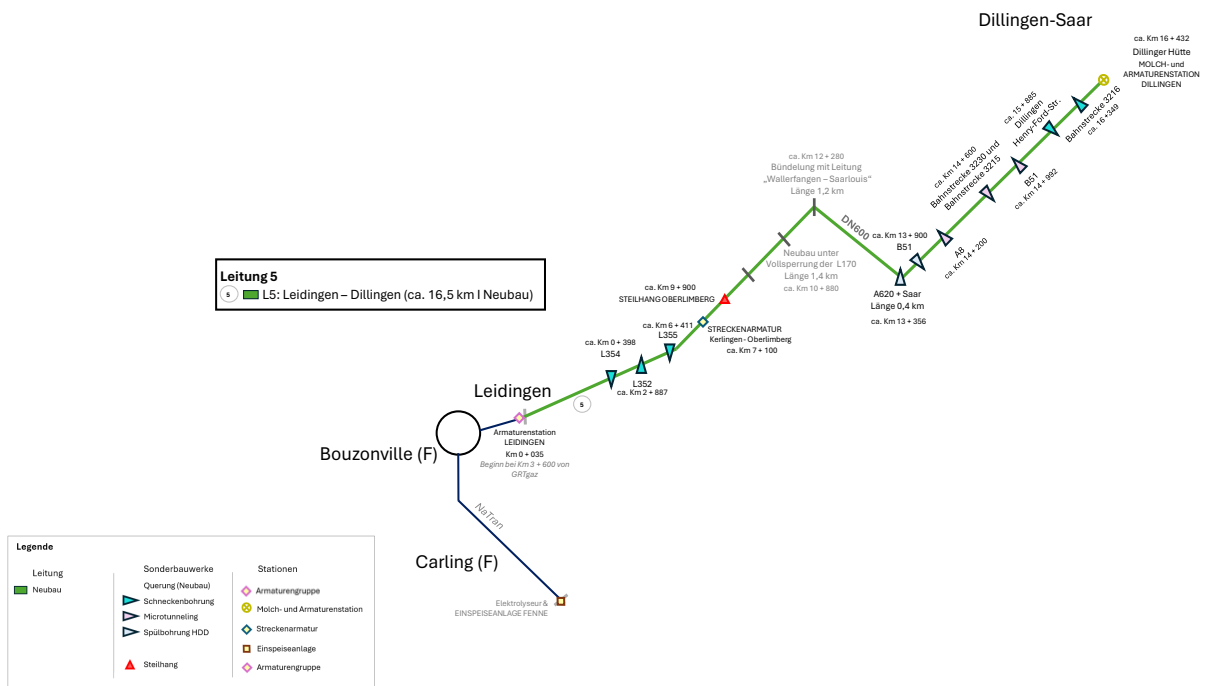


H₂ – Projekt mosaHYc Leitung 5: Leidingen – Dillingen

26.01-003

Armaturengruppen inkl. Ausführungsplanung

Leistungsbeschreibung
Version 1 / Stand 28.09.2026



INHALTSVERZEICHNIS

1	ALLGEMEINE PROJEKTBESCHREIBUNG	3
2	LAGE DES BAUVORHABENS, TRASSENVERLAUF UND MAßNAHMENBESCHREIBUNG	4
2.1	Armaturenstation km 0,0 Leidingen (Übernahmeanlage).....	5
2.2	Armaturenstation km 7,1 Kerlingen-Oberlimberg.....	6
2.3	Armaturenstation km 16,5 Dillingen (Übergabeanlage).....	7
3	TECHNISCHE SPEZIFIKATION.....	8
3.1	Technische Daten der Wasserstoffleitung.....	8
3.2	Technische Daten der Armaturengruppen	8
3.2.1	R&I-Schema	8
3.2.2	Technische Spezifikation Auslegung der Armaturengruppen.....	8
3.3	Technische Standards	10
3.3.1	Fertigung.....	11
4	LEISTUNGSUMFANG DES AUFTRAGNEHMERS	13
4.1	Ausführungsplanung / Technische Bearbeitung des AN	13
4.2	Fertigung der Armaturengruppen	15
4.3	Transport zum Einbauort.....	16
4.4	Arbeiten auf Werksgelände der ROGESA Roheisengesellschaft Saar GmbH	16
5	LEISTUNGEN DES AUFTRAGGEBERS.....	17
6	BAUABLAUF, LOGISTIK UND KOORDINATION	18
7	PLAN-DEFINITION	19
8	ANFORDERUNGEN ZU DEN QUALIFIZIERUNGSNACHWEISEN	20
9	DOKUMENTATION DER MAßNAHME	20

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Rohrleitung Kenndaten	8
Tabelle 2: Allgemeine Angaben	8
Tabelle 3: Armaturen	9
Tabelle 4: E-Antriebe.....	10
Tabelle 5: Auslegung der Armaturengruppen	13

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Trassenverlauf - Gesamtübersicht.....	4
Abbildung 2: Standort Armaturenstation Leidingen.....	5
Abbildung 3: Standort Armaturenstation Kerlingen-Oberlimberg.....	6
Abbildung 4: Standort Armaturenstation Dillingen	7

1 ALLGEMEINE PROJEKTbeschreibung

Die Creos Deutschland Wasserstoff GmbH (AG) ist eine Projektgesellschaft und regulierte Wasserstoff-Kernnetzbetreiberin, die das Wasserstoffprojekt mosaHYc (Moselle-Saar-Hydrogen-Conversion) ausführt. Grundlegendes Ziel des Projektes mosaHYc ist es gemeinsam mit dem französischen Gasnetzbetreiber NaTran SA („NaTran“), ein grenzüberschreitendes Wasserstoffnetz zu schaffen. Durch die Errichtung des mosaHYc-Leitungsnetzes sollen in der Region erste Wasserstoffproduktionskapazitäten aufgebaut werden.

Gegenstand des hier gegenständlichen Bauvorhabens ist der auf der deutschen Seite des mosaHYc-Netzes geplante Neubau einer Wasserstoffleitung (DN 600) von Leidingen (an der französischen Grenze) nach Dillingen (sog. „Leitung 5“) zur Anbindung an das auf der französischen Seite weiterverlaufende mosaHYc-Netz.

Die neu zu errichtende Wasserstoffleitung hat eine Gesamtrassenlänge von ca. 16,5 km.

Zum Zwecke der Unterteilung der Gashochdruckleitung sind gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 463 [4] alle ca. 10 bis 18 km sogenannte Streckenarmaturen vorzusehen. Die Wasserstoffleitung Leitung 5 Leidingen – Dillingen wird dementsprechend am Start mit einer Armaturenstation nahe der französischen Grenze in Leidingen (Übernahmeanlage), ca. in der Mitte der Leitungslänge mit einer Armaturenstation in Kerlingen-Oberlimberg (km 7,1) und mit einer Armaturenstation am Ende der Leitung auf dem Werksgelände der RO-GESA Roheisengesellschaft Saar GmbH in Dillingen (Übergabeanlage) ausgestattet. Die Armaturenstation in Dillingen erhält zusätzlich einen Abgang für eine mobile Molchschleuse.

Die Armaturenstation in Oberlimberg wird zusätzlich mit einem Motorschieber ausgestattet. Die dafür notwendigen Elektroanlagen wie Elektroschrank und erdverlegte Kabel werden bauseits bereitgestellt.

Auftragsgegenstand

Auftragsgegenstand ist die Planung, Herstellung und Lieferung von drei molchbaren Armaturengruppen (DN 600, durchgängig molchbar) für folgende Armaturenstationen:

- Armaturenstation km 0,0 Leidingen (Übernahmeanlage): Armaturengruppe mit Option für Nachrüstung einer Gasdruckregel- und Messanlage (GDRMA).
- Armaturenstation km 7,1 Kerlingen-Oberlimberg: Armaturengruppe
- Armaturenstation km 16,5 Dillingen (Übergabeanlage): Armaturengruppe + Abgang für mobile Molchschleuse

2 LAGE DES BAUVORHABENS, TRASSENVERLAUF UND MAßNAHMENBESCHREIBUNG

Der Startpunkt der Wasserstoffleitung liegt ca. 700 m südlich des Ortes Leidingen an der deutsch-französischen Grenze. Dieser stellt gleichzeitig den Übergabepunkt zwischen der Creos Deutschland Wasserstoff GmbH (Creos) und der NaTran dar. Der Endpunkt der Wasserstoffleitung liegt auf dem Werksgelände der ROGESA Roheisengesellschaft Saar GmbH:

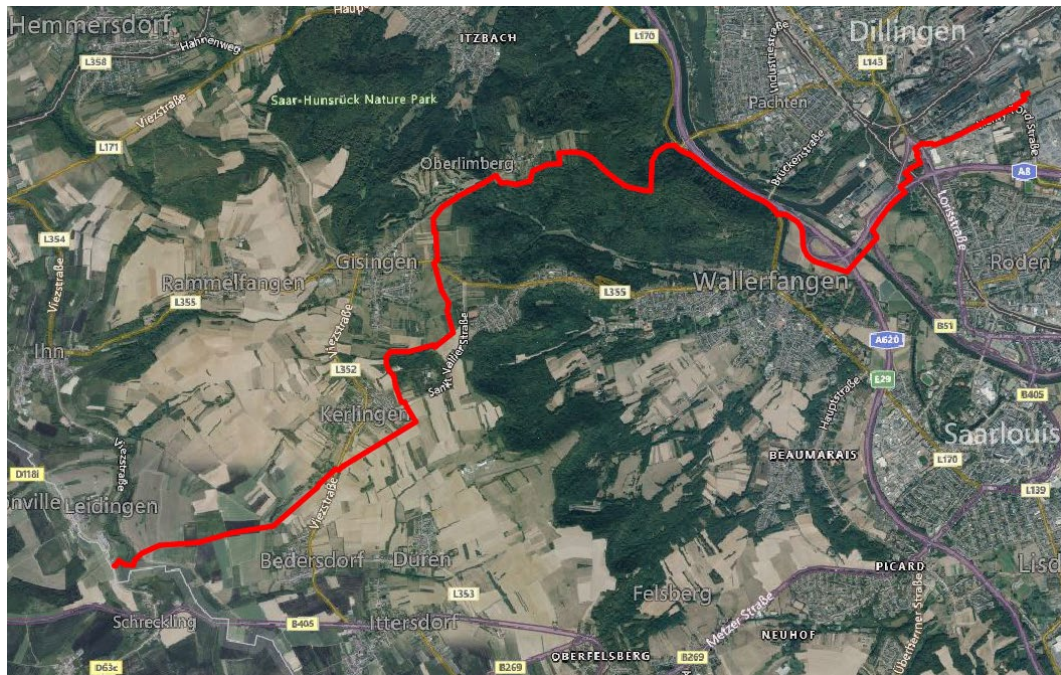


Abbildung 1: Trassenverlauf - Gesamtübersicht

Der detaillierte Trassenverlauf kann in den Übersichtsplänen und den Trassenlageplänen der Planfeststellungsunterlagen nachvollzogen werden.

Die Standorte der Armaturenstationen sind gut zugänglich. Die Stationen sind unbemannt und werden aus betrieblicher Sicht in der Regel ausschließlich für Inspektions- und Wartungszwecke betreten. Die Stationen und oberirdische Anlagen werden eingezäunt und nicht öffentlich zugänglich sein.

2.1 Armaturenstation km 0,0 Leidingen (Übernahmeanlage)

Die Armaturenstation Leidingen liegt am Grenzübergang Frankreich/Deutschland (Anbindung an das auf französischer Seite weiterverlaufende mosaHYc-Netz) und dient als erste Absperrung auf deutscher Seite. Es ist eine mit Handantrieb ausgestattete Armaturengruppe als Hauptarmatur zu errichten (kein Motorschieber). Sie soll als Vorkehrung für eine optionale spätere Erweiterung um eine Übernahmeanlage mit Ein- und Ausgängen in DN 600 ausgestattet werden.

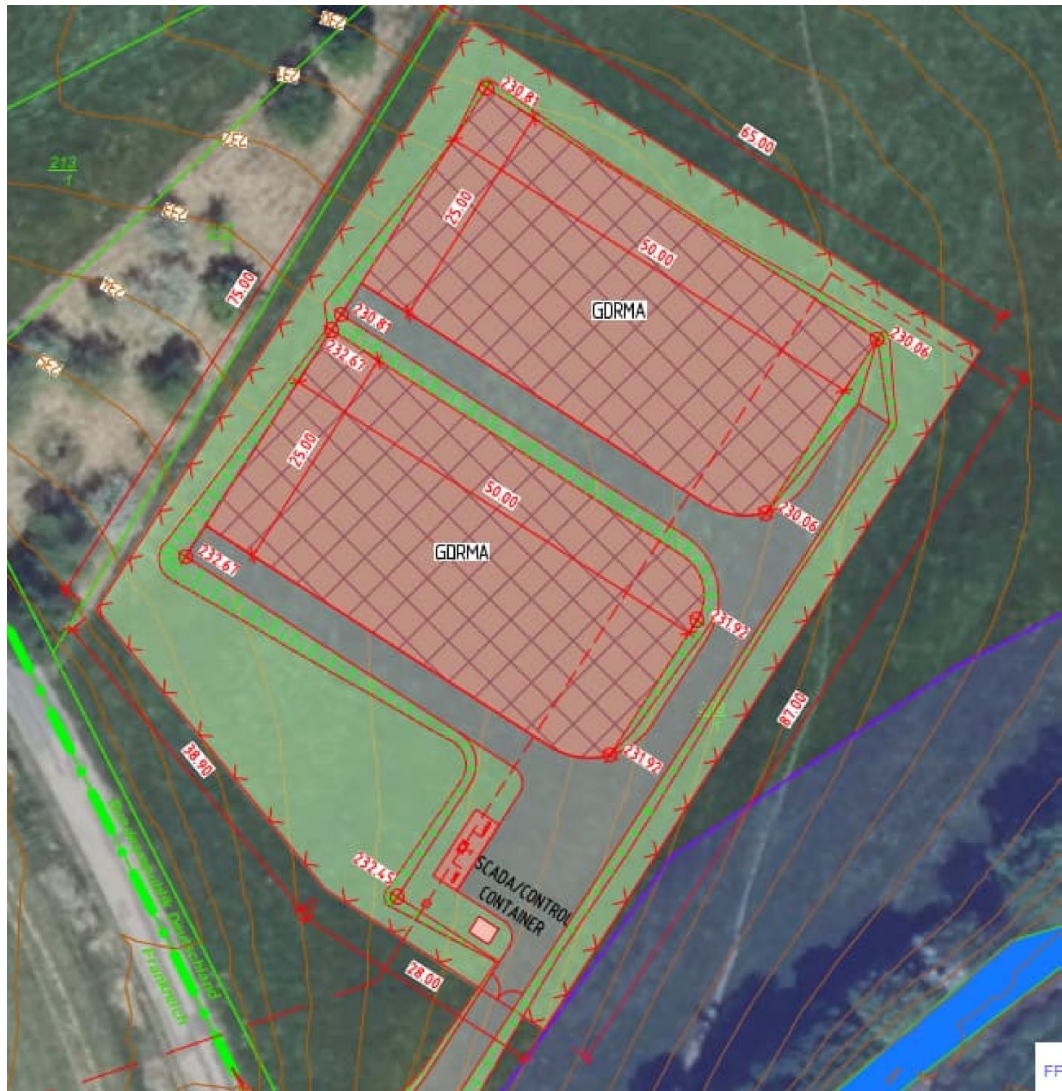


Abbildung 2: Standort Armaturenstation Leidingen

Die Zufahrt zur Station erfolgt über die französische Straße sowohl für die Errichtung und als auch den Betrieb.

Planungs- und Ausführungsgrundlage bildet das "R&I Schema - Armaturenstation Leidingen" (s. **Anlage O**).

Der Standort enthält eine Vorratsfläche für die optionale Nachrüstung einer Gasdruckregel- und Messanlage (GDRMA). Diese ist jedoch derzeit nicht Projekt- und Auftragsgegenstand. Die Armaturengruppe Leidingen ist als Vorkehrung hierfür optional bei Abruf der LV-Position 2.11 (Bedarfsposition) um einen geeigneten, zunächst druck- und gasdicht verschlossenen Anschluss für eine später zu errichtende GDRM-Anlage zu erweitern.

2.2 Armaturenstation km 7,1 Kerlingen-Oberlimberg

Die Armaturenstation Kerlingen – Oberlimberg liegt außerhalb des Landschaftsschutzgebietes und ist über das bestehende Straßennetz gut erreichbar. In unmittelbarer Umgebung befindet sich keine Bebauung. Die gewählte Fläche ist ca. 18 m x 23 m ausreichend groß für die Station selbst und die notwendige Baustelleneinrichtung.

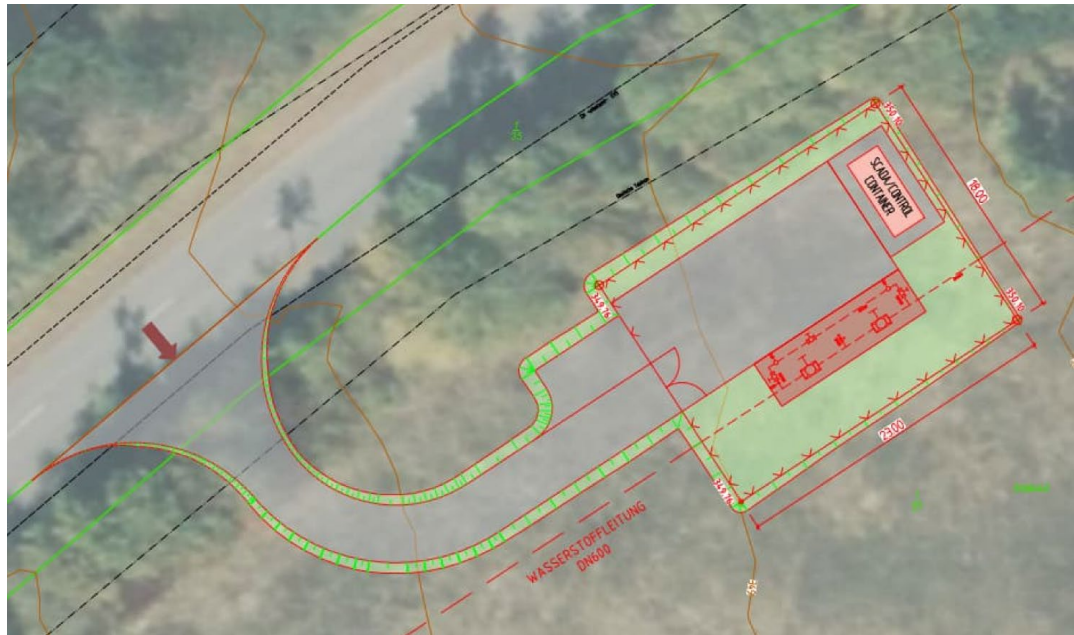


Abbildung 3: Standort Armaturenstation Kerlingen-Oberlimberg

Planungs- und Ausführungsgrundlage bildet das "R&I Schema - Armaturenstation Kerlingen / Oberlimberg" (s. **Anlage O**).

2.3 Armaturenstation km 16,5 Dillingen (Übergabeanlage)

Die Armaturenstation liegt auf dem Werksgelände der ROGESA Roheisengesellschaft Saar GmbH.

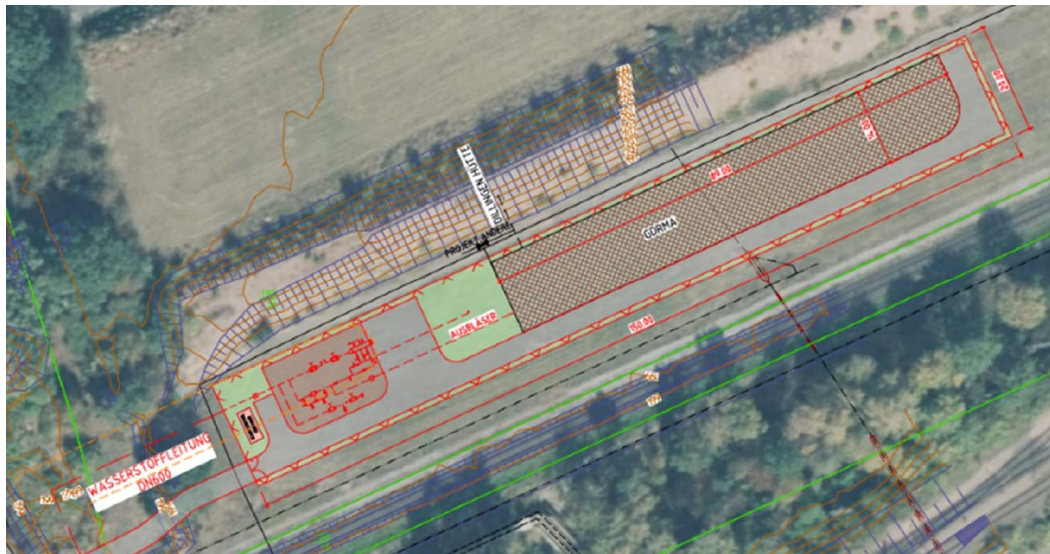


Abbildung 4: Standort Armaturenstation Dillingen

Planungs- und Ausführungsgrundlage bildet das "R&I Schema – Armaturen- und Molchstation Dillingen" (s. **Anlage O**).

Hinweis: Die Armaturenstation bildet den Übergabepunkt an die ROGESA Roheisengesellschaft Saar GmbH als Netzanschlussnehmer. Die unmittelbar „hinter“ der Armaturenstation geplante Gasdruckregel- und Messanlage (GDRMA) ist Teil des Werknetzes der ROGESA Roheisengesellschaft Saar GmbH und ist nicht Projekt- und Auftragsgegenstand.

Anstelle der im Lageplan dargestellten Molchschleuse wird ein Abgang für eine mobile Molchschleuse errichtet.

3 TECHNISCHE SPEZIFIKATION

3.1 Technische Daten der Wasserstoffleitung

Medium:	Wasserstoff
Nennweite:	DN 600
Rohre:	Stahlrohre nach PSL2 DIN EN ISO 3183 mit Faserzementumhüllung (offene Bauweise) und GFK-Umhüllung (geschlossene Bauweise)
Rohr-Werkstoff:	L360NE/ME
Rohr-Außen Durchmesser:	610 mm
Rohr-Wanddicke:	14,2 mm

Tabelle 1: Rohrleitung Kenndaten

3.2 Technische Daten der Armaturengruppen

3.2.1 R&I-Schema

Für die Ausführungsplanung und Ausführung sind die R&I-Schemata gem. **Anlage O** maßgeblich. Die Auslegung der Stellantriebe hat in Abstimmung mit Hersteller der Kugelhähne zu erfolgen.

Ein Blitzschutzkonzept für alle an der Oberfläche liegenden Teile hat der AN im Rahmen der Ausführungsplanung zu erarbeiten und umzusetzen. Isolierkupplungen inkl. Funkenstrecke zwischen Rohrleitung und Schiebersteuerung sind gem. den technischen Anforderungen herzustellen (Anmerkung: diese sind im R-I-Schema nicht ersichtlich).

3.2.2 Technische Spezifikation | Auslegung der Armaturengruppen

Allgemeine Angaben

Benennung:	Strecken-Armatur 600-HV-K11002
Medium:	Wasserstoff
Hersteller:	Böhmer BBF / KSF oder gleichwertige Armaturen
Werkstoffe:	gem. DVGW G463
Durchgang:	Voller Durchgang, molchfähig inkl. Leitbleche der Leitung und Bauteile DN 600
Anbindung an Bestandsleitung Nennweite:	DN 600
Auslegungsdruck:	DP 80 H2
Überdeckung:	1,5 m in Abstimmung mit AG
Anschweißenden:	610 mm x 14,2 mm
Unrundheit Anschweißenden	≤ 0,5 %
Design-Temperatur	-20 °C bis +60 °C
Aufstellung:	- Standfuß - Kennzeichnung der Anschlagpunkte für Hebevorgänge der kompletten Armaturengruppen, keine Hebeösen.
Prüfungen:	- Dichtheits- und Festigkeitsprüfung gemäß DIN 3230 Teil 5 PG3, Leckrate A - Block & Bleed Prüfung - Double-Piston-Prüfung - APZ 3.1 Zeugnis gem. EN 10204

Tabelle 2: Allgemeine Angaben

Weitere Armaturen (Kugelhähne, Ausbläserarmaturen)

Armaturen:	- Kugelhähne DN50 – DN150: Auslegung gem. Konstruktionshandbuch (s. Anlage 01.1) - Kugelhähne DN25 mit Flanschanschluss: Auslegung entsprechend Konstruktionshandbuch (s. Anlage 01.1) analog zu Kugelhahn DN50
Betätigungsart	- Flursäule für Betätigung „OF“ - AUMA-Getriebe mit Handrad - Getriebe vorbereitet für spätere Montage eines E-Antriebs - Blockierungsmöglichkeit LO/LC
Dichtungssystem:	Standard: PMSS (primär metallisch, sekundär weich) - Wartungsfrei - Schaltbar bei vollem Differenzdruck (84 bar) - Double Block & Bleed - Double Piston Dichtungen Ausblasekugelhähne: MM (rein metallisch) - Bei Ausblasekugelhähnen DN150/DN50 ist die Abdichtung rein metallisch, d.h. primär und sekundär metallisch. Diese sind im R&I Schemen rot eingekreist.
Ausbläserarmaturen	ANSON Hammerschlagkupplung Die Blindflansche / Hammerschlagkupplungen sind mittig mit einer Bohrung mit Gewinde und einem Blockkugelhahn EO12L zu versehen.

Tabelle 3: Armaturen

Elektrische Antriebe (Motorschieber)

CREOS Steuerbetrieb:	- Stellantriebe für Steuerbetrieb mit integrierter Steuerung AUMATIC - Drehantriebe Typ SAEx 07.2 – SAEx 16.2 mit ACExC 01.2
Ausführung:	- nach Schaltplan TPCA-0D1-1C1-A000 TPA00R20A-011-000 - Explosionsgeschützt II2G Ex de IIC T4 entspr. EN 50 014, 50 018, 50 019
Versorgungsspannung:	- 3Ph. 400V 50Hz
Betriebsart:	- Kurzzeitbetrieb S2-15 min
Abtriebsdrehzahlen (bei 50 Hz – Netzen):	- von 4 bis max. 180 1/min je nach Baugröße
Motor:	- Drehstrommotor in Isolierstoffklasse F - mit Motorvollschutz durch drei in die Ständerwicklung eingebaute Kaltleiter - Motor ohne Klemmenkasten, Anschluss intern über Steckverbinder - Anti-Kondensat-Heizung im Schaltwerkraum - Elektronischer Absolutwertgeber zur Stellungs- und Drehmomenterfassung - Zusätzliche Zählrollen-Wegschaltung ohne Hilfsspannung für Wegendlagen ZU/AUF

	- Bei Motorbetrieb stillstehendes, abschließbares Handrad für manuellen Betrieb - Armaturenanschluss nach EN ISO 5210 - Verbindung der Motorsteuerung – externe Steuerung über Steckverbinder - Wendeschütze mechanisch und elektrisch verriegelt
Steuerung, Bedienelemente:	- Ortssteuerstelle mit Betriebsartenschalter, 4 Bedientaster, 6 Meldeleuchten, Bluetooth-Schnittstelle und Display mit Klartext für Parametrierung, Zustands-, Stellungen- und Störungsanzeige - Zusätzliche Sicherheitsfunktion Interlock (Freigabe Fahrbefehle) - Vier über Optokoppler potentialgetrennte Eingänge AUF-HALT-ZU-NOT 24VDC - Sechs frei parametrierbare Relais für Ausgangssignale für Zustand und Störung - Parametrierbare Funktionen für Not-Verhalten, Taktfahrt, Anfahrüberbrückung des Drehmoments und Kommunikationsausfall - Potentialgetrenntes, elektronisches Stellungssignal 0/4...20 mA - Potentialgetrenntes, elektronisches Drehmomentsignal 0/4...20 mA - Elektronischer Gerätepass, Ereignisprotokoll, Betriebsdatenerfassung und Statussignale in Anlehnung an NAMUR NE 107 über Display - Steuerung bzw. Orts-Steuerstelle um jeweils 90° drehbar - Zusätzlicher Schutzdeckel für Ortssteuerstelle, abschließbar

Tabelle 4: E-Antriebe

3.3 Technische Standards

Für die ordnungsgemäße Errichtung sind die jeweils einschlägigen gesetzlichen und untergesetzlichen Vorgaben und Verordnungen, technischen Regelwerke und Normen in der jeweils gültigen Fassung der Planung zugrunde zu legen. Der Leitungsbau erfolgt gemäß GasHDrLtgV, nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik (aaRT) und den geltenden Vorschriften und Regelwerken unter Berücksichtigung der Konstruktionsleitlinien des AG. Hierzu gehören insbesondere:

- Gesetze und Verordnungen (u.a. SGB, BGB, EnWG, GasHDrLtgV, BetrSichV, ArbStättV)
- DVGW-Regelwerk (vollständig, insbesondere DVGW GW 350, DVGW G 406, DVGW G 441, DVGW G 469, DVGW GW 661, Rohre und Formteile müssen den Vorgaben nach DVGW G 463 (inkl. der Anforderungen im Hinblick auf Molchbarkeit) entsprechen.)
- Unfallverhütungsvorschriften (TRBS, ASR, DGUV)
- DIN und EN-Normen (DIN, EN, IEC)
- VDE-Regelwerk (vollständig, soweit relevant)

Der AN hat die relevanten und einzuhaltenden Vorschriften, fortlaufend zu ermitteln und ggf. (soweit sich relevante Änderungen im Rahmen der Planung aufzeigen) mit dem AG abzustimmen.

Alle Regelwerke hat der AN umfassend auf Ihre Relevanz für die nach dieser Leistungsbeschreibung gegenständlichen Vorhaben hin zu prüfen. Soweit im Leistungsverzeichnis auf Technische Spezifikationen verwiesen wird (z.B. nationale Normen, mit denen europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Zulassungen, gemeinsame technische Spezifikationen, internationale Normen), gelten diese in der jeweils gültigen Fassung, sofern kein eindeutiger Ausgabestand angegeben ist. Ferner sind die Anforderungen zu den Qualifizierungsnachweisen gem. Ziff. 8 dieser Leistungsbeschreibung sicherzustellen.

3.3.1 Fertigung

Für die Fertigung der Armaturengruppen stehen dem AN grundsätzlich zwei Möglichkeiten zur Wahl:

	Möglichkeit 1	Möglichkeit 2
	Als Druckgerät nach Druckgeräterichtlinie (DGRL)	Nach Vorgaben DVGW G 463
Anzuwendende Regelwerke:	AD 2000 oder EN 13480	Zusätzlich DVGW GW 350 und DVGW G 469 sowie DVGW G 406
Zertifizierung:	DIN EN ISO 3834 Teil 3 und AD2000 - Merkblatt HP0	DVGW 301, G1 - Zulassung
Sicherheitsbeiwert:	2,0	2,0
Zusätzliche Regelwerke	DIN EN 30690-1 (Bauteile Gasversorgung)	
Vorgehensweise:	Durchführung eines KBV (Konformitätsbewertungsverfahren) Hier immer Einzelabnahme nach Modul G - Entwurfsprüfung einer notifizierten Stelle und zusätzlicher Prüfung durch einen anerkannten Sachverständigen einer Gas Inspektionsstelle: Bei der Entwurfsprüfung sind die Vorgaben der DVGW G463, G406 und DIN EN 30690-1 abgesehen von der Herstellung einzuhalten - Schluss- und Druckprüfung einer notifizierten Stelle und zusätzlicher Prüfung durch einen anerkannten Sachverständigen einer Gas Inspektionsstelle: Druckprüfung in Anlehnung an DVGW G469 A2 konform Herstellervorgaben	Bau der Schiebergruppe nach DVGW G 463 auf Basis der Gutachterlichen Stellungnahme des Sachverständigen. Abnahme der Schiebergruppe durch einen Sachverständigen einer Gas Inspektionsstelle. Druckprüfung nach DVGW G469 A2 konform Herstellervorgaben und anschließender Dichtheitsprüfung A3 zur Kontrolle der Schieber abgestimmt in einem festgelegten Prüfprogramm

	und anschließender Dichtungsprüfung A3 zur Kontrolle der Schieber abgestimmt in einem festgelegten Prüfprogramm - Ausstellen eine Konformitätserklärung mit Angaben der oben aufgeführten Normen (Anzuwendende Regelwerke und DIN EN 30690-1 (Bauteile Gasversorgung))	
ZfP:	- Gemäß DVGW GW 350 - 100% RT Prüfung	
Korrosionsschutz:	Beschichtung der gesamten Armaturengruppe nach DIN EN 10290: - Oberfläche: Strahlentrostet SA2,5 nach DIN EN ISO 12944-4 - Beschichtungsmaterial: Polyurethan (PUR) - Zulassung nach DVGW GW15 Modul C - Mindestschichtdicke: 1500µm - Nachweis Elektrische Hochspannungsprüfung: 15kV Klasse B Typ 3 - Härteprüfung nach ISO 868 - Anschweißenden min.100mm frei von Beschichtung - Anforderungen und Prüfungen gemäß DIN 3476-2 Boden-Luft-Übergang: - PUR-Beschichtung bis 300 mm über GOK - Oberflächenlackierung Überflur gemäß C4 (lang) nach DIN EN ISO 12944 - Farbgebung in RAL nach Vorgabe des AG - Lackierung 50 mm überlappend auf PUR-Beschichtung	
Formstückfertigung T-Stücke / Abzweige:	Standardausführung - Formstücke nach EN 10253-2 oder alternativ Ausführung: - Ausgehalste T-Stücke mit äußerer Verstärkung - Mindest-Innendurchmesser Grundrohr: $DI = (DA - 2s) \times 0,98$. Molchbar der Bögen DN 600 nach G463. - Mind. Bögen BA 5, Bögen in Umgangsleitung BA3 - Leitbleche bei Hauptleitung DN600 und Abgang DN150 nicht erforderlich	
I-Kupplung	Allgemein: Vollverschweißte I-Stelle mit innenliegender Ringfunkenstrecke DP100 mit Sonderausführung „H2“. Technische Lieferbedingungen: Ableitung von Überspannung größer 5 kV einsetzbare Temperaturbereich -20 °C bis +60 °C. Ausführung innen: Rohschwarz Anschweißenden: Anschweißenden entsprechend DIN EN ISO 9692-1, Kennzahl 2.2:	

	Prüfumfang: Prüfgrundlage: DVGW G 463 und DIN EN 1594; Berechnung nach AD2000-Merkblatt Abnahme: Abnahmeprüfzeugnis 3.1 bis inkl. DN200 sonst 3.2 entsprechend DIN EN 10204 durch eine deutsche akkreditierte technische Überwachungsorganisation Kennzeichnung: Die I-Stelle wird wie folgt hartgestempelt: - Herstellerzeichen - Typ - Nenndruck - Werkstoff - Identifikations- und Bauteilnummer - Zeichen des Sachverständigen Anforderungen bei Erdverlegung: erdverlegte I-Stelle Typ: SHD mit außen Polyurethan-Beschichtung nach DIN 3476-2 mit min.1500 µm Schichtdicke Referenzprodukt: Schuck Typ SHD Anforderungen bei Erd-Luft-Übergang: I-Stelle bei Erd-Luft Übergang Typ: SHDFS in DP 100 bzw. ANSI 600 mit außenliegender Trennfunkstrecke und mit Laschen zum Anschluss der Trennfunkstrecke Referenzprodukt: Schuck Typ SHDFS
Kennzeichnung:	- Herstellerzeichen + Zeichen des Sachverständigen - DP + DT - Schmelze / Charge - Werkstoffgruppe + Stufe - Abmessungen
Abnahme, Prüfzeugnisse:	- ≤ DN 200: APZ 3.1 gemäß DIN EN 10204 - > DN 200: APZ 3.2 gemäß DIN EN 10204

Tabelle 5: Auslegung der Armaturengruppen

4 LEISTUNGSUMFANG DES AUFTRAGNEHMERS

Der AN schuldet die Planung, Herstellung und einbaufertige Lieferung der Armaturengruppen für die Wasserstoffleitung Leitung 5 Leidingen - Dillingen. Diese Leistungsbeschreibung, das Leistungsverzeichnis (**Anlage J**) und die weiteren Anlagen des Vertrags in diesem Verständnis als funktionale Leistungsbeschreibung zu verstehen.

4.1 Ausführungsplanung / Technische Bearbeitung des AN

Der AG stellt dem AN für die Planung und Ausführung ausschließlich die in Kap. 5 aufgeführten Unterlagen zur Verfügung. Der AN hat auf dieser Grundlage alle weiteren für die sachgerechte Herstellung, Lieferung und Montage der Armaturengruppen erforderlichen Unterlagen zu erstellen.

Ausführungsplanung Armaturengruppen (Technische Komponenten)

Der AN hat somit sämtliche weiteren, für die geschuldete Werkleistung erforderlichen Planungsleistungen selbst zu erbringen, insbesondere die Ausführungsplanung, Werk- und Montagezeichnungen, Anordnungspläne, Aufbaupläne und -anweisungen, soweit diese nicht ausdrücklich als vom AG geschuldet vorgegeben ist. Im Rahmen der Ausführungsplanung der Armaturengruppen hat der AN insbesondere folgende Leistungen zu erbringen und Dokumente zu erstellen:

- Auslegung und Berechnung der zu verwendenden Bauteile nach AD 2000 bzw. DVGW G463
- Erstellung von CAD-Zeichnungen anhand der vom AG gemäß übergebenen R-I-Schemata.
- Übersichtszeichnung (Draufsicht und Seitenansicht)
- Schweißnahtbezeichnung
- Bauteilliste
- Erdung und Blitzschutz
- Stückliste mit Verweis auf die jeweilige Norm mit Werkstoff und Formangaben incl. Angaben von Schrauben, Dichtungen (s. **Anlage 01.5** Rohrbuch)

Die vom AN erstellten Unterlagen werden durch den AG freigegeben (s.u.).

Ausführungsplanung Gründung (Bautechnischer Teil) und Technische Ausrüstung (Strom, Telekommunikation, Erdung, Blitzschutz)

Der AN hat auch die Ausführungs- und Tragwerksplanung für die standsichere Gründung der Armaturengruppen und sonstigen Komponenten (u.a. Abmessungen und Anordnung der Fundamente, statische Berechnungen, Standsicherheitsnachweise etc.) zu erstellen sowie die erforderlichen Angaben und Anforderungen für die Technische Ausrüstung (bspw. für Stromversorgung der Motorschieber, Erdung und Blitzschutz der Armaturengruppen) zu liefern. Geschuldet sind ausführungsfähige Unterlagen und Angaben als Grundlage für die Ausführung dieser Leistungen durch u.a. die mit den Tief- und Rohrbauarbeiten und mit der Ausführung der Elektro- und Informationstechnischen Anlagen beauftragten Unternehmen.

Allgemeine Hinweise

Der AN hat mit seiner Ausführungsplanung und Technischen Bearbeitung unmittelbar nach Zuschlagserteilung zu beginnen. Vor Beginn der Planungsleistungen ist eine Begehung der Stationsflächen mit dem AG durchzuführen. Diese ist vorher dem AG anzuzeigen. Gleichfalls hat der AN alle an der Begehung zu Beteiligten selbstständig zu informieren. Der AN ist für die terminliche Abstimmung und die Organisation der Vorlage der Ausführungsplanung beim AG zur Freigabe gemäß Verfahrensablauf (s. ZTV) sowie für die rechtzeitige Bereitstellung geprüfter und genehmigter Ausführungsunterlagen zur Einhaltung der vereinbarten Termine und Fristen gem. Ziff. 4 des Bauvertrags allein verantwortlich.

Die Ausführungszeichnungen sind entsprechend Creos CAD Standard und Zeichenvorschrift zu erstellen. Die die A-Gruppen sind so dabei zu konstruieren, dass die Vorgaben der Planfeststellung (u.a. die planfestgestellten Schutzstreifen) eingehalten werden.

Die Ausführung darf nur nach zuvor vom AG freigegebenen Unterlagen erfolgen.

Auch bei Freigaben durch den AG bleibt der AN für die Vertragsgemäßheit seiner Planung verantwortlich. Aus der Freigabe von Unterlagen durch den AG kann zudem keine Anordnung von Änderungen oder Zusatzleistungen abgeleitet werden.

Für die Erstellung der Ausführungsplanung hat der AN eine Person zu benennen, die dem AG für Fragen zur Koordination der Planungen zur Verfügung steht.

Der AN hat seiner Ausführungsplanung wirtschaftliche Bauweisen auszurichten.

Eigenmächtige Abweichungen des AN von den vom AG als Grundlage für Ausführungsplanung übergebenen Unterlagen im Rahmen der Ausführungsplanung begründen keine Mehrvergütungsansprüche oder die Abrechnung von Mehrmengen.

Notwendige Abweichungen von den vertraglichen Vorgaben und Spezifikationen des AG bspw. aufgrund örtlicher Gegebenheiten oder gültiger Normen und Vorschriften hat der AN bereits mit Vorlage seiner Ausführungsplanung dem AG schriftlich anzuzeigen. Der AN ist für notwendige Änderungen und im Falle der Unmöglichkeit der Ausführung gem. dem vom AG als Grundlage für die Ausführungsplanung übergebenen Unterlagen voll beweispflichtig.

Alle Aufwendungen für die Erstellung der Ausführungsunterlagen hat der AN in die Preisbildung und in die Positionen zur Ausführungsplanung einzurechnen. Die Ausführungsplanung wird über die Pos. 01.10 – 01.31 (**Anlage J**) vergütet.

4.2 Fertigung der Armaturengruppen

Beschaffung aller Komponenten und Vormontage der betriebsbereiten Armaturengruppen.

Sämtliche Armaturen sind vor Auslieferung im eingebauten Zustand mittels Differenzdruckmessung im Beisein eines zugelassenen Sachverständigen nach einem individuell festgelegten Prüfplan nach DVGW G463 (DIN 3230-5) und nach den Vorgaben des Armaturenherstellers auf Dichtheit zu prüfen (Nachweis der Dichtheit nach außen und im Durchgang). Mittels ISO-Test nach DVGW GW 15 ist nachzuweisen, dass sämtliche Umhüllung entsprechend den Vorgaben des AG (s. Ziff. 3.1.1, Tabelle 5) an den Armaturen-

gruppen fehlstellenfrei isoliert und somit vor Korrosion geschützt sind. Die Dichtheitsprüfungen und ISO-Tests sind mit dem Sachverständigen und dem AG auf die jeweilige Armaturengruppe abzustimmen.

4.3 Transport zum Einbauort

Der AN hat die geprüften Armaturengruppen einschl. aller Komponenten zum jeweiligen Einbauort (Stationsflächen) zu liefern und zu entladen („Lieferung frei Baustelle einschließlich Entladens“) und vor Ort an das vom AG mit der Ausführung der Tief- und Rohrbauarbeiten beauftragte Unternehmen dokumentiert zu übergeben. Sofern es entsprechend der örtlichen Gegebenheiten möglich ist, können in Abstimmung mit dem AG und mit dem Tief- und Rohrbau Unternehmen die Armaturengruppen unmittelbar in die Baugrube abgeladen werden.

Vor dem Transport ist die Stellung der Armaturen nach Herstellervorgabe (i.d.R. 100% offen) zu prüfen.

Sollte eine Armaturenstation, insbesondere aus transporttechnischen Gründen, in mehreren Teilen geliefert werden, sind die einzelnen Teile durch den AN vor Ort fachgerecht zu einer vollständigen Armaturengruppe zusammenzubauen. Sämtliche hierfür erforderlichen Arbeiten, insbesondere Schweißarbeiten, zerstörungsfreie Prüfungen (ZfP), Druckprüfungen sowie die Wiederherstellung bzw. Nachisolierung des Korrosionsschutzes, sind durch den AN auszuführen.

Die Armaturengruppe ist vollständig montiert, geprüft und einbaubereit zu übergeben.

Im Zuge der Übergabe ist eine Wareneingangskontrolle und Überprüfung der Armaturen vor dem Einbau durchzuführen.

Die Nettogewichte der jeweiligen Armaturengruppe sind mind. 4 Wochen vor Auslieferung an den AG zu übermitteln.

Aufstellen und Einbinden der Armaturengruppen in die Rohrleitung (mittels Schweißnaht) erfolgen durch das vom AG beauftragte Tief- und Rohrbauunternehmen.

4.4 Arbeiten auf Werksgelände der ROGESA Roheisengesellschaft Saar GmbH

Der Endpunkt der Leitung befindet sich an der Armaturenstation Dillingen auf dem Werksgelände der ROGESA Roheisengesellschaft Saar GmbH. Für den Bau der Armaturenstation und der Abgänge für eine mobile Molchschleuse sind Bau- und Montagearbeiten auf dem Werksgelände der ROGESA Roheisengesellschaft Saar GmbH notwendig.

Alle Arbeiten, die auf dem Werksgelände stattfinden, sind eng mit den Verantwortlichen der ROGESA Roheisengesellschaft Saar GmbH abzustimmen und im Vorfeld anzukündigen. Eine frühzeitige Einbindung der Verantwortlichen der ROGESA Roheisengesellschaft Saar GmbH hinsichtlich des Bauzeitenplanes wird empfohlen.

Für die Arbeiten auf dem Werksgelände selbst sind durch den AN Zugangsvoraussetzungen zu beachten, welche im Einzelnen mit den Verantwortlichen der ROGESA Roheisengesellschaft Saar GmbH abzustimmen sind. Dazu gehören u.a. Ausstellen einer Zugangserlaubnis, Zugangskontrollen an der Werkseinfahrt für Personal und Baustellenfahrzeuge, die Zufahrten zu dem Werksgelände selbst sind durch Schranken abgesichert. Des Weiteren sind für das auf dem Werksgelände tätige Baustellenpersonal separate Sicherheitsunterweisungen sowie Zugangsberechtigungen (Fremdfirmenausweise) notwendig, welche durch die Verantwortlichen der ROGESA Roheisengesellschaft Saar GmbH durchgeführt werden.

5 LEISTUNGEN DES AUFTRAGGEBERS

Der AG stellt dem AN für die Planung und Ausführung ausschließlich folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Die Anlagen zum Vertrag.
- Die aktualisierten Stations- und Lagepläne sowie aktualisierte R&I-Schemata im dwg-Format.
- Die im Planfeststellungsbeschluss getroffenen Festlegungen und Auflagen des „Verfügenden Teils“ sind für die Ausführung maßgebend. Sofern sich hieraus Änderungen in den Preisgrundlagen des Vertrags oder im Vertrag nicht vorgesehene Leistungen erforderlich werden, sind die Vergütungsfolgen nach den Bestimmungen Ziff. 5.4 und 5.5 AEB (**Anlage W**) zu regeln.
- Bauerlaubnisse und etwaige Sondervereinbarungen mit Flureigentümern und Nutzungsberechtigten (Bewirtschaftern) im Rahmen von Gestattungsverträgen im Rahmen des Rechteerwerbs („Wegerechte“). Sofern sich hieraus Änderungen in den Preisgrundlagen des Vertrags oder im Vertrag nicht vorgesehene Leistungen erforderlich werden, sind die Vergütungsfolgen nach den Bestimmungen Ziff. 5.4 und 5.5 AEB (**Anlage W**) zu regeln.

Der AG erbringt folgende Leistungen oder stellt diese bauseits bei:

- Übergabe der Lagepläne und der Technischen Spezifikation (einschl. R&I-Schemata) der Armaturengruppen
- Ausführungsplanung der Rohrleitungstrasse (durch das mit Tief- und Rohrbau beauftragte Unternehmen)
- Prüfung und Freigabe der vom AN erstellten Ausführungsunterlagen, Übergabe der für die Ausführung freigegebenen Unterlagen in Papier- und elektronischer Form in den üblichen Dateiformaten gemäß den CAD-Standards und Zeichenvorschriften des AGs
- Einholen der öffentlich-rechtlichen Genehmigungen
- Rechteerwerb (sog. „Wegerechte“): Einholen der Betretungs- und Bauerlaubnisse (Flureigentümer, Nutzungsberechtigte), Abschluss von Gestattungsverträgen (Flureigentümer) oder Erwerb der Stationsflächen
- Errichten der Rohrleitung (AN Tief- und Rohrbau)
- Erdarbeiten und Tiefbau, Gründung und Fundamentarbeiten (auf Grundlage der vom AN erstellten Ausführungsunterlagen und Tragwerksplanung)
- Netzanschlüsse der Armaturenstationen, soweit eine Stromversorgung vorgesehen ist.
- Für die Armaturenstation Kerlingen-Oberlimberg werden die für den Motorschieber erforderlichen Elektroanlagen, insbesondere Elektroschrank und erdverlegte Kabel, bauseits bereitgestellt. Dies umfasst insbesondere Lieferung und Montage der Verteilerschränke, Kabeltiefbau und Verkabelung innerhalb der Stationsflächen (auf Grundlage der vom AN erstellten Ausführungsunterlagen)
- Herrichten und Pflasterung der Stationsflächen, Herstellen der Zufahrtswege und Gestaltung der Freianlagen einschl. Einfriedung (Zäune, Tore).
- Aufstellen der Armaturengruppe (AN Tief- und Rohrbau)
Hinweis: Es bleibt vorbehalten, dass die Armaturengruppen beim Abladen durch den AN direkt in die Baugrube gestellt werden können.
- Einbinden der Armaturengruppen in die Rohrleitung (AN Tief- und Rohrbau)
- Bauoberleitung und Planungscoordination

- Vermessungsleistungen
- Kampfmittelsondierungen und -beseitigung
- ökologische, archäologischen, bodenkundliche und hydrogeologische Baubegleitung sowie landwirtschaftlicher Gutachter
- Sachverständige, Prüfsingenieure (durch Technische Überwachungsorganisation)
- Bestandsplanerstellung (erfolgt durch das beauftragte Tief- und Rohrbauunternehmen)
- Soweit durch den AG oder durch die beauftragten Baufirmen auf den Baustelleneinrichtungsflächen Baucontainer (bspw. Arbeitsräume, Besprechungsräume, Sanitäre Anlagen) vorgehalten werden, können diese vom AN als Anlaufstelle mitgenutzt werden. Entsprechende Arbeitsräume für die Bauoberleitung des AG und SiGeKo / ÖBÜ werden vorgesehen.
- Bereitstellen Kommunikationsplattform (Sharefile) zur Datenablage und für den Datenaustausch.

6 BAUABLAUF, LOGISTIK UND KOORDINATION

Der AN hat unmittelbar nach Auftragserteilung mit der Erbringung der erforderlichen Planungsleistungen zu beginnen und die Fertigung und Lieferung auf die geplanten Einbautermine der Armaturengruppen auszurichten:

- | | |
|--|--------------------------------------|
| ▪ Beginn Ausführungsplanung: | unverzüglich nach Zuschlagserteilung |
| ▪ Fertigstellung Ausführungsplanung Armaturengruppen | 10 Wochen
nach Zuschlagserteilung |
| ▪ Fertigstellung Ausführungsplanung Gründung
und Technische Ausrüstung | 15 Wochen
nach Zuschlagserteilung |
| ▪ Lieferung der Armaturengruppen zum Einbauort | vsl. 06/2027 - 09/2027 |
| ▪ Bauliche Fertigstellung der Wasserstoffleitung (Tief- und Rohrbau) | vsl. 10/2027 |
| ▪ Prüfungen, Inbetriebsetzung und Abnahmen
einschl. ISO-Test und erforderlicher Reparaturen der Isolierung der Armaturengruppen | vsl. 10/2027 – 03/2028 |
| ▪ Fertigstellung (Betriebsbereitschaft) | vsl. 03/2028 |

In Abstimmung mit dem AG und mind. achtwöchiger Vorlaufzeit erfolgt der Transport der Armaturengruppen bzw. Komponenten und Bauteile zum Verwendungsort i.d.R. einen Tag vor geplantem Einbau. Entweder verbleibt die Armaturengruppe bis zum Einbau auf dem Transportfahrzeug oder wird zuvor durch den AN in Beisein des AG abgeladen.

Der AN hat im Zuge der Ausführungsplanung einen Fertigungs-, Prüf und Lieferterminplan aufzustellen, fortzuschreiben und mit dem AG abzustimmen. Außerdem hat der AN ein Logistikkonzept zu erstellen und mit dem AG abzustimmen.

Abnahmebereitschaft besteht nach Durchführung der ISO-Tests (s. Pos. 03.01 **Anlage J**) nach erfolgter Einbindung der Armaturengruppen und nach erfolgreicher Durchführung der ggf. erforderlichen Reparaturen der Isolierung.

7 PLAN-DEFINITION

Plan-Definitionen der im Projekt verwendeten Unterlagen/Pläne:

- Projekt-Übersichtsplan
Übersichtsplan mit Darstellung der Trassenvarianten auf der Basis von amtlichen topografischen Karten (1:25.000 DIN A0).
- Grund-/Trassierungsplan
Dieser Plan beinhaltet, die Katastersituation, die Verwaltungsgrenzen, die Ergebnisse der Vorplanung, ggf. Fremdprojekte, die Ergebnisse der örtlichen Vermessung und der Fremdleitungsermittlung (Maßstab 1:500).
- Wegerechtsplan
Plan im Maßstab 1:500 mit Abbildung der Katastersituation und der Verwaltungsgrenzen. Neben der endgültigen Trasse und der Begrenzung des Schutzstreifens werden in diesem Plan der Arbeitsstreifen, die Lagerflächen und die Zufahrtswege ausgewiesen. In jedem von der Maßnahme betroffenen Flurstück wird ergänzend die Ordnungsnummer aus dem Eigentümerverzeichnis eingetragen.
- Logistikplan
Übersichtsplan mit Darstellung der zu benutzenden Zufahrten zur und auf die Baustelle sowie Baustelleneinrichtungsflächen (Landstraßen, Ortsstraßen, Feldwirtschaftswege, Forstwege etc.) auf der Basis von amtlichen topografischen Karten (1:25.000 auf DIN A0).
- Pläne für die konstruktive Bearbeitung (Lage- und Profilplan)
Diese Lage- und Profilpläne dienen als Grundlage für die konstruktive Bearbeitung durch den AN.
- Genehmigungsplan (Lage- und Profilplan)
Pläne mit Einarbeitung der Rohrleitungskonstruktion als Grundlage für die Genehmigungen (M 1:500).
- Ausführungsplan (Lage- und Profilplan)
Konstruktionsplan des AN. (M 1:500).
- Luftbildpläne
Darstellung der Trasse in geeigneten Luftbildaufnahmen mit geeignetem Maßstab (i.d.R. M 1:5.000, 1:1.000)
- Detailpläne
Darstellung von Detailplänen von Sonderbauwerken (z.B. geschlossene Bauweisen wie HDD-Bohrungen, Produktrohrpressung, Düker etc.) im Maßstab 1:100

Der AG übergibt dem AN die für die Ausführung freigegebenen Unterlagen in Papier- und elektronischer Form (sog. „Baumappe/Bauordner“, s. Kap 2.4 ZTV) in den üblichen Dateiformaten (.docx, .xlsx, .pdf, .dwg) gemäß Creos CAD Standard und Zeichenvorschriften.

8 ANFORDERUNGEN ZU DEN QUALIFIZIERUNGSNACHWEISEN

Der AN hat seine Eignung durch Vorlage gültiger Zertifikate einer anerkannten Zertifizierungsstelle (z.B. TÜV) nachzuweisen.

Folgende Mindestanforderungen sind zu erfüllen:

- gültige Zertifizierung nach DVGW-Arbeitsblatt GW 301, Modul G1
oder
- gültige Zertifizierung gemäß Druckgeräterichtlinie (DGRL)
nach DIN EN ISO 3834 Teil 3 und AD 2000 - Merkblatt HPO
- Nachweis eines Qualitätssicherungssystems für das Schmelzschweißen metallischer Werkstoffe nach DIN EN ISO 3834
- Nachweis eines zertifizierten Qualitätsmanagementsystems nach DIN EN ISO 9001

Die Zertifikate müssen für den vorgesehenen Fertigungsumfang (Rohrleitungen, Formstücke, Druckbauteile)

- gültig sein,
- die eingesetzten Werkstoffgruppen und Schweißverfahren abdecken und
- von einer unabhängigen, akkreditierten Stelle ausgestellt sein.

9 DOKUMENTATION DER MAßNAHME

Der AN erstellt insbesondere folgende Dokumentation:

1. Nachweis über werksseitige Dichtheitstests und ISO-Tests (vor Auslieferung)
2. Die erforderliche baustellenspezifische Gefährdungsbeurteilung ist dem AG rechtzeitig vor Baubeginn vorzulegen.
3. Schlusssdokumentation Armaturenstationen:
Der AN hat eine vollständige Anlagendokumentation nach Vorgaben der Creos (**s. Anlage 01.4**) inkl. Sachverständigen-Abnahme zu erstellen und zu übergeben.
4. Nach der Lieferung und Einbau sowie vor dem Verfüllen der Baugrube ist ein ISO-Test durch den AN durchzuführen, evtl. Schäden sind auf der Baustelle im Beisein des AG auszubessern.