

**Inhaltsverzeichnis**

NeubauMehrzweckhalleHauptfeuerwache (0045-19-ct-HFW-A-)

4420	LV	Photovoltaik	
Nr.	Bezeichnung		Seite
		Deckblatt des Leistungsverzeichnisses	
		ATV Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art	2
		0.1 Angaben zur Baustelle	2
		0.2 Angaben zur Ausführung	6
		0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV	10
		0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen	10
		0.5 Abrechnungseinheiten	11
		1.0 Allgemeine Vorbemerkungen PV-Anlage	12
<b>01</b>	<b>Titel</b>	<b>Wandlerrmessung und Unterverteilung</b>	<b>14</b>
<b>02</b>	<b>Titel</b>	<b>PV Anlage</b>	<b>19</b>
<b>03</b>	<b>Titel</b>	<b>Wartungsvertrag</b>	<b>27</b>
		<b>Zusammenfassung der Gliederungspunkte</b>	<b>29</b>

## Leistungsverzeichnis

NeubauMehrzweckhalleHauptfeuerwache (0045-19-ct-HFW-A-)

4420 LV Photovoltaik

ATV Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art

### ATV Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art und DIN VOB Teil C DIN 18299 (2019)

Nachfolgende Angaben erfolgen gem. DIN 18299 "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art"

Abkürzungen:

AN = Auftragnehmer; AG = Auftraggeber

#### 0.1 Angaben zur Baustelle

##### 0.1.1 Lage der Baustelle, Umgebungsbedingungen, Zufahrten [...]

Anschrift Objekt:

Feuerwehr Hauptwache Kiel  
Westring 325  
24116 Kiel

Die Zufahrt zur Baustelle ist von der Straße Westring über die vorhandene Feuerwehrzu- und ausfahrt gewährleistet. Die Erschließung für Fahrzeuge um das Gebäude herum ist grundsätzlich nicht möglich.

Der Bieter hat sich vor Abgabe des Angebotes möglichst über die Örtlichkeit zu informieren. Darüber hinaus entscheidet er selbst, ob die Einsichtnahme in die Ausführungspläne erforderlich ist. Nachforderungen oder spätere Reklamationen wegen Unkenntnis dieser Kalkulationsvoraussetzung werden nicht berücksichtigt.

##### 0.1.2 Besondere Belastungen aus Immissionen, besondere klimatische oder bauliche betriebliche Bedingungen

keine Angaben

##### 0.1.3 Art und Lage der baulichen Anlagen

Bei dem Bauvorhaben handelt es sich um eine Mehrzweckhalle mit Stellplätzen, Waschhalle und Verwaltungstrakt für die Feuerwehr.

Die Baustelle liegt hinter dem vorhandenen Gebäude 2 mit Schlauchturm auf dem Gelände der Berufsfeuerwehr angrenzend an den Prof.- Peters Platz, die Schadstoffsammelstelle des ABK Kiel und Anwohnerstellplätze, die von der Gutenbergstraße erreicht werden.

Der Neubau der Mehrzweckhalle ist in zwei Bauabschnitten geplant. Der 1. Bauabschnitt besteht aus dem zweigeschossigem Werkstattgebäude an der Grenze zu den Stellplätzen und dem ABK an der Gutenbergstraße, der angrenzenden Halle für die Stellplätze für die Sonderfahrzeuge parallel zur Gutenbergstraße und der Waschhalle in Richtung Prof.-Peters Platz.

Im 2. Bauabschnitt wird das Werkstattgebäude um Stellplätze und Lagerräume ergänzt, auf dem freigezogenen Grundstück des ABK entsteht eine weitere Halle für Stellplätze, zur Gutenbergstraße orientiert ein zweigeschossiger Verwaltungstrakt.

Die Bauzeit für den 1. BA ist von 06.24 bis 02.26 geplant.

Der 2. BA schließt sich im Frühjahr 2026 an, nachdem die Flächen des ABK voraussichtlich Ende 2025 geräumt werden und vorbereitet worden sind. Die Bauzeit des 2. BA wird circa 18 Monate betragen.

Baudaten:

Die Gebäudeabmessungen des Gesamtkomplexes betragen etwa 62,32 / 54,25m. Eine Unterkellerung des Gebäudes ist nicht vorgesehen. Die Höhe des Fußbodens im EG soll auf +29,80m ü.NN liegen.

Die Bruttogrundfläche beträgt ca 3.468qm.

Attikahöhe Mehrzweckhalle: +10,50m ü.OKFF/ +40,30m ü.NN

##### 0.1.4 Verkehrsverhältnisse auf der Baustelle, Verkehrsbeschränkungen

## Leistungsverzeichnis

NeubauMehrzweckhalleHauptfeuerwache (0045-19-ct-HFW-A-)

4420 LV Photovoltaik

### 0.1 Angaben zur Baustelle

Das Grundstück wird über einen Fuß- und Radweg hinweg von der Straße Westring aus erschlossen. Eine Grundstückszufahrt von der Straße Westring bis zur Grundstücksgrenze ist vorhanden. Es ist zu beachten, dass die Ein- und Ausfahrt der Feuerwehrfahrzeuge nie behindert werden darf. Fahrzeuge dürfen nicht auf dem Feuerwehrhof oder den Zufahrten der Feuerwehr abgestellt werden.

Die Verkehrsverhältnisse auf der Baustelle sind dem beigefügten Baustelleneinrichtungsplan zu entnehmen. Es wird keine vollständige Gebäudeumfahrt als Baustraße vorhanden sein. Aufgrund der eingeschränkten Platzverhältnisse steht nur ein beschränkter Bereich für Baustelleneinrichtung zur Verfügung. Das Überschwenken öffentlicher Flächen mit Lasten, insbesondere des Fuß- und Radwegs ist nicht gestattet.

#### 0.1.5 Für den Verkehr freizuhalten Flächen

Die öffentlichen Straßen sind für den Durchgangs- und Rettungsverkehr freizuhalten. Die Zu- und Ausfahrt für die Rettungsfahrzeuge der Feuerwehr ist unbedingt freizuhalten. Das Abstellen von Firmenfahrzeugen auf dem Grundstück ist nur begrenzt auf von der Bauleitung ausgewiesenen Plätzen möglich. Privatfahrzeuge müssen außerhalb des Feuerwehrgeländes abgestellt werden.

#### 0.1.6 Art, Lage, Maße und Nutzbarkeit von Transporteinrichtungen und Transportwegen

Materialanlieferung per LKW/Transporter kann nur über den Westring und über eine von der Feuerwehrezufahrt abgetrennte Einfahrt erfolgen. Nach vorheriger Absprache bzw. Antrag sind im Ausnahmefall Anlieferungen über die Gutenbergstraße im Bereich der öffentlichen Stellplätze möglich.

#### 0.1.7 Lage, Art, Anschlusswert und Bedingungen für das Überlassen von Anschlüssen für Wasser, Energie, Abwasser

Vom AG werden zur Verfügung gestellt:

- Baustrom
- Bauwasser
- Sanitäranlagen

Für Bauwasser, Baustrom, und Sanitäranlagen erhebt der AG eine Umlage von 0.50% der Netto-Abrechnungssumme.

#### 0.1.8 Lage und Ausmaß der dem AN überlassenen Flächen und Räume

Das benötigte Material und darf nur mit Koordination der Bauleitung direkt am/ im Gebäude auf den dafür vorgesehenen Flächen im Baustellenbereich zwischengelagert werden.

Für Tagesunterkünfte und zu Material- bzw. Gerätelagerung sind der begrenzten räumlichen Lage angepasst dimensionierte Einheiten vorzusehen.

#### 0.1.9 Bodenverhältnisse

Sollten Informationen über die Bodenverhältnisse, die Tragfähigkeit des Bodens oder der Grundwasserverhältnisse für die Kalkulation oder Ausführung der hier nachfolgend beschriebenen Leistungen notwendig sein, so kann das bauseitige Bodengutachten auf Anforderung jederzeit zur Verfügung gestellt werden.

#### 0.1.10 Hydrologische Werte

keine Angaben

#### 0.1.11 Besondere umweltrechtliche Vorschriften

Die Verwendung und/oder Arbeiten mit besonders gefahrenträchtigen Stoffen, die z. B. starke Geruchsentwicklungen verursachen, Lärm von mehr als 70 dB in 10 m Entfernung von der Geräuschquelle, starke Staubentwicklungen etc. erzeugen, sind nur im Ausnahmefall zulässig, wenn andere, schonendere Verfahren zu einem unzumutbaren Aufwand für den AN führen. Entsprechende Arbeitsvorgänge sind der Bauleitung so rechtzeitig zu melden, dass über das Verfahren selbst entschieden werden kann und ggf. Schutzmaßnahmen getroffen werden können.

## Leistungsverzeichnis

NeubauMehrzweckhalleHauptfeuerwache (0045-19-ct-HFW-A-)

4420 LV Photovoltaik

### 0.1 Angaben zur Baustelle

Der Bieter versichert mit seiner Unterschrift unter diesem Angebot, dass mit seinen Lieferungen und Leistungen keine vermeidbaren Gefahren für Mensch und Umwelt verbunden sind und das Schadstoffe von den Bauteilen bzw. Baustoffen, wenn überhaupt nur unterhalb der staatlich festgelegten tolerierbaren Grenzwerte abgegeben werden.

#### 0.1.12 Besondere Vorgaben für die Entsorgung

Die arbeitstäglliche Abfallentsorgung ist Sache des AN, in dessen Bereich Abfälle / Schutt / Abwasser anfallen. Der Bieter versichert durch seine Unterschrift unter diesem Angebot, dass er Abfälle / Schutt / Abwasser ausschließlich nach den Bestimmungen der Stadt Kiel entsorgen wird. Informationen hierzu erhalten Sie unter:

Abfallwirtschaftsbetrieb Kiel (ABK)  
Daimlerstraße 2; 24109 Kiel  
Telefon: +49/ (0)431/58 54 -0  
<http://www.abfall-a.de>

Die Andienungspflicht für gefährliche Baustoffe besteht mit dem Abfallwirtschaftsbetrieb Kiel (ABK) -. Nähere Auskünfte von dort zur Abfallverwertung und - beseitigung bei Bau-, Abbruch- und Sanierungsarbeiten. Bei Abbruch von Gefahrenstoffen (Schadstoffen) sind die entsprechen behördlichen Bestimmungen/Satzungen/ Verordnungen/Gesetzen/ TRGS bei den Ausführungsarbeiten sowie Anmeldefristen bei den zuständigen Behörden einzuhalten.

Der unbelastete Bauschutt, der zur Wiederverwendung dem Wirtschaftskreislauf gemäß §7 Abs. 2 KrWG i. Z. m. §9 zugeführt werden muss, kann der AN wirtschaftlich in eigener Regie seiner Kalkulation einbeziehen. Kosten für Sortieren, Container, Abfuhr und Deponie, Containerregie sind, soweit nicht gesondert ausgeschrieben, vom AN in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet. Die fachgerechte Entsorgung ist der eingesetzten AN-Fachbauleitung und dem AG durch Liefer- und Wiegescheine, Belege der Deponien nachzuweisen.

Die Arbeits- und Lagerstellen, sowie die von dem Baustellenbetrieb gemeinsam genutzten Erschließungswege und alle sonstigen vom AN benutzten Räume und Flächen im Außen- und Innenbereich sind stets gem. VOB/B+C zu reinigen. Staubentwicklung ist wirksam zu vermeiden, damit einhergehende Behinderungsanzeigen von Drittgewerken sind schadensersatzpflichtig. Bei Zuwiderhandlung lässt der AG Bauleitende den entsprechenden Bereich ohne weitere Vorankündigung reinigen. Die Kosten werden bei der Schlussrechnung in Rechnung gestellt.

Hinterlassenschaften, die offenbar unsachgemäß auf der Baustelle gelagert oder verloren oder vergessen oder weggeworfen wurden, werden ohne weitere Vorwarnungen der Bauleitung entsorgt. Die Kosten trägt der zuständige AN, kann dieser nicht ausfindig gemacht werden, werden die Kosten auf die Gewerke verteilt. (z.B. wie Bauschuttmischmasch oder Reste von Materialien wie z.B. flüssige Spachtel/Kleber/Grundierungen, oder wie Folien, Dämmstoffe, Metallreste, Holz/Holzverbundstoffe, Putz u. Zemente etc.) Auf VOB/C DIN 18299 Abschnitt 4.1.12 wird ausdrücklich hingewiesen.

#### 0.1.13 Schutzgebiete oder Schutzzeiten

keine Angaben

#### 0.1.14 Art u. Umfang d. Schutzes von Bäumen, Verkehrsflächen, Bauteilen

Bäume, Pflanzbestände dürfen durch die Bautätigkeit nicht in Anspruch genommen werden. Insbesondere dürfen Vegetationsflächen und Flächen in unmittelbarer Nähe von Bäumen für Lagerung und / oder Bautätigkeit nicht in Anspruch genommen werden. Vorhandene Bäume um das Gebäude bleiben stehen und sind ggf. zu schützen.

An der Gutenbergstraße im Bereich der Halle der Sonderfahrzeuge steht eine besonders schützenswerte Eiche, hier sind zusätzliche Schutzmaßnahmen für die Arbeiten zu berücksichtigen.

Da die Zufahrt über eine bestehende öffentliche Zuwegung erfolgt, sind alle Arbeiten und An- u. Ablieferungen so durchzuführen, dass der Bestand nicht verschmutzt und /oder beschädigt wird. Sollten Beschädigungen / Verschmutzungen trotzdem auftreten, ist es Sache des AN, diese sofort auf seine Kosten

## Leistungsverzeichnis

NeubauMehrzweckhalleHauptfeuerwache (0045-19-ct-HFW-A-)

4420 LV Photovoltaik

### 0.1 Angaben zur Baustelle

zu beseitigen. Die Bauleitung ist dennoch sofort zu informieren.

#### **0.1.15 Art und Umfang der Regelung und Sicherung des öffentlichen Verkehrs**

Für erforderliche temporäre Straßenabsperungen sind vom Unternehmer eigenständig die erforderlichen Genehmigungen einzuholen und die genutzten, nach der StVO zu sichernden, Flächen nach Abschluss der Nutzung in den Ursprungszustand zurück zu versetzen.

Die Zugangsfreiheit für Anlieferungen von zum Beispiel Baumaterial sind eigenständig vom Auftragnehmer durch zeitgerechte Beantragung und Veranlassung von zeitlich befristete Halteverbotszonen, einschließlich der erforderlichen Beschilderung, sicherzustellen und Vorab mit der Bauleitung im Rahmen des wöchentlichen Baubesprechungsprotokolls abzustimmen.

Kontakt für Anträge für "zeitlich befristete Halteverbotszonen"

Landeshauptstadt Kiel; Bürger- und Ordnungsamt

-Einwohner- und Verkehrsangelegenheiten-

Saarbrückenstraße 147; 24113 Kiel

Fax: 0431/ 901-62008

Tel.: 0431/ 901-2014

E-Mail: strassenverkehrsbehoerde@kiel.de

Diese Leistung ist, soweit nicht gesondert ausgeschrieben, in die Einheitspreise einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet. Mehrkosten, die daraus resultieren, gelten innerhalb der vereinbarten Vergütung als abgegolten.

#### **0.1.16 Vorhandene Anlagen, insbesondere Abwasser- u. Versorgungsleitungen**

Auf dem Baugelände außerhalb des Gebäudes sind bereits zahlreiche neue Ver- und Entsorgungsleitungen und -schächte eingebaut. Diese Einbauten sind zu schützen und dürfen durch die Ausführung der eigenen Leistungen, durch Lieferverkehr sowie Lagerung von Material nicht in Mitleidenschaft gezogen werden.

Verursacher von Beschädigungen werden haftbar gemacht. Der AN steht auch für seine Subunternehmer und Lieferanten diesbezüglich in Verantwortung.

Ein Trassenplan liegt vor und kann auf Anforderung eingesehen oder als Pdf -Plan M=1:200 zur Verfügung gestellt werden.

#### **0.1.17 Bekannte oder vermutete Hindernisse im Bereich der Baustelle**

Durch den laufenden Betrieb wie z.B. Alarmfahrten können z.B. Anlieferungen oder Ausfahrten kurzfristig verzögert werden. Der Verkehr der Feuerwehr hat Vorrang.

#### **0.1.18 Bestätigung, dass die im jeweiligen Bundesland geltenden Anforderungen zu Erkundungs- u. ggf. Räumungsmaßnahmen hinsichtl. Kampfmitteln erfüllt wurden**

Das Grundstück liegt in einer Verdachtsfläche. Eine Überprüfung auf Kriegsalllasten (Luftbildauswertung) des LKA, Abt.3, Dez.33 (Kampfmittelräumdienst) SG 331 liegt vor und kann auf Anforderung eingesehen oder als Pdf zur Verfügung gestellt werden. Das Merkblatt KMR zu der Überprüfung auf Kriegslasten ist hinsichtlich Fundn kampfmittelverdächtiger Gegenstände zu beachten.

#### **0.1.19 Baustellenverordnung**

Dieses Bauvorhaben unterliegt der Baustellenverordnung und für den Bauablauf hält der AG eine sicherheitstechnische Baustellenordnung vor (siehe Anlage).

Alkohol- oder sonstiger Drogenkonsum sind untersagt; "0-Promille-Baustelle".

Der AG und seine Bauleitung sind berechtigt, bei Verletzung der vorgenannten Verhaltensregel dauerhafte Baustellenverweise gegen Mitarbeiter des AN auszusprechen. Auch bei hierbei entstehendem Verzug der Ausführungsarbeiten verlangt der AG nach Wiedergutmachung des gesamten Schadens.

Der AN hat den Fachbauleiter gem. § 57 (2) zu stellen. Dieser ist vor Baubeginn der Objektüberwachung des AG schriftlich zu benennen. Der auf der Baustelle eingesetzte Vertreter des Auftragnehmers darf nur mit Zustimmung der Objektüberwachung des AG ausgewechselt oder abgezogen werden. Die mit der

## Leistungsverzeichnis

NeubauMehrzweckhalleHauptfeuerwache (0045-19-ct-HFW-A-)

4420 LV Photovoltaik

### 0.1 Angaben zur Baustelle

Ausführung und Fachbauleitung der Arbeiten beauftragten Personen des AN müssen berechtigt und in der Lage sein, Anordnungen der Objektüberwachung des AG entgegenzunehmen und auszuführen. Ungeeignete Kräfte sind auf Verlangen der Baustelle zu verweisen.

Der AN hat seine Mitarbeiter und ggfs. Subunternehmer technisch und in den Unfallverhütungsvorschriften zu unterweisen und zu kontrollieren, ob die Sicherheitsregeln -einschließlich der vorschriftsmäßigen "PSA" (persönlichen Sicherheitsausrüstung) eingehalten werden. Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften UVV, Bau-BG sind zu beachten. Die Beachtung und Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften der Bauberufsgenossenschaft liegt in der Eigenverantwortung des AN. Alle durch Unterlassung dieser Weisung bedingten Folgen gehen zu Lasten des AN! Auch bei hierbei entstehendem Verzug der Ausführungsarbeiten verlangt der AG nach Wiedergutmachung des gesamten Schadens!  
Etwaige Ausfallzeiten, die aus der Nichteinhaltung der UVV herrühren, sind durch Mehreinsatz/ Personalverstärkung unaufgefordert und umgehend zu kompensieren.

Die Verwendung von offenen Flammen, Schweißen etc. setzt voraus, dass

1. keine andere zumutbare Methode den gleichen geforderten Erfolg hat,
2. die Mitarbeiter des AN in die besonderen Gefahren und die Brandverhütung eingewiesen sind,
3. bei Arbeiten, die erfahrungsgemäß mit der Gefahr von Schwelbränden verbunden sind, Brandwachen ausreichend lange nach Beendigung der Arbeiten die potenziellen Brandstellen kontrollieren,
4. bei Arbeiten mit offener Flamme Feuerlöscher mit entsprechender Klassifikation und Prüfzeichen im unmittelbaren Umfeld in ausreichender Anzahl bereitgehalten werden.

#### 0.1.20 Besondere Anordnungen

Keine

#### 0.1.21 Art u. Umfang v. Schadstoffbelastungen

Siehe Bodengutachten und Schadstoffkataster für Abbruch

#### 0.1.22 Art u. Umfang d. v. AG veranlassten Vorarbeiten

Keine

#### 0.1.23 Arbeiten anderer Unternehmer auf der Baustelle

Der AN muss davon ausgehen, dass zeitgleich mehrere eigene und fremde Kolonnen tätig sein werden. Die Verzahnung der Arbeiten hinsichtlich der Fein-Angaben zu Einsatzort, Liefer- und Einbauterminen der zeitgleich vor Ort tätigen Gewerke erfolgt in Abstimmung mit der Bauleitung.  
Insofern sich durch den Fortgang der Bauarbeiten und das Zusammenwirken der verschiedenen Gewerke nach Ort, Zeit und Art der Leistung Abweichungen im Zeitplan oder Ablaufgefüge ergeben, wie sie bei Baumaßnahmen dieser Art eintreten können, sind vom AN in die Planungen der Ausführung seiner Leistung, soweit noch zumutbar, anzupassen.

### 0.2 Angaben zur Ausführung

#### 0.2.1 Vorgesehene Arbeitsabschnitte, -unterbrechungen und -beschränkungen

Start der Gesamtmaßnahme: Juni 2024

Der Bauzeitenplan und die dort festgelegten Unterbrechungen sind dringend zu beachten.

Mit dem Vertragsabschluss ist vom Auftragnehmer ein Terminplan vorzulegen.

Die Terminfeinabstimmungen erfolgen mit der Bauleitung.

Eine Winterbaubeheizung ist geplant.

Die Bauzeiten sind insgesamt durch ausreichenden Personal- und Geräteeinsatz nicht zu überschreiten. Zeit und termingerechte Planung, Bestellung, Personal- und Materialdisposition sind zwingend gefordert.

## Leistungsverzeichnis

NeubauMehrzweckhalleHauptfeuerwache (0045-19-ct-HFW-A-)

<b>4420</b>	<b>LV</b>	<b>Photovoltaik</b>
<b>0.2 Angaben zur Ausführung</b>		
<p>Die Leistungen der verschiedenen Titel sind ineinandergreifend zeitlich abgestimmt auszuführen. Es ist gefordert, die Arbeiten mit voller Ganztagesleistung werktätlich Montag - Samstag auszuführen.</p> <p>Es ist gefordert, das der AN mit mehreren Kolonnen an den unterschiedlichen Bereichen wie z.B. Fassadenabschnitten, Geschossen oder Gebäudezonen gleichzeitig arbeitet! Nach Abstimmung mit dem AG ist eine Kompensation durch Personalaufstockung möglich, insofern vom AN nachgewiesen wird, dass die erforderlichen Bauvolumen und Termine ebenso erreicht werden.</p> <p>Die Verzahnung der Arbeiten hinsichtlich der Fein-Angaben zu Liefer- und Einbauterminen der zeitgleich vor Ort tätigen Gewerke erfolgt in Abstimmung mit der Bauleitung. Die Fachbauleitung des AN hat die Pflicht, die beauftragten Leistungen mit zeitgleich laufenden Leistungen anderer Gewerke zu koordinieren und Schnittstellen abzustimmen. Zur Terminabstimmung finden wöchentlich Baubesprechungen zwischen den Fachbauleitern des AN sowie der Objektüberwachung des AG statt, an denen Vertreter der eingeladenen Firmen teilnehmen müssen. Der turnusgemäße Termin mit Uhrzeit und Ort wird zu Beginn der Maßnahme abgestimmt und bekanntgegeben.</p> <p>Verzögerungen im Bauablauf durch Vorgewerke verschieben die Fristen nur der betroffenen Bereiche um die Verzögerungstage des Einsatzbeginnes. Durch den AN verursachte Bauzeitverzögerungen sind durch ausreichenden Personaleinsatz wieder einzuholen. Es ist grundsätzlich mit mehrfachen Anfahrten zu kalkulieren. Die genannten Fristen und Termine sind verbindliche Ausführungstermine und Bestandteil der Vertragsbedingungen des AG, Abteilung Immobilienwirtschaft der LH Kiel, Amt 60.</p> <p>Änderungen im Bauablauf werden durch die Bauleitung und die Protokolle kommuniziert. Die hier in der Ausschreibung genannten Termine und Fristen sind für den störungsfreien Ablauf benannt. Bei Unterbrechungen des Bauablaufes bzw. der Ausführung des Gewerkes durch unvorhergesehene Ereignisse wird der Einsatzbeginn des Gewerkes, sowie dessen Meilenstein- und Fertigstellungstermine bzw. der Wiederbeginn jeweils um 10 Werktage verschoben. Im Einzelfall können diese Termine nach Abstimmung mit dem Auftraggeber, der Bauleitung und dem künftigen Auftragnehmer auch unterschritten werden. Dieser Zeitraum soll unter anderem eine angepasste neue Rüstzeit zur Organisation des Personaleinsatzes und der Materialbestellungen für einen Einsatzbeginn ermöglichen. Der unter Umständen eingetretene Terminverzug des Gewerkes soll wieder in einen koordinierten Bauablauf des Gesamtprojektes eingebunden werden und so weit als möglich wieder eingeholt werden. Die Bauleitung wird daher jeweils aktualisierte Bauzeitenpläne ausarbeiten die entsprechend zu beachten sein werden. Diese dann neuen Folgetermine werden bei Bedarf, sobald ein erforderlicher Aufschub absehbar wird, schriftlich dokumentiert und von beiden Vertragsparteien bestätigt.</p>		
<b>0.2.2 Besondere Erschwernisse</b> keine Angabe		
<b>0.2.3 Vorgaben, die sich aus dem SiGe-Plan gem. BaustellenVO ergeben</b> siehe SiGe-Plan		
<b>0.2.4 Unfallverhütung u. z. Gesundheitsschutz [...]</b> Nach Paragraph 12 Arbeitsschutzgesetz und UVV BGV A1 "Allgemeine Vorschriften" §7 müssen die Beschäftigten des AN bei der Einstellung, bei Veränderungen im Aufgabenbereich, der Einführung neuer Arbeitsmittel oder einer neuen Technologie vor Aufnahme der Tätigkeit unterwiesen werden. Die Unterweisung muss an die Gefährdungsentwicklung angepasst sein und erforderlichenfalls regelmäßig wiederholt werden. Die Protokolle über die erfolgte Unterweisung sind dem AG vorzulegen. Der Unternehmer hat die von ihm beherrschbaren Gefahren auszuschließen, für Ordnung auf der Baustelle zu sorgen und die Sicherheit seiner Beschäftigten zu gewährleisten. Unternehmer, deren Leistungen auf der		

## Leistungsverzeichnis

NeubauMehrzweckhalleHauptfeuerwache (0045-19-ct-HFW-A-)

<b>4420</b>	<b>LV</b>	<b>Photovoltaik</b>
0.2 Angaben zur Ausführung		
<p>Baustelle zeitgleich und örtlich zusammentreffen, haben sich gem. der Unfallverhütungsvorschrift BGV A 1 "Allgemeine Vorschriften" § 6 Abs. 2 mit den anderen abzustimmen, um eine gegenseitige Gefährdung und nach den Bestimmungen der betreffenden Landesbauordnung auch die Gefährdung Dritter zu vermeiden.</p>		
<b>0.2.5 Arbeiten in kontaminierten Bereichen</b> keine Angaben		
<b>0.2.6 Baustelleneinrichtung</b> Einrichten und Räumen der Baustelle, Vorhalten der Baustelleneinrichtung für sämtliche in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen ist in die angebotenen Leistungen einzukalkulieren, sofern keine gesonderten Positionen für die Baustelleneinrichtung beschrieben sind. Wir empfehlen, dass der Bieter sich vor Angebotsabgabe von der Lage und Beschaffenheit des Geländes und des Gebäudes vor allem im Hinblick auf die beengten Grundstücksverhältnisse und den Umfang der möglichen einzusetzenden / geplanten Baumaschinen und Geräte per Augenschein sachkundig machen sollte. Mehrkosten, die ihre Ursache in der Besonderheit der Örtlichkeit bzw. in der Lage und der Beschaffenheit der Baustelle haben oder mit der Unkenntnis dieser begründet werden, müssen mit dem Tage des Baubeginns benannt und bewertet werden, ansonsten gelten sie innerhalb der vereinbarten Vergütung als abgegolten. Hier gilt VOB -Teil A, B und C! Das Aufstellen eigener Container o.ä. darf nur in Abstimmung mit der örtlichen Bauleitung erfolgen und ist vorher anzuzeigen.		
<b>0.2.7 Auf- u. Abbauen sowie Vorhalten von Gerüsten</b> Gerüste für eigene Arbeiten z.B. im Inneren des Gebäudes sind, soweit nicht gesondert ausgeschrieben, in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet. Der Umstand ist bei der Kalkulation zu berücksichtigen. Mehrkosten, die daraus resultieren, gelten innerhalb der vereinbarten Vergütung als abgegolten.  Der AG stellt ein bauseitiges Fassadengerüst für die Gewerke Vormauer-, Fenster-, Fassaden-, Schlosser- und Dachabdichtungsarbeiten zur Verfügung.		
<b>0.2.8 Mitbenutzung fremder Gerüste</b> Die Mitbenutzung fremder Gerüste ist nur nach Abstimmung und Zustimmung des Gerüsteigentümers möglich. Bei verlängerter Vorhaltung hat der AN sich über die Mehrvergütung mit dem Gerüsteigentümer direkt abzustimmen und zu einigen.		
<b>0.2.9 Wie lange, f. welche Arbeiten u. ggf. f. welche Beanspruchung der AN Gerüste, [...] vorzuhalten hat</b> Das Nutzen eigener Pausen- und Material-Container wird empfohlen, aber nicht beauftragt und nicht vergütet. Größen und Aufstellflächen hierzu sind mit der Bauleitung abzustimmen und von ihr zu genehmigen. Auf die beengten Platzverhältnisse der Baustelle wird hingewiesen. Der AG stellt einen zentralen Sanitärcontainerblock, Die Reinigung wird durch den AG organisiert, die entsprechende Kostenumlage des AN ist unter Pkt. 0.1.7 berücksichtigt		
<b>0.2.10 Verwendung o. Mitverwendung v. wiederaufbereiteten (Recycling-)Stoffen</b> keine Angabe		
<b>0.2.11 Anforderung an wiederaufbereitete (Recycling-)Stoffe</b> keine Angabe		
<b>0.2.12 Besondere Anforderungen an Art, Güte und Umweltverträglichkeit der Stoffe u. Bauteile</b> Sämtliche einzubauenden Materialien müssen dem Standard "gesundheitlich unbedenklich" entsprechen. Starke Gerüche von bedenklichen Chemikalien und Lösungsmitteln bei Bodenbelagsarbeiten DIN 18365, oder bei Bautischlerarbeiten DIN 18355, die nach längeren Zeiträumen weiterhin wahrnehmbar sind, werden als Mangel am Bauwerk nach VOB/B- Vertrag bemängelt.		

## Leistungsverzeichnis

NeubauMehrzweckhalleHauptfeuerwache (0045-19-ct-HFW-A-)

4420 LV Photovoltaik

### 0.2 Angaben zur Ausführung

Es ist bei allen zum Einsatz kommenden Produkten auf ihre Nutzung und Einsatz bei den TRGS oder sonstigen zu Schäden führenden Stoffen (z. B. geringe Abluftzeit) zu achten, da die Räume als Baustelle betrieben werden.

Der Bieter versichert mit seiner Unterschrift unter diesem Angebot, dass mit seinen Lieferungen und Leistungen keine vermeidbaren Gefahren für Mensch und Umwelt verbunden sind und das Schadstoffe von den Bauteilen bzw. Baustoffen, wenn überhaupt nur unterhalb der amtlich festgelegten tolerierbaren Grenzwerte abgegeben werden.

Sämtliche einzubauenden Materialien müssen dem Standard gesundheitlich unbedenklich entsprechen. Eingesetzte Produkte müssen emissionsarm (in Anlehnung an den EMI-Code EC-1 der GEV) und nach Ende der Abluftzeit frei von gesundheitsschädlichen Raumluftbelastungen sein.

Von Auftragnehmern, die entgegen den Festsetzungen des Bauvertrages und gültigen gesetzlichen Bestimmung zum Zweck des Umwelt- und Gesundheitsschutzes sowie der Arbeitssicherheit zuwiderhandeln, wird Schadensersatz verlangt.

#### **0.2.13 Art und Umfang der Eignungs- und Gütenachweise**

Stoffe, Bauteile, Bauelemente etc. müssen ungebraucht und bauaufsichtlich zugelassen sein. Der AN hat dem AG den Nachweis der bauaufsichtlichen Zulassung der einzelnen Bauteile/-stoffe/-verfahren auf Anforderung der Bauleitung vorzulegen.

Bei der Verwendung alternativer Erzeugnisse, abweichend von der in dieser Ausschreibung genannten Fabrikaten, Typen, Bauarten und Stoffen, sind vom Unternehmer die entsprechenden Prüfzeugnisse bzw. Zulassungen auf Verlangen vorzulegen.

Alle Bauteile, die Fertigoberflächen bilden, sind in Abstimmung mit der Bauleitung des AN+AG zu bemustern.

#### **0.2.14 Unter welchen Bedingungen auf der Baustelle gewonnene Stoffe verwendet werden dürfen**

keine Angabe

#### **0.2.15 Art, Zusammensetzung und Menge der aus dem Bereich des AG zu entsorgenden Böden, Stoffe und Bauteile; Art der Verwertung oder bei Abfall die Entsorgungsanlage; Anforderungen an die Nachweise über Transporte, Entsorgung und die vom AG zu tragenden Entsorgungskosten**

siehe Leistungsverzeichnis

#### **0.2.16 Art, Anzahl, Menge oder Masse der Stoffe und Bauteile, die vom AG beigestellt werden**

keine

#### **0.2.17 In welchem Umfang der AG Abladen, Lagern und Transport von Stoffen und Bauteilen übernimmt oder dafür dem AN Geräte oder Arbeitskräfte zur Verfügung stellt.**

keine Übernahme

#### **0.2.18 Leistungen für andere Unternehmer**

keine Angabe

#### **0.2.19 Mitwirken beim Einstellen von Anlageteilen und bei der Inbetriebnahme von Anlagen im Zusammenwirken mit anderen Beteiligten, z.B. mit dem AN f. d. Gebäudeautomation**

-----bitte ausfüllen-----

#### **0.2.20 Benutzung von Teilen der Leistung vor der Abnahme**

-----bitte ausfüllen-----

#### **0.2.21 Übertragung der Wartung während der Dauer der Verjährungsfrist für die Mängelansprüche f.**

## Leistungsverzeichnis

NeubauMehrzweckhalleHauptfeuerwache (0045-19-ct-HFW-A-)

4420	LV	Photovoltaik
0.2 Angaben zur Ausführung		
<b>maschinelle und elektrotechnische sowie elektronische Anlagen oder Teile davon, bei denen die Wartung Einfluss auf die Sicherheit die Funktionsfähigkeit hat ( vergl. § 13 Absatz 4 Nr. 2 VOB/B), durch einen besonderen Wartungsvertrag</b>  -----bitte ausfüllen-----		
<b>0.2.22 Abrechnung nach bestimmten Zeichnungen oder Tabellen</b>  -----bitte ausfüllen-----		
<b>0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV</b>		
<b>0.3.1 [...] andere als in den ATV DIN 18299 bis ATV DIN 18459 vorgesehenen Regelungen [...]</b>		
<p>Zu beachten sind sämtliche "Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen" (ATV) mit ihren einschlägigen Bestimmungen die zur Erbringung der angebotenen Bauleistung erforderlich sind. Es gelten alle einschlägigen zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe gültigen Normen, Vorschriften und ergänzenden Bestimmungen und Richtlinien, die anerkannten Regeln der Technik, sowie die gesetzlichen und behördlichen Vorschriften, die für die vorgesehenen Konstruktionen, deren Materialien u. ihrer Verarbeitung und Montage anwendbar sind.</p> <p>Alle nicht in den Normen angegebenen Arbeiten des Gewerkes sind nach den anerkannten Regeln der Technik auszuführen.</p> <p>Auszugsweise wird hingewiesen auf:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• EU-Bauproduktenverordnung und Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen</li><li>• die Landesbauordnung von Schleswig-Holstein einschließlich ihrer eventuellen ergänzenden Vorschriften.</li><li>• DIN 14092 "Feuerwehrrhäuser"</li><li>• die Anforderungen der Baugenehmigung,</li><li>• die Anforderungen für die Zustimmung im Einzelfall für Sonderkonstruktionen,</li><li>• die Arbeitsstättenverordnung und -regeln,</li><li>• die Sicherheitsvorschriften der BG,</li><li>• die UVV -Unfallverhütungsvorschriften,</li><li>• die AEB -Abfallentsorgungsbestimmungen Vorschriften der zuständigen Ver- und Entsorgungsträger,</li><li>• die Vorschriften des VDE und VDS,</li><li>• die Herstellervorschriften der verwendeten Produkte.</li></ul> <p>Soweit in den Leistungsbeschreibungen auf technische Spezifikationen, z.B. nationale Normen, mit denen Europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Zulassungen, gemeinsame technische Spezifikationen, internationale Normen etc. Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz "oder gleichwertig", immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen.</p>		
<b>0.3.2 Abweichende Regelungen von der ATV DIN 18299</b>		
keine Angabe		
<b>0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen</b>		
<b>0.4.1 Nebenleistungen</b>		
Nebenleistungen gem. VOB/B §3(5) in digitaler Ausführung		
Sofern in den Leistungspositionen die fachgerechten Vorgänge "Herstellen", "Liefern" oder "Einbauen" nicht gesondert beschrieben sind, gelten diese Vorgänge unter Zugrundelegung der allgemein anerkannten Regeln der Technik, der gesetzlichen und behördlichen Bestimmungen und Ausführungsbestimmungen nach		

## Leistungsverzeichnis

NeubauMehrzweckhalleHauptfeuerwache (0045-19-ct-HFW-A-)

4420 LV Photovoltaik

### 0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen

den DIN-Normen der ATV-VOB, Teil C, als beschrieben.

Alle in dieser Baubeschreibung enthaltenen Hinweise sind bei der Preiskalkulation zu berücksichtigen und resultierende Mehraufwendungen in die Einheitspreise einzurechnen. Ebenfalls sind die in den Losen / Titeln zugeordneten Vorbemerkungen / Hinweise / ZTV zu berücksichtigen. Mehrkosten wegen zusätzlicher Aufwendungen, die mit den erwähnten Umständen begründet werden, bleiben unberücksichtigt.

Der AN verpflichtet sich, für einen ausreichenden Oberflächenschutz während der Bauzeit zu sorgen und diesen zur Abnahme nach Bestimmung mit dem Auftraggeber zu beseitigen. Die Bauteile sind sauber zu übergeben.

#### 0.4.2 Besondere Leistungen

siehe Leistungsverzeichnis

#### 0.5 Abrechnungseinheiten

##### 0.5.1 Hinweise zu Rechnungen und E-Rechnungen

Rechnungen und Zahlungserinnerungen sind für die Bearbeitung immer eindeutig zu adressieren, da sonst Zahlungsverzögerungen eintreten können.

Rechnungsanschrift:

Landeshauptstadt Kiel  
Immobilienwirtschaft  
Andreas-Gayk-Str.31  
24103 Kiel

Rechnungsbezeichnung:

Rechnungsnummer, Projekt, Auftragsnummer, Auftrag,  
Ansprechpartner

Hinweise für die Übertragung von E-Rechnungen:

Leitweg-ID 01002-000006000-77

[Landeshauptstadt Kiel: die E-Rechnung](#)

[www.kiel.de/de/wirtschaft\\_arbeit/staedtische\\_beschaffungen/e\\_rechnung.php%20/%20leitweg](http://www.kiel.de/de/wirtschaft_arbeit/staedtische_beschaffungen/e_rechnung.php%20/%20leitweg)

[www.kiel.de/de/wirtschaft\\_arbeit/staedtische\\_beschaffungen/e\\_rechnung.php#leitweg](http://www.kiel.de/de/wirtschaft_arbeit/staedtische_beschaffungen/e_rechnung.php#leitweg)

## Leistungsverzeichnis

NeubauMehrzweckhalleHauptfeuerwache (0045-19-ct-HFW-A-)

<b>4420</b>	<b>LV</b>	<b>Photovoltaik</b>
1.0 Allgemeine Vorbemerkungen PV-Anlage		
1.0 Allgemeine Vorbemerkungen		
1.1 Baubeschreibung		
<p>In Kiel wird die Hauptwache am Westring um eine Mehrzweckhalle erweitert. Die Arbeiten werden in zwei Bauabschnitten durchgeführt. Die Bauabschnitte werden zeitlich versetzt nacheinander ausgeführt. Beide Bauabschnitte sind mit einem Flachdach mit exzessiver Dachbegrünung ausgestattet. Die Mehrzweckhalle soll mit einer PV-Anlage mit 99,9 kWp und Überschusseinspeisung ausgestattet werden. Die Energieversorgung erfolgt mittels kundeneigener Trafoanlage. Dieses Leistungsverzeichnis umfasst die Photovoltaikanlage.</p>		
1.2 Allgemeine Ausführungsbestimmungen		
<p>Bei der Errichtung der Photovoltaikanlage gilt als übergreifende Ausführungsbestimmung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• DIN 0100-712 "Anforderungen für Betriebstätten, Räume und Anlagen besonderer Art-Photovoltaik-(PV)-Stromversorgungssysteme"</li><li>• VDE-AR-E 2100-712 "Maßnahmen für den DC-Bereich einer Photovoltaikanlage zum Einhalten der elektrischen Sicherheit im Falle einer Brandbekämpfung oder einer technischen Hilfeleistung"</li><li>• DIN 1961 (VOB Teil B ) "Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen"</li></ul>		
1.3 Technische Ausführungsbestimmungen		
<p>Für die Errichtung der Photovoltaikanlage sind die nachfolgend genannten Bestimmungen und Regeln der Technik maßgeblich zu beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• die DIN VDE 0100-712 in neuester Fassung</li><li>• die VDE-AR-E 2100-712 in neuster Fassung</li><li>• die VDE-AR-N 4105 in neuster Fassung</li><li>• die VDE-AR-N 4110 in neuster Fassung</li><li>• VSE NA/EEA-NE7 - CH2020</li><li>• die VdS 3145</li></ul>		
1.4 Massenangaben		
<p>Die ausgeschriebenen Massen sind anhand von Plänen ermittelt worden. Für die Bestellung ist der Bedarf vor Ort zu ermitteln.</p>		
1.5 Altstoffe		
<p>Die Baustelle ist ständig sauber zu halten. Abfälle, Verpackungen, Paletten u.s.w. sind umgehend zu entsorgen. Nach einmaliger fruchtloser Aufforderung zur Reinigung der Baustelle wird durch die Bauleitung eine bauseitige Entsorgung zu Lasten des jeweiligen Auftragnehmers veranlasst.</p>		
1.6 Bestandspläne und Prüfberichte		
<p>Nach Fertigstellung der Photovoltaikanlage hat der Auftragnehmer eine Isolationsmessung, eine Kurzschlussstrommessung und eine Funktionsprüfung der Anlage Gem. DIN 62446-1 durchzuführen und dem Auftraggeber hierüber einen Prüfbericht in zweifacher Ausfertigung sowie vermaßte Bestandspläne zu übergeben. Letztere genannten Unterlagen sind wie folgt auszuführen:</p> <p>Es sind ausschließlich DIN Symbole zu verwenden.</p> <p>Zur Abnahme sind die oben genannten Zeichnungen mit Firmenstempel und Unterschrift des Auftragnehmers, sowie der Bezeichnung- Bestandsplan in folgender Form vorzulegen:</p> <p>3 Satz 1:50 als Farbdruck, gefaltet und mit Lochverstärker versehen, in beschrifteten Ringordern abgelegt.</p> <p>1 Satz als dwg-Dateien auf CD gebrannt oder auf einem anderen gängigen Speichermedium bereitgestellt.</p> <p>3 Satz Bedienungsanleitungen, Wartungsanweisungen und Prüfprotokollen in beschrifteten Ringordern abgelegt.</p> <p>Die Aufmaße sind entsprechend der Vorgaben des Planungsbüros auszuführen. Die Aufmaßvorgaben liegen als Exeltabellen vor und werden nach Auftragserteilung zur Verfügung gestellt. Eine Einsichtnahme ist jederzeit möglich.</p>		

## Leistungsverzeichnis

NeubauMehrzweckhalleHauptfeuerwache (0045-19-ct-HFW-A-)

4420 LV Photovoltaik

### 1.0 Allgemeine Vorbemerkungen PV-Anlage

Abschlags- und Schlussrechnungen werden nur in Verbindung mit den entsprechenden Aufmaßen bearbeitet.

#### 1.7 Nebenleistungen

Zur vertraglichen Leistung gehören auch die nachfolgenden Leistungen. Die hierfür erforderlichen Kosten sind in die Einheitspreise einzurechnen.

- Anmeldung beim Netzbetreiber
- Erstellung eines Inbetriebnahmeprotokolls für die PV-Anlage.
- Bestimmung des Haftreibungskoeffizienten

#### 1.8 Montage und Bestandsunterlagen

Die Montagezeichnungen sind mit deutschen Bezeichnungen und Beschriftungen zu versehen. Sie müssen dem vom AG vorgeschriebenem Schriftkopf und die vorgegebene Projektbezeichnung enthalten. Nach Auftragserteilung sind die Montagezeichnungen 3-fach zur Genehmigung beim AG einzureichen. Ein zusätzliches Exemplar ist zur Vorlage beim EVU vorzubereiten (bei Bedarf).

Der Auftragnehmer hat folgende Zeichnungen zu fertigen:

- Übersichtsplan
- Stromlaufpläne der Steuerungen und Verriegelungen
- Wartungsanweisungen und Betriebsbeschreibungen
- Prüfprotokolle
- Ersatzteillisten aller verwendeter Bauteile, mit Ersatzteilnummer und Lieferquelle

Es sind ausschließlich DIN Symbole zu verwenden.

Zur Abnahme sind die oben genannten Zeichnungen mit Firmenstempel und Unterschrift des Auftragnehmers, sowie der Bezeichnung- Bestandsplan in folgender Form vorzulegen:

3 Satz als Farbausdruck Maßstab 1:50, gefaltet und mit Lochverstärker versehen, in beschrifteten Ringordern abgelegt.

1 Satz als DWG Dateien auf CD gebrannt.

3 Satz Bedienungsanleitungen, Wartungsanweisungen und Prüfprotokollen in beschrifteten Ringordern abgelegt.

Abschlagsrechnungen werden nur in Verbindung mit den entsprechenden Aufmaßen bearbeitet.

#### 1.9 Nebenleistungen

Zur vertraglichen Leistung gehören auch die nachfolgenden Leistungen. Die hierfür erforderlichen Kosten sind in die Einheitspreise einzurechnen. Erstellung der erforderlichen Antragsunterlagen für das EVU (bei Bedarf). Erstellen der Montageunterlagen, Bestandsunterlagen, Ersatzteillisten Aufbau und Abbau der erforderlichen Gerüste und Arbeitsbühnen, unabhängig von der Höhe Mitwirken bei der Inbetriebnahme der Nebengewerke, soweit davon Leistungen des AN berührt werden.

## Leistungsverzeichnis

NeubauMehrzweckhalleHauptfeuerwache (0045-19-ct-HFW-A-)

<b>4420</b>	<b>LV</b>	<b>Photovoltaik</b>		
01	Titel	Wandlermessung und Unterverteilung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>01</b>	<b>Titel Wandlermessung und Unterverteilung</b>			
<b>01.1</b>	<b>Wandlerschrank</b>			
	Wandlerschrank zum Einbau vom Wandlerkomplettfeld und Komplettfeld PV bestehend aus folgenden Komponenten			
	Zählerschrank, univers Z, 1400x1050x205 mm, Schutzklasse II, 432 Platzeinheiten			
	<p>Schrankgehäuse nach DIN VDE 0603-1, Maßnorm DIN 43870 zur Aufputz, Unterputz oder teilversenkter Montage. Zum Aufbau einer Zählerverteileranlage bis 355 A, Bemessungsspannung 230/400 V 50 Hz. Schutzart IP31 (IP44/IP54 nach DIN VDE 0470-1), Schutzklasse II schutzisoliert, Schutzart IP3X hinter der Tür. Bestehend aus Schrank mit Tür aus pulverbeschichtetem, eingebranntem, stabil profiliertem 1 mm dickem Stahlblech. Innenauskleidung komplett aus Kunststoff. Leitungseinführungen oben und unten durch eingebaute Kunststoffflanschplatten, rückseitige Vorpprägung im Kunststoffteil und seitlich eingebaute Kunststoff-Flanschplatten im Bereich des NAR (geeignet als Sammelschienendurchführung), des RfZ (nur bei Bauhöhe 1100 mm) und des AAR.</p> <p>Tür frontbündig mit innenliegenden, justierbaren Scharnieren, wahlweise rechts oder links anschlagbar mit 110° Öffnungswinkel. Türverschluss mit Vorreiber, ab Breite 800 mm und bei allen Schränken ab einer Höhe von 1250 mm mit Stangenverschluss mit Dreipunktschließung. Türverschluss durch andere Schließungen austauschbar. Schrank nebeneinander und übereinander anflanschbar. Schrankgröße 1- bis 5-feldrig mit 72 bis 540 Platzeinheiten (PLE). Hinweis: Bei einer Schrank-Schrank-Verbindung immer einen Verbindungssatz verwenden (Zubehör). Im AAR-Bereich kann die Kunststoff-Flanschplatten entfernt werden und optional eine SCHUKO-Steckdose oder eine CEE-Steckdose eingebaut werden.</p>			
	<p>Höhe: 1400 mm Breite: 1050 mm Tiefe: 205 mm Anzahl Felder: 4 Anzahl Reihen: 36 Schutzart IP: IP44 Schutzklasse: Schutzklasse II Anzahl der Schlösser: 1 Ausführung des Handgriffes: Klappgriff mit Vorreiber Farbe: Reinweiß RAL Nummer: 9010 Montageart: Aufputz Montage auf: Unterputz</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
			Übertrag: .....	

**Leistungsverzeichnis**

NeubauMehrzweckhalleHauptfeuerwache (0045-19-ct-HFW-A-)

4420	LV	Photovoltaik	
01	Titel	Wandlermessung und Unterverteilung	
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP) Gesamt (GP)
	<p>Hersteller: Hager Fabrikat: ZB54S oder gleichwertig</p> <p>Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'</p> <p>liefern, montieren und betriebsfertig anschliessen.</p>		<p>Übertrag: .....</p> <p><b>1 Stck</b> EP..... GP .....</p>
<b>01.2</b>	<p><b>Wandler-Komplettfeld</b></p> <p>Wandler- und Messfeld, nach VDE-AR-N 4100Komplettfeld für Wandleranlagen, ausgelegt für den universellen Einbau in Zähler- und Verteilerschränke, gemäß DIN EN 61439-1/-2 und DIN VDE 0603-2-2. Technische Daten: Bemessungsstrom (In): bis 200 A Abmessungen (H x B x T): 1350 x 750 x 160 mm Schutzart: IP44 Farbe: RAL 9010 (Reinweiß)</p> <p>Ausstattung / Aufbau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzform: TN-S-System</li> <li>• NAR (Netzanschlussraum): Ausgestattet mit NH1-Sicherungsunterteil zur direkten Einspeisung.</li> <li>• AAR (Anlagenanschlussraum): Vorgerüstet mit einem Lasttrennschalter (3-polig, 250 A).</li> <li>• Inklusive Wandlernaufnahme für Messwandler und integriertem Raum für Zusatzanwendungen (APZ-Raum) gemäß den aktuellen VNB-Richtlinien.</li> <li>• Ausführung zur Aufnahme von Zählern und Wandlern auf Tragsystemen / Montageplatten.</li> </ul> <p>Hersteller: Hager Bestellnummer: UF53WG2-LS oder gleichwertig</p> <p>Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'</p> <p>liefern, montieren und betriebsfertig anschliessen.</p>		<p><b>1 Stck</b> EP..... GP .....</p>
<b>01.3</b>	<p><b>Komplettfeld mit Kuppelschalter und NA-Schutz</b></p> <p>WandlerPVFeldUniv.N, MCCB 250A mit Motorantrieb, SG-Platz, Netz- und Anlagenschutz entsprechend der VDE Anwendungsregeln VDE-AR-N 4105:2011-06 und 4105:2018-11, VDE-AR-N 4110:2023-09. Einhaltung der BDEW-Richtlinie und DIN V VDE 0126-1-1, DIN V VDE V</p> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>		<p>Übertrag: .....</p>

**Leistungsverzeichnis**

NeubauMehrzweckhalleHauptfeuerwache (0045-19-ct-HFW-A-)

4420	LV	Photovoltaik		
01	Titel	Wandlermessung und Unterverteilung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>0126-1-1/A1. Einhaltung der Branchenempfehlung VSE NA/EEA-NE7 - CH2020. Überwachung von Über- und Unterspannung und Frequenz, 10 Minuten-Mittelwert Vektorsprungüberwachung ROCOF, Überwachung des Frequenzgradienten df/dt. Einfehlersicher mit Überwachung der Kuppelschalter Inselnetzüberwachung (passiv). Integrierte 4-stellige Digitalanzeige für Messwerte und Programmierung. Alle Werte am Gerät einstell- und ablesbar. Voreingestellte Grundprogramme entsprechend den Normen und Richtlinien, Digitalanzeige für Messwerte und Programmierung von Grenzwerten. Hysterese und Schaltzeiten für jeden Alarm einzeln einstellbar. MIN/MAX-Speicher für Messwerte, Test-Taste und Simulationsfunktion mit Messung der Schaltzeiten. Integrierter Alarmzähler für 100 Alarme, mit rel. Zeitstempel und Aufzeichnung der Alarmsummenzeit. Schaltausgänge: Ausgangsrelais 2 x 1 Wechsler, Transistorausgänge für Meldung der Schaltursache. Betriebszustands- und Alarmanzeige mit LEDs. Möglichkeit zum Codeschutz für Parameter und Plombierung für Einstellwerte.</p> <p>Hersteller: Hager Bestellnummer: UF51WPV2</p> <p>oder gleichwertig</p> <p>Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'</p> <p>liefern, montieren und betriebsfertig anschliessen.</p>			
		<b>1 Stck</b>	EP.....	GP .....
<b>01.4</b>	<p><b>Wechselrichtersammler</b></p> <p>Wechselrichter-Sammler für PV-Anlagen, geprüft nach EN 61439-2, Bemessungsleistung 140 kVA, Lieferung erfolgt in Baugruppen zur individuellen Anordnung vor Ort, einfache Kombination durch Stecksystem und beiliegendes Zubehör, inkl. Flansche mit Vorprägungen zum Verschließen der Gehäuseseiten, individuell erweiterbar durch weitere GTi-Gehäuse NH1-Reiter-Sicherungs-Lasttrennschaltergehäuse GST 4116-250, NH000-Reiter-Sicherungs-Lasttrennschaltergehäuse GST 2335-250, Flanschen mit metrischen Vorprägungen, zum Anschluss von 3 Wechselrichtern (3-phasig) bis max. 140 kVA Gesamtleistung</p> <p>Technische Daten: Schutzart IP65, Schlagfestigkeit IK08, Schutzklasse II, Bemessungsspannung 400V AC, halogenfrei</p> <p>Hersteller: SPELSBERG</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

NeubauMehrzweckhalleHauptfeuerwache (0045-19-ct-HFW-A-)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>4420</b>	<b>LV Photovoltaik</b>			
01	Titel Wandlermessung und Unterverteilung			
				Übertrag: .....
	<p>Typ: GWS 7140 NH oder gleichwertig</p> <p>Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'</p> <p>liefern, montieren und betriebsfertig anschliessen.</p>	<b>1 St</b>	EP.....	GP .....
<b>01.5</b>	<b>Funk-Rundsteuerempfänger</b>			
	<p>Lieferung, Montage und betriebsfertige Verdrahtung eines Funk-Rundsteuerempfängers (FRE) / Tonfrequenz-Rundsteuerempfängers zur ferngesteuerten Wirkleistungsreduzierung und/oder Abschaltung von Erzeugungsanlagen und steuerbaren Verbrauchseinrichtungen.</p> <p>Technische Ausführung: Das Gerät ist entsprechend den Technischen Anschlussbedingungen (TAB) und den Vorgaben der Stadtwerke Kiel auszulegen. Mindestens 4 potentialfreie Relais-Ausgänge (Schließer) für die Leistungsabstufungen (100 % / 60 % / 30 % / 0 %) sowie optionale Null- oder Anlagenabschaltung.</p> <p>Empfangsteil für die regionalen Rundsteuersignale (Tonfrequenz oder Funk).</p> <p>Montage:Montage auf Zähler-/Tragplatte im Zähler- oder Verteilerschrank.Inklusive erforderlicher Verdrahtung (z.B. 7-polige Steuerleitung) zur netzseitigen Unterverteilung, zum NA-Schutz oder den Wechselrichtern/Steuerungen. Die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) zum Wechselrichter ist gemäß Herstellerangaben zu gewährleisten (Mindestabstand einhalten).</p> <p>Inbetriebnahme:Einbindung des RSE in die Anlage zur Übergabe der Steuerbefehle.Unterstützung bei der Funktionsprüfung nach Vorgabe des Messstellenbetreibers/Netzbetreibers.</p> <p>Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'</p> <p>liefern, montieren und betriebsfertig anschliessen.</p>	<b>1 St</b>	EP.....	GP .....
				Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

NeubauMehrzweckhalleHauptfeuerwache (0045-19-ct-HFW-A-)

4420	LV	Photovoltaik		
01	Titel	Wandlerrmessung und Unterverteilung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>01.6</b>	<p><b>Hauptschalter 200 A</b> Hauptschalter 200 A 3poliger Lastschalter DIN VDE 0660 Teil 107, Nennspannung 660 V AC, Nennausschaltevermögen 3 x Nennstrom, mit Handbetrieb, Nennbetriebsstrom 200A Mit Klemmen-Berührungsschutzabdeckungen.</p> <p>liefern, montieren und betriebsfertig anschliessen.</p>	<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>01.7</b>	<p><b>Kombiableiter T1+T2+T3 4P limp 12,5kA TT/TNS</b> Kombi-Ableiter zum Einsatz im Vorzählerbereich gemäß VDE-AR-N 4100. Ableiter Typ 1 + Typ 2 nach DIN EN 61643-11 (VDE 0675-6-11). Folgestromfreie, gekapselte Funkenstreckentechnologie. Direkt auf 40 mm-Sammelschienensystem montierbar. Kompatibel mit Einspeiseadapter und Sammelschienenbox zum Spannungsabgriff für RfZ und APZ. Optionaler Fernmeldekontakt nachrüstbar. Max. Ableitvermögen (Imax) L-N(PEN)/ N-PE: 50 Netzform: TN-S, TT Anschlussart: Sammelschiene, Schraubanschluss Blitzimpulsstrom limp (10/350 µs) IEC 61643 L-N(PEN)/ N-PE: 12.5, 50 Mit Fernmeldekontakt: Nein Anzahl Module: 1.50 Spannungsschutzstufe höher gemäß IEC 61643-1: 1.50 kV Dauerbetriebsspannung UC gemäß IEC 61643-1: 255 V Polanzahl: 4 Betriebstemperatur: -40 - 80 °C</p> <p>Fabrikat : Hager oder gleichwertig</p> <p>Artikel : SPA801Z</p> <p>gewähltes Fabrikat/Typ: ' _____ / _____ '</p> <p>liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p>	<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
Übertrag: .....				

**Leistungsverzeichnis**

NeubauMehrzweckhalleHauptfeuerwache (0045-19-ct-HFW-A-)

<b>4420</b>	<b>LV</b>	<b>Photovoltaik</b>		
01	Titel	Wandlermessung und Unterverteilung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>01.8</b>	<b>Leitungsschutzschalter B 16A, 1- polig</b> Leitungsschutzschalter B 16A, 1- polig  liefern, montieren und betriebsfertig anschliessen.	<b>1 St</b>	EP.....	GP .....
<b>Summe Titel 01</b>		<b>Wandlermessung und Unterverteilung , Netto: .....</b>		
<b>02</b>	<b>Titel PV Anlage</b>			
<b>02.1</b>	<b>Wechselrichter, 3-phasig, 55,6kVA, 4-MPP-Tracker</b>  Wechselrichter, 3-phasig, 55,6kVA, mit 4 MPP-Trackern und integriertem Datenlogger, geeignet für die Innen- und Außenmontage, max. Eingangsspannung: 1100 V, maximaler Eingangsstrom pro MPP-Tracker: MPPT 1: 40 A / MPPT 2-4: 32 A, Netzanschluss: 3-phasig 400 V, Leistungsfaktor: 0,8 übererregt bis 0,8 untererregt, Max. Wirkungsgrad: mind. 98,2 %, Euro Wirkungsgrad mind. 97,8 %, Schutzklasse (nach EN 62109-1): I, mit selbsttätiger Freischaltstelle nach VDE 0126-1-1, integrierter Kuppelschalter, Schutzart nach ICE 60529: IP 66, Umgebungstemperatur: -25 bis +60 °C, Topologie: transformatorlos, DC-Anschluss: 4 - 6 mm <sup>2</sup> , AC-Anschluss: 35 - 50 mm <sup>2</sup> , Schnittstellen: LAN für TCP/IP, Modbus RTU, RS 485 für Kommunikation mit Smart Meter, Bluetooth für die Verbindung mit der KOSTAL PIKO CI APP, Lichtbogenerkennung (AFCI), Integrierter austauschbarer Überspannungsschutz Typ 2 (AC/DC), Integrierter KOSTAL Smart AC Switch, Datenschnittstelle zur Kaskadierung von Wechselrichtern (Daisy Chain), Anzeigen: LED-Meldeanzeigen, Visualisierung über Smartphone Applikation möglich, mit Solar Portal zum Monitoring der PV-Anlage inkl. Fehlerbenachrichtigung im Störfall per Mail, mit Ausgang für Energy Meter zur dynamische Wirkleistungssteuerung und 24-Stunden Eigenverbrauchsmessung, mit integriertem Eingang zum Direktanschluss eines Rundsteuerempfängers bzw. einer FNN-Steuerbox. 4-Leiter AC Anschluss. Zertifizierung nach EN62109-1, EN62109-2 und VDE-AR-N 4105:2018  Max. Ausgangsscheinleistung: 55,6 kVA  Max. PV-Leistung (cos φ = 1): 75 kWp  MPP-Bereich bei Nennleistung: 500 - 850 V			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

NeubauMehrzweckhalleHauptfeuerwache (0045-19-ct-HFW-A-)

<b>4420</b>	<b>LV</b>	<b>Photovoltaik</b>		
02	Titel	PV Anlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	MPP-Arbeitsspannungsbereich: 180 - 1000 V			
	LAN Anschlüsse / Daiys Chain: 2 / ja			
	Hersteller/Typ			
	'Kostal / PIKO CI 50 G2'			
	oder gleichwertig.			
	liefern, montieren und betriebsfertig anschliessen.			
	Angebotenes Fabrikat/Typ:'.....'			
		<b>1 St</b>	EP.....	GP .....
<b>02.2</b>	<b>Wechselrichter, 3-phasig, 33,4kVA, 4-MPP-Tracker</b>			
	Wechselrichter, 3-phasig, 33,4kVA, mit 4 MPP-Trackern und integriertem Datenlogger, geeignet für die Innen- und Außenmontage, max. Eingangsspannung: 1100 V, maximaler Eingangsstrom pro MPP-Tracker: MPPT 1: 40 A / MPPT 2-3: 32 A, Netzanschluss: 3-phasig 400 V, Leistungsfaktor: 0,8 übererregt bis 0,8 untererregt, Max. Wirkungsgrad: mind. 98,2 %, Euro Wirkungsgrad mind. 97,8 %, Schutzklasse (nach EN 62109-1): I, mit selbsttätiger Freischaltstelle nach VDE 0126-1-1, integrierter Kuppelschalter, Schutzart nach ICE 60529: IP 66, Umgebungstemperatur: -25 bis +60 °C, Topologie: transformatorlos, DC-Anschluss: 4 - 6 mm <sup>2</sup> , AC-Anschluss: 35 - 50 mm <sup>2</sup> , Schnittstellen: LAN für TCP/IP, Modbus RTU, RS 485 für Kommunikation mit Smart Meter, Bluetooth für die Verbindung mit der KOSTAL PIKO CI APP, Lichtbogenerkennung (AFCI), Integrierter austauschbarer Überspannungsschutz Typ 2 (AC/DC), Integrierter KOSTAL Smart AC Switch, Datenschnittstelle zur Kaskadierung von Wechselrichtern (Daisy Chain), Anzeigen: LED-Meldeanzeigen, Visualisierung über Smartphone Applikation möglich, mit Solar Portal zum Monitoring der PV-Anlage inkl. Fehlerbenachrichtigung im Störfall per Mail, mit Ausgang für Energy Meter zur dynamische Wirkleistungssteuerung und 24-Stunden Eigenverbrauchsmessung, mit integriertem Eingang zum Direktanschluss eines Rundsteuerempfängers bzw. einer FNN-Steuerbox. 4-Leiter AC Anschluss. Zertifizierung nach EN62109-1, EN62109-2 und VDE-AR-N 4105:2018			
	Max. Ausgangsscheinleistung:	33,4 kVA		
	Max. PV-Leistung (cos φ = 1):	45 kWp		
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

NeubauMehrzweckhalleHauptfeuerwache (0045-19-ct-HFW-A-)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>4420</b> 02	<b>LV</b> Titel	<b>Photovoltaik</b> PV Anlage		
			Übertrag: .....	
	MPP-Bereich bei Nennleistung: 420 - 850 V MPP-Arbeitsspannungsbereich: 180 - 1000 V LAN Anschlüsse / Daiys Chain: 2 / ja  Hersteller/Typ 'Kostal / PIKO CI 30 G2' oder gleichwertig. liefern, montieren und betriebsfertig anschliessen.  Angebotenes Fabrikat/Typ:'.....'	<b>1 St</b>	EP.....	GP .....
<b>02.3</b>	<b>Mantelleitung NHXMH-J (B2ca) 5x16mm<sup>2</sup></b> Mantelleitung NHXMH-J (B2ca) 5x16mm <sup>2</sup> in Aufputzinstallation.  liefern, montieren und betriebsfertig anschliessen.	<b>10 m</b>	EP.....	GP .....
<b>02.4</b>	<b>Mantelleitung NHXMH-J (B2ca) 5x35,0mm<sup>2</sup></b> Mantelleitung NHXMH-J (B2ca) 5x35,0mm <sup>2</sup> ; in Aufputzinstallation.  liefern, montieren und betriebsfertig anschliessen.	<b>10 m</b>	EP.....	GP .....
<b>02.5</b>	<b>2 MPP Generatoranschlusskasten mit Feuerwehrtrennschalter, 1000V DC, 44A pro MPP</b>  Automatisch EIN- und AUS-schaltender Feuerwehrscharter zur Anbindung an 2 MPP-Tracker im Wechselrichter. Geeignet für die Fernausschaltung der DC-Seite durch die Feuerwehr gemäß VDE-AR-E 2100-712.  Max. Stringsannung Uoc:1100V  Integrierter Überspannungsschutz mit 4 Kombi-Ableiter Klasse Typ I+II mit Signalkontakt.  Geeignet für den Schutz gegen Überspannungen in einer			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....	

**Leistungsverzeichnis**

NeubauMehrzweckhalleHauptfeuerwache (0045-19-ct-HFW-A-)

4420 02	LV Titel	Photovoltaik PV Anlage	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....		
<p>Photovoltaik-Anlage gemäß EN 51643-32.</p> <p>MPP1:</p> <p>2 Eingänge, Anschluss über MC4-Evo 2 Steckverbinder, kompatibel mit Kabeltyp TÜV 2 Pfg1169/08.07 / EN50618:2063</p> <p>1 Ausgang, Anschluss über MC4-Evo 2 Steckverbinder, kompatibel mit Kabeltyp TÜV 2 Pfg1169/08.07 / EN50618:2063</p> <p>MPP2:</p> <p>identisch wie MPP1</p> <p>Mit DC-Feuerwehrscharter:</p> <p>Abschalten durch Unterspannungsauslösung. Automatisches wiederverbinden, nachdem die Ansteuerspannung (230VAC) wieder anliegt.</p> <p>Mit Signalkontakt.</p> <p>Anschluss der Ansteuerung des Feuerwehrscharter 230 VAC über Kabelverschraubungen (8-12mmØ) max. Leiterquerschnitt: 1.5mm<sup>2</sup>.</p> <p>Anschluss des Signalkontaktes 24 VDC über Kabelverschraubungen (8-12mmØ) max. Leiterquerschnitt: 1.5mm<sup>2</sup>. Schutzart: IP65.</p> <p>Alles eingebaut in ein glasfaserverstärktes Kunststoffgehäuse. Zulassung gemäß Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen IEC61439-1:2011 und EN61439-2:2011</p> <p>Zur Montage an der Photovoltaikunterkonstruktion.</p> <p>Hersteller: Weidmüller Typ: PVC DC 2I 10 2MPP RD SPD1R EVO 11 oder gleichwertig</p> <p>liefern, montieren und betriebsfertig anschliessen.</p> <p>Angebotenes Fabrikat/Typ:'.....'</p>			<b>1 St</b>	EP.....	GP .....
			Übertrag: .....		

**Leistungsverzeichnis**

NeubauMehrzweckhalleHauptfeuerwache (0045-19-ct-HFW-A-)

4420 02	LV Titel	Photovoltaik PV Anlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>02.6</b>	<p><b>Sonnenschutz aus Edelstahl für vorbeschriebene Position</b> Sonnenschutz und Regenhaube aus Edelstahl als Zusatzschutz des vorbeschriebenen Generatoranschlusskasten.</p> <p>Zur Montage an der Photovoltaikunterkonstruktion.</p> <p>Hersteller: Weidmüller Typ: PV SUNCOVER Best.-Nr. 8000143249 oder gleichwertig</p> <p>liefern, montieren und betriebsfertig anschliessen.</p> <p>Angebotenes Fabrikat/Typ:'.....'</p>	<b>1 St</b>	EP.....	GP .....
<b>02.7</b>	<p><b>4MPP Generatoranschlusskasten mit Feuerwehrtrennschalter, 1000V DC, 44A pro MPP</b> Automatisch EIN- und AUS-schaltender Feuerweherschalter zur Anbindung an 2 MPP-Tracker im Wechselrichter. Geeignet für die Fernausschaltung der DC-Seite durch die Feuerwehr gemäß VDE-AR-E 2100-712.</p> <p>Max. Stringsplanung Uoc:1100V</p> <p>Integrierter Überspannungsschutz mit 4 Kombi-Ableiter Klasse Typ I+II mit Signalkontakt.</p> <p>Geeignet für den Schutz gegen Überspannungen in einer Photovoltaik-Anlage gemäß EN 51643-32.</p> <p>MPP1:</p> <p>2 Eingänge, Anschluss über MC4-Evo 2 Steckverbinder, kompatibel mit Kabeltyp TÜV 2 Pfg1169/08.07 / EN50618:2063</p> <p>1 Ausgang, Anschluss über MC4-Evo 2 Steckverbinder, kompatibel mit Kabeltyp TÜV 2 Pfg1169/08.07 / EN50618:2063</p> <p>MPP2-4:</p> <p>identisch wie MPP1</p> <p>Mit DC-Feuerweherschalter:</p> <p>Abschalten durch Unterspannungsauslösung.Automatisches wiederverbinden, nachdem die Ansteuerspannung (230VAC) wieder anliegt.</p>			Übertrag: .....
- Fortsetzung auf nächster Seite -				

**Leistungsverzeichnis**

NeubauMehrzweckhalleHauptfeuerwache (0045-19-ct-HFW-A-)

4420 02	LV Titel	Photovoltaik PV Anlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	<p>Mit Signalkontakt.</p> <p>Anschluss der Ansteuerung des Feuerweherschalters 230 VAC über Kabelverschraubungen (8-12mmØ) max. Leiterquerschnitt: 1.5mm<sup>2</sup>.</p> <p>Anschluss des Signalkontaktes 24 VDC über Kabelverschraubungen (8-12mmØ) max. Leiterquerschnitt: 1.5mm<sup>2</sup>. Schutzart: IP65.</p> <p>Alles eingebaut in ein glasfaserverstärktes Kunststoffgehäuse. Zulassung gemäß Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen IEC61439-1:2011 und EN61439-2:2011</p> <p>Zur Montage an der Photovoltaikunterkonstruktion.</p> <p>Hersteller: Weidmüller Typ: PVC DC 2I 10 4MPP RD SPD1R EVO 11 oder gleichwertig</p> <p>liefern, montieren und betriebsfertig anschliessen.</p> <p>Angebotenes Fabrikat/Typ:'.....'</p>			
		<b>1 St</b>	EP.....	GP .....
<b>02.8</b>	<p><b>Sonnenschutz aus Edelstahl für vorbeschriebene Position</b></p> <p>Sonnenschutz und Regenhaube aus Edelstahl als Zusatzschutz des vorbeschriebenen Generatoranschlusskasten.</p> <p>Zur Montage an der Photovoltaikunterkonstruktion.</p> <p>Hersteller: Weidmüller Typ: PV SUNCOVER Best.-Nr. 8000143249 oder gleichwertig</p> <p>liefern, montieren und betriebsfertig anschliessen.</p> <p>Angebotenes Fabrikat/Typ:'.....'</p>			
		<b>1 St</b>	EP.....	GP .....
<b>02.9</b>	<p><b>PV Solarmodul Schwarz</b></p> <p>Nennleistung 450W Abmessungen max. 1.800 x 1.134 x 30 mm (L x B x H) MC4 Steckfertig</p> <p>Fabrikat: Longi / Typ: LR-54HGGB-450M</p>			
	Übertrag: .....			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

**Leistungsverzeichnis**

NeubauMehrzweckhalleHauptfeuerwache (0045-19-ct-HFW-A-)

4420 02	LV Titel	Photovoltaik PV Anlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>oder gleichwertig</p> <p>liefern, montieren und betriebsfertig anschliessen.</p> <p>Angebotenes Fabrikat/Typ:'.....'</p>	<b>222 St</b>	EP.....	GP .....
<b>02.10</b>	<p><b>10-12° Ost-West Aufständering</b></p> <p>Montagesystem für 222 der vorgenannten Module mit dachdurchdringungsfreier 10-12° Ost-West Aufständering inklusive Vorbereitung für die benötigte Ballastierung.</p> <p>Im Folgenden sind die einzelnen Systemteile beschrieben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 250 Bodenschiene inkl. Auständerungsblech Ost-West 12° für Module von 1060-1150 mm Breite und aller benötigten Befestigungsmaterialien.</li> <li>• 100 Verbinder zweier vorgenannter Bodenschiene, Länge 480-600mm inklusiver individueller Objektenpassung und aller benötigten Befestigungsmaterialien.</li> <li>• 464 Mittelklemme zur Befestigung der PV-Module an der Unterkonstruktion mit einer Klemmbreite von 50mm und einem Modulabstand von 19mm. Material A2/Alu.</li> <li>• 40 Ausgleichsprofil aus Aluminium zur Verwendung der Mittelklemmen als Endklemmen. Für Rahmenhöhen bis 30mm. 30x50x8mm EN AW 6060 T66.</li> <li>• Ballastwanne 1890mm mit gekanteten Rändern. Material: S280GD + Z600</li> </ul> <p>Material Blech: S280GD + Z600</p> <p>Material Bolzen: Q345 fvz ISO1461</p> <p>BSM: PUR geb. Gummigranulat mit Alu-Triplex Folie</p> <p>Fabrikat: T.Werk GmbH Typ: Triton XL Ost West 12° oder gleichwertig</p> <p>Angebotenes Fabrikat/Typ:'.....'</p> <p>liefern, montieren und betriebsfertig anschliessen.</p>	<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
	Übertrag: .....			

**Leistungsverzeichnis**

NeubauMehrzweckhalleHauptfeuerwache (0045-19-ct-HFW-A-)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
4420 02	<b>LV Photovoltaik</b> Titel PV Anlage			
				Übertrag: .....
<b>02.11</b>	<b>Ballastwanne 1890mm</b> Ballastwanne 1890mm  Für vorbeschriebene Position Material S280GD + Z600 Ränder gekantet Länge: 1890 mm  Fabrikat: T.Werk GmbH Typ: Triton Ballastwanne 1890mm oder gleichwertig  Angebotenes Fabrikat/Typ:'.....' liefern, montieren und betriebsfertig anschliessen.	<b>8 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>02.12</b>	<b>Ballaststein 3,5 kg 20x10x8cm</b> Ballaststein 3,5 kg 20x10x8cm liefern, montieren	<b>452 St</b>	EP.....	GP .....
<b>02.13</b>	<b>Stringleitung H1Z2Z2-K1x6mm<sup>2</sup> gemischte Verlegung</b> Stringleitung H1Z2Z2-K1x6 inkl. benötigter Steckverbindungen, Sammelhalter und Befestigungen. Die Verlegung erfolgt zu -30% an der Montagekonstruktion -70% in Sammelhaltern  liefern, montieren und betriebsfertig anschliessen.	<b>300 m</b>	EP.....	GP .....
<b>02.14</b>	<b>Kabeldurchführung durch bestehende Brandschottungen.</b> inkl. öffnen des Brandschotts Durchführung der Kabel und fachgerechtes verschließen des Brandschottes	<b>5 St</b>	EP.....	GP .....
				Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

NeubauMehrzweckhalleHauptfeuerwache (0045-19-ct-HFW-A-)

<b>4420</b>	<b>LV</b>	<b>Photovoltaik</b>		
02	Titel	PV Anlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>02.15</b>	<b>Potentialausgleichsleitung H07V-K 6 grau</b> Potentialausgleichsleitung H07V-K 6 grau inkl. Befestigung an Montagekonstruktion  liefern, montieren und betriebsfertig anschliessen.	<b>80 m</b>	EP.....	GP .....
<b>02.16</b>	<b>Projektbezogener Nachweis der erforderlichen Beschwerung</b> Projektbezogene statischer Nachweis für die erforderliche Beschwerung der vorgenannten Montagegestelle unter Berücksichtigung der DIN EN 1991-1-4 und des Haftreibungskoeffiziente der Dachfläche. Der Haftreibungskoeffizient ist messtechnisch zu bestimmen.	<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>02.17</b>	<b>Beschriftung Stringleitung</b> Alle Stringleitungen sind auf beiden Seiten eindeutig mit Kabelmarkern zu beschriften.	<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>02.18</b>	<b>Warnhinweis PV -Anlage</b> Ausführung der Hinweispflicht auf PV-Anlage nach DIN 0100-712 und DIN 4066. Ausführung als selbstklebendes Folienschild mit den Maßen 250 x 200mm	<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>Summe Titel 02</b>			<b>PV Anlage , Netto:</b>	.....
<b>03</b>	<b>Titel</b>	<b>Wartungsvertrag</b>		
<b>03.1</b>	<b>Wartungsvertrag für die Photovoltaikanlage</b> Jährliche Wartung bestehend aus: - Überprüfung der Elektrik im Anschlussraum - Überprüfung der mechanischen Aufständering auf dem Dach - Die Anschlüsse (Schraub- und Steckverbindungen) auf festen Sitz zu überprüfen und ggf. nachzuziehen - Die Schalteinrichtungen sind auf äußerliche Schäden zu überprüfen			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

NeubauMehrzweckhalleHauptfeuerwache (0045-19-ct-HFW-A-)

<b>4420</b>	<b>LV</b>	<b>Photovoltaik</b>		
03	Titel	Wartungsvertrag		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sichtkontrolle der Dachhaut und Module</li> <li>- Revisionsunterlagen überprüfen</li> <li>- Kontrolle der Messeinrichtungen</li> <li>- Überprüfung und Kontrolle der gemessenen elektrischen Werte</li> <li>- Überprüfung, dass keine unzulässig hohen Erwärmungen bzw. Brandschäden von Anlagenteilen vorliegen</li> <li>- Kontrolle der Kabeleinführungen und Einhaltung der Schutzart (IP-Schutzumfang, Schutz gegen Fremdkörper/ Staub und Nässe)</li> <li>- Anschlüsse des Potential-Ausgleiches sowie der Erdungsleitungen überprüfen</li> <li>- Prüfen der mechanischen Festigkeit</li> <li>- Anlagen und Anlagenteile von Schmutz, Staub und Öl reinigen</li> <li>- Infrarot-Thermografie durchführen</li> <li>- Messergebnisse sind zu protokollieren</li> </ul> <p>Hinweis: Die Wartung wird separat beauftragt!</p>			
		<b>4 Stck</b>	EP.....	GP .....
<b>Summe Titel 03</b>			<b>Wartungsvertrag , Netto:</b>	.....

**LV-Zusammenfassung**

NeubauMehrzweckhalleHauptfeuerwache (0045-19-ct-HFW-A-)

4420	LV	Photovoltaik		
Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
01	<b>Titel</b>	<b>Wandlerrmessung und Unterverteilung</b>	14	.....
02	<b>Titel</b>	<b>PV Anlage</b>	19	.....
03	<b>Titel</b>	<b>Wartungsvertrag</b>	27	.....
<b>Summe LV 4420 Photovoltaik</b>				
		<b>Angebotssumme, Netto:</b>	EUR	.....
		zzgl. MwSt. (19,0 %):	EUR	.....
		<b><u>Angebotssumme, Brutto:</u></b>	EUR	<b><u>.....</u></b>