



Leistungsbeschreibung

**Technische Spezifikation über ein
Schienengate (OCR-Anlage)
zur Erfassung von Zugdurchfahrten und opti-
schen Merkmalen**

Projektbeschreibung

Projekt: HNR001 - Schienengate (OCR-Anlage)

Anschrift: Hafen Nürnberg-Roth GmbH
Rotterdammer Straße 2
D – 90451 Nürnberg

Ansprechpartner: Bayernhafen GmbH & Co. KG - Maschinentechnik
Tel.: +49 (0) 941 79504-0
Fax: +49 (0) 941 79504-20
E-Mail: vergabe@bayernhafen.de



Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS	2
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	3
1 VORWORT	4
2 EINLEITUNG	4
3 ALLGEMEINES	5
3.1 Objektbeschreibung	5
3.2 Auftragsabwicklung	6
3.2.1 Kommunikation, Datenaustausch	6
3.2.2 Terminplan	7
3.2.3 Projektierungsphase	8
3.2.4 Fertigungsphase	8
3.2.5 Werksabnahme	8
3.2.6 Transporte	8
3.2.7 Montage	9
3.2.8 Inbetriebsetzung, Probetrieb, Funktionstest	10
3.2.9 Mängelbeseitigung	10
3.2.10 Gewährleistung und Garantie	10
3.3 Technische Bedingungen und Vorschriften	11
3.4 Einsatz von Unterlieferanten	11
4 EINSATZBEDINGUNGEN	12
4.1 Umgebungsbedingungen	12
5 AUFGABENSTELLUNG	12
6 TREFFERQUOTE / GENAUIGKEITSRATE	15
6.1 Störungsbeseitigung	15
6.2 Reserveteile	16
7 KORROSIONSSCHUTZ	16
8 BESCHILDERUNG	16
8.1 Fabrik- und Tragfähigkeitsschilder	16
8.2 Verbotsschilder	16
8.3 Warnschilder und Hinweisschilder	17
8.4 Kabelkennzeichnung und -nummerierung	17
9 DOKUMENTATION	17
9.1 Allgemein	17
10 EINWEISUNG UND SCHULUNG	17
11 ANGEBOT	17
11.1 Allgemeines	17
11.2 Angaben	17
11.3 Preise	18
12 ANLAGEN	18



Abkürzungsverzeichnis

AG	Auftraggeber
AN	Auftragnehmer
BGV	Berufsgenossenschaft Vorschrift
CE	Communauté Européenne, Comunidad Europea, Comunidade Europeia, Comunità Europea
DGUV	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
DIN	Deutsches Institut für Normung
dwg	Dateiformat für AutoCAD
EN	Europäische Norm
Fl.-Nr.	Flurnummer
HC	High Cube
HNR	Hafen Nürnberg-Roth GmbH
ICMS	Integrated Case/Claims/Compensation Management System
ISO	Internationale Organisation für Normung
KV	Kombinierter Verkehr
MLR	Maschinenrichtlinie von 2006
MS-Teams	Microsoftteams
SiGeKo	Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator
UVV	Unfallverhütungsvorschriften



1 Vorwort

Die Hafen Nürnberg-Roth GmbH betreibt das Güterverkehrszentrum (GVZ) im bayernhafen Nürnberg. Der bayernhafen Nürnberg zählt zu Europas wichtigsten Güterverkehrs- und Logistikzentren. Er verknüpft effizient Binnenschiff, Bahn und Lkw. Der Kombinierte Verkehr spielt eine große Rolle: So fungiert das KV-Terminal im bayernhafen Nürnberg als Container-Drehkreuz für die Metropolregion Nürnberg.

Über 54 km Gleislänge (davon sind bereits 12,5 km elektrifiziert) stehen im bayernhafen Nürnberg zur Verfügung. (Gleisschemaplan bayernhafen Nürnberg, **Anlage 06**)

Durch Erweiterungsmaßnahmen des Hafenbahnhofs können Ganzzüge mit 700 m Länge ein- und ausfahren. Nahezu alle Grundstücke im westlichen und östlichen Teil des bayernhafen sowie alle Kaianlagen verfügen über eine Schienenanbindung der Hafenbahn.

Mit fast 3,9 Mio. t auf der Bahn im Jahr 2025 schafft der bayernhafen Nürnberg einen deutlichen Beitrag zur Umwelt.

Die 3,9 Mio.t teilen sich auf die Bereiche:

- 69,0 % Container & Kombinierte Verkehre
- 21,4 % Brennstoffe
- 4,5 % Metalle, Erze
- 2,1 % Anlagen etc.
- 1,6 % Agrar
- 1,0 % Baustoffe
- 0,2 % Holz
- 0,1 % Chem. Erzeugnisse
- 0,1 % Elektrotechnik

Die meisten Zugbewegungen sind aufgrund der trimodalen Umschlaganlage für den kombinierten Verkehr. Aktuell sind ca. 150 Zugbewegungen in der Woche vorhanden. Davon fallen ca. 130 Regelverkehr an.

Circa 60 Einfahrten und 60 Ausfahrten auf den Kombinierten Verkehr (Containerzüge), Leerwaggons teilweise, ca. 10 Tank-Züge oder auch Einzelwagenverkehr der DB sind vorhanden.

Außerdem weitere nicht vorangemeldete Verkehr können passieren. Wie zum Beispiel Schwertransport von Trafos.

Es soll zukünftig weiteres Wachstum an Zugverkehren kommen.

2 Einleitung

Die vorliegende technische Spezifikation beinhaltet die Anforderungen an die Projektabwicklung eines Schienengates (OCR-Anlage). Diese dient der Erfassung von Zugdurchfahrten und optischen Datenerfassungen und Verarbeitungen. Das Schienengate soll auf der Gleisinfrastruktur installiert werden.

Folgende wesentliche Punkte sind zu beachten:

1. Auslegung, Feinplanung mit AG
2. Messberichte,
3. statische Berechnung / Prüfstatik,
4. Konstruktion, Fundamentplan, Rohrplan, E-Schaltplan
5. Herstellung,
6. Zusammenbau,



7. Materialprüfungen, Werksprüfungen und Werksabnahmen,
8. Lieferung,
9. Transport frei Verwendungsstelle,
10. Entladung,
11. vollständige Montage,
12. Inbetriebsetzung, Probetrieb, Funktionstest und die Abnahme mit Kalibrierung zu einer Trefferquote auf „95 + x %“
13. Schulung und Einweisung des Personals,
15. Vermessungsprotokolle,
17. Dokumentation in Papier und elektronischer Form (Insbesondere dwg/dxf-Datei).

Der Anbieter muss sich vor der Auftragsannahme davon überzeugen, dass zwischen den Anforderungen in den vorgenannten Teilen der technischen Spezifikation keine Widersprüche bestehen.

Zur Vereinfachung werden folgende Abkürzungen verwendet:

- AN = Auftragnehmer
- AG = Auftraggeber (Hafen Nürnberg-Roth GmbH, kurz: HNR)

3 Allgemeines

Zur Ausarbeitung des Angebotes ist eine Vor-Ort-Besichtigung des Standorts für das Schienengate sowie des geplanten Montageplatzes durchzuführen. Die Kenntnis der Gegebenheiten vor Ort sind essenziell sowie mögliche Anlieferwege bis zum Aufbauort sind dadurch zu sichten. Fotos über die aktuellen Gegebenheiten sind in der **Anlage 5** aufgeführt.

Die genauen Positionen, an denen die Systemkomponenten installiert werden sollen, sind dem als Anhang zu dieser Leistungsbeschreibung beigefügten Plänen zu entnehmen.

Über die Ortsbegehung wird im Rahmen des Vergabeverfahrens ein anonymes Protokoll zur Gleichbehandlung geschrieben. Die Ortsbegehung ist unter der Vergabeplattform des Deutschen Vergabeportals (DTVP) bzw. bei den Ansprechpartnern anzumelden und nur in Begleitung der entsprechenden vom Auftraggeber beauftragten Mitarbeitern durchzuführen. Unangemeldete und/oder unbegleitete Ortsbegehungen sind unzulässig. Der Nachweis wird vom AG oder dessen Beauftragte bescheinigt.

3.1 Objektbeschreibung

Die Hafen Nürnberg-Roth GmbH (HNR) als die Eigentümerin des Moduls 1 der trimodalen KV-Umschlaganlage im bayernhafen Nürnberg plant dieses zu erweitern, um eine Kapazitätssteigerung zu erreichen.

Die Lage des Standorts Hafen Nürnberg befindet sich in der kreisfreien Stadt Nürnberg. Der bayernhafen Nürnberg ist aus der Übersichtskarte (**Siehe Anlage 02**) zu entnehmen.

Das Schienengate soll westlich des Frankenschnellweg am Zufahrtsgleis zum Hafenbahnhof installiert. Die Position des Schienengates ist in der **Anlage 04** zu berücksichtigen.

Es ist eine Oberleitung (20 kV) zu berücksichtigen, so dass hier ein ausreichender Abstand zur Oberleitung vorhanden ist.



Das Regellichtraumprofil nach Anlage 1 EBO (Eisenbahnbetriebsordnung) kann aus Anlage 4 entnommen werden.

Es wird darauf hingewiesen, dass das Portal mit Einhaltung der geforderten Abstände des Regellichtraumprofils sowie Sicherheitsbereich so gewählt wird, dass, wenn möglich, alle Komponenten auf dem Grundstück (FI-Nr. 510/1) verbleiben.

3.2 Auftragsabwicklung

Die gesamte Projektabwicklung, d. h. der gesamte Schriftverkehr sowie alle Besprechungen und Telefonate werden in deutscher Sprache geführt. Ebenso ist die komplette Dokumentation in Deutsch (1fach Papier; 1fach digital in die bayernhafen-Cloud hochzuladen; Cloud-Link wird zur Verfügung gestellt).

In der Planungs- und Konstruktionsphase ist immer der aktuelle Stand mitzuteilen. Vor und in der Montagephase werden Besprechungen in Abhängigkeit der aktuellen Erfordernisse und des Baufortschrittes in Abstimmung zwischen AN und AG stattfinden. Planungs-, Konstruktions- und Montagebesprechungen finden vorzugsweise als Online-Konferenzen (z. B. MS-Teams) statt. Falls persönliche Termine notwendig sind, so finden diese in den Räumlichkeiten des AG oder am Montageplatz statt.

Nach Auftragsvergabe ist durch den AN ein verantwortlicher Projektleiter sowie Stellvertreter zu benennen. Diese sind Ansprechpartner für den Projektleiter HNR sowie dessen Beauftragte und stehen soweit zur Verfügung, dass eine termingerechte Projektabwicklung gewährleistet ist.

Während der Projektabwicklung wird der AG auf eigene Rechnung auch Dritte mit begleitenden Leistungen beauftragen. Diese sind z. B.

- Bewertung der Angebote,
- Beratungsleistungen im Zuge der Auftragsvergabe,
- Beratungsleistungen in der Projektierungsphase,
- Falls notwendig, Prüfung der Berechnungen zum Stahlbau,
- Falls notwendig, Prüfung (vorrangig hinsichtlich der Einhaltung der schweißtechnischen Anforderungen und der Übereinstimmung mit den Anforderungen der Berechnungen) und Freigabe der Fertigungszeichnungen,
- Falls notwendig, Prüfung der Elektroschaltpläne,
- Falls notwendig, Fertigungskontrollen in den Betriebsstätten des AN.
- Falls notwendig, Prüfung ICMS bzw. web-frontend Anwendungen.

3.2.1 Kommunikation, Datenaustausch

Für die gesamte Projektabwicklung wird durch den AG eine gemeinsame Plattform (bayernhafen-Cloud) bereitgestellt. Sämtliche während der Projektabwicklung erzeugten Dokumente (Zeichnungen, Berechnungen, Protokolle ...) sind auf der Plattform unter Nutzung von vorgegebenen Ordnungsparemtern abzulegen.

Die Nutzung der Plattform ist für den AN kostenfrei.

Die gesamte Kommunikation (mündlich, schriftlich) erfolgt in deutscher Sprache.

Die E-Mail-Kommunikation erfolgt über die Adresse vergabe@bayernhafen.de bzw. in der Projektphase direkt mit den jeweiligen Projektteilnehmern.

In Abhängigkeit der Projektphasen werden weitere Kontaktadressen mitgeteilt.



3.2.2 Terminplan

Eine frühestmögliche Vollendung der Leistung wird angestrebt. Als Endtermin für die Inbetriebnahme eines funktionsreifen OCR-Schienengates ist mit **Vollendung der Leistung der 30.04.2027** vorgesehen und durch eine förmliche Abnahme zu belegen.

Unmittelbar nach Auftragsvergabe ist durch den AN, unter Berücksichtigung des o. g. Endtermins, ein grober Terminplan für die gesamte Projektabwicklung zu erstellen.

Eine sehr frühzeitige Abstimmung über die Montagevariante, Platzbedarf und der Anlieferung ist mit dem AG sowie dem zuständigen Eisenbahnbetriebsleiter (EBL) abzustimmen.

Montage und Inbetriebnahme

- Baustelleneinrichtung,
- Bauseitige Leistungen (z. B. Beseitigung örtlicher Hindernisse),
- Anlieferung, Abladen und Zwischenlagerung von Bauteilen und Baugruppen,
- Größe des Montageplatzes,
- Bauseitiges Lichtwellenleiter (Typ: min. 4 fasiges Singlemode LWL mit LC-Stecker bzw. Spleißbox vorgesehen + Messung).
- Bauseitiges Stromkabel (Leistungsbedarf) (ist vom Bedarf mit dem AN abzustimmen)
- Bauseitige Fundamente (ist vom Bedarf mit dem AN abzustimmen)
- Innerbetriebliche Transporte,
- Vorbereitende Arbeiten am Montageort, Auf- und Abbau von Mobilkränen oder anderen Montagehilfsmitteln (Arbeitsbühnen), (hier kann der AG ein SKL Schwerkleinwagen als Nebenfahrzeuge im Eisenbahnbetrieb und einen Waggon zur Verfügung stellen auf Kosten mit Personal.

Das SKL verfügt über einen Ladekran. Die Ausladung ist wie folgt:

Ausladung in m	Gewicht in kg
2,0	3830
3,6	2130
5,4	1410
7,2	1050

Auf dem „Bahnwagon-Anhänger“ können verschiedene Gewichtsmassen in den Bereichen abgelegt werden. Im kleinsten Bereich max. 19 t und im größten Bereich bis zu 27 t.

Es ist zu beachten, dass mit dem Ladekran am SKL nicht die komplette Länge des Anhängers bedient werden kann.

Bei der Begehung des Montageplatzes kann das SKL sowie der Anhänger angesehen werden.

- Zeiträume für betriebliche Einschränkungen (hier Sperrungen von Gleisen über einen gewissen Zeitraum und damit verbundene elektrische Abschaltungen (Oberleitung) ist unter anderem mit dem zuständigen Eisenbahnbetriebsleiter des AGs und dessen Elektrikern abzustimmen,
- Zeiträume für betriebliche Einschränkungen aufgrund des Ablaufs der Montagevorgänge von Straßen, Gehwegen ist der AN zuständig,
- Baustellenräumung,
- Inbetriebnahme,
- Funktionsproben,
- Anbindung an bestehende ICMS (Bestandssoftware)
- Förmliche Abnahme zw. AG und AN.



3.2.3 Projektierungsphase

Während der Projektierungsphase hat der AN in enger Zusammenarbeit die in der Technischen Spezifikation einzelnen Detailpunkte mit dem AG abzustimmen.

Zu diesem Zweck finden, falls notwendig, regelmäßige Abstimmungsgespräche statt.

Ebenso sind ICMS (Videomanagementsystem (VMS)) / Portal (web-frontend) dem AG zur Prüfung aufzuzeigen und zu erläutern.

3.2.4 Fertigungsphase

Während der Fertigungsphase sind dem AG die jeweiligen Bauzustände anzuzeigen. Der AG behält sich das Recht vor, nach vorheriger Abstimmung mit dem AN die Bauzustände abzufragen bzw. auch vor Ort zu kontrollieren oder aber einen Dritten mit dieser Aufgabe zu beauftragen und Nachweise zu verlangen.

3.2.5 Werksabnahme

Falls notwendig behält sich der AG das Recht vor Werksabnahmen (Stahlbau) durchzuführen.

Der Wechsel eines zuvor benannten Unterlieferanten ist ohne Zustimmung des AG oder seines Beauftragten nicht zulässig.

3.2.6 Transporte

Sämtliche Transporte erfolgen bis zum Montage- bzw. Einsatzort auf dem Hafengebiet (bayernhafen Nürnberg, 90451 Nürnberg, siehe beiliegende **Anlage 3** „Lageplan und Aufstellung Ort des Gleises“) und gehören zum Leistungsumfang des AN. Die Transportwege außerhalb und innerhalb des vorgeannten Einsatzortes sind durch den AN zu prüfen. Entfernbare Hindernisse innerhalb des Hafengebiets sind mindestens 6 Wochen vor Anlieferung zu benennen.

Der AG verfügt über ein SKL Schwerkleinwagen als Nebenfahrzeuge im Eisenbahnbetrieb und einen Waggon / Anhänger. Auf Kosten mit Personal kann dieses zur Verfügung gestellt werden. Siehe ob die Daten des Ladekrans. Bei einer Begehung kann das SKL und der Anhänger angesehen werden.

Die Komponenten können für die Montage vor Ort per LKW bis auf die letzten Meter angeliefert werden.

Die „letzten Meter“ zum Montageort sind mit dem AG abzustimmen.

Die Kosten für die Genehmigung, Durchführung und Begleitung von evtl. Sondertransporten trägt der AN.

Für Personen- und Sachschäden während des Transports haftet der AN.

Der Transport sämtlicher Geräte und Werkzeuge zur Baustelle, Einrichten und Auflösen der Baustelle, Auf- und Abbau der Energieversorgungsleitungen und elektrischen Baustellenanschlüsse sowie die Bereitstellung von Autokranen, Montagewerkzeugen, -geräten und -gerüsten ist Sache des AN und geht zu dessen Lasten und Gefahr.

Der AN muss sich über die Einsatzmöglichkeiten von Mobilkränen selbst informieren und die dann notwendigen Voraussetzungen schaffen.

Der Aufstellort ist mit AG zu begehen. Hier der Montageablauf mit Anlieferung usw. abzustimmen.



Sämtliche Kosten für die Mobilkrane, für den Aufbau notwendiger Maschinen, etc. gehen zu Lasten des AN.

Der AN hat sich vor Ort über die Standfestigkeit und ausreichend Platz für die Montagekrane bzw. Ladekrane zu informieren. Größere Stützdrücke sind mit Last verteilenden Matten oder gleichwertigen Materialien auf seine Kosten auszugleichen.

3.2.7 Montage

Montagevorbereitung

Ein ausreichender Zeitpunkt vor Beginn der Montagearbeiten ist vom AG und AN eine Inspektion des Montageplatzes vorzunehmen. Dabei ist vom AN zu prüfen, ob alle Voraussetzungen für eine reibungslose und zügige Durchführung der Montage gegeben sind.

Die Flächen werden hier dokumentiert und fotografiert, so dass der Ausgangszustand festgehalten wird. Der AN und AG erstellen hierzu ein Protokoll.

Spätere Forderungen wegen Unkenntnis werden nicht anerkannt.

Für Personen- und Sachschäden während des Transports bzw. der Montage haftet der AN.

Im Umfeld des Montageplatzes können sich zeitgleich aufgrund des laufenden Betriebes auch andere Personen oder Fahrzeuge (Schienenfahrzeuge) bewegen. Sich hieraus ergebende Behinderungen berechtigen nicht zu Mehrforderungen. Bei Bedarf wird ein SiGeKo (Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator) zur Verfügung und dem AN in Rechnung gestellt.

Der Montageleiter des AN ist verpflichtet sich mit den Verantwortlichen des AGs sowie dem täglichen Umschlagbetriebes des Terminalbetreibers abzustimmen.

Baustelleneinrichtung (BE)-Fläche Baustelleneinrichtung

Die Baustromversorgung ist Sache des AN.

Montageplatz

Der Montageplatz ist direkt am Aufstellort bei der Vor-Ort-Begehung möglich oder über eine Vormontage auf einem anderen Platz und können begangen werden. Der Auftragnehmer hat hier das Konzept so auszuwählen,

Es ist wichtig, dass das Zufahrtsgleis in und aus dem Hafengebiet nur kurzfristig gesperrt werden kann. Am besten ist immer wieder eine zeitliche Gleisfeldfreimachung bei Zugbewegungen. Durch die Montage darf nur eine geringe Beeinträchtigung des laufenden Zugverkehrs auftreten, mögliche Zeitfenster sind vorab zwischen AN und AG, sowie dem zuständigen EBL abzustimmen.

Im Gleisbereich und unter der Oberleitung dürfen nur unterwiesene Personen Tätigkeiten ausführen. Entsprechende Unterweisungen sind vorzulegen bzw. werden vom AG durchgeführt. Falls vorhanden, so muss die Oberleitung für das Aufstellen eines eventuell benötigten Querträgers ausgeschaltet sein, sowie auch geerdet (Bahnerdung). Sämtliche sicherheitsrelevanten Vorschriften sind zu beachten. Nach Freigabe wird diese wieder eingeschaltet.

Es ist min 14 Tage vor dem Montagetag final abzustimmen, so dass eine sogenannte eisenbahnrechtlich BETRA (Betriebs- und Bauanweisung) vom zuständigen Eisenbahnbetriebsleiter (AG) erstellt werden kann. Die Sicherheit von Personen steht an oberster Stelle.



Durchführung der Montage

Während der gesamten Montagezeit muss ein erfahrener, deutschsprachiger Montageleiter des AN auf der Baustelle anwesend sein. Zu den Montagearbeiten dürfen vom AN nur solche Fachkräfte eingesetzt werden, welche die erforderliche Eignung und Erfahrung nachweisen können.

Beseitigung von Abfällen

Sicherheitsvorkehrungen und gesetzliche Bestimmungen gegen Verunreinigung des Untergrundes durch Schmierstoffe, Reinigungsmittel, Abfallstoffe, etc. sind einzuhalten.
Feste und flüssige Abfallstoffe sind vom AN abzufahren und ordnungsgemäß zu entsorgen (gegebenenfalls ist dies mittels Entsorgungsnachweisen zu bestätigen).
Falls Verunreinigungen auftreten, sind diese zu beseitigen und der Ursprungszustand herzustellen.

Fertigmeldung

Die Fertigmeldung umfasst die Abnahme und das Inbetriebnahmeprozedere:

- Hersteller-Inbetriebsetzung, -Probetrieb, -Funktionsprüfung,
- Abnahme durch AG und mit Protokoll
- Inbetriebnahme des Schienengates durch AG nach Abnahme mit Beginn der Gewährleistung und Garantie

3.2.8 Inbetriebsetzung, Probetrieb, Funktionstest

Die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme des Schienengates im Beisein der verantwortlichen Vertreter des AN und des AG.

Abschluss der vertraglich vereinbarten Einweisung und Schulung des Personals des AG

Vorliegen der Fertigmeldung genannten Voraussetzungen

- mängelfreie Abnahme

Zu den Ergebnissen des Probetriebes wird durch den AG und den AN ein gemeinsames Protokoll erstellt, welches mindestens folgende Punkte enthält:

- Liste der festgestellten Mängel bzw. Abweichungen mit Angabe, ob diese dauerhaft abgestellt wurden oder nicht
- Dokumentation der nachgewiesenen Leistungsdaten
- Dokumentation der Prüfung aller Sicherheits- und Notbetriebsfunktionen der OCR-Anlage

Der erfolgreiche Verlauf des Probetriebes und Gesamtanahme durch den AG ist eine wesentliche Voraussetzung für die kaufmännische Abnahme der OCR-Anlage.

3.2.9 Mängelbeseitigung

Zur Gewährleistung einer erfolgreichen Abnahme der OCR-Anlage inklusive dazugehöriger Software / Portal sind bereits im Zuge der Montage festgestellte Mängel innerhalb einer angemessenen Frist durch den AN zu beheben.

3.2.10 Gewährleistung und Garantie

Die Gewährleistungsdauer sowie die Möglichkeiten einer Garantieverlängerung sind durch den AN im Angebot zu benennen.



Die Gewährleistungs-/Garantiefrist beginnt ab erfolgreicher Gesamtabnahme der Leistung also nach Vollendung der Leistung.

Der genaue Beginn der Gewährleistung/Garantie werden durch den AG und AN im Laufe der Montage bzw. Abnahme im Protokoll vereinbart.

Unberührt bleiben die daneben ebenfalls anwendbaren Regelungen zu Mängelansprüchen gem. § 14 VOL/B.

Für die Gewährleistung gelten die deutschen Gesetze. Unter anderem das Bürgerliche Gesetzbuch (BGB)

Die Gewährleistung des AN gilt uneingeschränkt für alle Bauteile sowie alle vertraglich vereinbarten Eigenschaften der Anlage. Der AN übernimmt die volle Garantie für eine zweckmäßige Konstruktion und die einwandfreie Qualität aller verwendeten Materialien. Dies gilt auch für alle Lieferungen und Leistungen seiner Unterlieferanten.

Soweit der AN für einzelne Leistungen mit seinen Subunternehmern längere Mängelhaftungsfristen vereinbart, gelten diese Fristen auch im Verhältnis zwischen AG und AN.

Während der Garantiezeit hat der AG aus der Gewährleistungs- und Garantiehaftung des AN im Garantiefall (hierzu gehört auch das Fehlen zugesicherter Eigenschaften) das Recht auf kostenlose Nachbesserung des Vertragsgegenstandes.

Falls ein zur Lieferung gehörendes Teil während der Garantiezeit ersetzt oder repariert werden muss, erfolgt dieser Austausch bzw. die Reparatur für den Auftraggeber kostenlos (auch hinsichtlich Frachtkosten, Abgaben, Zöllen usw.).

Mindest-Garantiefristen

elektrische Komponenten: 2 Jahre

Stahlbau: 5 Jahre

Nach Ablauf der Garantiezeit wird eine gemeinsame Garantiebesichtigung der jeweiligen Komponenten der OCR-Anlage vorgenommen. Die Kosten trägt jeder Vertragspartner selbst.

Längere Garantiezeiten sind im Angebot anzugeben.

3.3 Technische Bedingungen und Vorschriften

Alle Regelwerke sind in der letzten gültigen Fassung anzuwenden. Verweise auf andere Normen sind zu berücksichtigen.

Für die Auslegung und Fertigung sind die aktuellen Gesetze, Verordnungen, Techn. Regeln, DGUV-Vorschriften / Regeln / Grundsätze sowie Normen (VDE) und anerkannten Regeln der Technik anzuwenden.

3.4 Einsatz von Unterlieferanten

Der Einsatz von Unterlieferanten für Stahlbau- oder Elektroarbeiten bedarf der schriftlichen Zustimmung durch den AG. Hierzu sind dem AG die entsprechenden Firmen, der Standort der Produktionsstätten und der zu liefernde Leistungsumfang zu benennen. Der AN übernimmt die Leistungsgarantie für die Lieferungen und Leistungen seiner Unterlieferanten.

Lieferanten für Stahlbauarbeiten müssen die Herstellerqualifikation nach DIN EN 1090-2 und die zugehörige Qualifizierung von Schweißverfahren nach DIN EN ISO 15614-1 nachweisen.



4 Einsatzbedingungen

4.1 Umgebungsbedingungen

Das Schienengate muss für den heutigen und zukünftigen süddeutschen Umgebungs- und Witterungsbedingungen standhalten können. Hierzu zählen Extremwetterereignisse, Wind (Böen, Orkan), Regen/Nässe (Starkregenereignisse), Nebel, Luftfeuchtigkeit bis zu 100 %, Schnee/Eis/Glätte, „Sahra“-Staub, etc.

Tag und Nacht, somit Sonneneinstrahlung und Dunkelheit.

Unter anderem sind Umgebungstemperaturen von -25°C bis + 45°C möglich.

Das Terminal liegt in einem Industriegebiet, wodurch unterschiedliche Staubbelastungen vorliegen.

Erschütterungen durch den Verkehr (Zugbewegungen) sind zu beachten.

5 Aufgabenstellung

Die Aufgabenstellung umfasst die Lieferung, Entladung, Montage und Inbetriebnahme eines Schienengates (OCR-Anlage) zur Datenerfassung von Zugdurchfahrten mit den zugehörigen Teilen der technischen Spezifikation beschriebenen Anforderungen. Der Bieter muss alle notwendigen Komponenten für die Lieferung der ausgewählten Lösung berücksichtigen.

Alle Züge (Containerzügen mit Containern, Wechselbrücken, Trailern, Kesselwagen usw.), die in den bayernhafen Nürnberg ein- und ausfahren, sollen zukünftig durch das Schienengate durch optische Bilderkennung in beide Fahrtrichtungen erkannt und aufgezeichnet werden.

Es ist eine Halt-Stopp-Funktion zu berücksichtigen, da der Zug vor Ausfahrt auf das DB-Gleis und evtl. bei Einfahrt in den bayernhafen Nürnberg im Bereich des Zufahrtsgleises halten muss. Es werden aber hier keine einzelnen Rangierfahrten durchgeführt.

Die Geschwindigkeit der Zugdurchfahrten im Bereich des Schienengates ist unterschiedlich. Die max. Geschwindigkeit der Hafenbahn liegt bei 30 km/h. Dahingehend muss die OCR-Anlage die Erfassung bei **dynamischen Geschwindigkeiten 0-30 km/h** aufnehmen können und gleichbleibend je Durchfahrtsgeschwindigkeit eine hohe Trefferquote 95+X % erreichen.

Die Daten sind in einer Datenbank abzuspeichern. Die Datenbank mit IT-Komponenten (Festplatten, Switches, Server, etc.) ist im Stellwerk zu berücksichtigen. Es sind Patchkabel mitzuliefern, die vom eingehenden Patchfeld in den Switch die Datenübertrag verbinden.

Über ein Benutzerprogramm oder -portal sind die Daten bearbeitbar und können über Dateiformate wie Jason, XML für andere ICMS-Systeme wie ein Terminal Operating System (TOS) exportiert werden.

Das Gate muss 24 h am Tag über das ganze Jahr einsetzbar sein. Auch in Dunkelheit. Eine entsprechende Beleuchtung für die Aufnahmen muss berücksichtigt werden. Ein Schutz für diffuses Licht ist anzubringen, so dass die Abstrahlung der Leuchtmittel geringgehalten wird und weitestgehend keine Blendung besteht. Es sind Leuchtmittel, die den Stand der Technik (energieeffizient) entsprechen (LED-Strahler), anzuwenden.

Das Stützen oder auch evtl. Portale müssen statisch berechnet sein, auch inkl. den angebrachten Komponenten sowie mit entsprechender Windlast.

Sämtliches Befestigungsmaterial ist mitzuliefern.

Eine Vorgabe des Fundaments ist dem AG mittels Zeichnung im Angebot zu übermitteln.

Das Portal muss so befestigt sein, dass es fest mit dem Fundament verbunden ist. Erschütterungen, wie durch das Verkehren der Bahn, oder durch den Wind, darf zu keinem Lösen dieser Verbindung



mit dem Boden führen. Dies gilt auch für alle Komponenten am Portal. Ebenfalls sind die elektrischen Komponenten auszulegen.

Die Positionierung von Scannern, Kameras, Halterungen, elektrische Kästen, Kabeln am Portal, etc. sind Sache des AN, so dass die Anforderungen erfüllt werden. Die Anordnung ist mit dem AG abzustimmen.

Kabel sind so auszulegen / zu schützen, dass UV-Einstrahlung, Witterungsbedingungen, keine Auswirkungen haben. Die vorgegebenen Kabelradien der Hersteller sind entsprechend zu beachten. Eine saubere Verkabelung am Portal ist oberstes Gebot. Kabelkanäle / Rohre sind zu verwenden.

Die Kameras sind hochauflösend auszulegen. Es sind min. 8 Megapixel (4K-Auflösung), bei Gesamtaufnahmen des Waggons zu berücksichtigen, so dass kleinste Details bei Betrachtung des Bildes angesehen werden können. Eine ausreichende Anzahl von Bildern pro Sekunde ist zu berücksichtigen.

Die Aufnahmen müssen geeignet sein, dass die im Weiteren genannten Anforderungen erfüllt werden können.

Folgende Punkte sind für das Schienengate zu erfüllen:

- Gesamtbilder je sichtbare Seiten (2x längliche Seiten und des ganzen Waggons mit Laufrädern (Drehgestell) + Beladung) sowie ein zentrales Top-Bild; Erstellung von **gestitchten** Bildern, kein Weitwinkel.
- Sämtliche Erkennung Waggons und deren Ladungstyp (Kesselwaggon, Leerwaggon, Trailer, Container, Wechselbrücken, etc.),
- Erkennung des eindeutigen ISO-Codes, ILU-Code, BIC-Code von Transporteinheiten (20-45ft Container, High-Cube-Container, Trailer auch auf Folien, Wechselbrücken, Tankcontainer, Kesselwagen, leere Waggons),
- Zeitstempel Ein- und Ausfahrt (der Durchfahrt) mit Datum und auf Sekunden genau „XX:XX:XX“,
- Lob-Nummer (Gesamtlänge des einzelnen Zuges);
- UIC/EVN-Nummer je Waggon (Kennzeichnung bei Nicht erkennen von UIC-Nummern),
- Waggonanzahl und Reihung für ein- und ausfahrende Züge,
- Fahrzeugklassifizierung (Lokomotive / Waggon),
- UN-Nummer bzgl. Gefahrgut- / Labelerkennung (Gefahrgut-Tafeln und Gefahrgut-Placards),
- Anpassung der erkannten Daten; manuelle Korrekturmöglichkeit ist vorzusehen,
- Erkennung HALT-STOPP mit anschließender Weiterfahrt.
- Optional Videomaterial der Durchfahrt
- Schnittstellen / Export von Daten (XML, JASON)

Der Informationsaustausch muss durch ein REST – Service, der die Daten in einer JSON – Struktur entgegennimmt, stattfinden können. Der Auftragnehmer liefert die Daten im JSON-Format durch einen HTTPS Kommunikationsprotokoll zum REST-Endpunkt. Dies ermöglicht ein Echtzeitverhalten im Prozess von der Datenerfassung bis zur Anzeige in einer bestehenden ICMS-Anwendung zum Beispiel TOS. Der REST – Service wird vom Auftraggeber bereitgestellt.



Die erzeugten Daten müssen in den folgenden Formaten bereitgestellt werden können:

Stream: RTSP oder MJPEG

Bilder_ JPG, JPEG, PNG

Video: MKV, MP4, MPEG

Zuglisten (Export): JSON

- Speicherdauer des aufgezeichneten Materials von einem Jahr. Hier sind die aktuellen Zugverkehrszahlen und weiteres Wachstum zu berücksichtigen. Diesbezüglich sind die Festplattengrößen und -anzahlen zu kalkulieren. Die Speicherung des Ortes ist mit dem AG abzustimmen.
- Schadenserkenkung (Delle, Lock, Ecke, Korrosion) per visueller Sichtung durch eine Person anhand des Bildes oder zusätzlich falls möglich Assistenzsystem zur Unterstützung der visuellen Sichtung der Person
- Die ausgewählte Lösung muss eine Plausibilitätskontrolle der Ladeeinheitsnummer (LE-Nr.) durchführen können. Dies inkludiert den Hinweis bei einem Lesefehler, die Berechnung der Prüfziffer sowie die Lieferung eines Wertes aufgrund der Auslesung über verschiedene Positionen (rechts, links, oben).
- Die ausgewählte Lösung muss in der Lage sein, Transaktionen mit einer angemessenen Geschwindigkeit abzuwickeln, um den erwarteten Durchsatz von Ladungseinheiten und Zugbewegungen durch einen reibungslosen Verkehrsfluss zu bewältigen (Datenlieferung an Bestandsysteme (ICMS AG-seitig) und evtl. an seine Ansiedler nach Ende der Durchfahrt: <= 10 Minuten.).

Optional:

- Kommunikationsrouter

Der Bieter liefert einen für den Dauerbetrieb im industriellen bzw. bahnnahen Umfeld geeigneten Router zur Netzwerkanbindung des OCR-Gates.

Der Router muss mindestens folgende Schnittstellen bereitstellen:

1. Ethernet (RJ45), mindestens 1 Gbit/s (Gigabit Ethernet);
2. Lichtwellenleiter (LWL/Glasfaser, Singlemode OS2) über steckbares Transceiver-Modul (SFP/SFP+);
3. Mobilfunk 5G (5G NR), abwärtskompatibel zu LTE (4G), mit SIM-/eSIM-Unterstützung.

Der Router ist als Managed Device auszuführen: zentral administrierbar (Fernkonfiguration), Statusüberwachung per SNMP, ereignisbasiertes Logging lokal und zentral (z. B. Syslog).

- VPN-Anbindung

Die Anbindung des OCR-Gates an das Netz von bayernhafen erfolgt ausschließlich über einen verschlüsselten VPN-Tunnel (Site-to-Site zur zentralen bayernhafen-Infrastruktur). Zu unterstützen ist wahlweise **IPsec (IKEv2)** oder **WireGuard**.

Kryptografische Anforderungen:

1. IPsec: IKEv2, AES-256 (vorzugsweise AES-GCM), Integrität SHA-256 oder höher, Perfect Forward Secrecy;
2. WireGuard: protokolleigene Krypto-Suite (Curve25519, ChaCha20-Poly1305).

Der Tunnel wird vom Gate-Standort ausgehend aufgebaut (outbound-initiiert); eingehende Verbindungen aus dem öffentlichen Netz auf den Router sind unzulässig. Das Management-Interface ist von den Nutzdaten getrennt zu führen.

- Lizenzkosten wie Betriebssysteme (Windows, Linux, etc.) sind abgedeckt.



Evtl. weitere anfallende Software- / Portalkosten sind in Euro pro Monat zu nennen.

6 Trefferquote / Genauigkeitsrate

Das OCR System muss in der Lage sein, die Daten von Zügen, welche durch das OCR-Gate fahren, korrekt zu lesen, zu verarbeiten und zu speichern, um den manuellen Korrekturaufwand durch Personal zu minimieren.

Die Trefferquote des Schienengates muss mindestens 95 + X % bei jeglichen Durchfahrtsgeschwindigkeiten betragen.

Die anrechenbare Ausfallzeit beginnt mit Eingang der mündlichen oder schriftlichen Störmeldung beim AN zu laufen und endet mit der erfolgreichen Störungsbehebung.

Im Angebot ist die Trefferquote des Gates, sowie die anfallenden Wartungszeiten anzugeben.

Es ist eine Darstellung der Bewertung der Trefferquote / Genauigkeitsklasse dem Angebot anhand Beispiele darzulegen. „True / False“.

Es wird vom AG ein Tag vorgeben, wo die Prüfung der Trefferquote erfolgt. Falls die Trefferquote nicht erreicht wird, muss der AN nachbessern.

Die Genauigkeitsrate darf nicht durch externe Witterungseinflüsse, atmosphärische Bedingungen oder Schmutz beeinträchtigt werden. Blendungen, je nach Stand der Sonne, über den ganzen Tag, darf zu keinen Qualitätsverringerungen führen.

Zusätzlich darf der Hintergrund für die Kameras, also wie Bäume, Sträucher, Blätter, etc. die Qualität nicht verringern, diese müssen wie ein „neutraler Hintergrund“ auf die Kameras wirken.

Das Design des OCR-Kamerasystems sollte ausreichend belastbar sein, um einen kontinuierlichen Betrieb des Systems bei Ausfall einer Kamera oder LED-Leuchte zu ermöglichen.

6.1 Störungsbeseitigung

Reaktionszeit bei Betriebsstörungen (im Gewährleistungszeitraum)

Die tatsächliche realisierbare Zeit zum Beginn der Störungsbehebung ist vom AN mit dem Angebot einzureichen (spätestens nach 6 h).

Die Reaktionszeit ist im Angebot zu nennen.

Der AN gewährleistet kurzfristig Service- und Reparaturleistungen.

Muss aus betrieblichen Gründen ein Mangel in kürzester Frist beseitigt werden und ist der AN verschuldungsunabhängig dazu nicht in der Lage, so ist der AG berechtigt, ohne Einfluss auf das Fortbestehen der Gewährleistung den Mangel selbst zu beseitigen. Der AN ist in diesem Falle verpflichtet, dem AG die für die Mängelbeseitigung erforderlichen Bauteile unverzüglich und unentgeltlich zur Verfügung zu stellen und dem AG die entstandenen Aufwendungen zu ersetzen.

Rufbereitschaft (Notruf-Hotline)

Für die Dauer der Gewährleistung garantiert der AN eine für den AG kostenfreie Rufbereitschaft während den Betriebszeiten. Hierzu sind bereits im Angebot folgende Informationen anzugeben:

Reaktionszeit in Stunden	
Anreisezeit	
Antrittszeit in Stunden	
Nächste Niederlassung Entfernung zum Aufstellort der OCR-Anlage	



Der AG erwartet eine umgehende Störungsbeseitigung, sodass keine Daten verloren gehen. Für Service-Leistungen muss eine Kundenserviceplattform zur Verfügung gestellt werden und eine Telefonnummer. Die Wartung und der Support umfassen mindestens:

In der Servicezeit von Mo. – Fr., jeweils von 8:00 – 17:00 Uhr, leistet der Auftragnehmer der Service / Support-Level. Der Support ist innerhalb von 4 Stunden ab Eingang der Supportanfrage zu gewährleisten für kritische Vorfälle (nicht tolerierbarer Einfluss auf den Betrieb des täglichen Geschäfts) und innerhalb von 24 Tagen für nicht kritische Vorfälle.

6.2 Reserveteile

Der AN stellt die Vorhaltung aller ausfallkritischen Ersatzteile im Gewährleistungszeitraum sicher. Die Auswahl der vorzuhaltenden Teile basiert auf den Erfahrungswerten des AN.

Der AN garantiert eine Ersatzteilverfügbarkeit für das Schienengate auch nach Ablauf der Gewährleistungszeit für die Dauer der nominellen Nutzungsdauer, mindestens aber von 10 Jahren, gerechnet ab der Abnahme, wobei die Frist jeweils neu zu laufen beginnt für die Teile, die der AN wegen eines Mangels auf Grund der übernommenen Garantie und/oder vertraglichen und/oder gesetzlichen Gewährleistungspflicht, ausgetauscht oder repariert hat. Der AN hat die Dauer der Verfügbarkeit auf Wunsch des AG auf eigene Kosten zweifelsfrei nachzuweisen.

7 Korrosionsschutz

Stahlbauteile sind korrosionsschutzgerecht zu gestalten.

Es darf keine Feuchtigkeit in die Gate-Komponenten eindringen.

Die elektrischen Komponenten sind in entsprechenden IP-Klassen für den Außeneinsatz auszuliegen.

8 Beschilderung

Alle Schilder müssen aus einem dauerhaften und in Außenbereichen aus einem witterungsbeständigen Material gefertigt sein.

8.1 Fabrik- und Tragfähigkeitsschilder

Je 2 Fabrikschilder an den Außenseiten der OCR-Anlage mit folgenden Angaben:

- Hersteller
- Baujahr
- Tragfähigkeit

Alle Anschlagpunkte werden mit einem Schild zur zulässigen Tragfähigkeit gekennzeichnet.

Das Fabrikschild ist dauerhaft und gut sichtbar anzubringen.

8.2 Verbotsschilder

Falls notwendig, müssen Verbotsschilder am Stahlbau angebracht werden, dass Unbefugten den Aufstieg untersagt.



8.3 Warnings and Information Signs

The required warning and information signs are according to ASR A1.3 Safety and Health protection marking by the AN at the corresponding locations of the facilities to be installed.

Due to the overhead line, the warning sign Attention High Voltage must be taken into account.

8.4 Cable Marking and Numbering

All cables and lines, electrical operating means, control elements and enclosures are to be marked.

9 Documentation

9.1 General

All during the project development to be created documents and the complete end documentation are to be created in German language (1 copy paper, 1 copy USB stick / Cloud).

Amongst others all system components for example LEDs, sensors, fastening material, steel construction, surveying, etc..

From the documents the operation and the maintenance must emerge.

10 Training and Instruction

There must be trainings / instructions for the user and the AG-IT to be carried out.

As training material the hard- and software documentation is used.

During the installation and commissioning of the gates on site the AN must plan, that operating electrician or also mechanic or other persons of the AG will be present and questions can be asked.

11 Offer

11.1 General

The bidder must submit an offer, that besides the execution of the work, the design with detailed explanation and a description of the execution as well as a detailed and purposeful structured description of the work is included.

11.2 Data

The offer must at least contain the following data and documents:

- Price data.
- Rough schedule with delivery time.
- Overview drawing with statement, that the overhead line profile according to EBO (Railway operating order) is sufficiently kept clear.
- Data bidder



- Statische Berechnung,
- Leistungsbedarf des Schienengates in kW,
- Benötigte Anschlussspannung
- Detaillierte Beschreibung der vorgesehenen Videoanlage mit Angabe der eingesetzten Gerätetechnik
- Angebotszeichnung in dxf/dwg-Datei
- Angabe von Hersteller/Fabrikat Material
- Hersteller/Lieferant und, soweit möglich, Typ der maßgebenden Komponenten (Switch, Server, Kameras, etc.)
- Beschreibung der Anlage mit den Funktionen
- Angaben zu Umfang, Art und Nutzung von Einrichtungen für Wartung und Instandhaltung
- Beschreibung der elektrischen Komponenten
- Beschreibung der Anwendung (Portal / Software VMS)
- Lieferantenverzeichnis
- Unterauftragnehmererklärung
Der Bieter ist verpflichtet, die beabsichtigte Einschaltung von wichtigen Unterauftragnehmern (z. B. Stahl- und Maschinenbau, E-Installation, Anstrich, Montage usw.) schriftlich anzugeben. Ohne schriftliche Zustimmung des AG dürfen Aufträge an den Unterauftragnehmer nicht erteilt werden.
- Bestätigung zur Zahlung des Mindestlohnes

Hinweis:

Die vorstehende Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die zugehörigen Teile der Spezifikation können weitere Anforderungen hinsichtlich der mit dem Angebot einzureichenden Informationen enthalten.

11.3 Preise

Für den gesamten, in den Teilen der Technischen Spezifikation beschriebenen, Liefer- und Leistungsumfang für die Lieferung, Montage und Inbetriebnahme von einem Schienengate ist ein Festpreis anzugeben. Weiterhin sind die Kosten für Software-/Lizenzen-/Portalkosten in Euro pro Monat zu nennen. Ein Serviceangebot inkl. Leistungsumfang ist anzubieten und die Kosten in Euro pro Monat zu nennen. Soweit auf die Option 5G die Kosten zu nennen.

12 Anlagen

Anlage 01 Zuschlagskriterien

Anlage 02 Übersichtskarte

Anlage 03 Lageplan

Anlage 04 Anlage 1 EBO Regellichtraumprofil

Anlage 05 Fotos der Örtlichkeiten

Anlage 06 Gleisschemaplan bayernhafen Nürnberg

Anlage 07 Preisblatt

Anlage 08 Angaben Bieter