

Leistungsbeschreibung

2.0 Spezielle Anforderungen

Der Konzern HAMBURG WASSER besteht aus der Hamburger Wasserwerke GmbH und der Hamburger Stadtentwässerung AöR.

Die ausgeschriebenen zwei Dreiachs-Hochdruckspül- und Saugfahrzeuge mit Wasseraufbereitung inkl. Zubehör werden bei der Hamburger Stadtentwässerung AöR, im Bereich Netze, zum hydrodynamischen Reinigen von Abwasserkanälen und zur Beseitigung von Verstopfungen mit Kanalreinigungsdüsen sowie mit Hilfe von Wurzelschneidergeräten eingesetzt. Ebenso werden die Fahrzeuge zur Wasserhaltung benötigt.

Die Besatzungsstärke besteht in der Regel aus max. 2 Personen. Die Zulassung erfolgt auf die Hamburger Stadtentwässerung AöR, Billhorner Deich 2, 20539 Hamburg.

HAMBURG WASSER legt besonderen Wert auf lärm- und schadstoffarme Fahrzeuge sowie auf eine ergonomische und bedienfreundliche Gestaltung, um den Mitarbeitern, die sie einsetzen, optimale Arbeitsbedingungen mit geringer gesundheitlicher Belastung, zu gewährleisten. Es wird ebenso viel Wert auf die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten bei der Arbeit sowie Minimierung von Gefahren am und mit den Fahrzeugen gelegt.

Es sollen kompakte und wendige Fahrzeuge mit hoher Nutzlast konstruiert werden. Ebenso sollen die Fahrzeuge robust, mit oft verbauten und bewährten Komponenten hergestellt werden, damit sie wartungs- und verschleißarm mit geringen Instandhaltungskosten ihre Dienste leisten. Ein ähnliches Fahrzeug, welches als Vorlage diente sowie das Einsatzgebiet können nach vorheriger Terminabsprache besichtigt werden. Nachfolgend wird die mind. Ausstattung sowie Ausführung und Lieferumfang beschrieben. Es sind Bilder / Zeichnungen zur Verdeutlichung in der Bildanlage zur Ausschreibung hinterlegt. Die Maße, Größen sowie Farben sind nicht bindend, sie dienen nur zur Orientierung. Min.-, mind.- und max.-Angaben dürfen nicht unter- bzw. überschritten werden. Ca.-Werte werden mit einer max. Toleranz bis + / - 5% akzeptiert.

2.1 Lieferumfang

Der Lieferumfang beinhaltet zwei komplette, vollgetankte und vollumfänglich nutzbare sowie einsatzfähige Fahrzeuge (Fahrgestell und Aufbau) inkl. Zubehör, Hochdruckspülschläuchen, Saug- und Druckschläuchen sowie mit vollständigen Fahrzeugbegleitpapieren gem. der vorliegenden Leistungsbeschreibung.

Die Lieferung ist für Mitte des ersten Quartals 2025 vorgesehen. Nach Rücksprache kann die Lieferung auch gerne früher erfolgen. Sollte der Termin nicht realisierbar sein, ist dieses mit realistischem Liefertermin, bei Abgabe des Angebotes deutlich zu vermerken.

Es werden ausschließlich nur fabrikneue Waren und Artikel akzeptiert. Vorführer, Ausstellungsobjekte, sog. B-Waren oder gebrauchte Artikel und Waren werden nicht akzeptiert. Weiterhin werden für das Fahrerhaus nur Werklackierungen akzeptiert, Um- oder Überlackierungen sind nicht gestattet.

Die Fahrzeuge und die Anforderungen werden unter Pkt. 3.0 (Technische Anforderungen) genauer spezifiziert. Tiefergehende Spezifikationen und Konfigurationen obliegen dem jeweiligen Hersteller / Anbieter und sind in einer Angebotsanlage ausreichend zu dokumentieren.

Im Übrigen gilt für alle genannten Punkte der aktuelle Stand der Technik.

Der Auftragnehmer ist für die einwandfreie Funktion des Gesamtkonzeptes sowie sämtlicher von ihm, seinen Nachunternehmern und Montagepartner erbrachten Leistungen verantwortlich.

Die Lieferzeit ist im Leistungsverzeichnis in dem dafür vorgesehenen Feld einzutragen.

Ist der Auftragnehmer nicht in der Lage vertragsgemäß, bei Überschreiten des vereinbarten Termins, zu liefern, so befindet sich der Auftragnehmer ohne weitere Mahnung in Verzug. Dies gilt gleichermaßen nach Anzeige an den Auftragnehmer für fehlerhafte Lieferungen. Der Auftraggeber ist berechtigt, die erforderlichen Mengen anderweitig zu beschaffen und die hierbei entstandenen Mehrkosten dem Auftragnehmer in Rechnung zu stellen. Bei wiederholter Lieferunfähigkeit ist der Auftraggeber berechtigt, den Vertrag zu beenden.

2.2 Unterlagen zum Angebot

Mit dieser Leistungsbeschreibung sind in **deutscher Sprache** einzureichen:

- Eine Fahrgestell- und Aufbaukonfiguration mit technischen Spezifikationen, Daten, Eigenschaften sowie Ausstattungen des gewählten Fahrzeuges inkl. des zu liefernden Zubehörs. Es müssen daraus alle abgefragten und geforderten Details ersichtlich sein, um diese bei der Angebotswertung zu berücksichtigen.
- Bemaßte Skizze / Zeichnung des gewählten Fahrerhauses.
- Eine bemaßte Fahrzeugzeichnung, Seite links und rechts sowie Heckansicht, mind. DIN A3, aus der alle geforderten Hauptbauteile ersichtlich sind.
- Bemaßte Skizze, als Draufsicht, des Arbeitsbereiches vom Ausleger (Saug- und Druckschlauch, Hochdruckspülschläuchen, Windwerk und Höhengsicherungsgerät)
- Skizzen mit den jeweiligen Aufbaufunktionen und Anzeigen des Hauptbedienstandes, Kabel- sowie Funk-Fernbedienungen, Bedienstände und der jeweiligen Tastenmodule, in Anlehnung der Forderungen zu Pkt. 3.7.7 (Anzeigen, Bedienstände sowie Schlauchlängenmesseinrichtung). Sollten derzeit keine Skizzen eingereicht werden können, sind zur Angebotswertung die Funktionen und Anzeigen in Schriftform einzureichen.
- Eine Beschreibung der Funktionen und Eigenschaften des Fahrer- und Beifahrersitzes.
- Eine Skizze des Schrankes im Fahrerhaus.
- Eine Eigenerklärung eines Schadstoffnachweises, der nicht mit den gesetzlichen Vorgaben kollidiert.
- Wie folgt sind drei praxisorientierte Gewichtsbilanzen / Achslastberechnungen mit tatsächlicher Vorderachslast in % zu liefern. Es soll bei Angebotsprüfung ersichtlich werden, wie hoch die jeweiligen max. Nutzlasten (Frisch-, Grau- und Schlammwasserkammer), bei Berücksichtigung der jeweiligen max. zul. Achs- und Gesamtlasten, sind. Herstellerbedingte Fertigungstoleranzen sind bereits zu berücksichtigen.

Eine entsprechende Überprüfung erfolgt nach Auslieferung durch den Auftraggeber in Hamburg und ist ein Teil der technischen Endabnahme!

1. Fahrzeug betriebsfertig, Frisch-, Grau- und Schlammwasserkammer leer:

Die unter der Bieterangabe 3.3.6 genannte „Max. Leermasse im Auslieferungszustand“ des betriebsfertigen Fahrzeuges zzgl. 145 kg für Fahrer und Beifahrer (Fahrer war bereits mit 75 kg eingerechnet), zzgl. 300 kg für zusätzliches Equipment und Werkzeug.

2. Fahrzeug fährt zur Baustelle:

Die unter der Bieterangabe 3.3.6 genannte „Max. Leermasse im Auslieferungszustand“ des betriebsfertigen Fahrzeuges zzgl. 145 kg für Fahrer und Beifahrer (Fahrer war bereits mit 75 kg eingerechnet), zzgl. 300 kg für zusätzliches Equipment und Werkzeug, zzgl. max. gefüllter seitlicher Wassertasche (Frischwassertank) sowie max. möglicher Nutzlast der Grauwasserkammer (bei größtem Kammervolumen) bei nicht Überschreitung des max. zul. Gesamtgewichtes (26.000 kg) und der einzelnen max. zul. Achslasten. Schlammwasserkammer ist leer (bei kleinstem Kammervolumen).

3. Fahrzeug fährt von der Baustelle:

Die unter der Bieterangabe 3.3.6 genannte „Max. Leermasse im Auslieferungszustand“ des betriebsfertigen Fahrzeuges zzgl. 145 kg für Fahrer und Beifahrer (Fahrer war bereits mit 75 kg eingerechnet), zzgl. 300 kg für zusätzliches Equipment und Werkzeug, zzgl. 200 kg Restwasser in der seitlichen Wassertasche (Frischwassertank) sowie 200 kg Restwasser in der Grauwasserkammer (bei kleinstem Kammervolumen), zzgl. max. möglicher Nutzlast der Schlammwasserkammer (bei größtem Kammervolumen und einer Dichte von 1kg/l) bei nicht Überschreitung des max. zul. Gesamtgewichtes (26.000 kg) und der einzelnen max. zul. Achslasten.

2.3 Überführung, Abnahmen und Einweisung

Unmittelbar nach Bestellung des jeweiligen Fahrgestelles durch den Auftragnehmer, ist eine detaillierte Fahrgestellauftragsbestätigung an den Auftraggeber weiterzuleiten.

Nach Eintreffen des jeweiligen Fahrgestells beim Auftragnehmer oder seines Unterlieferanten, hat dieser eine Fahrgestelleingangsprüfung durchzuführen. Jedes Fahrgestell wird u.a. auf Beschädigungen sowie Unvereinbarkeit mit dem Aufbaukonzept und der Bestellung geprüft.

Ebenso hat dieser hierbei das jeweilige Fahrgestell bezgl. des tatsächlichen Leergewichtes und der Achslasten zu wiegen. Die Kraftstofffüllstände, das Vorhandensein eines Reserverades, den Km-Stand sowie das evtl. Mitwiegen eines Fahrers ist auf der Wiegenote zu dokumentieren. Die o.g. Ergebnisse, jeweils ein Foto der Seiten-, Front- und Heckansicht jedes Fahrzeuges sowie eines des Fahrzeuginnenraumes sind dem Auftraggeber unverzüglich weiterzuleiten.

Jedes Fahrzeug ist vor Lackierung und endgültiger Fertigstellung des Aufbaues dem Auftraggeber im Herstellerwerk zur einmaligen Rohbauabnahme vorzuführen. Hierbei sind alle Komponenten beschafft, vorgefertigt und auf dem Fahrgestell vormontiert. Detailfragen des Auftragnehmers sind bis zur Rohbauabnahme zu erfolgen. Der Rohbau (Fahrgestell und Aufbau) wird durch den Auftraggeber (mind. 3 Personen) auf Vertragskonformität geprüft ggf. werden Änderungen und Ergänzungen festgelegt und durch den Auftragnehmer dokumentiert.

Weitere Zwischenabnahmen im Herstellerwerk sind nicht beabsichtigt, dennoch behält sich der Auftraggeber vor, Zwischenabnahmen durchzuführen. Eine Bauabschnittsdokumentation mittels Foto ist auf Verlangen des Auftraggebers zu erstellen.

Die vorbehaltliche Endabnahme mit Probelauf des jeweils fertiggestellten und im Auslieferungszustand befindlichen Fahrzeuges, erfolgt durch den Auftraggeber im Herstellerwerk. Hierbei werden die Fahrzeuge auf Vertragskonformität sowie das Zubehör und die Unterlagen zum jeweiligen Fahrzeug auf Richtigkeit und Vorhandensein geprüft.

Die Lieferungserbringung (Anlieferanschrift) erfolgt frei Ausschläger Allee 169, 20539 Hamburg. Nach Anlieferung beim Auftraggeber und erfolgter Zulassung führt der Auftragnehmer, nach Bedarf, je Fahrzeug, eine dreitägige ausführliche theoretische und praktische Einweisung der Bediener (bis zu 6 Personen) durch. Am ersten Tag sollen die Mitarbeiter im Fahrgestell theoretisch und praktisch sowie im Aufbau theoretisch eingewiesen werden. Der Auftragnehmer hat Unterlieferanten wie z.B. die des Fahrgestells, hinzu zu ziehen und terminlich zu koordinieren. An dem darauffolgenden zweiten Tag wird eine ausführliche praktische Einweisung, am Einsatzort, durchgeführt. Der dritte Tag findet ca. 2-3 Wochen später statt, indem alle Fragen, die aus dem Betrieb gewonnen wurden, abgearbeitet werden.

Für das Gelingen der Einweisung ist der Auftragnehmer zuständig und verantwortlich, die erforderlichen Einrichtungen, Testflüssigkeiten, Kraftstoffe und das Schulungspersonal sind kostenlos zur Verfügung zu stellen. Es ist durch den Auftragnehmer eine Einweisungsbescheinigung, je Fahrzeug, zu erstellen.

Aus organisatorischen Gründen kann zwischen Anlieferung, vorbehaltlicher Endabnahme, Zulassung des jeweiligen Fahrzeuges, Einweisung des Bedienpersonals sowie finaler Endabnahme eine Zeitspanne liegen.

Die finale Endabnahme des jeweiligen Fahrzeuges erfolgt ausschließlich nach mängelfreier Ausführung der technischen Anforderungen, nach Vorlegen der mängelfreien und vollständigen Unterlagen gem. Pkt. 2.4 (Unterlagen zum Fahrzeug), nach erfolgter Zulassung, ausführlicher Erprobung sowie unmittelbar nach Einweisung des Bedienpersonals und eines Vertreters des Fuhrparks.

Die erforderlichen Termine für Rohbauabnahme und Anlieferung hat der Auftragnehmer rechtzeitig, d.h. mind. 10 Arbeitstage vorher, abzusprechen. Der Termin für die Einweisung wird durch den Auftraggeber, nach Zulassung des jeweiligen Fahrzeuges, abgestimmt.

2.4 Unterlagen zum Fahrzeug

Jedem Fahrzeug sind alle technischen Anleitungen in **deutscher Sprache** beizufügen, die zum sicheren und unfallfreien Bedienen und Warten erforderlich sind. Der Lieferer versichert, dass alle mitgelieferten technischen Anleitungen vollständig und sachlich richtig sind und nicht nur der Baureihe, sondern exakt dem aktuellen technischen Stand des gelieferten Fahrzeuges entsprechen. Er versichert insbesondere, dass die mitgelieferten technischen Anleitungen im Hinblick auf didaktische Qualität und Verständlichkeit mit den Vorschriften und Empfehlungen der EG / EU-Maschinenrichtlinien, -verordnung übereinstimmen.

Der Prüfmonat auf den Plaketten und Bescheinigungen soll dem jeweiligen Auslieferungsmonat des Fahrzeuges entsprechen. Bei der Übergabe jedes Fahrzeuges sind mind. folgende Unterlagen mit zu übergeben:

- COC-Papiere bzw. EG-Übereinstimmungsbescheinigung.
- Datenbestätigung des Fahrgestellherstellers.
- Ausgefüllte deutsche Zulassungsbescheinigung Teil II (Fahrzeugbrief), mind. mit Daten vom Fahrgestell.
- Abnahmen / Gutachten gem. StVZO, StVO, etc., die zur Erlangung einer Zulassung / Betriebserlaubnis erforderlich sind z.B.
 - Gutachten zur Erlangung einer Einzelgenehmigung nach §13 EG-FGV.
 - Nationaler Fahrzeug-Einzelgenehmigungsbogen.
 - Aufstellung der Vorschriften, denen das Fahrzeug entspricht.
- CE-Zertifikat.
- EG-Konformitätserklärung gemäß der geltenden EG-Richtlinie Maschinen.
- Erforderliche DGUV / UVV-Prüfungen mit Prüfbescheinigung und Prüfplakette mind. DGUV Vorschrift 70 (ex BGV D 29). Plakette an der B-Säule Tür links angebracht.
- Prüfbescheinigung über die Sicherheitsprüfung der Hochdruckspritzpistole mit Prüfbuch für wiederkehrende Prüfungen gem. DGUV Regel 100-500 „Arbeiten mit Flüssigkeitsstrahlern“.
- Abnahmebericht und Prüfbescheinigung über die statische und dynamische Erstabnahme gem. DIN EN 795 für die komplette Konstruktion des Personensicherungsgerätes mit Prüfbuch für wiederkehrende Prüfungen.
- Für die Winde ein ausgefülltes Prüfbuch über wiederkehrende Prüfungen, Winden, Hub- und Zugeräte gem. DGUV Vorschrift 54 (ex BGV D 8), eine EG-Konformitätserklärung sowie CE-Kennzeichnung.
- Technische Datenblätter sowie Bedienungsanleitung und Wartungsheft für das Fahrgestell vom Fahrgestellhersteller.
- Eine zusammengefasste Wartungsanweisung mit Zeit- und Betriebsstunden- bzw. Kilometervorgaben für das Fahrgestell und den Aufbau. Aus der Unterlage muss Art und Umfang der Wartung für das Fahrgestell und für jedes Aggregat des Aufbaues erkennbar sein. Ziel ist es, dass der Bediener alle erforderlichen Arbeiten mit den entsprechenden Zeitvorgaben (z.B. täglich, wöchentlich, monatlich, vierteljährlich, etc.) auf einem Blick erkennen und abarbeiten kann, ohne sich durch die einzelnen Anleitungen der jeweiligen Aggregate lesen zu müssen.
- Gebrauchsanleitung für den Aufbau ggf. das Fahrgestell in Anlehnung an die DIN EN 82079-1, die dem Benutzer des Produkts hilft es sicher und bestimmungsgemäß zu verwenden, zu bedienen und zu warten. Aus der Gebrauchsanleitung muss der Bediener die Funktion, -weise und die Bedienung des Fahrzeuges nachlesen können.
- Herstellerseitige Montage-, Einbau-, Bedienungs- und Wartungsanleitungen sowie technische Datenblätter für alle verwendeten Komponenten wie z.B. Vakuumpumpe, Hochdruckpumpe, Windwerk, Schmutzwasserpumpe, Kran, Zentralschmieranlage, Fernbedienung, Abbiegeassistent, Standheizung, Radio, Freisprecheinrichtung, Umfeldbeleuchtung, Rundumkennleuchten (Blitzleuchten), Arbeitsscheinwerfer, Umfeldbeleuchtung, Hochdruckspritzpistole, Feuerlöscher, etc. Aus der Unterlage muss Art und Umfang der Wartung für jedes Aufbauaggregat erkennbar sein.
- Geräusch-/Schallmessprotokoll nach EG Richtlinie 2000/14 und Grundnorm EN ISO 3744.
- Protokolle der Übergabe- bzw. Auslieferungsinspektion, Probelauf und Probefahrt.
- Vier Wiegekarten mit den dazugehörigen Achslasten über:
 - das Fahrgestell vor Baubeginn (Ergebnis der Eingangsprüfung).
 - das leere fertig gestellte Fahrzeug gem. Bieterangabe 3.3.5 Leermasse des gesamten Fahrzeuges gem. Feld „G“.
 - das ausgeladene fertig gestellte Fahrzeug mit den dazugehörigen Achslasten gem. Gewichtsbilanz ohne 145 kg für Fahrer und Beifahrer sowie ohne 300 kg für zusätzliches Equipment und Werkzeug:
 - Fahrzeug fährt zur Baustelle.
 - Fahrzeug fährt von der Baustelle.
- Ersatzteilliste des Aufbaues.

- Technische Datenblätter für den Aufbau sowie Antriebsplan für alle aufgebauten Aggregate.
- Schaltpläne für den Aufbau, mind. DIN A3, der Pneumatik-, Hydraulik- und Elektro-Anlage.
- Antriebsplan der Fahrgestell- und Aufbaukomponenten mit der Aufnahmeleistung in kW, mind. DIN A3.

2.5 Sachmängelhaftung

Für die im Rahmen dieses Auftrages durchgeführten Lieferungen und Montagen gewährt der Auftragnehmer eine zweijährige Sachmängelhaftung.

Die Sachmängelhaftung umfasst die kostenlose Behebung von Schäden, die auf die Verwendung nicht geeigneten Materials, nicht fachgerechte Verarbeitung und Schwächen der Konstruktion zurückzuführen sind. Die Sachmängelhaftung beginnt nach erfolgter Zulassung des jeweiligen Fahrzeuges. Werden Teile, Aggregate oder ganze Komponenten während der Zeit der Sachmängelhaftung ersetzt oder instandgesetzt, verlängert sich die Sachmängelhaftung für nur diese Teile und Montagen.

Überschreitet die Behebung berechtigter Reklamationen während der Sachmängelhaftung im Einzelfall den Zeitraum von 3 Arbeitstagen, so hat der Auftragnehmer ab dem 4. Tag ein Ersatzfahrzeug zu stellen oder die Kosten für ein vergleichbares Fahrzeug (640,- € netto pro Tag) zu tragen. Wenn eine Nachbesserung wiederholt nicht zum Erfolg führt und weitere Nachbesserungen nachweislich nicht zumutbar sind, ist der Auftraggeber zum Rücktritt oder zur Minderung berechtigt.

Durchrostungsgarantie Fahrgestell mind. 5 Jahre.

Durchrostungsgarantie Aufbau mind. 5 Jahre.

Für die Lackierung wird in Bezug auf Abblättern und auffallende Änderung im Farbton wird eine fünfjährige Garantie gewährt.

Weitergehende gesetzliche oder vertragliche Regelungen und Fristen werden durch die vorstehenden Bestimmungen nicht ausgeschlossen oder beschränkt.

2.5.1 Option Gewährleistungsverlängerung Fahrgestell

Durch Ziehung dieser Option soll die 24-monatige Gewährleistung des Fahrgestells um weitere 12, 24 oder 36 Monate verlängert werden. Die Bedingungen der Gewährleistungsverlängerung entsprechen denen der gesetzlichen Gewährleistung. Der ggf. Mehrpreis ist im Leistungsverzeichnis in dem dafür vorgesehenen Feld einzutragen.

2.5.2 Option Gewährleistungsverlängerung Aufbau

Durch Ziehung dieser Option soll die 24-monatige Gewährleistung des Aufbaues um weitere 12, 24 oder 36 Monate verlängert werden. Die Bedingungen der Gewährleistungsverlängerung entsprechen denen der gesetzlichen Gewährleistung. Der ggf. Mehrpreis ist im Leistungsverzeichnis in dem dafür vorgesehenen Feld einzutragen.

2.6 Inspektion / Werkstatt

Der Auftragnehmer hat nach Fertigstellung des jeweiligen kompletten Fahrzeuges (Fahrgestell und Aufbau) für den Auftraggeber, vor Auslieferung, eine kostenlose Übergabe- bzw. Auslieferungsinspektion durchzuführen. Die Inspektion muss mind. die Kontrolle, ggf. Korrigieren, sämtlicher Füllstände, Drücke, Batterieladung der Haupt- ggf. Zusatzbatterien sowie eine komplette Funktions- und Dichtheitskontrolle der Fahrgestell- und Aufbautechnik umfassen. Ebenso ist die Scheinwerfereinstellung dem aktuellen Zustand, inkl. Ein- und Ausbauten sowie Zubehör, anzupassen. Fehlerspeicher sind zu löschen. Alle Radmuttern / -schrauben sind mit dem vorgesehenen Drehmoment nachzuziehen und mit Sicherungslack ggf. Radmutterindikatoren (Checkpoints oder Dustites) zu versehen, so dass ein Losdrehen der Muttern / Schrauben erkannt werden kann.

Es ist ein ausreichender Probelauf und Probefahrt durchzuführen, mit anschließender Sichtkontrolle sowie Innen- und Außenreinigung des jeweiligen Fahrzeuges. Die Durchführung der Übergabe- bzw. Auslieferungsinspektion, Probelauf und Probefahrt ist schriftlich nach Art und Umfang zu bestätigen.

Der Auftragnehmer hat nach 50 Betriebsstunden, jedoch spätestens 12 Kalenderwochen nach erfolgter Einweisung, eine für den Auftragnehmer kostenlose Erstinspektion am Standort des Fahrzeuges, ggf. in der vom Auftragnehmer genannten Servicewerkstatt, durchzuführen.

Sollte die Erstinspektion im Herstellerwerk erfolgen, ist der Auftragnehmer für die Überführung verantwortlich und trägt die Überführungskosten. Das Fahrzeug ist während der Zeit sowie Überführung gegen Schäden zu versichern.

Der Auftragnehmer hat mindestens eine ausreichend qualifizierte Servicewerkstatt für vollumfängliche Service / Instandsetzungen bis max. 50 km (Luftlinie) zum Billhorner Deich 2, 20539 Hamburg zu benennen.

Alle auftretenden Schäden während der Laufzeit der Sachmängelhaftung sind in der Servicewerkstatt des Auftragnehmers zu beseitigen. Die Werkstatt ist die erste Anlaufstelle und hat ggf. die Überführung des Fahrzeuges zu Unterlieferanten oder dem Herstellerwerk zu koordinieren. Eventuelle Überführungskosten trägt der Auftragnehmer selbst.

Die Ersatzteilversorgung der Servicewerkstätten ist in der Regel innerhalb von 24 Stunden zu gewährleisten.

2.8 Änderungen des Leistungsumfanges

Nach Auftragsvergabe bedürfen marginale technische Anpassungen durch den Auftragnehmer der schriftlichen Zustimmung des Auftraggebers.

Bei abgesprochenen Auftragsänderungen oder Ergänzungen z.B. bei Rohbauabnahmen, sind diese durch den Auftragnehmer zu dokumentieren und ggf. umgehend an den Auftraggeber zu versenden. Hieraus resultierende Mehr- oder Minderkosten oder evtl. auftretende Änderungen am Aufbaugewicht, sowie Änderungen des Liefertermins müssen binnen 3 Arbeitstagen angezeigt werden. Später angezeigte Auswirkungen auf den Angebotspreis, Aufbaugewicht sowie Liefertermin werden nicht mehr berücksichtigt bzw. akzeptiert.

3.0 Technische Anforderung

- Das Ziel ist es, zwei Hochdruckspül- und Saugfahrzeuge inkl. Wasseraufbereitung mit möglichst hoher Nutzlast, bei geringem Aufbaugewicht, auf 3- Achsen, bei einem tatsächlichen zul. Gesamtgewicht von 26.000 kg, zu erhalten.
- Da die Fahrzeuge, während des Arbeitens vor Ort, das zul. Gesamtgewicht von 26.000 kg überschreiten können, ist eine möglichst hohe technische Belastbarkeit der Fahrgestellkomponenten wie Achsen, Bereifung, Federung, Dämpfung, Stabilisatoren, Bremse, etc. zu berücksichtigen.
- Bei der Wahl der Motorisierung ist zu beachten, dass die Vakuum- und die Hochdruckpumpe sowie Wasseraufbereitung und Hydraulik auch zeitgleich betrieben werden sollen. Die Auswahl des jeweiligen Fahrgestellherstellers und -typ obliegt dem Auftragnehmer, es sind die in diesem Leistungsverzeichnis beschriebenen Mindestanforderungen zu berücksichtigen.
- Bei der Auslegung der Aufbaukomponenten, wie z.B. Saug- und Druckanlage, HD-Anlage, Ausleger, etc. ist zu berücksichtigen, dass in der Regel Sielanlagen bis zu einer Tiefe von 5-6 m, sowie größere Tiefen, bis ca. 11 m ab Straßenniveau, gereinigt werden.
- Bei diesen Fahrzeugen ist das Einhalten der Abmaße besonders wichtig, da in dem Betriebsbereich nur beengte Unterstellmöglichkeiten zur Verfügung stehen.
- Ausführung entsprechend der StVZO, den gültigen DGUV / UV-Vorschriften, -Regeln und -Richtlinien sowie EG / EU-Maschinenrichtlinien, -verordnung, insbesondere der DGUV Regel 100-500 Kapitel 2.36 „Arbeiten mit Flüssigkeitsstrahlern“ sowie der DIN EN SPEC 30755.
- Alle Schraubverbindungen, Schläuche, Rohre usw. nach dem metrischen Maßsystem. Muttern müssen so auf die Schraube aufgeschraubt werden, dass mindestens ein voller Gewindengang der Schraube übersteht.
- Sämtliche Schränke, Armaturen, Bedienungseinheiten, Leitungen, Geräte und Behälter sind entsprechend den jeweiligen Montage-, Ein-, und Aufbaurichtlinien sowie nach ergonomischen Gesichtspunkten zu montieren.
- Bei der Wahl der Anlegeleiter und der Anlegestellen ist darauf zu achten, dass der Anlegewinkel zwischen 65° bis 75° liegt.

- Fahrzeuge und –einrichtungen sowie Ein- und Ausbauten mind. gem. DGUV Vorschrift 70 (ex UVV Prüfung BGV D 29) geprüft.
- Ladungssicherung gem. VDI 2700. Kennzeichnung der Zurrpunkte mit Belastungsangaben gem. DIN EN 12640 bzw. DIN 75410 Teil 1 (gut sichtbare Aufkleber).
- Im Übrigen gilt für alle genannten Punkte der aktuelle Stand der Technik.

3.1 Fahrgestell, Motor und Getriebe

- Dreiachs-Frontlenkerfahrgestell mit Hinterachsantrieb und Nachlauflenkachse mit zwei Sitzplätzen im Fahrerhaus, ausgelegt für hohen Schwerpunkt, Linkslenker, vorne Blatt-, hinten Luftfederung, geeignet für die Montage eines Hochdruckspül- und Saugaufbau inkl. Wasseraufbereitung mit möglichst hoher Nutzlast.
- Dieselmotor, lärm- und schadstoffarm, mit aktuell höchster Abgasnorm, mind. **EURO 6 d**. Leistung den Anforderungen entsprechend sowie gem. Vorgabe des Aufbauherstellers in Absprache mit dem Fahrgestellhersteller, jedoch mind. 440 PS.
- Voll automatisiertes Schaltgetriebe ohne Kupplungsbetätigung oder Automatikgetriebe.
- Das Fahrzeug fährt zu ca. 40% über Landstraßen und zu ca. 60 % im Stadtverkehr. Es soll eine entsprechende Achsübersetzung gewählt werden.
- Nebenabtrieb, Abtriebsflansch nach Vorgabe des Aufbauherstellers.
- Zusätzliche Geräuschmaßnahmen bzw. Schallsisolierung von Motor und Getriebe.
- Abgasrohr hochgezogen, mit ca. 90° Endrohrkrümmer, angeschrägt, Ausstoß ca. 70° nach hinten zeigend. Das Fahrerhaus sowie der Aufbau dürfen durch die Abgase nicht in Mitleidenschaft gezogen werden.
- Unterfahrschutz / Stoßfänger im vorderen Bereich. Bei der Wahl ist auf eine große Bodenfreiheit (>300 mm) und damit auf einen großen Böschungswinkel zu achten.
- Im Heckbereich ein U-Profil-Unterfahrschutz mit Rückleuchten und klappbaren Lampenschutzgittern ggf. über den Aufbauhersteller sowie mit seitlich angebrachten Gummi Umriss- / Positionsleuchten.
- Seitlicher Anfahrschutz / Schutzvorrichtung.
- Abschleppkupplung an der Hecktraverse, möglichst auch im Frontstoßfänger.

3.2 Abmaße

- Bei diesen Fahrzeugen ist das Einhalten der Abmaße besonders wichtig, da in dem Betriebsbereich nur beengte Unterstellmöglichkeiten zur Verfügung stehen.
- Radstand gem. Absprache mit dem Aufbauhersteller.
- Länge des fertigen Fahrzeuges gem. Feld „18“ der Zulassungsbescheinigung (Teil 1) max. 8.850 mm.
- Max Höhe, unbeladen, inkl. Rundumkennleuchten (Blitzleuchten) gem. Feld „20“ der Zulassungsbescheinigung (Teil 1), max. 3.650 mm.

3.3 Gewichte

- Da das Fahrzeug während des Arbeitens vor Ort das zul. Gesamtgewicht von 26.000 kg überschreiten kann, ist eine möglichst hohe technische Belastbarkeit der Fahrgestellkomponenten wie Achsen, Bereifung, Federung, Dämpfung, Stabilisatoren, Bremse, etc. zu berücksichtigen.
- Fahrzeug mit möglichst hoher Nutzlast.
- Zul. Gesamtgewicht gem. Feld „F2“ der Zulassungsbescheinigung (Teil 1), 26.000 kg.

3.4 Fahrwerk und Bereifung

- Fahrwerk und Bereifung ausgelegt für Fahrzeuge mit hohem Schwerpunkt sowie dem technisch zul. Gesamtgewicht.

- Vorderachse mit Parabelfeder, Hinterachsen mit Luftfeder, Stabilisatoren an Vorder- und Hinterachse.
- Achsen, Federung, Dämpfung sowie Stabilisatoren möglichst mit werkseitiger Verstärkung.
- Differentialsperre für die Hinterachse.
- Nachlaufachse gelenkt, seitens Hamburg Wasser ist eine Liftfunktion nicht zwingend erforderlich.
- Auf der Vorder- sowie Nachlaufenkachse Ganzjahresreifen mind. Reifen mit „Three-Peak-Mountain Snowflake“ (3PMSF) Kennzeichnung, Stahlfelgen mit Radbolzenabdeckung, Reifenfabrikat: Continental, Michelin, Dunlop oder gleichwertiger Art.
- Auf der Antriebsachse Winterreifen (M+S) mit „Three-Peak-Mountain Snowflake“ (3PMSF) Kennzeichnung, Stahlfelgen ggf. mit Radbolzenabdeckung, Reifenfabrikat: Continental, Michelin, Dunlop oder gleichwertiger Art.
- Reifendruckluftüberwachung für die gesamte Bereifung.
- Ohne Reserverad und -halter.

3.5 Fahrerhaus und sonstige Ausstattung

- Es ist eine normal hohe, kompakte Fahrerhausvariante, ohne Rückwandfenster, mit einer Außenbreite von ca. 2.300 mm sowie mit möglichst zwei großen von außen zugänglichen Stauräumen zu wählen. Diese Variante hat eine Fahrerhausaußentiefe von ca. 2.000 mm und bei zurückgestellten Sitzen mind. 300 mm Platz zur Fahrerhausrückwand (gemessen vom Mittelpunkt des Sitzscharniers zwischen Sitzfläche und Lehne). Hier sollen z.B. persönlichen Taschen, Arbeitskleidung oder ein Mülleimer abgestellt bzw. angehängt werden. Die Stehhöhe vor den Sitzen, Höhe vom Boden des Fußraumes bis zum Dach gemessen, beträgt mind. 1.600 mm.
- Drehtüren vorn links und rechts mit Ablageschalen, Ein- Ausstiege beleuchtet.
- Haltegriff für Einstiege auf der Fahrer- und Beifahrerseite jeweils an der A- und B-Säule.
- Einstiege starr.
- Zentralverriegelung.
- Einbruch- und Diebstahlwarnanlage.
- Für das komplette Fahrzeug (z.B. Fahrerhaus, Zündschloss, Ad Blue- und Kraftstofftank, Schränke, Seifenspender, Schaltschränke, Vorhängeschlösser, etc.) werden vier gleiche Schlüsselsätze benötigt.
- Wärmedämmendes Glas.
- Verbundglaswindschutzscheibe möglichst beheizt.
- Elektrische Fensterheber links und rechts.
- Sonnenrollo für Frontscheibe mind. mechanisch.
- Sonnenrollo für Fahrer- und Beifahrerseite oberhalb des Seitenfensters angebracht.
- Eine Sonnenblende für die Frontscheibe, außen am Fahrerhaus angebracht.
- Seitenfensterwindabweiser auf der Fahrer- und Beifahrerseite.
- Innenraumbeleuchtung, Dachbedieneinheit mit 2 Lesespots.
- Fahrerhaus mit dunkel gehaltener Innenverkleidung (schwarz, anthrazit oder dunkelgrau) und rutschfester Bodengummimatte.
- Fahrerhaus ohne Quer-, Seiten- und Rundumvorhang, ohne oberer und unterer Schlafliège sowie ohne Matratze.
- Rück- und Weitwinkelspiegel links und rechts sowie Bordsteinspiegel / Rampenspiegel rechts, beheiz- und elektr. verstellbar. EU-Frontspiegel beifahrerseitig.
- Auf der rechten Seite, für den toten Winkel, ein Abbiegeassistent-System. Die Aktivierung des Kamerabildes hat von 0-30 Km/h zu erfolgen. Die Aktivierung der Abbiegeassistent-Erkennung hat nur in Verbindung mit dem Lenkeinschlag oder Aktivierung des Fahrtrichtungsanzeigers (Blinker) zu erfolgen. Abbiegeassistent z.B. AXION ICA-Turn Assist ASS oder gleichwertiger Art, inkl. LED Warn-Indikator an der A-Säule rechts. Evtl. ist ein Designgehäuse für die ICA-Kamera zu verwenden. Montage des Bildschirms auf dem Armaturenbrett an der A-Säule rechts. Der Montageort kann bei Rohbauabnahme festgelegt werden.

- Schwedenklappe / Aufstelldach / Dachluke.
- Motorbetriebene automatische Klimaanlage mit Temperaturregelung inkl. Innenraumfilter. (Staub-, Pollen-, Allergenfilter oder gleichwertiger Art) des Fahrgestellherstellers. Die Anlage bieten die Möglichkeit, eine bestimmte Temperatur, auch ohne Gradanzeige, über das Klimagerät auszuwählen. Die gewählte Temperatur wird mittels Innenraumtemperaturüberwachung konstant im Fahrzeug gehalten. Allein die Lüftersteuerung sowie Luftverteilung darf manuell erfolgen.
- Für die Pausenzeiten wird eine Klimaanlage, ohne dass der Fahrzeugmotor in Betrieb ist, benötigt. Entweder eine werksseitige Klimaanlage des Fahrgestellherstellers oder eine an der Fahrerhausrückwand montierte Dometic Coolair SP 950 C oder gleichwertiger Art in Verbindung mit einer auf dem Dach (durch die o.g. Schwedenklappe / Aufstelldach / Dachluke) montierter Verdampfeinheit. Siehe auch Bildanlage zur Ausschreibung, Pkt. 3.5.1
- Für das Fahrerhaus eine kraftstoffbetriebene programmierbare ca. 3 kW Luft-Wasser-Standheizung mit Zeitschaltuhr, Raumtemperaturfühler und möglichst einer Funkfernbedienung. Betrieb möglichst zeitunabhängig, mind. aber 90 min. Luftverteilung über die Belüftungsdüsen des Fahrgestells. Eine werksseitige Lösung ist hier der Nachträglichen vorzuziehen.
- Mindestens höhen- und längsverstellbarer, vollwertiger, luftgefederter Schwingsitz für Fahrer und Beifahrer mit Gewichtseinstellung, einstellbarer Dämpfung, mit in Neigung verstellbarer Rückenlehne, höhenverstellbarer Kopfstütze, einstellbarer Lendenwirbelstütze, Sitzheizung (möglichst regelbar) und automatische Dreipunkt-Sicherheitsgurten.
- Sitzbezug: Kunstleder schwarz, anthrazit oder dunkel grau. Keine Überzüge ggf. umpolstern!!
- Nach Möglichkeit sollte der Fahrer- und Beifahrersitz weitere werksseitigen Eigenschaften aufweisen: Lehnenkopfeigung, Sitztiefenverstellung, Sitzneigungsverstellung, sowie in Höhe und Tiefe verstellbarer Lendenwirbelstütze. Möglichst viele der genannten Eigenschaften sollten stufenlos und elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch bedient sowie nach Möglichkeit die gewählten Einstellungen für mindestens zwei Fahrer gespeichert werden (Memoryfunktion).
- Tachograph digital, (EG), deaktiviert.
- Vorbereitung für Mautsystem (OBU), Antenne und Verkabelung.
- Im Rahmen der Übergabeinspektion des Fahrgestellherstellers soll ein entsprechendes Mautgerät verbaut werden. Eine separate Beauftragung folgt zur gegebenen Zeit von der entsprechenden Fachabteilung und ist nicht Bestandteil dieser Ausschreibung.
- Bordcomputer.
- Zwei 12V Steckdosen in Form eines Zigarettenanzünders in der Mittelkonsole / Armaturenbrett (ggf. auch Raucherausführung) alternativ kann auch eine 12V Steckdose und eine USB-Steckdose verbaut sein.
- Handschuhfach, möglichst abschließbar, nach Verfügbarkeit seitens des Fahrgestellherstellers.
- Für die Brotzeit auf dem Armaturenbrett eine waagerechte große Ablagefläche / Tisch seitens des Fahrgestellherstellers ggf. ist eine passgenaue Mittelablage, -tisch mit rutschhemmender Gummimatte zu montieren.
- Zwischen den Sitzen auf / über dem Motortunnel z.B. am Armaturenbrett zwei Getränke- bzw. Becherhalter.
- Zur sicheren Mitnahme von Bedienungsanleitungen und Serviceheften, Einsatz- und Leitungsplänen, Frachtpapieren, Notebook etc. soll ein stabiler Schrank aus ca. 19 mm Multiplex, mit gerundeten Kanten, auf dem Motortunnel, möglichst dachhoch, zwischen den Sitzen an der Fahrerhausrückwand montiert werden. Er ist in hell grau deckend lackiert. Die Schubladen und Türen dürfen sich während der Fahrt und beim Bremsen nicht selbstständig öffnen. Bei der Montage des Schrankes ist darauf zu achten, dass die Neigungsfunktion der Sitze nicht eingeschränkt wird. Montageort und Ausführung wird bei Rohbauabnahme abgestimmt. Siehe auch Bildanlage zur Ausschreibung, Pkt. 3.5.2. Eine Skizze des Schrankes ist mit dem Angebot einzureichen.
- Zum Anhängen von Arbeitskleidung wird zwischen dem o.g. stabilen Schrank und den Seitenteilen des Fahrerhauses, jeweils links und rechts, eine Kleiderstange benötigt.
- Scheibenwaschdüsen für die Frontscheibe möglichst beheizbar.

- Servolenkung mit Sicherheitslenksäule, Lenkrad in Neigung und Höhe verstellbar, Lenkradschloss, Wegfahrsperre elektronisch.
- Multifunktionslenkrad mit Funktionstasten für Radio, Telefon, Menüführung sowie Sprachbedienung.
- Mind. folgende Funktionen und Systeme oder gleichwertiger Art hat das Fahrzeug aufzuweisen: Antiblockiersystem (ABS), Antischlupfregelung (ASR), Elektronische Bremskraft-Verteilung (EBV), Elektronisches Stabilisierungsprogramm (ESP), Geschwindigkeitsregelanlage, Geschwindigkeitsbegrenzer, Abstandsregelung (ACC), Berganfahrassistent, Notbremsassistent (EBA), aktive Wankstabilisierung, Retarder.
- Fahrerairbag mit Gurtstraffer, möglichst Beifahrerairbag.
- Hauptscheinwerfer in LED- oder Xenonausführung, LED-Tagfahrlicht, automatische Fahrlichtabschaltung auf Standlicht, ggf. Warnsummer für noch eingeschaltetes Licht, Nebelscheinwerfer, Kurven- bzw. Abbiegelicht, seittl. Markierungsleuchten.
- Rangierleuchte am Einstieg.
- Licht- und Regensensor.
- Rückfahrwarner.
- Sprühnebelverminderung, Schmutzfänger vorn.
- Fliegenschutzgitter vor dem Kühler.
- Elektrik für Fremdaufbau mit Batterie Hauptschalter, elektrisch.
- Vorbereitung für Motor Start-Stoppeinrichtung am Rahmenende.
- Lufttrockner beheizt, Druckluftfüllanschluss für Bremsanlage von außen.
- Druckluftanschluss im / am Fahrerhaus.
- Abfall- / Mülleimer mit Deckel ca. 6ltr.
- Der Kraftstoffbehälter ist möglichst groß zu wählen, Nutzvolumen zwischen 360 - 440 ltr., Tankverschluss abschließbar mit Gleichschließung und Kette.
- Heizung für Kraftstofffilter.
- SCR bzw. AdBlue-Tank mind. 50 ltr. Nutzvolumen, abschließbar.
- Ohne Schriftzüge für Typ- und Motorbezeichnung sowie ohne Aktionsschriftzüge und -beklebungen.

3.6 Radio / Telefonie / Navigation / Rückfahrkamera

Generell sollen die Fahrzeuge mit einem digitalen Radiosystem (mind. DAB möglichst DAB+), einer Freisprecheinrichtung, einem Navigationsgerät und einer Rückfahrkamera ausgestattet werden. Die Fahrzeuge werden von mehreren Personen benutzt, deshalb ist eine Kopplung des jeweiligen Handys mit der Freisprecheinrichtung über Bluetooth vorzusehen. Das System soll das Auswählen der Telefonnummern aus dem Telefonbuch ermöglichen sowie die Kopplung von mind. 4 Teilnehmer speichern. Die Rückfahrkamera ist möglichst hoch (>2.000 mm) anzubringen. Es können einzelne Systeme ebenso wie Komplettlösungen angeboten werden. Werksseitige Lösungen sind den Nachträglichen vorzuziehen. Es ist die Anzahl der Bildschirme auf und in dem Armaturenbrett möglichst gering zu halten.

- Wiedergabe über die Kfz-Lautsprecher
- Leistungsstarkes Mikrofon
- Automatische Synchronisation des Telefon- / Adressbuches
- Automatische Herstellung der Bluetooth-Verbindung mit der im Speicher befindlichen Geräte
- Sprachbedienung über Taste des Multifunktionslenkrades
- Freisprecheinrichtung mit ausschließlicher Bedienung über den Lenkstockschalter (Hebel am Lenkrad) oder ausschließlicher Sprachsteuerung werden nicht akzeptiert.
- Festeingebautes Navigationsgerät, Navigationsdaten für mind. Westeuropa auf SD-Karte, CD oder internen Speicher.
- Im oberen Heckbereich ist eine Rückfahrkamera, möglichst mit Sprachübertragung, zum Positionieren des Fahrzeuges über dem Schacht sowie zum Erfassen des Umfeldes hinter dem Fahrzeug zu montieren. Idealerweise ist das Bild über das Radio- und

Navigationssystem darzustellen. Mind. aber über einen auf dem Armaturenbrett montierten TFT-Monitor (mind. 7"). Die Position des Monitors wird bei Rohbesprechung festgelegt. Funktion beim Einlegen des Rückwärtsganges, möglichst auch manuell an- und ausschaltbar.

3.7 Spezifikation Aufbau, An- und Einbauten

- Fahrzeugaufbau mit einem Saug- und Druckbehälter, Hochdruckspül- sowie Saug- und Druckanlage, Brauchwasseraufbereitungsanlage, einem teleskopierbarem Ausleger für den Hochdruckspül-, Saug- und Druckschlauch sowie mit einem Windwerk.
- Die die Saug- und Druckanlage sowie die Hochdruckspülanlage müssen zusammen aber auch getrennt, auch mit und ohne Brauchwasseraufbereitungsanlage, voneinander einsetzbar sein.
- Die Brauchwasseraufbereitungsanlage ist manuell schaltbar sowie kontinuierlich vollautomatisch arbeitend.
- Es ist ein geringes Aufbaugewicht und damit eine hohe Nutzlast anzustreben
- Um Umweltbelastung, Geräuschemissionen und erhöhten Kraftstoffverbrauch zu vermeiden, ist eine möglichst niedrige Betriebs- und Arbeitsdrehzahl anzustreben.
- Bei der Auslegung der Armaturen in den Hauptrohrleitungen und am Behälter, müssen die Nennweiten übereinstimmen.
- Zur Vermeidung von Rohrverstopfern sind bei der gesamten Baumaßnahme möglichst wenige Bögen zu verwenden. Es ist möglichst auf 90° Winkel, Reduzierungen und Verjüngungen zu verzichten.
- Sämtliche Befüllleitungen sind mit einem ½" Ablass- / Belüftungshahn und einem unter das Fahrzeug geführtem Ablaufschlauch zu versehen.
- Alle Wasserstandsschaugläser sind mit Absperreinrichtungen sowie mit aufschraubbaren T-Stücken an den Enden zum besseren Reinigen der Gläser, auch bei gefüllten Behälter zu versehen.
- Alle Entleerungen und Überläufe sind unter das Fahrzeug zu führen.
- Absicherung aller Pumpen, z.B. gegen Trockenlaufen.
- Ein selbsttätiges auf- und abwickeln der HD- sowie Saug- und Druckschläuche z.B. während der Fahrt, ist zu vermeiden.
- Um Stoßgefahren der Bediener und Beschädigungen bei Rangiervorgängen zu minimieren, ist eine freie und optisch aufgeräumte Bodenklappe anzustreben.
- Bei der Baumaßnahme des Auslegers ist darauf zu achten, dass ein unbeabsichtigtes beschädigen des Aufbaues, Fahrerhauses, Abgasrohr, Dachluke, etc. ausgeschlossen ist.
- Um Beschädigungen mit dem bzw. am Ausleger, z.B. bei Rangiervorgängen, zu vermeiden, ist die Ablage bzw. Fahrposition des Auslegersystems soweit wie möglich von der seitlichen Fahrzeugaußenkante entfernt zu montieren.
- Nachfolgend aufgelisteten Komponenten sind in Edelstahl, mind. WNr. 1.4301, zu fertigen: gesamter Behälter mit Verschlussboden und Zwischenwänden, Entleerungskolben, Übersaugsicherung, Schwimmer, Flansche, Saug- und Druckrohrleitungen und Absperrschieber. Wasserführenden Leitungen des Aufbaues, und Komponenten der Wasseraufbereitungsanlage, Frischwasserbehälter mit Befüllleitung, Befülldom mit Flansche, Pumpenzulauf und Druckleitung der Hochdruckspülanlage bis hin zu den Hochdruckspülhaspeln.
Ausgenommen von dieser Regelung sind die Vakuumpumpe, Vier-Wege-Ventil, Luftfiltergehäuse, Storz-Kupplungen, der Einlassbogen in die Schlammwasserkammer mit Reinigungsöffnung, Hochdruckpumpe, Einpressarmaturen von Hochdruckschläuchen, Hochdruckleitungen nach der Hochdruckpumpe bis hin zu den Hochdruckspülhaspeln, Hochdruckkugelhähne sowie Niederdruckkugelhähne in Entwässerungsleitungen, wenn nicht anderes ausdrücklich in dieser Leistungsbeschreibung gefordert.
- Alle Schränke, Schlauchwannen, Regale, Ablagen sind aus Aluminium zu fertigen und mit Werkzeugschutzmatten bzw. Kunststoffeinlegeroste auszulegen. Schränke und Schlauchwannen sind mit senkrechten Ablauflöcher zu versehen, wenn nicht anderes ausdrücklich in dieser Leistungsbeschreibung gefordert ist.

- Die Schränke, Klappen und Türen des Aufbaues sind mit einem Einschlüsselsystem zu versehen. Bei Lieferung von mehreren Fahrzeugen dürfen die Schlüssel der Fahrzeuge untereinander nicht passen.
- Alle Ecken, Kanten und Schnittkanten sind zu entgraten ggf. mit dauerhaften Kantenschutz zu versehen, so dass eine Verletzung ausgeschlossen ist.

3.7.1 Behälter mit Entleerungskolben

- Zylindrischer Behälter mit gewölbten Böden und wasserdicht verschweißten Verstärkungen am Umfang, in vakuum- und druckfester Ausführung. Ausgelegt für einen Betriebsdruck von 0,5 bar. Behälter ist auf einem Hilfsrahmen mit zwei hinteren kräftigen Gelenklagern sowie einem vorderen Stützsattel verwindungsfrei zu lagern. Material: Edelstahl, WNr. 1.4301 mit einer Mantelwandstärke von ca. 6 mm.
- Die Behältervolumina sind den marktüblichen und verfahrensbedingten Anforderungen, unter Berücksichtigung des Fahrgestells und großer Nutzlast, bei geringem Eigengewicht, zu wählen. Behälter gesamt Luftvolumen ca. 8.800 ltr.
- Entleerungskolben als verstellbare Trennwand aus Edelstahl, WNr. 1.4301, mit zwei Arretierungsstufen, bestehend aus pneumatisch fernbetätigtem Verriegelungsbolzen, Verriegelungsbuchsen im Behälterscheitel und einem pneumatischen Zylinder mit Spiralschläuchen auf der Trennwandrückseite. Die Ver- und Entriegelung, sowie die automatische Steuerung des Luftdruckes in der Kolbenblähdichtung erfolgt durch einen Schalter im zentralen Bedienstand. Ebenfalls ist im zentralen Bedienstand die jeweilige Kolbenstellung digital zu entnehmen.
Arretierungsstufe 1, ca. 3.000 ltr. Grauwasserkammer und ca. 5.800 ltr. Schlammwasserkammer.
Arretierungsstufe 2, ca. 4.400 ltr. Grauwasserkammer und ca. 4.400 ltr. Schlammwasserkammer.
- Der Verfahrdruck der Kolbenblähdichtung und damit vom Entleerungskolben, soll möglichst nicht höher als 1,6 bar liegen. Dieses Thema kann bei Rohbauabnahme erörtert werden.
- Hoch am Behälter ein Edelstahl Absaugdom als Übersaug- bzw. Überfüllsicherung mit korrosionsbeständigen Schwimmerkugeln sowie einem fernbetätigten pneumatischen Absperrschieber, mind. DN 125.
- Hinten, eine von außen verstärkte Bodenklappe, für den Behälter. Sie ist über den ganzen Behälterquerschnitt mittels Hydraulikzylinder nach oben zu öffnen. Sie hat nachstellbare Scharniere und ist mit einer hydraulischen sowie selbsttätigen Absenksicherung gem. UVV zu versehen.
- Die wartungsfreie hydraulische Zentralverriegelung der Bodenklappe, besteht aus wartungsfreien und selbsthemmenden Keilverschlüssen mit zwei Verriegelungsstellen seitlich am Behälter.
- Innen an der Bodenklappe montiert, eine Filterkammer mit Drehspaltfilter, sowie Schwebstoff- und Sedimentabscheider für die unter Pkt. 3.7.5. beschriebene Brauchwasseraufbereitungsanlage.
- Der komplette Entleerungsvorgang mit Kolbenverstellung und öffnen der Bodenklappe soll von hinten rechts aktiviert werden können ggf. ist dafür ein separates Tastenmodul im Sichtbereich der Bodenklappe hinten rechts zu installieren. Das Tastenmodul soll als „Totmannbedienung / Zweihandbedienung“ ausgelegt werden.
- Sollte das Vakuum- und Hydraulikmanometer des zentralen Bedienstandes bei dem Entleerungsvorgang nicht einsehbar sein, sind zusätzliche Manometer im Sichtbereich zu montieren.
- Ebenfalls ist in diesem Bereich ein Manometer und Regler für Vakuumbegrenzung und Luftdruck des Entleerungskolbens zu montieren, wenn dieses nicht über den Zentralenbedienstand ablese- und händelbar ist.
- Eine seitlich am Behälter, mittels angeschweißter Öse, fest und klapperfrei angebrachte stabile handbetätigte Stahlstütze zum Abstützen der ca. 85% geöffneten Bodenklappe bei Pflege- und Wartungsarbeiten.
- Abdichtung zwischen Bodenklappe und Behälter mittels profilierter ölbeständiger Gummidichtung.

- Oben am Behälter, für Pflege- und Wartungsarbeiten in der Grauwasserkammer (Kammer vor dem Entleerungskolben), ein von außen gut zugängliches Mannloch / Reinigungsklappe DN 500. Niederdrücken bzw. Befestigung der Klappe über mind. zwei Scharniere sowie zwei Knebelmuttern (Vierpunktbefestigung). Ein Verziehen der Klappe bei ungleichmäßigem Anziehen muss ausgeschlossen sein.
- Im Bereich des Mannloches eine sichere Anlegestelle (evtl. U-Profil) für eine Leiter oder einen großzügigen Auftritt mit nach oben durchgedrückter rutschsicherer Lochung, gem. UVV sowie ein stabiler großer Haltegriff.
- Links und rechts im vorderen Bereich eine Befülleinrichtung DN 50 für die Grauwasserkammer gem. den gültigen Vorschriften, mind. DIN EN 1717, mit Freifließstrecke, pneum. Absperrschieber, herausschraubbarem LeitungsfILTER mit nicht rostendem Einsatz, manuellem Absperrhahn und Kupplungsanschluss Storz C sowie Blindverschluss mit Kette. Die Befüllleitung ist kurz hinter der Storkupplung und dem manuellen Absperrhahn mit einem ½“ Ablass- / Belüftungshahn und einem unter das Fahrzeug geführtem Ablaufschlauch zu versehen.
- Der pneum. Absperrschieber ist über z.B. das Handbremsignal zu schalten, so dass während der Fahrt bzw. beim Bremsen kein Wasser auf die Straße entweichen kann. Bei gezogener Handbremse ist die Grauwasserkammer bzw. der Plattenschieber geöffnet. Der Überlauf der Freifließstrecke und der Restwasserablauf sind mittig unter das Fahrzeug zu führen.
- Für die Grauwasserkammer ist auf der linken und rechten Seite, in Nähe der Befülleinrichtungen, je eine LED Füllstandsanzeige zu montieren.
- In der Grauwasserkammer ist ein Überlaufwehr und eine Sedimentationszone sowie in die Schlammkammer führend eine ggf. zwei ausreichend dimensionierte Rücksaugleitungen, mind. DN 80, mit elektropneumatischen Absperrschieber sowie eine automatische Wasserkammerbelüftung. Die Absaugung soll automatisiert erfolgen.
- Für die automatische Befüllung der Grauwasserkammer über Nacht, soll ein automatisches Befüllsystem der Firma Horst Busch Elektro-Technik GmbH, Karnapp 37, 21079 Hamburg oder gleichwertiger Art, montiert werden. Dieses System wird gebäudeseitig verwendet und muss nachher mit dem Fahrzeug harmonieren.
Für das System wird eine 1“ Muffe mit Innengewinde und ein entsprechender Sensor in der Grauwasserkammer, benötigt. Der eingebaute Sensor soll den Kontakt zum Stoppen der Befüllung geben. Bei der Auswahl der Sensorlänge bzw. Lage der 1“ Muffe ist das zul. Gesamtgewicht und die einzelnen Achslasten bei größtmöglicher Grauwasserkammer, 100%tig gefüllten Frischwasserkammern, leerem Schlammbehälter, betriebsbereiten Fahrzeug (Fahrzeug fährt zur Baustelle) inkl. ca. 300 kg Equipment und zwei Bediener (220 kg), zu berücksichtigen. Das Fahrzeug sowie die einzelnen Achsen dürfen durch die Befüllung nicht überladen werden, sollten aber sehr gut ausgelastet sein.
- Seitlich, z.B. rechts, im oberen Bereich am Behälter, eine Edelstahl-Wassertasche (Frischwassertank) mit ca. 700 ltr Nutzvolumen.
- Die Befülleinrichtung der Wassertasche DN 50 im vorderen Bereich, seitlich rechts, gem. den gültigen Vorschriften, mind. DIN EN 1717, mit Freifließstrecke, pneum. Absperrschieber, herausschraubbarem LeitungsfILTER mit nicht rostendem Einsatz und Kupplungsanschluss Storz C-52 sowie Blindverschluss mit Kette.
- Die Befüllleitung ist kurz hinter der Storkupplung mit einem ½“ Ablass- / Belüftungshahn und einem unter das Fahrzeug geführtem Ablaufschlauch zu versehen.
- Der pneum. Absperrschieber ist über z.B. das Handbremsignal zu schalten, so dass während der Fahrt bzw. beim Bremsen kein Wasser auf die Straße entweichen kann. Bei gezogener Handbremse ist der Plattenschieber geöffnet.
- Im vorderen Bereich rechts, ein leicht zu reinigendes Wasserstandsschauglas (keine LED-Anzeige), versehen mit Absperreinrichtung sowie T-Stücke an den Enden, zum besseren Reinigen der Gläser mittels Flaschenbürste, auch bei gefüllten Behälter.
- Der Überlauf der Freifließstrecke ist mittig unter das Fahrzeug zu führen.
- Der Restwasserablauf, DN 50, ist mit einem Kugelhahn zu versehen und mittig unter das Fahrzeug zu führen.
- Im Bereich des Absperrschiebers am Frischwasserbehälter eine sichere Anlegestelle (evtl. U-Profil) für eine Leiter. Oben auf dem Behälter möglichst vollflächig eine großzügige

Auftrittsfläche mit nach oben durchgedrückter rutschsicherer Lochung, gem. UVV sowie eine Einhängeöse für ein Sicherungsgerät.

- Keine Verbindungsleitung zwischen Frisch- und Grauwasseranlage!!
- Zur Füllstandskontrolle des Schlammwassers, möglichst hinten rechts, am Behältermantel der Schlammwasserkammer, ein angeschweißter Schauglaskasten mit einer Schauglasschale aus Plexiglas. Zur Innenreinigung ein über die gesamte Schauglaslänge reichender drehbarer Reinigungswischer aus ölbeständigem Gummi, mit Handhebel sowie einer Schauglasspüldüse. Die Spüldüse soll nach Bedarf über eine der Hochdruckpumpen versorgt und über den Hauptbedienstand geschaltet werden. Seitlich soll eine Skalierung, in 1 m³ Schritten, bei größtmöglicher Schlammwasserkammer angebracht sein.
- Im unteren Bereich der Bodenklappe ein Saug- und Ablasstutzen DN 125, mit Storzkupplung und Blindverschluss mit Kette, einem fernbetätigten elektropneumatisch betätigten Plattenschieber sowie einem seitlich angebrachten ½“ Ablas- / Belüftungshahn.
- Eine hoch ausgelegte, großzügig dimensionierte, aus Edelstahlblech geschweißte, unterhalb und seitlich der Entleerungs- / Bodenklappe montierte glatte Schüttblende. Seitliche Höhe mind. 50 % des Behälterquerschnittes sowie mit großem Winkel zur Behältersohle.
- Für Pflege-, Wartungs- und Reparaturarbeiten am Aufbau und Fahrgestell, eine im vorderen Behälterbereich angebrachte, von der Fahrzeughydraulik unabhängige, hydraulische Hilfskippeinrichtung mit Teleskopzylinder.
- Zur Abstützung und Unfallverhütung, bei angekippten Behälter, ist eine von der Fahrzeugaußenkante (auch für kleiner Personen) leicht zu bedienende, fest und klapperfrei angebrachte, Behälterstütze, zu montieren.

3.7.2 Saug- und Druckanlage

- Bei der Auslegung der Saug- und Druckanlage ist zu berücksichtigen, dass in der Regel Sielanlagen bis zu einer Tiefe von 5-6m, ab Straßenniveau, gereinigt werden. Diese Tiefen sind mit dem Fahrzeug, über den Saugschlauchausleger ohne Tiefsaughilfen o.ä. problemlos zu reinigen.
Größere Tiefen, bis ca. 11m ab Straßenniveau, sind ebenso gängige Praxis. Hierfür sind ggf. die nötigen Saughilfen mit dem Fahrzeug zu liefern bzw. die nötigen Maßnahmen zu treffen.
- Zum Erreichen des Vakuums soll eine Wasserring Vakuumpumpe z.B. Fabrikat CVS, Typ VacuStar WR 2500 mit einem max. Ansaugvolumenstrom von mind. 2.500 m³/h oder gleichwertiger Art, montiert werden.
- Montiert werden soll die Vakuumpumpe auf einer seitlich am Fahrzeug platzierten Konsole mit Nachspannvorrichtung.
- Angetrieben werden soll sie über mind. den Nebetrieb des Fahrgestells, Gelenkwelle, Keilriementrieb und einer auf der Pumpenwelle liegender pneum. Schaltkupplung. Die offenliegenden und drehenden Antriebsteile sind mit einfach zu entfernenden Schutzabdeckung zu versehen.
- Im vorderen Bereich des Aufbaues im / am / unter / neben dem Behälter soll eine externe Betriebswasserkammer für die Vakuumpumpe installiert werden. Diese kann auch als Betriebswasserabscheider der Vakuumanlage dienen.
- Die Betriebswasserkammer ist mit einer gut erreichbaren Revisionsöffnung inkl. Verschlussdeckel, Betriebswasser-Zwangsrückkühlung mit Kühler inkl. elektr. Lüfter sowie einem 1 ¼“ Restwasserablass mit Absperrschieber zu versehen.
- Zum Befüllen der Betriebswasserkammer mittels Schlauch ist eine Befüllleitung mit Absperrhahn und Geka-Kupplung mit Blinddeckel an einer Kette vorzusehen.
- Zusätzlich zum Aufsaugen von Betriebswasser z.B. aus einem Eimer, ist eine Befüllleitung, saugseitig der Vakuumanlage, mit Absperrhahn und Geka-Kupplung mit Blinddeckel an einer Kette vorzusehen.
- Das Betriebswasser der Vakuumpumpe ist mit Frostschutz bis – 25°C zu versehen.
- Der Füllstand soll mittels Füllstandsschauglas (keine LED-Anzeige), Schwimmer und einer nicht veränderbaren Min. und Max. Markierung, keine Kabelbinder, jederzeit kontrolliert werden können. Das Schauglas ist zum besseren Reinigen mittels Flaschenbürste mit Absperrreinrichtung sowie T-Stücke an den Enden zu versehen.

- Im Bereich der Revisionsöffnung eine sichere Anlegestelle (evtl. U-Profil) für eine Leiter oder einen großzügigen Auftritt mit nach oben durchgedrückter rutschsicherer Lochung, gem. UVV.
- Die Temperaturüberwachung des Betriebswassers soll mittels Lüfterschaltung und Warnmeldung bei Übertemperatur mit Signalton und Leuchtmeldung erfolgen.
- Bei Betriebswassermangel der Vakuumpumpe soll ein Signalton und Leuchtmeldung erfolgen. Die Vakuumpumpe soll zum Schutz bei Übertemperatur und Wassermangel abgeschaltet bzw. erst gar nicht eingeschaltet werden können.
- Die Vakuumpumpe ist vor Beschädigungen durch übersaugendes Medium abzusichern. Hierfür wird u.a. ein wartungsfreier Sauggutabscheider (Übersaugtopf) mit geschraubtem Deckel, Schauglas sowie doppelter Schwimmerkugel benötigt. Die Ablassleitung ist mit einem 2“ Absperrhahn und einer Storz-C-Kupplung zu versehen. Ebenso ist eine Rücksaugleitung zu verbauen, die nach Abschalten der Vakuumpumpe eine automatische Absaugung des übersaugten Mediums vornimmt.
- Im Bereich des Sauggutabscheiders ist eine sichere Anlegestelle (evtl. U-Profil) für eine Leiter oder einen großzügigen Auftritt mit nach oben durchgedrückter rutschsicherer Lochung, gem. UVV zu montieren.
- Weiter ist ein Ansaugfilter aus Alu mit herausnehmbaren und auswaschbarem Feinfiltereinsatz aus nichtrostendem Material in der Saugleitung vor der Vakuumpumpe zu verbauen.
- Zum Umschalten der Anlage auf Saugen-Ausgleichen-Drücken wird ein fernbetätigtes Vierwegeventil benötigt.
- Zum Schutz der Vakuumpumpe ist in der Saug- und Druckleitung ein Rückschlagventil vorzusehen.
- Zur Begrenzung des Betriebsunterdruckes der Schlammwasserkammer zwei stufenlos einstellbare pneum. angesteuerte Unterdruckbegrenzungsventile. Einstellung über den zentralen Bedienstand.
- TÜV-geprüfte und plombierte Sicherheitsventile zur Begrenzung des Betriebsüberdruckes auf 0,5 bar.
- Es ist sicher zu stellen, dass kein Schmutz und Wasser z.B. von außen, in die Unterdruckbegrenzungsventile sowie das Sicherheitsventil gelangen und diese Außerkraft setzen.

3.7.3 Saugschlauchkassette, Ausleger, Windwerk und Höhensicherungseinrichtung

- Über dem Behälter, über das Fahrerhaus geführt, eine ausreichend dimensionierte Saugschlauchkassette für einen Saug- und Druckschlauch DN125.
- Die nutzbare durchgehende Länge des Saug- und Druckschlauches, ab Oberkante Straße, hat ca. 8 m bei nicht teleskopiertem Ausleger und bei ausgefahrenem Ausleger ca. 5 m zu betragen.
- Sollte die Saugschlauchkassette die Kippfunktion des Fahrerhauses einschränken, ist diese mit einer hydraulischen oder pneumatischen Anhebefunktion auszustatten, inkl. roter Warnleuchte im Fahrerhaus bei angehobener Saugschlauchkassette.
- Für den einwandfreien Transport des Saug- und Druckschlauches ist die Saugschlauchkassette im vorderen Bereich mit einer hydraulischen Rückzugwinde sowie mind. am Auslegeranfang mit einem hydraulischen Rollenantrieb auszustatten. Ebenso soll der Saug- und Druckschlauch widerstandarm über die Ablage evtl. mittels Rollen, geführt werden.
- Der hydraulische Rollenantrieb des Saug- und Druckschlauches und die gesamte Konstruktion sind so zu dimensionieren, dass mind. zwei 3 m Zusatzsaug- und Druckschläuche angekuppelt und während des Saugbetriebes, bei voll ausgefahrenem Ausleger, problemlos gezogen, geschwenkt, gehoben und gesenkt werden können.
- Der auf der Saugschlauchkassette gelagerte Saug- und Druckschlauch DN 125 ist über einen möglichst großen Behälteranschluss sowie einem großen Reinigungsbogen inkl. Reinigungsöffnung mit dem Schlammbehälter verbunden. Der Saug- und Druckschlauch ist strömungsgünstig direkt, ohne Kupplungen, am Reinigungsbogen angeschlossen. Der Reinigungsbogen weist einen möglichst großen Radius auf.

- Kanalseitig ist der Saug- und Druckschlauch mit einer Storzkupplung, für die unter Zubehör beschriebene Saugtülle, zu versehen.
- Es ist sicher zu stellen, dass der Saug- und Druckschlauch, die montierte Saugtülle und der Hochdruckschlauch während der Fahrt nicht hin- und her schlägt. Evtl. ist ein Dorn für die Saugtülle am / auf dem Unterfahrschutz als Fahrhalterung zu montieren.
- Auf den Scheitel des Behälters, eher rechtsseitig montiert, ein stabiler hydraulisch schwenk-, teleskopier- und anhebbarer, kombinierter Ausleger für den Saug- und Druckschlauch, den Hochdruckspülschläuchen, Federseilzugtrommel, Windwerk sowie Personensicherungseinrichtung und Arbeitsscheinwerfer. Belastbarkeit entsprechend den Anforderungen.
- Der kombinierte Ausleger ist hydraulisch um ca. 30° anhebbar, um ca. 10° absenkbar und um ca. 3.000 mm hydr. teleskopierbar sowie um ca. 190° schwenkbar.
- Die Arbeitspositionen des Saug- und Druckschlaches, den Hochdruckspülschläuchen, Federseilzugtrommel, Windwerk sowie Personensicherungseinrichtung und des Arbeitsscheinwerfers, die durch die Schwenk- und Teleskopierbarkeit des Auslegers erreicht werden sollen, sind im Winkel von 90° zur Fahrzeuglängsachse, von der Fahrzeugaußenkontur gemessen, zur linken Fahrzeugseite ca. 4.000 mm und zur rechten Fahrzeugseite ca. 5.600 mm. Über das Fahrzeugheck hinaus soll eine Arbeitsposition in einem Abstand von mind. 2.500 mm zur Fahrzeugaußenkontur erreicht werden. Im Bereich von ca. 120° zur rechten Fahrzeugseite, nach vorne, wird der Abstand zu den Fahrzeugaußenkonturen entsprechend geringer. Der Totbereich ist über dem Fahrerhaus und links vorne.
- Eine bemaßte Skizze des Arbeitsbereiches vom Ausleger ist dem Angebot beizulegen.
- Bei der Baumaßnahme des kombinierten Auslegers ist darauf zu achten, dass ein unbeabsichtigtes Beschädigen des Aufbaues, Fahrerhauses, Abgasrohr, Dachluke, etc. ausgeschlossen ist.
- Um Beschädigungen mit dem bzw. am Ausleger z.B. bei Rangiervorgängen, zu vermeiden, ist die Ablage bzw. Fahrposition des Auslegers möglichst mittig im Heckbereich, soweit wie möglich von der seitlichen Fahrzeugaußenkante entfernt, zu montieren.
- Der Überhang des Auslegers nach hinten, über die Fahrzeugaußenkontur während der Fahrt, ist klein zu halten.
- Der Ausleger darf sich bei Schrägstellung des Fahrzeuges nicht selbsttätig bewegen oder verfahren.
- Es ist mittels Fahrhalterung und Arretierung sicher zu stellen, dass der Ausleger während der Fahrt nicht hin- und her schlägt.
- Im Fahrerhaus ist eine Kontrollleuchte für den nicht abgelegten und nicht arretierten Ausleger zu installieren.
- Zum Sichern und Retten von Personen ist am Ausleger, in unmittelbarer Nähe des Hochdruck- sowie Saug- und Druckschlaches, ein Anschlagpunkt / Aufnahme für ein Höhensicherungsgerät mit Rettungshub, integrierter Falldämpfung, Haspelkettenantrieb und Ablassvorrichtung vom Typ IKAR HRA 33 zu montieren. (Siehe auch Bildanlage zur Ausschreibung, Pkt. 3.7.3) Der Anschlagpunkt / Aufnahme soll, mittels einem ca. 3.000 kg Anschweißhaken mit Federverriegelung, in einer Höhe von ca. 2.000 vom Straßenniveau montiert sein. Er und somit auch das o.g. Höhensicherungsgerät kann konstruktionsbedingt bis max. 700 mm vom Saug- und Druckschlauch entfernt montiert werden. Das Höhensicherungsgerät soll nachher aber den gleichen Radius wie der Ausleger (ca. 190°) beschreiben.
- Das o.g. Höhensicherungsgerät, wird mittels Karabinerhaken in den Anschweißhaken eingehängt und ist nicht Bestandteil dieser Ausschreibung, kann aber bei Bedarf seitens des Auftragnehmers als Montagehilfe bereitgestellt oder zur Rohbaubesprechung mitgebracht werden.
- Die komplette Konstruktion, Ausleger, Drehkranz, Halterung, Aufnahme und der Anschweißhaken muss für den genannten Einsatzzweck geeignet und gem. DIN EN 795 statisch und dynamisch durch einen Sachverständigen geprüft und abgenommen sein. Ein Abnahmebericht und Prüfbuch über die Erstabnahme und für wiederkehrende Prüfungen

sowie ein Hinweisschild gem. DIN EN 795 mit dem Einsatzzweck und der max. Belastung ist, in Sichtbereich, erforderlich.

- Am Ausleger angebracht, parallel zum Saug- und Druckschlauch absenkbar, ein hydraulisch angetriebenes Windwerk mit ca. 20 m nutzbarem Drahtseil, Seilführung, Endabschalter und einem am Ende montierten Karabinerhaken. Belastbarkeit des gesamten Windwerkes mind. 250 kg. Die Endlagen, die zur Sicherheit aufgespult bleiben, sind dauerhaft rot zu markieren.
- Am Ausleger angebracht, zum Absenken z.B. einer Umlenkrolle, eine Federseilzugtrommel mit Rollenfenster zur Seilführung des ca. 15 m langen nutzbarem Perlenseils inkl. Seilstopper. Am Ende des Seils eine Kausche mit Karabinerhaken sowie am Ausleger eine Seilklemme zur Arretierung.
- Am Ausleger ist ein Arbeitsscheinwerfer des Herstellers Hänsch Warnsysteme GmbH, Typ: 1010 Whitepoint oder gleichwertiger Art, pendelnd anzubringen, dass er in jeder Arbeitsposition den Schacht bis 10 m, ausleuchtet. Es ist eine Kontrollleuchte im Fahrerhaus und zentralem Bedienstand vorzusehen. Geschaltet werden soll dieser über das Fahrerhaus, den Hauptbedienstand sowie der Funkfernbedienung.

3.7.4 Hochdruckspülanlage und Winterheizung

- Zur hydrodynamischen Kanalreinigung ist eine im Druck stufenlos regelbare Hochdruck-Dreiplunger-Pumpe (groß) der Firma Uraca, Typ P3-45/60 oder gleichwertiger Art, zu montieren.
- Die Hochdruck Dreiplunger-Pumpe hat eine max. Spülleistung von ca. 200 bar bei ca. 350 l/min. Sie bezieht ihr Betriebsmittel ausschließlich aus der Grauwasserkammer und versorgt die Kanalspülschläuche DN 13 und DN 25 zur Kanalreinigung.
- Die o.g. große Hochdruck Dreiplunger-Pumpe einschließlich Triebwerkskühlung wird angetrieben über den Nebetrieb des Fahrgestells, Gelenkwelle, Keilriemenantrieb und einer auf der Pumpenwelle liegender pneum. Schaltkupplung.
- Montiert werden soll die Hochdruck Dreiplunger-Pumpe auf einer parallel geführten Konsole mit Nachspannvorrichtung. Die offenliegenden und drehenden Antriebsteile sind mit einfach zu entfernenden Schutzabdeckung zu versehen.
- Um Geräuschemissionen und erhöhten Kraftstoffverbrauch zu vermeiden, ist eine möglichst niedrige Arbeitsdrehzahl bei der obigen Nennleistung anzustreben.
- Um an den Reinigungsdüsen einen möglichst hohen Arbeitsdruck zu erhalten, ist der Druckverlust im Aufbau, Rohrleitungen, Schläuchen, etc. gering zu halten.
- Die an die Grauwasserkammer vor dem Entleerungskolben angeschlossenen Edelstahl Saugleitungen inkl. Armaturen, der Hochdruck-Dreiplunger-Pumpe, sind mind. in DN 100 und die Edelstahl Druckleitungen inkl. Armaturen sind ausreichend groß, mind. in DN 32 (1 1/4"), auszulegen und widerstandsarm zu verlegen.
- In der strömungsgünstigen Saugleitung ist vor der Hochdruckpumpe ein Absperrschieber zu montieren.
- Die Temperaturüberwachung der Triebwerkskühlung soll mittels optischen und die Wassermangelwarnanlage mittels optischem und akustischem Warnsignal und Pumpenstopp erfolgen.
- Die Absicherung gegen Überlast erfolgt durch ein membrangesteuertes, pneumatisch angesteuertes Sicherheits- und Überströmventil für den drucklosen Umlauf.
- Zur hydrodynamischen Kanalreinigung, wird eine zwischen Behälter und Fahrerhaus montierte große, im Druck (ca. 60 - 200 bar) stufenlos regelbare, Schlauchhaspel für einen mind. 180 m Gummi-Kanalspülschlauch DN 25 zuzgl. eines 20 m Gummi-Hochdruckschlauches DN 25, als sog. Opferschlauch, benötigt.
- Die Schlauchhaspel ist in beiden Richtungen hydraulisch angetrieben, mit stufenloser Drehzahleinstellung für die Auf- und Abwickelgeschwindigkeit und hat einen Freilauf.
- Eine einwandfreie automatische Schlauchführung des Kanalspülschlauches muss jederzeit gewährleistet sein, haspelseitig evtl. mittels wartungsfrei gelagerter Kreuzleitspindel und einer pneumatischen Anpressrolle.
- In der Druckleitung ist zum Absperrern ein fernbedientes elektropneumatisches Absperrventil zu verbauen.

- Führung des Hochdruckspülschlauches über den unter 3.7.3 genannten Ausleger. Tropfwasser ist zu vermeiden ggf. durch Alu-Tropfrohre, -schutz von der Haspel bis zum Auslegerende.
 - An bzw. unter der großen Schlauchhaspel eine Auffangwanne, zum Auffangen des abtropfenden Wassers, mit einem unter das Fahrzeug geführtem großem Ablaufschlauch.
 - Am Auslegerende ein gesonderter hydraulischer Schlauchantrieb. Er unterstützt das Auf- und Ablaufen und verhindert das Lockern sowie Überschlagen des Kanalspülschlauches, bei plötzlichem Stillstand, auf der Haspel.
 - Die schonende stufenlose 360° Schlauchumlenkung des Kanalspülschlauches erfolgt über ein schwenkbares Winkelzugrollensystem, bestehend aus zwei ausreichend dimensionierten, ca. 160 mm, Umlenkrollen, welches direkt unterhalb dem hydraulischen Schlauchantrieb montiert ist.
 - Ein Schrägziehen des Kanalspülschlauches muss möglich sein.
-
- Zur hydrodynamischen Kanalreinigung kleinerer Kanäle, ist oben am Ausleger, eine im Druck (ca. 60 - 150 bar) stufenlos regelbare Schlauchhaspel mit einem mind. 80 m Gummi-Kanalspülschlauch DN 13 zu montieren. Versorgt werden soll diese aus der Grauwasserkammer über die große Hochdruck Dreiplunger-Pumpe. Die Leistung ist dementsprechend auf eine max. Spüleistung von ca. 150 bar bei ca. 80 l/min zu reduzieren. Hier soll keine Hochdruckspritzpistole angeschlossen werden!
 - Die Schlauchhaspel ist in beiden Richtungen hydraulisch angetrieben, mit stufenloser Drehzahleinstellung für die Auf- und Abwickelgeschwindigkeit und Freilauf.
 - Eine einwandfreie automatische Schlauchführung des Kanalspülschlauches muss jederzeit gewährleistet sein, haspelseitig evtl. mittels wartungsfrei gelagerter Kreuzleitspindel und einer pneumatischen Anpressrolle.
 - In der Druckleitung ist zum Absperrren ein fernbedientes elektropneumatisches Absperrventil zu verbauen.
 - Führung des Hochdruckspülschlauches über den unter 3.7.3 genannten Ausleger. Tropfwasser ist möglichst zu vermeiden.
 - An bzw. unter der kleinen Schlauchhaspel eine Auffangwanne, zum Auffangen des abtropfenden Wassers, mit einem unter das Fahrzeug geführtem großem Ablaufschlauch.
 - Die schonende stufenlose 360° Schlauchumlenkung des Kanalspülschlauches erfolgt über eine schwenkbare Winkelzugrolle. Aus platzgründen kann für diesen Kanalspülschlauch auch ein Rollenfenster anstatt der genannten Schlauchumlenkrolle montiert werden.
 - Ein Schrägziehen des Kanalspülschlauches muss möglich sein.
 - Für den Kanalspülschlauch DN 13 ist eine Klemmvorrichtung oder ähnliches, am Auslegerende, in Griffnähe, vorzusehen. Ein hin und her schlagen der Kanalspülschlauches während der Fahrt ist zu vermeiden.
 - Beide oben genannten Kanalspülschläuche (DN 13 und DN 25) sind mit einer Schlauchlängenmesseinrichtung zu versehen, diese muss auch bei verschmutzten Kanalspülschläuchen verlässlich funktionieren. Die Daten sind mind. dem Hauptbedienstand zu entnehmen.
-
- Zum Reinigen von Arbeitsstellen / -plätzen und Schächten, mittels der unter Zubehör zu liefernden Hochdruckspritzpistole, ist eine kleine hydraulisch angetriebene, im Druck (ca. 40-120 bar) regelbare, Hochdruck-Dreiplunger-Pumpe z.B. der Firma Speck, Typ NP 25/50-120 oder gleichwertiger Art zu montieren. Sie hat eine max. Spüleistung von max. 120 bar bei ca. 50 l/min.
 - Diese Pumpe bezieht ihr Betriebsmittel ausschließlich aus dem seitlich angebrachten Frischwassertank und darf, bedingt durch den Betrieb mit der Handspritzpistole, nicht mit aufbereitetem Brauchwasser betrieben werden.
 - Keine Verbindungsleitung zwischen Frischwasser- und Grauwasseranlage!!
 - Die Druckregulierung und die Absicherung gegen Überlast erfolgt durch mind. ein verstellbares mechanisches Unloader-Sicherheitsventil mit Handrad. Hierbei ist darauf zu achten, dass der Anwender den eingestellten Wert von max. 120 bar nicht erhöhen kann.
 - In der strömungsgünstigen Saugleitung ist vor der Hochdruckpumpe ein Absperrschieber zu montieren.

- Die Wassermangelwarnanlage soll mittels optischem und akustischem Warnsignal sowie mit Pumpenstopp erfolgen.
- Zum Reinigen von Arbeitsstellen / -plätzen und Schächten, mittels der unter Zubehör zu liefernden Hochdruckspritzpistole, ist oben am Ausleger, eine Federzughaspel mit einem ca. mind. 20 m Gummi-Kanalspülschlauch DN 13 zu montieren. Dieser Schlauch ist ebenfalls über den unter 3.7.3 genannten Ausleger zu führen. Versorgt werden soll diese aus dem Frischwassertank über die kleine Hochdruck Dreiplunger-Pumpe.
- Eine einwandfreie Schlauchführung des Kanalspülschlauches muss jederzeit gewährleistet sein.
- In der Druckleitung ist zum Absperrren ein fernbedientes elektropneumatisches Absperrventil zu verbauen.
- Für die am Schlauch montierte und angeschlossene Hochdruckspritzpistole ist eine Klemmvorrichtung oder ähnliches, am Auslegerende, in Griffnähe, vorzusehen. Ein hin und her schlagen der Hochdruckspritzpistole während der Fahrt ist zu vermeiden. Montageort und Ausführung kann bei Rohbauabnahme festgelegt werden.
- Es ist eine pneumatische Restentleerung für die gesamte Hochdruckspüleinrichtung vorzusehen. Druckluftentnahme vom Fahrzeug sowie Anschluss für Druckluftzufuhr von außen.
- Unter Umständen soll das Fahrzeug möglichst bis -5°C eingesetzt werden. Damit ein Einfrieren der kleinen Hochdruckanlage während der Fahrt verhindert wird, soll mind. eine Umwälzpumpe montiert werden, die das Wasser in der Hochdruckspülanlage kontinuierlich in Bewegung hält.
- In der großen Hochdruckanlage soll mind. ein dieselbetriebenes Wasserheizgerät mit ausreichend Heizleistung, inkl. Umwälzpumpe in den Wasserkreislauf montiert werden die das Wasser in der Hochdruckspülanlage erwärmt und kontinuierlich in Bewegung hält.

3.7.5 Brauchwasseraufbereitungsanlage

- Eine Brauchwasseraufbereitungsanlage für den Betrieb der großen Hochdruck Dreiplunger-Pumpe und der hydrodynamischen Kanalreinigung.
- Die Brauchwasseraufbereitungsanlage, ist manuell schaltbar sowie kontinuierlich vollautomatisch arbeitend, auch während des Saug- und Spülvorganges. Sowohl die Saug- und Druckanlage als auch die Hochdruckspülanlage müssen getrennt, auch ohne Brauchwasseraufbereitungsanlage, voneinander einsetzbar sein.
- Absicherung aller Pumpen der Brauchwasseranlage gegen trockenlaufen mittels optischem und akustischem Warnsignal und automatischer Abschaltung.
- Für den Ausfall des Automatikbetriebes ist ein Notbetrieb sicherzustellen.
- Im Schlammbehälter, an der Bodenklappe montiert, eine Edelstahlfilterkammer inkl. Entleerungs- und Reinigungsklappe mit elektrohydraulisch angetriebenen Drehspaltfilter, Abstreifer und Spülrohre inkl. Reinigungsdüsen.
- Die Reinigungsdüsen sind an die große Hochdruckanlage (Grauwasser) des Fahrzeuges anzuschließen.
- Bei Nichtgebrauch z.B. im reinen Saug- oder Spülbetrieb, sind die Reinigungsdüsen und der Drehspaltfilter zum Schutz gegen Verschleiß, Lärm, Kraftstoffverbrauch, etc. abzuschalten.
- Innen im Schlammbehälter, an der Filterkammer montiert, ein über ca. 90% des Behälterquerschnittes, schwenkbarer Schwebstoffabscheider aus Edelstahlgitter. Er soll bei geöffneter Bodenklappe leicht, z.B. durch abspritzen, zu reinigen sein.
- Zwischen Schwebstoffabscheider und Filterkammer der Bodenklappe ein Sedimentabscheider als stufenloses Schwenkrohr aus Edelstahl mit Anschlägen, Schwimmer und Drehdurchführung am einstellbaren Filterkammerdeckel. Der Filterkammerdeckel ist auf Grund der Druckdifferenz zwischen Schlamm- und Filterkammer mit einer Dichtung zu versehen. Durch den Sedimentabscheider wird das oberflächennahe Schlammwasser für die Filterkammer entnommen.
- Ein Abdrücken des Schlammwassers über das Schwenkrohr, einer separaten mind. DN 80 Leitung mit Absperrschieber, Saug- und Druckschlauch der Kassette und Ausleger in den Schacht muss gewährleistet sein.

- Zur Abscheidung abrasiver Stoffe, ist im Sichtbereich ist eine ausreichende Anzahl von Feinkornabscheider (Zyklonenfilter) aus nicht rostendem Material z.B. Edelstahl oder Kunststoff, inkl. Schauglas, mit einer ausreichend dimensionierter Rücksaugleitung in die Schlammkammer, zu montieren.
- Zur Förderung des Schlammwassers aus dem Drehspaltfilter zu den o.g. Feinkornabscheider, z.B. mittig unter der Schüttblende montiert, eine automatisch arbeitende, elektrohydraulisch angetriebene, Drehkolbenpumpe mit Schwingelementen und Entwässerungshähnen vom Hersteller Vogelsang, Typ VX-136 oder gleichwertiger Art.
- Die Steuerung des Füllstandes in der Grauwasserkammer erfolgt mittels elektrischer Niveauschalter.
- Für externe Umpumparbeiten, flüssiger bis dickflüssiger Medien, wird an der Saug- und Druckseite, der o.g. Drehkolbenpumpe, jeweils ein zusätzlicher Anschlussstutzen mit Storzkupplung DN 125 inkl. Blindkupplungen und Kette sowie mit einem seitlich angebrachten ½“ Ablass- / Belüftungshahn benötigt.

3.7.6 Elektrik, Hydraulik und Pneumatik

- Für die kraftstoffsparende und leistungsabhängige Versorgung der Aufbauhydraulik wird eine Hydraulikpumpe, Ölbehälter mit Peilstab, Rohrleitungen, Steuerventile, Filter, etc. benötigt.
- Die Hydraulikpumpe wird über den Nebenantrieb des Fahrgestells betrieben.
- Die gesamte Anlage hat über eine ausreichende Anzahl von Mini-Mess-Anschlüssen zu verfügen.
- Ölkühler mit temperaturgeregeltem Lüfter.
- Hydrauliksystem gefüllt mit Bioöl, z.B. Panolin HPL synt. 46 oder gleichwertiger Art.
- Am Hydrauliktank ein Aufkleber der verwendeten Ölsorte.
- Die pneumatische Anlage ist an die Druckluftbremsanlage des Fahrgestells über einer zentralen Wartungseinheit mit Absperrhahn, Filter, Regeleinheit mit Druckmanometer, etc. anzuschließen.
- Sämtliche Steuereinheiten der pneumatischen Anlage sind in einem spritzwassergeschützten Armaturenkasten zu installieren.
- Sämtliche Steuereinheiten der Elektrik sind spritzwassergeschützt ausgeführt, mind. aber spritzwassergeschützt zu installieren.
- Zur Vermeidung von Fehlbedienungen, zur Minimierung von Verschleiß und Kraftstoff sowie zum Schutz der Antriebs Elemente und Pumpen, ist eine elektronische Steuerung mit Sicherheitseinrichtung zu verwenden. Es ist eine Einschalt Sperre der Aggregate bei höheren und zu niedrigen Drehzahlen vorzusehen.
- Eine selbsttätige Abschaltung der Hochdruckanlage bei plötzlichem Druckabfall (Schlauchplatzer) muss gewährleistet sein.

3.7.7 Anzeigen, Bedienstände sowie Schlauchlängenmessenrichtung

Alle Betätigungsorgane müssen auch mit Handschuhen zu bedienen sein. Nachfolgend wird die mind. Ausstattung sowie Ausführung beschrieben. Es muss erkennbar sein, welche Funktion durch z.B. Schalter-, Tasterstellung, Leuchtdiode, etc. bei den jeweiligen Schaltern / Tastern gerade aktiviert / geschaltet ist.

- Hinten rechts am Aufbau ein gut beleuchteter Hauptbedienstand aus Edelstahl mit einem mind. 10“ Farbdisplay, verschließbarer Plexiglastür sowie mit allen Betätigungsorganen und Anzeigeelementen die zum einwandfreien Bedienen des Aufbaues notwendig sind. Das Bedienfeld nach seitlich rechts zum „Gehweg“ zu richten. Es hat über folgende logisch angeordnete mind. Anzeigen sowie mind. Funktionen zu verfügen:
 - Betriebsstundenzähler der großen Hochdruckpumpe
 - Betriebsstundenzähler der kleinen Hochdruckpumpe
 - Betriebsstundenzähler der Vakuumpumpe
 - Betriebsstundenzähler der Schmutzwasserpumpe

- Anzeige Pumpendruck der großen Hochdruckanlage
 - Anzeige Pumpendruck der kleinen Hochdruckanlage
 - Anzeige Vakuumdruck
 - Anzeige Hydraulikdruck
 - Anzeige Wassermangel der großen Hochdruckanlage
 - Anzeige Wassermangel der kleinen Hochdruckanlage
 - Anzeige Übertemperatur große Hochdruckpumpe
 - Anzeige Wassermangel Vakuumanlage
 - Anzeige Übertemperatur Vakuumanlage
 - Anzeige Luftdruck der Kolbenblähdichtung ggf. auch als separates Manometer
 - Anzeige der Kolbenstellung
 - Drehzahlanzeige Motor
 - Kontrollleuchte für nicht abgelegten Ausleger in rot
 - Kontrollleuchten der Umfeldbeleuchtung in rot (einzeln oder auch zusammen über eine Leuchte, wenn es nicht durch die Schalter ausreichend erkennbar ist)
 - Kontrollleuchte der Arbeitsscheinwerfer Ausleger in rot, wenn es nicht durch den Schalter ausreichend erkennbar ist
-
- Vakuumpumpe ein / aus
 - Vierwegeventil saugen / ausgleichen / drücken
 - Absperrschieber Saugschlauch auf / zu
 - Saugschlauch Kassette auf / ab
 - Ausleger heben / senken
 - Ausleger teleskopieren ausfahren / einfahren
 - Ausleger schwenken links / rechts
 - Unterer Ablassstutzen Bodenklappe auf / zu
 - Schlammwasser abrücken auf / zu
-
- Hochdruckpumpe groß ein / aus
 - Druckregulierung gr. Hochdruckpumpe steigend / fallend
 - Haspelwahl (DN25) / (DN13)
 - Haspelgeschwindigkeit (DN25 / DN13) steigend / fallend
 - Haspelfreilauf (DN25 / DN13) auf / zu
 - Schieber Haspel (DN25 / DN13) auf / zu
 - Haspel (DN25 / DN13) auf- / abrollen
-
- Hochdruckpumpe klein ein / aus
 - Schieber Haspel Spritzpistole auf / zu
 - Druckregulierung kl. Hochdruckpumpe steigend / fallend (ggf. manuell über das Unloader- Sicherheitsventil)
-
- Wasseraufbereitung Automatik ein / aus
 - Wasseraufbereitung manuell ein / aus
 - Drehspaltfilterspülung ein / aus
 - Schmutzwasserpumpe ein / aus
-
- Motor start / stopp
 - Motorgas steigend / fallend
 - Motor-Leerlauf
 - Nebenantrieb ein / aus
 - Windwerk auf / ab
 - Drehzahl Windwerk steigend / fallend
 - Arbeitsscheinwerfer Ausleger an / aus
 - Umfeldbeleuchtung vorne an / aus
 - Umfeldbeleuchtung links an / aus
 - Umfeldbeleuchtung rechts / hinten an / aus
 - Luftdruck Kolbenblähdichtung steigend / fallend
 - Entleerungskolben arretieren / verfahren

- Wasseraufbereitung manuell ein / aus
 - Drehspaltfilterspülung ein / aus
 - Schmutzwasserpumpe ein / aus

 - Motor start / stopp
 - Motorgas steigend / fallend
 - Motor-Leerlauf
 - Nebenantrieb ein / aus
 - Windwerk auf / ab
 - Drehzahl Windwerk steigend / fallend
 - Arbeitsscheinwerfer Ausleger an / aus
 - Schauglasspülung an / aus
 - Leuchte für Batteriewarnung
 - Leuchte für schlechten Empfang
 - Notaus
- Folgende mind. Betätigungsorgane und Anzeigeeinstrumente des Aufbaues sind im Fahrerhaus erforderlich, wenn sie nicht durch den jeweiligen Schalter ausreichend erkennbar ist:
 - Blitzleuchten an / aus
 - Rückwärts-Warnsystem an / aus
 - Arbeitsscheinwerfer Ausleger an / aus
 - Umfeldbeleuchtung vorne an / aus
 - Umfeldbeleuchtung links an / aus
 - Umfeldbeleuchtung rechts / hinten an / aus

 - Kontrollleuchte bei noch angehobener Schlauchkassette, rot.
 - Kontrollleuchte für nicht gesicherten und nicht abgelegten Ausleger in rot.
 - Kontrollleuchten der Umfeldbeleuchtung in rot, einzeln oder auch zusammen über eine Leuchte, wenn es nicht durch die Schalter ausreichend erkennbar ist.
 - Kontrollleuchte des Arbeitsscheinwerfers am Ausleger in rot, wenn es nicht durch den Schalter ausreichend erkennbar ist.
 - Kontrollleuchte der Rundumkennleuchten (Blitzleuchten) in rot, wenn es nicht durch den Schalter ausreichend erkennbar ist.
 - Kontrollleuchte des Rückwärts-Warnsystems in rot, wenn es nicht durch den Schalter ausreichend erkennbar ist.
 - Kontrollleuchte für ausgeschwenkte Schlauchwanne in rot.
 - Mind. eine im Fahrerhaus fest montierte und fest an das Bordnetz angeschlossene Akkuladestation für die Funk-Fernbedienung, inkl. Ersatzakku.

3.7.8 Sonstige Aufbauausrüstung

- Entsprechend den Platzverhältnissen, ist über den Hinterachsen, rechtsseitig, eine ca. 2.500 mm lange, stabile, hydraulisch seitlich schwenk- und absenkbar, oben offene, Schlauchwanne aus Aluminium, ohne Rungen, zu montieren. Höhe innen, zur Fahrzeugaußenkante ca. 300 mm zum Behälter ca. 450 mm, Tiefe ca. 500 mm. Belastbarkeit ca. 300 kg. Ablauflöcher im Durchmesser mind. 35 mm, dass z.B. auch Eicheln durchpassen.
- Tastenmodul mit mind. heben / senken im Sichtbereich der Schlauchwanne als „Totmannbedienung / Zweihandbedienung“ um Beschädigungen und Verletzungen zu vermeiden.
- Zur Ladungssicherung der Saug- und Druckschläuche sind im Abstand von 500 mm Zurrgurte mit Klemmschloss, ohne Einhängen, fest zu montieren, so dass diese zum Festzurren zum Bediener hingezogen werden müssen. Das Festende sollte ca. 200 mm lang sein. Genaueres kann bei Rohbauabnahme abgestimmt werden.
- Entsprechend den Platzverhältnissen montiert, rechtsseitig, senkrecht, stirnseitig vor der o.g. absenkbar Schlauchwanne, ein möglichst großer mind. spritzwasserdichter Kleiderschrank

- aus Aluminium, mit einer seitlich nach vorne zu öffnenden abschließbaren Tür mit Feststeller / Dämpfer, einer Kleiderstange, LED-Innenbeleuchtung mit Bewegungsmelder sowie oben und unten an der Rückwand eine Be- und Entlüftung, abgedeckt mit Kiemenblechen.
- Nach Möglichkeit, entsprechend den Platzverhältnissen, rechtsseitig vor dem Kleiderschrank, ein mind. spritzwasserdichter Geräteschrank aus Aluminium mit Zwischenboden und einer seitlich nach vorne zu öffnenden abschließbaren Tür mit Feststeller / Dämpfer, LED-Innenbeleuchtung mit Bewegungsmelder sowie an der Rückwand eine Be- und Entlüftung, abgedeckt mit einem Kiemenblech.
 - Nach Möglichkeit, entsprechend den Platzverhältnissen, rechtsseitig, zwischen Hinterachse und Unterfahrschutz, ein mind. spritzwasserdichter Geräteschrank aus Aluminium mit Zwischenboden und einer seitlich nach vorne zu öffnenden abschließbaren Tür mit Feststeller / Dämpfer, LED-Innenbeleuchtung mit Bewegungsmelder sowie an der Rückwand eine Be- und Entlüftung, abgedeckt mit einem Kiemenblech.
 - Entsprechend den Platzverhältnissen, über den Hinterachsen, linksseitig, ein ca. 3.300 mm langer, stabiler, ca. 400 mm hoher, ca. 500 mm tiefer, mind. spritzwasserdichter, Geräteschrank aus Aluminium mit zwei ca. 1.200 mm breiten, nach unten schwenkbaren, abschließbaren Klappen, inkl. zwei LED-Innenbeleuchtungen mit Bewegungsmelder. Ein Anschlagen der Klappen gegen andere lackierte Bauteile ist durch entsprechend lange Anschlagpuffer zu vermeiden.
 - Entsprechend den Platzverhältnissen, ist über dem o.g. Geräteschrank eine ca. 3.300 mm lange, ca. 300 mm hohe und ca. 500 mm tiefe, festmontierte, stabile, oben offene Schlauchwanne aus Aluminium, mit festen Rungen, zu montieren. Ablauflöcher nach hinten, im Durchmesser mind. 35 mm, dass z.B. auch Eicheln durchpassen.
 - Zur Ladungssicherung der Saug- und Druckschläuche sind im Abstand von 500 mm Zurrgurte mit Klemmschloss, ohne Einhängen, fest zu montieren, so dass diese zum Festzurren zum Bediener hingezogen werden müssen. Das Festende sollte ca. 200 mm lang sein. Genaueres kann bei Rohbauabnahme abgestimmt werden.
 - Nach Möglichkeit, entsprechend den Platzverhältnissen, linksseitig, vor der Hinterachse und unterhalb des Geräteschranks, ein mind. spritzwasserdichter Geräteschrank aus Aluminium mit Zwischenboden und einer seitlich nach vorne zu öffnenden abschließbaren Tür mit Feststeller / Dämpfer, LED-Innenbeleuchtung mit Bewegungsmelder sowie an der Rückwand eine Be- und Entlüftung, abgedeckt mit einem Kiemenblech.
 - Die Haspel- und Pumpenräume sind seitlich mit hohen klapp- und abschließbaren Lärmschutzverkleidungen, inkl. integrierten Schallschluckmatten, zu versehen. Diese sind vibrationsarm und klapperfrei auszulegen.
 - Seitlich oben links und rechts, eine in Fahrzeugfarbe lackierte, mind. 1.500 mm breite und ca. 800 mm hohe glatte Werbefläche. Bei der Konstruktion ist auf Verschraubungen im Sichtbereich, auch mittels z.B. Flachrundkopf, zu verzichten. Die zusätzliche Werbefläche kann entfallen, wenn die Fläche z.B. durch oben liegende Wassertaschen abgedeckt wird.
 - Je nach Platzbedarf ein Parallelschraubstock 115 mm, nach vorne öffnend, mit Rohrspannbacken, Amboss, Backenbreite 140 mm, auf einer um ca. 400 mm ausziehbaren Halterung z.B. zwischen den Kotflügeln oder hinter der Schlauchwanne, rechtsseitig montiert. Arretierung in beiden Stellungen z.B. mittels einem Federriegel. Genaue Lage wird bei Rohbauabnahme festgelegt.
 - Hinten links, zwischen Hinterachse und Unterfahrschutz, ein oben offener, ansonsten in sich geschlossener, kippbarer Grobschmutzkasten aus Edelstahl, WNr. 1.4301, ca. 80 ltr. Fassungsvermögen, mit einem gut zugänglichen Handgriff.
 - Es sind je ein Halter für Schaufel, Besen, 2 Hydrantenschlüssel sowie ein Y-Standrohr (Siehe auch Bildanlage zur Ausschreibung, Pkt. 3.7.8) zu montieren. Platzierung wird bei Rohbauabnahme festgelegt.
 - Halterung der unter Zubehör genannten Umlenkrolle für Schachtoberkante. Montageort wird bei Rohbauabnahme abgestimmt.
 - Im Heckbereich Montage eines Köchers zum Ablegen zweier Schachthaken. Montageort wird bei Rohbauabnahme abgestimmt.
 - Ein stabiler Halter, hinten links oberhalb des Grobschmutzkastens, für die Mitnahme von 10 Verkehrsleitkegel / Pylonen (Verkehrsleitkegel / Pylonen je ca. 510 mm hoch, Fuß schwarz ca. 320 x 320 mm). Der Halter soll leicht schräg in einem Winkel von ca. 30-40° von der

Senkrechten montiert werden. Ausführung als Teller mit Mitteldorn, so dass die Pylonen nur über den Dorn gesteckt werden müssen. Zwei Dorne mit je 5 Pylonen werden auch akzeptiert. Wenn möglich, sollten diese so konstruiert werden, dass keine weiteren Befestigungen, Zurrgurte, etc., zur Ladungssicherung der Pylone erforderlich sind.

- Je ein Verkehrszeichen Bild 123 (Baustelle) an der vorderen Stoßstange und hinten am Fahrzeugheck klappbar und klapperfrei angebracht. Kantenlänge vorne mind. 600 mm, wünschenswert 900 mm, hinten mind. 900 mm. Eine Abdeckung der Kühlluftschlitze ist zu vermeiden. Das RAL Gütezeichen und die CE- Kennzeichnung darf nicht überlackiert werden.
- Kotflügel der Hinterachsen aus PVC, schwarz mit Schmutzfänger.
- Es ist zu berücksichtigen, dass evtl. bei der Rohbauabnahme ersichtlich wird, dass bis zu drei weitere sichere Anlegestellen (evtl. U-Profile) für die Anlegeleiter oder einen großzügigen Auftritt mit nach oben durchgedrückter rutschsicherer Lochung, gem. UVV sowie Einhängeösen für Sicherungsgeräte erforderlich werden.
- Auch für kleinere Personen, evtl. im Bereich der absenkbaren Schlauchwanne, eine gut erreichbare abschließbare Halterung für die im Pkt. Zubehör genannte Anlegeleiter.
- Eine Handwascheinrichtung, z.B. im Pumpenraum rechts, bestehend aus ca. 20 ltr. nicht rostenden Wasserbehälter, elektr. regelbarem Boiler oder Durchlauferhitzer, verchromten schwenkbarem Wasserhahn mit über die Fahrzeugaußenkante hinaus ausziehbarem Auslass. Befüllung über eine feststehende GEKA-Klauenkupplung, Überlauf unter das Fahrzeug geführt.
- Zum Ausleuchten der Arbeitsräume Montage einer Umfeldbeleuchtung, seitlich des Fahrzeuges links und rechts sowie im Frontbereich, aus LED-Lichtleisten, tageslicht-weiss, im Heckbereich je einen Arbeitsscheinwerfer oben am Behälter links und rechts, nach hinten strahlend zum Ausleuchten des weiter entfernten Arbeitsbereiches. Schaltbar soll die Umfeldbeleuchtung mind. vom Fahrerhaus und vom Bedienstand (Wechselschaltung und gut symbolisierter Schalter) sein. Die Leuchten im Frontbereich und links sollten einzeln geschaltet werden. Die Leuchten im Heckbereich und rechts können zusammen geschaltet werden. Die Blendung Dritter ist auszuschließen. Montageort wird bei Rohbauabnahme abgestimmt.
- Ein Pulverfeuerlöscher (Dauerdrucktechnik) mit mind. 6kg ABC Löschpulver mit kombinierter Trage- und Auslösearmatur inkl. Instandhaltungs- / Prüfnachweis sowie aktueller Prüfplakette. Temperaturbereich -30°C bis $+60^{\circ}\text{C}$. Angebracht mittels einer Klarsichtschutzbox für Außenbereiche. Montageort wird bei Rohbauabnahme abgestimmt.
- Lieferung und Montage von zwei TEMDEX Desinfektionsmittel- und Seifenspender aus Aluminium oder gleichwertiger Art inkl. 500 ml Leerflasche, langem Armhebel und Kunststoffpumpe sowie ein Papierfalthandtuchspender für Faltpapier 250 mm x 230 mm. Montageort wird bei Rohbauabnahme abgestimmt.
- Komplette elektrisch betriebene Zentralschmieranlage, inkl. Zahnradpumpen-Aggregat, zur zeitabhängigen Steuerung für den gesamten Aufbau und ggf. Fahrgestell. Von außen gut sicht- und auffüllbar. Es sind mind. alle wichtigen Drehpunkte sowie das Vierwegeventil anzuschließen. Die Anlage ist bis max. Markierung gefüllt zu übergeben. Die mind. Schmierstellen können bei der Rohbauabnahme festgelegt werden.
- Schmierstellen, die nicht über die Zentralschmieranlage versorgt werden können, sind zusammen zu fassen und nach außen zu legen sowie zu kennzeichnen. Hierbei ist auf die Erreichbarkeit auch ohne Leiter zu achten.
- Halterung der unter Zubehör genannten Umlenkrolle für Schachtoberkante. Montageort wird bei Rohbauabnahme abgestimmt.

3.8 Lackierung

- Werkslackierung des Fahrerhauses, einfarbig, in dunkel blau, welches dem RAL-Design 270 30 45 bzw. Pantone 286 oder RAL 5002 (ultramarinblau) entspricht oder sehr nahekommt.
- Werkslackierung des Rahmens in Serienfarbe des Fahrgestellherstellers
- Hochdruckspül- und Saugaufbau mit allen Anbauteilen wie z.B. Rohrleitungen, Lärmschutzverkleidung und -klappen, Werkzeug- und Kleiderschränke (innen und außen), Schlauchwannen, Schüttblende (nur außen), Werbetafeln, etc., in Mehrschichtverfahren im obigen blau des Fahrgestellherstellers lackieren.

- Werkslackierung der Felgen in Silber.

3.9 Beklebung und Warneinrichtung

Um ein einheitliches Bild der Fahrzeugflotte zu gewährleisten, ist vor dem Anbringen der Warnmarkierung Rücksprache zu halten. Es ist eine evtl. Entfernung der Herstellerschriftzüge einzuplanen. Bei der Verwendung aller Klebefolien und Schilder ist auf Dauerhaftigkeit und Witterungs- sowie UV – Beständigkeit zu achten. Die genauere Positionierung der Markierungen, Rundumkennleuchten (Blitzleuchten) sowie des Rückwärts-Warnsystems kann bei Rohbauabnahme festgelegt werden.

- Konturmarkierungen gemäß UN ECE-R48 und R104.
- Warnmarkierung "Rot-Weiß" nach DIN 30710 zur Nutzung von uneingeschränkten Sonderrechten nach §35 (6) StVO. Folie an der Vorder- und Rückseite sowie seitlich Links und Rechts verkleben. Hersteller z.B. 3M Typ Scotchlite oder gleichwertiger Art.
- Die Kanten sind mit einer Kantenschutzfolie zum Schutz gegen Verunreinigung bzw. Beschädigung zu versiegeln, Hersteller z.B. 3M, Typ: Scotchcal 110-114 oder gleichwertiger Art.
- Anbringung eines Schildes, mind. 120 mm x 80 mm, mit Längen, Breiten- und Höhenangabe des Fahrzeugs auf dem Armaturenbrett.
- Über den Rädern Anbringung eines Aufklebers mit dem jeweiligen Reifendruck.
- Sämtliche Schalter, Hebel, Kontrollleuchten, Bedienelemente, die nicht zum Serienumfang des Fahrgestellherstellers gehören und deren Funktion nicht eindeutig oder selbstsprechend sind, sind dauerhaft zu beschriften.
- Beschriftung der Ladungssicherungseinrichtung wie z.B. Zurrpunkte, Verzurrstienen, -ösen, -mulden, -bügel, etc. mit der max. Belastbarkeit in daN gem. DIN EN 12640 bzw. DIN 75410 Teil 1. (gut sichtbare Aufkleber).
- Vier gelbe, ca. 160 mm hohe Rundumkennleuchten (Blitzleuchten) mit LED-Technik in Festmontage, je eine auf Fahrerhausdach links und rechts sowie am Aufbau hinten links und rechts, mit jeweils einem von der Leuchte unabhängigen Schutzbügel als Astabweiser montiert. Auf Wunsch können alternative Plätze bei Rohbauabnahme besprochen werden. Leuchten über einen im Armaturenbrett symbolisierten Ein- / Ausschalter, mit gut sichtbarer Kontrollleuchte, anschließen. E-Leitung geschützt verlegen. Hersteller: Hänsch Warnsysteme GmbH, Typ: Comet mit LED-Technik oder gleichwertiger Art.
- Alternativ können bei Höhenprobleme über dem Fahrerhaus auch zwei Rundumkennleuchten (Blitzleuchten) in Festmontage vom Hersteller Hänsch Warnsysteme GmbH, Typ Comet-S mit LED-Technik oder gleichwertiger Art, montiert werden.
- Stirnseitig am Ausleger eine Blitzleuchte in Festmontage, mit einem von der Leuchte unabhängigen Schutzbügel als Astabweiser, montiert. Hersteller Hänsch Warnsysteme GmbH, Typ Comet-S mit LED-Technik oder gleichwertiger Art.
- Im U-Profil des Unterfahrschutzes, Montage eines Rückwärts-Warnsystems, Hersteller: Hänsch Warnsysteme GmbH, Typ: RWS 40 pico mit LED-Technik, oder gleichwertiger Art. Leuchten über einen im Armaturenbrett symbolisierten Ein- / Ausschalter, mit gut sichtbarer Kontrollleuchte, anschließen. Zusätzlich ein gut symbolisierter Ein- / Ausschalter im Hauptbedienstand. (Wechselschaltung)

3.10 Zubehör

Folgendes Zubehör, oder gleichwertiger Art, ist jedem Fahrzeug lose beizulegen:

- Verbandkasten für Kraftfahrzeuge mit Rettungsdecke, Warndreieck, zwei Warnwesten.
- Warnblinklampe z.B. Hella 3003 inkl. Batterien.
- Gummipassformmatten für Fahrer- und Beifahrer.
- Ein Wolffilms iPhone Dashcam Holder.
- Auf Kennzeichenträger ist zu verzichten, da eigene Träger mit HW-Logo nach Anmeldung verbaut werden.

- Bordwerkzeug.
- Scheibenreinigungsset mit Eiskratzer des Fahrgestellherstellers oder ein Profi-Autoreiniger mit Teleskopstiel und Eiskratzer, bis 120 cm, Artikelnummer: 33884, als Lieferant ist die Fa. Camping Wagner, Ludwigsstraße 43, 63667 Nidda, bekannt.
- Reifenfüllschlauch mind. 15m.
- Druckluftschlauch und Druckluftpistole zum Reinigen des Fahrerhauses.
- Zwei Unterlegkeile / Hemmschuhe mit Halter am Fahrzeug angebracht.
- Hochdruckspritzpistole mit Schlauchdrehverbindung / Drehgelenk sowie stufenlos regelbarem Durchfluss z.B. Uraca SP-250 Vario. Die Hochdruckspritzpistole ist mit einer Identifikationsnummer zu versehen.
- Langkegeldüse, ausgelegt als Vollstrahl, für die obige Hochdruckspritzpistole, zum Ausspitzen tieferer Schächte mit gebündeltem Strahl, Länge ca. 57 mm, Anschluss G ¼“, Schlüsselweite 17. Die Bohrung ist abgestimmt auf die kleine Hochdruckpumpe. Als Lieferant ist die Fa. USB Düsen GmbH, 74626 Bretzfeld-Schwabbach bekannt.
- Es sind nachfolgend genannte, mit der großen Hochdruckpumpe und den beiden Kanalspülschläuchen DN 13 und DN 25, abgestimmte Kanalreinigungsdüsen zu liefern. Als Lieferant für die folgenden Düsen ist die Fa. USB Düsen GmbH, 74626 Bretzfeld-Schwabbach bekannt.
 - Combinator 100, 3D, G1“, Keramik
 - Rocket 100, 3D, G1“, Keramik
 - FS-Düse 70, G1“, Keramik
 - Primus II, G1“, Keramik
 - Bagger-Max, G1“, Gr. 450x220, Keramik
 - Cleaning 40, 3D, G1/2“, Keramik
 - Flying 40, 3D, G1/2“, Keramik
 - FS-Düse 40, G1/2“, Keramik
- Ein entsprechendes Düsendisplay für o.g. Düsen ist zu liefern und zu montieren. Montageort wird bei Rohbauabnahme abgestimmt.
- Eine Umlenkrolle Schachtunterkante DN 25, aus Edelstahl gefertigt und mit hochverschleißfestem Kunststoff ausgeleitet. Als Lieferant ist die Fa. Müller Umwelttechnik GmbH & Co. KG, Schieder-Schwalenberg bekannt
- Eine Umlenkrolle für Schachtoberkante mit drei Kunststoffrollen zur Schlauchführung. Als Lieferant ist die Fa. Müller Umwelttechnik GmbH & Co. KG, Schieder-Schwalenberg bekannt.
- Zu den am Fahrzeug angebrachten Leiteraufnahmen eine passende zweiteilige Aluminium-Gelenk-Leiter, mind. 2x6 Sprossen, mit Quertraverse als Doppel-Steh- und Anlege-Leiter.
- Vorhängeschloss inkl. 4 Schlüssel für die am Fahrzeug angebrachte Leiteraufnahme.
- Ein stabiler Kunststoff Werkzeugkasten mit folgendem Inhalt:
 - Gedore Ringmaulschlüssel Satz SW10-32mm 12tlg oder gleichwertiger Art
 - Gedore Doppelmaulschlüssel Satz 8-teilig 6-22 mm oder gleichwertiger Art
 - Proxxon Steckschlüsselsatz Antrieb ½, 29-teilig 8-34mm oder gleichwertiger Art
 - Schraubendreher-Set Wera VDE Kraftform 1160 i/7 (7-teilig, Schlitz, Kreuzschlitz, Spannungsprüfer) oder gleichwertiger Art
 - Gedore Schlosserhammer mit Hickorystiel, 500 g oder gleichwertiger Art
 - Gedore Schlosserhammer mit Hickorystiel, 1.000 g oder gleichwertiger Art
 - Format Rohrzange DIN5234 A 1.1/2" Kopf um 90° abgewinkelt oder gleichwertiger Art
 - Knipex-Zangen-Set oder gleichwertiger Art, bestehend aus:
 - 1x Wasserpumpenzange 8702250 Cobra
 - 1x Kraftseitenschneider 7402160
 - 1x Storchschnabelzange 2612200
 - 1x Kombizange 0302180
- Ein Arbeitsscheinwerfer des Herstellers Hänsch Warnsysteme GmbH, Typ: 1010 Whitepoint mit Haltegriff, 2,5m Spiralkabel inkl. Kunststoffschraubstecker sowie einem Aufsteckdorn. Das

Gegenstückes an der Schüttblende rechts, genauere Platzierung wird Rohbauabnahme abgestimmt.

- Drei Saug-Druck- Schläuche DN 125, Länge an die absenkbare Schlauchwanne rechts angepasst, mit Storzkupplung, gekordelte Ausführung.
- Leichte Saugtülle z.B. aus Aluminium mit Storzkupplung für die Standardreinigung. Unterer Rand gerade und verstärkt, mit 2-3 Luftfenster. Ausführung kann bei Rohbauabnahme genauer besprochen werden.
- Mechanische Stütze für die Bodenklappe, wenn nicht bereits am Behälter montiert.
- Für den unteren Saug- und Ablasstutzen der Entleerungs- / Bodenklappe ein zusätzliches Rohr / Rohrbogen DN 125 zum besseren und senkrechten Ablassen des Mediums in den Straßenschacht. Rohrende ca. auf Höhe Oberkannte Unterfahrerschutz / Kennzeichen.
- 1 x Adapter Storz DN 125 auf DN 100, 1 x Adapter Storz DN 100 auf Storz B-75, 1 x Adapter Storz B-75 auf Storz C-52 sowie 1 x Adapter Storz C auf GEKA.
- Zum Aufsaugen von Betriebswasser aus z.B. einem Eimer, ist ein ca. 1,5 m Verbindungs- bzw. Verlängerungsschlauch mit einseitiger Geka-Kupplung zu liefern.
- 2 x 10 m Bau- und Industrieschlauch C-52 (Flachschlauch bzw. „Feuerlöschschlauch“), beiderseitig eingebunden mit Storz-Kupplungen.

4.0 Lieferfrist / Preise

Die Lieferung der ausgeschriebenen zwei Dreiachs-Hochdruckspül- und Saugfahrzeuge mit Wasseraufbereitung inkl. Zubehör ist für Mitte des ersten Quartals 2025 vorgesehen. Nach Rücksprache kann die Lieferung auch gerne früher erfolgen. Sollte der Termin nicht realisierbar sein, ist dieses mit realistischem Liefertermin, bei Abgabe des Angebotes deutlich zu vermerken. Bei Angebotsprüfung findet eine Kosten-Nutzen-Abschätzung statt und dementsprechend wird die Wahl der Optionen zur Gewährleistungsverlängerungen erfolgen.