Bauleistungen: **Zimmerer,-Dachdeckungs- und Klempnerarbeiten, PV-Anlage**
DIN 18334 DIN 18338, DIN 18339 und DIN VDE 0100-712

Bauvorhaben: **Sanierung Hildegardis-Schule, Bauabschnitt 3**
Klinikstraße 1
44791 Bochum

Bauherr: **Stadt Bochum**
-Technisches Gebäudemanagement-
ZD 3.21 Schulbauprojekte
Universitätsstraße 43-49
44789 Bochum

Bieter: _____
(Firmenstempel)

VORBEMERKUNGEN

1. Angaben zur Baustelle

1.1 Baumaßnahme

Die Hildegardis-Schule wird saniert einschließlich Pausenhalle und Aula. Dabei sind die bauordnungsrechlichen Belange sowie die Forderungen des Brandschutzkonzeptes und der Denkmalpflege umzusetzen. Die Baugenehmigung und das Brandschutzkonzept liegen vor und können vom Auftragnehmer eingesehen werden. Es werden Decken, Wände und Türen ertüchtigt, teilweise werden schadstoffhaltige Bauteile bauseits einer Schadstoffsanierung unterzogen. Es werden umfangreiche Elektroinstallationen, Wasser-, Abwasser- und Heizungsinstallationen und Lüftungskanalarbeiten durchgeführt. Weiterhin werden die Dachflächen erneuert inklusiv der Anschlüssen an die Regenentwässerung.
Das Schulgebäude steht teilweise unter Denkmalschutz. Die Anforderungen vom Denkmalschutzbehörde sind zu berücksichtigen.
Der relevante Gebäudeteil II, der im Rahmen des 3. Bauabschnitts der Gesamtmaßnahme saniert wird, umfasst vier Vollgeschosse (EG bis 3. OG zzgl. Untergeschoss und Dachboden). In dem Gebäudeteil befinden sich Unterrichts- bzw. Klassenräume, eine Pausenhalle, die Aula sowie diverse Nebenräume. Der Gebäudeteil wird hauptsächlich über ein separates Treppenhaus (Treppenhaus Nr. 5) erschlossen.
In diesem Bauabschnitt findet für den Zeitraum der hier ausgeschriebenen Maßnahmen kein Schulbetrieb statt. Teilweise erfolgen die Arbeiten (Dachdämmarbeiten) auch im Bauabschnitt 2. Dieser Gebäudeteil und die übrigen Teile der Schule sind weiterhin in schulischem Betrieb.

1.2 Lage der Baustelle

Das Baugrundstück befindet sich: Klinikstraße 1, 44791 Bochum.
Das Schulgebäude ist 3- bis 5-geschossig ausgeführt und überwiegend unterkellert. Der 3. Bauabschnitt ist 4-geschossig. Die Zufahrt zur Baustelle erfolgt über die Lorenz-Rebbert-Allee.

In den Zeiten jeweils ab 30 Min. vor Schulbeginn sowie bis 30 Min. nach Schulschluss ist mit erhöhtem Personenverkehr auf dem Grundstück und angrenzenden Bereichen zu rechnen. In diesen Zeiten sowie in den Pausen darf kein LKW-Verkehr stattfinden. Schulhof- und Schulwegflächen sind -falls unbedingt erforderlich- grundsätzlich nur mit höchster Vorsicht und in Schritttempo zu befahren. Die Zufahrtswege müssen ständig für Rettungsfahrzeuge frei bleiben; sie dürfen nicht durch Maschinen oder Materiallagerungen blockiert werden.

Kraftfahrzeug- und Geräteverkehr darf auf dem Schulgrundstück und auf den Nebenflächen nur mit einer zusätzlichen Aufsichtsperson (vom AN aufzustellen) außerhalb des Fahrzeuges/ des Gerätes erfolgen. Privatfahrzeuge der Mitarbeiter des AN dürfen nicht auf dem Schulhof geparkt werden. Firmenfahrzeuge sind im Baustellenbereich abzustellen.

1.3 Versorgungsanschlüsse

Anschlussmöglichkeiten für Strom (230V/16A) und Wasser sind auf der Baustelle im Keller vorhanden und können unentgeltlich vom AN ab Entnahmestelle mitgenutzt werden. Die Verteilung zu den Verbrauchsstellen sowie die Beleuchtung der Arbeitsplätze des AN obliegt dem AN ohne besondere Vergütung.

Bei Bedarf ist ein Stromanschluss 400V/16A möglich, muss jedoch vom AN rechtzeitig - insbesondere hinsichtlich der Art des elektrischen Verbrauchers - mit der Bauüberwachung abgestimmt werden. Die Anschlusskosten trägt der AN.

Bei Ausfall der Strom- und/ oder Wasserversorgung haftet der AG nicht für Schäden und/ oder Folgeschäden.

1.4 Entsorgung

Abfälle im Sinne des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (KrW-/AbfG) - z.B. Bau- und Abbruchabfälle, Erdaushub etc. - sind vorrangig zu verwerten. Abfälle, die nicht verwertet werden können, sind ordnungsgemäß zu beseitigen. Dabei wird zwischen nicht gefährlichen und gefährlichen Abfällen unterschieden.

Abfälle im Sinne des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (KrW-/AbfG) der im Leistungsverzeichnis enthaltenen Positionen sind entsprechend ihrer Abfallschlüsselnummer einer für sie zugelassenen Abfallentsorgungsanlage zuzuführen. Auskünfte zu diesem Thema können zugelassene Entsorgungsfachbetriebe und die Unteren Abfallwirtschaftsbehörden (in Bochum: Das Umweltamt) erteilen.

Der Nachweis über die Entsorgung (gemäß der Nachweisverordnung) ist spätestens mit der

Schlussrechnung zu erbringen. Die Entgelte für die Entsorgung sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Alle zu entsorgenden Stoffe gehen in das Eigentum des Auftragnehmers über.

1.5 Baustelleneinrichtung

Die gesamte, für den reibungslosen Baustellenablauf erforderliche Baustelleneinrichtung, die Geräte und Maschinen etc., deren Transport zum und vom Einsatzort sowie das Umsetzen aller Einrichtungen zur Ausführung der beschriebenen Arbeiten ist in die Einheitspreise einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet.

Der genaue Platz der Baustelleneinrichtung ist mit der Bauüberwachung des AG, dem SiGeKo und dem Hausmeister vor Ort abzustimmen.

Ein evtl. erforderlicher Pausenraum für Mitarbeiter des Auftragnehmers ist vom Auftragnehmer selbst auf eigene Kosten nach Abstimmung mit der Bauüberwachung / dem SiGeKo zu stellen.
Sämtliche Flächen der Baustelleneinrichtung und der Zuwege zur Baustelle sind während der Ausführungszeit des AN von diesem sauber zu halten und nach Abschluss der Arbeiten in den ursprünglichen Zustand zu versetzen. Abfälle sind täglich zu entfernen.

Ein WC-Container wird errichtet und kann mitbenutzt werden. Die WCs der Schule können nicht mitbenutzt werden.

Ist vor Ort zwischen mehreren AN keine Einigkeit über die Verursachung von Verunreinigungen und deren Beseitigung zu erreichen, behält sich der AG vor, die Baustelle anderweitig zu reinigen. Die dadurch entstehenden Kosten werden anteilig den AN vor Ort berechnet.

Lagerflächen und Aufstellflächen für Material und Pausencontainer sind auf dem Grundstück bedingt vorhanden, diese sind mit der Bauüberwachung des AG abzustimmen. Für gelagerte Materialien wird vom AG keinerlei Haftung übernommen. Lagerflächen/ -räume für Material und Werkzeuge, sowie Pausenräume sind im Gebäude nicht vorhanden.

Der AN hat sein Werkzeug und Material selbst vor Beschädigung und Diebstahl zu schützen. Die Gestellung von Hebezeugen und Maschinen für den Transport auf der Baustelle und für die ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten des AN sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet. Dies gilt auch für notwendige Hilfsgerüste, Schutzgerüste, Arbeitsbühnen und Hilfskonstruktionen.

Auflagen, die durch die Baustellenverordnung gem. § 19 des Arbeitsschutzgesetzes vom 07.08.1996 an den Auftragnehmer gestellt werden, sind von diesem einzuhalten. Diese Tätigkeiten werden nicht gesondert vergütet. Die Anwesenheit eines verantwortlichen, erfahrenen, deutschsprachigen Vorarbeiters über die gesamte Ausführungszeit auf der Baustelle gehört zu den Leistungen des AN.

Der AN führt über sein Gewerk tägliche Baustellenprotokolle mit Angaben zu den Witterungsverhältnissen, den eingesetzten Mitarbeitern (Anzahl, Qualifikation), den Arbeitsaktivitäten, und Angaben zu besonderen Vorkommnissen/Gegebenheiten, die ggf. Auswirkungen auf die Arbeitsleistung / Arbeitsergebnisse haben. Diese Protokolle sind unaufgefordert jeweils zum Ende der Arbeitswoche dem AG zu übergeben.

Die Treppenhäuser 4 und 5 sind als notwendiger Fluchtweg ständig sauber und frei zu halten, hier dürfen keine Materialien gelagert werden; Bauarbeiten dürfen hier nur in vorheriger terminlicher Abstimmung mit der Bauüberwachung und der Schule erfolgen.

2. Angaben zur Ausführung

2.1 Hinweise zur Ausführung allgemein

Das Leistungsverzeichnis dient nicht als Bestellvorlage für den AN.

Der Bieter erklärt mit Abgabe des Angebotes, dass die Ausschreibungsunterlagen einschließlich der beigefügten Planungsunterlagen zu einer einwandfreien Kalkulation ausreichen. Zur Preisbildung und genauen Kalkulation wird eine örtliche Besichtigung empfohlen. Der Auftragnehmer kann sich nicht darauf berufen, dass ihm bei Angebotsabgabe bestimmte Schwierigkeitsgrade, bedingt durch die Örtlichkeit, nicht bekannt gewesen sind. Spätere Einwände in Bezug auf Mehrforderungen können in diesem Zusammenhang nicht berücksichtigt werden.

Die für den reibungslosen Ablauf auf der Baustelle erforderlichen Arbeiten wie Materialtransporte, das Umsetzen der Baustelleneinrichtung oder Teilen davon, das Abladen, Transportieren und sachgemäße

Lagern der Materialien sowie der Transport von der Lade- zur Einsatzstelle, inkl. aller erforderlichen Kranstellungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Der Aufenthalt des AN innerhalb des Gebäudes/ Geländes ist im Rahmen der von ihm durchzuführenden Arbeiten auf die hierfür erforderlichen Flächen beschränkt.

Vor Ausführungsbeginn findet eine gemeinsame Begehung der Baustelle mit dem Vertreter des Bauherrn und dem Auftragnehmer statt. Hier getroffene Vereinbarungen und Festlegungen werden protokolliert und sind verbindlich für alle Beteiligten.

Die Arbeiten finden überwiegend im laufenden Betrieb statt, Transporte zu und auf der Baustelle sind mit den Nutzern vor Ort abzustimmen. Belästigungen durch Lärm und Staub sind auf das Minimum zu beschränken, ggf. sind gesonderte Maßnahmen erforderlich.

Die im Leistungsverzeichnis beschriebenen Tätigkeiten werden durch die beiliegenden Zeichnungen erläutert. Diese Zeichnungen sind somit Teil des Leistungsverzeichnisses. Die der Ausschreibung beigefügten Zeichnungen und Anlagen sind ohne Maßstab und dienen lediglich der Kalkulation des Angebotes, sie stellen in keinem Fall Fertigungsmaße dar.

Vor Beginn der Arbeiten sind die für die Ausführung erforderlichen Aufmaßarbeiten vom AN eigenverantwortlich durchzuführen. Liegen Maßtoleranzen über den Vorgaben der Toleranznormen, ist die Bauüberwachung des AG über die Folgen zeitgerecht zu informieren. Unstimmigkeiten sind vor Abgabe des Angebotes mit der örtlichen Bauüberwachung des AG zu klären.

Mit den in der Leistungsbeschreibung enthaltenen Angaben über Bauart, Bauteil, Baustoff und Abmessungen gelten auch der Herstellungsvorgang und -ablauf bis zur fertigen Leistung unter Zugrundelegung der anerkannten Regeln der Technik und den Bestimmungen der DIN-Normen als beschrieben. Hierbei bedeutet Bauart: Das Herstellen durch Zusammenfügen der Stoffe und Bauteile einschließlich Abladen und Lagern auf der Baustelle bis zur fertigen Leistung.

Die Planungsdokumentation und der Planaustausch bei diesem Bauvorhaben erfolgt digital auf einer Datenplattform (PLANFRED).
Sämtliche Planunterlagen werden dem AN auf dieser Datenplattform zur Verfügung gestellt und sind eigenverantwortlich herunterzuladen. Selbst erstellte Planunterlagen (z.B. Werkplanung, Revisionsplanung, etc.) sind auf die Plattform hochzuladen. Die Nutzung der Plattform ist verpflichtend und wird nicht gesondert vergütet. Es fallen keine Kosten zur Nutzung der Plattform an.

2.2 Hinweise zur Ausführung des Gewerkes

Die Dachdeckungsarbeiten mit neuer Bedachung des Bestandssatteldaches und PV-Anlage finden an dem mittleren Trakt (Bauteil II) der Schule statt. Außerdem wird das Dach des Klassentraktes (Bauteil I) gedämmt.
Die Schule verfügt über keinen Aufzug.
Die Abfolge der Arbeiten ist in Abstimmung mit der Bauüberwachung des Auftraggebers vor Arbeitsbeginn festzulegen. Zwischentermine, insbesondere für den Einsatz von Nachunternehmen anderer Gewerke relevante Termine, werden nach dieser gemeinsamen Festlegung verbindlich für den Auftragnehmer. Dies geschieht u.a. in den nach Erfordernis und in der Regel 14-tätig oder wöchentlich stattfindenden Baubesprechungen. Die Teilnahme ist für den AN **im Rahmen seiner Mitwirkungspflicht verpflichtend.** Festgelegte Termine werden protokolliert und gelten als verbindlich vereinbart. Siehe auch Punkt 2.3 dieser Vorbemerkung.

Die Kosten für o.g. Punkte sind mit den Einheitspreisen abgegolten.

Der Ausschreibung liegen Ausschnitte der Planung in verkleinerter Form bei. Alle Pläne in Originalgröße können bei Bedarf beim Bauherrn eingesehen werden.

Die Baustelle ist täglich besenrein zu hinterlassen. Müll und Bauschutt ist täglich zu entfernen. Sollte eine zusätzliche Reinigung (verursacht durch Fremdgewerke) erforderlich werden, dann nur nach gesonderter Aufforderung durch die Bauüberwachung. Verschmutzungen öffentlicher Straßen, Schulhof, Schulgelände und Bürgersteigen (z.B. durch Transporte des Baugrubenaushubs) müssen sofort nach Entstehen der Verunreinigungen eigenverantwortlich entfernt werden - dies ist in die Einheitspreise einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet. Je nach Witterung und Frequentierung der Baustelle müssen die Flächen dabei täglich gereinigt werden. Der Auftragnehmer stellt sicher, dass die vorhandenen Oberflächenbefestigungen z.B. durch Materiallagerungen oder an- und Abfahrten nicht beschädigt, oder verschmutzt werden.

Falls für Anlieferungen und / oder Abfuhr von Materialien des AN eine oder mehrere Straßensperrungen, Ampelschaltungen, Halteverbot, etc. notwendig sind, sind diese vom AN beim Straßenverkehrsamt zu beantragen und ausführen zu lassen. Der Aufwand für Beantragung und Durchführung dazu ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Abstimmung mit anderen Gewerken:
Es hat eine rechtzeitige ausführungstechnische Abstimmung mit der Bauüberwachung bezüglich der vorangehenden und anschließend folgenden Gewerke zu erfolgen. Hier insbesondere bezüglich der:

- Gerüstarbeiten
- Abbrucharbeiten
- Rohbauarbeiten
- Tiefbauarbeiten
- Blitzschutzarbeiten
- Lüftungsarbeiten
- Elektroarbeiten

Technische Hinweise
Der Bieter ist gehalten, die im Leistungsverzeichnis beschriebenen Arbeitsgänge auf Vollständigkeit zu prüfen. Alle für die Durchführung seiner Arbeiten erheblichen Maß- und Mengenangaben sowie die Leistungsbeschreibung hat der Bieter vor Abgabe des Angebotes verantwortlich zu prüfen und mit den Angaben der Ausführungsunterlagen zu vergleichen. Mit Abgabe des Angebotes trägt der Bieter die Verantwortung für seine Kalkulation. Hat der Bieter Bedenken gegen die im Leistungsverzeichnis beschriebene Art der Ausführung, gegen vorgegebene Werkstoffe oder die beigefügten Planungsunterlagen, so hat er diese spätestens bei der Angebotsabgabe schriftlich mitzuteilen.

Mit den Einheitspreisen des Angebotes sind alle Leistungen abgegolten, die für eine gebrauchsfertige Herstellung, einschließlich aller Stoffe und Bauteile, die für die Lieferung an die Baustelle, das Transportieren, das Lagern und Zwischenlagern sowie die Montage und Verarbeitung erforderlich sind.

Stoffe und Bauteile, die der Auftragnehmer zu liefern und einzubauen hat, müssen ungebraucht und grundsätzlich für den vorgesehenen Verwendungszweck geeignet sein. Stoffe und Bauteile, für die Verarbeitungsvorschriften des Herstellers bestehen, sind nach diesen Vorschriften einzubauen, soweit diese nicht den DIN-Vorschriften widersprechen.

Die Abfolge der Arbeiten ist in Abstimmung mit der Bauleitung des Auftraggebers vor Arbeitsbeginn festzulegen. Zwischentermine, insbesondere für den Einsatz von Nachunternehmen anderer Gewerke relevante, werden nach dieser gemeinsamen Festlegung verbindlich für den Auftragnehmer.

Gerüste:
Die Außenfassaden des Gebäudes erhalten im Zuge des Baufortschritts ein Schutz- und Arbeitsgerüst Lastklasse 3, Belagbreite 60 cm - Breitenklasse W 06.
Eventuell für den AN gewünschte Umbauten an dem Gerüst sind mit dem Gerüstbauer abzustimmen und vom AN selbst zu tragen. Dies ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.
Das Gerüst wird in einem gesäuberten Zustand überlassen und ist vom AN nach Beendigung der Arbeiten in einem komplett gereinigten Zustand zum Abbau zu übergeben.
Im Bereich des obersten Treppenlaufes des Treppenhauses 4 und 5 wird bauseits ein Innengerüst zur Benutzung durch alle Gewerke gestellt (Lastklasse 3, flächenbezogene Nutzlast 2,00 kN/ m²).
Außen wird das gesamte Gebäude bauseits mit einem Fassaden- und Dachfanggerüst eingerüstet (Lastklasse 3, Breitenklasse W06, flächenbezogene Nutzlast 2,00 kN/ m²).

Transport, Aufbau, Vorhaltung, Umbau, Verschieben und Abbau von Gerüsten oder auch von Rollgerüsten für eigene Leistungen, erfolgt durch den Auftragnehmer und sind - mit allen erforderlichen Leistungen, sofern die zu bearbeitende oder zu bekleidende Fläche nicht höher als 3,50 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes liegt - Nebenleistungen und werden nicht gesondert vergütet.
Gerüste für die Bearbeitung von Flächen innerhalb des Gebäudes, welche höher als 3,50 m über der Standfläche des Gerüstes liegen, werden in einer Leistungsposition für das gesamte Bauvorhaben (= nicht je Raum) pauschal vergütet.

Die Vorschriften der Berufsgenossenschaft sind einzuhalten.

Für die Standsicherheit der Gerüste und für die Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften sowie der Gerüstordnung DIN 4422 Teil 1 haftet allein der Auftragnehmer.

2.3 Hinweise zu den Ausführungszeiten

Der Auftragnehmer stellt sicher, dass er alle erforderlichen Arbeiten durch Einsatz von qualifiziertem Personal in genügender Anzahl innerhalb der im Bauablaufplan vorgesehenen Ausführungszeiten durchführen kann.

Es ist bei der Kalkulation zu berücksichtigen, dass die Arbeiten im laufenden Schulbetrieb und unter Einhaltung des Arbeitszeitgesetzes und weiterer gesetzlicher Bestimmungen, zu den nachfolgenden Zeiten ausgeführt werden können.

Außerhalb der Ferien: Montag bis Freitag 7:00 Uhr bis 20:00 Uhr
Innerhalb der Ferien: Montag bis Freitag 7:00 Uhr bis 15:30 Uhr

Samstags und zu Feiertagen können grundsätzlich keine Arbeiten ausgeführt werden.

In begründeten Ausnahmefällen können in Absprache mit dem Schulhausmeister und dem Auftraggeber die möglichen Arbeitszeiten außerhalb der Ferien zeitweise von 6:00 Uhr bis 21:45 Uhr, bzw. innerhalb der Ferien von 6:00 Uhr bis 15:30 Uhr ausgedehnt werden. Ein Anspruch des Auftragnehmers bezüglich der erweiterten Ausführungszeiten besteht jedoch nicht.

Sollten Arbeiten außerhalb des gesicherten Baustellenbereichs erforderlich werden, z.B. bei Anlieferung und Abfuhr von Material, temporäre Kranstellung etc., sind diese außerhalb der Stoßzeiten zum Unterrichtsbeginn und -ende, sowie außerhalb der Pausenzeiten auszuführen.

Diese sind an der Hildegardisschule, wie folgt:

Schulbeginn:	7:50 Uhr
Pause 1:	9:25 Uhr bis 9:45 Uhr (20 Min.)
Pause 2:	11:20 Uhr bis 11:40 Uhr (20 Min.)
Essensausgabe und Pause 3:	12:20 Uhr bis 14:25 Uhr (20 Min.-Pause 13:15 Uhr bis 13:35 Uhr)
Schulschluss:	16:00 Uhr, bzw. 16:45 Oberstufe

Bei Arbeiten außerhalb des gesicherten Baustellenbereichs sind durch den Auftragnehmer grundsätzlich nach Erfordernis und in Abstimmung mit der örtlichen Bauleitung zusätzliches Sicherungspersonal, sowie Absperrelemente in erforderlicher Anzahl zu stellen.

Der laufende Schulbetrieb darf nicht mehr als unvermeidbar beeinträchtigt werden. Wirken die Arbeiten über den abgesperrten Baustellenbereich hinaus, z.B. durch starke Geräuschentwicklung sind die Ausführungszeiten mit der örtlichen Bauleitung und der Schulleitung vor Beginn abzustimmen. Wesentliche Termine des Lehrbetriebes, wie z.B. Abiturprüfungen, sind durch den Auftragnehmer vor Ausführung in der Ablaufplanung zu berücksichtigen. Unterlässt der Auftragnehmer im Rahmen seiner Mitwirkungs- und Informationspflicht die Berücksichtigung des Schulbetriebes ist die örtliche Bauleitung berechtigt, die Arbeiten einstellen zu lassen. Etwaige Kosten sowie der Verzug, die sich hieraus ergeben könnten, gehen zu Lasten des Aufragnehmers.

Der Auftragnehmer hat mit einem weisungsbefugten, deutschsprachigem und mit den Baustellenbedingungen vertrauten Mitarbeiter an den von der örtlichen Bauleitung des Auftraggebers festgelegten Baubesprechungen teilzunehmen. Dauer und Anzahl der Baubesprechungen richten sich nach Erfordernis. Sie fördern die aktive Zusammenarbeit zur Erreichung des Vertragsziels und Werkerfolgs. In der Regel finden die Baubesprechungen wöchentlich bis vierzehntägig statt. Die Dauer beträgt ca. 1-2 Stunden.

Die in den Besonderen Vertragsbedingungen der Stadt Bochum vorgegebenen Ausführungsfristen bleiben von den oben genannten Regelungen und Hinweisen unberührt. Sollten sich Abweichungen im geplanten Bauablauf ergeben, ist die örtliche Bauleitung, des Auftraggebers unverzüglich zu informieren. Der Bauablaufplan wird bei Bedarf durch den beauftragten Generalplaner fortgeschrieben.

2.4 Hinweise zur Abrechnung

Alle für die Abrechnung notwendigen Aufmaße sind gemeinsam mit einem Vertreter des AG zu erstellen. Der AN hat den AG rechtzeitig über das Erfordernis von Zwischenaufmaßen in Kenntnis zu setzen. Für fertiggestellte Bereiche hat das Aufmaß unverzüglich zu erfolgen, so dass die erforderlichen Feststellungen getroffen werden können. Verspätete Feststellungen, die ganz oder teilweise nicht mehr nachvollzogen werden können, wirken sich im Zweifel zu Lasten des Auftragnehmers aus.

Alle aus den Forderungen und Angaben der Vorbemerkungen entstehenden Kosten sind in die Einheitspreise des LV's einzurechnen, eine gesonderte Vergütung erfolgt nur, wenn vorab ausdrücklich darauf hingewiesen wird. Mehrkosten wegen Massen-/ Mengenmehrung sind, sobald sie erkennbar werden, der zuständigen Bauüberwachung des AG anzumelden. Die Arbeiten können erst fortgesetzt werden, wenn der AG dem zugestimmt hat (Ausnahme sind Arbeitsschritte, deren Unterbrechung Folgeschäden verursachen).

Leistungen, die nicht ausgeschrieben sind, aber zur Erbringung des vollständigen Gewerks erforderlich werden, sind dem AG unverzüglich anzuzeigen und vor der Ausführung durch ein Nachtragsangebot anzubieten. Mit der Abrechnung der Leistungen sind alle erforderlichen Unterlagen in prüfbarer Form vorzulegen, aus den Unterlagen muss hervorgehen, dass sie für die ausgeführte Maßnahme bestimmt waren. Hierzu zählen im einzelnen:
Materialnachweise, Prüfprotokolle etc.
Aufmaße, Wiegelisten etc.
Tagelohnnachweise, Entsorgungsnachweise etc.
Baustellenprotokolle.

2.5 Hinweise zu Stundenlohnarbeiten

Stundenlohnarbeiten werden nur anerkannt, wenn sie auf ausdrückliche Anordnung des AG ausgeführt werden. Die in den Positionen angegebenen Lohn- bzw. Entgeltgruppen dienen nur der Festlegung der erwarteten Qualifikation der Personen, die diese Stundenlohnarbeiten ausführen. Der Einheitspreis gilt unabhängig von der Anzahl der abzurechnenden Stunden. Der AG behält sich vor, die Qualifikation des eingesetzten Personals zu überprüfen, der AN verpflichtet sich, die hierzu erforderlichen Auskünfte beizubringen. In gleicher Form werden die Einsatzzeiten von Großgeräten und Maschinen abgerechnet. Kleingeräte (Flex, Bohrmaschine, Bohrhammer etc.) und Werkzeuge sind mit den Einheitspreisen der Stundenlohnarbeiten abgegolten. Der Materialeinsatz in Verbindung mit Stundenlohnarbeiten ist gesondert nachzuweisen. **Der Nachweis über die angefallenen Stundenlohnarbeiten ist zu führen und durch Tagelohnzettel der Stadt Bochum, die dem AG zeitnah am jeweiligen Arbeitstag zur Bestätigung vorzulegen sind, zu erbringen.** Abreißblöcke zum Nachweis der angefallenen Tagelohnstunden sind bei den Zentralen Diensten der Stadt Bochum gegen Gebühr erhältlich (Tel.-Nr.: 0234 910-4303/4304).
Leistungen, die durch Leistungspositionen des LV's abgedeckt sind und über Massen abgerechnet werden können, werden nicht im Stundenlohn verrechnet.

2.6 Sonstige Hinweise

Die Leistungen nach der Baustellenverordnung werden erbracht durch:

Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator
Krätzig und Partner
Ingenieurgesellschaft für Bautechnik mbH
Buscheyplatz 9 - 13
44801 Bochum

"SiGePlan" Baustellenordnung und Formblätter liegen an der Baustelle aus. Die Einweisung der beschäftigten Mitarbeiter hat durch den AN zu erfolgen.

MITWIRKUNG BEI DER SICHERHEITS- UND GESUNDHEITSKOORDINATION:
Der AG stellt den verantwortlichen Sicherheits- und Gesundheitskoordinator.
Der AN wirkt bei der Durchführung der SiGeKoordination wie folgt mit:

1. Der AN benennt einen verantwortlichen Ansprechpartner (Bauleiter, Bevollmächtigten), der Anordnungen und Hinweise des SiGeKo, auch für alle im Leistungsbereich des AN tätigen Nachunternehmer, verbindlich entgegen nimmt.
2. Der AN gewährleistet, koordiniert und überwacht die Einhaltung der Arbeitsstättenverordnung/ Arbeitsstättenrichtlinien und der sonstigen Vorschriften, die sich aus §4 Arbeitsschutzgesetz ergeben, auch für alle in seinem Leistungsbereich tätigen Nachunternehmen.
3. Der AN benennt dem SiGeKo bis spätestens 2 KW vor Arbeitsbeginn alle von ihm eingesetzten Nachunternehmer zur Erstellung der Vorankündigung. Alle später beauftragten Nachunternehmer werden ebenfalls unverzüglich dem SiGeKo gemeldet.
4. Der AN informiert den SiGeKo rechtzeitig vor Beginn über geplante >besonders gefährliche Arbeiten< im Sinne der Baustellenverordnung.
5. Montageanweisungen gem. BGV C22 sind dem SiGeKo spätestens 2 Werktage vor Montagebeginn vorzulegen.
6. Bei Verwendung von Gefahrstoffen ist der SiGeKo rechtzeitig vor deren Einsatz zu informieren.
7. Der AN legt dem SiGeKo zur Einarbeitung in den SiGe-Plan die Gefährdungsbeurteilungen gem. Arbeitsschutzgesetz für sämtliche in seinem Leistungsbereich auszuführenden Arbeiten

bis spätestens 2 KW vor Arbeitsbeginn vor.

Tragwerksplanung und energetische Bemessung
Krätzig und Partner
Ingenieurgesellschaft für Bautechnik mbH
Buscheyplatz 9 - 13
44801 Bochum

ALLE IN DEN VORBEMERKUNGEN BESCHRIEBENEN MASSNAHMEN SIND IN DIE EINHEITSPREISE EINZUKALKULIEREN UND WERDEN NICHT GESONDERT VERGÜTET

3.0 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen

3.1 Art und Umfang der Leistung

Gegenstand dieser Ausschreibung sind Dachdeckungsarbeiten und Dämmarbeiten an bestehenden Satteldächern. Die Leistung umfasst den Abbruch der vorhandenen, alten Dachdeckung, die Vorbereitung der Flächen für den neuen Dachaufbau, die Lieferung und das Aufbringen der neuen Dachdeckung mit einer PV Anlage an Südseite mit den zugehörigen Klempner-, und Zimmerarbeiten sowie Dämmarbeiten an der obersten Geschossdecke des angrenzenden Klassentraktes (Baukörper I).

3.2 Zimmer,-Dämm-, Dachdeckungs-, Klempnerarbeiten und PV-Anlage

Der Auftragnehmer hat für seine Leistungen den Untergrund auf Tragfähigkeit und Eignung zu überprüfen. Er hat dem Auftraggeber Bedenken gegen die vorgegebene Art der Ausführung unverzüglich schriftlich mitzuteilen, wenn diese der Beschaffenheit des Untergrundes nicht entspricht. Unter diesen Voraussetzungen sind Bedenken geltend zu machen, insbesondere bei größeren Ausblühungen, Spannungs- und Setzrissen sowie nichttragfähigen Flächen. Die Oberflächen dürfen nicht abmehlen oder absanden und müssen frei von artfremden Stoffen sein (Trennmittel, ungeeignete Altbeschichtungen, Ausblühungen, Bewuchs, Öl etc.).

Nach Fertigstellung der Arbeiten ist der bei den Arbeiten angefallene Schutt (Mörtelreste, Papiersäcke, Eimer und dergleichen) im und um den Bau herum sauber aufzunehmen und abzufahren. Bei nicht einwandfreier Beseitigung des Schutts durch den AN behält sich die Bauüberwachung vor, eine Fremdfirma mit den Reinigungsarbeiten zu beauftragen. In diesem Fall wird der AN mit den Kosten belastet.

Sämtliche Arbeiten verstehen sich inkl. Lieferung aller erforderlichen Materialien und der erforderlichen Nebenleistungen, sofern nicht im Leistungsverzeichnis anders vermerkt. Aufmaß und Abrechnung erfolgen nach VOB.

Dachdeckungsarbeiten

Für die Ausführung sind insbesondere die Hersteller-Verarbeitungsvorschriften und Vorgaben der "Fachregeln des Dachdeckerhandwerkes" vom Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks e.V. in Köln zu berücksichtigen.

Hinweis Dachdurchdringungen:
Anschlüsse von Dampfsperren und Unterspannbahnen sind gemäß den Herstellerrichtlinien auszuführen.

Hinweis An-/Abschlüsse bei Dachdeckungen mit Dachziegeln/-steinen:
Werden Traufe, Ortgang, Grat und First sowie die Anschlüsse an aufgehenden Bauteilen wie Gauben, Außenwände und Schornsteinköpfe mit anderen Deckwerkstoffen als in der Dachfläche eingesetzt, gedeckt, so sind diese Anschlüsse fachgerecht herzustellen

Hinweis Dacheinbauten, Dachsystemteile:
Dacheinbauteile oder Dachsystemteile wie Schneefangeinrichtungen, Laufrostanlagen, Sicherheitsdachhaken, etc. sind regensicher in die Dachdeckung einzubauen. Sie müssen für den jeweiligen Verwendungszweck geeignet sein und den technischen Vorschriften entsprechend eingebaut werden. Einbauteile dürfen unter Belastung die Dachdeckung nicht beschädigen, andernfalls sind geeignete lastverteilende Unterlagen zusätzlich einzubauen

Hinweis Verklammerung:
Die Verklammerung bei Dachdeckungen mit Dachziegeln,-steinen ist, wenn im Leistungsverzeichnis nicht anders vorgeschrieben, gemäß den einschlägigen Tabellen bzw. durch Einzelberechnung durchzuführen.

Die in den folgenden Positionen ausgeschriebenen Materialien ergeben ein aufeinander abgestimmtes System. Die Verträglichkeit und Systemkompatibilität der aufeinander folgenden Schichten als Systemaufbau ist bei dem vom Bieter angebotenen Dachsystem / Dachaufbau nachzuweisen.

Klempnerarbeiten

Gemäß den Fachregeln des Klempnerhandwerkes wird festgelegt:
Es sind Materialien für Rinnen, Einläufe, Dehnungsstücke und Fallrohre aus legiertem Zink in 0,7; 0,8; 1,0 mm (Titanzink), vorbewittert anzubieten.
Für Rinnenhalter gelten die DIN- Vorschriften.
Es sind feuerverzinkte Stahlrinnenhalter (Oberfläche V) mit Federn aus nicht rostendem Stahl anzubieten.

Die Rinnen sind in einem Mindestgefälle von 3 mm/m zu verlegen.
Die Abstände der Rohrschellen (verzinkte Schraubstifte, nichtrostende Ringschraube, Wulst und Scharnier) werden durch die DIN 18339 bzw. die Fachregeln bestimmt.
Die Festlegung der provisorischen Wasserableitung während der Ausführungszeit gehören zu den Nebenleistungen und werden nicht besonders vergütet.

Bei der gemeinsamen Abnahme der fertiggestellten Arbeit ist das Gefälle durch Wasserprobe vom AN nachzuweisen.

PV-Anlage

Es handelt sich um gebäudeintegrierte Photovoltaik Module, die in einer Ebene mit S-förmigen Dachstein liegen.
Für die Ausführung sind insbesondere die Hersteller-Verarbeitungsvorschriften und Verlegeanleitungen zu berücksichtigen. Vor Beginn der Leistungserbringung sind ein Verlegeplan und ein Stringplan zu erstellen und an die örtliche Bauleitung zwecks Freigabe zu übergeben.
Der Punkt zur Dachdurchdringung zur Einführung der Strangkabel ist bauseits zu ermitteln und bei der Auslegung der PV-Anlage mitzuteilen. Die Strangkabel sind gemäß den geltenden Vorschriften (Luftdichtigkeit, Feuchteschutz, Zugentlastung) ins Gebäude einzuführen.

Befestigungsmittel

Für die erforderlichen Befestigungen und Verbindungen dürfen nur Materialien - Dübel, Anker, etc.- eingebaut werden, die einen Zulassungsbescheid besitzen. Sämtliche Verbindungs- und Befestigungsteile werden nicht zusätzlich vergütet, sofern diese nicht gesondert ausgeschrieben sind, sie sind dann in die Einheitspreise der einzelnen Positionen einzukalkulieren. Ein Nachweis der verwendeten Befestigungsmittel ist bei Bedarf vorzulegen.

Muster

Der AN hat ein Materialmuster vorzulegen, damit eine Beurteilung von Materialqualität, Oberfläche und Farbe möglich ist (vergl. VOB/C DIN 18363, Abschnitt 4.1.9). Das Vorlegen des Musters wird nicht gesondert vergütet und ist in die Preise einzukalkulieren.

Umweltverträglichkeit

Sämtliche zur Ausführung kommenden Materialien, wie Montageschaum, Dichtstoffe etc. müssen sowohl unter Berücksichtigung des Umweltschutzes, den entspr. DIN-Normen und Satzungen, als auch unter Berücksichtigung von möglichen Ausdünstungen für den Einsatz in Schulen unbedenklich sein. Entsprechende Nachweise sind vom AN dem AG nach Aufforderung einzureichen.

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)

AUSSCHREIBUNG

1 Abbruch und vorbereitenden Maßnahmen

Hinweis Arbeiten abschnittsweise

Die in diesem Leistungsverzeichnis aufgeführten Arbeiten werden nicht in einem Zuge ausgeführt.
Die folgenden Arbeiten:
- Wärmedämmung der oberen Decke des Klassentraktes (Bauabschnitt 2, Bauteil I)
- Abbruch und Neuverlegung Dachziegel
- Montage PV-Module
- Montage Wechselrichter und Verkabelung von PV-Modulen zum Wechselrichter
- Montage RA-Anlagen
- neue Fallleitungen außen
- Inbetriebnahme PV-Anlage
- Inbetriebnahme RA-Anlage

sind jeweils zu gesonderten separaten Zeitpunkten auf Anforderung der Bauüberwachung auszuführen.

Demnach ist in die Einheitspreise einzukalkulieren, dass die oben genannten Teile der ausgeschriebenen Leistungen zu jeweils gesonderten, von Auftraggeber bzw. der örtlichen Bauüberwachung oder Bauablauf vorgegebenen Zeitpunkten ausgeführt werden müssen. Entsprechend sind bis zu 6 Anfahrten / Baustelleneinrichtungen in die Angebotspreise einzukalkulieren und diese werden nicht gesondert vergütet.
In die Einheitspreise ist darüber hinaus einzukalkulieren, dass die Arbeiten in zwei verschiedenen Bauteilen und nicht nebeneinander liegenden Räumen durchzuführen sind.
Arbeitsunterbrechungen infolge von witterungsbedingten Einflüssen (Schlechtwetter), Ausfälle wegen Krankheit, verspätete Materialienlieferungen, etc. gelten nicht als gesonderte, bauablaufbedingte Abrufe oder Anfahrten im Sinne dieser Vereinbarung. Hieraus resultierende zusätzliche Anfahrten sind vom Auftragnehmer im Rahmen des eigenen Risikos zu tragen.
Der kalkulierte Aufwand gilt ausschließlich für bauablaufbedingte, vom Auftraggeber aktiv geforderte Teilausführungen zu separaten Zeitpunkten

Hinweis Örtliche Verhältnisse

Lage der Arbeitsbereiche:
Der größte Teil der Materialien muss bis zum 4.OG /DG transportiert, bzw. Abbruchmaterial von dort btransportiert oder herabtransportiert werden.
Dazu stehen die außen bauseits angebrachte Gerüsttreppe sowie der Treppenraum 5 zur Verfügung.

Die Traufe des zu bearbeitenden Dachbereiches an der Südseite liegt bei ca. 11,70 m ü. OK Schulhof und die Traufe des Dachbereiches an der Nordseite liegt bei ca. 13,00 m ü. OK Schulhof.
Dachneigung der Dachflächen: ca. 21°.

Für den Transport von Baugeräten und Abbruch- und Baumaterialien von den Arbeitsbereichen erforderliche weitere Hilfsgeräte wie: Kräne, Schrägaufzüge, Schuttrutschen, Schuttcontainer usw. sind vom Bieter in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Das bestehende Gelände entlang des Gebäudes ist eben.



Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)

Hinweis Vorhandene Ziegeldeckung demontieren

Die vorhandene Dachkonstruktion besteht aus Sparren 7/14 cm in einem Abstand von ca. 75-85 cm, Lattung ca. 40/60 mm und Ton-Dachziegeln (Welle-Hohlfalzziegel).

Der Boden im Dachraum hat keine durchgehende Ebene. Auf der Dachfläche sind 14 Überzüge mit der Höhe von ca. 70-85cm und einem Abstand von ca. 1,62m und 3 Deckenversprünge von ca. 90 cm bis 130 cm vorhanden.

Im Dachraum befindet sich eine Lüftunganlage. Diese ist gegen herunterfallende Gegenständen wie Dachziegel, Werkzeuge usw. zu schützen (siehe separate LV-Position).

Im nicht ausgebauten Dachraum ist keine Unterspannbahn vorhanden. In der Dachfläche befinden sich ein einfaches Dachfenster aus verzinktem Stahlblech und Lichtpfannen.

Die vorhandene Dachdeckung ist nach den Erfordernissen des Bauablaufs in mehreren Arbeitsschritten und nach Ermessen des AN aufzunehmen. Rückstände auf Sparren (z.B. Nägel u.a.) sind zu entfernen.

Bei der Aufnahme des alten Dachaufbaus darf zu keiner Zeit Feuchtigkeit in das vorhandene Gebäude eindringen.
Die geöffneten Dachflächen sind vor Arbeitsende unbedingt witterungsfest zu verschließen. Entsprechende Provisorien sind einzukalkulieren. Diese werden nicht gesondert vergütet.

Die folgenden Abbruch-Positionen sind inklusive Container- und Deponiegebühren zu kalkulieren. Die Entsorgung erfolgt gem. Vorbemerkungen.

Dachform: Satteldach / Schleppdach,
Dachneigung ca. 21°



1.1 Schutz der örtlichen Lüftungsanlage mit Bautenschutzmatte

Liefern, auflegen, vorhalten, unterhalten und nach Beendigung der Dacharbeiten rückstandslos zurückbauen sowie abtransportieren der Bautenschutzmatten zum Schutz vorhandener Lüftungszentralle, Lüftungsleitungen, Lüftungskanäle und technischer Installationen im Dachraum gegen Beschädigungen durch herabfallende Dachziegel, Werkzeuge, Materialteile und sonstige Baustelleneinwirkungen.

Der Schutz erfolgt duch ein direktes Aufliegen der Bautenschutzmatten mit der Dicke von ca.10 mm auf Lüftungskanälen, Lüftungsgeräten oder sonstigen technischen Anlagen.

Vorhandene zu schützende Bauteile dürfen weder beschädigt noch in ihrer Funktion beeinträchtigt werden. Das Betreten sowie das Belasten durch Material auf das Gerät ist nicht gestattet.

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)

In die beschriebene Leistung sind sämtliche Nebenleistungen, sowie alle erforderlichen Befestigungs-, Sicherungs- und Anpassungsarbeiten mit einzukalkulieren. Verschnitt- und Zuschnitt werden nicht gesondert vergütet.

Abrechnung: m² Schutzfläche

300,000 m2 _____ _____



1.2 Abbruch Dacheindeckung

Vorhandene Dacheindeckung, vermörtelt, aus Tondachziegeln, Formziegeln, Durchgangs- und Sonderpfannen etc., aufnehmen und vom Dach transportieren, abfahren und fachgerecht entsorgen.
Inklusive Demontage und Entsorgung von den Dachhaken

1.040,000 m2 _____ _____



1.3 Abbruch Lichtpfanne

Mehrkosten für Abbruch und Entsorgung der Lichtpfannen aus Kunststoff

40,000 St _____ _____

1.4 Abbruch Blitzschutzleitung

Vorhandene Blitzschutzleitung inkl. aller Befestigungsmittel demontieren, vom Dach transportieren, abfahren und fachgerecht entsorgen.

131,500 m _____ _____

1.5 Abbruch Dachlattung

Vorhandene Dachlattung inkl. aller Befestigungsmittel abnehmen, vom Dach transportieren, abfahren und fachgerecht entsorgen.
Abmessungen ca. 40 x 60 mm

1.040,000 m2 _____ _____

1.6 Abbruch Traufbohle

Vorhandene Traufbohle inkl. aller Befestigungsmittel demontieren, vom Dach transportieren, abfahren und fachgerecht entsorgen.

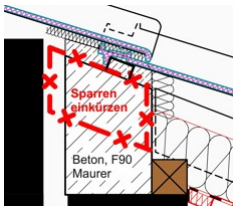
Abmessung ca. 60 x 160 mm

97,000 m _____ _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
1.7	**Abbruch Traufschalung** Vorhandene Dach-Sichtschalung an der Traufe, farblich beschichtet, inkl. aller Befestigungsmittel demontieren, vom Dach transportieren, abfahren und fachgerecht entsorgen. Brettdicke ca. 19,5 mm Brettbreite ca 120 mm 70,000 m2	_____	_____
1.8	**Abbruch Ortgangbretter** Vorhandene Ortgangbretter bestehend aus Stirn- und Unterzugsbrett inkl. aller Befestigungsmittel demontieren, vom Dach transportieren, abfahren und fachgerecht entsorgen. Stirnbrett ca. 150 mm Unterzugsbrett ca. 200 mm 60,000 m	_____	_____
1.9	**Rückbau horizontale Holz-Deckenbalken 7x13cm, L: 3,50m** Rückbau und Entsorgung von horizontalen Holz-Deckenbalken in den Treppenhäusern 4 und 5. Das Pfettenauflager muss erhalten bleiben. Holzquerschnitt ca. 7x13cm. Länge ca. 3,50m, 16,000 St	_____	_____
1.10	**Abbruch Regenfallrohre** Vorhandene Regenfallrohre ca. DN 125 samt Rohrschellen, Bögen, etc. demontieren, vom Dach transportieren, abfahren und fachgerecht entsorgen. 83,000 m	_____	_____
1.11	**Abbruch Dachrinne** Vorhandene Dachrinne samt Rinneisen, Traufbleche (Rinneneinhang) demontieren, vom Dach transportieren, abfahren und fachgerecht entsorgen. 96,060 m	_____	_____
1.12	**Abbruch Metallkamine** Vorhandene Dachdurchdringung Metallkamine ausbauen, inkl. aller Befestigungsmittel demontieren, vom Dach transportieren, abfahren und fachgerecht entsorgen 2,000 St	_____	_____
1.13	**Abbruch Metallprofile** Vorhandene Metallprofile wie Dachrandprofile, Abdeckungen, Kappleisten etc. ein- und mehrteilige aus Metall/Aluminium inkl. Halterungen, Versiegelungen, Verschraubungen etc. an verschiedenen Bauteilen demontieren, vom Dach transportieren, abfahren und fachgerecht entsorgen. Höhe ca. 10-20 cm Abwicklung bis ca. 40 cm 68,500 m	_____	_____
1.14	**Abbruch Antenne** Vorhandene Satellitenantenne inkl. Dachdurchdringungen ausbauen, vom Dach transportieren, abfahren und fachgerecht entsorgen. 1,000 St	_____	_____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
1.15	**Abbruch Bleianschluss** Vorhandene Bleianschlüsse inkl. Befestigungen, an verschiedenen Bauteilen abnehmen, vom Dach transportieren, abfahren und fachgerecht entsorgen. Breite bis ca. 30 cm 10,000 m	_____	_____
1.16	**Abbruch Dachfenster, 50 x 70 cm** Vorhandenes Dachfenster aus verzinktem Stahlblech (nicht ausgebauter Dachraum) mit Einfachverglasung inkl.Rahmen, Bleianschlüsse, Befestigungsmittel etc. demontieren, vom Dach transportieren, abfahren und fachgerecht entsorgen. Abmessung ca. 50 x 70 cm 1,000 St	_____	_____
1.17	**Abbruch Kaminkopf gemauert** Vorhandenen gemauerten Kaminkopf bis ca. 50cm unter die Dachhaut abbrechen, vom Dach transportieren, abfahren und fachgerecht entsorgen. Abmessung ca. 1.25 x 0.75 m Höhe über Dach ca. 1.50 m 3,000 m3	_____	_____
1.18	**Abbruch und Entsorgung Strangentlüftungen** Vorhandene Strangentlüftungen aus Gusseisen, mit Kappe, Durchmesser bis DN 150, aus der vorhandenen Dacheindeckung (Welle-Hohlfalzziegel aus Ton) lösen und fachgerecht entsorgen. 1,000 St	_____	_____
1.19	**Konstruktionsholz ausbauen** Ausbau von nicht tragfähigem Konstruktionsholz, z.B Sparren, Balken und Knoten, vom Dach transportieren, abfahren und fachgerecht entsorgen. HxB ca. 14x7cm 10,000 m	_____	_____
1.20	**Bestanddachziegel lagern** unter Pos. 1.1 aufgenommene Steine als Reserve zum Wiedereinbau nach Anordnung der Bauüberwachung und gemäß Statik auf der Dachfläche lagern. 30,000 St	_____	_____
1.21	**Sparren /-köpfe einkürzen** In Wandebene bzw. am oberen Abschluss der F90-Wand: Einkürzen der vorhandenen Sparren um ca. 20cm bis zur Hinterkante bzw. Vorderkante aufgehenden Mauerwerks. Als Vorbereitung für den Maurer, der dort die F90-Wand aufbetoniert. Die Sparren werden anschließend in einer gesonderten Position auf Sparrenschuhen gelagert. Abrechnung je gekürzter Sparren. HxB: ca. 14x7cm 88,000 St	_____	_____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)



1.22 Mehrpreis für temporäres Abfangen der Sparren

Mehrpreis für das temporäre Abfangen der Sparren aus der Vorposition mit Baustützen und Bohlen oder gleichwertig.
Abrechung je Meter Dachbreite mit Sparrenabstand ca. 70-80cm

Höhe UK Sparren bis ca. 2,50m

70,000 m _____ _____

1.23 Abbruch Mauerwerkspfette

Abbruch von Mauerwerkspfetten einschließlich entsprechende Entsorgung.

35,000 m _____ _____

1.24 Reinigung Dachraum

Reinigen der obersten Geschossdecke nach Abschluss der Abbrucharbeiten. Die Dachfläche sauber von grober Verschmutzung besenrein reinigen, verbliebenen Schutt vom Dach schaffen und entsorgen.
Achtung! Keine durchgehende Dachebene. Auf der Dachfläche sind 14 Überzüge mit Hohe ca. 70-85cm und einem Abstand von ca. 1,62m und 3 Deckenversprünge von ca. 90cm bis 130cm vorhanden. Dies und die Bestandslüftungsanlage mit Lüftungskanälen sind in dieser Position zu berücksichtigen.

Ort: Decke Dachgeschoss 3.BA

910,000 m2 _____ _____



1.25 Schutz Dachflächen der tieferliegenden Gebäudeteile mit PE-Folie

Temporärer Witterungsschutz aus stabiler, reißfester PE-Abdeckfolie/-Plane auf tieferliegenden Dachflächen im Bereich aufgehender Fassaden bis ca. 2,50 m Breite liefern, lose auf vorhandene Dacheindeckung verlegen und gegen Abrutschen und Windsog sichern.
Inkl. Vorhaltung während der Bauzeit sowie rückstandslosem Rückbau und Abtransport bzw. Entsorgung inkl. Entsorgungsentgelten nach Aufforderung durch die Bauüberwachung.

65,000 m2 _____ _____

Summe 1 Abbruch und vorbereitenden Maßnahmen _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)

2 Dachdeckungsarbeiten

Hinweis Zimmerarbeiten an der Schrägdachkonstruktion

Es werden für folgende Maßnahmen Zimmerarbeiten mit Konstruktionsvollholz-Profilen inklusive Einbau erforderlich:

- Sparrenaufdopplung ca. 7/3cm, Einbau von oben. Die Sparrenaufdopplung ist von oben direkt längs der bestehenden Sparren 7/14 in den vorhandenen Dachschrägen einzubauen;
- Sparrenauswechselung im Bereich der Einbringöffnung für ein neues bauseitiges Lüftungsgerät;
- Neue Sparren im Bereich der Sparrenauswechselung;
- Sparrenauswechselung im Bereich des neuen Rauchabzugsfensters;
- neue Lattung und Konterlattung;
- teilweise neue Sparren

Da der Abstand zwischen dem Boden und Sparrenunterkante an der Nordseite des Gebäude ca. 30cm ist, ist die PE-Dampfbremse an die aufgehende Wand vor der Einbringung der Unterspannbahn und Dacheindeckung an die Wand zu verkleben, ca. 2,5m in die Gebäudetiefe reinziehen und mit innerer Konterlatung an Sparrenunterkante zu befestigen. Die Zwischensparrendämmung in diesem Bereich ist auch vor Einbringung der Unterspannbahn und Dacheindeckung einzubauen. Siehe dazu Kapitel Dachdämmarbeiten

Sparrengesamtlänge von ca. 8,30m bis ca. 20,20m.

2.1 Diffusionsoffene Unterdeck-/Unterspannbahn

Diffusionsoffene Unterdeck-/Unterspannbahn aus PP-Spinnvlies-Folien-Kombination mit Spezialbeschichtung liefern und nach Dachdecker-Fachregeln und Herstellerangaben fachgerecht auf Sparren verlegen. Die Befestigung erfolgt mit Breitkopfstiften oder Tackerklammern auf dem Sparren.
Brandverhalten: Brandklasse E, EN 13501-1
Reißkraft: ca. 220/130 N/5 cm entsprechend EN 12311-1+2
Sd,e-Wert: <=0,3 m
Dicke: 0,04 cm
Gewicht: ca. 120 g/m2

1.040,000 m2 _____ _____

2.2 Wandanschluss Unterspannbahn

Wandanschluss der Unterspannbahn fachgerecht an aufgehende Bauteile winddicht und schlagregensicher mit speziellem Systemklebeband, bzw. dauerelastischem Anschlusskleber herstellen.

Anschlusshöhe: 30 cm

31,000 m _____ _____

2.3 Nageldichtungsband

Nageldichtungsband, Spezial Schaumstoff-Dichtungsband, einseitig selbstklebend, zur Abdichtung der Durchdringungen und zum Ausgleich von Unebenheiten, über dem Sparren auf die Unterdeckbahn verlegen

1.000,000 m _____ _____

2.4 Konterlattung, 40/60 mm

Konterlattung aus Nadelholz roh, trocken, der Sortierklasse S10 nach DIN 4074-1, Holzschutz lt. DIN 68800, liefern und mittig durch das vorher beschriebene Nageldichtband auf die vorhandene Unterkonstruktion (Sparren) durchgehend befestigen.

Vorh. Sparrenabstand ca. 80 cm
Abmessung 40 x 60 mm

1.040,000 m2 _____ _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)

2.5 Traglattung, 40/60 mm

Dachfläche mit Latten roh, trocken, der Sortierklasse S10 nach DIN 4074-1, Holzschutz lt. DIN 68800, im erforderlichen Abstand einlatten. Inklusive Lieferung und Beischneiden am Rand und allen aufgehenden Bauteilen.

Abstand 31,4-32 cm
Abmessung 40 x 60 mm

1.040,000 m2 _____ _____

2.6 Aufdoppelung der Dachlattung

Aufdoppelung der Dachlattung als Distanzleiste aus Nadelholz 18/30mm roh, trocken, der Sortierklasse S10 nach DIN 4074-1, Holzschutz lt. DIN 68800 im Bereich der PV-Modulfelder liefern und auf die vorhandene Unterkonstruktion (Traglattung) in 4 Einzelfelder befestigen.

Abmessung der Distanzleiste ca 18 x 30 mm
Abstand zwischen den Distanzleisten ca. 325mm
4 Einzel- PV-Modulfelder mit Maßen:
2 Felder je ca 6,0m x 4,23m
2 Felder je 10,5m x 4,23m

139,600 m2 _____ _____

2.7 Windrispenband

Windrispenband aus feuerverzinktem Stahl, Breite mind. 40 mm, Dicke 2,0 mm, inklusive aller statisch erforderlichen Anschlussbleche, Futterhölzer, Bandspanner und Kammnägel, liefern, fachgerecht spannen und befestigen.

200,000 m _____ _____

2.8 Traufbohlen

Traufbohlen aus Nadelholz, der Sortierklasse S10 nach DIN 4074-1, Holzschutz lt. DIN 68800, liefern und als Auflager für die Regenrinne durchgehend an den Sparrenköpfen befestigen.

Breite ca. 12-16 cm
Höhe ca. 3-6 cm

97,000 m _____ _____

2.9 Untersichtschalung

Untersichtschalung aus Nut- und Federbrettern als Dach-Sichtschalung an der Traufe, gehobelt, auf Dachkonstruktion (Sparren) liefern und einbauen.

Holzart: Fichte / Tanne
Sortierklasse: A
Holzfeuchte trocken (um <= 20%)
Brettdicke mind. 19,5 mm
Brettbreite: 120 mm

70,000 m2 _____ _____

2.10 Ortgangbrett, 120-200 mm, gehobelt

Ortgangbrett, Sichtflächen gehobelt, Stöße auf Gehrung geschnitten, liefern und seitlich an der Traglattung befestigen
- ca. 8cm vertikaler Versatz zur Abdichtungs-Dachspannbahn auf dem Mauerwerkskopf
.
Holzart: Fichte / Kiefer
Holzfeuchte: trocken (um <= 20%)

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)

Güteklasse: I
Schnittklasse: S (scharfkantig)
Brettbreite: 120-200 mm
Brettdicke: 18-22 mm

60,000 m _____ _____

2.11 Ortgangbrett bekleiden

Verzinktes Stahlblech 2-fach gekantet liefern und an das Windbrett und/oder an der Traglattung befestigten
1-Kantung 90 grad,
1-Kantung 135 Grad als Tropfkante ausgebildet
Abwicklung: ca. 30 cm

60,000 m _____ _____

2.12 Holzflächen streichen

Holzflächen wie Untersichtschalung, Ortgangbrett ect. mit einer Holzschutzlasur nach Herstellerangaben behandeln.
1.Grund- und Zwischenbeschichtung.
2. Schlussbeschichtung.
Inkl. Lieferung

Farbe nach Wahl des AG.

125,500 m2 _____ _____

2.13 Sparrenköpfe Bestand bearbeiten

Vorhandene Sparrenköpfe im Bereich des Dachüberstandes als Zulage reinigen, lose Bestandteile entfernen, anrauhen und mit einer Holzschutzlasur nach Herstellerangaben behandeln.
1. Grund- und Zwischenbeschichtung.
2. Schlussbeschichtung

Abmessung ca. 16/8 cm
Länge ca. 80 cm

126,000 St _____ _____



2.14 Konstruktionsvollholz ohne Abbund

Kantholz als Konstruktionsvollholz für Steildachkonstruktion als Sparren, Sparrenaufdopplung, Sparrenauswechselung, Balken, Trag-, Knoten-, Hilfskonstruktion, gemäß statischen Vorgaben in allen erforderlichen Zuschnittslängen liefern.
Abbund wird gesondert berechnet.
Material: KVH-NH
Festigkeitsklasse: C24
Sortierklasse: S10/M10 nach DIN 4074-1
Querschnitte ca. 7/3 bis 14/18 cm
Einzellänge bis ca 8,00m

7,200 m3 _____ _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)

2.15 Konstruktionsvollholz abbinden

Fachgerechtes Abbinden, Aufstellen, Instandsetzen des zuvor genannten Konstruktionsvollholz gemäß Statikangaben, inkl. aller Anschlüsse. Erstellen von Steildachkonstruktion z.B. Sparren, Sparrenaufdopplung, Wechselhölzer, Balken, Trag-, Knoten-,Pfetten, Stützen, Schwellen
Hilfskonstruktion und Holzstützen.

Dachart: Satteldach
Dachneigung ca. 21 Grad
Traufhöhe ca. 12.00-16.50 m ü. OKG
Inkl. Hilfsabstützungen

1.450,000 m _____ _____

2.16 Balkenschuhe BSNN 120/160

Als Verbindung der Holzprofile im Bereich der Auswechselung:
Balkenschuhe BSNN 120/160,
inklusive Kammnägel 4x50, Vollausnagelung,
liefern und gem. Statik und Herstellerangaben einbauen.

65,000 St _____ _____

2.17 Kleineisenteile und Verbindungsmittel

Kleineisenteile und Verbindungsmittel, wie Winkelverbinder, Kammnägel, Lochbleche, Holzschrauben, Bolzen- und Dübelverbindungen sowie zugehörige Unterlegscheiben und Muttern, liefern und fachgerecht einbauen.
Ausführung: Galvanisch oder feuerverzinkt.
Umfang: Passend für die vorstehenden Holzbau- / Konstruktionspositionen, inklusive aller Zulassungen (ETA/CE-Kennzeichnung) und statisch erforderlichen Mindeststärken.

100,000 kg _____ _____

2.18 Dachfläche mit Dachstein eindecken

Dachfläche mit Dachstein, S-förmig mit abgerundeten Schnittkanten, auf vorhandener Lattung nach Fachregeln und Herstelleranforderungen eindecken. Inklusive
Lieferung und Breitenausgleich mit halben Ziegel soweit erforderlich.
Passend zum Einbau der gebäudeintegrierten Photovoltaik Module, die in einer Ebene mit S-förmigen Dachstein liegen.

Achtung! Das Gebäude steht unter Denkmalschutz. Dachsteinform und Farbe sind mit Denkmalschutzbehörde abgestimmt

Unentgeldlich sind mindestens 3 kostenneutrale Muster verschiedener Hersteller vorzulegen.

Bedarf: ca. 10 St/qm
Länge ca. 42 cm
Breite ca. 33,2 cm
Farbe: ziegelrot matt
Dachneigung : ca 21 Grad

Gewählter Hersteller: ' '
vom Bieter eintragen

Gewähltes Produkt: ' '
vom Bieter eintragen

Es ist erforderlich, dass die Angaben zum Hersteller und Produkt

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)

in die dafür vorgesehenen Zeilen vollständig und leserlich eingetragen werden. Wenn einzelne Angaben fehlen, bzw. Mehrfachnennungen erfolgen, kann dies zum Ausschluss des Angebotes von der Wertung führen. Der Nachweis der geforderten Qualitäten ist auf Anfrage durch den Bieter umgehend zu erbringen.

900,000 m2 _____ _____





2.19 Zulage Ortgangstein links

Ortgang mit Ortgangstein links, passend zur Dacheindeckung, liefern, mit korrosionsgeschützten Schrauben sturmgeschützt befestigen und als Zulage zur Dachfläche eindecken.

30,000 m _____ _____

2.20 Zulage Ortgangstein rechts

Ortgang mit Ortgangstein wie vorher beschrieben, jedoch rechts als Zulage zur Dachfläche eindecken

30,000 m _____ _____

2.21 Zulage Lüfterstein

Lüfterstein passend zur Dacheindeckung, liefern, mit korrosionsgeschützten Schrauben sturmgeschützt befestigen und als Zulage zur Dachfläche eindecken.

400,000 St _____ _____

2.22 Zulage Werkseitig geschnittener Anschlussstein

Werkseitig geschnittener Anschlussstein für die Ausbildung des oberen Anschlusses Dacheindeckung - PV-Modulfeld nach Herstellerangaben und passend zu Dacheindeckung und PV-Anlage (Kapitel 7), liefern und eindecken

5 Anschlusssteine je Modulfeld.

Abrechnung je Anschlussstein

110,000 St _____ _____

2.23 Trockenfirst

Trockenfirst inklusive Firststein, Firstrolle, Firstlatten und Firstlattenhaltern, Firstklammer sowie Befestigungsmaterial in korrosionsgeschützter Ausführung liefern und durchlaufend montieren.

50,000 m _____ _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)

2.24 Zulage Firstanfangplatte/Firstendplatte

Firstanfangplatte/Firstendplatte, passend zu Deckung und Firstausbildung, liefern und korrosionsgeschützt am Firstende als Zulage zur Firsteindeckung montieren.

2,000 St _____ _____

2.25 Sanitärlüfter über Dach

Sanitärlüfter (Entlüftungsleitungen WCs und Waschtische) als passendes, dachziegelintegriertes Entlüftungselement.
Mit Stutzen/Anschlussrohr durch die Dämmung mittels Schlauch mit Reduzierstück und mit Anschlusskragen/Durchgang/Anschlussring für Dampfsperre und Unterspannbahn.
Liefern und gem. Herstellerangaben einbauen.
Inklusive Ausrichten / Einbinden in die umliegenden Steine.
Einbauort: Entlüftungsstränge WC´s und Vorraum,

Nenndurchmesser DN: 100mm

2,000 St _____ _____

2.26 Flexibler Schlauchanschluss

Flexibler Schlauchanschluss komplett mit Reduzierstück und Schlauchschelle liefern und an den Durchbruchstein und die raumseitige Entlüftung anschließen.

Material:	PVC
Nenndurchmesser DN:	100mm
Länge:	ca. 50 cm

2,000 St _____ _____

2.27 Korrosionsgeschütze Ziegelverklammerung

Ziegelverklammerung liefern und entsprechend der Fachregeln des deutschen Dachdeckerhandwerks in den First-, Ortgang-, Traufbereichen sowie innerhalb der Dachinnenfläche im jeweils berechneten Verlegeraster einbauen.
Die objektspezifische Berechnung wird mit der Endrechnung ausgehändigt. Der Aufwand für die Berechnungs ist in die Leistung einzukalkulieren.

1.040,000 m2 _____ _____

2.28 Anarbeiten der Dacheindeckung

Anarbeiten der Dacheindeckung an durchdringende Bauteile, wie Eindeckrahmen von Lüftern / Lüfterhauben etc.
Ausführung in Kleinmengen / Kurzschnitte.

40,000 m _____ _____

2.29 Dachausstiegsfenster

Dachausstiegsfenster zugelassen vom Institut für Arbeitsschutz gemäß DIN 18160 (Teil 5) , passend zur Eindeckung,zum Aufstieg nach oben komplett umlegbar, inkl.2-fache Verglasung, Eindeckrahmen für Dachsteine und Befestigungsmittel, liefern und einschl. der erforderlichen Beideckarbeiten in die Deckung einsetzen.
Material: Kunststoff-Blendrahmen aus erhöht schlagzähen, weiß durchgefärbten PVC-Mehrkammer-Profil mit Stahl-Verstärkungen.
Ausgeschäumt mit Polyurethan.
Inkl. Flügelverwahrung und Eindeckrahmen aus Aluminium für Dachsteine.
Anschlussschürze aus colorbeschichtetem Blei, plissiert.
Verglasung: Isolierglas Ug = 1,0W/m2K
4mm Außenscheibe ESG, Füllung 16mm Argon und 4mm

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)

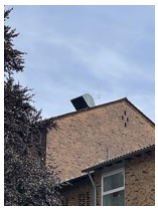
Innenscheibe Floatglas
Wärmedurchgangswert: Uw = 1,4W/m2K
Außenabmessung: ca. 55,0 x 78 cm
Ausstiegsmaße: ca. 47,0 x 54,0 cm
Geeignet für Dachneigung von ca. 21 Grad

1,000 St _____ _____

2.30 Anschluss an vorhandene Entlüftungshauben

Anschluss an vorhandene Lüftungshauben aus Stahlblech, Grundform eckig mit passendem Dachsteinausschnitt, inkl. Bleianschluss. Sämtliche Anschlüsse sind fachgerecht ausbilden.
Maße der Lüftungshaube ca. 122x55cm und 122x72

8,000 m _____ _____



2.31 Sicherheitsdachhaken

Sicherheitsdachhaken, verzinkt und farbbeschichtet, liefern und entsprechend den Vorschriften der Bauberufsgenossenschaft in die vorhandene Dachfläche einbauen.
Zum Beispiel für die Wartung und Reinigung im Betrieb befindlicher Dachaufbauten, wie z.B. die PV-Anlage

Farbe ziegelrot matt

20,000 St _____ _____

2.32 Überfahrbares Schienensicherungssystem

Lieferung und fachgerechte Montage eines überfahrbaren Schienensicherungssystem geeignet für Steildächer.
Geprüft nach DIN EN 795:2012, Klasse D und DIN CEN/TS 16415:2017, mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung und Ü-Zeichen.
Zugelassen für bis zu 3 Personen gleichzeitig. Das System ist vollständig frei überfahrbar, Komplett aus Aluminium und Edelstahl, inkl. Befestigung an Dachsparren mit Steildachhalterung mit gekröpftem Holm zur Überbrückung der Dachlattung und Grundplatte für variabele Montage. Abstand zwischen den Dachhalterungen max. 1,0m nach Herstellerangaben
Montageuntergrund:
Holzdachsparren ca. 170x70mm

inkl. Befestigungsmaterial nach Herstellerangaben inkl.
Führungsschiene aus Aluminium mit Einzellänge ca. 2340mm inkl.
Systemschild inkl.
Endkonsole mit Riegel zum Aufsetzen des Gleiters: 2 Stück inkl.
Schienengleiter aus hochfestem Aluminium: 2 Stück inkl.
Schienenverbinder: 17 Stück inkl.
Übergabe der Montagedokumentation an den Gebäudebetreiber als Nachweis der korrekten Montage und Sicherstellung der langfristigen Nutzbarkeit der Anschlageinrichtung.

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)

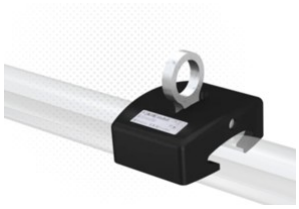
Überfahrbares Schienensicherungssystem:

Gewählter Hersteller: '. '
vom Bieter einzutragen

Gewähltes Produkt: '. '
vom Bieter einzutragen

Es ist erforderlich, dass die Angaben zum Hersteller und Produkt in die dafür vorgesehenen Zeilen vollständig und leserlich eingetragen werden. Wenn einzelne Angaben fehlen, bzw. Mehrfachnennungen erfolgen, kann dies zum Ausschluss des Angebotes von der Wertung führen. Der Nachweis der geforderten Qualitäten ist auf Anfrage durch den Bieter umgehend zu erbringen

42,120 m _____ _____



2.33 Dachtritt 180 mm

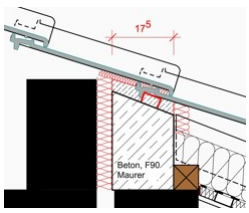
Dachtritte mit einer Trittbreite von ca. 180 mm liefern und entsprechend den Unfallverhütungsvorschriften der Bauberufsgenossenschaft in die Dachfläche einbauen.
Farbe: verzinkt

1,000 St _____ _____

2.34 Herstellen Wandkopfabschluss bis unter die Dachhaut, Breite von 12cm bis ca. 30 cm

Herstellen des passgenauen nicht brennbaren F90-Wandkopfabschlusses bis unter die Dachhaut / Dachziegel, als nicht brennbarer, von 12cm bis ca. 30 cm breiter Streifen.
Der Rohbauer hat bauseits zuvor den Wandkopf bis ca 5cm unter dem Dachziegel aufbetoniert.
Zu kalkulieren:
- Von OK Beton bis zum Dachziegel: Einbringen einer passgenauen Lage (ca. 5cm) Zementmörtel bis unter die Dachhaut / Ziegel.
- 1 Streifen nicht brennbare Traglattung für den Dachziegel, aus:
UA-Profil 50/30, verzinkt,bis zum Ziegel ausgemörtelt, Hohlräume mit 1000°-Wolle hohlraumfrei ausgestopft.
Inklusive terminliche Abstimmung mit der Bauüberwachung und dem Rohbauerer.

27,000 m _____ _____



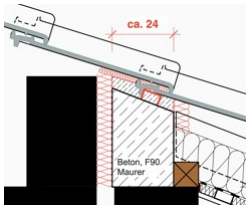
Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)

2.35 Herstellen Wandkopfabschluss bis unter die Dachhaut, Breite von 36 bis 50cm

Herstellen des passgenauen nicht brennbaren F90-Wandkopfabschlusses bis unter die Dachhaut / Dachziegel wie in der Vorposition beschrieben, jedoch:
als nicht brennbarer, ca. von 36 - bis 50 cm breiter Streifen.

25,000 m _____ _____





2.36 Holzbauschraube 6,0x140mm

Holzbauschraube FPF II CHTF, Zylinderkopf, Vollgewinde, Stahl verzinkt,
Durchmesser 6,0mm x 140mm
liefern und gem. Statik und Herstellerangaben zur Stabilisierung von Sparren im Bereich der Auflager einbauen.

50,000 St _____ _____

Summe 2 Dachdeckungsarbeiten _____

3 Klempnerarbeiten

3.1 Provisorische Entwässerung während der Bauzeit

Liefern, Vorhalten, Unterhalten und Rückbau/Entsorgung einer provisorischen Fallrohr Entwässerung mittels flexiblem Kunststoff-Wellrohr während der Arbeiten in Abstimmung mit der Bauüberwachung. Die Rohre müssen so angeordnet sein, dass die Entwässerung vom Gebäude weglaufend funktioniert inkl. Befestigungen am Arbeitsgerüst. Der dauerhafte Betrieb während der Bauzeit ist zu gewährleisten.

50,000 m _____ _____

3.2 Traufblech (Rinneneinhang)

Rinneneinhang mit Wulst als Tropfblech, Titanzink (DIN EN 988), vorbewittert, einschl. der erforderlichen Lötmaterialien liefern und auf Traufbohle durch feuerverzinkte Breitkopfstifte 2,8/25 mm mit versetztem Nagelabstand von 100 mm befestigen. Die Traufstreifen sind als Stützblech der örtlichen Situation anzupassen, in die Rinne einzuhängen und an den Stößen ausreichend zu überlappen. Verdeckt befestigen mit Haften und Vorstoßblechen, genagelt auf Holz.

Untergrund: Dachrandbohle
Zuschnitt: 200 mm
Metalldicke: 0,7 mm
Abkantungen: 2 St

96,500 m _____ _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)

3.3 Tropfprofil

Tropfblech aus Titanzink, d = 0,7 mm, Zuschnitt 200 mm, liefern und durchdringungsfrei mit Haften parallel zur Traufe fixieren.

Untergrund: Traufschalung
Zuschnitt: 200 mm
Metalldicke: 0,7 mm
Abkantungen: 2 St

96,500 m _____ _____

3.4 Lochgitter aus Titanzink

Erforderliches Lochgitter unterhalb der Dachrinne bzw. dem Tropfprofil für das Schließen der Öffnungen auf Konterlattenebene, als Schutz vor Vogel- und Insekteneinflug ausmessen, zurichten, liefern und parallel zur Traufe an den Sparrenköpfen durchlaufend mit korrosionsgeschützten Befestigern montieren.

Zuschnitt der Gitter bis 150 mm

96,500 m _____ _____

3.5 Dachrinne, halbrund, Titan-Zinkblech

Dachrinne nach DIN EN 612 mit Wulstausklinkung, hergestellt aus Titanzink, vorbewittert, DIN EN 988, inklusiv passender Rinnenhalter gemäß DIN EN 1462, feuerverzinkt.
Das Einlassen der Rinnenhalter erfolgt durch Einfräsen. Die Rinnenhalter sind in die bauseitige Holzkonstruktion einzulassen und mitgeeigneten Rinnenhalternägeln/- schrauben zu befestigen. Die Rinne ist mit einem Gefälle von 3 mm/m zu verlegen. Die einzelnen Rinnenlängen sind mind. 10 mm zu überlappen und durch Weichlöten zu verbinden. Das Lot muss im waagerechten und im leicht geneigten Bereich in einer Breite von 10 mm gebunden haben. Die Rinnen dürfen nicht starr befestigt werden, um die temperaturbedingte Längenänderung zu ermöglichen. Die Lage der Rinne ist genau an die Lage der Fallrohr- Grundleitungsenden anzupassen. Inklusive längenmäßigem Anpassen der Rinne an die vorhandenen Gebäudelängen.
Nennmaß: RG400
Metalldicke: 0,8 mm

96,500 m _____ _____

3.6 Rinnenboden Titan-Zinkblech

Rinnenendstück mit gebördeltem Kragen, passend zu vorher beschriebener Dachrinne, liefern und am Rinnenende anlöten

6,000 St _____ _____

3.7 Rinneneinhangstutzen

Rinneneinhangstutzen aus vorbewittertem Titanzink hergestellt, passend zur vorher beschriebenen Rinne liefern, passgenaue Öffnung in der Rinne erstellen und fachgerecht an Rinne und Regenfallrohr montieren.

7,000 St _____ _____

3.8 Dehnungselemente, halbrunde Dachrinne

Bewegungsteil zinkgrau, hergestellt aus vorbewittertem Titanzink, passend zur vorher beschriebenen halbrunden Dachrinne, Lage/Anzahl gemäß der in der DIN geforderten Abstände. Die Dehnung ist mit einem von außen nicht sichtbaren Dehnungselement zu versehen und muss im

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
	Gegensatz zu der konventionellen Rinnenschiebenaht einen freien Wasserlauf haben. Die Bewegungsausgleicher sind passend zu vorgenannter Dachrinne zu liefern und gemäß den Fachregeln in den Dachrinnenstrang einzulöten. 8,000 St	_____	_____
3.9	**Regenfallrohre DN 100, rund, Titanzink, vorbewittert** Regenfallrohr geschweißt, nach DIN EN 612, hergestellt aus Titanzink, DIN EN 988, vorbewittert, liefern und montieren, inkl. der Rohrschellen mit verzinktem Schraubstift, nichtrostender Ringschraube, Wulst und Scharnier. Die einzelnen Rohrlängen des Fallrohrs sind 50 mm ineinander zu stecken und vollständig dichtschließend auszuführen, so dass keine Feuchtigkeit an die Fassade gelangen kann. Über den Rohrschellen sind Rohrwulste oder Nasen als Auflager zu löten. Inkl. der erforderlichen Passstücke für das Anpassen der Fallrohrlänge von der Attika zum Standrohr und der Verankerung ins Mauerwerk/Beton. Der Einbau der Fallrohre hat zu einem gesondertem Zeitpunkt nach Aufforderung durch die Bauüberwachung bezüglich der genauen Lage zu erfolgen. Untergrund: Bestands-Mauerwerk, bzw. Beton Nenngröße: 100 Metalldicke: 0,7mm, Standardlänge: 2.000 mm Muffenlänge: 50 mm 72,000 m	_____	_____
3.10	**Regenfallrohre DN 120, rund, Titanzink, vorbewittert** Regenfallrohr geschweißt, nach DIN EN 612, hergestellt aus Titanzink, DIN EN 988, vorbewittert, wie in der Position "Regenfallrohre DN 100, rund, Titanzink, vorbewittert" liefern und montieren, jedoch: Nenngröße: 120mm 36,000 m	_____	_____
3.11	**Regenfallrohre DN 100, rund, Titanzink, vorbewittert horizontal mit Gefälle** Regenfallrohr geschweißt, nach DIN EN 612, hergestellt aus Titanzink, DIN EN 988, vorbewittert, wie in der Position "Regenfallrohre DN 100, rund, Titanzink, vorbewittert" liefern und montieren, jedoch: Montage horizontal mit Gefälle entlang der Außenfassade. 10,000 m	_____	_____
3.12	**Fallrohrbögen DN 100 Titanzink** Fallrohrbögen aus vorbewittertem Titanzink, passend zum Regenfallrohr, inkl. Dichtung, liefern und fachgerecht montieren. Nenngröße: 100 Metalldicke: 0,7 mm 4,000 St	_____	_____
3.13	**Fallrohrbögen DN 120 Titanzink** Fallrohrbögen aus vorbewittertem Titanzink, passend zum Regenfallrohr, inkl. Dichtung, liefern und fachgerecht montieren. Nenngröße: 120 Metalldicke: 0,7 mm 2,000 St	_____	_____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)

3.14 Laubfangkörbe, halbrunde Dachrinne

Laubfangkörbe aus feuerverzinktem Stahl, passend zur vorgenannter halbrunder Rinne, an den Einlaufpunkten liefern und fachgerecht einbauen

6,000 St _____ _____

3.15 Regenstandrohr DN 100 mit Reinigungsöffnung, Stahl, l= 2.000 mm

Regenstandrohr aus Stahl, rund nach DIN EN 1123, mit Reinigungsöffnung, feuerverzinkt mit zusätzlicher Innenbeschichtung, inkl. Standrohrdichtungen, Rohrschellen und Anschlussstücken von KG/HT-Muffen Grundleitungen, passend zum Regenfallrohr liefern und fachgerecht einbauen. Anschluss an Regenfallrohr DN 100.

Nenngröße: 100
Länge: 2.000 mm

4,000 St _____ _____

3.16 Regenstandrohr DN 120 mit Reinigungsöffnung, Stahl, l= 2.000 mm

Regenstandrohr aus Stahl, rund nach DIN EN 1123 wie in der Position "Regenstandrohr DN 100 mit Reinigungsöffnung, Stahl, l = 2.000 mm" beschrieben, jedoch:
Anschluss an Regenfallrohr DN 120.
Nenngröße: 120mm

2,000 St _____ _____

3.17 Herrichten Grundleitungsanschluss

Herrichten von bauseits vorhandenen Grundleitungsanschlüssen, in Abstimmung mit der Bauüberwachung. Abgraben, Freilegen des Grundleitingsanschlusses, Tiefe bis ca. 20-30 cm, exaktes Ausrichten des bestehenden, vom Rohbauer gelegten Grundleitungsanschlusses auf die Lage der neuen Fallleitung. Bei Bedarf ist ein Rohrbogen zu ergänzen

3,000 St _____ _____

3.18 Bleianschluß

Walzblei farbig beschichtet, selbstklebend liefern, am Übergang zum Bestandsdach und an Bestandslüftungshauben fachgerecht montieren. Dachsteine sind einzeln anzufassen und anzuformen. Inkl. Säubern der Bastandsdachsteine, Zuschneiden des Walzbleis. Überdeckung bei Querstößen mindestens 10cm.

Farbe: Ziegelrot
Walzbleidicke: 1,25 mm

20,000 m _____ _____

Summe 3 Klempnerarbeiten _____

4 Dachdämmarbeiten, innen

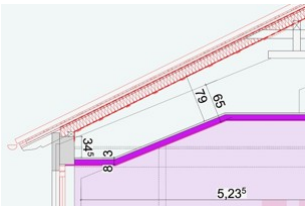
Hinweis Ausführung Dach-/ Sparrenbekleidungen gesondert

Folgende Arbeiten an den Dach-/ Sparrenbekleidungen sind gesondertert herzustellen und stehen zeitlich nicht im Zusammenhang mit anderen Dachdeckerarbeiten.
Die Unterbrechung und daraus resultierenden zusätzlichen Anfahrten und Rüstzeiten sind mit einzukalkulieren.

Achtung! Da der Abstand zwischen dem Dachboden und Sparrenunterkante an der Nordseite des Gebäude ca. 30 cm ist, ist die PE-Dampfbremse an der aufgehenden Wand vor der Einbringund der Unterspannbahn und Dacheindeckung zu verkleben, ca. 2,5 m in die Gebäudetiefe reinziehen und mit innerer Konterlatung an Sparrenunterkante zu befestigen. Die

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)

Zwischensparrendämmung in diesem Bereich ist auch vor Einbringung der Unterspannbahn und Dacheindeckung einzubauen.



4.1 Zwischensparrendämmung 160mm, 0,032 W/mK

Wärmedämmung eines belüfteten Steildaches passgenau zugeschnitten zwischen den Sparren unter Beachtung der gültigen Energieeinsparverordnung und der DIN 4108 normgerecht und hohlraumfrei herstellen.
Dämmplatten aus formstabiler, komprimierter Mineralwolle liefern und mit ca. 1 - 2 cm Übermaß gegenüber dem lichten Sparrenabstand bündig mit der Sparrenunterkante, dicht gestoßen gem. Herstellerangaben einbauen.
Dach U-Wert: 0,24W/(m2K)
Dämmdicke: 160mm
Wärmeleitfähigkeit: 0,032 W/mK
Brandverhalten: nichtbrennbar A1 nach DIN EN 13 501-1
Sparenabstand ca. 75-80cm

Einbauort: geneigtes Auladach

1.040,000 m2 _____ _____

4.2 Zulage Zwischensparrendämmung 160mm, 0,032W/mK

Zulage für Mehraufwand: Zwischensparrendämmung 160mm, 0,032 W/mK an der Nordseite des Gebäudes von oben vor der Einbringung der Unterspannbahn und Dacheindeckung zwischen den Sparren bis ca. 2,50m in die Gebäudetiefe einzubauen.

Abrechnung in laufenden Meter Wand.

40,000 m _____ _____

4.3 Ausschneiden der Mineralwolldämmung

Passgenaues Ausschneiden und anpassen der Mineralwolldämmung im Anschluss an durchbindende Bauteile, wie: Rohre, Kanäle, Sanilüfter.

50,000 St _____ _____

4.4 Luftdichtheitsschicht

Lieferung und fachgerechte Herstellung einer lückenlosen Luftdichtheitsschicht, gem. Herstellerangaben.
Luftdichtheitsschicht bestehend aus PE-Dampfbremse (nach DIN 4108-3), Tackerdichtband, Papier- und Folienklebeband sowie Dichtkleber aus der Kartusche bzw. Dichtkleber von der Rolle, gem. Systemkompenenten des gewählten Herstellers.
Sd,i-Wert >= 2m
Diecke: 0,02cm

Einbauort: Geneigtes Dach

1.040,000 m2 _____ _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)

4.5 Wandanschluss Luftdichtheitsschicht

Zuvor beschriebene PE-Dampfbremse mit geeigneten Dichtkleber luftdicht, dauerhaft elastisch an Mauerwerk, bzw. Beton gem. Systemkompenenten des gewählten Herstellers. anschließen.

165,000 m _____ _____

4.6 Zulage Wandanschluss Luftdichtigkeitsschicht im verengten Bereich

Zulage für Mehraufwand: PE-Dampfbremse mit geeignetem Dichtkleber dauerhaft elastisch an Mauerwerk, bzw. Beton gem. Systemkompenenten des gewählten Herstellers im verengten Bereich anzuschließen.
Da der Abstand zwischen dem Boden und Sparrenunterkante an der Nordseite des Gebäude ca. 30 cm ist, ist die PE-Dampfbremse an die aufgehende Wand vor der Einbringund der Unterspannbahn und Dacheindeckung an die Wand zu verkleben, ca. 2,5m in die Gebäudetiefe reinziehen und mit Handtacker zu fixieren.

Abrechnung in laufenden Meter Wand.

40,000 m _____ _____

4.7 Anarbeiten Luftdichtheitsschicht an Durchdringungen rund

Anarbeiten der Luftdichtheitsschicht an bauseitige haustechnische Leitungsdurchdringungen, wie Lüftungs- oder Sani-Leitungen, Durchmesser ca. 15 - 40cm

5,000 St _____ _____

4.8 Anarbeiten Luftdichtheitsschicht an Durchdringungen eckig

Anarbeiten der Luftdichtheitsschicht an bauseitige Haustechnische Leitungsdurchdringungen, wie Lüftungskanäle (eckig)
Masse ca. 100 - 120cm

10,000 St _____ _____

4.9 Konterlattung innen, 20/65 mm

Konterlattung als Haltelattung für die verlegte Dämmung, Nadelholz roh, trocken, der Sortierklasse S10 nach DIN 4074-1, Holzschutz lt. DIN 68800, liefern und quer unter die Sparrenaufdopplung durchgehend befestigen.
Abstand ca. 32,5 cm
Abmessung 20 x 65 mm

1.040,000 m _____ _____

Hinweis Dämmung obere Decke Klassentrakt

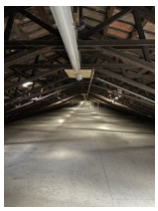
Unter dem Satteldach des Baukörpers 1 (Klassentrakt) wird die oberste Geschossdecke im Dachgeschoss gedämmt.
Die Dachgeschossdecke ist bis ca. 12.00 m über Gelände.
Der Zugang erfolgt über eine Deckenluke, ca. 80 x 80 cm.und ortsfeste Zweiholmsteigleiter, Holm-Durchmesser 48 mm,
Holmachsabstand 450 mm Sprossenabstand 280 mm vom Lagerraum im 2.OG

Das Gebäude verfügt über keinen Aufzug.
Die Einbringung und Entsorgung von Material von/ nach aussen ist mit geeignetem Gerät, nach Wahl des AN - entsprechend der zu erstellenden Öffnung in den Dachfläche (siehe Folgeposition) - durchzuführen. Dies ist - inkl. aller dazu erforderlicher Geräte (z.B. Hubsteiger, Kran, Schrägaufzug etc. o.Ä.) in die Einheitspreise einzukalkulieren.
Die Arbeiten erfolgen in witterungsgeschützten Dachräumen.
Die hölzerne Dachkonstruktion der Satteldächer ist ca. 21° geneigt. Sie liegt im Traufbereich auf ca. 35 cm hohen

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)

Drempeln. Stützen, Pfetten und Balken, schränken die Kopfhöhe ein. Dies ist bei der Kalkulation zur Ausführung der nachstehenden Leistungen zu berücksichtigen und in die Einheitspreise einzukalkulieren.





4.10 Dachflächen öffnen und wieder verschließen

Dachfläche öffnen zum Einbringen und Entsorgen von Material und nach Abschluss der Arbeiten wieder fachgerecht schließen. Die Unterkante der Öffnung ist min. 1, 00 m oberhalb der Traufkante anzuordnen.
Das Öffnen und Schließen der Dachflächen hat mittels PSAgA und Anschlagen an die vorhandenen Sicherheitsdachhaken zu erfolgen. Dies ist in den Einheitspreis einzukalkulieren.

Sämtliche hierfür notwendige Leistungen, wie:

1. Aufnehmen der Dacheindeckung (Welle-Hohlfalzziegel aus Ton) und seitlich geschützt lagern (zum späteren Wiedereinbau).

2. Lattung sauber trennen (ca. 40/60 mm, Abstand ca. 32 cm)

3. Notabdichtung während der Dauer der Arbeiten, um das Eindringen von Regenwasser zu verhindern, inklusive Dachlatten zur Stabilisierung der Folien und Einbinden in die verbleibenden Dachziegelränder.

Dann später nach Beendigung der Leistungserbringung (Dämmen der Stb-Decke) :

4. Lattung in Flucht der vorhandenen Lattung wieder anarbeiten
Traglattung:
Dachfläche im Bereich der erstellten Öffnungen mit Latten roh, trocken, der Sortierklasse S10 nach DIN 4074-1, Holzschutz lt. DIN 68800, im erforderlichen Abstand einlatten. Inklusive Lieferung und Beischneiden.
Abstand ca. 32 cm
Abmessung ca. 40 x 60 mm

5. seitlich gelagerte Dacheindeckung fachgerecht wieder einbauen

sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Abmessung je Stück Öffnung (b x h):
ca. 1,00 (Sparrenabstand ca. 70-80cm) x 1,50m

Ausführungsort: Dach über Klassentrakt

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
	1,000 St	_____	_____
4.11	**Reinigung Dachraum** Reinigen der obersten Geschossdecke. Die Dachfläche sauber von grober Verschmutzung besenrein reinigen, verbliebenen Schutt vom Dach schaffen und entsorgen. Ort: Decke Dachgeschoss Klassentrakt 690,000 m2	_____	_____
4.12	**Dampfsperre 1-lagig** Folie als Dampfsperre, Dicke min. 0,1 cm, SD > 100m. Stöße sind dicht miteinander zu verkleben, Folie zwischen Dämmung und Bestandsestrich liefern und verlegen. Die Folie ist an aufgehenden Bauteilen bis OK Dämmung hochzuführen. 690,000 m2	_____	_____
4.13	**Rollbahnen Mineralwolldämmung 035, 240 mm** Mineraldämmung gem. DIN 4102 A1, nicht brennbar, im Dachraum auf Stahlbetondecke fachgerecht, lückenlos und dicht gestoßen verlegen. Die Wärmedämmung ist im Bereich der vorhandenen Holzstiele, Holzschwellen und gedämmten Heizungleitungen anzupassen. Verlegearbeiten über die Fußpfetten der Dachkonstruktion bis zum Dachrand. Dach U-Wert: 0,140W/(m2K) Wärmeleitfähigkeit: 0,0350 W/mK Dicke: 240 mm 690,000 m2	_____	_____
4.14	**Ausschneiden der Mineralwolldämmung** Ausschneiden der Mineralwolldämmung im Anschluss an Stützen, Balken, Rohren, Kanalen. Abrechnung pauschal für ca. 5 Ausschnitte pro 10 m² Dachfläche. 200,000 St	_____	_____
Hinweis	**Zimmerarbeiten obere Decke Klassentrakt** Der Bohlengang ist in der Mitte der Dachfläche zu erstellen.		
4.15	**Bohlengänge Breite ca. 600 mm** Herstellen eines begehbaren Steges auf der nicht begehbaren,gedämmten Geschossdecke im Dachraum. Dazu Holzspan-Verlegeplatte auf Lagerhölzern in Dämmschichtdicke verlegen und mit Schnellbauschrauben befestigen. Die Dämmschicht ist bis an die Lagerhölzer zu führen. Der verbleibende Raum zwischen den Lagerhölzern ist mit Dämmstoff auszufüllen. Zu kalkulieren ist die Schalung der Bohlengänge inkl. der notwendigen Lagerhölzer, einschließlich Bauholz, Abbund und sämtlicher Befestigungsmittel. Dicke der Verlegeplatte ca. 22 mm Abmessung Lagerhölzer ca. 100/240 mm Breite der Bohlengänge ca. 600 mm Gesamtlänge ca. 72 m Abrechnung in m2 Bohlengang gesamt 45,000 m2	_____	_____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)

4.16 Auffüttern der Unterkonstruktion

Unterfütterung der Lagerhölzer der Bohlengänge um mehr als 10mm zur Herstellung ebener Flächen mit Lattungen.

Abrechnung der Kleinstücke in m

20,000 m _____ _____

4.17 Kleineisenteile und Verbindungsmittel

Kleineisenteile und Verbindungsmittel, wie Winkelverbinder, Kammnägel, Lochbleche, Holzschrauben, Bolzen- und Dübelverbindungen sowie zugehörige Unterlegscheiben und Muttern, liefern und fachgerecht einbauen.
Ausführung: Galvanisch oder feuerverzinkt.
Umfang: Passend für die vorstehenden Holzbau- / Konstruktionspositionen, inklusive aller Zulassungen (ETA/CE-Kennzeichnung) und statisch erforderlichen Mindeststärken.

30,000 kg _____ _____

Summe 4 Dachdämmarbeiten, innen _____

5 Rauchabzugsfenster

Hinweis Rauchabzugsfenster

An oberster Stelle des Auladachs und der Treppenhäuser sind Rauchabzugsfenster als Einzelfenster mit mind. 1 m2 geometrischer Öffnungsfläche zu liefern und einzubauen.
Einbau erfolgt in bestehendes, mit Ton-Wellenziegeln gedecktes Sparrendach, ca 21° geneigt, der Sparrenzwischenraum wird seitens Dachdecker gedämmt (gesonderte Position).

Die genaue Öffnungsgröße der Sparren / Sparrenauswechselung ist vom AN auf die Lage der vorhandenen Ziegelreihen, sowie der Größe der vom AN angebotenen Einbauteile und Innenfutter abzustimmen, entsprechende Öffnungsgröße ist zu ermitteln und entsprechend zu errichten.
Der Einbau muss gemäß Herstellerrichtlinien erfolgen.

Schnittstelle zur bauseitigen Elektroinstallation:
Die Rauchabzugs-Zentrale, Motor und die Taster / Schlüsseltaster müssen im gesamten zulassungs- und systemkonform gemäß Herstellerrichtlinien sein.
Die Verkabelungen innerhalb des Dachfensters kommen vom AN.
Anschliesen der RA-Komponenen an die bauseitigen Übergangsdosen durch AN.

- Das bauseitige Gewerk Elektro verkabelt die Anlage (Steuerung/Zentrale, Motor, Taster) nach Vorgaben/Schema des AN, dazu muss vom AN rechtzeitig vor Einbau ein Anschlussschema an Elektro / die Bauüberwachung übermittelt werden, so dass die Leitungen Unterputz vorab eingebaut werden können.

- Abnahme: im Beisein Elektro und AN Dachdecker:
Inbetriebnahme des Stromkreises, auf dem sich die RA-Anlage befindet durch Elektro nach Installation der Komponenten, gemeinsamer Funktionstest der Anlage mit Elektro und dem AN Dachdecker. Sollte es zu Fehlern kommen, testet der Elektriker, ob an der Steuerung Spannung anliegt und prüft gegebenenfalls die Leitungsverbindungen zwischen den Komponenten. Alles weitere liegt in der Verantwortung des AN.

5.1 Rauchabzugsfenster, mit mind. 1 m² geometrische Öffnungsfläche

Liefern und Einbau eines Rauchabzugsfensters an oberster Stelle der Treppenhäuser, als Einzelfenster mit mind. 1 m² geometrischer Öffnungsfläche.

Rauchabzugsfenster mit vorinstalliertem Rauchabzugsmotor für geometrische Rauchabzugsflächen.
Mit CE-Zeichen entsprechend EN 12101-2.

Funktionssicherheit: Re 1000 (+ 10000)
Schneelast: SL 1000

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)

Niedrige Umgebungstemperatur: T (-15)
Windlast: WL 3000
Wärmebeständigkeit: B 300
Vorinstallierter Kettenmotor, 24-30 Volt, 2,5 Ampere
Außenabdeckung aus Aluminium, einbrennlackiert, NCS S 7500-N
Geometrische Öffnungsfläche Ag: mind. 1 m²

Schwingfenster mit Schwingfunktion des Flügels bis zum Anschlag.
Mit bequemer Einhandbedienung oben, Lüftungsklappe und Luftfilter.
Seitliche Flügelabdeckbleche schraubenlos vormontiert,
Montagewinkel und Markisenkasten im Lieferumfang enthalten.
Dämmelemente am Blendrahmen oben und seitlich, am Flügel unten
und seitlich aus geschäumtem Kunststoff, grau.
Luftdichtheitsklasse 3.

Flügel und Blendrahmen aus massivem Kiefernholz.
Holzschutz nach Einbringung aller Bohrungen und Fräsungen durch
Imprägnierung mit wasserverdünnbarer und fungizider (pilz- und
fäulnishemmender) Imprägnierlasur, frei von PCP, Dioxin und Lindan.
Umlaufende Anschlagdichtung aus EPDM,
umlaufende Gleitdichtung aus Santoprene,
seitliche Dichtung aus EPDM zwischen Flügel- und
Blendrahmenverblechung
Blendrahmen-Außenmaß (BxL): je nach angebotenem Hersteller
ca. 94 x 140 cm
Lichtfläche ca.: 0,92m²
Endlackierung in zwei Schichten mit weißem wasserverdünnbarem,
lösungsmittelfreiem Acryl-Lack.
Trockenschichtstärke gemäß DIN 68 800, Teil 3: 85 µ.
Inkl. 5m Anschlusskabel zur Steuerung / Stromanschluss
Außenabdeckung aus Aluminium, einbrennlackiert, NCS S 7500-N.

Thermo-Verglasung mit sehr guten technischen Werten:
Wärmedurchgangswert Uw = 1,3W(m²K),
Schalldämmwert Rw(C,Ctr)= 35(-1,-3) dB,
Schallschutzklasse 2,
Gesamtenergiedurchlasswert g = 0,46,
2 x 3 mm Verbund-Sicherheitsglas innen für erhöhten Einbruchschutz,
erhöhte Sicherheit und besseren Schallschutz.
4 mm gehärtetes Einscheiben-Sicherheitsglas außen nach
DIN EN 12150 für erhöhte Hagelsicherheit mit Edelmetallbeschichtung
innen.

Inkl. Kabelanschluss an Übergangsdose

Alle technischen Werte sind normgemäß im senkrechten Einbau
ermittelt und beziehen sich auf das Fenster als Ganzes.

2,000 St _____ _____

5.2 Eindeckrahmen

Zum vorgenannten Rauchabzugsfenster (BxL) ca.94 x 140 cm
zulassungsmäßig und systemkonformer Eindeckrahmen.
Eindeckrahmen geeignet für Dächer mit flachem oder profiliertem
Eindeckmaterial. Seitenteile abgeknickt mit doppelten Wasser-
Ableitfalzen und Schaumstoff-Dichtungsprofil.

Seitliche und untere Blendrahmenverblechung.
Inkl. Dämm- und Anschluss-Set für den fachgerechten Anschluss des
Dachfensters an die Dämmung des Daches.
Dämmrahmen aus Polyethylen zur Reduzierung der Wärmebrücke am
Übergang vom Fenster zum Dach,
Wärmeleitfähigkeit = 0,04 W/(m K).
Einschließlich diffusionsoffener Anschlussschürze aus Polypropylen,

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)

Materialstärke 0,5 mm, sd = 0,03 m.
Wasserableitrinne für einen regensicheren Anschluss.

Material: Aluminium. Schürze des Unterteils aus plissiertem Aluminium
Farbton: wie Fenster-Abdeckung.

2,000 St _____ _____

5.3 Innenfutter

Innenfutter für Fenster (BxL) ca.94 x 140 in Dachbereichen ohne Abseite oder als Grundelement für andere Einbausituationen liefern und einbauen.
Für Dachdicken von 17 bis 33 cm und Dachneigungen von 15° bis 90°. (Bei 15° bis 25° und 65° bis 90° mit leicht schräg verlaufenden Ober- und Unterteilen.)
Breitenteile direkt am Fenster in lotrechter Ausführung für mehr Platz zur Einbringung von Wärmedämmung,
ansonsten waagerecht/senkrecht einbaubar.
Inklusive zur Fenstergröße passender Dampfsperrschürze zur Herstellung einer luftdichten Anbindung.
Einschließlich aller Anschlüsse mit Befestigungsmaterialien zum Anschließen der Dampfbremsschürze an die Dampfsperre des Daches.
Oberflächen aus weißem, seidenmatten Kunststoff, NCS S 0500-N, Abdeckleisten weiß foliert.

2,000 St _____ _____

5.4 RWA-Zentrale 24VDC / 5,0A

Zum vorgenannten Rauchabzugsfenster zulassungsmäßig geeignete und systemkonforme Steuerzentrale liefern, einbauen und an Stromnetz anschliesen.

RWA-Kompaktzentrale für die Ansteuerung von ±24 VDC Standardantrieben und MotorLink® Antrieben für die Funktion Rauchabzug kombiniert mit täglicher Lüftung.
Die Zentrale ist geeignet für kleine Bereiche.

Funktionsmerkmale:
Steuerung Rauchabzug kombiniert mit Lüftung in 1 Gruppe RWA und 1 Linie Lüftung;
eingebaute Notstromversorgung für 72h;
Ausführung im Auf-Putz-Gehäuse komplett mit Schloss;
Leitungsüberwachung RWA-Taster / Rauchmelder / Motorleitung;
Störungsanzeige über Diagnose-LED´s;
Konfiguration über DIP-Schalter für VdS Nachtriggerung bei Alarm, Rauchmelder ZU, Zeitlüftung, Spaltlüftung, Druckgaserzeuger, Totmann "AUF" / "ZU", Positionsänderung bei Netzausfall.
2 Geschwindigkeiten (RWA / manuelle Steuerung) für MotorLink® Antriebe

Anschlußmöglichkeiten:
Sicherheitsantriebe mit Endschalter oder elektronischer Lastabschaltung; MotorLink® Antriebe, Druckgaserzeuger
Auslösung durch BMA über potentialfreien Kontakt;
Wind-/Regenmelder mit potentialfreien Kontakt (Schließer);
Beliebig viele Taster ohne Anzeige;
10 Stück automatische Melder (WSA 311 / WSA 310)□ / Brandmeldeanlage);
1 Stück RWA-Hauptbedienstelle (WSK 501 / WSK 502);
4 Stück RWA-Hauptbedienstellen (WSK 503 / WSK 504).
Technische Daten:
Aufputzmontage
Gehäusegröße (BxHxT): 283x224x85mm
Farbe: weiß (RAL 9016)

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)

Schutzart: IP30
Nominalspannung 24V DC (±15%)
Leerlaufspannung (keine Last) 24V DC @ 20°C
Restwelligkeit (Volllast): 150mVss)
Strombelastung der Antriebe max.5,0A

Lieferumfang: anschlussfertig, komplett mit Akkus, inklusive / Übergabe des Anschlussplans.

2,000 St _____ _____

5.5 RWA-Hauptbedienstelle

Zum vorgenannten Rauchabzugsfenster und Zentrale zulassungsmäßig geeignete und systemkonforme RWA-Hauptbedienstelle im Metallgehäuse liefern, einbauen und an das Stromnetz anschließen, wandmontiert im EG und 3.OG im TRH 5 und im 2.OG und .im 3.OG im TRH 4.

Datenbus RWA-Taster, Hauptbedienstelle mit akustischer Störungsanzeige für KompaktSmoke WSC 3xx. Für die manuelle Betätigung von RWA-Anlagen im Notfall sowie als Anzeigeelement über den Zustand der Gesamtanlage mit Anzeigeleuchten. Freie programmierbare RWA-Gruppen Zuordnung der Taster über WSK-Bus.

Gehäuseausführung nach DIN/EN54 bzw. DIN 14655
Abmessungen: (BxHxT) 125 x 125 x 36mm
Inklusive / Übergabe des Anschlussplans.
Funktionsmerkmale:
Taste "RWA-AUF"
Taste "RWA-ZU"
Anzeige "RWA-AUF"
Anzeige "Betrieb"
Anzeige "Störung"
Signalgeber "Störung"
Signalgeber "Auslösung"
Farbe:orange (RAL 2011)

4,000 St _____ _____

5.6 Schlüssellüftungstaster mit Vorrichtung für Profilhalbzylinder

Zum vorgenannten Rauchabzugsfenster und Zentrale zulassungsmäßig geeigneter und systemkonformer Schlüssellüftungstaster mit Vorrichtung für Profilhalbzylinder liefern, einbauen und an das Stromnetz anschließen.
Schlüssellüftungstaster zum Anschluss an vorgenanntes Steuersystem
Funktionsmerkmale: Betätigung der Lüftungsfunktion "AUF/ZU"

Zum Anschluss an die angebotene Steuerzentrale
Inklusive / Übergabe des Anschlussplans.

2,000 St _____ _____

5.7 Regen-Sensor

Zum vorgenannten Rauchabzugsfenster und Zentrale zulassungsmäßig geeigneter und systemkonformer Regen-Sensor VGP liefern und gem. Herstellerrichtlinien am Dach montieren und an das Stromnetz anschliesen.

2,000 St _____ _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)

5.8 Rauchabzugsfenster, mit mind. 1,67 m² geometrische Öffnungsfläche

Liefern und Einbau eines Rauchabzugsfensters an oberster Stelle des Auladachs, als Einzelfenster mit mind. 1,67 m² geometrische Öffnungsfläche. Notwendige Gesamtöffnungsfläche => 5,0m2

Rauchabzugsfenster mit vorinstalliertem Rauchabzugsmotor für geometrische Rauchabzugsflächen.
Mit CE-Zeichen entsprechend EN 12101-2.

Funktionssicherheit: Re 1000 + 10000)
Schneelast: SL 1000
Niedrige Umgebungstemperatur: T (-15)
Windlast: WL 3000
Wärmebeständigkeit: B 300
Vorinstallierter Kettenmotor, 24-30 Volt, 2,5 Ampere
Außenabdeckung aus Aluminium, einbrennlackiert, NCS S 7500-N
Geometrische Öffnungsfläche Ag: mind. 1,67 m²

Schwingfenster mit Schwingfunktion des Flügels bis zum Anschlag.
Mit bequemer Einhandbedienung oben, Lüftungsklappe und Luftfilter.
Seitliche Flügelabdeckbleche schraubenlos vormontiert,
Montagewinkel und Markisenkasten im Lieferumfang enthalten.
Dämmelemente am Blendrahmen oben und seitlich, am Flügel unten und seitlich aus geschäumtem Kunststoff, grau.
Luftdichtheitsklasse 3.

Flügel und Blendrahmen aus massivem Kiefernholz.
Holzschutz nach Einbringung aller Bohrungen und Fräsungen durch Imprägnierung mit wasserverdünnbarer und fungizider (pilz- und fäulnishemmender) Imprägnierlasur, frei von PCP, Dioxin und Lindan.
Umlaufende Anschlagdichtung aus EPDM,
umlaufende Gleitdichtung aus Santoprene,
seitliche Dichtung aus EPDM zwischen Flügel- und Blendrahmenverblechung
Blendrahmen-Außenmaß (BxL): je nach angebotenem Hersteller
ca. 135 x 140 cm
Lichtfläche ca.: 1,40m²
Endlackierung in zwei Schichten mit weißem wasserverdünnbarem, lösungsmittelfreiem Acryl-Lack.
Trockenschichtstärke gemäß DIN 68 800, Teil 3: 85 µ.
Inkl. 5m Anschlusskabel zur Steuerung / Stromanschluss
Außenabdeckung aus Aluminium, einbrennlackiert, NCS S 7500-N.

Thermo-Verglasung mit sehr guten technischen Werten:
Wärmedurchgangswert Uw = 1,3W(m²K),
Schalldämmwert Rw(C,Ctr)= 35(-1,-3) dB,
Schallschutzklasse 2,
Gesamtenergiedurchlasswert g = 0,46,
2 x 3 mm Verbund-Sicherheitsglas innen für erhöhten Einbruchschutz, erhöhte Sicherheit und besseren Schallschutz.
4 mm gehärtetes Einscheiben-Sicherheitsglas außen nach DIN EN 12150 für erhöhte Hagelsicherheit mit Edelmetallbeschichtung innen.

Inkl. Kabelanschluss an Übergangsdose

Alle technischen Werte sind normgemäß im senkrechten Einbau ermittelt und beziehen sich auf das Fenster als Ganzes.

3,000 St _____ _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)

5.9 Eindeckrahmen

Zum vorgenannten Rauchabzugsfenster (BxL) ca. 135 x 140 cm
zulassungsmäßig und systemkonformer Eindeckrahmen.
Eindeckrahmen geeignet für Dächer mit flachem oder profiliertem
Eindeckmaterial. Seitenteile abgeknickt mit doppelten Wasser-
Ableitfalzen und Schaumstoff-Dichtungsprofil.
Seitliche und untere Blendrahmenverblechung.
Inkl. Dämm- und Anschluss-Set für den fachgerechten Anschluss des
Dachfensters an die Dämmung des Daches.
Dämmrahmen aus Polyethylen zur Reduzierung der Wärmebrücke am
Übergang vom Fenster zum Dach,
Wärmeleitfähigkeit = 0,04 W/(m K).
Einschließlich diffusionsoffener Anschlussschürze aus Polypropylen,
Materialstärke 0,5 mm, sd = 0,03 m.
Wasserableitrinne für einen regensicheren Anschluss.

Material: Aluminium. Schürze des Unterteils aus plissiertem Aluminium
Farbton: wie Fenster-Abdeckung.

3,000 St _____ _____

5.10 RWA-Zentrale 24VDC / 10,0A

Zu vorgenannten Rauchabzugsfenster zulassungsmäßig geeignete und
systemkonforme Steuerzentrale liefern, einbauen und an das
Stromnetz anschliesen.

RWA-Kompaktzentrale für die Ansteuerung von ±24 VDC
Standardantrieben und MotorLink® Antrieben für die
Funktion Rauchabzug kombiniert mit täglicher Lüftung.
Die Zentrale ist geeignet für kleine Bereiche.

Funktionsmerkmale:
Steuerung Rauchabzug kombiniert mit Lüftung in 1 Gruppe
RWA und 1 Linie Lüftung;
eingebaute Notstromversorgung für 72h;
Ausführung im Auf-Putz-Gehäuse komplett mit Schloss;
Leitungsüberwachung RWA-Taster / Rauchmelder / Motorleitung;
Störungsanzeige über Diagnose-LED´s;
Konfiguration über DIP-Schalter für VdS Nachtriggerung bei Alarm,
Rauchmelder ZU, Zeitlüftung, Spaltlüftung, Druckgaserzeuger,
Totmann "AUF" / "ZU", Positionsänderung bei Netzausfall.
2 Geschwindigkeiten (RWA / manuelle Steuerung) für
MotorLink® Antriebe

Anschlußmöglichkeiten:
Sicherheitsantriebe mit Endschalter oder elektronischer
Lastabschaltung; MotorLink® Antriebe, Druckgaserzeuger
Auslösung durch BMA über potentialfreien Kontakt;
Wind-/Regenmelder mit potentialfreien Kontakt (Schließer);
Beliebig viele Taster ohne Anzeige;
10 Stück automatische Melder (WSA 311 / WSA 310)□ /
Brandmeldeanlage);
1 Stück RWA-Hauptbedienstelle (WSK 501 / WSK 502);
4 Stück RWA-Hauptbedienstellen (WSK 503 / WSK 504).
Technische Daten:
Aufputzmontage
Gehäusegröße (BxHxT): 283x224x85mm
Farbe: weiß (RAL 9016)
Schutzart: IP30
Nominalspannung 24V DC (±15%)
Leerlaufspannung (keine Last) 24V DC @ 20°C
Restwelligkeit (Volllast): 150mVss)
Strombelastung der Antriebe max.10,0A

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)

Lieferumfang: anschlussfertig, komplett mit Akkus, inklusive / Übergabe des Anschlussplans.

1,000 St _____ _____

5.11 RWA-Hauptbedienstelle

Zum vorgenannten Rauchabzugsfenster und Zentrale zulassungsmäßig geeignete und systemkonforme RWA-Hauptbedienstelle im Metallgehäuse liefern, einbauen und an das Stromnetz anschliesen, wandmontiert in der Aula und im Dachbereich

Datenbus RWA-Taster, Hauptbedienstelle mit akustischer Störungsanzeige für KompaktSmoke WSC 3xx. Für die manuelle Betätigung von RWA-Anlagen im Notfall sowie als Anzeigeelement über den Zustand der Gesamtanlage mit Anzeigeleuchten. Freie programmierbare RWA-Gruppen Zuordnung der Taster über WSK-Bus.

Gehäuseausführung nach DIN/EN54 bzw. DIN 14655
Abmessungen: (BxHxT) 125 x 125 x 36mm
Inklusive / Übergabe des Anschlussplans.
Funktionsmerkmale:
Taste "RWA-AUF"
Taste "RWA-ZU"
Anzeige "RWA-AUF"
Anzeige "Betrieb"
Anzeige "Störung"
Signalgeber "Störung"
Signalgeber "Auslösung"
Farbe:orange (RAL 2011)

3,000 St _____ _____

5.12 Lichtundurchlässige Außenfolie

Schwarze, lichtundurchlässige Außenfolie liefern und an Außenseite der Rauchabzugsfenster auf dem Auladach fachgerecht aufkleben.
Glasfläche von einem Rauchabzugsfenster: ca. 1,4m2 (ca. 119*123cm)
Anzahl der Fenster: 3

3,000 St _____ _____

5.13 Prüfung, Inbetriebnahme und Abnahme der RWA-Fenster, inkl. Dokumentation

Prüfung, Inbetriebnahme und Abnahme aller zuvor beschriebenen Rauchabzug-Dachfenster durch eine VDE-zugelassene Person.
inkl. Protokollierung / Dokumentation und Übergabe von Protokolle, Prüfbuch an den Bauherrn.
Die Leistung beinhaltet Prüfung, Inbetriebnahme und Abnahme von insgesamt drei RA - Anlagen in Treppenhäusern und Aula

1,000 psch _____ _____

Summe 5 Rauchabzugsfenster _____

6 PV-Anlage

Hinweis PV-Anlage Technische Vorbemerkung

Allgemeines
Auf der obersten Dachfläche des Gebäudes an der Südseite ist eine PV Anlage zu errichten. Diese speist als Eigenstromversorgungsanlage in das Gebäude ein.
Eine Einspeisung durch Eigenstromversorgungsanlagen in das Stromnetz gibt es bislang nicht. Von Seiten der Stadt als Betreiber der neuen PV

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)

Anlage ist für diese Anlage also eine kaufmännisch bilanzierte Abrechnung nach dem Messkonzept des örtlichen Netzbetreibers vorzusehen.
Diese PV Anlage mit ca. 26,6 kWp ist in folgender Ausführungsart zu errichten:
Gebäudeintegrierte PV Module
Dachneigung ca. 21-22°
Wechselrichter im Wechselrichterraum auf dem oberen Geschoss
Systemzugehörige Verkabelung
Systemerforderliche Anlagen- und Montageteile.
Verkabelung vom Wechselrichter bis zum Unterverteiler und Anschluss an Netz erfolgen seitens der bauseitigen Elektrofirma.

Vor der Errichtung einer PV-Anlage sind dem Bauherren die Planungsunterlagen einschließlich der Blitzschutzanlage (äußerer und innerer Blitzschutz), des Gebäudes und des Aufstellplans zur Freigabe vorzulegen.
Die Übergabe erfolgt mittels Abnahmeprotokoll. Die Inhalte und Bestandteile sind nachstehend beschrieben:
Die Sachverständigenabnahme besteht aus dem Prüfbericht des öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen für elektrische Anlagen sowie Blitzschutzsysteme und Photovoltaikanlagen.
Eventuelle Mängel und deren Beseitigung werden ebenfalls über das Protokoll festgehalten.
Der Nutzer hat die Anforderungen gegenüber dem Energieversorger zu beachten.
Die Netzanbindung erfolgt erst nach Vorliegen der Zählerdaten.
Die Art der Brandfallabschaltung ist vom Errichter der PV Anlage unter Verwendung der Montageplanung mit der Feuerwehr abzustimmen. Die Abstimmung ist zu dokumentieren und im Rahmen der Dokumentation dem Bauherren zu übergeben.

Bezüglich der PV Anlagen Überschussproduktion bedarf es im Rahmen der Montageplanung, vertragsrechtliche Abstimmungen und Festlegungen zu den Abrechnungsbetrachtungen. Die entsprechenden Fachabteilungen für PV Anlagen des Bauherrn, werden diesen Prozess im Rahmen der Antragstellungen begleiten und Festlegungen treffen.
Für jede Einzelanlage ist eine Unternehmerbescheinigung des Installationsbetriebes für die Errichtung von elektrotechnischen Anlagen nach VDE 0100 vorzulegen.

Die Befestigungspunkte und deren Ausbildung auf Satteldächern sind statisch zu überprüfen und nachzuweisen.Der ungehinderte Abfluss von Regenwasser in die Dachabläufe ist zu gewährleisten.

Leitungsführung
Die Kabeldurchführung ist möglichst am Steigepunkt der Trasse zu planen und herzustellen. Sämtliche Kabelverlegesysteme sind als metallisch geschlossene Kabelkanäle auszuführen. Bei der Zusammenstellung von Modulverbunden zur Einspeisung in die Wechselrichter, sogenannten Strings, sind zusätzliche Verteilersysteme möglichst auszuschließen und Steckverbindungen, mit Kabelzugentlastung, einem Verriegelungssystem mit integrierter Sicherungshülse und in der Ausführung als berührungsgeschütztes Einzelelement mit offener Steckverbindung, einzusetzen.

Wechselrichter
Der Wechselrichter ist in unmittelbarer Nähe, innerhalb des Gebäudes witterungsgeschützt aufzustellen. Jeder Wechselrichter muss mit einer separaten, gut zugänglichen Einrichtung zum Freischalten der Sekundärseite (AC Seite) ausgestattet sein.

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)

Beschriftung
Die Unterverteilungen innerhalb des Gebäudes, in denen der Solarstrom eingespeist wird, sind von innen als auch von außen mit gut erkennbaren und selbsterklärenden Warnhinweisen auf Stromrückeinspeisung durch eine Photovoltaikanlage zu kennzeichnen. Im Eingangsbereich des Gebäudes ist ein gut sichtbarer Hinweis auf eine PV- Anlage für die Feuerwehr anzubringen.

Verkehrssicherheit
Zur Kontrolle der Dachflächen zwischen den Modulreihen und zur Wartung von technischen Anlagen sind Verkehrsflächen mit einer Mindestbreite von 1 m erforderlich. Für die Sicherheitsbereiche an und um Absturzhöhen > 3 m, sind die Vorgaben der aktuellen Arbeits- und Unfallverhütungsvorschriften zwingend einzuhalten.
Einrichtungen zur Sicherung gegen Absturz, wie z.B. überfahrbares Schienensicherungssystem dürfen nicht überbaut, beschädigt oder entfernt werden.

Blitzschutz
Die Photovoltaikanlage wird seitens Blitzschutzfirma in die Blitzschutzanlage des Gebäudes eingebunden.

Sonstiges
Vor Inbetriebnahme der Anlage sind die technische Funktionsfähigkeit und die korrekte bauliche Ausführung durch einen Sachverständigen zu überprüfen. Der Sachverständige ist vom Nutzer, in Absprache mit der Stadt zu beauftragen.

Sämtliche Nachweise sind dem Bauherren vorzulegen.
Die Errichtung der Anlage hat nach den aktuellen VDE-; DIN-Vorschriften und den gültigen Richtlinien auszuführen.
Der ungehinderte Abfluss von Regenwasser in die Dachabläufe ist zu gewährleisten.
Besonderer Erwähnung zu grundsätzlich mit zu beachtenden DIN Normen bzw. VDE Vorschriften.
DIN VDE 0100-443 und DIN VDE 0100-712 (Verhalten bei Überspannung)

Dokumentation
In Bezug auf die Planung/Errichtung von neuen Photovoltaikanlagen sind gemäß des Marktstammdatenregisters der Bundesnetzagentur (MaStR) Anlagenerrichter/Anlagenbetreiber dazu verpflichtet, u.a. Photovoltaikanlagen und Stromspeicher im MaStR zu registrieren. Diese Leistung ist vom Auftragnehmer zu erbringen. Der Aufwand ist in die Einheitspreise einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet.
Weitere Informationen unter:
https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR.
Folgende Daten werden für die Registrierung benötigt:
• Standortangabe der PV-Anlage
• technische Dokumentation mit Dachaufsichtsplan, Schnitt, Ansichten
• Inbetriebnahme-Protokoll
• Technisches Datenblatt der PV-Anlage (Leistung in kWp, Anzahl PV-Module, Neigungswinkel und Ausrichtung der PV-Module, Typenbezeichnung)
• Technisches Datenblatt des Wechselrichters (zugeordnete Wechselrichterleistung in kW, Anzahl Wechselrichter, Typenbezeichnung)
• Ist an den Wechselrichter der PV-Anlage zugleich ein Stromspeicher

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)

angeschlossen: Angabe Ja oder Nein
(Hinweis Stromspeicher: Falls ein Stromspeicher angeschlossen ist, muss dieser zusätzlich im MaStR registriert werden. Die technischen Daten werden dann separat abgefragt.)
• Gilt für die PV-Anlage eine Leistungsbegrenzung:
Angabe Nein oder Angabe Ja in %
• Kann die PV-Anlage vom Netzbetreiber ferngesteuert werden: Angabe Ja oder Angabe Nein
• Volleinspeisung oder Teileinspeisung
• Spannungsebene (z.B. Niederspannung, Mittelspannung)
• EEG-Anlagenschlüssel
• Identifikation-Nummer der PV-Anlage (diese wird vom Netzbetreiber vorgegeben)
Die Inbetriebnahme ist dem Bauherren einen Monat vorher mitzuteilen.
Die Revisionsunterlagen/Anlagendokumentation ist dem Bauherrn 2-fach, in beschrifteten DIN A4 Ordnern, mit Inhaltsverzeichnis, gegliedert und als Datei zu übergeben.

Maße und Werte
Alle nachfolgend genannten Maße und Werte verstehen sich als Mindestmaße bzw. Mindestwerte, die system-, bauteil- und anlagenbezogen einzuhalten sind.

Mehrwertsteuer
Gemäß §12 Abs. 3 des Umsatzsteuergesetzes beträgt die Mehrwertsteuer auf Photovoltaikanlagen sowie deren Installation 0 %

Hinweis Denkmalschutz

Das Gebäude steht unter Denkmalschutz. Das PV-System ist mit Denkmalschutzbehörde abgestimmt.
Folgendes Produkt wurde fixiert:
Hersteller:
Dachziegelwerke Nelskamp GmbH
Produkt:
Nelskamp Planum-PV Modul gebäudeintegrierte Photovoltaik (BIPV)

Hinweis Gefährdungsbeurteilung

Die Gefährdungsbeurteilung für die Errichtung der Anlage inkl. Dokumentation ist vom AN zu erbringen und ist eine Nebenleistung, der Aufwand dazu ist in die EP einzukalkulieren.

6.1 Montageplanung/Dokumentation PV Anlage

Montageplanung der gesamten PV Anlage zur Dokumentation der zu errichtenden Anlage bestehende aus, den eingesetzten Komponenten:
• Photovoltaik-Module
• Photovoltaik-Wechselrichter
• Lasttrennschalter (DC) und Kabel / Leitungen
• Photovoltaik-Montagesystem
Den Informationen zur bzw, zum:
• Systemkonfiguration der PV-Anlage und Art der Installation
• Konstruktion, Aufbau und Statik
• elektrischen Aufbau inkl. des PV-Arrays
• elektrischer Aufbau der AC- und DC-Seiten der PV-Anlage
• Art und Ausführung des Überspannungsschutze
Sowie die zeichnerische Darstellung der gesamte PV Anlage im Maßstab 1:50, den Übersichten zur Verkabelung und die Zusammenstellung aller Produktdatenblätter verbauter und zum Einsatz kommender Bau- und Anlagenteile

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
	1,000 psch	_____	_____

6.2 PV Modul gebäudeintegrierte Photovoltaik (BIPV) zur Erzeugung von Strom

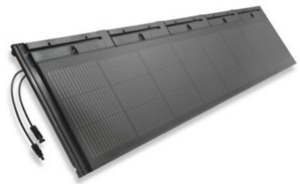
Gebäudeintegrierte PV-Module, liefern und fachgerecht montieren.
Solarziegel bildet mit dem Dachstein eine Einheit.

- Hocheffiziente, monokristalline Solarzellen, Leistungsdichte >200Wp/m² Dachfläche (bei 31,5cm Lattmaß)
- montagefertiges Modul in einer Einheit
- Aufhängenase zur einfachen und sicheren Verlegung
- seitliche Verfalzung zur nahtlosen Beideckung der umliegenden S-Pfanne Dachsteine
- 18mm Distanzleiste auf Dachlattung für nahtlosen seitlichen Falzübergang
- 5 Schraubpunkte zur Fixierung auf der Dachlatte
- Module in einer Ebene mit den umliegenden S-Pfanne Dachsteinen
- Module mit 2 x 850mm Kabel 4,0mm² und MC4 Steckern
- Anschlussdose mit Bypassdiode
- aus 5 Trägerelementen zusammengesetztes Modul
- variable Decklänge von 315mm – 340mm

Technische Daten:
Modulmaße mm (L/B/T): Deckbreite ca. 1500/420/35
Elektrische Modulleistung: 97Wp
Gewicht: 10,30Kg
Modultyp: Monokristallin (black/black)
Optik: schwarze Zellen, schwarz Rahmen, Glas/Glas Modul
Befestigung: 3 x Schrauben mit Neopren Unterlegscheibe und einer Seitenfalzklammer
PV-Generatorleistung: ca. 26,60kWp
Insgesamt 6 Stringe (4 Stringe jeweils 48 Module und 2 Stringe jeweils 47 Module) zum Anschluss an Wechselrichter mit 3 3 MPP-Trackern

Hersteller:
Dachziegelwerke Nelskamp GmbH
Produkt:
Nelskamp Planum-PV Modul gebäudeintegrierte Photovoltaik (BIPV)

286,000 St _____ _____



6.3 Aluminiumadapterblech, schwarz unterhalb PV-Modulen

Aluminiumadapterblech, schwarz mit S-Pfanne Profil zum Übergang von den planebenen S-Pfanne PV Modulen auf unterhalb liegende S-förmige Dachsteine liefern und fachgerecht montieren

22,000 St _____ _____



Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)

6.4 Aluminiumadapterblech, schwarz oberhalb PV-Modulen

Aluminiumadapterblech, schwarz mit S-Pfanne Profil zum Übergang von den planebenen S-Pfanne PV Modulen auf oberhalb liegende S-förmige Dachsteine liefern und fachgerecht montieren

22,000 St _____ _____

6.5 Solarleitung Tüv2 6,0 mm²

Solarleitung Tüv2 6,0 mm² schwarz und rot mit MC-4 Buchse / Stecker zum Anschließen der Modulfeldes an die Strangleitung zum Wechselrichter liefern.
inkl. Dachdurchführung der Strangkabel und Kabelführung zum Aufhängeort Wechselrichter.
inkl. Anschluss an Wechselrichter.

500,000 m _____ _____

6.6 1,5m Verbindungskabel

1,5m Verbindungskabel, Solarleitung Tüv2 6,0 mm², rot liefern und an PV-Module anschließen.

3,000 St _____ _____

6.7 Wechselrichter liefern und fachgerecht montieren

Wechselrichter leifern und fachgercht montieren
Trafoloser dreiphasiger Wechselrichter für Photovoltaikanlagen mit 3 MPP-Trackern (2 DC-Anschlüsse pro Tracker (2:2:2) je 30A max. MPPT-Strom),universell als Solar-, Hybrid- oder Batterie-Wechselrichter einsetzbar, optionale Leistungserweiterung mit Aktivierungscode, optionale Aktivierung des 3. MPP-Trackers als Batterieeingang für den Anschluss eines kompatiblen HV-Speichers, vorbereitet für zusätzliche Batterieladung über vorhandene AC-Energiequellen, Ersatzstrom-Betrieb mit manuellem Umschalter oder automatischer Umschalteeinrichtung möglich, DC-Überspannungsschutzmodul vom Typ 2 optional integrierbar, mit Datenlogger, geeignet für die Innen- und Außenmontage, max. Eingangsspannung 1000 V, Netzanschluss 3-phasig 400 V/230 V, Leistungsfaktor 0,8 übererregt bis 0,8 untererregt, max. Wirkungsgrad mind. 98,21 %, Euro Wirkungsgrad mind. 97,72 %, Schutzklasse (nach IEC 62103) I, mit selbsttätiger Freischaltstelle nach VDE 0126-1-1, Schutzart nach ICE 60529 IP 65, Umgebungstemperatur -20 bis +60 °C, Topologie transformatorlos, DC-Anschluss 4…6 mm² mit Sunclix-Verbindern, AC-Anschluss 10 mm², Schnittstellen 2x LAN, WIFI, RS 485 für Kommunikation mit Smart Meter, USB, Meldeeingang zur Auswertung eines externen Überspannungsschutzes, 4 potentialfreie Relaisausgange (24V, 100mA) zur Laststeuerung (SG-Ready-kompatibel) und Datenschnittstelle zur Kaskadierung von Wechselrichtern, Display, LED-Meldeanzeigen, Visualisierung über integrierten Webserver, Display- oder Smartphone Applikation möglich, mit selbstlernendem Schattenmanagement, mit Solar Portal zum Monitoring der PV-Anlage inkl. Fehlerbenachrichtigung im Störfall per Mail, Smart-Home-Einbindung über Modbus / Sunspec (TCP), mit Anschluss für Energy Meter zur dynamischen Wirkleistungssteuerung und 24-Stunden Eigenverbrauchsmessung, mit integriertem Eingang zum Direktanschluss eines Rundsteuerempfängers oder einer FNN-Steuerbox,EEBus-kompatibel, Softwareaktualisierung „AutoUpdate“ über Internet, Zertifizierung nach VDE 0100-712 und VDE-AR-N 4105.

Basisleistung: 20 kW
Max. Ausgangsscheinleistung (cos φ = 1): 20 kVA
Max. PV-Leistung: 30 kWp
Optionale Leistungserweiterung Stufe 1: 17,5 kW
Optionale Leistungserweiterung Stufe 2: 20 kW

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)

MPP-Arbeitsspannungsbereich: 75 - 900 V
Anschluss jeweils 2 Strings parallel an einen Tracker

Hersteller/Typ
'Kostal / PLENTICORE L G3 mit 20kW AC-Leistung oder gleichwertig

Gewählter Hersteller: '. '
vom Bieter einzutragen

Gewähltes Produkt: '. '
vom Bieter einzutragen

Es ist erforderlich, dass die Angaben zum Hersteller und Produkt in die dafür vorgesehenen Zeilen vollständig und leserlich eingetragen werden. Wenn einzelne Angaben fehlen, bzw. Mehrfachnennungen erfolgen, kann dies zum Ausschluss des Angebotes von der Wertung führen. Der Nachweis der geforderten Qualitäten ist auf Anfrage durch den Bieter umgehend zu erbringen.

1,000 St _____ _____

6.8 PV Anlagen Hinweisschild für Feuerwehr

Im Eingangsbereich des Gebäudes ist ein gut sichtbarer Hinweis auf eine PV-Anlage für die Feuerwehr anzubringen.
PV Anlagen Hinweisschild für Feuerwehr wie zuvor beschrieben im Eingangsbereich des Gebäudes in Abstimmung mit der Feuerwehr liefern und montieren

1,000 St _____ _____

6.9 Anlagenkennzeichnungsschild der PV Anlage

PV Anlagenkennzeichnungsschild mit den Anlagenkenndaten der errichteten PV Anlage.
Liefern und im Außenbereich an bestehender PV Anlage befestigen.

1,000 St _____ _____

6.10 Erstellung des Standsicherheitsnachweises

Erstellung des Standsicherheitsnachweises gemäß DIN1055 unter Betrachtung aller PV-anlagen und objektbezogenen statischen und konstruktiven Elemente, aus denen die Gesamtanlage hergestellt wird.
Hierbei ist ebenfalls der objektbezogene statische Nachweis der erforderlichen Auflast für die Windsogsicherung der Photovoltaikanlage und des Montagegestells für den Wechselrichter mit zugehöriger Freischalteinrichtung, mit zu erbringen. .
Des Weiteren sind alle statischen Berechnungen

1,000 St _____ _____

6.11 Unterlagen für den Netzbetreiber

Die nachfolgenden Unterlagen und Anträge sind vom Errichter der PV Anlage für den Netzbetreiber zu erstellen.

Antrag Inbetriebsetzung Strom für den Erzeugungszähler
Datenblatt und TÜV-Zertifizierung der eingesetzten Module

Konformitätserklärung, Unbedenklichkeitsbescheinigung und VDEW-Zulassung der eingesetzten Wechselrichter

Übersichtsschaltplan über die Anlagenkonfiguration
Inbetriebnahmeprotokoll der Photovoltaikanlage mit

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)

Nachweis des Einspeisemanagements

Erklärung des Anlagebetreibers zur EEG Umlagepflicht
Messkonzept der Eigenerzeugssanlage

1,000 psch _____ _____

6.12 PV Anlagenpass

Erstellung eines PV Anlagenpasses bestehend aus:

Anlage 1: Eingesetzte Komponenten
• Photovoltaik-Module
• Photovoltaik-Wechselrichter
• Lasttrennschalter (DC) und Kabel / Leitungen
• Photovoltaik-Montagesystem

Anlagen 2: Informationen zu Planung und Installation
• Systemkonfiguration der PV-Anlage und Installation
• Fortsetzung Installation

Anlage 3: Prüfbescheinigung / Prüfberichte
• Prüfbescheinigung
• Prüfbericht Konstruktion, Aufbau, Besichtigung
• Fortsetzung Prüfbericht Konstruktion, Aufbau,Besichtigung
• Prüfbericht der elektrischen Prüfung des PV-Arrays
• Prüfbericht der elektrischen Prüfung der AC-Seite der PV-Anlage

Anlage 4:
• Übersicht beigelegte Dokumente

1,000 St _____ _____

6.13 Erstinbetriebnahme PV-Anlagen durch Sachverständigen

Inbetriebnahme der zuvor beschriebenen PV-Anlage durch Sachverständigen mit entsprechendem, gültigen Sachverständigennachweis des Systemgebers. beinhaltet:
1. Prüfung der technischen Funktionsfähigkeit und der korrekten baulichen Ausführung und Inbetriebnahme PV-Anlage.
Inbetriebnahme der aufgeführten PV-Anlage; einschl. notwendiger Überprüfung der Funktionen.
2. Schulung PV-Anlagen
Der Systemverantwortliche des Auftraggebers ist in die Systemkonfiguration und Handhabung der Anlage einzuweisen. Geeignetes Einweisungspersonal ist vom Auftragnehmer zu stellen. Sämtliche Nachweise sind dem Bauherren vorzulegen.

1,000 psch _____ _____

6.14 Revisionsunterlagen

Revisionsunterlagen bestehend aus allen fortgeschreibenen Unterlagen der Montageplanung, Dokumentation der Anlagen und Bauteile, den elektrischen Verschaltungen, den statischen Auslegungen, den Prüfberichten des Sachverständigen, den für den Netzbetreiber erstellten Dokumenten, die Unterlagen des Anlagenpasses und alle zur Anwendung gekommenen Anmeldungen und Formulare.
Weiteres zu Art und Umfang siehe im LV "Revisionsunterlagen / Dokumentation PV Anlage"

1,000 psch _____ _____

Summe 6 PV-Anlage _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)

7 Stundenlohnarbeiten

Hinweis Stundenlohnarbeiten

Stundenlohnarbeiten werden nur anerkannt, wenn sie auf ausdrückliche Anordnung des Auftraggebers ausgeführt werden. **Die in den Positionen angegebenen Lohn- bzw. Entgeltgruppen dienen nur zur Festlegung der erwarteten Qualifikation der Personen, die die Stundenlohnarbeiten ausführen.** Der Nachweis über die angefallenen Stundenlohnarbeiten ist zu führen und zeitnah zur Bestätigung vorzulegen. Der Einheitspreis gilt unabhängig von der Anzahl der abzurechnenden Stunden.

7.1 Stundenlohn Facharbeiter

für von der Bauleitung angeordnete Stundenlohnarbeiten eines Facharbeiters einschließlich aller Lohnzuschläge und anteiliger Fahrtkosten für unvorhersehbare Arbeiten, gemäß den zusätzlichen Vertragsbedingungen der Stadt Bochum, mit besonderem Nachweis (s. auch Punkt 2.5 "Hinweise zu Stundenlohnarbeiten" der Vorbemerkungen).

50,000 St _____ _____

7.2 Stundenlohn Werker

für von der Bauleitung angeordnete Stundenlohnarbeiten eines Werkers einschließlich aller Lohnzuschläge und anteiliger Fahrtkosten für unvorhersehbare Arbeiten, gemäß der zusätzlichen Vertragsbedingungen der Stadt Bochum, mit besonderem Nachweis (s. auch Punkt 2.5 "Hinweise zu Stundenlohnarbeiten" der Vorbemerkungen).

50,000 St _____ _____

Summe 7 Stundenlohnarbeiten _____

ZUSAMMENFASSUNG

1 Abbruch und vorbereitenden Maßnahmen	_____
2 Dachdeckungsarbeiten	_____
3 Klempnerarbeiten	_____
4 Dachdämmarbeiten, innen	_____
5 Rauchabzugsfenster	_____
6 PV-Anlage	_____
7 Stundenlohnarbeiten	_____
GESAMTSUMME (EUR netto)	_____
19,00 % MEHRWERTSTEUER	_____
GESAMTSUMME (EUR brutto)	_____

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 49 und den Übersichtsplänen Blatt 1 bis Blatt 28.

Die im Eröffnungstermin zu verlesenden Angaben, wie Angebotsendsumme, Losendsummen, Nebenangebote, Änderungsvorschläge und Preisnachlässe sind auf Seite 3 des Angebotsschreibens einzutragen.