Leistungsverzeichnis

Projektdaten:

Projektbezeichnung:	Eckenausbau Stadion Essen
Projektname:	24037
PLZ:	45356
Ort:	Essen
Straße:	Hafenstraße 97a

Vergabedaten:

Ort der Angebotsabgabe:	s. Angebotsaufforderung
Datum der Angebotseröffnung:	s. Angebotsaufforderung
Bindefrist:	s. Angebotsaufforderung

Auftraggeberdaten

Auftraggeber:	GVE Grundstückverwaltung der Stadt Essen GmbH
Straße:	Rottstraße 17
PLZ:	45127
Ort:	Essen

LV-Daten:

LV-Bezeichnung:	Stahlbauarbeiten
LV-Nr.:	302

Angebotssumme: EUR

.....

zuzüglich 19,00% Mehrwertsteuer: EUR

.....

Angebotssumme brutto: EUR

.....

Leistungsverzeichnis
Inhaltsverzeichnis

Projekt:	24037	Eckenausbau Stadion Essen
LV:	302	Stahlbauarbeiten

Titel	Bezeichnung	Seite
1.	Allgemeine Hinweise	3
2.	Planungs- und Mitwirkungspflichten	37
2.1.	Planungs- und Mitwirkungspflichten	37
3.	Gerüstbauarbeiten	39
3.1.	Baustelleneinrichtung Gerüstbauarbeiten	39
3.2.	Vorbereitende Arbeiten Gerüstbau	41
3.3.	Arbeits- und Schutzgerüst	43
3.4.	Fahrgerüst, Arbeitshöhe 5,20 m	48
3.5.	Hubsteiger	49
3.6.	Sonstiges Gerüstarbeiten	50
4.	Stahlbau Dachkonstruktion	51
4.1.	Technische Bearbeitung Stahlbauarbeiten	51
4.2.	Vorbereitende Arbeiten Stahlbauarbeiten	54
4.3.	Stahlbau Pylone	58
4.4.	Prüf- und Qualitätsanforderungen	72
4.5.	Foliendach	76
4.6.	Absturzsicherung Seilsystem	85
4.7.	Wiederaufbau Tribünenüberdachung Ecke West Achse	88
5.	Metallfassade	92
5.1.	Mäander-/ Lochblechfassade	92
6.	Unterkonstruktion Technik	99
6.1.	Unterkonstruktion RLT-Geräte	99
7.	Dokumentation	101
7.1.	Dokumentation	101
8.	Stundenlohn	102
8.1.	Stundenlohnarbeiten für alle Arbeiten in allen Titeln	102
	Zusammenstellung	105

Leistungsverzeichnis

Projekt:	24037	Eckenausbau Stadion Essen
LV:	302	Stahlbauarbeiten
Bereich:	1.	Allgemeine Hinweise

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.	Allgemeine Hinweise				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Technische Baubeschreibung Dachtragwerk

1. Kurzbeschreibung der Tragkonstruktion des Dachtragwerks

Das Dach des Stadions ist als leichtes Stahltragwerk als Fachwerkträger konzipiert mit einer begehbaren Dachfläche, die für Leichtbau-PV-Module nutzbar ist. (im Gegensatz zu der Ausführung in der Ausbaustufe 1, wo eine leichte, transparente Dachdeckung aus Polycarbonatplatten zur Ausführung kam.)

Diese Tragkonstruktion des Dachtragwerks gliedert sich in folgende Bauteile:

Herstellen, liefern und montieren der Stahlbauarbeiten:
- Aufschweißteil, Pylonsockel
- Pylone, Schweißprofile Kasten, inkl. Ausleger
- Rückhalte - Zugverankerung, Ecken N / O / S
- Auflagerteil
- Abstützungen Pendelstützen
- Aussteifungsverband mit 2 Gabelköpfen/Stk
- Abfangträger, Schweißprofile Kasten
- Aufschweißteil auf Einbauteile
- Stabilisierungsträger
- Rückhalte - Zugverankerung, Ecke West
- Fachwerk bestehend aus I-Trägern
- verschiedene Zugstabsysteme
- Längsträger Stabilisator
- Sonderlängsträger
- Pfetten
- Rinnenträger
- Endlängsträger
- verschiedene Dachverbände
- Trägerrost-Fassade

Herstellen, liefern und montieren der Dacheindeckung Foliendach:
- Dachtrapezblech
- Sickenausgleich / Glattblech
- Dachabdichtung Folie inkl. Hochzüge
- Dachrinnenausbildung
- Randabdeckung/Anschlussblech Rinne
- SIGE-Maßnahme: Absturzsicherung Einnetzen
- SIGE-Maßnahme: Randabsturzsicherung
- SIGE-Maßnahme: Treppenturm / prov. Dachaufstieg

Jede der vier Ecken erhält ein Stadiondach, das mit den Dächern der über den Tribünen des Bestands verbunden wird. Es entsteht somit eine umlaufend geschlossene Fläche für das Dach, sowohl

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

über allen Tribünen als auch über dem Warmgebäude.
Die vorgegebene Dachneigung des Bestand beträgt je nach Geometrie 2,85°/2,88°. Aus diesem Grund wurde für die Stadionecken ein Foliendach ohne Dämmung gewählt

1.1 Pylone:

Die Dachscheibe ist an Pylonen aufgehängt. Diese Pylone sind jeweils in den radialen Hauptachsen der vier Ecken angeordnet und werden am Fuß über eine Fußplatte in die Betonstützen bzw. über die neu erstellten Wandsockel eingespannt.
Die Pylone erhalten beidseits auskragende Trägerstücke (Ausleger), die zusammen mit einer Schrägabspannung die Hauptbinder halten. Diese Ausleger sind Fachwerkträger mit einem Ober- und Untergurt sowie je einem Diagonalstab. Der Obergurt ist biegesteif mit dem Pylon verschweißt, der Untergurt wirkt als Druckstabelement.

Die Pylone haben kastenförmige Querschnitte, die aus Blechen mit ca. 15 mm Dicke zusammengeschweißt sind. Für Zuggliedanschlüsse sind in den Kastenquerschnitt Anschlussbleche eingeschweißt, an die die Gabelköpfe der Zugglieder über Verbolzungen angeschlossen werden.
Die Pylone sind im Bereich der Dachdurchdringung mit angeschweißten Wetterschenkeln zu versehen.

Der Pylonfußpunkt wird als Schraubanschluss ausgebildet, so dass die Pylone im Falle einer weiteren Tribünenaufstockung (Ausbaustufe 3) leicht demontiert werden können. Dazu wird auf ein vorab im Rohbau eingelegtes Einbauteil eine Kopfplattenanschlusskonstruktion aufgeschweißt, auf die dann die Pylonfußplatte angeschraubt werden kann.

Aussteifung der Pylone:
Die Verschraubung der Pylone auf den Beton-/ bzw. Wandsockeln der Tribünen wirken als Einspannung.

Weiterhin sind jeweils zwei Pylone in Längsrichtung in der Pylonachse als Verlängerung der Ausleger mit einem Fachwerkträger verbunden, so dass paarweise ein Rahmensystem in Tribünen-Längsrichtung vorliegt.

In Tribünen-Querrichtung, also in Richtung der Fachwerkbinder, ist die Kragwirkung der Pylone nur in Verbindung mit der Rückabspannung aussteifend wirksam.

1.2 Fachwerkhauptbinder:

Beidseits der Pylone werden Fachwerkhauptbinder an die

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Ausleger angehängt. Die Ober- und Untergurte der Binder bestehen aus Walzprofilen, die Diagonalen aus Doppel-T-Trägern. Die Fachwerkträger sind zu ihren Enden hin durch eine Schweißträgerausbildung angevoutet, die Endverbindungen der Ober- und Untergurte erfolgen über eingeschweißte Stegbleche, die an ihrem freien Ende ausgerundet sind.
Die Anschlusspunkte der Diagonalen sind jeweils nach statischen Anforderungen mit Rippen verstärkt. Während der Obergurt durch die Pfetten und die Dachscheibe seitlich gehalten ist, müssen die beiden Untergurte des Fachwerkträgerpaares durch Druck-Zugverbindungen und Diagonalverbände gegen seitliches Ausweichen ausgesteift werden.

1.3 Hänger und Rückhaltezugglieder:

Die Fachwerkbinderpaare werden von dem Pylonskopf abgehängt. Diese Zugglieder bestehen aus einem Zugstabsystem das justierbar sein muss, da die Träger unter Einwirkung ihres Eigengewichtes die notwendige Dachgeometrie einhalten sollen.
An die schwertförmigen Laschen, die an den Fachwerkträger angeschweißt sind und an denen die Kabel der Zugstäbe befestigt werden, sind im Bereich der Dachdurchdringung winkelförmige Wetterschenkel anzuschweißen.
An der Stadionaußenseite, also an den rückwärtigen Enden der Hauptbinder, werden Rückhaltezugstangen angebracht, die in den Fundamentsockeln verankert werden. Diese Rückhaltezugglieder werden konstruktiv auch druckssteif ausgebildet, um Dachsoglasten aufzunehmen, die jedoch nur in geringfügigem Ausmaße wirken können. Die verwendeten Walzprofile müssen hierzu nochmals in Höhe des Tribünenumgangs gegen die Zahnbalkenkonstruktion abgestützt werden.
Alle Zuggliedanschlüsse sind mit angeschweißten, teilweise geknickt ausgeführten Anschlussblechen vorgesehen, in die jeweils entsprechend den Gabelöffnungen der Zugstangenanschlüsse Augenbleche mit Bolzenbohrungen eingeschweißt sind. Die Anschlüsse erfolgen mit vorgefertigten, dem jeweils verwendeten Zugstabsystem angepassten Gabelköpfen.

1.4 Dachscheibe aus Pfetten und Diagonalverbänden:

Die Dachscheibe besteht im Wesentlichen aus den Längspfetten die auf die Hauptfachwerkträgerpaare und den Dachverbänden aufgesetzt sind. Das Dach soll mit einem Foliendach eingedeckt werden, mit der Möglichkeit, eine aufgeklebte Photovoltaikanlage aufnehmen zu können.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

In Anlehnung an die Ausführung Bestand wird in der Ausbildung der Bauteile und Bauteilverbindungen auf eine gestalterisch ansprechende Lösung Wert gelegt, daher werden für die Aussteifungselemente nur schlanke Zugstabsysteme und keine Profilstähle verwendet und die Pfettenstöße in der Anzahl minimiert, d.h. die Pfetten sollen über mehrere Felder als Durchlaufpfetten ausgebildet sein.
Die Diagonalenanschlüsse der Dachverbände befinden sich an den Untergurten der Pfetten, so dass die jeweiligen Kräfte auch bei diesem gestapelten System in die Obergurte der Fachwerkbinder weitergegeben werden können.

1.5 Dachentwässerung und Rinnenträger:

Die Dachentwässerung soll am stadionaußenseitigen Ende des Daches erfolgen. Die Dachscheibe ist mit ca. 2,85/2,88 Grad Neigung versehen, das Regenwasser wird mittels einer entlang des außenseitigen Dachrandes verlaufenden Rinne gesammelt. Dieser Rinnenträger besteht aus 2 Walzprofilen mit einem gemeinsamen Bodenblech und übernimmt auch Teile der Lasten aus der Eindeckung. Die Abschnitte des Rinnenträgers sollen maximiert und vor Ort mit Schraubverbindungen kraftschlüssig verbunden werden. Im Bodenblech sind Bohrungen für die Entwässerungseinläufe vorzusehen.

1.6 Zugänge und Begehbarkeit:

Die Zugängigkeit aller 4 Ecken erfolgt über die Steigleitern an den Pylonen im Bestand. Über diese sind die Tribünen und somit auch die neu zu errichtenden Eckbereiche zu erreichen. Das neu zu errichtende Absturzsicherung wird mit dem Seisystem PSA des Bestands verbunden.

1.7 Erweiterbarkeit des Stadions:

Gegenstand der ausgeschriebenen Baumaßnahme ist die 2. Ausbaustufe, welche die Erweiterung und Modernisierung des bestehenden Stadions zur Erhöhung der Zuschauerkapazität einschließlich der konstruktiven Anbindung an den Bestand aus der 1. Ausbaustufe umfasst.

Im Rahmen der 3. Ausbaustufe ist vorgesehen, zwischen dem Stadiondach und der bestehenden unteren Tribünenebene eine zusätzliche Hochtribüne in Stahlbauweise
(2. Rang) zu errichten. In diesem Zusammenhang ist eine Anhebung des bestehenden Stadiondaches erforderlich.

Dies bedeutet, dass alle Anschlüsse der Stahlkonstruktion an die

darunterliegende Unterkonstruktion so auszubilden ist, dass eine zerstörungsfreie Demontage und anschließende Wiedermontage grundsätzlich möglich ist.

Über die vorgenannten Anforderungen hinaus sind im Rahmen der 2. Ausbaustufe derzeit keine weiteren konstruktiven Vorkehrungen für die spätere Erweiterung vorgesehen.

Hinweis: Auflasten und Kräfte sind in die Dimensionierung aller Bauteile entsprechend eingeflossen und durch den AN zu berücksichtigen.

Technische Baubeschreibung Gerüstbauarbeiten

2. Leistungsumfang Gerüstbauarbeiten:
Die ausgeschriebenen Gerüstbauarbeiten umfassen das Aufstellen, Unterhalten und Abbauen eines Abeits- und Schutzgerüst einschließlich sämtlicher Neben-, Hilfs- und Zusatzleistungen gemäß VOB/C sowie den allgemein anerkannten Regeln der Technik für folgende Fassaden- und Dacharbeiten (folgende 4 Titel sind nicht Bestandteil dieser Ausschreibung):

1. WDVS auf Massivwand
   Bauteil: TRH 1+2, Personenaufzug, Lastenaufzug
2. Außenwand Trockenbau mit Putzfassade
   Bauteil: WC Kerne, 3 Stk
3. Klempnerarbeiten
   Bauteil: Attika Flachdach
4. Dachdeckerarbeiten
   Bauteil: Warmdach komplett

Weiter sind Fahrgerüste mit einer Arbeitshöhe von 5,20m für Verglasungsarbeiten im 2.OG auf der Seite zum Spielfeld und Hubsteiger für die Montage der Pfosten-Riegel-Fassade auf der Tribühnenaußenseite zu liefern.

Nebenleistungen gemäß den einschlägigen ATV der VOB/C sowie Leistungen, die nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zur vollständigen und funktionsfähigen Herstellung der ausgeschriebenen Leistung erforderlich sind, gelten auch dann als mit den Einheitspreisen abgegolten, wenn sie im Leistungsverzeichnis nicht gesondert beschrieben sind.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.1 Besonderheiten der Baumaßnahme:

Die ausgeschriebenen Gerüstbauarbeiten werden als Teil der Erweiterung des bestehenden Stadions ausgeführt. Die neuen Bauwerke schließen die vorhandenen Tribünenanlagen an den vier Stadionecken und sind konstruktiv in die bestehende Tragstruktur einzubinden.

Sämtliche Arbeiten sind unter besonderer Berücksichtigung der vorhandenen Baukonstruktion sowie der Aufrechterhaltung des Stadionbetriebes auszuführen.

2.2 Arbeiten unter Stadionbetrieb:

Die Bauausführung erfolgt bei Aufrechterhaltung des Stadionbetriebs, der Stadionbetrieb hat immer Vorrang.

Der Auftragnehmer hat seine Arbeiten so zu organisieren, dass der Spiel- und Veranstaltungsbetrieb sowie die bestehenden inkl. der neu zu schaffenden Flucht- und Rettungswege jederzeit gewährleistet bleiben, dies gilt ebenso für den normalen Stadionbetrieb.

Arbeiten mit erhöhten Erschütterungen, Lärm- oder Staubentwicklung können zeitlichen Einschränkungen unterliegen.

Erforderliche Schutzmaßnahmen, Einhausungen, Absperrungen und Reinigungsmaßnahmen sind Bestandteil der Leistung.

Projektspezifische Technische Anforderungen - Stahlbau

3. Allgemeines

Die nachfolgenden produktspezifischen technischen Anforderungen ergänzen die für das Gewerk Stahlbau geltenden Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen (ZTV Stahlbauarbeiten) und legen die projektspezifischen Anforderungen für die Herstellung, Lieferung und Montage der Stahlkonstruktion fest.

Die Anforderungen dieses Abschnitts sind zusätzlich zu den Anforderungen der ZTV Stahlbauarbeiten, des Leistungsverzeichnisses, der Planungs- und Tragwerksunterlagen sowie der sonstigen Vertragsunterlagen einzuhalten.

Soweit in den nachfolgenden Abschnitten von den allgemeinen Anforderungen der ZTV Stahlbauarbeiten abweichende oder

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

weitergehende Anforderungen festgelegt werden, sind diese für das vorliegende Bauvorhaben maßgebend.

Die Anforderungen sind durch den Auftragnehmer (AN) bei der Werkstatt-, Fertigungs-, Montage- und Detailplanung sowie bei Herstellung, Lieferung und Montage der Stahlkonstruktion zu berücksichtigen.

Die nachfolgenden Festlegungen beschreiben insbesondere die aufgrund der besonderen Geometrie, Nutzung, Bestandssituation, gestalterischen Anforderungen und konstruktiven Randbedingungen des Bauvorhabens erforderlichen projektspezifischen Anforderungen.

3.1 Generelle gestalterische Anforderungen:

An die gestalterische Qualität der Konstruktion und die Detailausbildung der neu zu errichtenden Stahlkonstruktion werden aufgrund ihrer offenen Ausbildung und der in weiten Bereichen von außen und innen sichtbaren Bauteile erhöhte Anforderungen gestellt.

Die Stahlkonstruktion ist hinsichtlich ihrer Geometrie, Proportionen, Anschlüsse und Detailausbildung klar, technisch schlüssig und gestalterisch hochwertig auszubilden.

Dies gilt insbesondere für die Übergänge und Anschlüsse an die vorhandene Stahlkonstruktion. Anschlüsse, Übergänge, sichtbare Bauteilbereiche, Montagestöße und Verbindungsmittel sind so auszubilden, dass ein einheitliches und hochwertiges Erscheinungsbild der Gesamtanlage entsteht.

Sichtbare Konstruktionsteile sind geometrisch und konstruktiv so zu gestalten, dass unnötige Bauteilverdickungen, sichtbare Hilfskonstruktionen, ungeordnete Leitungsführungen sowie gestalterisch störende Anschluss- und Verbindungselemente vermieden werden.

Die konstruktive Ausbildung hat die Anforderungen an Tragfähigkeit, Gebrauchstauglichkeit, Dauerhaftigkeit, Fertigung, Montage und Wartung gleichermaßen zu berücksichtigen.

Die gestalterischen Anforderungen sind bei der Werkstatt-, Detail- und Montageplanung des Auftragnehmers zu berücksichtigen.

3.2 Lastannahmen:

Die Bemessung der Stahlkonstruktion ist auf Grundlage der für

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

das Bauvorhaben maßgebenden technischen Regelwerke und der in den Vertragsunterlagen festgelegten Bemessungsgrundlagen durchzuführen.

Ergänzend zu den allgemeinen Anforderungen der ZTV werden für das vorliegende Bauvorhaben die nachfolgenden projektspezifischen Einwirkungen und Lastannahmen festgelegt.

Neben den Eigengewichten der Stahlkonstruktion, der Dachkonstruktion und der sonstigen konstruktiv vorgesehenen Bauteile sind sämtliche für die vorgesehene Nutzung und Ausbildung maßgebenden Einwirkungen zu berücksichtigen.

Die Lastannahmen sind entsprechend der tatsächlichen geometrischen und konstruktiven Ausbildung der Konstruktion anzusetzen. Lasten aus Bauteilen, Installationen, Verkleidungen und sonstigen dauerhaft oder vorübergehend vorhandenen Einrichtungen sind vollständig in der Tragwerksplanung zu berücksichtigen.

3.2.1 Nutzungs-, Betriebs- und Installationslasten:
Für die Dachkonstruktion ist zusätzlich zu den Eigengewichten eine veränderliche Installations- bzw. Servicelast von

q_k = 0,50 kN/m2 anzusetzen.

Die Last ist als Flächenlast auf den hierfür vorgesehenen Dachflächen anzusetzen und beinhaltet insbesondere Lasten aus Beleuchtungs-, Beschallungs-, Kabel- und sonstigen technischen Einrichtungen, soweit diese nicht durch gesonderte Lastannahmen berücksichtigt werden.

Auf den hierfür vorgesehenen Plattformen ist zusätzlich eine veränderliche Nutzungs- bzw. Servicelast von

q_k = 2,00 kN/m2 anzusetzen.

Die vorgenannten Lasten sind entsprechend ihrer tatsächlichen Anordnung und Lastweiterleitung zu berücksichtigen. Lokale Lastkonzentrationen aus technischen Einrichtungen, Wartungs- und Montagearbeiten sind zusätzlich zu berücksichtigen, soweit sie für die jeweilige Konstruktion maßgebend werden.

3.2.2 Einwirkungen aus der vorgesehenen aufklebbaren Photovoltaikanlage:
Die Dachkonstruktion ist für die vorgesehene Installation einer Photovoltaikanlage auszulegen.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Das Eigengewicht von aufklebbaren Photovoltaikmodulen einschließlich Befestigungsmitteln und sonstiger auf dem Trapezblech befestigter Systemkomponenten ist als ständige Einwirkung zu berücksichtigen.

Die charakteristische Eigenlast der PV-Anlage ist einschließlich aller dauerhaft auf dem Trapezblech aufgebrachten Systemkomponenten mit

$q_{k,PV}$ = 0,30 kN/m2 anzusetzen.

3.2.3 Schneelasten

Die Schneelasten sind nach den für das Bauvorhaben maßgebenden technischen Regelwerken zu ermitteln.

Neben der gleichmäßig verteilten Schneelast sind insbesondere ungünstige Lastverteilungen, Schneeverwehungen und gegebenenfalls lokale Lastkonzentrationen auf der Dachkonstruktion zu berücksichtigen.

Die geometrische Ausbildung der Dachflächen, Randbereiche, Aufkantungen, Einbauten und sonstigen für die Schneeverteilung relevanten Bauteile ist bei der Ermittlung der maßgebenden Lastfälle zu berücksichtigen.
Siehe beigelegte Stabstatik.

3.2.4 Windlasten:

Die Windbeanspruchungen sind nach den für das Bauvorhaben maßgebenden technischen Regelwerken und der beigelegten Stabstatik zu ermitteln.

Die Bemessung der Stahlkonstruktion ist daher zunächst auf Grundlage der normativ zu ermittelnden Windlasten und der maßgebenden geometrischen und konstruktiven Randbedingungen des Bauvorhabens durchzuführen.

Hierbei sind zu berücksichtigen:
- die Lage der Konstruktion im Bereich des Stadions,
- die vorhandenen und neu herzustellenden Dach- und Fassadenflächen,
- die örtliche Geometrie,
- die vorhandenen Rand- und Anschlussbedingungen,
- die geplante Schließung der Eckbereiche sowie
- die daraus resultierenden Strömungs- und Druckverhältnisse.

Für die neu herzustellenden Eckbereiche sind die aus der veränderten Geometrie und Verkleidungssituation resultierenden zusätzlichen Windbeanspruchungen zu berücksichtigen.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Die vorgesehene aufgeklebte Photovoltaikanlage ist mit zu berücksichtigen.

3.2.5 Weitere Einwirkungen und Lastfälle:
Soweit für das Bauwerk relevant, sind zusätzlich insbesondere Temperatureinwirkungen, außergewöhnliche Einwirkungen, Anprall- und sonstige besondere Einwirkungen gemäß den maßgebenden Regelwerken zu berücksichtigen.

Die vorgenannten Einwirkungen sind in den maßgebenden Lastkombinationen zu berücksichtigen.

Zusätzlich sind, soweit für die Konstruktion relevant, Montage-, Transport-, Hebe-, Wartungs-, Austausch- und sonstige Bauzustände zu berücksichtigen.

Insbesondere für die Anschlüsse der neuen Stahlkonstruktion an den Bestand sind die maßgebenden Lastzustände einschließlich der aus Montage- und Bauzuständen resultierenden Beanspruchungen nachzuweisen.

3.3 Projektbezogene Anforderungen an Herstellung, Fertigung und Montage:
Die Herstellung, Lieferung und Montage der neuen Stahlkonstruktion hat unter besonderer Berücksichtigung der vorhandenen Stadionkonstruktion, der örtlichen Platzverhältnisse sowie der Anforderungen aus dem laufenden bzw. aufrechtzuerhaltenden Betrieb des Bestandsbauwerks zu erfolgen.

Die Fertigungs- und Montageplanung ist so auszulegen, dass die neue Stahlkonstruktion mit möglichst geringem Eingriff in die vorhandene Konstruktion und die angrenzenden Bauteile hergestellt und montiert werden kann.

Die neue Stahlkonstruktion ist grundsätzlich als werkseitig vorgefertigte und auf der Baustelle zu montierende Konstruktion auszubilden. Die Größe und Anzahl der Transporteinheiten und Montageabschnitte sind unter Berücksichtigung der örtlichen Zufahrts-, Lager-, Kran- und Montagebedingungen festzulegen.

Baustellenschweißungen sind auf das technisch notwendige Maß zu beschränken. Erforderliche Baustellenschweißungen sind bereits in der Werkstatt-, Montage- und Korrosionsschutzplanung zu berücksichtigen.

Montagestöße sind so anzuordnen und auszubilden, dass eine

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

sichere und spannungsarme Montage gewährleistet wird und gleichzeitig die gestalterischen Anforderungen gemäß Abschnitt 3.1 eingehalten werden. Sichtbare Montagestöße und Verbindungsmittel sind hinsichtlich ihrer Lage und Ausbildung mit der Gesamtgestaltung der Konstruktion abzustimmen.

Die Montagefolge ist unter Berücksichtigung der vorhandenen Tragkonstruktion, der vorgesehenen neuen Dach- und Fassadenbereiche sowie der jeweils vorhandenen Bauzustände festzulegen.

Für sämtliche Montagezustände ist sicherzustellen, dass die vorhandene und die neu herzustellende Konstruktion zu keinem Zeitpunkt unzulässigen Beanspruchungen oder Verformungen ausgesetzt werden. Dies gilt auch für den Bestandsrückbau, welcher oberhalb der Logen notwendig ist.

Erforderliche temporäre Aussteifungen, Abstützungen, Montagehilfskonstruktionen und sonstige Sicherungsmaßnahmen sind Bestandteil der vom Auftragnehmer zu erbringenden Montageplanung.

Die Montageplanung ist mit den angrenzenden Gewerken und den für den Bestand erforderlichen Arbeiten abzustimmen. Insbesondere sind die Schnittstellen zu Dach, Fassade, Betonbau, technischer Gebäudeausrüstung und der vorgesehenen Photovoltaikanlage zu berücksichtigen.

Die endgültige Festlegung der Montageabschnitte, Montagestöße und Montagefolge ist dem Auftraggeber im Rahmen der Werkstatt- und Montageplanung 2 Wochen nach Auftragserteilung zur Prüfung und Freigabe vorzulegen.

3.4 Ausführungs-, Werkstatt- und Detailplanung:
Die dem Auftragnehmer zur Verfügung gestellte Tragwerksplanung, Architekturplanung und Bestandsdokumentation bildet die Grundlage für die vom Auftragnehmer zu erstellende Werkstatt-, Fertigungs- und Montageplanung.

Der Auftragnehmer hat die ihm übergebenen Unterlagen auf Plausibilität, Vollständigkeit und Übereinstimmung mit den örtlichen Gegebenheiten zu überprüfen. Die Prüfung der Unterlagen durch den Auftraggeber, den Tragwerksplaner oder den Prüfingenieur entbindet den Auftragnehmer nicht von seiner Verantwortung für die von ihm geschuldeten Vermessungs-, Planungs- und Ausführungsleistungen.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Die Werkstatt- und Fertigungsplanung hat sämtliche Angaben zu enthalten, die für eine eindeutige und fachgerechte Herstellung der Stahlbauteile erforderlich sind.

Besondere Bedeutung kommt der konstruktiven Durcharbeitung der Anschlüsse der neuen Stahlkonstruktion an die vorhandene Stadionkonstruktion zu. Diese Anschlüsse sind unter Berücksichtigung der tatsächlich vorgefundenen Bestandsgeometrie, der vorhandenen Toleranzen sowie der statischen und gestalterischen Anforderungen zu planen.

Die Werkstattplanung hat insbesondere die tatsächlichen Anschlussmaße des Bestands, Fertigungs- und Montagetoleranzen, erforderliche Justier- und Ausgleichsmöglichkeiten sowie die Montagefolge zu berücksichtigen.

Vom Auftragnehmer geplante Änderungen gegenüber den Vorgaben der Tragwerks- oder Ausführungsplanung dürfen nur nach vorheriger Abstimmung und Freigabe durch den Auftraggeber und den Tragwerksplaner umgesetzt werden.

Die für vom Auftragnehmer geplante Detailkonstruktionen erforderlichen statischen Nachweise sind durch den Auftragnehmer zu erstellen, soweit diese nicht bereits Bestandteil der übergeordneten Tragwerksplanung sind.

Sämtliche Werkstatt-, Fertigungs-, Montage- und Detailunterlagen sind so rechtzeitig vorzulegen, dass deren Prüfung und Freigabe ohne Beeinträchtigung des vorgesehenen Fertigungs- und Montageablaufs erfolgen kann.

3.5 Projektmaßgebende Normen und Regelwerke:
Für die Planung, Bemessung, Herstellung und Montage der Stahlkonstruktion gelten die in den ZTV Stahlbauarbeiten genannten Normen und technischen Regelwerke in der jeweils vertraglich maßgebenden Fassung.

Für die bauordnungsrechtliche Beurteilung des Bauvorhabens sind die zum Zeitpunkt der Einreichung des Bauantrags maßgebenden bauordnungsrechtlichen Anforderungen und Technischen Baubestimmungen des Landes Nordrhein-Westfalen zu berücksichtigen.

Soweit in den nachfolgenden projektspezifischen Anforderungen einzelne Normen, Regelwerke oder technische Anforderungen

ausdrücklich genannt werden, gelten diese ergänzend zu den Regelungen der ZTV Stahlbauarbeiten.

Die in den Vertrags- und Planungsunterlagen festgelegten projektspezifischen Anforderungen sind zusätzlich zu den allgemeinen Anforderungen der ZTV einzuhalten.

Bei Abweichungen oder Widersprüchen zwischen den allgemeinen Anforderungen der ZTV und den projektspezifischen Vorgaben dieses Abschnitts ist die vertraglich festgelegte Rangfolge der Vertragsunterlagen maßgebend. Zwingende gesetzliche und bauaufsichtliche Anforderungen bleiben unberührt.

3.6 Ausführungsklasse und Anforderungen an die Ausführung:

Für die gesamte im Rahmen dieses Bauvorhabens neu herzustellende Stahldachkonstruktion ist die Ausführungsklasse EXC 3 gemäß DIN EN 1090-2 festgelegt.

Die Anforderungen der Ausführungsklasse EXC 3 sind bei der Werkstatt-, Fertigungs- und Montageplanung sowie bei Herstellung, Lieferung, Prüfung und Montage sämtlicher Bauteile und Verbindungen der neuen Stahlkonstruktion zu berücksichtigen.

Für einzelne, aufgrund ihrer besonderen statischen Beanspruchung und konstruktiven Bedeutung maßgebende Knotenpunkte der neu herzustellenden Fachwerkträger wird abweichend von der generellen Festlegung die Ausführungsklasse EXC 4 gemäß DIN EN 1090-2 festgelegt.

Die betreffenden Knotenpunkte sind in den Planungs- und Ausführungsunterlagen mit EXC 4 gekennzeichnet und den Ausschreibungsunterlagen beigelegt.

Für alle übrigen Bauteile und Verbindungen der neuen Stahldachkonstruktion, einschließlich der Anschlüsse an die bestehende Stadionkonstruktion, gilt grundsätzlich die Ausführungsklasse EXC 3, sofern in den Planungs- und Ausführungsunterlagen keine abweichende Festlegung getroffen wird.

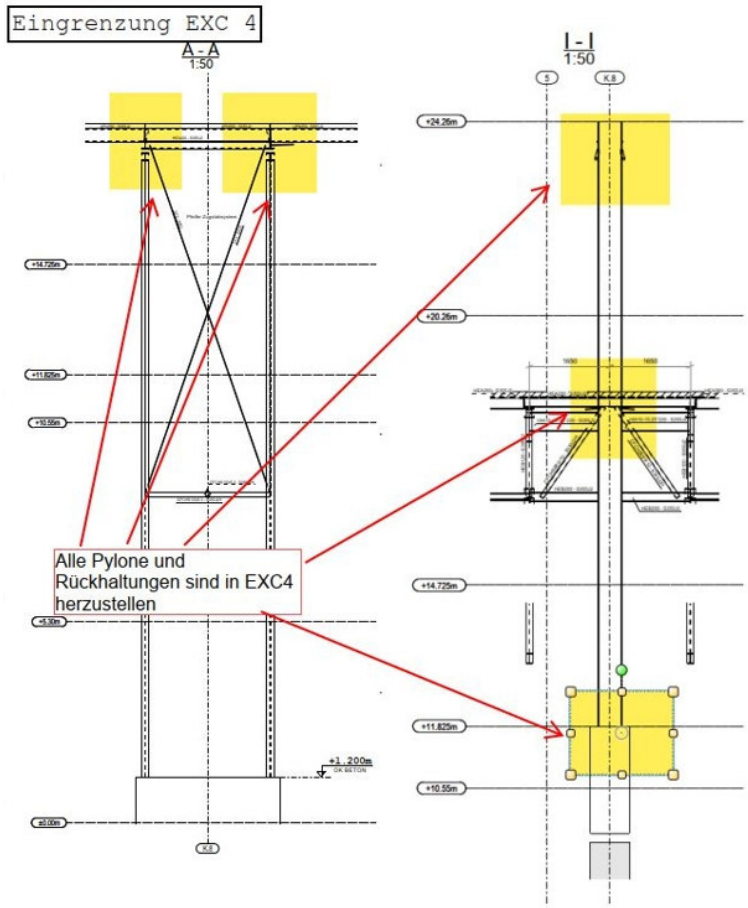
Der Auftragnehmer hat die unterschiedlichen Ausführungsklassen bereits bei der Werkstatt-, Fertigungs- und Montageplanung zu berücksichtigen. Die Anforderungen der jeweiligen Ausführungsklasse sind insbesondere hinsichtlich Fertigung,

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Schweißtechnik, Qualifikation des Personals, Schweißaufsicht, Prüfungen, zerstörungsfreier Prüfverfahren, Toleranzen, Rückverfolgbarkeit und Qualitätsdokumentation einzuhalten.

Die aufgrund der Festlegung der Ausführungsklassen erforderlichen zusätzlichen Qualifikationen, Prüfungen, Nachweise und Dokumentationen sind Bestandteil der Leistung des Auftragnehmers und in die Preise einzukalkulieren.
Ebenso sind die zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe gültigen Nachweise und Zertifikate EN 1090-1 für die Ausführungsklasse EXC 4 dem Angebot beizulegen.

Ausschnitt aus den 2 Plänen:
TWS_5_GR_EN_DA_317_025_V_00
TWS_5_GR_EN_E0_317_023_V_00



3.7 Konstruktionsstahl und Werkstoffe:
Für die neue Stahlkonstruktion sind Werkstoffe und Bauteile

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

einzusetzen, die für den jeweiligen Verwendungszweck geeignet sind und den Anforderungen der Vertragsunterlagen sowie den technischen Regelwerken entsprechen.

Die Auswahl der Werkstoffe und Stahlgüten hat entsprechend den statischen und konstruktiven Anforderungen, den Vorgaben der Tragwerks- und Ausführungsplanung zu erfolgen. Eine bestimmte Stahlgüte ist nur insoweit zu verwenden, wie diese für das jeweilige Bauteil in den Vertrags- oder Planungsunterlagen vorgegeben bzw. statisch oder konstruktiv erforderlich ist.

Die für die jeweiligen Bauteile erforderlichen Werkstoffgüten, Festigkeits- und Zähigkeitseigenschaften sowie sonstigen Werkstoffanforderungen sind in der Werkstatt- und Fertigungsplanung eindeutig anzugeben und mit den Vorgaben der Tragwerksplanung abzugleichen.

Bei der Auswahl und Verwendung der Werkstoffe sind insbesondere Bauteildicke, Beanspruchung, Schweißbarkeit, Zähigkeit, maßgebende Bauteiltemperaturen sowie die Anforderungen aus Fertigung, Transport und Montage zu berücksichtigen.

Für tragende Stahlprodukte sind die nach den maßgebenden technischen Regelwerken und den Vertragsunterlagen erforderlichen Prüfbescheinigungen vorzulegen. Soweit keine abweichenden Anforderungen festgelegt sind, sind Prüfbescheinigungen nach DIN EN 10204 vorzulegen.

Die Werkstoffnachweise müssen eine eindeutige Zuordnung der gelieferten Werkstoffe zu den jeweiligen Bauteilen ermöglichen. Die Rückverfolgbarkeit ist entsprechend den Anforderungen der maßgebenden technischen Regelwerke sicherzustellen.
Die Abgrenzung der EXC-4-Bereiche ist anhand der freigegebenen Planungs- und Ausführungsunterlagen eindeutig vorzunehmen.

Soweit sich aus der konstruktiven Ausbildung eines als EXC 4 gekennzeichneten Knotenpunktes weitere unmittelbar zugehörige Bauteile oder Verbindungen ergeben, sind diese entsprechend den Vorgaben der Tragwerks- und Ausführungsplanung bei der Fertigungs- und Prüfplanung zu berücksichtigen.

Abweichungen von den in den Vertrags- oder Planungsunterlagen festgelegten Werkstoffen, Stahlgüten oder sonstigen Werkstoffanforderungen bedürfen der schriftlichen Zustimmung des Auftraggebers und, soweit die Tragwerksplanung betroffen ist, des Tragwerksplaners.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

3.8 Sonderteile und Zugstabsysteme:

Soweit für die neue Stahlkonstruktion Zugstabsysteme, Spannstäbe, Sonderbolzen, Sonderanschlüsse oder sonstige systemgebundene Sonderbauteile vorgesehen sind, sind diese als aufeinander abgestimmtes Gesamtsystem einzusetzen.

Zugstabsysteme sind grundsätzlich als vollständige Systembaugruppe eines hierfür qualifizierten Herstellers zu beziehen. Dies gilt insbesondere für Zugstäbe, Anschlussköpfe, Bolzen, Spann- und Justiereinrichtungen sowie zugehörige Sicherungs- und Verbindungselemente.

Die Kombination einzelner Systemkomponenten unterschiedlicher Hersteller ist nur zulässig, wenn deren technische Eignung und Kompatibilität durch entsprechende Nachweise belegt und vom Systemhersteller bestätigt ist.

Vor Bestellung und Einbau sind dem Auftraggeber die technischen Unterlagen, Verwendbarkeits- bzw. Anwendbarkeitsnachweise, Produktdaten und Montagevorgaben des vorgesehenen Systems vorzulegen.

Die Anschlusskonstruktionen an die Stahltragkonstruktion sind unter Berücksichtigung der vom Systemhersteller vorgegebenen Geometrien, Toleranzen, Randabstände, Montage- und Justiermöglichkeiten zu planen.

Die erforderlichen statischen Nachweise der stahlbauseitigen Anschlusskonstruktionen sind Bestandteil der Werkstatt- und Detailplanung des Auftragnehmers, soweit diese nicht bereits Bestandteil der übergeordneten Tragwerksplanung sind.

Montage, Einstellung und gegebenenfalls Vorspannung der Systeme haben entsprechend den Vorgaben des Systemherstellers und den freigegebenen Ausführungsunterlagen zu erfolgen.

Sämtliche Sonderbauteile sind während Transport, Lagerung und Montage gegen Beschädigung zu schützen. Beschädigte oder verformte Bauteile dürfen nur nach entsprechender technischer Bewertung und Freigabe eingebaut werden.

Die Rückverfolgbarkeit der maßgebenden Werkstoffe und Systemkomponenten ist bis zum Einbau sicherzustellen.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

3.9 Schweißarbeiten und Schweißprüfungen:

Für Schweißverbindungen in Bereichen, die gemäß Abschnitt 3.6 bzw. den Planungs- und Ausführungsunterlagen der Ausführungsklasse EXC 4 zugeordnet sind, gelten die hierfür maßgebenden erhöhten Anforderungen der DIN EN 1090-2.

Die erforderlichen Schweißverfahrensprüfungen bzw. Schweißverfahrensqualifikationen, Qualifikationen des Schweißpersonals, Anforderungen an die Schweißaufsicht sowie die Prüf- und Dokumentationsanforderungen sind entsprechend der festgelegten Ausführungsklasse zu berücksichtigen.

Der Auftragnehmer hat für die EXC-4-Bereiche im Rahmen seines Prüf- und Qualitätsplans die erforderlichen zerstörungsfreien Prüfungen einschließlich Prüfverfahren, Prüfumfang, Prüfzeitpunkt und Dokumentation festzulegen und vor Beginn der Fertigung zur Prüfung vorzulegen.

Die Ausführung und Prüfung der Schweißverbindungen in EXC-4-Bereichen ist so zu organisieren, dass die geforderten Prüfungen vor nachfolgenden Fertigungs- oder Montageschritten durchgeführt und dokumentiert werden können.

3.10 Maßgenauigkeit, Bestandsaufnahme und Toleranzen:

Aufgrund der Anschlüsse der neuen Stahlkonstruktion an die vorhandene Stadionkonstruktion kommt der Bestandsaufnahme und der Maßgenauigkeit eine besondere Bedeutung zu.

Vor Beginn der Fertigungsplanung und insbesondere vor der Fertigung von Anschluss- und Einbauteilen hat der Auftragnehmer die tatsächlichen geometrischen Verhältnisse des Bestands eigenverantwortlich aufzunehmen und zu dokumentieren.

Die Bestandsaufnahme hat insbesondere zu erfassen:

Lage und Höhenlage der vorhandenen Stahl- und Betonkonstruktionen,
Lage, Abmessungen und Geometrie vorhandener Stahlbauteile,
Lage von Ankern, Ankerschienen, Ankerstäben und sonstigen Einbauteilen,
vorhandene Anschlussplatten und Befestigungspunkte,
Achsen, Rastermaße und Bezugshöhen,
Anschlussflächen und relevante Bauteilabmessungen,
vorhandene Toleranzen und geometrische Abweichungen.
In geometrisch anspruchsvollen Anschlussbereichen ist eine

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

dreidimensionale Vermessung bzw. ein geeignetes digitales Aufmaßverfahren einzusetzen.

Die Messergebnisse sind nachvollziehbar zu dokumentieren und vor Fertigungsbeginn mit den Ausführungsunterlagen abzugleichen.

Festgestellte Abweichungen gegenüber den Planmaßen sind dem Auftraggeber und dem Tragwerksplaner unverzüglich mitzuteilen. Die Fertigung von Anschlussbauteilen darf erst nach Klärung maßgebender Abweichungen erfolgen.

Die Werkstatt- und Montageplanung ist so auszulegen, dass die zulässigen Fertigungs- und Montagetoleranzen eingehalten und die unvermeidbaren Abweichungen des Bestands konstruktiv berücksichtigt werden können.

Soweit erforderlich, sind Anschlüsse mit geeigneten Justier-, Ausgleichs- oder Einstellmöglichkeiten auszubilden.

Eigenmächtige Änderungen der Anschlussgeometrie, das Aufweiten oder Verschieben von Bohrungen sowie sonstige Eingriffe in bestehende Bauteile sind ohne vorherige Zustimmung des Auftraggebers und des Tragwerksplaners nicht zulässig.

Erforderliche Schablonen, Montagehilfen und sonstige Hilfskonstruktionen zur Sicherstellung der Passgenauigkeit sind Bestandteil der Leistung des Auftragnehmers.

Die Überprüfung einzelner Bestandsmaße durch den Auftraggeber entbindet den Auftragnehmer nicht von seiner Verpflichtung zur eigenverantwortlichen Bestandsaufnahme und Maßkontrolle.

3.11 Schnittstellen zur Bestandskonstruktion:
Die neue Stahlkonstruktion ist unter Berücksichtigung der vorhandenen Stadionkonstruktion und der angrenzenden Bestandsbauteile zu planen, herzustellen und zu montieren. Die Schnittstellen zwischen Neubau und Bestand sind hinsichtlich Geometrie, Lastabtragung, Anschlüssen, Montage und Ausführung eindeutig zu planen und im Rahmen der Werkstatt- und Montageplanung zu berücksichtigen.

Die Bestandskonstruktion ist grundsätzlich zu erhalten. Eingriffe in bestehende tragende oder aussteifende Bauteile, insbesondere Bohren, Schneiden, Trennen, Schweißen, Ausklinken oder sonstige Veränderungen, dürfen nur auf

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Grundlage einer hierfür freigegebenen Planung und nach vorheriger Abstimmung mit dem Auftraggeber und dem Tragwerksplaner ausgeführt werden.

Anschlüsse der neuen Stahlkonstruktion an bestehende Bauteile sind entsprechend den Vorgaben der Tragwerksplanung und unter Berücksichtigung der tatsächlich vorhandenen Bestandsgeometrie, der festgestellten Toleranzen sowie der konstruktiven Eigenschaften der Bestandsbauteile auszubilden.

Der Auftragnehmer hat die für seine Anschluss- und Montageplanung erforderlichen Bestandsverhältnisse vor Ort zu überprüfen und die maßgebenden Anschlussmaße, Befestigungspunkte und geometrischen Randbedingungen aufzunehmen und zu dokumentieren. Die Anforderungen an die Bestandsaufnahme gemäß Abschnitt 3.10 sind hierbei zu beachten.

Vorhandene Einbauteile, Befestigungsmittel, Leitungen, Kabel, Entwässerungseinrichtungen, technische Anlagen sowie sonstige im Anschluss- und Montagebereich vorhandene Bauteile sind bei der Planung und Ausführung zu berücksichtigen. Eine Beeinträchtigung oder Beschädigung dieser Einrichtungen ist soweit wie möglich zu vermeiden.

Festgestellte Abweichungen oder nicht dokumentierte Bestandsverhältnisse, die Auswirkungen auf die geplante Anschluss- oder Montageausbildung haben können, sind dem Auftraggeber und dem Tragwerksplaner unverzüglich mitzuteilen. Die weitere Vorgehensweise ist vor Ausführung der hiervon betroffenen Arbeiten abzustimmen.

Die Ausbildung der Schnittstellen ist so zu planen, dass die neue Stahlkonstruktion unter Berücksichtigung der zulässigen Fertigungs- und Montagetoleranzen sicher und ohne unzulässige Zwangsbeanspruchungen an den Bestand angeschlossen und montiert werden kann.

Soweit für die Herstellung der Anschlüsse Eingriffe in die Bestandskonstruktion oder besondere Sicherungs-, Abstützungs- oder Montagezustände erforderlich werden, sind diese im Rahmen der Werkstatt- und Montageplanung darzustellen und statisch sowie konstruktiv nachzuweisen, soweit dies nach den maßgebenden technischen Regelwerken erforderlich ist.

Eigenmächtige Änderungen an der Bestandskonstruktion oder an den freigegebenen Anschlussdetails sind nicht zulässig.

3.12 Prüfanforderungen und Qualitätssicherung:
Die allgemeinen Anforderungen an Qualitätssicherung, Eigenüberwachung und Prüfung ergeben sich aus den ZTV Stahlbauarbeiten und den maßgebenden technischen Regelwerken.

Aufgrund der besonderen Anforderungen an die neue Stahlkonstruktion, deren Anschlüsse an den Bestand sowie der teilweise sichtbaren Konstruktion sind ergänzend die nachfolgenden projektspezifischen Anforderungen einzuhalten.

3.12.1 Prüf- und Qualitätsplan:
Der Auftragnehmer hat vor Beginn der Fertigung der Stahlbauteile einen projektspezifischen Prüf- und Qualitätsplan zu erstellen und dem Auftraggeber spätestens 10 Werktage vor dem vorgesehenen Fertigungsbeginn zur Prüfung vorzulegen.

Der Prüf- und Qualitätsplan muss insbesondere die Prüfgegenstände, Prüfverfahren, Prüfumfänge, Prüfzeitpunkte, anzuwendenden Regelwerke und Annahmekriterien sowie die zu führende Dokumentation enthalten.

Prüfungen, deren Ergebnis Voraussetzung für einen nachfolgenden Fertigungs- oder Montageschritt ist, sind als Halte- bzw. Freigabepunkte zu kennzeichnen.

Mit dem nächsten Arbeitsschritt darf erst begonnen werden, wenn die hierfür erforderlichen Prüfungen durchgeführt und dokumentiert wurden.

3.12.2 Werkstoffe und Rückverfolgbarkeit:
Die Übereinstimmung der eingesetzten Werkstoffe mit der freigegebenen Werkstattplanung und den projektspezifischen Werkstoffanforderungen ist vor Beginn der Fertigung zu überprüfen.

Die eindeutige Zuordnung der Werkstoffzeugnisse zu den gefertigten Bauteilen ist sicherzustellen.

3.12.3 Maß- und Geometriekontrollen:
Die für die Montage und insbesondere für die Anschlüsse an den Bestand maßgebenden Bauteilabmessungen sind während der Fertigung und vor Auslieferung zu kontrollieren und zu dokumentieren.

Dies gilt insbesondere für Anschlussplatten, Bohrungsbilder,

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Montagestöße, Achsmaße, Bezugspunkte und sonstige montagebestimmende Geometrien.

3.12.4 Schweißnahtprüfungen:
Sämtliche Schweißnähte sind mindestens einer Sichtprüfung zu unterziehen.

Der Umfang der zerstörungsfreien Prüfungen ist unter Berücksichtigung der festgelegten Ausführungsklasse, der statischen Beanspruchung, der konstruktiven Bedeutung und der Lage der jeweiligen Schweißverbindung gemäß den maßgebenden technischen Regelwerken festzulegen.

Für Schweißverbindungen in den gemäß Abschnitt 2.6 festgelegten EXC-4-Bereichen sind die für EXC 4 geltenden Prüfanforderungen einzuhalten. Darüber hinaus sind für besonders sicherheitsrelevante Schweißverbindungen die in den Tragwerks- und Ausführungsunterlagen festgelegten zusätzlichen Prüfanforderungen zu berücksichtigen.

Die Ergebnisse sämtlicher zerstörungsfreier Prüfungen sind zu dokumentieren.

3.12.5 Schraubverbindungen:
Schraubverbindungen sind entsprechend den Ausführungsunterlagen und den maßgebenden technischen Regelwerken herzustellen und zu kontrollieren.

Für vorgespannte Schraubverbindungen sind die vorgesehenen Montage- und Kontrollverfahren anzuwenden und zu dokumentieren.

3.12.6 Bestandsanschlüsse und Vermessung:
Für sämtliche Anschlüsse der neuen Stahlkonstruktion an den Bestand sind die maßgebenden Lage-, Höhen- und Achsmaße vor Fertigung und Montage zu kontrollieren.

Die Messergebnisse sind Bestandteil der Qualitätsdokumentation.

3.12.7 Korrosionsschutz:
Die Prüfung des Korrosionsschutzes hat entsprechend den Anforderungen des Abschnitts 3.13 zu erfolgen.

Insbesondere sind Oberflächenvorbereitung, klimatische Bedingungen, Beschichtungsaufbau und Trockenschichtdicken zu kontrollieren und zu dokumentieren.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

3.12.8 Qualitätsdokumentation:
Die Qualitätsdokumentation ist bauteil- bzw. bauabschnittsbezogen zu führen und muss eine eindeutige Zuordnung der Prüfungen und Nachweise ermöglichen.

Zu dokumentieren sind:
- Werkstoffzeugnisse,
- Schweiß- und Schweißqualifikationsnachweise,
- Prüfberichte der zerstörungsfreien Prüfungen,
- Maß- und Vermessungsprotokolle,
- Nachweise der Schraubverbindungen,
- Beschichtungs- und Schichtdickenprotokolle,
- Nachweise über Nacharbeiten und Wiederholungsprüfungen,
- Montage- und Abnahmeprotokolle.

Die vollständige Qualitätsdokumentation ist spätestens zur Abnahme vorzulegen, soweit einzelne Nachweise nicht bereits zu einem früheren Zeitpunkt als Voraussetzung für die Weiterbearbeitung vorzulegen sind.

3.13 Korrosions- und Oberflächenschutz:
Die Stahlkonstruktion ist entsprechend ihrer jeweiligen Einbausituation dauerhaft gegen Korrosion zu schützen.

Für das Bauvorhaben ist grundsätzlich eine Korrosivitätskategorie C3 mit einer Schutzdauer „hoch“ gemäß DIN EN ISO 12944 zugrunde zu legen.

Als Korrosionsschutz ist durch den AN ein dreischichtiger Dickanstrich (Grundanstrich und zweifacher Fertiganstrich), Sollschichtdicke 240 mym, auszuführen. Hohlprofile erhalten im Inneren keinen zusätzlichen Korrosionsschutz, sind jedoch luftdicht zu verschweißen, insbesondere gilt dies auch für die Kastenprofile der Pylone. Die Luftdichtigkeit der Schweißnähte ist vor der Applikation der Beschichtung mit einem geeigneten Verfahren zu überprüfen (z.B. Druckprüfung). Öffnungen z.B. für Elektroinstallation sind zu vermeiden, falls aber in Ausnahmefällen doch nicht darauf verzichtet werden kann, sind diese mit einer dichtenden Verschlussöffnung zu versehen.

Alle Schichten sind im Werk aufzubringen.
Die Stahlelemente sind endbeschichtet auf die Baustelle zu liefern.
Baustellenschweißungen sind zu berücksichtigen. Als Oberflächenvorbereitung ist der Normreinheitsgrad mind. Sa21/2 zu gewährleisten.
Vor dem Aufbringen der Grundbeschichtung sind alle Reste von Oxydationsprodukten restlos zu entfernen.
Sämtliche Verbindungsstellen (z.B. Schweißnähte, Schrauben

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

etc.) sind nach sorgfältiger Entrostung, Reinigung und evtl. Abdichtung der Fugen mit Dichtstoffen mit dem gleichen Anstrichaufbau wie die freie Oberfläche zu versehen.

Die drei Dickanstriche sind:
- Grundbeschichtung aus Zinkstaubfarbe auf Epoxidharzbasis in einer Sollschichtdicke von 80 mym nach DIN EN 12944-4 und 5
- zwei Deckbeschichtungen aus Eisenglimmerfarbe auf Epoxidharz- bzw. Polyurethanharzgrundlage nach DIN 12944-4 und 5 in Sollschichtdicken von je 80 mym in voneinander unterscheidbaren Farbtönen. Der Farbton der 2. Deckbeschichtung wird vom AG festgelegt, wobei hierzu ggf. vom AN am Bauwerk ohne besondere Vergütung Probeflächen anzufertigen sind, die zur Entscheidung über den endgültigen Farbton (nach RAL oder DB) herangezogen werden können. Der Farbton ist entsprechend dem Bestand anzupassen, RAL 7016 Anthrazitgrau.

Gesamtschichtstärke: 240 mym nach DIN EN 12944-4 und 5

Angebotetenes Produkt Beschichtungssystem'

.....'

Die Beschichtungsstoffe müssen den geltenden Regeln und Vorschriften entsprechen. Datenblätter, Zulassungen, Eignungsnachweise sind vorzulegen.

Vor Beginn der Beschichtungsarbeiten sind dem Auftraggeber die technischen Unterlagen des vorgesehenen Beschichtungssystems einschließlich Hersteller, Produkte, Beschichtungsaufbau, Sollschichtdicken, Oberflächenvorbereitung und Verarbeitungsbedingungen vorzulegen.

Die Oberflächenvorbereitung hat entsprechend dem gewählten Beschichtungssystem und den maßgebenden technischen Regelwerken zu erfolgen. Bei gestrahlten Oberflächen ist grundsätzlich mindestens der Vorbereitungsgrad Sa 2½ vorzusehen, soweit für das gewählte System keine höheren Anforderungen gelten.

Nachbeschichtungen auf der Baustelle sind nur in Ausnahmefällen zulässig.

Der Auftragnehmer hat durch geeignete Transport-, Verpackungs-, Lade- und Lagerungsmaßnahmen sicherzustellen, dass die beschichteten Stahlbauteile ohne Beschädigung des Korrosions-

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

und Oberflächenschutzes zur Baustelle transportiert, dort entladen und bis zur Montage gelagert werden.

Beschädigungen der Beschichtung, die während des Transports, des Abladens, der Zwischenlagerung oder der Montage entstehen, sind vom Auftragnehmer vollständig und fachgerecht zu beseitigen. Die beschädigten Bereiche sind fachgerecht vorzubereiten und der Beschichtungsaufbau inkl. Sollschichtdicken ist herzustellen.

Baustellenschweißungen, Montagebeschädigungen, Bohrungen, Schnittflächen und sonstige Beschädigungen des Korrosionsschutz sind nach Abschluss der Montage fachgerecht und systemgerecht nachzuarbeiten.

Bei Anschlüssen an die vorhandene Konstruktion sind die vorhandenen Beschichtungen vor Beginn der Arbeiten hinsichtlich Zustand, Haftung und Verträglichkeit mit dem vorgesehenen neuen Beschichtungssystem zu beurteilen.

Eine Überbeschichtung vorhandener Beschichtungssysteme darf nur erfolgen, wenn deren Eignung und Verträglichkeit mit dem neuen System nachgewiesen ist.

Besondere Aufmerksamkeit ist auf Anschlussbereiche, Schraubverbindungen, Fugen, Spalte, Überlappungen und sonstige schwer zugängliche Bereiche zu richten. Konstruktiv bedingte Wasseransammlungen und Bereiche mit erschwerter Austrocknung sind soweit möglich zu vermeiden.

Hohlprofile sind so auszubilden, dass eine dauerhafte Korrosionsgefährdung durch eindringende oder eingeschlossene Feuchtigkeit vermieden wird. Erforderliche Entwässerungs- und Belüftungsöffnungen sind entsprechend den konstruktiven und gestalterischen Anforderungen auszubilden.

Die vollständige Korrosionsschutzdokumentation ist Bestandteil der Qualitätsdokumentation und spätestens zur Abnahme vorzulegen.

ZTV Baustelleneinrichtung

1 Grundlagen

Für die Leistungen dieses Gewerks gelten die VOB Teil C,

insbesondere ATV DIN 18299 Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art, und die Allgemein Anerkannten Regeln der Technik.

Ergänzend zu den in VOB Teil C aufgeführten Normen gelten die Regelwerke der nachstehend genannten Herausgeber in der zum Zeitpunkt der Ausführung gültigen Fassung als Grundlage von Kalkulation und Arbeitsausführung:
- DGUV: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e. V.,
- DIN: Deutsches Institut für Normung e. V.,
- RAL: Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V.

2 Ausführung und Konstruktion

2.1 Allgemeine Grundlagen zur Kalkulation

Der AG ist unverzüglich vom AN zu informieren, wenn Rechte Dritter (insbesondere von Nachbarn) durch die Baustelleneinrichtung kurzfristig oder vorübergehend im Verlauf der Baumaßnahme beeinträchtigt werden.
Die Informationspflicht gilt auch, wenn Beeinträchtigungen vermutet, vorhandene Bauwerke und Bauteile beschädigt werden oder Zweifel über das Vorliegen von Rechten bestehen.

2.2 Ausführung

2.2.1 Zuwegungen/Verkehrsführung und -sicherung

Auflagen zur Verkehrsführung, auch hinsichtlich zeitlicher Eingrenzung, sind vom AN zu berücksichtigen.

2.2.4 Benachbarte Grundstücke

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

2.2.5 Werbung

Auf dem gesamten Baugrundstück und im gesamten Bereich des Bauvorhabens besteht ein Werbeverbot. Jegliche Werbung der Auftragnehmer, Nachunternehmer, Lieferanten oder sonstiger am Bauvorhaben beteiligter Unternehmen ist untersagt. Dies gilt unabhängig von Art, Größe, Form, Dauer und Anbringungsort der Werbung. Eine Zustimmung oder Genehmigung des Auftraggebers zur Anbringung von Werbung wird nicht erteilt.

2.2.6 Behandlung der Bauabfallmaterialien

Die Entsorgung der Bauabfallmaterialien ist unter Einhaltung des

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) des Bundes in der jeweils aktuellen Fassung durchzuführen.
Vorrangig sind für dieses Bauvorhaben die örtlichen Vorgaben der Abfallwirtschaft sowie die Satzung von Essen zu beachten.

Das gesamte Bauabfallmaterial ist nach Abfallschlüsselnummer (AVV) sortenrein in getrennt verschließbaren Containern zu sammeln. Von der Regelung der artenspezifischen Trennung der Bauabfälle kann nur abgewichen werden, wenn der AG dies genehmigt und behördliche Auflagen nicht entgegenstehen. Gefüllte Container sind ohne Aufforderung und unverzüglich vom AN abfahren zu lassen.

Kontaminierte Stoffe sind durch den AN unter gutachterlicher Begleitung zu entsorgen. Hierzu zählen auch sämtliche schadstoffbelasteten Baustoffe in Form von Dämm-, Dicht- und Isolierstoffen sowie Brandschutzverkleidungen (z. B. aus Asbest, asbesthaltigen Stoffen).

Die Entsorgung gefährlicher Abfälle erfolgt auf Grundlage genehmigter Entsorgungsnachweise/Sammelentsorgungsnachweise im elektronischen Abfallnachweisverfahren (eANV) gemäß Nachweisverordnung (NachwV) durch zugelassene Spediteure. Dem AG ist die Entsorgung durch Mitteilung seiner bei der ZKS-Abfall registrierten behördlichen Nummer und Rolle nachzuweisen.

Das nicht gefährliche Material ist nach landesrechtlichen Bestimmungen auf eine zugelassene Verwertungs-/Entsorgungsanlage zu verbringen. Ein Entsorgungsnachweis über die Beseitigung bildet die Grundlage für die Abrechnung.

ZTV Stahlbauarbeiten

1 Grundlagen

Für die Leistungen dieses Gewerks gelten die einschlägigen ATV der VOB/C, insbesondere DIN 18335 „Stahlbauarbeiten“, sowie die für die jeweilige Leistung maßgebenden gesetzlichen Bestimmungen, Normen, technischen Regelwerke und anerkannten Regeln der Technik in der jeweils vertraglich vereinbarten Fassung.

Für die Herstellung, Lieferung und Montage von Stahltragwerken

gilt insbesondere DIN EN 1090-2 „Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken – Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken“ in der jeweils maßgebenden Fassung.

Die Bemessung und Ausführung haben auf Grundlage der für das Bauvorhaben maßgebenden Eurocodes einschließlich der zugehörigen Nationalen Anhänge sowie unter Beachtung der bauaufsichtlichen Anforderungen zu erfolgen.

Die Leistungen sind auf Grundlage der vom Auftraggeber (AG) zur Verfügung gestellten Planungs- und Tragwerksunterlagen sowie der übrigen Vertragsunterlagen auszuführen.

Soweit in den projektspezifischen Technischen Anforderungen, den Planungsunterlagen oder dem Leistungsverzeichnis weitergehende, ergänzende oder abweichende Anforderungen festgelegt sind, sind diese zusätzlich zu den vorstehenden allgemeinen Anforderungen einzuhalten. Bei Widersprüchen gilt die im Vertrag festgelegte Rangfolge der Vertragsunterlagen.

2 Vorbereitung und Planung

Der Auftragnehmer (AN) hat die ihm übergebenen Planungs- und Ausführungsunterlagen vor Beginn seiner Leistungen auf Vollständigkeit, Plausibilität und erkennbare Widersprüche zu prüfen.

Erkennbare Unstimmigkeiten, fehlende Angaben oder Bedenken gegen die vorgesehene Ausführung sind dem AG unverzüglich schriftlich mitzuteilen.

Der AN hat den AG rechtzeitig vor Ausführungsbeginn auf alle für seine Leistungen erforderlichen bauseitigen Vorleistungen und Voraussetzungen hinzuweisen.

2.1 Werkstatt- und Montageplanung

Der AN hat im Rahmen seiner Leistung sämtliche für die Fertigung, Lieferung und Montage erforderlichen Werkstatt-, Fertigungs-, Montage- und Detailunterlagen zu erstellen, soweit diese nicht ausdrücklich durch den AG bereitgestellt werden.

Die Werkstatt- und Montageplanung ist auf Grundlage der freigegebenen Planungs- und Tragwerksunterlagen zu erstellen und muss sämtliche für die vertragsgemäße Herstellung und Montage erforderlichen Angaben enthalten.

Hierzu gehören:
- Werkstatt- und Fertigungszeichnungen,

- Bauteil- und Positionszeichnungen,
- Angaben zu Werkstoffen und Materialgüten,
- Schweißnaht- und Verbindungsangaben,
- Anschluss- und Knotendetails,
- Fertigungs- und Montagetoleranzen,
- Montagestöße,
- Montage- und Hebepunkte,
- erforderliche Montagehilfen und temporäre Aussteifungen,
- Angaben zu Überhöhungen und Einstellmaßen,
- erforderliche Vermessungs- und Kontrollmaße,
- Angaben zu Oberflächen- und Korrosionsschutz, soweit für die Fertigung erforderlich.

Die vom AG bzw. dessen Tragwerksplaner zur Verfügung gestellte Tragwerksplanung bildet die Grundlage für die Werkstatt- und Montageplanung. Eine vollständige Neuaufstellung der übergeordneten Tragwerksplanung ist nicht Bestandteil der Leistung des AN, soweit dies nicht ausdrücklich vereinbart ist.

Der AN hat die von ihm geplanten konstruktiven Details, Anschlüsse, Befestigungen, Montagestöße und sonstigen von ihm zu verantwortenden Konstruktionen durch die hierfür erforderlichen statischen und konstruktiven Nachweise zu belegen.

Die erforderlichen prüffähigen Unterlagen sind so rechtzeitig vorzulegen, dass deren Prüfung und gegebenenfalls Freigabe vor Beginn der betreffenden Fertigungs- oder Montagearbeiten erfolgen kann.

Eine Prüfung oder Freigabe der vom AN vorgelegten Unterlagen durch den AG, den Tragwerksplaner oder den Prüfingenieur entbindet den AN nicht von seiner Verantwortung für die vertragsgemäße und fachgerechte Ausführung seiner Leistungen.

2.2 Bestandsprüfung und Aufmaß

Vor Beginn der Fertigungs- und Montageplanung hat der AN die für seine Leistungen maßgebenden örtlichen Verhältnisse zu überprüfen.

Dies gilt für:
- Achsen und Bezugspunkte,
- Höhenlagen,
- vorhandene Bauteilabmessungen,
- Anschluss- und Befestigungspunkte,
- vorhandene Einbauteile,
- Anschlussflächen,
- vorhandene Toleranzen und Abweichungen.

Die für die Fertigung und Montage maßgebenden Bestandsmaße

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

sind durch geeignete Vermessungsverfahren aufzunehmen und zu dokumentieren.

Ergeben sich Abweichungen zwischen den Planungsunterlagen und den örtlich vorgefundenen Verhältnissen, hat der AN diese vor Beginn der betroffenen Fertigungs- oder Montagearbeiten dem AG schriftlich mitzuteilen und die weitere Vorgehensweise abzustimmen.

Soweit aufgrund tatsächlich vorhandener Bestandsabweichungen Anpassungen oder besondere Ausgleichsmaßnahmen erforderlich werden, sind diese vor ihrer Ausführung mit dem AG abzustimmen. Soweit hierfür ein zusätzlicher Vergütungsanspruch geltend gemacht wird, ist vor Ausführung ein prüffähiges Aufmaß bzw. eine nachvollziehbare Beschreibung der hierfür erforderlichen Leistungen vorzulegen.

3 Herstellung und Fertigung

Die Stahlkonstruktion ist entsprechend den freigegebenen Planungs- und Werkstattunterlagen sowie den maßgebenden technischen Regelwerken herzustellen.

Die Fertigung ist so zu organisieren, dass die erforderliche Maßhaltigkeit, Passgenauigkeit und Qualität der Bauteile gewährleistet wird.

Bauteile sind, soweit technisch und logistisch möglich, in möglichst großen, transport- und montagegerechten Einheiten vorzufertigen.

Die Größe und Ausbildung der Transporteinheiten ist unter Berücksichtigung der Transportmöglichkeiten, der Baustellenverhältnisse, der vorhandenen Hebezeuge, der Montagefolge und der Bestandskonstruktion festzulegen.

Baustellenschweißungen sind auf das technisch erforderliche Maß zu beschränken und bereits bei der Werkstatt- und Montageplanung zu berücksichtigen.

Montagestöße und Montageverbindungen sind so auszubilden, dass eine fachgerechte und sichere Montage gewährleistet ist.

Erforderliche Montagehilfen, Schablonen, temporäre Aussteifungen und sonstige Hilfskonstruktionen sind Bestandteil der Leistung des AN, soweit sich aus den Vertragsunterlagen nichts Abweichendes ergibt.

4 Werkstoffe und Bauteile

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Für die Stahlkonstruktion dürfen ausschließlich Werkstoffe und Bauteile verwendet werden, die den Anforderungen der Vertragsunterlagen und der maßgebenden Produkt- und Ausführungsnormen entsprechen.

Der AN hat die Eignung der vorgesehenen Werkstoffe und Bauteile für den jeweiligen Verwendungszweck zu überprüfen.

Für tragende Stahlprodukte sind die nach den Vertragsunterlagen und den maßgebenden technischen Regelwerken erforderlichen Werkstoff- und Prüfbescheinigungen vorzulegen.

Die Rückverfolgbarkeit der verwendeten Werkstoffe und Bauteile ist entsprechend den Anforderungen der maßgebenden Regelwerke sicherzustellen.

Abweichungen von vorgegebenen Werkstoffen, Materialgüten oder Bauteilspezifikationen bedürfen der vorherigen Zustimmung des AG.

5 Schweißarbeiten

Sämtliche Schweißarbeiten sind nach den maßgebenden Anforderungen der DIN EN 1090-2, DIN EN ISO 3834 sowie den jeweils einschlägigen schweißtechnischen Regelwerken auszuführen.

Der AN hat sicherzustellen, dass die Schweißarbeiten ausschließlich durch entsprechend qualifiziertes Personal und unter Einsatz geeigneter und qualifizierter Schweißverfahren durchgeführt werden.

Die erforderlichen Qualifikationsnachweise des Schweißpersonals, Schweißverfahrensqualifikationen und sonstigen schweißtechnischen Nachweise sind entsprechend den vertraglichen Anforderungen rechtzeitig vorzulegen.

Der AN hat eine entsprechend qualifizierte Schweißaufsicht einzusetzen, soweit dies nach den maßgebenden Regelwerken erforderlich ist.

Schweißnähte sind entsprechend den Anforderungen der jeweiligen Ausführungsklasse und den maßgebenden technischen Regelwerken zu prüfen.

6 Montage und Bauzustände

Der AN ist für die sichere Durchführung der von ihm geschuldeten Montagearbeiten verantwortlich.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Die Montage ist auf Grundlage einer vom AN zu erstellenden Montageplanung durchzuführen.

Dabei sind sämtliche für die Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit erforderlichen Montage- und Bauzustände zu berücksichtigen.

Erforderliche temporäre Abstützungen, Aussteifungen, Montagegerüste, Hebezeuge, Montagehilfen und sonstige Einrichtungen sind durch den AN entsprechend seinem Montagekonzept vorzusehen und nachzuweisen.

Der AN hat die Montagearbeiten mit den übrigen am Bau beteiligten Unternehmen zu koordinieren, soweit dies für die vertragsgemäße Ausführung seiner Leistungen erforderlich ist.

Der geplante Montageablauf ist rechtzeitig vor Ausführungsbeginn mit der Bauleitung abzustimmen.

7 Toleranzen und Maßhaltigkeit

Für Fertigung und Montage gelten die Toleranzanforderungen der maßgebenden technischen Regelwerke, insbesondere der DIN EN 1090-2.

Der AN hat durch geeignete Kontroll- und Vermessungsmaßnahmen sicherzustellen, dass die zulässigen Fertigungs- und Montagetoleranzen eingehalten werden.

Anschlussbereiche und Verbindungsmittel sind so herzustellen, dass eine fachgerechte Montage ohne unzulässige Zwangsbeanspruchungen möglich ist.

Eigenmächtige Änderungen an Anschlussgeometrien, Bohrungen oder tragenden Bauteilen sind nicht zulässig.

Erforderliche Nacharbeiten infolge vom AN zu vertretender Überschreitungen der zulässigen Toleranzen gehen zu Lasten des AN.

8 Qualitätssicherung und Dokumentation

Der AN ist für die Qualitätssicherung und die norm- und vertragsgerechte Ausführung seiner Leistungen verantwortlich.

Die Eigenüberwachung ist entsprechend den maßgebenden technischen Regelwerken und den projektspezifischen Anforderungen durchzuführen.

Der AN hat die ordnungsgemäße Ausführung und Qualität von

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Werkstoffen und Bauteilen,
- Fertigungsarbeiten,
- Schweißarbeiten,
- mechanischen Verbindungen,
- Maßhaltigkeit und Geometrie,
- Montagearbeiten,
- Oberflächen- und Korrosionsschutz

zu überwachen und die erforderlichen Prüfungen zu dokumentieren.

Die Art, der Umfang und die Dokumentation der projektspezifisch geforderten Prüfungen ergeben sich aus den Technischen Anforderungen des Bauvorhabens.

Die vollständigen Prüf- und Qualitätsunterlagen sind entsprechend den vertraglichen Vorgaben vorzulegen.

Die Überwachung und Prüfung durch den AG, den Tragwerksplaner, den Prüfingenieur oder sonstige vom AG beauftragte Stellen entbindet den AN nicht von seiner Verantwortung für die Eigenüberwachung und die vertragsgemäße Ausführung.

9 Baustellenorganisation und Schutzmaßnahmen

Der AN plant und organisiert seinen baustelleninternen Arbeitsablauf eigenverantwortlich.

Alle für die Durchführung seiner Leistungen erforderlichen, bauablaufbedingten Aufwendungen sind Bestandteil der Leistung, soweit im Leistungsverzeichnis nichts Abweichendes vorgesehen ist.

Dies gilt insbesondere für erforderliche Montagehilfen, temporäre Unterstützungen, Traggerüste, Hebezeuge und sonstige Hilfskonstruktionen.

Der AN hat die von ihm ausgeführten Leistungen und angrenzende Bauteile während Transport, Lagerung, Fertigung und Montage vor Beschädigung und Verschmutzung zu schützen.

Bei Arbeiten mit Trennschleifern, Schweißgeräten oder anderen funken- bzw. wärmeerzeugenden Arbeitsmitteln sind angrenzende Bauteile, Fassaden, Verglasungen, Beschichtungen und sonstige schutzbedürftige Oberflächen vor Beschädigungen zu schützen.

Strahlmittel, Metallspäne, Schweißrückstände und sonstige Verunreinigungen sind unverzüglich aus dem Arbeitsbereich und

den angrenzenden Bereichen zu entfernen.

Verzinkte Bauteile sind entsprechend den Herstellervorgaben zu lagern und zu schützen. Eine dauerhafte Feuchtebeanspruchung sowie die Bildung von Weißrost sind zu vermeiden.

10 Übergabe und Abschlussunterlagen

Der AN hat die für die Abnahme und spätere Nutzung, Wartung und Instandhaltung seiner Leistungen erforderlichen Unterlagen vollständig und geordnet vorzulegen.

Hierzu gehören die vertraglich geforderten:
- Werkstoff- und Prüfbescheinigungen,
- Schweißnachweise,
- Prüf- und Messprotokolle,
- Montage- und Abnahmeunterlagen,
- Bestands- und Vermessungsunterlagen,
- Wartungs- und Instandhaltungsunterlagen,
- sonstigen geforderten Hersteller- und Produktunterlagen.

Die Unterlagen sind entsprechend den vertraglichen Vorgaben rechtzeitig vor der Abnahme bzw. vor dem jeweils erforderlichen Verwendungs- oder Einbauzeitpunkt vorzulegen.

Die Dokumentation ist eindeutig den jeweiligen Bauteilen, Bauabschnitten oder Positionen zuzuordnen.

Soweit Wartungsunterlagen oder Wartungsleistungen Bestandteil der vertraglichen Leistung sind, hat der AN diese rechtzeitig vor der Abnahme vorzulegen bzw. durchzuführen.

11 Vergütung

Soweit in den Leistungspositionen nichts Abweichendes geregelt ist, sind sämtliche zur vollständigen und fachgerechten Ausführung der ausgeschriebenen Stahlbauleistungen erforderlichen Nebenleistungen mit den vereinbarten Einheitspreisen abgegolten.

Hierzu gehören insbesondere die für die eigene Leistung erforderliche Werkstatt- und Montageplanung, Vermessungs- und Kontrollarbeiten, Montagehilfen, temporäre Unterstützungen, erforderliche Eigenüberwachungen sowie die vertraglich geforderte Dokumentation.

Gesondert zu vergütende Leistungen sind ausschließlich solche, die im Leistungsverzeichnis ausdrücklich als eigene Positionen ausgewiesen oder nach den vertraglichen Regelungen gesondert beauftragt werden.

Leistungsverzeichnis

Projekt:	24037	Eckenausbau Stadion Essen
LV:	302	Stahlbauarbeiten
Bereich:	2.	Planungs- und Mitwirkungspflichten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2. Planungs- und Mitwirkungspflichten

2.1. Planungs- und Mitwirkungspflichten

2.1.10. Nutzung Datenplatform 'Planradar'

Für die digitale Koodination von Bauprozessen wird vom Auftraggeber bzw. Objektplaner die Datenplattform "Planradar" eingesetzt.

Mit diesem Instrument werden insbesondere folgende Prozesse erstellt und verwaltet:
- Mängeldokumentation
- Aufgabenmanagement
- Baustellendokumentation

Die Leistung umfasst die Nutzung als Kommunikations- und Aufgabennachverfolgung durch den Projektleiter / Vorarbeiter des AN. Die Software selbst ist für den AN kostenfrei.

1,000 psch .....

2.1.20. Nutzung Poolarserver

Für die digitale Abwicklung aller Bauprozesse wird vom Auftraggeber bzw. Objektplaner die Datenplattform "Poolarserver" eingesetzt.
Mit diesem Instrument werden insbesondere folgende Prozesse erstellt und verwaltet:
- Terminplanung und Fortschreibung des Planes
- Erstellung von Wochenvorschauplänen
- Abrechnung der Leistung
- Mängeldokumentation
- Aufgabenmanagement
- Baustellendokumentation

Die Leistung umfasst die Nutzung als Kommunikations- und Aufgabennachverfolgung durch den Projektleiter / Vorarbeiter des AN. Die Software selbst ist für den AN kostenfrei.

1,000 psch .....

Leistungsverzeichnis

Projekt:	24037	Eckenausbau Stadion Essen
LV:	302	Stahlbauarbeiten
Bereich:	2.	Planungs- und Mitwirkungspflichten
Abschnitt:	2.1.	Planungs- und Mitwirkungspflichten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.30.	**Zuarbeit SiGe Plan** Zur Erstellung des SiGe Plans sind dem Sicherheits- und Gesundheitskoordinator alle notwendigen Informationen zur Verfügung zu stellen	1,000	psch		.....
	Summe 2.1. Planungs- und Mitwirkungspflich..				.....
	Summe 2. Planungs- und Mitwirkungspflich..				.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

3. Gerüstbauarbeiten

3.1. Baustelleneinrichtung Gerüstbauarbeiten

3.1.10. Baustelleneinrichtung

Für die Baustelleneinrichtung werden auf dem Grundstück in begrenztem Umfang Flächen zur Verfügung gestellt.
Die Plätze für Personal-, Geräte- und Schuttcontainer müssen jeweils mit dem Bauherrn bzw. der Bauleitung festgelegt werden.
Bei der Aufstellung der Tagesunterkünfte sind die Arbeitsstättenverordnung und die dazu erlassenen Richtlinien zu beachten.
Das Aufstellen von Wohnunterkünften auf dem Baugrundstück ist nicht erlaubt.
Der Unternehmer hat ohne besondere Vergütung unaufgefordert und jeweils umgehend den Schmutz und Schutt täglich zu beseitigen, der durch die von ihm geleisteten Arbeiten auf Straße, Gehweg und im Gebäude entstanden ist. Die Baustelle und alle übrigen benutzten Flächen sind sauber zu halten, die Arbeitsbereiche sind nach Abschluss der Arbeiten bzw. Räumung der Baustelle erforderlichenfalls in den vorherigen Zustand zu versetzen. Alle evtl. erstellten Bauhilfsmaßnahmen für die Baustelleneinrichtung sind zu beseitigen. Materialabfälle, Schutt u. ä. dürfen in keinem Fall in die Kanalisation gebracht werden.

1. Baustelleneinrichtungsflächen
Aufenthalts- und Lagerräume werden vom AG nicht zur Verfügung gestellt. Die Kosten hierfür sind einzukalkulieren. Für Lagerungsmöglichkeiten stehen allen am Bau Beteiligten nur begrenzte Flächen zur Verfügung. Sie müssen in jedem Fall, ebenso wie freizuhaltende Flächen, mit der Bauleitung abgestimmt werden.

2. Baustrom und Bauwasser
Baustrom und Bauwasser wird kostenlos vom Bauherrn gestellt. Die Baustromverteiler sowie der Bauwasseranschluss werden vom Bauherrn für die Zeit der Ausführung vorgehalten.

3. Wasch- und WC-Einrichtungen
Wasch- und WC-Einrichtungen werden vom AG gestellt und können für die Dauer der Bauzeit genutzt werden.

4. Schutz und Sicherung der Baustelle und Bauteile
Es handelt sich bei dem Bauvorhaben um einen Erweiterungsbau welcher einseitig direkt an den Bestand angebunden ist. Deshalb sind in diesem Bereich alle angrenzenden Bauteile des Bestands sorgfältig vor Verschmutzung, Beschädigung, etc. zu schützen, auch wenn dies nicht gesondert in der Leistungsbeschreibung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	erwähnt wird. Der mit der Auftragsbestätigung zu benennende Bauleiter des Auftragnehmers übernimmt im Sinne der Landesbauordnung die Aufgaben des Fachbauleiters und die damit verbundene Verantwortung für seinen Leistungsbereich. 5. Arbeitsgeräte/ Kranstellung Die Wahl der zum Einsatz kommenden Geräte obliegt dem AN. Er hat sich an die geltenden Richtlinien und Bestimmungen zu halten. Der AG stellt keine Kräne, Hebezeuge und sonstige Transporteinrichtungen zur Verfügung. Sämtliche Transporte hat der AN eigenverantwortlich zu organisieren. Für Transport und Montage benötigte Hebezeuge etc., sowie alle Erschwernisse für den Transport zur Verwendungsstelle sind entsprechend einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.	1,000	Stk	.....	.....
	Summe 3.1. Baustelleneinrichtung Gerüstbau..				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.2.	Vorbereitende Arbeiten Gerüstbau			
3.2.10.	Statische Berechnung für Gerüst Statische Berechnungen zur Aufstellung und Verankerung an den gegebenen Baulichkeiten.	1,000 Stk	.....	.....
3.2.20.	Werkstatt- und Montageplanung Gerüstbauarbeiten Erstellen eines Gerüstankerplanes auf Grundlage der konstruktiven Gegebenheiten laut Planunterlagen und der statischen Berechnung aus der Vorposition. Dieser ist sätestens 4 Wochen vor Montage der Bauleitung zu übergeben. Diese Planung ist im Vorfeld bei mind. einem Ortstermin mit der Bauleitung und ggfs. betroffenen Fachfirmen abzustimmen.	1,000 Stk	.....	.....
3.2.30.	Bauablaufplanung Ein kalenderunabhängiger Grobterminplan ist mit Angebotsabgabe einzureichen. Nach Auftragserteilung hat der Auftragnehmer einen verbindlichen, detaillierten Bauablaufplan für die von ihm zu erbringenden Leistungen zu erstellen und dem Auftraggeber digital vorzulegen. Der Bauablaufplan ist spätestens 10 Werktage nach Auftragserteilung, in jedem Fall jedoch rechtzeitig vor Beginn der Ausführung, digital vorzulegen. Eine Prüfung durch die Bauleitung muss zeitlich gewährleistet sein. Die Ablauf-Planung beschreibt in einer verbindlichen zeitlichen Abfolge sämtliche Leistungen des Auftragnehmers aufgeteilt in die einzelnen Gewerke und Leistungen. Einzeltermine sind mit der Bauleitung abzustimmen und an den Ablaufplan des AG anzupassen. Der Bauablaufplan ist während			

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	der Bauphase fortzuschreiben und jeweils mit dem neuesten Stand an die Bauleitung des AG zu übergeben.				
		1,000	Stk	.....	.....
	Summe 3.2. Vorbereitende Arbeiten Gerüstbau				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

3.3. Arbeits- und Schutzgerüst

3.3.10. Fassadengerüst, LK 3, W 06 mit Dachdeckerschutz erstellen

Längenorientiertes Standgerüst als Stahlrohr-Fassadengerüst. Arbeits- und Schutzgerüst nach DIN EN 12811-1 und DIN 4420-1 als Absturzgeländer gem. TRBS2121 für einzurüstende Teil-Baukörper mit Flachdach und Attika.
Einsatzzweck sind Fassadenarbeiten und Klempnerarbeiten zum Zeitpunkt nach erfolgter Errichtung Rohbau.

- Lastklasse: 3 (2,0 kN/m2),
- Breitenklasse: W 06
- Standfläche: Verfüllte Baugrube, ausreichend standsicher, waagerecht.

- Einzurüstende Flächen
  Die einzurüstenden Flächen bestehen aus 6 einzelnen, d.h. nicht zusammenhängenden Fächen.

- Wandbildner, Gerüstankerabstand
  1.Typ WDVS auf Massivwand
  Gerüstankerabstand: 45 cm
  Verankerungsgrund: Stb-Massivwand

  2. Typ Trockenbauwand mit Putzfassade
  Gerüstankerabstand: 45 cm
  Verankerungsgrund Holoribdecken mit 14 cm freier Betonspiegel, Verankerung nur auf Oberseite möglich, keine Verankerung in der Stirnfläche)

- Abrechnungseinheit: Flächenmaß Fassade [m2]
- Höhenabstand der Arbeitslagen: 2,00 m
- Oberste Lage 1,00 -1,50 m unter OK Roh-Attika
- Höhe der Baukörper einzurüstenden Fläche: ca. 16,00 m über OKFF

Gerüst mit Volleinrüstung als umlaufendes Gerüst inklusive Bordbrettern auf Innen- und Außenseiten. Äußerer Seitenschutz nach DIN 4420-1 und DIN EN 12811-1, bestehend aus Bordbrettern, Geländerholm und Zwischenholm.
OK Geländerholm > 1,00 m.
Stirnseitenschutz, sowie lastverteilenden Bohlen unterhalb der

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Spindeln, etc. • Alle Gerüstlagen genutzt. • Fest angebrachte innere Etagenleitern, untere Leiter demontierbar. Funktion Spenglergang • Oberste Gerüstlage als Spenglergang für Spenglerarbeiten an Attika, Höhenlage, 1,00-1,50 m unter Roh-Attika. • Ausbildung als Fanggerüst siehe gesonderte Position Prüfprotokoll Anbringen des Prüfprotokolls, ausgestellt durch eine zur Prüfung befähigte Person nach Fertigstellung und Übergabe an den Nutzer. Montage und Vorhaltung für Gebrauchsüberlassung Grundstandzeit : 4 Wochen	810,000	m2	.....	.....
3.3.20.	**Fassadengerüst, LK 3, W 06 mit Dachdeckerschutz abbauen** Fassadengerüst, LK 3, W 06 wie in der Vorposition beschrieben, abbauen und abtransportieren.	810,000	m2	.....	.....
3.3.30.	**Dachfanggerüst als Schutzgerüst erstellen** Erstellen Dachfanggerüst für vorbeschriebenes Fassadengerüst. Dachfanggerüst durch Erweiterung des vorgenannten Fassadengerüstes als als über die Attika hinausgehendes Gerüst. Höhe Dachfang: 2 m über Attika Die Verkleidung mit Schutznetzen als Absturzsicherung für Dacharbeiten ist mit einzurechnen.	55,000	lfm	.....	.....
3.3.40.	**Dachfanggerüst als Schutzgerüst abbauen** Dachfanggerüst als Schutzgerüst abbauen und abtransportieren.	55,000	lfm	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.3.50.	**Zulage horizontale Aufstellfläche, örtliche Anpassung** Herstellung einer horizontalen Aufstellfläche für das Gerüst.	55,000	lfm	.....	.....
3.3.60.	**Innenkonsole 30 cm** Konsolen als Innenkonsolen, entsprechend den Sicherheits- und Arbeitsschutzvorschriften einmalig auf- und abbauen, im Fassadenzwischenraum. Konsolbreite 30 cm Grundeinsatzzeit von 4 Wochen	360,000	lfm	.....	.....
3.3.70.	**Zulage Abschnittsweiser Auf- und Abbau der Gerüste** Zulage Abschnittsweiser Auf- und Abbau der Gerüste, z.B. geschossweise nach Abstimmung mit der Bauleitung und den anderen betroffenen Fachfirmen. Pro Unterbrechung beim Auf- oder Abbau.	600,000	m2	.....	.....
3.3.80.	**Montage/ Demontage Innenkonsole** Montage/ Demontage Innenkonsole. Kurzfristiges Umbauen auf Anweisung der Bauleitung.	700,000	lfm	.....	.....
3.3.90.	**Verlängerungsmiete für Fassadengerüst Lastklasse 3 W06** Verlängerungsmiete für beschriebenes Fassadengerüst Lastklasse 3 W06 aus Pos. 3.3.10. 'Fassadengerüst, LK 3, W 06 mit Dachdeckerschutz erstellen'	25.920,000	m2Wo	.....	.....
3.3.100.	**Vorhalten Innenkonsole 30 cm, je weitere Woche** Vorhalten der vorbeschriebenen Konsole aus Pos. 3.3.60. 'Innenkonsole 30 cm' über die Grundstandzeit hinaus für je weitere Woche.				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Die Abrechnung erfolgt nach laufendem Meter je angefangener Woche.				
		11.520,000	mWo	.....	.....
3.3.110.	**Attikaüberstieg** Attikaüberstieg, in der Nähe der Treppen zu montieren. Überstieg, bestehend aus • Stufenkonstruktion von oberster Gerüstlage • Überbrückung derAttika. Die Attika ist mit einem lichten Abstand von ca. 50cm zu überqueren. • Stufenkonstruktion von Überbrückung Attika auf die Dachfläche • Seitenschutz, beidseitig • Höhe Attika: ca. 0,9 m Grundeinsatzzeit: 4 Wochen Einbauort: nach Abstimmung mit Bauleitung				
		6,000	Stk	.....	.....
3.3.120.	**Vorhalten Attikaüberstiegs je weitere Woche** Vorhalten des Attikaüberstiegs aus Pos. 3.3.110. 'Attikaüberstieg' über die Grundstandzeit hinaus für jede weitere Woche. Die Abrechnung erfolgt je angefangener Woche.				
		6,000	StWo	.....	.....
3.3.130.	**Umankern** Verlegen (Aus- und Einbau) von eingebauten Verankerungen des Standgerüstes im Zuge von Montagearbeiten zur Aufnahme der Ankerkräfte.				
		192,000	Stk	.....	.....
3.3.140.	**Zusätzliche An- und Abfahrt** Zusätzliche An- und Abfahrt				
		12,000	Stk	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt:	24037	Eckenausbau Stadion Essen
LV:	302	Stahlbauarbeiten
Bereich:	3.	Gerüstbauarbeiten
Abschnitt:	3.3.	Arbeits- und Schutzgerüst

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 3.3. Arbeits- und Schutzgerüst				.....

Projekt:	24037	Eckenausbau Stadion Essen
LV:	302	Stahlbauarbeiten
Bereich:	3.	Gerüstbauarbeiten
Abschnitt:	3.4.	Fahrgerüst, Arbeitshöhe 5,20 m

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.4.	**Fahrgerüst, Arbeitshöhe 5,20 m**				
3.4.10.	**Fahrgerüst erstellen** Fahrbares Gerüst nach DIN 4420-3 aufstellen, als Arbeitsgerüst mit einer Arbeitslage, Seitenschutz und Zugang, Standflächen eben. Lastklasse: 3 (2,0 kN/m2) Aufbauhöhe: ca..3,80 m (geeignet für Arbeitshöhe bis 5,20 m) Aufstellort: Ecke West, 2.OG, Fassade Spielfeld Grundstandzeit: 4 Wochen	2,000	Stk	.....	.....
3.4.20.	**Fahrgerüst entfernen** Fahrgerüst entfernen und abtransportieren	2,000	Stk	.....	.....
3.4.30.	**Fahrgerüst Gebrauchsüberlassung** Gebrauchsüberlassung für Fahrgerüst über die Grundstandzeit hinaus für jede weitere Woche. Die Abrechnung erfolgt je angefangener Woche.	40,000	StWo	.....	.....
	Summe 3.4. Fahrgerüst, Arbeitshöhe 5,20 m				**.....**

Projekt:	24037	Eckenausbau Stadion Essen
LV:	302	Stahlbauarbeiten
Bereich:	3.	Gerüstbauarbeiten
Abschnitt:	3.5.	Hubsteiger

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.5.	Hubsteiger				
3.5.10.	Hubsteiger geländegängig, Arbeitshöhe 16,0 m Hubsteiger geländegängig, Bühne zulässig für 2 Personen, Arbeitshöhe 16,0 m liefern und betriebsfähig verhalten, inkl. An-. und Abtransport, Unterhaltung, Wartung	2,000	Stk	.....	.....
3.5.20.	Verlängerungsmiete Hubsteiger, Arbeitshöhe 16,0 m Verlängerungsmiete für Hubsteiger, Arbeitshöhe 16,0 m für jede weitere angefangene Woche. Die Abrechnung erfolgt je angefangener Woche.	20,000	StWo	.....	.....
	Summe 3.5. Hubsteiger				.....

Projekt:	24037	Eckenausbau Stadion Essen
LV:	302	Stahlbauarbeiten
Bereich:	3.	Gerüstbauarbeiten
Abschnitt:	3.6.	Sonstiges Gerüstarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.6.	Sonstiges Gerüstarbeiten				
3.6.10.	Schließen Ankerlöcher Schließen Ankerlöcher mit Dämmstoff und Putz. Die Position umfasst das Erwirken der Zuarbeit/ Koordination mit dem Fassadenbauer (WDVS).	250,000	Stk	.....	.....
	Summe 3.6. Sonstiges Gerüstarbeiten				.....
	Summe 3. Gerüstbauarbeiten				.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

4. Stahlbau Dachkonstruktion

4.1. Technische Bearbeitung Stahlbauarbeiten

4.1.10. Baustelleneineinrichtung Stahlbauarbeiten

Einrichten der Baustelle für die beauftragten Leistungen der Stahlbauarbeiten, mit allen notwendigen Bestandteilen für die sach- und fachgerechte Durchführung der Arbeiten, insbesondere mit folgenden einzurechnenden Leistungen:

- Herrichten der Lager- und Arbeitsplätze (Platzbelegung nur mit Einverständnis der Bauleitung)
- Material- und Werkstattcontainer
- Gerätekosten aller zum Einsatz benötigten Geräte und Maschinen
- Werkzeuge zum Transport und zur Förderung aller notwendigen Materialien / Baustoffe (horizontal und vertikal)
- Material-Vorhaltekosten
- regelmäßige Baureinigung des Rohbaus einschließlich Schuttbeseitigung
- besenreine Säuberung der Baustelle vor Abnahme der erbrachten Leistungen
- regelmäßiger Kontrolle der eigenen Baustelleneinrichtung
- alle sonstigen Kosten, die der Auftragnehmer zur ordnungsgemäßen Durchführung der Bauaufgabe zu erbringen hat, insofern nicht an anderer Stelle gesondert ausgeschrieben.
- Einrichtung aller Ver-und Entsorgungsleitungen in den notwendigen Abmessungen.
- Einrichtung der Elektroversorgung für benötigte Geräte über die geplante Elektroversorgung. Eine allgemeine Elektroversorgung wird durch den AG gestellt (siehe BE-Plan).

Die Demontage und Montage erfolgt in 5 Bauabschnitten:

1. BA: Montage Ecke Nord C

2. BA: Montage Ecke Ost B

3. BA: Montage Ecke Süd - A

4. BA: Demontage Bestandsdach Achse A-F/6-8 als Vorleistung für die Massivbauaufstockung

5. BA: Montage Ecke West D

Für die jeweilige Bauzeit ist die Baustelleneinrichtung vorzuhalten.

Die Vorhaltedauern sind dem beigefügten Terminplan zu entnehmen

Hinweis:
Über die Rohbauarbeiten hinaus wird bauseitig ein Mobilkran gestellt, der durch den AN in Abstimmung mit der örtlichen Bauleitung genutzt werden kann.
Aufstellflächen sind entsprechend des BE-Plans zu entnehmen. An Spiel- und Veranstaltungstagen steht der Kran nicht zur Verfügung.

1,000 psch .....

4.1.20. Werk- und Montagearbeiten Stahlbauarbeiten

Erstellen der Werk- und Montageplanung mit Darstellung aller relevanten Bestandteile, für den gesamten Umfang dieser Ausschreibung, insbesondere für:

- sämtliche Stahlkonstruktionen
- Unterspannungen
- Übergänge, Auflager
- Anhängelasten der an die Stahlbauarbeiten anschließenden Leistungen, wie Fassaden, Dachaufbau,
- Montagestöße
- Verbindungsmittel

Sollten Abweichungen von den vorgegebenen Profilen und Ausführungen erforderlich sein, so sind diese mit dem Architekten und dem vom Bauherrn beauftragten Tragwerksplaner abzustimmen; der statische Nachweis ist über den Tragwerksplaner an den Prüfstatiker zur Freigabe einzureichen.

Die Werk- und Montageplanung ist digital als 3D-Planung zu erstellen und über den Planserver an

- Architekt
- Statiker
- Prüfstatiker

zu übergeben.

Die Profillagenplanung ist 2 Wochen nach Auftragserteilung zu übergeben. Darüber hinaus erfolgt die Übergabe eines kleingliedrigen Phasenterminplans welcher die Projektabarbeitung realistisch abbildet. Für die Prüffreigabe durch AG, Planer und Prüfstatiker sind 14 Tage einzuplanen.

1,000 psch .....

Leistungsverzeichnis

Projekt:	24037	Eckenausbau Stadion Essen
LV:	302	Stahlbauarbeiten
Bereich:	4.	Stahlbau Dachkonstruktion
Abschnitt:	4.1.	Technische Bearbeitung Stahlbauarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.1.30.	**Erstellung Revisionunterlagen Stahlbauarbeiten** Vom AN werden für alle Bauteile Revisionsunterlagen erstellt und dem AG vor der Abnahme übergeben. Die Gliederung der Unterlagen ist bis 1 Monat nach Auftragserteilung mit dem AG abzustimmen. Die Revisionsunterlagen sind Voraussetzung für die Erteilung der Abnahme.	1,000	psch		.....
	Summe 4.1. Technische Bearbeitung Stahlbau..				.....

4.2. Vorbereitende Arbeiten Stahlbauarbeiten

4.2.10. Aufmaß der Bestandskonstruktion für den Anschluss der neuen Stahlkonstruktion

Vor Beginn der Werkstatt- und Montageplanung ist durch den Auftragnehmer ein vollständiges örtliches Aufmaß der für den Anschluss der neuen Stahlkonstruktion relevanten Bestandskonstruktion durchzuführen.

Die neu herzustellenden Stahlkonstruktionen der Stadionecken werden jeweils an zwei Seiten an die vorhandene Bestandstribünen- bzw. Bestandsstahlkonstruktion angeschlossen. Zur Sicherstellung einer passgenauen Planung, Fertigung und Montage der neuen Stahlbauteile sind sämtliche für die Anschlussausbildung erforderlichen Bestandsmaße, Höhenlagen, Achsen, Abstände, Bauteilgeometrien und tatsächlichen Einbausituationen vor Ort aufzunehmen und zu dokumentieren.

Das Aufmaß ist mit der für die anschließende Werkstattplanung und Fertigung erforderlichen Genauigkeit durchzuführen. Insbesondere sind die tatsächlichen Lagen und Abmessungen der vorhandenen Bestandsträger sowie die für die Anschlusskonstruktionen relevanten Bauteilkanten, Achsen, Höhen, Neigungen und gegebenenfalls vorhandenen Abweichungen gegenüber den Planunterlagen zu erfassen.

Ziel des Aufmaßes ist es, die neuen Stahlbauteile bereits im Werk so fertigen zu können, dass ein problemloser und möglichst nacharbeitsfreier Anschluss an die vorhandene Bestandskonstruktion gewährleistet ist. Maßliche Abweichungen des Bestandes sowie sonstige für Planung, Fertigung oder Montage relevante Besonderheiten sind durch den Auftragnehmer rechtzeitig zu erkennen, zu dokumentieren und dem Planer bzw. Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen.

Das örtliche Aufmaß ist kurzfristig nach Auftragserteilung bzw. Vergabe durchzuführen, damit die Ergebnisse ohne Verzögerung in die Werkstatt- und Montageplanung sowie in die Fertigung der Stahlkonstruktion einfließen können. Der Auftragnehmer hat die Durchführung des Aufmaßes eigenständig und rechtzeitig mit dem Auftraggeber und dem zuständigen Planer abzustimmen.

Sämtliche für das Aufmaß erforderlichen Hilfsmittel, Messgeräte und Zugangseinrichtungen sind durch den Auftragnehmer bereitzustellen und in die angebotene Leistung einzukalkulieren. Hierzu zählen insbesondere erforderliche Hubarbeitsbühnen,

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Steiger, Scherenbühnen sowie sonstige Arbeits- und Zugangsmittel, die zur vollständigen und sicheren Erreichbarkeit der aufzunehmenden Bestandsbereiche notwendig sind. Einschließlich aller erforderlichen An- und Abtransporte, Auf- und Abbauarbeiten, Umsetzungen innerhalb des Baustellenbereiches, Bedienung sowie aller hiermit verbundenen Nebenleistungen.

Sofern zur Durchführung des Aufmaßes vorhandene Bauteile, Verkleidungen, Abdeckungen, Einbauten oder sonstige Bauteile vorübergehend demontiert werden müssen, ist dies vor Ausführung mit dem zuständigen Planer und dem Auftraggeber abzustimmen. Die erforderliche Demontage ist durch den Auftragnehmer fachgerecht durchzuführen. Nach Abschluss des Aufmaßes sind die demontierten Bauteile, sofern nicht anders vereinbart, wieder fachgerecht in den ursprünglichen Zustand zu versetzen. Beschädigungen an Bestandsbauteilen sind zu vermeiden.

Der Auftragnehmer hat die Erge urbnisse des öngertlichen Aufmaßes vollständig zu dokumentieren und der weiteren Werkstatt- und Montageplanung zugrunde zu legen. Die Dokumentation muss so erfolgen, dass sämtliche für die Herstellung und Montage der Anschlusskonstruktionen maßgebenden Bestandsabmessungen eindeutig nachvollziehbar sind.

Unstimmigkeiten zwischen vorhandenen Planunterlagen und der tatsächlich vorgefundenen Bestandssituation sind vor Beginn der Fertigung mit dem zuständigen Planer abzustimmen. Eine Fertigung der anschließenden Stahlbauteile allein auf Grundlage vorhandener Bestands- oder Planunterlagen ohne vorherige Überprüfung der tatsächlichen örtlichen Situation ist nicht zulässig.

Aufmaß bezogen auf Gesamtleistung aller Ecken

		1,000	psch		.....

4.2.20. Abbruch bestehender Tribünenüberdachung

Bestehende Tribünenüberdachung aus Polycarbonatplatten einschließlich sämtlicher zugehöriger Befestigungs- und Anschlusskonstruktionen fachgerecht demontieren, zurückbauen und entsorgen im Bereich Achse 6/B und 7/B im Zuge der Umbauarbeiten Massivbau.

Leistungsumfang:

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- abschnittsweise Demontage der vorhandenen Polycarbonatplatten einschließlich Befestigungsmittel, Abdeck- und Anschlussprofile, - Demontage der zugehörigen Rand-, Rinnen-, Ortgang- und Anschlussdetails, - erforderliche Schutz- und Sicherungsmaßnahmen für die vorhandene Tribünenkonstruktion sowie angrenzende Bauteile, - erforderliche Gerüste, Hubarbeitsbühnen, Hebezeuge und sonstige Geräte für die Demontage, - sortenreine Trennung der anfallenden Materialien, soweit technisch und wirtschaftlich möglich, - Verladen, Abtransport und ordnungsgemäße Verwertung inkl. Entsorgung der anfallenden Abbruchmaterialien einschließlich Gebühren, Erschwernisse aufgrund der Lage über bzw. im Bereich der bestehenden Zuschauertribünen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.			
		700,000 m2	.....	.....
4.2.30.	**Abbruch Lochblechverkleidung im Bereich Fachwerkträger** Abbruch Lchblechverkleidung, gekantete Mäanderfassade, im Bereich Fachwerkträger an Außenseite der Fachwerkträger Ecke West einschließlich Befestigungen und Anschlüsse an Stahlträger vollständig abbrechen. Abbruchgut aufnehmen, verladen und entsorgen. Ausführungsbereich: Fachwerkträger an Außenseite des Bestandsdachs Ecken West			
		300,000 m2	.....	.....
4.2.40.	**Demontage der bestehenden Stahlkonstruktion** Demontage der bestehenden Stahlkonstruktion der zuvor benannten Tribünenüberdachung. Bestehende Stahlkonstruktion im Bereich Achse A-F/6-8 demontieren und ordnungsgemäß lagern für die spätere Wiedermontage. Leistungsumfang: - Demontage Stahlkonstruktion - erforderliche Schutz- und Sicherungsmaßnahmen für die vorhandene Tribünenkonstruktion sowie angrenzende Bauteile, - erforderliche Gerüste, Hubarbeitsbühnen, Hebezeuge und sonstige Geräte für die Demontage,			

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Demontierte Pylonen aufladen und für den Umbau gemäß Werkplanung in die Produktionsstätte liefern - Für die spätere Montage der Bestandsstahlkonstruktion sind neue Verbindungsmittel vorzusehen und einzukalkulieren. Erschwernisse aufgrund der Lage über bzw. im Bereich der bestehenden Zuschauertribünen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.	700,000 m2	.....	.....
	Summe 4.2. Vorbereitende Arbeiten Stahlbau..			.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

4.3. Stahlbau Pylone

Pylon Ecken

4.3.10. Vergussteil Pylonsockel

Liefern und fachgerecht einbauen von Vergussteilen nach den Vorgabedetails der Statik in unterschiedlichen Ausführungen. Ausbildung teilweise als Gleitlager.

Menge:
16 Stück für die Pylonen an den Stadionecken
2 Stück für die demontierten Bestandsstützen in den Achsen 6 und 7/B.
Für die Gleitlagerausbildungen sind geeignete Lagerwerkstoffe mit einer Gleitreibungszahl von μ ≤ 0,06 bei –20 °C vorzusehen.

Angebotenes Produkt Gleitlager:

'.....'

18,000 Stk ....

4.3.20. Pylone

Dachpylone einschl. Querausleger zum Anschluss der Hauptbinder, bestehend aus geschweißtem Kastenquerschnitt, ca 500x600x15 bis 20mm S355J2,

12 Stk mit 12,5 - 13m
4 Stk mit 9,5 - 10m

Fußplatte mit Schraubanschlüssen zur Einspannung auf Aufschweißteil, Kasten dicht verschweißt, inkl. Dichtigkeitsprüfung, Pylonkopf mit Zugstabsystem-Anschlüssen mit eingeschweißten Blechen (in Seilrichtung geknickt), Anschlussbleche für Dachabhängung mit Augenblechverstärkungen entsprechend Gabelgrößen aus Massiv-Rundmaterial mit entsprechenden Passbohrungen für Bolzenanschlüsse. Einschließlich angeschweißten Wetterschenkel am Pylon oberhalb der Dachdurchdringung, Innensteifen nach Erfordernis. Die Auslegerkonstruktion beidseits des Pylons zum Anschluss der Fachwerkbinder:
Obergurt bestehend aus geschweißtem I-Profil H=410mm;

B=220mm; Steg 15-20mm, Flansch 25-30mm in S355; Obergurt

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	in Dachneigung gedreht, zwei Diagonalen aus HFCHS88,9x8 500S355, Untergurt aus HEB 200 S355 Druckstab, einschl. Steifenbleche und Kraftdurchleitungen durch Pyloninnenraum, Schottbleche zur Formstabilisierung des Kastenträgers soweit erforderlich. Material S355J2, insges. 16 Stk	71,000 to	.....	.....
4.3.30.	**Rückhalte-Zugverankerung, Ecken N/O/S** Die Ecken Süd, Nord und Ost haben den HEB200 S355 als Zugstütze mit Auskreuzung und Abstrebung gegen Zahnbalken. => 24 Stück; Querverbindung mittels HFCHS133x6,3 S355; inkl. diagonaler Auskreuzung zwischen den Zugstützen, bestehend aus kreuzweise angeordneten, zugbeanspruchten und längeneinstellbaren Zugstabsystemen einschließlich Endanschlüsse, Spann- und Einstellelemente, Verbindungsmittel sowie Anschluss- und Befestigungsteile. Erforderliche Zugtragfähigkeit, Anschlussgeometrie und Einstellbereich gemäß statischer Berechnung und Ausführungsplanung. Der Nachweis der Tragfähigkeit des Systems einschließlich Anschlüssen ist vorzulegen. Ausführungsbereich: Ecken Nord / Ost / Süd Angebotenes Produkt Auskreuzung der Querverbindung: '.....'	28,000 to	.....	.....
4.3.40.	**Auflagerteil** Auflagerteil zum Anschluss der Pendelstütze auf Fundamentsockel, bestehend aus Fußplatte ca. 300x300x45mm, angeschweißtes Augenblech mit Bohrung, Bolzen und Bohrungen für Zugstangenverankerung, einschl. Fugenverguss, kürzen der Ankerstangen, Ankermuttern, Schutzüberzüge für Verschraubungen. Material S355J2, 36 Stück	5,000 to	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

4.3.50. Abstützungen Pendelstützen

Abstützungen der Pendelstützen, zur Aussteifung und Knicksicherung, bestehend aus Druckstab HFCHS 133x6,3 S355J2, Länge ca 6,7m und Verbindungsrohr D= 133mm zwischen den Pendelstützen L= ca. 3,0 m einschl. aller erforderlichen Befestigungen und Laschenverbindungen, Gabelkopf als Anschweißteil für Bolzenanschluss an vorh. Einbauteile der Haupttribüne, Abstützrohr und Querrohr mittels Steifenblechen miteinander verschweißt,

Material S355J2H, 12 Stk

2,700 to ....

4.3.60. Aussteifungsverband

Liefern und montieren eines Aussteifungsverbandes bestehend aus Zug aus Stahl, einschließlich aller erforderlichen Verbindungsteile und Anschlussbleche.

Je Zugstab:
Nenngröße M12, beidseitig Gabelköpfe mit Rechts-/Linksgewinde zur Längeneinstellung, Abdeckmuttern, einschl. Sicherungs- und Verbindungsmittel, Anschlussblechen, Gewindesicherung mit Gewindedicht- bzw. Sicherungsmittel.
Die Bauteile sind verzinkt und, soweit montagegerecht möglich, vormontiert zu liefern.
Systemlänge ca. 8,5 m. Anschlüsse, Abmessungen und endgültige Länge gemäß Ausführungsplanung und örtlichem Aufmaß.
Einbau vertikal zwischen die Pendelstützen im oberen Bereich.

Angebotenes Produkt Zugstabsystem:

'.....'

24,000 Stk ....

4.3.70. Abfangträger für umgebauten Bestandpylon Achse B/6 und B/7

Abfangträger auf Dach des Warmgebäudes, geschweißtes Kastenprofil Außenabmessungen ca. 700x500mm, an einem Ende Verjüngung auf ca. 500x500mm, Blechstärken ca 20 bis 30mm, Einfeldträger, mit Auflagerkonstruktion (Kopfplattenstoß) und angeschweißten Wetterschenkeln, Hohlräume dicht geschweißt, Dichtigkeitsprüfung, einschl. aller erforderlichen Steifenbleche und Querschotte, einschl. biegesteifer Anschluss des Pylons auf der Oberseite mittels Kopfplattenstößen,

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Obergurtblech im vorderen Trägerbereich geneigt, Innensteifen nach Erfordernis; t=60mm, einschl. Anschlussverbindungen zum aussteifenden Längsträger, Länge ca 10,2m,

Material S355J2, 2 Stück

5,000 to ....

4.3.80. **Rückhalte Zugverankerung, Ecke West**

Rückhalte-Zugverankerung der Fachwerkhauptbinder auf dem Stadiondach, Ausführung als Pendelstütze, bestehend aus Walzprofil HEB360, Länge ca 2,5m, einschl. Anschlusslaschen für Gelenkverbindungen, Kopf- und Fußplatten zum Anschluss an Fachwerkträger und Einbauteil in Dachdecke,

Bei der Ecke West können die Zug-Stützen nicht gegen den Massivbau abgestützt werden (dahinterliegende Glasfassade). Daher sind die Profile größer HEB360 S355; keine Auskreuzung wg. Zugänglichkeit für Reinigung der Glasfassade); Verbindungsstab ist ein liegender IPE360 S355.
8 Stück für Ecke West + 4 neue Stück für Achse 6 und 7
Kopfplattenstoß und Fußplatte für Ankerstabanschlüsse

Material S355J2G3,
Anzahl: 16 Stk,

Ausführungsbereich: Ecke West Neubau und Bestandumbau

Angebotenes Produkt Auskreuzung der Querverbindung:

'.....'

34,000 to ....

Fachwerkträger + Zugstäbe

4.3.90. **Fachwerkhauptträger**

Fachwerkhauptträger, paarweise beidseits Pylonachse im Abstand von je ca. 1,5m, Länge insgesamt ca. 39m, Bauhöhe ca 3,3m, Obergurt bestehend aus HEB200, Untergurt aus HEM200, jeweils an den Fachwerkträgerenden mit Stegblechen verschweißt, Rippen zur Krafteinleitung der Diagonalenkräfte in die Ober-/Untergurte, insges. ca 16 Diagonalen aus HEA 120 in Längen zwischen ca 1,0 bis 2,7m, Vertikalprofil HEB 120 und Kopfplattenanschlüssen in Achse der Pylonausleger,

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Anschlussbleche für die Zugstabanschlüsse, t=ca. 20mm, in Seilrichtung geknickt, mit Augenblechverstärkungen und angeschweißten Wetterschenkeln, an Zugstablaschen eingeschweißte Querverbindungsträger HEA 220, 3 Stück l=3m am Obergurt, 2 Träger am Untergurt, Druckrohrverbindungen d=ca 88mm zur Seitenstabilisierung der Untergurte, inkl. diagonalen Auskreuzungen aus Zugstäben d=16mm, 2 mal am Untergurt, ein eingeschweißter Querträger am Untergurtknick aus CFCHS177.8/10mm, L=6,5m bzw. 3m, eingeschweißte Sekundärträger für Fassadenverkleidung am hinteren Fachwerkträgerbereich bestehend aus 2x HEA 140; Knotenblechverstärkungen nach Erfordernis.
UK für Streckmetallfassade wird mittels Fahnenblechen verbunden. (zwischen den Fachwerken passt der HEA 140)

An ca. der Hälfte der Träger muss am unteren Flansch des Obergurtes senkrecht ein Stegblech in Abschnitten von ca. 2,0m und Lücken von ca. 60mm einseitig auf der ganzen Länge aufgeschweißt werden.
Material S355J2G3, insgesamt 40 Fachwerkträgerpaare.

Hinweis: Querverbindungen sind aufgrund der unterschiedlichen Spannweiten der Pfetten unterschiedlich:

- Obergurt HEB200 S355J2 ca. 29m
- Untergurt HEB200 S355J2 ca. 10,5m und 18,3m
- Füllstäbe HEA120 S355J2 ca. 1,35m bis 3,00m

Angebotenes Produkt für diagonale Auskreuzung aus Zugstäben:

'.....'

261,000 to ....

4.3.100. Zulage Fachwerkhauptträger - HEA220 in S355J2

Zulage auf vorherige Position 3.3.90 'Fachwerkhauptträger' für die Ausführung einer zusätzlichen Querverbindung am aüßeren Bereich des Fachwerkträgers.

HEA220 in S355J2

Anzahl: 4 Stück pro Ecke als Verbindung zwischen HFW

3,000 to ....

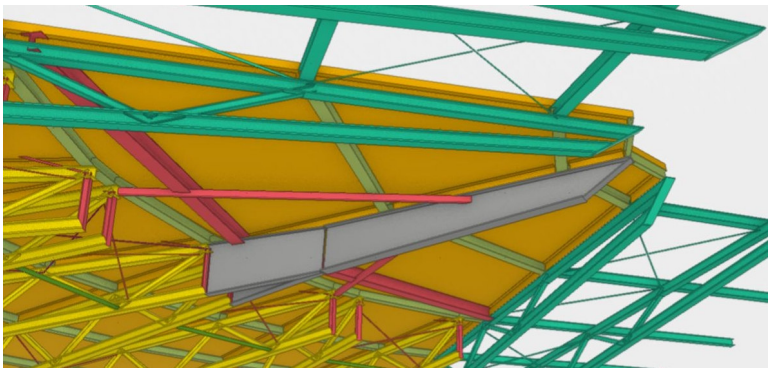
Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

4.3.110. **Zulage Fachwerkhauptträger - Schweißträgerkonstruktion**

Zulage auf vorherige Position 4.3.90 'Fachwerkhauptträger' für die Ausführung einer konischen Schweißträgerausführung bei den Fachwerkhauptträgern.

Anzahl: 4 Stück

Ausschnitt aus dem ifc-Modell



45,000 to ....

4.3.120. **Zugstabsystem, l= ca. 7,6m**

Liefern und montieren eines Zugstabsystem, als Rückabspannung der Fachwerkhauptträger der Tribünenüberdachung, bestehend aus Zugstäben mit endseitigen Gabelkopfanschlüssen.

Ausführung und Leistungsmerkmale:
Zugstabsystem aus Stahl, bestehend aus Zugstäben, beidseitigen Gabelköpfen mit Rechts- und Linksgewinde sowie Verbindungselementen und Sicherungsteilen.
Nenngröße der Zugstäbe: M52.
Grenzzugkraft des Zugstabsystems: ca. 900 kN, nachzuweisen für die vorgesehene Systemkonfiguration.
Anschluss an die bauseitigen Konstruktionen über Gabelköpfe einschl. Verbindung mit Muttern, Anschlussblechen, vormontiert, Gewindedichtmittel, verzinkt.

Angebotenes Produkt Zugstabsystem:

'.....'

32,000 Stk ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

4.3.130. Zugstabsystem, l= ca. 13,55m

Liefern und montieren eines Zugstabsystem, als Rückabspannung der Fachwerkhauptträger der Tribünenüberdachung, bestehend aus Zugstäben mit endseitigen Gabelkopfanschlüssen.

Ausführung und Leistungsmerkmale:
Zugstabsystem aus Stahl, bestehend aus Zugstäben, beidseitigen Gabelköpfen mit Rechts- und Linksgewinde sowie Verbindungselementen und Sicherungsteilen.
Nenngröße der Zugstäbe: M42.
Grenzzugkraft des Zugstabsystems: ca. 580 kN, nachzuweisen für die vorgesehene Systemkonfiguration.
Anschluss an die bauseitigen Konstruktionen über Gabelköpfe einschl. Verbindung mit Muttern, Anschlussblechen, vormontiert, Gewindedichtmittel, verzinkt.

Angebotenes Produkt Zugstabsystem:

'.....'

32,000 Stk ....

4.3.140. Zugstabsystem, l= ca. 21,4m

Liefern und montieren eines Zugstabsystem, als Rückabspannung der Fachwerkhauptträger der Tribünenüberdachung, bestehend aus Zugstäben mit endseitigen Gabelkopfanschlüssen.

Ausführung und Leistungsmerkmale:
Zugstabsystem aus Stahl, bestehend aus Zugstäben, beidseitigen Gabelköpfen mit Rechts- und Linksgewinde sowie Verbindungselementen und Sicherungsteilen.
Nenngröße der Zugstäbe: M42.
Grenzzugkraft des Zugstabsystems: ca. 580 kN, nachzuweisen für die vorgesehene Systemkonfiguration.
Anschluss an die bauseitigen Konstruktionen über Gabelköpfe einschl. Verbindung mit Muttern, Anschlussblechen, vormontiert, Gewindedichtmittel, verzinkt.

Angebotenes Produkt Zugstabsystem:

'.....'

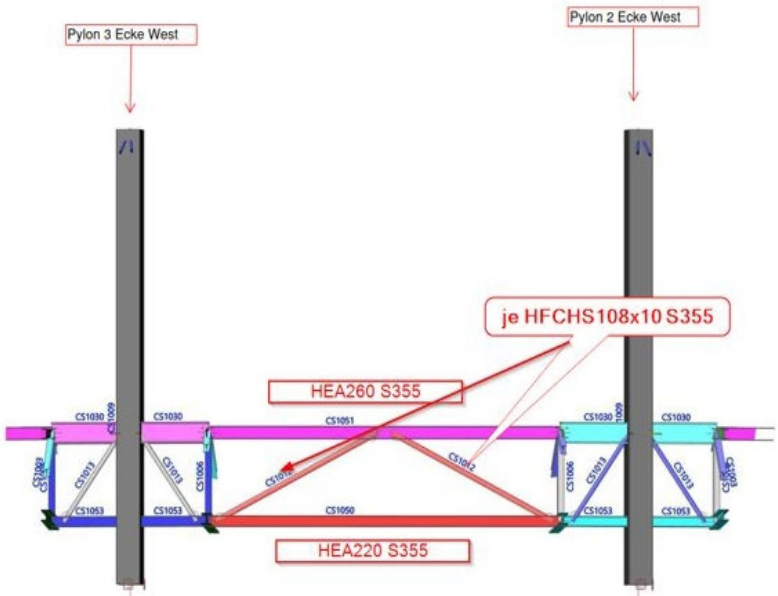
32,000 Stk ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

4.3.150. **Längsträger Stabilisator**

Je Ecke ist ein Längsträgersystem/Stabilisator vorhanden. (siehe beigefügtes Beispiel Ecke West. Gilt für die anderen Ecken entsprechend.)

Siehe Statische Berechnung Seite: 156



4,800 to ....

4.3.160. **Sonderlängsträger Unterseite Fachwerkträger**

Sekundärkonstruktuion zum Anschluß der Tragwerksverkleidung unterseitig, befestigt am Fachwerkträgeruntergurt im Knickpunkt, Einzellängen ca. 3,0 und 6,5m, aus CFCHS177.8/10mm einschl. aller erforderlichen Anschlußlaschen für Fassadenprofile und Anschluß an Hauptträger,

Material S355J2

9,000 to ....

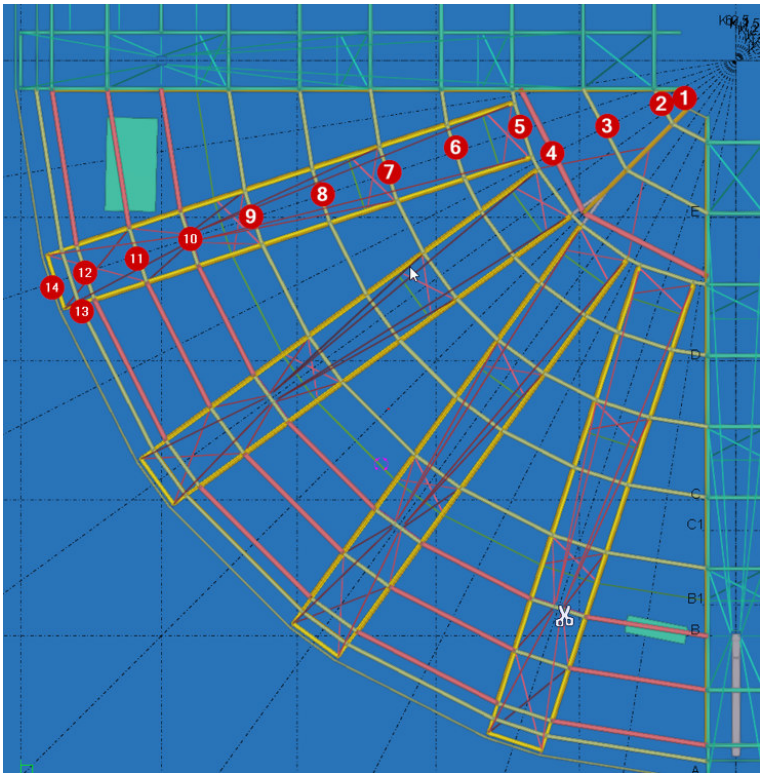
4.3.170. **Dachlängsträger (Pfetten)**

Pfetten aus unterschiedlichen Profilen gemäß statischer Vorgabe in unterschiedlichen Längen.
In ca. 20% der Träger sind durchgängig Bohrungen M16 im unteren Flansch im Abstand von 30cm, sowie

einseitig ein durchgängiges senkrechtes Stegblech auf den unteren Flansch vorzusehen, Höhe ca. 7cm, mit vorgegebenen Lücken.

Material S355J2,
Linie 1: IPE200 S355
Linie 2 &3: HEA220 S355
Linie 4: HEA300 S355
Linie 5 bis 9: HEA220 S355
Linie 10 bis 12 zwischen den Kragfachwerken HEA220 S355
Linie 10 bis 12 rot/rosa in den trapezförmig zusammenlaufenden Flächen HEA260 S355
Linie 13: HEA220 S235
Linie 14: UPN350 S355

Siehe Plan Nr.:
TWS_5_GR_EO_DA_317_018_V_00



105,000 to ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

4.3.180. **Stabilisator Fachwerkträger**

Sekundärkonstruktuion als Stabilisator, unterseitig befestigt am Fachwerkträgeruntergurt, Einzellänge ca. 3,30m, aus CFCHS88.9/5mm einschl. aller erforderlichen Befestigungen und Laschenverbindungen für Anschluß an Hauptträger,

Material S355J2H

Anzahl: 8 Stück pro Ecke als Verbindung zw. den HFW

1,000 to ....

4.3.190. **Träger als Aussteifungsdreieck**

Lieferung und Einbau eines Trägersystems/Stabilisator als Aussteifungsdreieck zur Ausbildung eines Fachwerks / Normalkraftstäbe.

Profil: CFRHS120/6 in S355J2H

Anzahl: 2 Stück pro Ecke,
Länge ca.: 6,57 m

1,000 to ....

4.3.200. **Rinnenträger/Rinnenausbildung**

Rinnenträger, aus Blechen zusammengeschweißtes Trogprofil, bestehend aus Bodenblech ca. 700x8mm, Stegblech ca. 220x8mm, Flansch ca. 150x8mm, auf den Fachwerkobergurten befestigt, Stöße mit Kopfplattenverschraubung, Rohrstutzen für Regenwasserabflüsse nach Angaben HLS, 4 Stück pro Ecke und 2 Stück im Betandsneubau (HD-Entwässerung), einschl. aller erforderlichen Steitenbleche, Querschotten und unter der Rinne angeschweißten Laschen mit Bohrungen zur Befestigung des Regensammelrohres im Abstand von 1,00m und 8 Abschlußkopfplatten. Dichtmittel an den Stößen.
Einzellängen i.d.Regel ca. 10m.
Rinnenblech wird auf EPS-Ausgleichsdämmung verlegt. Ausgleich entsprechend Dachneigung
siehe Detail Nr.: AR_5_DE_EW_DA_XXX_410_v_00

Material S355J2, ca. 65 lfm pro Ecke (Neubau) + ca. 15lfm (Bestandsumbau)

28,000 to ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

4.3.210. **Endlängsträger**

Endlängsträger, als konstruktives Abschlussprofil für die Blechverkleidung des Dach-Außenrandes, z.B. U350, und 100x15 Flanschverbreiter unten, mit Laschen Fl. 200x10 und Fl. 450x10 mittig im Feld, auf die Fachwerkobergurte aufgeschraubt, einschl. aller erforderlichen Steifenbleche und Querschotte, einschl. statisch erforderlicher Laschenanschlüsse an die Hauptbinder, Ausbildung als Zug-/Druckgurt zur Aufnahme von Dachscheibenkräften aus den Dachverbänden, incl. Anschlusskonstruktion für Sekundärkonstruktion der Fassadenverkleidung.

Material S355J2G3, ca. 265 lfm

17,000 to ....

Dachverbände

4.3.220. **Dachverband, M20 (RD18), l=10,45m**

Liefern und montieren von Zugstabsystemen zur Ausbildung der Dachverbände der Tribünenüberdachung.

Ausführung als zugbeanspruchtes, längeneinstellbares Zugstabsystem aus Stahl, mit folgenden Anforderungen:

Gewinde-Nenngröße: M20.
Stabschaftdurchmesser: ca. 18 mm.
Bruttolänge je Zugstabsystem: ca. 10,45 m.
Einschließlich Endanschlüsse, Spann- und Einstellelemente, Verbindungsmittel, Bolzen und Sicherungsteile.
Erforderliche Zugtragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit gemäß statischer Berechnung und Ausführungsplanung.

Anzahl: 24 Stück, jeweils 6 Stück je Gebäudeecke.

Angebotenes Produkt Dachverband:

'.....'

0,500 to ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

4.3.230. Dachverband, M20 (RD18), l=6,1m

Liefern und montieren von Zugstabsystemen zur Ausbildung der Dachverbände der Tribünenüberdachung.

Ausführung als zugbeanspruchtes, längeneinstellbares Zugstabsystem aus Stahl, mit folgenden Anforderungen:

Gewinde-Nenngröße: M20.
Stabschaftdurchmesser: ca. 18 mm.
Bruttolänge je Zugstabsystem: ca. 6,10 m.
Einschließlich Endanschlüsse, Spann- und Einstellelemente, Verbindungsmittel, Bolzen und Sicherungsteile.
Erforderliche Zugtragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit gemäß statischer Berechnung und Ausführungsplanung.

Anzahl: 64 Stück, jeweils 16 Stück je Gebäudeecke.

Angebotenes Produkt Dachverband:

'.....'

		0,700	to	.....	.....

4.3.240. Dachverband, M24 (RD22), l=3,6m

Liefern und montieren von Zugstabsystemen zur Ausbildung der Dachverbände der Tribünenüberdachung.

Ausführung als zugbeanspruchtes, längeneinstellbares Zugstabsystem aus Stahl, mit folgenden Anforderungen:

Gewinde-Nenngröße: M24.
Stabschaftdurchmesser: ca. 22 mm.
Bruttolänge je Zugstabsystem: ca. 3,60 m.
Einschließlich Endanschlüsse, Spann- und Einstellelemente, Verbindungsmittel, Bolzen und Sicherungsteile.
Erforderliche Zugtragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit gemäß statischer Berechnung und Ausführungsplanung.

Anzahl: 64 Stück, jeweils 16 Stück je Gebäudeecke.

Angebotenes Produkt Dachverband:

'.....'

		0,800	to	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

4.3.250. Dachverband, M14 (RD12,5), l=4,5m

Liefern und montieren von Zugstabsystemen zur Ausbildung der Dachverbände der Tribünenüberdachung.

Ausführung als zugbeanspruchtes, längeneinstellbares Zugstabsystem aus Stahl, mit folgenden Anforderungen:

Gewinde-Nenngröße: M14.
Stabschaftdurchmesser: ca. 12,5 mm.
Bruttolänge je Zugstabsystem: ca. 4,50 m.
Einschließlich Endanschlüsse, Spann- und Einstellelemente, Verbindungsmittel, Bolzen und Sicherungsteile.
Erforderliche Zugtragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit gemäß statischer Berechnung und Ausführungsplanung.

Anzahl: 96 Stück, jeweils 24 Stück je Gebäudeecke.

Angebotenes Produkt Dachverband:

'.....'

0,400	to	.....	.....

4.3.260. Sekundärkonstruktion Fassade, HEA140

Längsträger als Sekundärkonstruktion für Fassadenverkleidung dachunterseitig, ausgebildet als Trägerrost HEA140
Material: S355J2 in verschiedenen Längen, abhängig vom Radius, inkl. aller Befestigungen, Anschlusslaschen, etc., am Kreuzungspunkt biegesteif miteinander verschweißt.

Ausführungsbereich: Ecken N/O/S

16,500	to	.....	.....

4.3.270. Sekundärkonstruktion Fassade, HEA180

wie Pos. vor 4.3.260, jedoch Ausbildung mit HEA180
Material: S355J2

11,000	to	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt:	24037	Eckenausbau Stadion Essen
LV:	302	Stahlbauarbeiten
Bereich:	4.	Stahlbau Dachkonstruktion
Abschnitt:	4.3.	Stahlbau Pylone

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.3.280.	**Sekundärkonstruktion Fassade, HEA140 Ecke West** wie Pos. 4. 3. 260, Ausführung mit HEA140 Material: S355J2 Ausführungsbereich: Ecke West, Bestandsumbau	8,000	to	.....	.....
4.3.290.	**Auflagerprofil Trapezbleche, PL8** Auflagerprofil Trapezbleche, in verschiedenen Längen Abkantungen mit 8mm Stärke, H=200 mm, B=100mm Bruttolänge zw. ca. 1,05m bis 3,90 m, ca. 78 Stück pro Ecke => 312 Stk	20,000	to	.....	.....
4.3.300.	**Montage der demontierten Stahlkonstruktion** Montage der demontierten Stahlkonstruktion im Zuge der Montage der Ecke West Montage der demontierten Stahlkonstruktion Ache A-E/6-8. Demontierte Verbindungsmittel sind auszutauschen	700,000	m2	.....	.....
	Summe 4.3. Stahlbau Pylone				.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

4.4. Prüf- und Qualitätsanforderungen

4.4.10. Erstellung eines Prüf- und Qualitätsplans

Der Auftragnehmer hat für die Herstellung, Lieferung und Montage der Stahlkonstruktion zur Schließung der Ecken vor Beginn der Fertigung einen projektspezifischen Prüf- und Qualitätsplan zu erstellen und dem Auftraggeber vorzulegen.

Der Prüf- und Qualitätsplan ist auf die Besonderheiten der Neubauteile, die Anschlüsse an die bestehende Stadionkonstruktion sowie die Fertigungs- und Montageabläufe enthalten.

Folgende Prüfungen und Nachweise müssen enthalten sein:
- Prüfung der Fertigungsunterlagen und Werkstattplanung,
- Prüfung der verwendeten Baustähle und Werkstoffzeugnisse,
- Prüfung der Bauteilabmessungen und geometrischen Abmessungen,
- Prüfung der Schweißnahtausführung einschließlich erforderlicher zerstörungsfreier Prüfungen,
- Prüfung von Schraubverbindungen und Verbindungsmitteln,
- Prüfung der Korrosionsschutzsysteme einschließlich Oberflächenvorbereitung, Beschichtungsaufbau und Schichtdicken,
- Maß- und Lagekontrollen der gefertigten Stahlbauteile,
- Prüfung der Anschlusssituationen und Anschlussmaße an die bestehende Stadionkonstruktion,
- Prüfungen während der Montage einschließlich Lage-, Höhen- und Fluchtkontrollen,
- Prüfung der fertig montierten Konstruktion einschließlich der vorgesehenen Anschlüsse und Verbindungsmittel sowie

Erstellung und Übergabe der zugehörigen Prüf-, Mess- und Qualitätsdokumentation.

Für sämtliche Prüfungen sind im Prüf- und Qualitätsplan die Prüfgegenstände, Prüfmerkmale, Prüfverfahren, Prüfumfänge, Prüfzeitpunkte, anzuwendenden Normen und technischen Regelwerke sowie die jeweiligen Annahme- und Bewertungskriterien festzulegen.

	1,000	psch	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

4.4.20. Werkstoffprüfung und Rückverfolgbarkeit

Vor Beginn der Fertigung hat der Auftragnehmer die Übereinstimmung der vorgesehenen Werkstoffe mit den freigegebenen Ausführungs- bzw. Werkstattunterlagen sowie den projektspezifisch vorgegebenen Werkstoffanforderungen zu prüfen und nachzuweisen.

Die eingesetzten Werkstoffe müssen hinsichtlich Werkstoffgüte, Abmessungen und sonstiger spezifizierter Eigenschaften den freigegebenen Unterlagen und den vertraglichen Anforderungen entsprechen.

Die Rückverfolgbarkeit der Werkstoffe ist über den gesamten Fertigungsprozess sicherzustellen. Die Zuordnung zwischen Werkstoffzeugnis, Werkstoffkennzeichnung und dem daraus gefertigten Bauteil muss jederzeit nachvollziehbar sein.

Die erforderlichen Prüfungen und Nachweise sind vor Beginn des jeweils betroffenen Fertigungsschrittes durchzuführen bzw. vorzulegen und zu dokumentieren. Bauteile dürfen erst gefertigt werden, wenn die erforderliche Werkstoffprüfung und -freigabe erfolgt ist.

1,000 psch .....

4.4.30. Kontrolle montagebestimmender Bauteilabmessungen

Der AN hat sämtliche für die Montage und Anschlüsse an die bestehende Stadionkonstruktion maßgebenden Bauteilabmessungen während der Fertigung sowie vor Auslieferung zu kontrollieren und nachvollziehbar zu dokumentieren.

Die Kontrollen haben folgende montagebestimmende Geometrien zu umfassen:
- Anschlussplatten und Abmessungen, Lage und Ausrichtung,
- Bohrungsbilder einschließlich Bohrungsdurchmesser, Lochabstände und Lochpositionen,
- Abmessungen und Geometrie der Montagestöße,
- Achs- und Rastermaße,
- Höhen-, Längen- und Breitenmaße,
- definierte Bezugspunkte und Bezugskanten,
- Anschluss- und Auflagergeometrien sowie

sonstige für die Montage, Ausrichtung und passgenaue Anbindung an den Bestand maßgebende Abmessungen und Geometrien.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Die Messergebnisse sind bauteilbezogen zu dokumentieren und eindeutig dem jeweiligen Bauteil zuzuordnen.

1,000 psch .....

4.4.40. Schweißnahtprüfungen und zerstörungsfreie Prüfung

Sämtliche Schweißnähte sind nach den maßgebenden technischen Regelwerken einer Sichtprüfung zu unterziehen. Die Durchführung und Ergebnisse der Sichtprüfungen sind nachvollziehbar zu dokumentieren.

Der Umfang und die Art der zusätzlich durchzuführenden zerstörungsfreien Prüfungen (ZfP) sind unter Berücksichtigung der festgelegten Ausführungsklasse (EXC), der statischen und dynamischen Beanspruchung, der konstruktiven und sicherheitsrelevanten Bedeutung der Schweißverbindung sowie deren Lage und Zugänglichkeit festzulegen. Dabei sind die jeweils geltenden technischen Regelwerke, die freigegebenen Tragwerks- und Ausführungsunterlagen sowie die projektspezifischen Vorgaben einzuhalten.

Für Schweißverbindungen mit der festgelegten Ausführungsklasse Bereichen der EXC 4 sind die geltenden Prüfanforderungen einzuhalten.

Sämtliche Ergebnisse der zerstörungsfreien Prüfungen sind bauteil- und schweißnahtbezogen zu dokumentieren. Die Dokumentation muss eine eindeutige Zuordnung der Prüfergebnisse zur jeweiligen Schweißverbindung ermöglichen und mindestens Angaben zu Prüfverfahren, Prüfzeitpunkt, Prüfumfang, Prüfergebnis, Bewertung sowie zur eingesetzten Prüfstelle bzw. zum Prüfpersonal enthalten.

1,000 psch .....

4.4.50. Bestandsaufmaß und Kontrolle der Anschlussgeometrie

Für alle Anschlüsse der neu herzustellenden Stahlkonstruktion an die bestehende Stadionkonstruktion sind die für die Fertigung und Montage maßgebenden Bestandsgeometrien durch den AN zu erfassen, zu überprüfen und zu dokumentieren.

Vor Beginn der Fertigung sind die maßgebenden Lage-, Höhen- und Achsmaße sowie Anschluss- und Bezugspunkte des Bestands zu kontrollieren. Die ermittelten Bestandsmaße sind mit den freigegebenen Planungs- und Werkstattunterlagen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	abzugleichen und bei der Fertigungsplanung und Herstellung der neuen Stahlbauteile zu berücksichtigen. Die Messergebnisse, Bestandsaufmaße und gegebenenfalls erforderlichen Abweichungs- bzw. Anpassungsmaßnahmen sind zu dokumentieren und Bestandteil der Qualitätsdokumentation.	1,000	psch		.....
	Summe 4.4. Prüf- und Qualitätsanforderungen				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

4.5. Foliendach

4.5.10. Temporäre Absturzsicherung durch Einnetzen

Liefern, montieren, vorhalten, regelmäßig kontrollieren und nach Abschluss der Bauarbeiten demontieren einer temporären Absturzsicherung durch Einnetzen für Arbeiten auf dem ca. 2,85°- 3,55° geneigten Flachdach aus Trapezblech.

Die Absturzsicherung ist entsprechend den einschlägigen gesetzlichen, berufsgenossenschaftlichen und technischen Anforderungen für Arbeiten auf Dächern auszuführen.

Die Leistung umfasst:
- Lieferung und Montage eines geeigneten, zugelassenen Auffang- bzw. Schutznetzes einschließlich sämtlicher erforderlicher Befestigungs- und Verbindungsmittel,
- Ausbildung der erforderlichen Netzüberdeckungen und Anschlüsse,
- sichere Befestigung an der vorhandenen Dach- bzw. Tragkonstruktion unter Berücksichtigung der vorhandenen Trapezblechdachkonstruktion,
- Herstellung einer durchgehend geschlossenen und gegen unbeabsichtigtes Lösen gesicherten Schutzfläche,
- erforderliche Rand- und Anschlussausbildungen,
- Erstprüfung vor Inbetriebnahme sowie erforderliche wiederkehrende Kontrollen während der Vorhaltung,
- Instandhaltung und erforderliche Nachjustierungen während der Bauzeit,
- Umsetzen bzw. Anpassung der Sicherung an den Baufortschritt, soweit erforderlich,
- vollständige Demontage und Abtransport nach Beendigung der Arbeiten.

Die Befestigung der Absturzsicherung darf zu keiner Beschädigung oder Beeinträchtigung des Trapezblechs, der Dachabdichtung, des Korrosionsschutzes oder sonstiger Bauteile führen.

5.875,000 m2 ....

4.5.20. Temporäre Randabsturzsicherung am Dachrand

Liefern, montieren, vorhalten, prüfen, erforderlichenfalls an den Baufortschritt anpassen und nach Abschluss der Bauarbeiten demontieren einer temporären Randabsturzsicherung für das ca. 2,85°- 3,55° geneigte Flachdach aus Trapezblech.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Die Randabsturzsicherung ist entlang sämtlicher im jeweiligen Bauzustand absturzgefährdeter Dachränder und Öffnungsbereiche herzustellen und für die während der Bauphase vorgesehenen Arbeiten geeignet auszuführen.

Die Leistung umfasst:
- standsichere Randabsturzsicherung einschließlich Pfosten, Geländer- bzw. Schutzholmen und erforderlicher Zwischenholme,
- erforderliche Bordbretter bzw. Fußleisten,
- erforderlichen Befestigungs-, Verankerungs- und Verbindungsmittel,
- Ausbildung der Ecken, Endbereiche und Übergänge,
- Anpassung an die vorhandene Dachgeometrie und die ca. 3° Dachneigung,
- Sicherstellung einer durchgehend geschlossenen Absturzsicherung,
- erforderliche Prüfungen vor Inbetriebnahme und während der Vorhaltung,
- regelmäßige Kontrolle und Instandhaltung während der Bauzeit,
- erforderliches Umsetzen bzw. Anpassen an den Baufortschritt,
- vollständige Demontage und Abtransport nach Abschluss der Arbeiten.

Die Randabsturzsicherung ist so zu befestigen, dass die vorhandene Dachkonstruktion, insbesondere Trapezblech, Beschichtung und gegebenenfalls vorhandene Dachabdichtungs- bzw. Dämmschichten, nicht unzulässig beschädigt oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden.

Sämtliche für die standsichere Befestigung erforderlichen Bauteile und Nebenleistungen sind in die Position einzurechnen.

		265,000	lfm	.....	.....

4.5.30. Treppenturm/ prov. Dachaufstieg

Liefern, montieren, vorhalten, regelmäßig kontrollieren und nach Abschluss der Bauarbeiten demontieren eines provisorischen Treppenturms als sicherer Zugang zum ca. 2,85°- 3,55° geneigten Flachdach aus Trapezblech während der Bauphase entsprechend den gesetzlichen, berufsgenossenschaftlichen und technischen Anforderungen auszuführen.

Die Leistung umfasst:
- standsichere Trag- und Unterkonstruktion,
- Treppenläufe einschließlich erforderlicher Zwischenpodeste,
- durchgehende Handläufe und Seitenschutz,
- erforderliche Geländer, Zwischenholme und Fußleisten,

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- sichere Ausbildung des Übergangs vom Treppenturm auf die Dachfläche,
- Ausbildung des oberen Austritts einschließlich erforderlicher Absturzsicherung,
- erforderliche Zugangssicherung,
- sichere und gegen Verschieben bzw. Kippen gesicherte Aufstellung,
- erforderliche Verankerungen bzw. Aussteifungen,
- erforderliche Prüfungen und Freigaben vor der ersten Benutzung,
- regelmäßige Kontrollen und Instandhaltung während der Vorhaltung,
- erforderliches Umsetzen bzw. Anpassung an den Baufortschritt, vollständige Demontage und Abtransport nach Abschluss der Bauarbeiten.

Der Übergang vom Treppenturm auf das Dach ist so auszubilden, dass beim Betreten und Verlassen der Dachfläche keine ungesicherte Absturzstelle entsteht.

Der Treppenturm ist einschließlich aller erforderlichen Bauteile, Befestigungs- und Verankerungsmittel sowie sämtlicher Nebenleistungen betriebsbereit herzustellen.

Der Treppenturm ist während der gesamten vorgesehenen Nutzungsdauer sicher und uneingeschränkt nutzbar vorzuhalten.

		4,000	Stk	.....	.....

4.5.40. Trapezbl.-Dachd.,Profil 135/310. d=ca.0,88mm

Liefern und montieren einer Dacheindeckung als Foliendach, bestehend aus verzinkten und beschichteten Trapezprofilblechen als Dachtragschale, Profilhöhe ca. 135 mm, Profilteilung ca. 310 mm, Nennblechdicke 0,88 mm, inkl. aller Paßschnitte, wie folgt:

- Erstellen von Verlegeplänen, mit Darstellung von Aufkantungen, An- und Abschlüssen
- Windsoglasten entsprechend Stabstatik sind zu berücksichtigen
- alle Bleche feuerverzinkt
- Oberseite mit Schutzschicht
- Beschichtung: RAL 9002, Grauweiss 50 µm, Polyester beidseitig
- Zuschnitt gemäß der tatsächlichen Dachform

Zweck:	Dachdeckenkonstruktion Foliendach
Vorleistung:	Stahlfachwerkäger
Dachform:	Flachdach
Gefälle:	ca. 2,85°/2,88°

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Material: Stahltrapezblech Profil: 135/310 mm Materialstärke: ca. 0,88 mm Unterkonstruktion: Stahl Stahlgüte: min. S320GD Schutzdauerklasse: VH Montagehöhe: > 18,4m über Gelände Oberfläche: beidseitig sendzimirverzinkt, Korrosionsschutzklasse: nach DIN 18807-1 Oberseite III/Unterseite II Farbton: RAL-9002, nach Bemusterung AG Befestigung: in jeder Tiefsicke Ausführungsbereich: Ecken N / O / S / W (Neubau)	4.650,000 m2	.....	.....
4.5.50.	**Blechabdeckung im Bereich Trapezblech** Flachblech als vollflächige Unterlage für die Kunststoffabdichtungsbahn, Dicke ≥ 0,75 mm, aus verzinktem Stahlblech, einschließlich Überlappungen, Befestigungsmitteln und erforderlicher Anschlüsse. Ausführungsbereich: Ecken N / O / S / W (Neubau)	4.650,000 m2	.....	.....
4.5.60.	**Kunststoffabdichtungsbahn** Liefern und verlegen einer einlagigen Kunststoffdachabdichtung aus Polyolefinen (FPO/TPO) auf Polypropylenbasis (PP), mit hochzugfester Polyesterfaser-Trägereinlage und unterseitiger Vlieskaschierung, Nenndicke Abdichtungsbahn 2,0 mm, zur mechanischen Befestigung auf dem vorgenannten Dachaufbau. Einschließlich aller Rand- und Rinnenanschlüsse, Durchdringungen, Übergänge, Anschlüsse an aufgehende Bauteile und Nebenarbeiten. Die Abdichtungsbahn muss für die dauerhafte Freibewitterung geeignet sein und die Anforderungen der DIN EN 13956 erfüllen. Technische Anforderungen: - Anwendungskurzzeichen gemäß DIN/TS 20000-201: DE FPO-BV-V-PG-2,0 oder gleichwertig. Die Gleichwertigkeit bzgl. Eignung ist nachzuweisen. - Nenndicke Abdichtungsbahn: 2,0 mm (ohne Berücksichtigung Vlieskaschierung)			

- Trägereinlage: Polyesterfaserverstärkung (PES)
- Unterseite: werkseitige Vlieskaschierung, geeignet für vorgesehenen Dachaufbau
- Farbe der Oberseite: Perlweiß oder Silbergrau, nach Wahl des Auftraggebers.
- Höchstzugkraft gemäß DIN EN 12311-2, Verfahren A: längs und quer jeweils mindestens 1.200 N/50 mm.
- Höchstzugkraftdehnung gemäß DIN EN 12311-2, Verfahren A: längs und quer jeweils mindestens 19 %.
- Weiterreißkraft gemäß DIN EN 12310-2: mindestens 400 N.
- Scherwiderstand der Fügenaht: mindestens 500 N/50 mm.
- Schälwiderstand der Fügenaht: mindestens 300 N/50 mm.
- Maßhaltigkeit gemäß DIN EN 1107-2: höchstens 0,3 %.
- Bitumenverträglichkeit gemäß DIN EN 1548.
- Halogen-, schwermetall- und weichmacherfreie Ausführung.
- Beständigkeit gegen UV-Bestrahlung gemäß DIN EN 1297 sowie gegen Witterungs- und Umwelteinflüsse.

Verlegung und Anschlussausbildung:
Die Abdichtungsbahn ist lose auf dem Untergrund zu verlegen und nach DIN EN 1991-1-4 mechanisch zu befestigen
Überlappungen sind gemäß den Vorgaben des Abdichtungssystems mittels Heißluftschweißung herzustellen, inkl. Randanschlüsse, Übergänge, Durchdringungen, Anschlüsse an aufgehende Bauteile wie Rinnenauskleidung..

Hinweis:
Die Dachabdichtungsbahn muss grundsätzlich für die spätere Installation einer aufgeklebten Photovoltaikanlage ohne Durchdringung der Dachabdichtung geeignet sein. Das konkrete Photovoltaiksystem steht zum Zeitpunkt der Ausschreibung noch nicht fest.

Der Bieter hat durch geeignete technische Unterlagen des Bahnherstellers nachzuweisen, dass die angebotene Dachbahn für eine spätere Verklebung von PV-Befestigungs- bzw. Trägerelementen grundsätzlich geeignet ist. Geeignete Klebstoffe bzw. Verklebungssysteme sind zu benennen.
Materialverträglichkeit, Haftung, Alterungsbeständigkeit und dauerhafte Funktionsfähigkeit der Dachabdichtung müssen bei Verwendung eines freigegebenen Systems gewährleistet sein.

Ausführungsbereich: Ecken N / O / S / W (Neubau)

Angebotenes Fabrikat (Bietereintrag)

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

'.....'

4.650,000 m2 ....

4.5.70. **Trapezbl.-Dachd., Profil 40/183, d= 1,0 mm, Anschlussblech an Rinne**

Liefern und montieren einer Dacheindeckung bestehend aus verzinkten Trapezprofilblechen als Anschlussblech an Rinne, inkl. aller Paßschnitte, wie folgt:

- Erstellen von Verlegeplänen, mit Darstellung von Aufkantungen, An- und Abschlüssen
- Windsoglasten entsprechend Stabstatik sind zu berücksichtigen
- alle Bleche feuerverzinkt
- Beschichtung: RAL 9002, Grauweiss 50 µm, Polyester beidseitig
- Zuschnitt gemäß der tatsächlichen Dachform

Zweck:	Dachdeckenkonstruktion Anschluss Rinne
Vorleistung:	Stahlfachwerkäger
Dachform:	Flachdach
Gefälle:	ca. 3,5°/3,55°
Material:	Stahltrapezblech
Profil:	40/183mm
Materialstärke:	ca. 1.0 mm
Unterkonstruktion:	Stahl
Stahlgüte:	min. S320GD
Schutzdauerklasse:	VH
Montagehöhe:	ca.18,4m über Gelände
Oberfläche:	beidseitig sendzimirverzinkt,
Korrosionsschutzklasse:	nach DIN 18807-1
	Oberseite III/Unterseite II
Farbton:	RAL-9002, nach Bemusterung AG
Befestigung:	in jeder Tiefsicke
Ausführungsbereich:	Ecken N / O / S / W (Neubau) + Ecke West (Bestandsumbau)

375,000 m2 ....

4.5.80. **Anschluss Bestandsdach**

gekantetes Stahlblech als Anschluss an Bestandsdach aus Polycarbonatplatten einschließlich aller erforderlichen Anschluss-, Übergangs- und Abdeckarbeiten herstellen.

Der Anschluss ist entsprechend der örtlichen Bestandsgeometrie

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

herzustellen. Die vorhandene Polycarbonatüberdachung ist während der Ausführung vor Beschädigung zu schützen.

Im Einheitspreis enthalten sind:
- Aufmaß und Prüfung der Anschlussgeometrie,
- höhen- und lagegerechte Anpassung der neuen Dachdeckung an die bestehende Polycarbonatüberdachung,
- sämtliche erforderlichen Pass- und Zuschnitte der Trapezbleche,
- Lieferung und Montage der erforderlichen gekanteten Anschluss-, Übergangs-, Rand- und Abdeckbleche,
- Ausbildung einer kontrollierten Wasserführung zwischen neuer Dachdeckung und bestehender Polycarbonatüberdachung,
- erforderliche Über- und Unterdeckungen entsprechend dem Anschlussdetail,
- erforderliche Dichtbänder, Dichtprofile und systemgeeignete Dichtmittel,
- Befestigung der Anschluss- und Abdeckbleche an der hierfür vorgesehenen Stahlunterkonstruktion,
- erforderlichen Befestigungs- und Verbindungsmittel,

Berücksichtigung der auftretenden Windsogkräfte und deren ordnungsgemäße Ableitung in die tragende Unterkonstruktion,

320,000 lfm ....

4.5.90. **Durchdringung im Bereich Pylone, 500x600mm**

Rechteckige Durchdringung in Trapezblech im Bereich Pylon, entsprechend Detailplanung AN,
inkl. Auflagerwinkel, umlaufende Blechabdeckung gekantet und Wetterschenkel verschweißt.

Einbauort: Durchdringung Pylone / Trapezblech

Abmessung ca. 500 x 600 mm

Anzahl: 16 Stk Neubau+ 2 Stk Bestandsumbau

18,000 Stk ....

4.5.100. **Durchdringung im Bereich Abspannungen/Schwerter**

Rechteckige Durchdringung in Trapezblech für bauseitige Abspannungen, Schwerter, etc.,
inkl. Auflagerwinkel, umlaufende Blechabdeckung gekantet und Wetterschenkel verschweißt.

Abmessung ca. 300 x 850 mm

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Anzahl: 96 Stk Neubau+ 12 Stk Bestandsumbau			
		108,000 Stk	.....	.....
4.5.110.	**Durchdringung,Trapezblech, D<DN100** Runde Durchdringung in Trapezblech für bauseitige Dachabläufe und Notabläufe, Anarbeiten des Trapezbleches einschl. oberseitigem Verstärkungsblech, T= 1,5 mm, verzinkt, mit dem Trapezblechdach verschraubt. Nennweite: bis DN 100, bzw. 100 x 100 mm			
		18,000 Stk	.....	.....
4.5.120.	**Abluftöffnung Wärmepumpe, Ecke West, 2.000x2.000mm** Herstellen Abluftöffnung für Wärmepumpe in Trapezblech, inkl. umlaufende Blechabdeckung gekantet Einbauort: Ecke West Abmessung ca. 2.000 x 2.000 mm			
		1,000 Stk	.....	.....
4.5.130.	**Regenrinne First, kastenförmig** Vorgehängte Dachrinne, kastenförmig, 4-fach gekantet, nach DIN EN 612, befestigt an Trapezblech First, einschl. Rinneneinlaufblech zum bauseitigen Eindichten mit Rinnenhalter, inkl. Anschluss an den Bestand. Bestehend aus: Material: Stahlblech Blechstärke: 0,7 mm Oberfläche: vorbewittert Rinnenhöhe: 135 mm Rinnenbreite: 100 mm Einbauort: ca. 3lfm pro Ecke N / O / S / W (Neubau) + ca. 15lfm Ecke West (Bestandsumbau)			
		27,000 lfm	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt:	24037	Eckenausbau Stadion Essen
LV:	302	Stahlbauarbeiten
Bereich:	4.	Stahlbau Dachkonstruktion
Abschnitt:	4.5.	Foliendach

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung		Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 4.5.	Foliendach				.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

4.6. Absturzsicherung Seilsystem

Hinweis
Eine Persönliche Schutzausrüstung PSA ist bereits im Bestand voerhanden.
Der Zugang auf die Dachflächen in den Ecken erfolgt über die Steigleitern im Bereich der Bestandstribühnen. Es wird ein Anschluss zwischen bestehender und neuer Absturzsicherung hergestellt.

4.6.10. Anschlagpunkt Edelstahl
Liefern und fachgerecht montieren eines permanenten Anschlagpunktes bzw. Zwischenhalters aus Edelstahl V4A geprüft nach DIN EN 795:2012, CEN/TS 16415:2017, als Bestandteil eines horizontalen Seilsicherungssystems, bestehend aus 4 einzelnen Seilsystemen für jede Ecke.

Ausführung geeignet zur Befestigung auf Trapezblech des vorhandenen Dachaufbaus mit einer Aufbauhöhe von ca. 150–200 mm.

Ausladung/Überstand über Dachoberfläche: ca. 350 mm
Stabdurchmesser: ca. Ø 16 mm

Einschließlich sämtlicher systemzugehöriger Befestigungsmittel, Unterkonstruktionen, Verbindungsmittel und erforderlicher Abdichtungen.

Einbau, Montage und vollständige Herstellung der funktionsfähigen Seilsicherung einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen.

		26,000	Stk	.....	.....

4.6.20. Edelstahlseil
Liefern und montieren eines Edelstahlseils (6mm) mit AbZ.
Inkl. Anschluss an den Bestand.

Material: V4A

		260,000	lfm	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

4.6.30. **Spannelement/Endbefestigung**

Liefern und montieren eines systemzugehörigen Spannelements für ein horizontales Seilsicherungssystem mit Edelstahlseil Ø 6 mm mit integrierter Spannvorrichtung als Endbefestigung gemäß DIN EN 795:2012 und CEN/TS 16415:2017 sowie den Anforderungen und Zulassungen des angebotenen Seilsicherungssystems.

Geeignet für die Befestigung am vorhandenen Dachaufbau mit Trapezblech und einer Aufbauhöhe von ca. 150–200 mm.

Das Spannelement ist jeweils als Endbefestigung an den Enden der vier voneinander getrennten Seilabschnitte mit einer Länge von jeweils ca. 62 m auszuführen, inkl. aller Befestigungs- und Verbindungsmittel, Montage, Ausrichtung und fachgerechter Einstellung der Seilspannung.

4,000 Stk ....

4.6.40. **Seilzwischenhalter gerade, überfahrbar**

Liefern und Einbauen eines geraden Seilzwischenhalters, Montage auf den Anschlagpunkten, überfahrbar mit anachfolgend beschriebenen Seilgleitern.

4,000 Stk ....

4.6.50. **Kennzeichnung, Einweisung**

Die Einweisung und Zertifizierung der Anschlagpunkte mittels vorgeschriebener Kennzeichnung.

4,000 Stk ....

4.6.60. **Persönliche Schutzausrüstung PSA**

Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA) gem. DIN EN 361, EN 353-2 und EN 355 zur Verwendung in Verbindung mit zugelassenen Anschlageinrichtungen liefern und am Dachzugang gut sichtbar vorhalten.

Bestehend aus:
- Auffanggurt nach EN 361
- Kernmantel-Sicherungsseil mit einstellbarem Anseilradius (Seilverkürzer) nach EN 353-2

Länge: 10 m

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Durchmesser: 12 mm - Bandfalldämpfer nach EN 355 - Aufbewahrungskoffer aus Stahlblech - Prüfbuch und Kontrollkarte	1,000	Stk	.....	.....
	Summe 4.6. Absturzsicherung Seilsystem				**.....**

4.7. Wiederaufbau Tribünenüberdachung Ecke West Achse

Dacheindeckung lichtdurchlässige Stehfalzprofile
im Bereich der abgebrochenen Tribünenüberdachung Ecke West, zw. Achse 6/B und 7/B entsprechend des Bestands.
Lichtdurchlässige Dacheindeckung der Stadionüberdachung mit Aluminium-Stehfalzprofilen 65/333, gelocht.

- Lochanteil ca. 35% der Gesamtfläche
- Lochdurchmesser ca. 5-8mm
- Wasserführung mittels transparenter Polycarbonat-Lichtplatte, der Form der Stehfalzprofile angepasst und mechanisch gegen verschieben oder herausheben gesichert.

- Im Bereich über den Hauptbindern kommen als wasserführende Schicht ungelochte Stehfalzprofile zum Einsatz.
Dort werden keine Polycarbonat-Lichtplatte eingesetzt.
In diesen Bereichen werden die Durchdringungen der Zugstäbe eingearbeitet und mit Wetterschenkeln abgedichtet.

- UV-Beständig, ohne Verfärbung der PC-Platten, für mindestens 10 Jahre.
- Brandklasse B1 nach DIN4102, mit Prüfzeugnis im Großbrandversuch als nichtbrennend abtropfend eingestuft.
- Ballwurf- und Hagelsicher nach DIN 18032

Ein Handmuster des vom Bieter vorgeschlagenen Systems ist auf Verlangen des Bauherrn innerhalb von 14 Tagen vorzulegen.

Hagelsicherheit Nachweis der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit gemäß EN 1990 und ETAG 010.
(Nachweis gegen Abrutschen vom Auflager und gegen Kriechen)

Alle zur Anwendung kommenden Verschraubungen sind aus nichtrostendem Edelstahl oder Aluminium, je nach Systemhersteller-Angaben.

Im Bereich der Pylone sind bauseits Laufstege aus Gitterrosten vorgesehen.

4.7.10. Halter auf Stahlpfetten
System-Halter auf Stahlpfetten zur Befestigung und Distanzüberbrückung der Stehfalzelemente aus stranggepresstem Aluminium.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Die Halter sind so anzuordnen, dass die thermisch bedingte Längenänderung der Dachdeckung ungehindert stattfinden kann.
Pfettenabstand ca: 2,00 m

Halterabstände und Halteranzahl gemäß statischer Berechnung.
Liefern und montieren inkl. Befestigungsmittel und Dichtungen.

700,000 m2 ....

4.7.20. **Aluminium-Stehfalzprofilbahnen**

Aluminium-Stehfalzprofile als selbsttragendes, werkseitig vorgefertigtes Stehfalzsystem mit einer kraftschlüssigen, kreisförmigen, maschinell hergestellten Verbördelung.

Material:	Aluminium
Profiltyp:	65/333 gelocht
Nennblechdicke:	1,0 - 1,2 mm
Achsmaß:	333 mm
Lochung:	Rv 5-8
Oberfläche:	Eloxal
Oberfläche:	Glatt
ungestoßene Profillänge:	ca. 39,00m
Breite:	ca. 1,00m
Traufhöhe:	18,31 m
Firsthöhe:	20,26 m
Dachneigung:	ca. 2,88°

Die Profile sind ungestoßen entsprechend den Herstellervorschriften zu verlegen. Einschl. aller Fixierungen, sowie Festpunktausbildungen inkl. aller Befestigungs- und Dichtungsmaterialien gemäß Angabe Hersteller.
Traufausbildung im Rinnenbereich gemäß Systemhersteller Regeldetail. Aluminium Stehfalzprofile erhalten an ihrem Ende eine Abkantung (Anreifen) von ca. 20 °.

An der Unterseite der Aluminium Stehfalzprofile wird ein Tropfkantwinkel 40/20/2,0 aus stranggepresstem Aluminium mit eingelegtem Traufenfüller montiert.

Pultausbildung gemäß Regeldetail Systemhersteller. Mit 20° Aufkantung am oberen Abschluss.

Liefern und montieren inkl. Verschnitt.

670,000 m2 ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

4.7.30. **Polycarbonat-Lichtplatte (Inlayer)**

Lieferung und Verlegen der Anarbeiten von Polycarbonat-Lichtplatte inkl. Anarbeiten an bestehende Polycerbonatplatten, Materialdicke mind. 1,0 mm.

- UV-Beständig ohne Verfärbung der PC-Platten für mindestens 10 Jahre.
- Brandklasse B1 nach DIN4102, mit Prüfzeugnis im Großbrandversuch als nichtbrennend abtropfend eingestuft.
- Ballwurfsicher und Hagelsicher nach DIN 18032.

Das Profil ist der Form der Stehfalzprofile der vorg. Position angepasst.
Die Sicherung und Abdichtung der PC Profile (Inlayer) wird jeweils über den Stegen mittels eines Klippsprofiles gewährleistet.
Das gesamte System ist nach dem Verlegen mittels Rollformer mechanisch zu verbördeln.
Im Bereich der ungelochten Profile (im Bereich der Randbereiche) sind keine Inlayer vorgesehen.
Ein Handmuster des vom Bieter vorgeschlagenen Systems ist auf Verlangen des Bauherrn innerhalb von 14 Tagen vorzulegen.
Hagelsicherheit Nachweis der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit gemäß EN 1990 und ETAG 010.
(Nachweis gegen Abrutschen vom Auflager und gegen Kriechen)

700,000 m2 ....

4.7.40. **Schließleisten**

Schließleisten aus Aluminium-Strangpressprofil zur Abdichtung und Sicherung der Polycarbonatplatten der vorg. Position und zur Verstärkung der Bördelstege.
Materialdicke mind. 1,5 mm

Diese Schließleisten sind in Längen von ca. 6,0 m zu montieren.
Stöße der Schließleisten sind mittels Hinterlegung abzudichten.
Die Schließleisten sind nach Verlegung der Polycarbonatplatten mittels Rollformer durchgängig zu verbördeln. Die Bördelrollen sind nach Herstellervorschrift dem Bördeldurchmesser anzupassen.

700,000 m2 ....

Summe 4.7. **Wiederaufbau Tribünenüberdachun..** **.....**

Leistungsverzeichnis

Projekt:	24037	Eckenausbau Stadion Essen
LV:	302	Stahlbauarbeiten
Bereich:	4.	Stahlbau Dachkonstruktion

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 4. Stahlbau Dachkonstruktion				.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

5. Metallfassade

5.1. Mäander-/ Lochblechfassade

Technische Beschreibung
Alle Positionen beinhalten Freigabeplanung, Werkstattplanung, statischen Nachweis, Herstellung, Lieferung, Montage, dauerhaften Korrosionsschutz, sowie baubegleitende Abnahmen und Prüfungen einschließlich Dokumentation wie in den ZTV's beschrieben, sowie alle notwendigen Einrichtungen zur Erbringung der Leistungen u.a. Baustelleneinrichtung, persönliche Schutzeinrichtungen und Hebezeuge.

Außenverkleidung aus mäanderförmig gekantetem Lochblech aus 2 mm Aluminiumblech in Eloxalqualität.
Oberfläche Eloxiert E6/EV1
Horizontal verlegt in einem Ansichtsraster gemäß den beigefügten Architekturplänen.
Frei verlegte Einfeldträger als Sicht- und Windschutzwand mit ca. 50 % Lochanteil.

Die Lochung im ebenen Fertigungsprozess ist nach beiliegendem Detailplan auszuführen.
Die Lochung kann durch Lasern oder Stanzen erfolgen.

Die Mäander-/Lochblechfassade des Neubaus ist hinsichtlich Gestaltung, Material, Farbgebung, Oberflächenbeschaffenheit, Lochbild bzw. Mäanderstruktur sowie Konstruktion und Befestigung entsprechend der vorhandenen Fassade des Bestandsgebäudes auszuführen.

Der Bieter hat sich im Rahmen einer Ortsbesichtigung eigenständig ein Bild von der bestehenden Fassadenausführung und den örtlichen Gegebenheiten zu machen. Erforderliche Anpassungen an die Bestandsfassade sind in die angebotenen Preise einzukalkulieren.

Angebotenes Produkt Mäander-/ Lochblechfassade:

'.....'

Vor der Ausführung ist das angebotene Produkt zur Freigabe und Bemusterung durch den Auftraggeber, vorzulegen.
Die Lochung hat die Form eines Langlochs. Das Langloch hat die Maße ca. 50,22mm x 23,0mm.

Die Kantenlänge der zwei langen Seiten beträgt 32mm, der Radius der Rundungen beträgt jeweils R 11,5mm.

Dieses Langloch wiederholt sich nach oben versetzt nach 36,5 mm. Die ganze Reihe wiederholt sich nach einem Versatz von 56,0mm nach rechts und 36,5 mm nach oben.
Die Bleche sind in einer fortlaufenden Abwicklung von ca. 55mm jeweils 90° zu kanten. Die Kantungen verlaufen horizontal. Die oberste und unterste Kantung haben ein abweichendes Maß. Am oberen Rand jeder Tafel ist diese von der Vorderkante der Blechebene ausgehend um 54,75mm nach hinten und dann um 54,75mm nach oben zu kanten. Am unteren Rand ist die Tafel von der vorderen Blechebene ausgehend nur um 50mm nach hinten zu kanten. Die Tafeln sind am horizontalen Stoß im regulären Höhenraster der Kantungen von 54,75mm anzubringen. Somit steht am Stoß die Tiefsicke der unteren Tafel um 6mm nach oben hinter die obere Tafel. Die genauen Kantungen sind dem beiliegendem Detailplan zu entnehmen. Es sind keine vertikalen Kantungen vorgesehen.
Für die Fugentoleranz werden folgende Werte festgelegt:
horizontaler Versatz ± 2 mm
vertikaler Versatz ± 1 mm
Die Bohrungen für die Montage auf der bauseitigen Unterkonstruktion aus beschichteten Stahlprofilen werden vom Montagebetrieb durchgeführt.

BESCHREIBUNG
Die zuvor beschriebenen gekanteten Lochbleche bzw. die Unterkonstruktionen als
Alu-Hutprofil zur Aufnahme der Verkleidungsbleche werden auf die bauseits vorhandenen Stahlstützen, Stahlträger, Stahlbeton-FT aufgeschraubt / befestigt. Im Bereich der Stahlbaus sind ausschließlich selbstschneidene Schrauben zu verwenden. Bohrungen im Stahlbau sind zwingend mit der Bauleitung abzustimmen. Der Korrosionsschutz ist in allen Ebenen zu gewährleisten.
Die Verlegerichtung der Mäanderbleche ist horizontal.

Alle zur Anwendung kommenden Verschraubungen und Verbindungen sind aus nichtrostendem Edelstahl.

Hinweis:
Aufgrund der vorhandenen Geometrie- und Einbausituation bzw. Rastereinteilung kann es zu unterschiedlichen Baubreiten- und Längen der Mäanderlochbleche kommen.

Alle Maße sind vor Ort aufzumessen.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Folgende Planunterlagen sind hierfür beigelegt:
AR_5_UE_EW_XX_XXX_000_p_00_Übersicht Mäanderfassade Ecke West
AR_5_UE_NO_NW_XXX_000_p_00_Übersicht Mäanderfassade NO und NW
AR_5_UE_NO_NW_XXX_000_p_00_Übersicht Mäanderfassade NO und NW
AR_5_DE_XX_XXX_551_v_00_Details Mäanderfassade

5.1.10. **Musterfassade**

Herstellen einer Musterfläche der vorgesehenen Außenfassade als Mäanderfassade aus gekanteten Lochblechelementen, einschließlich erforderlicher Unterkonstruktion bzw. Befestigung zur realitätsnahen Darstellung der späteren Fassadenkonstruktion. Befestigungsmittel entsprechend der für die Regelfassade vorgesehenen Ausführung..

Außenbekleidung aus gekantetem Lochblech aus Aluminium, Materialstärke ca. 2,0 mm.

Lochung, Lochbild und Lochanteil entsprechend der Planung bzw. Bemusterung.

Ausbildung der Bleche als dreidimensional gekantete Mäanderelemente entsprechend dem vorgegebenen Fassadenraster.

Mustergröße ca. 1,00 × 1,00 m

1,000 psch .....

5.1.20. **Tribünen Rückenverkleidung schräg, h=5.100mm**

Mäanderförmig gekantetes Lochblech wie vor beschrieben, sowie in den beigefügten Plänen ersichtlich, liefern und auf bauseitige Stahlkonstruktion entsprechend dem Rastermaß zw. ca. 3,30m bis ca. 10,06m der Stahlkonstruktion montieren.
Montage schäg zw. UK Dachbinder bis OK Betonaufkantung Tribünenende

Gesamthöhe ca.: h = 5,10 m
Fläche gesamt ca.: 280 m2 x 3 = 840 m2

Ausführungsbereich: Ecken Nord / Ost / Süd

840,000 m2 ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

5.1.30. **Tribünen Rückenverkleidung vertikal, h=3.850mm**

Mäanderförmig gekantetes Lochblech wie vor beschrieben, sowie in den beigefügten Plänen ersichtlich, liefern und auf bauseitige Betonaufkantung entsprechend dem Rastermaß montieren.

Gesamthöhe ca.: h = 3,85 m
Fläche gesamt ca.: 210 m2 x 3 = 630 m2

Ausführungsbereich: Ecken Nord / Ost / Süd

630,000 m2 ....

5.1.40. **Tribünen Rückenverkleidung schräg, h=1.200mm**

Mäanderförmig gekantetes Lochblech wie vor beschrieben, sowie in den beigefügten Plänen ersichtlich, liefern und auf bauseitigem Stahlbeton (Zahnbalken Unterseite) montieren.

Gesamthöhe ca.: h = 1,250 m
Fläche gesamt ca.: 75 m2 x 3 = 225 m2

Ausführungsbereich: Ecken Nord / Ost / Süd

225,000 m2 ....

5.1.50. **Traufverkleidung vertikal, h=1.000mm**

Mäanderförmig gekantetes Lochblech wie vor beschrieben, sowie in den beigefügten Plänen ersichtlich, liefern und auf bauseitige Stahlkonstruktion entsprechend dem Rastermaß der Stahlkonstruktion montieren.

Gesamthöhe ca.: h = 1,00 m
Fläche gesamt ca.: 65 m2 x 4 +15 m2= 275 m2

Ausführungsbereich: Ecken Nord / Ost / Süd / West, Traufverkleidung

275,000 m2 ....

5.1.60. **Fachwerk - Untersichtverkleidung, h=10.480mm, Ecken N/O/S**

Mäanderförmig gekantetes Lochblech wie vor beschrieben, sowie in den beigefügten Plänen ersichtlich, liefern und auf bauseitige Stahlkonstruktion entsprechend dem Rastermaß der Stahlkonstruktion montieren. Montage unterseitig des Fachwekträgers.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Gesamthöhe / Länge ca.: h = 10,480 m Fläche gesamt: 600 m2 x 3 = 1.800 m2 Ausführungsbereich: Ecken Nord / Ost / Süd	1.800,000 m2	.....	.....
5.1.70.	**Fachwerk - Untersichtverkleidung, h=1.400mm, Ecke West** Mäanderförmig gekantetes Lochblech wie vor beschrieben, sowie in den beigefügten Plänen ersichtlich, liefern und auf bauseitige Stahlkonstruktion entsprechend dem Rastermaß der Stahlkonstruktion montieren. Montage unterseitig des Fachwekträgers. Gesamthöhe bzw. -Länge ca.: h = 1,40 m Fläche gesamt ca. : 110 m2 x 1= 110 m2 Ausführungsbereich: Ecke West	110,000 m2	.....	.....
5.1.80.	**Vertikale Unterkonstruktion zur Befestigung** Alu-Hutprofil zur Aufnahme der Verkleidungsbleche Pos 4.1.20 bis 4. 1.70 Abmessung: ca. 20/40/60/40/20 mm Materialdicke d= 4mm bzw. nach stat. Erfordernis einschl. der erforderlichen Befestigungsmittel zur Befestigung sowohl an Stahlkonstruktion als auch an Stahlbeton.	650,000 lfm	.....	.....
5.1.90.	**Durchdringung im Bereich Pylone, 1.350x500 mm** Herstellen einer Öffnung im Bereich der Mäanderfassade für die Durchführung der Pylone, inkl. eines Rahmens aus L-Profilen gekantet und dicht verschweißt. Alu-Profil L-Profile Abmessung: ca. 30 x 20 x 2 mm Sämtliche Beschläge sind aus nichtrostendem Material vorzusehen. Materialdicke mind. 2mm Öffnung für Pylonendurchführung ca. 1.350 x 500mm			

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Durchdringung Pylone / Mäanderfassade Einbaubereich: Ecken Nord / Ost / Süd			
		12,000 Stk	.....	.....
5.1.100.	**Durchdringung im Bereich Pylone, 750x500 mm** Herstellen einer Öffnung im Bereich der Mäanderfassade für die Durchführung der Pylone, inkl. eines Rahmens aus L-Profilen gekantet und dicht verschweißt. Alu-Profil L-Profile Abmessung: ca. 30 x 20 x 2 mm Sämtliche Beschläge sind aus nichtrostendem Material vorzusehen. Materialdicke mind. 2mm Öffnung für Pylonendurchführung ca. 750 x 500mm Durchdringung Pylone / Mäanderfassade Einbaubereich: Ecken Nord / Ost / Süd			
		12,000 Stk	.....	.....
5.1.110.	**Durchdringung im Bereich Stahlaußentreppe, 1.200x2.800mm** Herstellen einer Öffnung im Bereich der Mäanderfassade für die Durchführung der Stahlaußentreppe, inkl. eines Rahmens aus L-Profilen gekantet und dicht verschweißt. Alu-Profil L-Profile Abmessung: ca. 30 x 20 x 2 mm Sämtliche Beschläge sind aus nichtrostendem Material vorzusehen. Materialdicke mind. 2mm Öffnung für Pylonendurchführung ca. 1.200 x 2.800mm Durchdringung Stahlaußentreppe / Mäanderfassade Einbaubereich: Ecken Süd / Warmgebäude			
		1,000 Stk	.....	.....
5.1.120.	**Kleinteile aus Aluminium** Kleinteile aus Aluminium wie Winkelkurzstücke, offene und geschlossene Querstücke bis zu einem Stückgewicht			

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	von 3,0 kg fertig beschichtet wie in den Vorbemerkungen beschrieben, fertigen, liefern und montieren			
		0,600 to	.....	.....
	Summe 5.1. Mäander-/ Lochblechfassade			.....
	Summe 5. Metallfassade			.....

Leistungsverzeichnis

Projekt:	24037	Eckenausbau Stadion Essen
LV:	302	Stahlbauarbeiten
Bereich:	6.	Unterkonstruktion Technik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

6. Unterkonstruktion Technik

6.1. Unterkonstruktion RLT-Geräte

6.1.10. Tragkonstruktion Profilstahl, verzinkt

Liefern, zuschneiden, bearbeiten und montieren von Stahlkonstruktion aus Profilstahl S235JR Stahlprofilen HEA 160 und HEA 140 gemäß Ausführungsplanung einschließlich erforderlicher Schnitt-, Bohr- und Schweißarbeiten mit Doppel-Kehlnaht etc.sowie Verbindungsmittel und erforderlichem Korrosionsschutz.

Profile:	HEA 160, Länge ca. 5.200mm, 4 Stück HEA 140, Länge ca. 3.200mm, 10 Stück,
Doppel - Kehlnaht:	a= 5 mm, umlaufend
Hinweis:	HEA 140 Träger inkl. Ausklinkung an oberem Flansch zum Anschluss an Hauptträger HEA 160
Korrosionsschutz:	feuerverzinkt
Einbauort:	Ecke West DG, Dach Warmgebäude, (Decke über 2.OG) für Aufstellung RLT-Geräte

1,500 to ....

6.1.20. Stahlkonstruktion Rundrohr, RO 101,6/4,0mm

Vertikale Stahlkonstruktion aus Stahlhohlprofil S235JR, für Stützen, einschl. aller Anschlussstellen, Bohrungen, Verbindungsmittel, Schweißverbindungen etc.

Profile: RO 101,6 x 4.0 mm,
Länge: ca. 30,0 cm, 16 Stück
Korrosionsschutz: feuerverzinkt
Kehlnaht: a = 5mm, umlaufend von RO zu Fußplatte

Einbauort:	Ecke West DG, Dach Warmgebäude, (Decke über 2.OG) für Aufstellung RLT-Geräte

0,150 to ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

6.1.30. Fußplatte Stahl/Verankerung

Leistungsbestandteile

- Fußplatte 150/150/10 mm, thermisch getrennt, min M20
- 2 St Bolzenanker Edelstahl, 24 FAZII 16/50R,
- Montage in Stahlbeton
- Verankerungslänge ≥ 100mm
- Einmessung und Justierung
- Verschraubung
- eventuell erforderlicher Fußplattenverguss ist mit einzurechnen

Zweck: Lasteinleitung Stahlbeton
Anforderung: nicht rostend unter Tausalzeinwirkung

Einbauort: Ecke West DG, Dach Warmgebäude, (Decke über 2.OG) für Aufstellung RLT-Geräte

16,000 Stk ....

Summe 6.1. Unterkonstruktion RLT-Geräte .....

Summe 6. Unterkonstruktion Technik .....

Leistungsverzeichnis

Projekt:	24037	Eckenausbau Stadion Essen
LV:	302	Stahlbauarbeiten
Bereich:	7.	Dokumentation

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7.	Dokumentation				
7.1.	Dokumentation				
7.1.10.	Dokumentation Dokumentation/Revisionsunterlagen über alle vom AN tatsächlich ausgeführten Leistungen in folgendem Mindestumfang: - Verlege- und Einbaupläne als auf Ist-Montagezustand nachgeführte Werkstatt- und Montageplanung - Sämtliche für die Arbeiten aufgestellten Berechnungen und Nachweise wie: - Zulassungen und Prüfzeugnisse sämtlicher verbauter Materialien samt deren Einbauanleitungen Zustimmungen im Einzelfall - soweit relevant - sowie deren zu Grunde liegende Prüfungen und Nachweise - Errichterbescheinigung über die regelgerechte Errichtung des Werks/Ausführung der Arbeiten - Pflege- und Wartungsanleitungen für alle eingebauten Produkte - Farb- und Designdokumentation mit vollständiger Herstellerartikel- und Farbbezeichnung für alle sichtbar verbleibenden Produkte und Oberflächen Die Dokumentation/Revisionsunterlagen ist über die Dauer der Bauzeit entsprechend fortzuschreiben und spätestens 21 Tage vor (Teil-)Abnahme der Leistungen dem AG zur Prüfung und nach Prüfung/Freigabe an den AG zum Verbleib zu übergeben. Die Unterlagen werden Voraussetzung für die Erteilung der Abnahme. Die Übergabe der Werkstatt- und Montageplanung vom AN an den AG erfolgt digital über den Poolarserver.	1,000	psch	.....	
Summe 7.1.	Dokumentation				.....
Summe 7.	Dokumentation				.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

8. Stundenlohn

8.1. Stundenlohnarbeiten für alle Arbeiten in allen Titeln

Abrechnungshinweise Stundenlohnarbeiten
Stundenlohnarbeiten dürfen nur auf ausdrückliche schriftliche Anordnung des Auftraggbers gegenüber dem Auftragnehmer ausgeführt werden und werden nur in diesem Fall vergütet.

Spätestens am folgenden Arbeitstag nach Ausführung sind die vollständigen Stundenzettel 2-fach, unter Angabe des Namens und Berufsbezeichnung des Arbeiters, der ausgeführten Arbeiten und ggf. Materialaufstellung der Bauleitung vorzulegen.

Die Nachweise über Stundenlohnarbeiten müssen enthalten:
1. Name, Beruf und tägliche Stundenleistung der im Tagelohn beschäftigten Personen
2. Aufstellung über die Verwendung der besonders zu vergütenden Materialien und Baustoffe
3. Aufstellung und Beschreibung der ausgeführten Leistungen

Sie gelten erst nach Bestätigung und Unterschrift durch die Bauleitung als anerkannt. Die Stunden sind im Bautagebuch einzutragen. Eine Abzeichnung des Bautagebuches bedeutet keine Anerkenntnis der Stunden. Nicht fristgemäß vorgelegte Stundenzettel werden nicht anerkannt.

Später verdeckte oder untergegangene Leistungen
Werden Leistungen in Form von Stundenlohnarbeiten erbracht, die später nicht mehr nachvollziehbar sind (Abbruchleistungen, später überdeckte Leistungen), so sind vom AN geeignete Maßnahmen zur Dokumentation der erbrachten Leistung zu ergreifen, beispielsweise eine Fotodokumentation mit Handykamera. Kann der AN seinen Vergütungsanspruch mangels Beleg über die Leistungserbringung nicht belegen, so entfällt die Vergütung!

Nicht vergütet werden
- Aufsichtsstunden (Bauleiter, Polier o. ä.)
- Überstundenzuschläge
- Anmarsch, Fahrzeiten, Materialbesorgung
- Materialtransport, Gerätetransport
- Sonstige Vorbereitungsarbeiten, wie Werkzeuge herrichten u. ä.

Vergütet wird
- Die tatsächlich am Arbeitsplatz anfallende Arbeitszeit, verwendetes Material für diese Leistungen (nach LV oder

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

nachrangig Tagespreis des Baustoffhandels).

Der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen, insbesondere den tatsächlichen Lohn einschl.:
- Lohn- und Gehaltskosten
- alle Sozialkosten
- Erschwernis- und sonstige Zuschläge
- Lohnnebenkosten (Auslösungen, Wegegelder, Unterkunfts- und Übernachtungsgelder usw.)
- Wagnis und Gewinn

Die im Leistungsverzeichnis vorgesehenen Stundenlohnarbeiten stellen keine verbindliche Beauftragung zur Ausführung der betreffenden Leistungen dar. Sie dürfen ausschließlich nach schriftlicher Anordnung des Auftraggebers ausgeführt werden.

Der Auftraggeber behält sich vor, die ausgeschriebenen Stundenlohnarbeiten ganz, teilweise oder überhaupt nicht abzurufen. Ein Anspruch des Auftragnehmers auf Abruf, Ausführung oder Vergütung nicht angeordneter Stundenlohnarbeiten besteht nicht.

8.1.10.	**Stundensatz Fachwerker** Stundensatz für Leistungen, welche nicht in den Positionen erfasst sind und nur auf ausdrückliche Anweisung der Bauleitung gegen Nachweis zur Ausführung kommen. Baufachwerker, Lohngruppe 2	50,000	h	.....	.....
8.1.20.	**Stundensatz Bauhelfer** Stundensatz für Leistungen, welche nicht in den Positionen erfasst sind und nur auf ausdrückliche Anweisung der Bauleitung gegen Nachweis zur Ausführung kommen. Bauwerker, Lohngruppe 1	50,000	h	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt:	24037	Eckenausbau Stadion Essen
LV:	302	Stahlbauarbeiten
Bereich:	8.	Stundenlohn
Abschnitt:	8.1.	Stundenlohnarbeiten für alle Arbeiten in allen ..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
8.1.30.	**Stundensatz Schweißer** Stundensatz für Leistungen, welche nicht in den Positionen erfasst sind und nur auf ausdrückliche Anweisung der Bauleitung gegen Nachweis zur Ausführung kommen. Bauwerker, Lohngruppe 1	50,000	h	.....	.....
8.1.40.	**Stundensatz Schweißaufsichtspersonal** Stundensatz für Leistungen, welche nicht in den Positionen erfasst sind und nur auf ausdrückliche Anweisung der Bauleitung gegen Nachweis zur Ausführung kommen.	20,000	h	.....	.....
	Summe 8.1. Stundenlohnarbeiten für alle ..				.....
	Summe 8. Stundenlohn				.....

Leistungsverzeichnis
Zusammenstellung

Projekt:	24037	Eckenausbau Stadion Essen
LV:	302	Stahlbauarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
LV	302	
2.	Planungs- und Mitwirkungspflichten	.....
3.	Gerüstbauarbeiten	.....
4.	Stahlbau Dachkonstruktion	.....
5.	Metallfassade	.....
6.	Unterkonstruktion Technik	.....
7.	Dokumentation	.....
8.	Stundenlohn	.....
	Summe LV 302 Stahlbauarbeiten	**.....**

Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus	.....	EUR
in Höhe von 19,00 %	.....	EUR
	.....	**EUR**

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 107