Photovoltaikanlagen.

Herstellervorgaben: Beachten Sie die spezifischen Wartungsempfehlungen und -intervalle der jeweiligen Komponentenhersteller.

10.30.001

Wartung 1.Jahr

Diese Position (Wartung Photovoltaikanlage) wird bei der Angebotswertung berücksichtigt, jedoch nicht beauftragt. Eine Beauftragung erfolgt zur Abnahme durch den Nutzer. Ein Anspruch auf Abschluss des Vertrages besteht nicht. Zum Wartungsumfang gehört:

- Die Photovoltaikanlage

und ist entsprechend der Vorbemerkungen durchzuführen
 psch

10.30.002

Wartung 2.Jahr

Übertrag:

16.02.2026

Leistungsverzeichnis Blankett

Seite 39 von 40

Projekt: GS Kaarst
Auftraggeber: W+P Gesellschaft für Projektrealisierung mbH
Planung: BDKplan Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH
LV: ELT Photovoltaik

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
			psch	.....	
10.30.003	Wartung 3.Jahr		psch	.....	
10.30.004	Wartung 4.Jahr		psch	.....	
10.30.005	Wartung 5.Jahr		psch	.....	
				10.30 Wartung	
				10 Elektrotechnische Anlagen	

Projekt: GS Kaarst
Auftraggeber: W+P Gesellschaft für Projektrealisierung mbH
Planung: BDKplan Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH
LV: ELT Photovoltaik

Zusammenstellung

10.10	Eigenstromversorgungsanlagen	.....
10.20	Sonstige Bauleistungen	.....
10.30	Wartung	.....
10	Elektrotechnische Anlagen	.....
		Summe
		zzgl. MwSt %
		Gesamtsumme