

Vorwort

Der Aufzug befindet sich am Radschnellweg RS1 inmitten der Mülheimer Innenstadt und liegt zwischen der Ruhrpromenade und der Heinrich-Melzer-Straße.

Seit seiner Inbetriebnahme im Jahr 2017 wird der Aufzug gleichermaßen von Fußgängern und Radfahrern genutzt (insg. rd. 1,2 Mio. Fahrten), um von der Fußgängerzone Ruhrpromenade auf den darüberliegenden RS1 zu gelangen.

Da es in den letzten Jahren durch Vandalismus, Beschädigungen und Materialversagen immer häufiger zum Stillstand des Aufzugs kam, soll dieser nun erneuert werden.

Zu erneuern sind die Steuerung, die Schacht- und Kabinentüren, sowie die Tragseile.

Die neuen Einbaukomponenten sind vandalismussicher, hitze- und kältebeständig und für einen Dauerbetrieb geeignet auszuwählen.

Zusätzlich ist eine vandalismussichere, serverbasierte Kameraüberwachung einzubauen, sowie eine Wartung im Gewährleistungszeitraum einzuplanen.

Alle Arbeiten/ Einbaukomponenten sind gemäß dem aktuellen Stand der Technik, sowie den momentan geltenden Normen auszuführen/ einzubauen, s.a. "Vorbemerkungen".

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

1 Titel 1 - Baustelleneinrichtung, Verkehrssicherung, Planung

1.1 Baustelleneinrichtung und Räumung

Für das Einrichten und Räumen der Baustelle, den An- und Abtransport aller erforderlichen Baubuden, Lagerschuppen, Geräte, Maschinen, Werkzeuge, Hilfsabstützungen, Schutzgeländer, Schutzeinrichtungen, Hebeeinrichtungen, Betriebsmittel, Schutzfolien, Planen, Schalung und dergl., sowie deren Umsetzung je nach Baufortschritt. Versorgung der Baustelle mit Strom und Wasser einschließlich der Zuleitung von der nächsten Anschlussstelle, Strom- und Wasserkosten und Zählermieten, sowie Einrichtung einer ordnungsgemäßen Entwässerung.

Kosten für Beleuchtung, für Lagerplätze, evtl. Platzmieten, Entschädigungen von Flurschäden, Kosten der Unfallverhütung und Bewachung der Baustelle sind in diese Pos. einzurechnen.

Die Position beinhaltet ferner Bauzäune zur Sicherung der Baustelle und der Baustelleneinrichtung.

Die in Anspruch genommenen Flächen sind nach Beendigung der Arbeiten in einen ordnungsgemäßen Zustand zu bringen. Entstandene Schäden sind zu beseitigen.

Der Aufzug führt von einer Fußgängerzone auf den Radschnellweg RS1. Es sind alle notwendigen Maßnahmen zu treffen um sowohl eine Verschmutzung, als auch eine Beschädigung der Umgebung, Fahrzeugen und Personen durch herabfallende Gegenstände Baustoffe etc. auszuschließen.

Einschließlich aller Materialien und Nebenarbeiten.

psch

1.2 Vorhaltung Baustelleneinrichtung

Vorhaltung der Baustelleneinrichtung der Pos. 1.1 (abgerechnet werden die tatsächlichen Tage auf der Baustelle).

Beginn der Vorhaltezeit mit Abschluss der Baustelleneinrichtung gem. Pos 1.1.

2 Wo

1.3 Verkehrssicherung

Einrichten und Räumen der Absperrungen und der Umleitungsbeschilderung für Verkehrssicherung und Verkehrsregelung nach StVO bei Bauarbeiten im Bereich des Straßen-/ Fußgänger-/ Radverkehrs unter Aufrechterhaltung des Verkehrs gemäß ZTV-SA 97 und RSA, diese zudem ständig unterhalten und betreiben, entsprechend dem Bauablauf umsetzen und ändern. Ausführung nach vom AN erstellten und von der zuständigen Behörde (Ordnungsamt der Stadt MH) genehmigten Verkehrszeichenplänen, einschließlich Herstellung und Fortschreibung der Verkehrszeichenpläne entsprechend dem Baufortschritt.

Einzurechnen sind u. a. Absperr- und Leitvorrichtungen, Verkehrsschilder, elektrische Warnleuchten sowie die Überwachung Verkehrssicherungsmaßnahmen auch während der arbeitsfreien Zeit.

Einschließlich aller Materialien und Nebenarbeiten.

psch

1.4 Vorhaltung, Kontrolle und Wartung der Verkehrssicherung

Absperr- u. Leitvorrichtungen, Verkehrsschilder, Umleitungsbeschilderungen und Beleuchtungen der Pos. 1.3 gem. ZTV-SA vorhalten, kontrollieren und warten.

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

Übertrag:

Einschließlich aller Materialien und Nebenarbeiten.

2 Wo

1.5

Technische Bearbeitung

Die technische Bearbeitung durch den AN umfasst die Werkstatt- und Montageplanung, sowie sämtliche Leistungen, die zur Erstellung der betriebsfähigen Anlage und zur Erfüllung der behördlichen Auflagen erforderlich sind.

In den Vorbemerkungen und in der Leistungsbeschreibung sind nur die Angaben enthalten, die aus der Sicht des AG notwendig sind, um das Ausführungsniveau festzulegen.

Der AN ist verpflichtet, alle ihm vom AG für die Auftragserfüllung überlassenen Unterlagen und die geplanten Arbeiten auf Unstimmigkeiten, fehlende Angaben, falsche Annahmen etc. zu prüfen und den AG auf etwaige Mängel hinzuweisen.

Alle dem Bieter bzw. dem AN zur Einsichtnahme übergebenen Zeichnungen und Unterlagen entbinden ihn nicht von seiner Verantwortung auf die eigenständige Planung der Arbeiten, Auswahl der einzubauenden Komponenten etc..

Sämtliche Planunterlagen des AN sind dem AG zur Genehmigung vorzulegen.

Spätestens 4 Wochen nach Auftragserteilung sind vorzulegen:

- Türdetails für Schacht und Fahrkorbüren
- Mapping-Tabelle für die Anbindung an die Fernüberwachung
- Planunterlagen zur Steuerung

Die geforderte Lebensdauer ist im Zuge der Werkstatt- und Montageplanung vom Bieter rechnerisch nachzuweisen.

Durchführung der Montage aller vom AN zu liefernden Teile, einschließlich der Durchführung der behördlich vorgeschriebenen sicherheitstechnischen Prüfungen und Abnahmen sowie erstellen erforderlicher Unterlagen.

Hierzu gehören u.a.:

- Montageaufsicht im Sinne der Landesbauordnung
- Abladen und Transport an der Baustelle
- Beistellen der Werk- und Hebezeuge.

Einholen von Genehmigungen, wenn für das Abladen und Einbringen Sperrungen von öffentlichen Verkehrsbereichen erforderlich sind, z.B. Anlieferung und Einsetzen der Türen ö.a..

Gewichtsbeistellung für Probefahrten und sicherheitstechnische Prüfungen.

Durchführung der behördlich vorgeschriebenen sicherheitstechnischen Prüfungen und Abnahmen sowie Erstellen erforderlicher Unterlagen, einschließlich Monteurstellung und Übernahme der Prüfgebühren.

Übergabe des Aufzugsuntersuchungsbuches, einschließlich aller Abnahmebescheinigungen zur VOB-Abnahme.

Durchführung der Prüfung nach DGUV Vorschrift 3.

Übergabe der Prüfbescheinigung einschließlich des vollständigen Prüfprotokolls zur VOB-Abnahme an den AG.

Übertrag:

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

Übertrag:

Die Einstellwerte aller einstellbaren oder änderbaren Anlagenparameter sind vor der VOB-Abnahme aufzunehmen, zu dokumentieren und dem AG zu übergeben.

Erstellen und Übergabe der erforderlichen Unterlagen zur Meldung der überwachungspflichtigen Anlagen an die Aufsichtsbehörden und zur Erfassung als Arbeitsmittel im DV-System des Bauherrn gemäß Betriebssicherheitsverordnung mit Gefährdungsbeurteilung und Bestimmung der erforderlichen Wartungs- und Prüfintervalle.

Übergabe der Dokumentation in einfacher Ausfertigung in Stehordnern abgeheftet und einmal auf Datenträger mit folgendem Umfang:

- Inhaltsverzeichnis und Griffregister
- Anlagenplanung als PDF und DWG
- Ausstattungsplanung als PDF und DWG
- Schaltpläne und Klemmenpläne als PDF und DWG
- Bepreiste Ersatzteillisten für Mechanik und Elektronik
- Einstellwerte und Parametrierungen Wartungsanweisungen

Übergabe eines Wartungsbuches mit vorausgefüllten Arbeitskarten.

Beschreibung s.a. Pos.2 Aufzugstechnik, "Vorbemerkungen" und Anlagen.

Einzurechnen sind alle Materialien und Nebenarbeiten.
psch

1 Titel 1 - Baustelleneinrichtung, Verkehrssicherung

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

2 Titel 2 - Aufzugstechnik

Lieferung und Montage von Komponenten zur Aufzugserneuerung gemäß den nachfolgenden Positionen 2.1 bis 2.6 mit folgenden technischen Daten:

Tragfähigkeit:	1.600 kg
Nenngeschwindigkeit:	1 m/s
Förderhöhe:	6,50 m
Haltestellen / Türen:	2 / 2
Türen lichte Breite x Höhe:	1200x 2100 mm
Türausführung:	zweiteilig, einseitig öffnend (unten = links, oben = rechts)
Fahrschacht:	Breite x Tiefe: 2.800 x 2.160 mm Schachtgrube lichte Tiefe: 1.200 mm Schachtkopf lichte Höhe: 3.650 mm
Türzargenbreite:	120 mm
Höhe Türkämpfer:	210 mm
Position des Gegengewichts:	rechts
Kabinengewicht:	800 kg

Es gelten die einschlägigen Gesetze, Vorschriften, DIN-Normen, VDE und VDI-Richtlinien in ihrer aktuellen Fassung, s.a. "Vorbemerkungen".

Lebensdauer und Verfügbarkeit:

Die Aufzugstechnik ist für folgende Lebensdauer bei den oben angeführten Betriebsbedingungen auszulegen und rechnerisch nachzuweisen:

- Statische Teile wie Schachtgerüste, Schienen, Fangrahmen, Maschinenrahmen	30 J
- Motor, Getriebe	20 J
- Steuerung	20 J
- Fahrkorbüren	20 J
- Fahrschachttüren	20 J
- Tragseile und Treibscheibe	10 J

Eine ordnungsgemäße Wartung gemäß des Wartungsvertrags mit regelmäßiger Erneuerung der Verschleißteile wird vorausgesetzt.

Bei einem Nachweis über Betriebsstunden ist von einer mittleren Fahrzeit von 6 s auszugehen. Die geforderte Lebensdauer ist im Zuge der Werkstatt- und Montageplanung vom AN rechnerisch nachzuweisen.

Dieser rechnerische Nachweis beinhaltet, dass 90 % einer genügend großen Anzahl an Bauelementen diese Lebensdauer erreicht und nur 10 % der Bauelemente vorher ausfallen.

Mit diesem Nachweis wird keine gesonderte Gewährleistung oder eine Verlängerung des Gewährleistungszeitraums gefordert bzw. vereinbart. Es gilt ein Gewährleistungszeitraum von 4 Jahren.

Die Auslegung und technische Qualität der Aufzüge ist so zu wählen, dass eine Verfügbarkeit der Aufzüge von 99 % bei Realbetrieb über einen Zeitraum von 2

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

Monaten bei Dauerbetrieb nachgewiesen wird.

Bauteile:

Der Auftragnehmer muss für einen Zeitraum von 10 Jahren nach Beginn der Gewährleistungsfrist Ersatzbaugruppen oder -geräte liefern können. Dabei muss es sich um funktionskompatiblen Ersatz, nicht notwendigerweise um Originalbaugruppen oder -geräte handeln.

Der Auftragnehmer verpflichtet sich, dem Verschleiß unterliegende Bauteile, Sondergeräte und -bauteile über die Nutzungsdauer des Auftragsgegenstandes lagermäßig vorzuhalten und im Bedarfsfall kurzfristig auszuliefern.

Nicht rostender Stahl:

Grundierte und mit nichtrostendem Stahlblech belegte und verkleidete Bauteile sind nicht vorgesehen.

Bauteile mit Oberflächen sind aus nichtrostendem Stahl herzustellen.

Stahlqualität mindestens Werkstoffnummer 1.4404 (sofern keine weiteren Angaben gemacht sind) und gemäß den Anforderungen gegen Vandalismus der Aufzugskategorie 2 unter Beachtung von Körperflüssigkeiten, Salzlake, Sulfiden

und Schwefelwasserstoffen bis zu einer Mindesthöhe von 1,00 m über OKFB, z.B. Türblätter, Türrahmen, Türschwellen, Türschwellesträger, einschließlich Befestigungselementen etc.

Schallschutz:

Die Lautstärke der Geräte und Türen in 1,00 m Abstand im Betrieb gemessen darf folgende Werte nicht überschreiten:

- Türbewegungen vor den Türen 55 dB(A)
- Im Fahrkorb beim Fahren 60 dB(A)

2.1

Erneuerung Schachttüren

Lieferung und Montage von Schachttüren nach DIN EN 81-58 mindestens EW 20 mit verglasten Türflügeln aus Weißglas und Zargenrahmen.

Türflügel als allseitig gehaltene Verglasung mit umlaufenden, aus nichtrostendem Stahlblech gefertigten Türflügelrahmen.

Türbreite = 1.200 mm

Türhöhe = 2.100 mm

Ausführung und Befestigung ähnlich der restlichen vorhandenen Verglasung. Blechverkleidungen in Edelstahl Korn 240 geschliffen und elektrolytisch.

Glasqualität nach DIN EN 81 und TRAV mit bauaufsichtlicher Zulassung bzw. Einzelzulassung, einschließlich aller statischen Nachweise und

Pendelschlagversuch nach DIN 12600, Ausführung als VSG aus Weißglas.

Zum Schutz von Einziehen von Kinderfingern sind die Einlaufspalte kleiner 3 mm auszuführen die Verglasung und der Rahmen sind flächenbündig auszuführen.

Belegen der fahrkorbseitigen Flächen der Verglasung mit einer blasenfrei aufgetragenen und vandalenresistenten Anti-Scratching-Folie. Folie und Kleber klar, sodass keine Beeinträchtigung der Transparenz des Glases entsteht.

Öffnungsrichtung links-öffnend (Blickrichtung von Haltestelle in die Kabine), mit verdeckter unterer Türblattführung und Laufrollen in der Ausführung Hochleistungslaufrollen.

Laufschiene, Türflügelwagen ausgelegt für ein Türflügelgewicht von größer 100 kg.

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

Vorschriften und Richtlinien:
AufzugsRichtlinie 2014/33/EU

EN 81-20/50

EN 81-58

EN 81-71 Kat. 2 (in Anlehnung daran)

EBA

Anprallschutz bei zweifacher Anfahrt mit einem Scooter

(220kg, Geschwindigkeit 8km/h, Anprallhöhe 250mm)

Schachttürrahmen aus nichtrostendem Stahlblech gefertigt und schachtseitig geschlossen.

Schachttürkämpfer aus nichtrostendem Stahlblech gefertigt und schachtseitig geschlossen, Abdeckung mit Schlitz für die Durchführung der Riegelrollenbolzen. Kämpferabdeckung leicht abnehmbar.

Schachttürschürze aus nichtrostendem Stahlblech über die gesamte Schachtbreite bzw. Breite der Türschwelleprofile geführt.

Die Türschwelle und Schwellenträger aus nichtrostendem Stahl müssen ca. 40 % der Tragfähigkeit des Aufzuges als Radlast aufnehmen können, ohne sich bleibend zu verformen.

Vom AN sind entsprechende Tragkonstruktionen vorzusehen oder die Schwellen sind entsprechend auszusteifen. Ergänzung der Türschwelle mit einem Zwischenprofil aus dem Schwellenmaterial, so dass die Vorderkante der Schachttürschwelle zum ordnungsgemäßen Anschluss des Bodenaufbaues eine durchgehende Ebene bildet. Es ist von einer Bodenaufbauhöhe von bis zu 15 cm auszugehen.

Oberfläche der Türschwelle und Ergänzungen rutschhemmend R10.

Seitliche Türrahmen und Türkämpfer mindestens als Eckprofile zur Begrenzung der Türlichte zum Anschluss von Leibungsverkleidungen aus nichtrostendem Stahl.

Türflügel als allseitig gehaltene Verglasung mit umlaufenden aus nichtrostendem Stahlblech gefertigten Türflügelrahmen. Die Verglasung ist größtmöglich auszuführen, Rahmenbreite ca. 50mm, unten ca. 250mm. Oberflächendesign des Rahmens: Edelstahl Korn 240 geschliffen und elektropoliert.

Jeder Türflügel ist an mindestens zwei Hochleistungslaufrollen mit geräuscharmen, dauergeschmierten und staubdicht gekapselten Kugellagern aufzuhängen.

Gegenrollen sind ebenfalls mit gekapselten Kugellagern auszuführen.

Untere Führungen der Türflügel als komplett verdeckte Führungen mit leicht auswechselbaren Kunststoffauflagen.

Türverschluss bauteilgeprüft als Hakenriegel für Spreizschwert.

Dauerhaft elastische Versiegelung aller Spalte und Fugen bis zu einer Höhe von 1,00 m mit Ausnahme funktionsbedingt offenen Spalte und Fugen.

Es dürfen keine sichtbaren Verschraubungen vorhanden sein. Sollten sich diese nicht vermeiden lassen, sind diese mit TTR- Schrauben auszuführen. Befestigungs- und Verschraubungssysteme aus nichtrostendem Edelstahl in der Edelstahlqualität der zu verbindenden Elemente.

Die Schachttüren sind bei rund 14.250 Fahrten/Monat im Dauerbetrieb für eine Lebensdauer von 20 Jahren auszulegen und rechnerisch nachzuweisen.

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

Die Schachttüren sind so zu wählen, dass eine Verfügbarkeit des Aufzuges von 99 % bei Realbetrieb über einen Zeitraum von 2 Monaten bei Dauerbetrieb. Zudem ist eine Vandalismussicherheit gemäß DIN EN 81-71 Kategorie 2, sowie ein Schutz gegen Körperflüssigkeiten bis zu einer Höhe von mind. 1,00 m über OKFF zu berücksichtigen.
Die Qualität des vorgesehenen Edelstahls ist nachzuweisen.

gewähltes Produkt Türen:.....
(vom Bieter einzusetzen)

gewähltes Produkt Laufrollen:.....
(vom Bieter einzusetzen)

Einschließlich Demontage und Entsorgung der alten Schachttüren, Zargen, Verblendung und Laufrollen, sowie Justierung der neuen Schachttüren.

Beschreibung s.a. Pos.2 Aufzugstechnik, "Vorbemerkungen" und Anlagen.

Einzurechnen sind alle Materialien und Nebenarbeiten.
psch

2.2 **Erneuerung Fahrkorbtüren**

Lieferung und Montage von Fahrkorbtüren nach DIN EN 81-20/50 mit verglasten Türflügeln aus Weißglas, inklusive Zargenrahmen und Türantrieb. Türflügel als allseitig gehaltene Verglasung mit umlaufenden, aus nichtrostendem Stahlblech gefertigten Türflügelrahmen.

Türbreite = 1.200 mm
Türhöhe = 2.100 mm

Ausführung entsprechend der Schachttüren in Pos. 2.1.

Glasqualität nach DIN EN 81 und TRAV mit bauaufsichtlicher Zulassung bzw. Einzelzulassung, einschließlich aller statischen Nachweise und Pendelschlagversuch nach DIN 12600, Ausführung als VSG aus Weißglas. Zum Schutz von Einziehen von Kinderfingern sind die Einlaufspalte kleiner 3 mm auszuführen die Verglasung und der Rahmen sind flächenbündig auszuführen.

Belegen der fahrkorbseitigen Flächen der Verglasung mit einer blasenfrei aufgetragenen und vandalenresistenten Anti-Scratching-Folie. Folie und Kleber klar, sodass keine Beeinträchtigung der Transparenz des Glases entsteht.

Öffnungsrichtung links-öffnend (Blickrichtung von Haltestelle in die Kabine), mit verdeckter unterer Türblattführung und Laufrollen in der Ausführung Hochleistungslaufrollen.
Laufschiene, Türflügelwagen ausgelegt für ein Türflügelgewicht von größer 100 kg.

Türblattaufhängung, Führungen und Schwelle wie Schachttüren in Pos. 2.1.

Fahrkorbtürrahmen aus nichtrostendem Stahlblech gefertigt und schachtseitig geschlossen.

Fahrkorbtürkämpfer aus nichtrostendem Stahlblech gefertigt und schachtseitig geschlossen, Abdeckung mit Schlitz für die Durchführung der Riegelrollenbolzen. Kämpferabdeckung leicht abnehmbar.

Fahrkorbtürschürze aus nichtrostendem Stahlblech über die gesamte Fahrkorbbreite bzw. Breite der Türschwelleprofile geführt.

Übertrag:

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

Übertrag:

Es muss sichergestellt sein, dass die geforderte lichte Türbreite nicht durch Türblätter eingeengt wird, die nicht vollständig öffnen.
Türmitnehmer als spielfreies Spreizschwert.
Türtriebwerk kraft- und formschlüssig einschließlich Regelung mit getrennter Einstellmöglichkeit für Beschleunigung und Verzögerung der Öffnungs- und Schließvorgänge.

Bei parkendem Aufzug sind die Türen geschlossen.
Bei parkendem Aufzug und geschlossener Tür ist das Türtriebwerk spannungsfrei zu schalten.

Bei sich schließenden Türen öffnen die Türen bei Betätigung des Außenrufes in der Haltestelle wieder.

Schließkraftbegrenzung einstellbar bis max. 150 N.

Bei Ansprechen des Lichtvorhangs oder der Schließkraftbegrenzung öffnen die Türen vollständig.

Folgt das Türblatt mit mechanischer Kupplung einer vorgegebenen Geschwindigkeitskurve darf bei Ansprechen der Schließkantenüberwachung keine Auskupplung erfolgen.

Die Türen müssen bereits während des Einfahrens des Fahrkorbes öffnen.
Nach dem Einfahren in eine Haltestelle werden die Türen für einen zwischen 1 und 20 s einstellbaren Zeitraum, getrennt für Innenkommando oder Außenruf, offengehalten.

Nach Ablauf dieser Zeit und Freimelden der Überwachungseinrichtungen beginnt der Schließvorgang.

Durch die Betätigung des Tür-auf-Tasters im Fahrkorb läuft die Tür unverzüglich wieder auf und die eingestellte Tür-offen-Zeit gilt wieder.

Bei ausgeschalteter Außensteuerung bleibt die Tür solange geöffnet, bis ein Innenkommando gegeben wird.

Fahrkorbtür mit Fahrkorbtürverriegelung, Fahrkorbtürverriegelung mechanisch.

Entriegelung bei Notbefreiung in den Haltestellen über einen Dreikant in der Fahrkorbtürschürze. Bei einer Spannungsunterbrechung darf die Fahrkorbtürverriegelung nicht abfallen und die Fahrkorbtür auch nicht kurzzeitig entriegeln.

Jeder Türflügel ist an mindestens zwei Hochleistungsaufrollen mit geräuscharmen, dauergeschmierten und staubdicht gekapselten Kugellagern aufzuhängen.

Gegenrollen sind ebenfalls mit gekapselten Kugellagern auszuführen.

Untere Führungen entsprechend der Schachttürführung

Selektive Türsteuerung bei gegenüberliegenden Tür und Haltestellen mit Durchladung.

Dauerhaft elastische Versiegelung aller Spalte und Fugen bis zu einer Höhe von 1,00 m mit Ausnahme funktionsbedingt offenen Spalte und Fugen.

Es dürfen keine sichtbaren Verschraubungen vorhanden sein. Sollten sich diese nicht vermeiden lassen, sind diese mit TTR- Schrauben auszuführen.
Befestigungs- und Verschraubungssysteme aus nichtrostendem Edelstahl in der Edelstahlqualität der zu verbindenden Elemente.

Der Türantrieb ist sowohl auf den Betrieb der Fahrkorbtüren und der Schachttüren, als auch auf die restliche Steuerung abzustimmen. Die Kompatibilität der Komponenten wird vorausgesetzt.

Übertrag:

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

Übertrag:

Die Fahrkorbtüren sind bei rund 14.250 Fahrten/Monat im Dauerbetrieb für eine Lebensdauer von 20 Jahren auszulegen und rechnerisch nachzuweisen.
Die Fahrkorbtüren sind so zu wählen, dass eine Verfügbarkeit des Aufzuges von 99 % bei Realbetrieb über einen Zeitraum von 2 Monaten bei Dauerbetrieb. Zudem ist eine Vandalismussicherheit gemäß DIN EN 81-71 Kategorie 2, sowie ein Schutz gegen Körperflüssigkeiten bis zu einer Höhe von mind. 1,00 m über OKFF zu berücksichtigen.
Die Qualität des vorgesehenen Edelstahls ist nachzuweisen.

gewähltes Produkt Türen:.....
(vom Bieter einzusetzen)

gewähltes Produkt Laufrollen:.....
(vom Bieter einzusetzen)

Einschließlich Demontage und Entsorgung der alten Fahrkorbtüren, Zargen, Verblendung und Laufrollen, sowie Justierung der neuen Fahrkorbtüren.

Beschreibung s.a. Pos.2 Aufzugstechnik, "Vorbemerkungen" und Anlagen.

Einzurechnen sind alle Materialien und Nebenarbeiten.

psch

2.3 **Erneuerung Steuerung**

Lieferung und Montage der Steuerung, inklusive Absolutwertgeber, Türsteuergerät und Türüberwachung.

Automatische Störungsspeicherung und Anzeige Auftretende Fehler und Störungen sind nach ihrer Art anzuzeigen und mit Zeitangaben zu speichern, so dass sie bei Bedarf in der Steuerung abgerufen werden können. Speicherung mit Datum und Uhrzeit mindestens für 200 Meldungen.

Speicherung netzausfallgesichert.

Klartext-Darstellung abrufbar über ein festeingebautes Display außen am Steuerschrank.

Die Übertragung der gespeicherten Daten auf einen externen Datenträger, vorzugsweise USB-Stick, muss leicht möglich sein.

Fernüberwachung und Fernsteuerung

Anbindung an die Netzleittechnik

Melde- und Befehlsklemmen, Trennklemmen zur Fernwirkanlage sind getrennt auf einer separaten Klemmleiste anzuordnen und als solche zu kennzeichnen. Für die Verbindung mit der Fernwirkanlage sind potentialfreie Kontakte wie folgt vorzusehen:

- Meldungen zur Fernwirkanlage: als Dauerkontakt (Schließer)
- Befehle von der Fernwirkanlage: als Wischkontakt; Einschaltdauer >0,2 bis 1 s
- zur Befehls-erhaltung bei Stromausfall sind Remanenz-Relais zu verwenden

Der AN hat einen Schnittstellenplan zu erstellen, welcher alle Einzelheiten über die Fernsteuerung der Aufzugsanlage sowie der Stör- und Betriebsmeldungen enthält und diesen vom AG genehmigen zu lassen. Bei Schalterstellung "Wartung" muss sichergestellt sein, dass keine Störmeldungen an die Netzleittechnik abgegeben werden. Der AN muss hierzu dem AG geeignete Vorschläge unterbreiten.

Übertrag:

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

Übertrag:

Zudem sollte die Steuerung über eine Modbus TCP/IP Schnittstelle verfügen.
Alle erforderlichen Register sind dem AG zur Verfügung zu stellen.
Die Steuerung ist gemäß TRBS 1115 Teil 1 auf Ihre Cybersicherheit zu prüfen und gegebenenfalls durch etwaige Maßnahmen vor Cyberangriffen zu schützen.

Bei Fern-Ein-Aus-Schaltung ist zu beachten:

Mit Auslösung der Fern-Aus-Schaltung schaltet sich der Aufzug von der Außensteuerung ab, schaltet die Außer-Betrieb-Anzeige ein, erfüllt die vorliegenden Innenkommandos und fährt in eine vorgegebene Parkhaltestelle, keine Außenhaltestelle.

Nach Erreichen der Parkhaltestelle schaltet sich der Aufzug mit geschlossenen Türen bis auf den Tür-Auf-Taster und die Notbeleuchtung ab.

Die Notbeleuchtung des Fahrkorbes wird vom Hauptstrom gespeist.

Bei der Einschaltung wird das Fahrkorblicht und die Steuerung innen und außen aktiviert und die Außer-Betrieb-Anzeige erlischt.

Der Aufzug stellt sich in der möglicherweise vorgegebenen Vorzugshaltestelle bereit. Die Fern-Ein-Aus-Schaltung darf ausschließlich durch eine Ein- bzw. Ausschaltung durch die Schaltwarte erfolgen.

Rückholsteuerung

Rückholsteuerung außen am Steuerschrank mit integrierter Bündigkeitsanzeige, Bedienungselemente mit Hintergrundbeleuchtung.

Netzausfallsteuerung

Auch bei Netzausfall und Notstrombetrieb muss die Aufzugsanlage Evakuierung- und Befreiungsfahrten entgegen der Lastrichtung über die gesamte Förderhöhe

einschließlich Öffnen und Schließen der Türen durchführen können.

Die Aufzugsanlage muss eigenständig den Betrieb über Notstrom erkennen und muss diesen Zustand im Fahrkorbdisplay als solchen kennzeichnen.

Der Aufzug fährt über einstellbare Zeitelemente verzögert die

Hauptevakuierungsebene auch entgegen der Lastrichtung an, öffnet dort die Türen, schließt die Türen nach Ablauf der Tür-offen- Zeit wieder und schaltet sich mit geschlossenen Türen ab. Der Tür-Auf-Taster im Fahrkorb ist weiterhin in Funktion.

Nach Wiederkehr des Normalnetzes geht der Aufzug automatisch wieder in den Normalbetrieb.

Ein Abschalten des Hauptschalters der Aufzugssteuerung darf nicht zum Entladen der Notstromeinrichtung führen.

Brandfallsteuerung

Bei Brandmeldung wird der Aufzug mit Strom aus der allgemeinen Stromversorgung versorgt.

Die Ansteuerung erfolgt über potentialfreie Kontakte, die im Brandfall unterbrochen werden. Für jede Etage steht ein eigener Eingang an der Steuerung zur

Verfügung.

Nach Rücksetzen der Brandmeldeanlage geht der Aufzug wieder in Normalbetrieb.

Verhalten des Aufzugs gemäß EN 81-71.

Bei gleichzeitigem Anliegen von Brandalarm und Ausfall der allgemeinen Stromversorgung gilt die Evakuierung der Brandfallsteuerung, wobei als Evakuierungsebenen die sicheren Ebenen der Brandfallsteuerung gelten.

Außer-Betrieb-Anzeige

Die Außer-Betrieb-Anzeigen im Fahrkorb und an den Haltestellen werden geschaltet durch:

Störmeldung der Steuerung

Abschaltung des Aufzuges

Übertrag:

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

Übertrag:

Durch Betätigen der Rückhol- oder Inspektionssteuerung
Ausschaltung des Hauptschalters

Parkhaltestelle / Haupthaltestelle
Parkhaltestelle oder Haupthaltestelle einschließlich Türstellung frei
konfigurierbar.

Ausführung der Installationen und sämtlicher Geräte in Schutzklasse II oder in
Schutzklasse I mit isolierter Montage gegenüber dem Bauwerk und Gerüst.

Für den Steuerstromkreis ist ein Steuertransformator vorzusehen.
Erdschlüsse in Steuerstromkreisen dürfen jedoch weder zum unbeabsichtigten
Anlaufen der Maschinen führen, noch deren Stillstand verhindern.
Hierzu sind der VDE 0113 und der VDE 0115 besondere Beachtung zu
schenken.

Alle Schutzmaßnahmen müssen vor ihrer Ausführung mit dem AG abgestimmt
werden.
Vor Inbetriebnahme sind die Schutzmaßnahmen und Sicherheitsanforderungen
zu überprüfen und zu dokumentieren. Die vorgenannten Prüfungen sind nach
DIN VDE 0100 Teil 600/11.87 vorzunehmen.

Digitalisierung des Schachtes mit Absolutwertgeber. Die Schaltpunkte für
Verzögerungsbeginn etc. werden über einen Rechner ermittelt.

Einknopfsammelsteuerung
Die Außenrufe und Innenkommandos werden gesammelt und nach ihrer
räumlichen Reihenfolge abgewickelt.
Einfahrgang, Weiterfahrt- und Außer-Betrieb-Anzeige an den Haltestellen.

Lichtvorhang mit parallelen und gekreuzten Lichtstrahlen zwischen den Türen in
einer Höhe von 25 mm über OKFB bis zu einer Höhe von mind. 1,80 m über
OKFB als 2-D-Lichtvorhang, der zwischen den Türen von der Schließkante min.
30 cm zurückzusetzen ist.

Ergänzung der Türüberwachung mit einer Lichtleiste mit Ampelfunktion an den
Schließkanten der Türen.
Lichtleiste ca. 10 mm gegenüber der Schließkante zurückgesetzt.
Ausbildung der Schließkante bzw. des Türflügels, dass die aufgesetzte
Lichtleiste auch beim manuellen Öffnen der Fahrschacht- oder Fahrkorb-türen
nicht mit den Rollen der Hakenriegel der Fahrschachttüren kollidiert.
Bei sich öffnenden Türen und bei geöffneten Türen leuchtet die Lichtleiste die
Schließkante "grün".
In einem von 0 bis 10 s einstellbaren Zeitraum vor dem Beginn des
Türschließens schaltet die Lichtleistenkante auf "Rotblinkend" um.
Bei sich schließenden Türen leuchtet die Lichtleistenkante "Rot".
Bei geschlossenen Türen ist die Lichtleiste abgeschaltet.
Leuchtmittel der Lichtleiste als LEDs.

Elektrische Betriebsmittel im Schacht und dem Steuerungsraum
nach den gültigen Vorschriften wie z.B. VDE, VBG4, UVV usw. und nach dem
Standard des AN. Schutzart min. IP54.
Sämtliche Verteilungen und Schränke im Schacht und auf der Kabine sind in
Edelstahl auszuführen.
Sämtliche Installationsmaterial (Kabelkanäle/ -rohre, Abzweigkästen, etc.) im
Sichtbereich sind in Edelstahl oder pulverbeschichtet im Farbton des Gerüsts
auszuführen.

Die Leistung des AN beginnt mit dem Auflegen der Zuleitungen auf die

Übertrag:

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

Übertrag:

Eingangsklemmen der vom AN zu liefernden Verteilung, von der alle Stromkreise des AN unter Vorschaltung der erforderlichen Sicherungen abgenommen werden.

Die Kommunikation zwischen den Komponenten und Systemteilen der Steuerung und der gesamten Aufzugtechnik ist über Bussysteme mit genormten Protokollen zu realisieren.
Nicht genormte Bus-Protokolle sind offenzulegen und in die Dokumentation einzufügen.

Alle Unterverteilungen des AN sind vom AN mit einem Mittelschutz gegen Überspannung nach VDE 0185 auszurüsten.
Elektrische Betriebsmittel ausgelegt für 100% ED.

Sofern nicht vorhanden ist der gesamte Aufzug, einschließlich Regelung, Steuerung und Triebwerk, ist mit einem FI Schutzschalter, Fehlerstrom kleiner 300 mA als Anlagenschutz und Isolationsüberwachung auszurüsten. FI-Schutzschalter, allstromsensitiv mit kurzzeitverzögerter oder selektiver Abschaltung. Andere Fehlerstromschutzschalter dürfen nach VDE 0160/05.88 Art 5.5.3.4.2 für Frequenzrichter nicht eingesetzt werden.

Netzurückwirkungen Oberwellen Klirrfaktor bzw. THDi < 20 %, I5/I1 < 20 % und THDu < 8% Reserve im Hängekabel > 15 % Hängekabel als Flachkabel.

Die Notbefreiung erfolgt elektrisch über die Revisionssteuerung bzw. über separate Taster außen am Schaltschrank zum Öffnen der Bremse.
Batteriepufferung der Bremsansteuerung nach Standard des AN.
Schnittstelle zur Parametrierung der Regelung vom Steuerschrank aus.

Schnittstelle in der Steuerung zur Konfiguration und Wartung der Regelung.
Die Schnittstellen sind mit allen Einstellungen und Konfigurationen zu dokumentieren.
Lichtschranken oder Lichtvorhänge mit Sicherheitsfunktionen mit Baumusterprüfung. Die Prüfbescheinigung ist auf Verlangen dem AG vorzulegen.

Kabel, Leitungen und Kabelkanäle sowie sonstiges Installationsmaterial halogenfrei.
Klemmen in Federzugtechnik.
Alle freien Reserveadern sind auf Klemmen aufzulegen und zu beschriften.

Beschriftung aller Kabel mit Funktion und Ziel.

Die Steuerung ist bei rund 14.250 Fahrten/Monat im Dauerbetrieb für eine Lebensdauer von 20 Jahren auszulegen und rechnerisch nachzuweisen.
Die Schachttüren sind so zu wählen, dass eine Verfügbarkeit des Aufzuges von 99 % bei Realbetrieb über einen Zeitraum von 2 Monaten bei Dauerbetrieb und eine Vandalismussicherheit gemäß DIN EN 81-71 Kategorie 2 gewährleistet wird.

gewähltes Produkt Steuereinheit:.....
(vom Bieter einzusetzen)

gewähltes Produkt Absolutwertgeber:.....
(vom Bieter einzusetzen)

gewähltes Produkt Türsteuergerät:.....

Übertrag:

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

Übertrag:

(vom Bieter einzusetzen)

gewähltes Produkt Türüberwachung:.....
(vom Bieter einzusetzen)

Einschließlich Demontage und Entsorgung der alten Steuerung, des Magnetbandes und der Spannfeder, sowie Einstellung der neuen Steuerung.

Beschreibung s.a. Pos.2 Aufzugstechnik, "Vorbemerkungen" und Anlagen.

Einzurechnen sind alle Materialien und Nebenarbeiten.
psch

2.4 **Erneuerung Tragseile**

Lieferung und Montage von Tragseilen und Treibscheibe.

Durchmesser = 8 mm
Länge = 270 m
Anzahl = 9 Stück
Durchmesser Treibscheibe = 320 mm

Tragseile nach DIN 3062 oder DIN 3063, mindestens achtlitzig
Spezialtreibscheibenseile mit Stahlseele, Drahtnennfestigkeit > 1.570 N/mm²,
Toleranz maximal 0 bis + 3 %.

Tragriemen nach dem Standard des AN.

Es dürfen kein Tragmittel eingesetzt werden, deren Erneuerung/ Austausch/ Ablegereife durch andere Kriterien als Verschleiß vorgenommen werden muss.
Eine Definition der Ablegereife durch zeitliche Begrenzungen oder Begrenzung der Fahrtenzahlen ist unzulässig.

Überwachung der Ablegereife der Tragmittel nach dem Standard des AN durch eine permanent vorhandene Überwachung auf dem Fahrkorbdach, falls die Ablegereife der Tragmittel nicht durch eine Sichtprüfung von außen beurteilt werden kann.

Treibscheibe hochverschleißfest, Treibscheibenrille bei Tragseilen aus Stahldraht als Sitzrille mit Unterschnittwinkel kleiner 96 °.
Flächenpressung max. 6,30 N/mm².

Die Tragseile und Treibscheibe sind bei rund 14.250 Fahrten/Monat im Dauerbetrieb für eine Lebensdauer von 10 Jahren auszulegen und rechnerisch nachzuweisen.

Die Tragseile und Treibscheibe sind so zu wählen, dass eine Verfügbarkeit des Aufzuges von 99 % bei Realbetrieb über einen Zeitraum von 2 Monaten bei Dauerbetrieb und eine Vandalismussicherheit gemäß DIN EN 81-71 Kategorie 2 gewährleistet wird.

gewähltes Produkt Tragseile:.....
(vom Bieter einzusetzen)

gewähltes Produkt Treibscheibe:.....
(vom Bieter einzusetzen)

Einschließlich der Demontage und Entsorgung der alten Tragseile und Treibscheibe, sowie Einstellung der Seilspannung der neuen Tragseile.

Übertrag:

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

Übertrag:

Beschreibung s.a. Pos.2 Aufzugstechnik, "Vorbemerkungen" und Anlagen.

Einzurechnen sind alle Materialien und Nebenarbeiten.

270 m

2.5 **Installation Kameraüberwachung**

Installation einer Kameraüberwachung des Aufzuges mit zwei am Schacht (oben und unten) festinstallierten Kameras mit folgenden Spezifikationen:

- Bildsensor: RGB CMOS mit progressiver Abtastung
- Objektiv: 2,8mm, F2.0 mit horizontalem Sichtfeld von 115°
- Lichtempfindlichkeit: HDTV 1080p25/30 Bilder pro Sekunde mit Lightfinder
0,15 lx bei 50 IRE F2.0
- Farbe: 0,06 lx bei 30 IRE F2.0
- Verschlusszeit: 1/32500 s bis 2 s
- Videokomprimierung: H.264 (MPEG-4 Part 10/AVC) Profile Baseline, Main und High Motion JPEG
- Auflösungen: 1920 x 1080 bis 160 x 90
- Bildrate: Bis zu 25/30 Bilder pro Sekunde (50/60 Hz) in allen Auflösungen
- Video-Streaming: Mehrere einzeln konfigurierbare Videostreams in H.264 und Motion JPEG, Steuerbare Bildrate und Bandbreite, VBR/MBR H.264
- Bildeinstellungen: Komprimierung, Farbe, Helligkeit, Schärfe, Kontrast, Weißabgleich, Belichtungssteuerung, Belichtungszonen, Feineinstellung des Verhaltens bei schwachem Licht, Drehung: 0°, 90°, 180°, 270° inklusive Corridor Format, Text- und Bild-Overlay, 20 individuelle Privatzonenmasken, Bildspiegelung, Ampelmodus Schwenken/Neigen: Digitales PTZ, Positionsvoreinstellungen, Rundgangüberwachung, Steuerungswarteschlange
- Sicherheit: Kennwortschutz, IP-Adressfilter, HTTPSa Verschlüsselung, Netzwerk-Zugriffskontrolle, Digest-Authentifizierung, Benutzer-Zugriffsprotokoll, zentrales Zertifikatsmanagement
- Programmierschnittstelle: ONVIF® Profile S und ONVIF® Profile G
- Analyse: Enthalten, Video Motion Detection, aktiver Manipulationsalarm unterstützt
- Alarmauslösung: Analyse, Zeitpläne, Edge Storage von Ereignissen, Alarmergebnisse Videoaufzeichnung
- Stromversorgung: Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Typ 1
- Anschlüsse: RJ-45: Steckerseite: 10BASE-T/100BASE-TX (PoE)
- Betriebsbedingungen: Normal: -40°C bis +60°C Relative Luftfeuchtigkeit 10 bis 100 %

Inklusive aller zugehörigen Anschlüsse, Netzwerkhardware und POE-Netzteil. Ausrichtung und Objektiv der Kameras so, dass die Zugangsbereiche direkt vor dem Aufzug erfasst werden.

Der Tausch der Kameras muss vom Fahrkorb aus möglich sein. Die Einstellung der Kameras muss ohne Demontage der Kameras möglich sein. Ethernet-Bus als getrenntes CAT7 Hänge- oder Schleppkabel.

Sämtliche Hardware, Adapter Kamera-auf-Schleppkabel etc. sind innerhalb des Schachtes so zu verstauen, dass sich keine Teile lösen können oder durch die Bewegung des Fahrkorbs beschädigt werden können. Das POE-Netzteil ist im Schaltschrank zu installieren.

Das Schleppkabel ist auf eine vom AN zu liefernde RJ45-Netzwerkdose im Schaltschrank aufzuschalten.

Die Kameras sind mit dem Netzwerk zu verbinden und das Videomaterial auf

Übertrag:

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

Übertrag:

einer Cloud für einen Zeitraum von 72 Stunden zwischenspeichern.
Die Einrichtung des Cloud-Service ist vom AN zu liefern und mit in diese Position einzurechnen.
Die Zugangsdaten sind dem AG zu übergeben.

gewähltes Produkt Kameras:.....
(vom Bieter einzusetzen)

An beiden Eingängen sind Hinweisschilder gemäß DIN 33450 zur Videoüberwachung zu montieren.

Beschreibung s.a. Pos.2 Aufzugstechnik, "Vorbemerkungen" und Anlagen.

Einzurechnen sind alle Materialien und Nebenarbeiten.

2 St

2.6 **Abnahme**

Der Auftragnehmer hat die Fertigstellung seiner Leistungen der Bauleitung mitzuteilen und die Abnahme zu beantragen.
Förmliche Abnahme gemäß VOB, Teil B, § 12, wird verlangt.
Die Abnahme der Arbeiten wird durch eine frühere Benutzung oder Inbetriebnahme nicht ersetzt; bei bedingter Abnahme müssen die gerügten Mängel innerhalb einer bestimmten angemessenen Frist vom Unternehmer beseitigt werden, andernfalls ist der Bauherr berechtigt, entweder die Mängel durch einen anderen Unternehmer auf Kosten des Auftragnehmers beseitigen zu lassen, oder den der Wertminderung entsprechenden Betrag von der Schlussrechnung abzuziehen.

Die Abnahme soll dazu dienen, die Ausführungsqualität der anhand von Plänen festgelegten Ausführung der Arbeiten zu überprüfen und Ausführungsmängel zu erkennen.

Die Abnahme ist durch eine unabhängige Prüfstelle, etwa den TÜV, im Beisein des AN und des AG durchzuführen. Die Organisation der Werksabnahme ist vom AN zu leisten und in diese Position einzukalkulieren.

Beschreibung s.a. Pos.2 Aufzugstechnik, "Vorbemerkungen" und Anlagen.

Einzurechnen sind alle Materialien und Nebenarbeiten.

psch

2 Titel 2 - Aufzugstechnik

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

3 Titel 3 - Wartung und Instandhaltung

3.1 Inspektion und Wartung 1.-4. Jahr

Der AN bietet die Inspektion und Wartung mit Störungsbeseitigung gemäß Ziffer 2.1 des beiliegenden Vertrages für die Instandhaltung sowie andere Leistungen für Aufzugsanlagen gemäß Hersteller-Instandhaltungsanweisung nach DIN EN 13015 an.

Die Wartung und Inspektion mit Störungsbeseitigung ist mit jährlichen Kosten für die ersten 4 Vertragsjahre anzubieten.

Beginn des Vertrags für die Instandsetzung nach der Abnahme der Maßnahme.

Anzahl der Wartungen pro Jahr:
(vom Bieter einzusetzen)

Beschreibung s.a. Pos.2 Aufzugstechnik, "Vorbemerkungen" und Anlage 8 Vertrag Instandhaltung.

Einzurechnen sind alle Materialien und Nebenarbeiten.
4 Jr

3.2 Instandsetzung/ Verbesserung 1.-4. Jahr

Der AN bietet die Instandsetzung und Verbesserung während der Frist für Mängelbeseitigung gemäß Ziffer 2.2 des beiliegenden Vertrages für die Instandhaltung sowie andere Leistungen für Aufzugsanlagen an.

Für die Instandsetzung und Verbesserung sind die Mehrkosten für die ersten 4 Vertragsjahre anzubieten.

Beginn des Vertrags für die Instandsetzung nach der Abnahme der Maßnahme.

Beschreibung s.a. Pos.2 Aufzugstechnik, "Vorbemerkungen" und Anlage 8 Vertrag Instandhaltung.

Einzurechnen sind alle Materialien und Nebenarbeiten.
4 Jr

3 Titel 3 - Wartung und Instandhaltung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
4	<p>Titel 4 - Sonstiges</p> <p><u>Stundenlohnarbeiten</u></p> <p>In den nachfolgend genannten Positionen <u>Stundenlohnarbeiten</u> sind sämtliche Aufwendungen für Einsatz, Betriebs- und Gerätevorhaltekosten und die Kosten für das Betriebspersonal enthalten. Abgerechnet wird nach den tatsächlich geleisteten Arbeits- bzw. Einsatzstunden.</p> <p>Stundenlohnarbeiten dürfen nur auf Anordnung des Auftraggebers durchgeführt werden. Nachweise über Stundenlohnarbeiten sind der Bauleitung spätestens am darauffolgenden Arbeitstag in zweifacher Ausfertigung zur Anerkennung vorzulegen. Auf den Stundenlohnzetteln hat der Auftragnehmer die Leistungen der einzelnen Arbeiter getrennt nach Berufsgruppen gesondert aufzuführen.</p> <p>Stellt sich bei der Rechnungsprüfung oder bei der späteren Nachprüfung heraus, dass die im Stundenlohn abgerechnete Leistung bereits zu anderen Vertragsleistungen gehört, so werden die Stundenlohnarbeiten nicht vergütet, auch wenn die Stundenlohnzettel schriftlich anerkannt worden sind.</p>				
4.1	<p>Verrechnungssatz für Arbeitskraft, Montagemeister</p> <p>Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskräfte auf Anordnung des AG ausführen. Angeboten wird für die jeweilige Arbeitskraft ein Verrechnungssatz, der sämtliche Aufwendungen enthält, insbesondere den tatsächlichen Lohn mit den Zuschlägen für Gemeinkosten, Sozialbeiträge, vermögenswirksame Leistungen und dgl., sowie Lohn - bzw. Gehaltsnebenkosten. Zuschläge für Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit sind jedoch nicht eingerechnet. Der Verrechnungssatz gilt unabhängig von der Zahl der abgerechneten Stunden.</p> <p>Arbeitskraft: Montagemeister</p>	1	h	.....	.....
4.2	<p>Verrechnungssatz für Arbeitskraft, Monteur</p> <p>Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskräfte auf Anordnung des AG ausführen. Angeboten wird für die jeweilige Arbeitskraft ein Verrechnungssatz, der sämtliche Aufwendungen enthält, insbesondere den tatsächlichen Lohn mit den Zuschlägen für Gemeinkosten, Sozialbeiträge, vermögenswirksame Leistungen und dgl., sowie Lohn - bzw. Gehaltsnebenkosten. Zuschläge für Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit sind jedoch nicht eingerechnet. Der Verrechnungssatz gilt unabhängig von der Zahl der abgerechneten Stunden.</p> <p>Arbeitskraft: Monteur</p>	1	h	.....	.....
4.3	<p>Verrechnungssatz für Arbeitskraft, Helfer</p> <p>Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskräfte auf Anordnung des AG ausführen. Angeboten wird für die jeweilige Arbeitskraft ein Verrechnungssatz, der sämtliche Aufwendungen enthält, insbesondere den tatsächlichen Lohn mit den Zuschlägen für Gemeinkosten, Sozialbeiträge, vermögenswirksame Leistungen und dgl., sowie Lohn - bzw. Gehaltsnebenkosten. Zuschläge für Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit sind jedoch nicht eingerechnet. Der Verrechnungssatz gilt unabhängig von der Zahl der abgerechneten Stunden.</p> <p>Arbeitskraft: Helfer</p>	1	h	.....	.....

Übertrag:

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

Übertrag:

4.4 **Verrechnungssatz, Ladegerät**

Verrechnungssatz eines Ladegerätes einschl. Fahrer, Betriebsstoffe, sonst wie vor.

1 h

4 Titel 4 - Sonstiges

Zusammenstellung

1	Titel 1 - Baustelleneinrichtung, Verkehrssicherung	.....
2	Titel 2 - Aufzugstechnik	.....
3	Titel 3 - Wartung und Instandhaltung	.....
4	Titel 4 - Sonstiges	.....
		Summe
		zzgl. MwSt % <u>.....</u>
		Gesamtsumme <u>.....</u>
