

OVG - Lastenheft 2019 (Los 2)

B Teil B Technische Leistungsbeschreibung

B 1.0 Allgemeines zur Ausschreibung

B 1.1 Grundanforderungen für die Fahrzeugauslegung

Die Fahrzeuge sind für eine Lebensdauer von 16 Jahren und einer Laufleistung > 1,2 Mio. km auszulegen. Diese Leistung muss ohne Grundüberholung erreicht werden können.

Bei Einhaltung der entsprechend vorgeschriebenen Wartungs- und Pflege-Intervalle darf es innerhalb dieser Lebensdauer nicht zu Durchrostungen am Fahrzeug kommen.

Fahrzeugaufbau und auch Inneneinrichtung sind so zu gestalten, dass während des Waschvorganges in Spalten und Öffnungen eindringendes Wasser selbstständig wieder herauslaufen kann und keine Schäden (z.B. durch Korrosion) verursacht. Dieses gilt gleichermaßen für die Innenwäsche.

Gegebenenfalls ist das Eindringen von Wasser in Durchbrüche und Bodenklappen konstruktiv zu verhindern.

Der Fußbodenbelag ist abrieb- und rutschfest auszuführen für eine Lebensdauer von 16 Jahren.

Der Fahrzeughersteller stellt sicher, dass nur solche Zulieferteile verwendet werden, die als Ersatz im freien Handel erhältlich sind. Wo dies nicht möglich ist, sichert der Fahrzeughersteller zu, dass die OVG die betreffenden Lieferteile von den Zulieferfirmen direkt bestellen kann. Bestehende Ausschließlichkeitsverträge zwischen Fahrzeughersteller und Zulieferfirmen finden keine Anwendung.

Die Ersatzteilverfügbarkeit wird für mindestens 16 Jahre ab Liefertermin gewährleistet.

Die Verkabelung muss exakt nach dem Hersteller-Schaltplan durchgeführt werden. Bezüglich der EMV gelten die Empfehlungen in der VDV-Schrift 235 "Elektro-magnetische Verträglichkeit (EMV) in Linienbussen".

Die Fahrzeuge müssen der StVZO, der BO-Kraft und den UVV entsprechen.

Alle Abweichungen zu den Ausschreibungsunterlagen sind bei Abgabe des Angebotes gelistet zu benennen.

B 1.2 Voraussetzungen

- optimale Funktionsfähigkeit der Bauteile und Betriebssicherheit der Fahrzeuge im Bereich von +60° bis -20° Umgebungstemperatur,
- niedrige Wartungs- und Instandhaltungskosten,
- günstige Verbrauchswerte,
- moderne Konstruktion,
- Verwendung bester Materialien,
- laufende Qualitätskontrollen während der Fertigung,
- sorgfältige Auswahl der Triebwerkskomponenten,
- Ausführung einer kompletten IBIS-Verkabelung vor und hinter dem IBIS-Sternpunkt und Anschluss aller IBIS-Komponenten wird vorausgesetzt

B 1.3 Bauteile und Aggregate

Alle Fahrzeuge dieser Lieferserie sind "schrauben-, schaltungs- und funktionsgleich" mit gleichen Bauteilen (Fabrikat und Typ) auszurüsten.

Bei allen Positionen dieser Ausführungsbeschreibung mit dem Zusatz "möglichst" oder "gleichwertig" sind im Angebot verbindliche, detaillierte Angaben über die vorgesehenen Aggregate und Ausführungen zu machen.

OVG - Lastenheft 2019 (Los 2)

- B 1.4** Herstellerinformation
- Bei Auslieferung des ersten Fahrzeuges einer Lieferserie sind folgende gültige Unterlagen mitzugeben:
- 1 Bedienungsanleitung pro Lieferserie
 - 1 Bedienungsanleitung pro Fahrzeug
 - dauerhafter Datenzugriff beim Fahrzeughersteller auf Ersatzteillisten
 - 1 Fahrzeugdatenblatt
 - Garantiekarten der Aggregathersteller (soweit vorhanden)
 - aktuelle AU-Daten entsprechend StVZO § 29, Anlage 8
 - Fahrzeugdaten auf Datenträger
 - AW-Katalog auf Datenträger
- B 1.5** Anleitung für Instandhaltung
- Zum Zwecke der Wartung, Instandhaltung und Instandsetzung müssen je 2 gültige Werkstatthandbücher, Gerippezeichnungen sowie Leitungs- und Schaltpläne für Druckluft, Hydraulik, Elektrik sowie alle Fahrzeugparameter elektronisch zur Verfügung gestellt werden.
- B 1.6** Umwelanforderungen
- Die Abgaswerte der EURO VI Norm werden eingehalten ja / nein
- Die Geräuschemission beträgt max. 77 dB(A) ja / nein
- Werden die Busse nach den Anforderungen gemäß RAL-UZ 59 (Umweltzeichen Blauer Engel) hergestellt ? ja / nein
- wenn ja, Zertifikat und Siegel für die Aussendarstellung am Fahrzeug wird durch den Hersteller mitgeliefert.
- Geräuschemission max. 77 dB(A)
 - Grenzwert für lärmarme Fahrzeuge
 - Grenzwert am Arbeitsplatz max. 85 dB(A)
 - Schadstoffemission EURO VI
 - Treibhauspotential (GWP), bezogen auf CO₂ und einen Zeithorizont von 100 Jahren < 2500
 - Lackierung =< 150 g/m2
 - Grundierung und Lackierung frei von Blei-, Chrom VI- und Cadmiumverbindungen
 - Beim Beschichtungsprozess betragen die Lösungsmittlemissionen
- B 1.7** Kraftstoffverbrauch
- Machen Sie bitte für den angebotenen Fahrzeugtyp und Antriebsstrang, durch eine Prüforganisation gutachterlich bestätigte Angaben zum Kraftstoffverbrauch. SORT 1
- Das Zertifikat ist dem Angebot beizufügen. SORT 2
- SORT 3
- B 1.8** Restwertgarantie
- Bitte geben Sie jeweils den garantierten Restwert vom 10. bis 16. Lebensjahr an.
- B 1.9** Vergabekriterien
- Die Angebote müssen die nachstehend aufgeführten Mindestkriterien erfüllen:
- Anerkennung der Garantieregelung (Teil A Ziff. 3.6)
 - Angaben zu den LCC-Kosten (Teil A Ziff. 3.7)
 - Umwelanforderungen EURO 6
 - mindestens 85% bei der Bewertung der technischen Vorgaben (Teil B Ziff. 2 - 15)
- Die Nichterfüllung eines oder mehrerer Kriterien führt automatisch zum Ausschluss des betroffenen Angebots.
- Die Vergabe des Auftrages erfolgt nach dem wirtschaftlich günstigsten Angebot (VOL/A, Abschnitt 4, § 11 SKR) und berücksichtigt folgende Vergabekriterien:
- Kaufpreis, Restwertgarantie; 30%
 - Betriebskosten, Rentabilität, LCC; 25%
 - Einhaltung der technischen Vorgaben; 15%
 - Kundendienst, Garantie; 5%
 - Umweltschutz (Recycling, Geräuschemission, Schadstoffemission); 4%
 - Sonstiges (Design, Liefertermin, Kompatibilität, Qualität) 21%

OVG - Lastenheft 2019 (Los 2)

B 2.0 Hauptabmessungen

Länge	max. 12.000 mm
Breite	max. 2.550 mm
Größte Höhe (belastet und unbelastet)	max. 3.000 mm
Stehhöhe bis Tür II	min. 2.300 mm
Kleinster Wendekreis-Durchmesser (360 Grad)	max. 23.000 mm
Reifengröße	275/70 R - 22,5
Böschungswinkel vorne	min. 7 Grad
Böschungswinkel hinten mit Motorkapselung	min. 7 Grad

B 3.0 Motor

B 3.1 Motortyp

Wassergekühlter Dieselmotor.	
- verbrauchoptimiert	
- geräuscharm	
- umweltfreundlich	
Motor nach hinten ausbaubar.	
Auslegung des Motors mit einer Laufleistung	> 1,2 Mio Km
Wartungsintervalle für Öl- und Filterwechsel (bei Einsatz Dieselkraftstoff)	> 60.000 Km

B 3.2 Eckdaten

Zylinderzahl	R 6
Leistung (KW)	200 - 230
Nenn Drehzahl (1/min)	1.800 - 2.400
Hubraum (cm ³)	7.500 - 10.500
max. Drehmoment (Nm)	1.000 - 1.400

B 3.3 Anordnung

Im Heck liegend und gummigelagert mit Antrieb der Hinterachse, durch große Heck- und Seitenklappen sowie Fußbodendeckel gut zugänglich.

Vollkapselung mit herausziehbarem Mittelteil (von einer Person leicht demontierbar)
Motorluftansaugung im Dachbereich rechts bzw. links oben, Luftfilter mit Papier-Einsatzpatrone im Motorraum.

B 3.4 Kühlung

Kühlung thermostatgesteuert, Kühlwasserförderung mittels Kreiselpumpe. Motorlüfter elektromagnetisch bzw. hydrostatisch angetrieben mit automatischer Zu- und Abschaltung.

Kühler selbsttragend, mit Gummilagerung im Heck angeordnet.

Ausgleichbehälter für Kühlflüssigkeit, Nachfüllstutzen und Schauglas im rechtsseitigen Bereich des Motorraums.

Zusätzliche Kühlwasserstands- und Kühlwassertemperaturanzeige auf der Instrumententafel. Temperaturanzeige abrufbar.

B 3.5 Motorölversorgung

Keine automatische Motorölnachfüllung. Die Absaugung des Motoröls muss möglich sein. Die Ölablassschraube sollte einen Magnetsplitterfänger besitzen.

OVG - Lastenheft 2019 (Los 2)

- B 3.6 Motorregelung
- Motorregelung über elektronisches Stellglied am Fahrpedal. Möglichkeit zur elektronisch gesteuerten Geschwindigkeitsbegrenzung sollte vorhanden sein.
- B 3.7 Sonstiges
- Lebensdauer der Riementriebe > 100.000 Km
Die Reinigung des Motorraumes mittels Dampf- bzw. Flüssigkeitsstrahlgeräten muss möglich sein.
- B 4.0 **Getriebe**
- Elektronisch gesteuertes Automatikgetriebe, Typ Voith, DIWA.6 incl. SensoTop
Optional ist ein Automatikgetriebe vom Typ ZF, neuester Bauart anzubieten.
Integrierter Retarder mit automatischer Neutralschaltung bei Stillstand.
Höchstgeschwindigkeit im direkten Gang ca. 85 Km/h
Auslegung des Automatikgetriebes mit einer Laufleistung > 600.000 km
Wartungsintervalle für Öl- und Filterwechsel > 120.000 Km
- B 5.0 **Federung**
- B 5.1 Federungsart
- Luftfederung mit integrierter elastischer Hubbegrenzung im Luftfederbalg.
An der Vorderachse 2, an der Antriebsachse 4 Rollbälge, die untereinander austauschbar sein sollten; mit Schutz vor Beschädigung durch Fremdkörper.
- B 5.2 Niveauregelventile
- Vorderachse: 1 Sollwertgeber,
Hinterachse: 2 Sollwertgeber,
leicht zugänglich, Gestänge mit wartungsarmen Gelenken.
- B 5.3 Stoßdämpfer
- Vorderachse: 2 Stoßdämpfer,
Hinterachse: 4 Stoßdämpfer.
- B 5.4 Absenk-/ Hebeanlage
- Elektronische Niveauregulierung.
Heben und Senken des Fahrniveaus.
Absenken der rechten Fahrzeugseite (Kneeling) um ca. (in mm) 70
Betätigung Kneeling (Heben/Senken) über Schalter auf der Instrumententafel (auch bei Tür „auf“) sowie zusätzlich Umschaltbar "manuell / automatisch"
Kneeling-Funktion über Zylinderschloss sperrbar.

OVG - Lastenheft 2019 (Los 2)

- B 6.0 Lenkung, Räder und Achsen**
- B 6.1 Lenkung
- Servolenkung
- Typ ZF neuester Bauart (bitte benennen) oder gleichwertiger Art, mit variabler Übersetzung. Lenkhilfepumpe direkt am Motor angeflanscht, betriebssicher mechanisch angetrieben.
- Der Ölbehälter soll aus klarsichtigem Kunststoff oder gleichwertigem Material bestehen und im Motorraum gut zugänglich angeordnet sein.
- Lenkraddurchmesser max. 500 mm
- Lenksäule höhen- und neigungsverstellbar.
- B 6.2 Räder
- 10-Loch Scheibenräder, Ausführung mittenzentriert, Größe 22,5 x 7,5
Anschlussmaße nach DIN 74 361. Felgen nach DIN 7820.
Vorderräder ausgewuchtet.
- B 6.3 Reifen
- alle Reifen schlauchlos, Typ MICHELIN X In City, Reifengröße 275/70 R 22,5
Zwillingsbereifung mit Aufpumphilfe.
- B 6.4 Achsen
- Auslegung auf eine Laufleistung > 1,2 Mio Km
 - Ölwechselintervall > 240.000 Km
 - Ausführung in geräuscharmer Verzahnung, Kugelgelenke des Lenkgestänges gegen Schmutzeintritt geschützt und wartungsfrei bzw. mit leichtzugänglichen Wartungsstellen.
 - Typ ZF neuester Bauart (bitte benennen) oder gleichwertiger Art.
- Vorderachse: Einzelradaufhängung.
Hinterachse: Stabile und wartungsarme Antriebsachse.
Achsführung durch 2 Längs- und 2 Schräglenker oder gleichwertiger Art.
- B 7.0 Bremsen**
- B 7.1 Betriebsbremsanlage
- Zweikreis-Druckluftbremsanlage mit elektronischem Bremssystem (EBS), Fa. WABCO oder gleichwertiger Art. Druckluftleitungen aus Kunststoff ausgeführt, im thermisch beanspruchten Bereichen aus einer Messing-Legierung bzw. verzinktem Stahl.
- Scheibenbremsen mit Bremsbelagverschleißsensor an allen Achsen, Fa. KNORR oder gleichwertiger Art.
- B 7.2 Feststellbremsanlage
- Gestängelose Federspeicherbremse
 - Betätigung über ein abstufbares, handbetätigtes Ventil, Fa. WABCO oder gleichwertiger Art mit integriertem Federspeicher
 - verplombte Notlöseeinrichtung, links vom Arbeitsplatz angeordnet.
 - das Betätigungsgeräusch soll maximal 70 dB(A) betragen.
 - Bremswirkung über die Hinterachse mit Schnellentlüftungsventil und Rohrbruchsicherung.

OVG - Lastenheft 2019 (Los 2)

B 7.3 Haltestellenbremsanlage

Betätigung über Schalter auf der rechten Seite der Instrumententafel.
Automatische Haltestellenbremsfunktion mit Anfahrsperrung über die Türöffnung.
Stillstandschalter im zentralen Elektrofach mit einer Einstellung auf ca. 3 km/h.

B 7.4 Retarder/Intarder

Betätigung stufenlos über das Bremspedal. Abschaltbar über einen Schalter auf der Instrumententafel.

B 7.5 Assistenzsysteme

Ausstattung des Fahrzeuges mit einem elektronischen Stabilitätsprogramm (ESP), Bremsassistent (BA) und einer Anti-Schlupf-Regelung (ASR), jeweils integriert in ein elektronisches Bremssystem neuester Bauart (bitte benennen).

B 8.0 **Bodenrahmen und Aufbau**

B 8.1 Bodenrahmen

Das Fahrzeugchassis ist so auszuführen, dass im Fahrgastraum zwischen der Tür I und der Tür III keine Trittstufen und Podeste im Fahrgastraum vorhanden sind.

Bodenrahmen und Aufbau sollen eine selbsttragende Einheit bilden. Längs- und Querträger haben aus großvolumigen Vierkantstahlrohren, Kant- und Pressteilen zu bestehen.

Die Grundierungstechnologie für den Fahrzeugrohbau soll dem neuesten technischen Erkenntnisstand zur Sicherstellung eines hochwirksamen Korrosionsschutzes bei gleichzeitiger Berücksichtigung des Umweltschutzes entsprechen.

Grundierungstechnologie / Korrosionsschutzmaßnahmen bitte angeben:

.....
Die Radlaufbereiche sind korrosionsfest und mit Schmutzfänger auszuführen.

Alle Aggregate sollen durch Boden- und Seitenwandklappen gut zugänglich sowie demontierbar und montierbar sein. Abweichungen sind zu benennen.

OVG - Lastenheft 2019 (Los 2)

- B 8.2 Aufbau**
- Die Seiten-, Bug-, Heck- und Dachgerippe sind in Rohrbauweise, Säule, Spriegel und Gurte in Vierkantstahlrohren hoher Festigkeit oder gleichwertiger Art zu fertigen. Die Aufbaufestigkeit hat der ECE-Regelung R 66 zu entsprechen.
- Beplankung:
Segmentierte Seitenwandbeplankung aus GFK mit dem Aufbau verklebt
Vorbau-, Heck- und Mitteldachbeplankung verzinkt bzw. Kunststoff.
- Fußboden und Bodenverlauf:
Der Fußboden verläuft bis zur Tür II bezogen auf die Fahrbahnoberfläche auf einer Höhe von max. 420 mm
Das Basismaterial sollte aus beidseitig beschichteten Sperrholz- oder Pressspanplatten sein.
Im Fußboden der Tür II ist eine versenkte, manuell zu betätigende klappbare Rampe vorzusehen (incl. Anfahrsperrre).
Die Podesthöhe im Fahrgastraum beträgt max. 250 mm
- Die Tritt- und Podestkanten sollen mit PVC-Trittschienen oder gleichwertiger Art eingefasst sein.
- Der Bodenbelag sollte an den waagerechten Flächen aus strukturfreiem PVC, Fa. PEGULAN, TARAFLEX oder gleichwertiger Art bestehen und die nachstehenden Eigenschaften nachweisen:
- im Bereich des Fahrerarbeitsplatzes nicht reflektieren,
- die Nutzflächen (Geh- und Stehbereiche) sind ohne Nähte auszuführen,
- vorhandene Nähte in anderen Bereichen sind wartungsfrei auszulegen.
- Im Bereich der Radkästen und senkrechten Podestflächen sollte der Belag in Spritztechnik realisiert sein. Die genaue Ausführung ist im technischen Gespräch festzulegen.
- Über Motor und Getriebe sind abnehmbare Klappen mit Schnellverschlüssen zur Wartung und Montage der darunter liegenden Aggregate vorzusehen.
- B 8.3 Fahrgasttüren**
- Elektrische Innenschwenktüren mit selbstlernendem und selbstjustierendem Einstellverfahren (CADS) der Firma Bode oder gleichwertig. Die Türsteuerung ist modular aufzubauen. Die Türen sind baugleich und damit gegenseitig austauschbar auszuführen.
- Fahrgasttür I zweiflügelig, rechts vor der 1. Achse
Fahrgasttür II zweiflügelig, rechts vor der 2. Achse
Fahrgasttür III zweiflügelig, rechts nach der 2. Achse
- Die Fahrgasttüren sollen voll verglast sein. Die Türsicherungen müssen der StVZO und der UVV entsprechen. Lichtes Türmaß der Fahrgasttüren beträgt mindestens (in mm) 1.250
- Insbesondere sind ein Einklemmschutz an den Türen durch Drucklosschaltung beim Öffnen sowie ein Reversieren durch eine Druckwellenschaltung beim Schließen vorzusehen. Des Weiteren darf keine ungewollte Türbewegung nach einer Nothahnbetätigung und keine schlagartige Türbewegung nach einer Drucklosschaltung erfolgen.
- Die Türnotöffnung außen ist mit Abdeckung gegen ungewollte Betätigung und Rückstellmöglichkeit vom Fahrerarbeitsplatz zu versehen.
- Fahrgasttür I ist beheizbar auszulegen.
- Fahrgasttür I von außen verschließbar (Schließsystem OVG, Fabrikat Ymos)
Schließungsnummer: 475
- Fahrgasttür II von innen verriegelbar (Vierkant)
Fahrgasttür III von innen verriegelbar (Vierkant).
- Ein- und Ausstieg:
Einstiegshöhe an den Fahrgasttüren max. (in mm) 320
- B 8.4 Lüftung**
- Belüftung über das Bugheizgerät,
2 Dachluken mit elektrischer Betätigung (die auch als Notausstiege dienen),
incl. automatischer Schließfunktion bei Betätigung der Schweißwischer (Intervall)
nicht bei Betätigung der Fahrerklimaanlage
2 elektrische Dachlüfter im Heckbereich mit einem Luftstrom von max. 1.200 m3/h
sowie 2 Klappfenster und das Fahrerfenster.
Die Frischluftansaugung hat im Dach- oder Seitenbereich links zu erfolgen.
Das Fahrzeug ist mit einer Klimaanlage Citysphere S der Firma Spheros GmbH für den Fahrerarbeitsplatz auszustatten.
Optional ist eine Klimaanlage Citysphere der Firma Spheros GmbH für den Fahrgastraum anzubieten.

OVG - Lastenheft 2019 (Los 2)

B 8.5 Heizung

Beheizung des Fahrzeuges über:

1 Bugheizgerät unterflur am Fahrerarbeitsplatz mit einer Heizleistung von min. 30 kW
und dreistufigem Gebläse mit einer max. Luftmenge von ca. 800 m³/h

4 Seitenwandheizgeräte beidseitig im Fahrgastraum mit einer Heizleistung von jeweils min. 10 kW
und zweistufigen Gebläsen mit einer max. Luftmenge von je ca. 450 m³/h

Die Regelung hat über einen Temperatursensor im Fahrgastraum zu erfolgen.

1 Zusatzheizung, im Motorraum angeordnet, der Firma Spheros GmbH neuester Bauart (bitte benennen) oder gleichwertiger Art.

Mit einer Heizleistung von ca. 30 kW

Das Bug- und die Seitenwandheizgeräte sind mit wartungsfreundlichen Wärmetauschern auszustatten, die eine Reinigung ohne wasserseitige Trennung ermöglichen.

Die Filter der Heizgeräte sollen gut zugänglich und leicht zu reinigen sein.

Bedien- und Regelemente für Heizung und Lüftung sollen über dem Fahrerarbeitsplatz angebracht und einfach zu bedienen sein.

Es ist eine Sparschaltung vorzusehen, so dass bei stehendem Motor u.a. die Gebläse des Bugheizgerätes auf Stufe 1 reduziert, die Gebläse der Seitenwandheizgeräte und der Dachlüfter abgeschaltet werden.

Einbau einer Vorwähluhr. Bei Vorwähluhr der Zusatzheizung Frontlüfter automatisch mit Zeitbegrenzung.

B 8.6 Stoßfänger

Im Front- und Heckbereich ist ein stabiler Stoßfänger vorzusehen, der aus Reparaturgründen dreigeteilt sein sollte.

B 8.7 Fahrzielanzeigen

Einbau von beigestellten Fahrzielanzeigen, einschließlich Innenanzeige (TFT-Monitor).

Vorbau: Nummern- und Fahrzielanzeige (LED-Ausführung)

Seite rechts: Nummern- und Fahrzielanzeige, zusammenhängend (LED-Ausführung)

Heck: Nummernanzeige (LED-Ausführung)

Innen: Haltestellenanzeige (TFT-Monitor) hinter dem Fahrerarbeitsplatz mittig im Gang als Deckenmontage

Es ist eine Sparschaltung vorzusehen, so dass bei stehendem Motor die Fahrzielanzeigen *Front + Heck* sofort ausgeschaltet werden. Die Fahrzielanzeige *Seite* und *Innen* (TFT-Monitor) werden mit einem Nachlauf von 5 min ausgeschaltet.

Der Fahrgastmonitor (TFT-Monitor) benötigt für die Datenversorgung einen Nachlauf von mindestens 10 min bei Zündung aus.

IBIS-Sternpunkt-Platine im Dachbereich hinter der Fahrerkabine links.

Beistellung: Fahrzielanzeigen, Haltestelleninnenanzeigen

B 8.8 Verglasung

Frontscheibe: zweiteilige (horizontal für Fahrzielanzeige geteilt), sphärisch gewölbte und dadurch reflexionsoptimierte Windschutzscheibe aus Verbundsicherheitsglas, grün getönt, mit dem Aufbau verklebt.

Frontseitenscheiben beheizt

Seitenscheiben: Einscheibensicherheitsglas, grün getönt, mit dem Aufbau verklebt.

1. Seitenscheibe nach Fahrgasttür I: beheizt.

Heckscheibe: Einscheibensicherheitsglas, grün getönt, mit dem Aufbau verklebt.

Fahrerseitenfenster: elektrisch, horizontal verstellbar, grün getönt, mit ausreichender Sichtmöglichkeit auf linken Außenspiegel und beheizt.

OVG - Lastenheft 2019 (Los 2)

- B 8.9 Rückspiegel
- Zwei konvexe Außenspiegel in Rechteckform, heizbar und elektrisch verstellbar.
Waschanlagenfest, klappbar bzw. abnehmbar.
Eine Verschmutzung der Außenspiegelgläser während des Fahrbetriebes ist durch geeignete Maßnahmen weitestgehend auszuschließen.
Elektrisch verstellbarer Innenspiegel an Vorbauklappe über Windschutzscheibe, konvex und Gegenspiegel an Fahrgasttür II. ca. 200x400 mm
- B 8.10 Versorgungsklappen
- Wartungsklappen für Motor und Batterie sind mit Gasfeder und Aufreißschloss zu versehen.
Andere Wartungsklappen sind evtl. als Steckdeckel auszuführen.
Alle äußeren Wartungsklappen mit Vierkantverschluss.
Vorbauklappe aus Kunststoff. Die übrigen Klappen sollten aus Aluminium bestehen.
- B 8.11 Allgemeines
- Abschleppöse vorn und Rangierhilfe hinten. Die Befestigung ist jeweils so auszulegen, dass das leere Fahrzeug bei Straßen mit Steigungen bis 15% abgeschleppt werden kann (Erfüllung der EU-Richtlinie 77/389/EWG).
- B 8.12 Drehgelenk
- entfällt
- B 9.0 Innenausstattung**
- B 9.1 Haltestangen und Trennwände
- Stehperron mit Fensterschutzstange und Querstange mit Kinnschutzpolster sowie senkrechter Haltestange vorm Doppelsitz.
Horizontale Deckenhaltestangen und ausreichende Anzahl senkrechter Haltestangen von Sitzrückenlehnen zur Decke.
An allen Fahrgasttüren ist eine Schutzwand zum Fahrgastraum, in transparenter Ausführung im Oberteil, vorzusehen.
Sämtliche Haltestangen sind mit einer Pulverbeschichtung zu versehen.
- B 9.2 Fahrgastabschrankung
- Zweiteilige, gepolsterte Pendelabschrankung
zwischen Haltebügel der Trennwand am vorderen Einstieg und der Fahrerkabine.
- B 9.3 Beschläge und Kleiderhaken
- Beschläge aus Leichtmetall.
Kleiderbügel am Fahrerplatz.
- B 9.4 Innenverkleidung
- Seitenwand- und Dachrand- bzw. Dachverkleidung aus Hartfaser- bzw. Kunststoffmaterial in grauer Farbgebung.
Verkleidung der Fenstersäulen.
- B 9.5 Hinweisschilder
- Hinweisschilder und Piktogramme im Fahrgastraum gemäß

VDV 231
BOKraft, BGV A8

OVG - Lastenheft 2019 (Los 2)

B 9.12	Allgemeines	
	Unterbringungsfach im Dachbereich über dem Fahrerarbeitsplatz für Notgeräte (2 Verbandskästen, Warndreieck, Sicherheitswarnblinkleuchte, Warnweste und Taschenlampe) in einem Hartschaumteil mit Vierkantschloss.	
	Separates Fach im Vorbau unten.	
	Links neben Fahrer ist ein Ablagefach für die Fahrtenbuchtasche (17x23 cm) vorzusehen.	
B 10.0	Versorgungsanlagen	
B 10.1	Kraftstoffbehälter	
	Der Kraftstoffbehälter sollte mit einem Schnellverschluss (z.B. Bartelt) versehen sein und im Bereich der Vorderachse auf der rechten Fahrzeugseite liegen. Das Fassungsvermögen beträgt ca. (in Liter)	300
	Kraftstofffilter beheizt	
B 10.2	AdBlue-Behälter	
	Der AdBlue-Behälter sollte im Bereich der Vorderachse auf der rechten Fahrzeugseite liegen. Das Fassungsvermögen beträgt ca. (in Liter)	20
B 10.3	Heizölbehälter	
	Der Heizölbehälter sollte im Bereich der Vorderachse auf der rechten Fahrzeugseite im Bereich des Tankeinfüllstutzens liegen. Das Fassungsvermögen beträgt ca. (in Liter)	50
B 10.4	Schmierung	
	keine Zentralschmierung	
B 11.0	Druckluftanlage	
B 11.1	Anordnung	
	Schmutz- und streusalzgeschützt. Auffüllanschluss: Im Bereich der Fahrzeugfront zum Auffüllen des gesamten Druckluftsystems; Typ Stecknippel mit Innengewinde 3/8`` Stahl 25SFIW17SXXN Hersteller Rectus Apparatebau Walter Klein GmbH	
B 11.2	Luftpresser	
	Wassergekühlt, betriebssicher mit automatischer Ölschmierung und direktem Antrieb ohne Keilriemen, mit selbsttätigem Leerlaufsystem (SLS).	
B 11.3	Druckluftbehälter	
	Sämtliche Behälter nach EU-Norm sind innen und außen korrosionsbeständig auszuführen und mit manuellen Entwässerungsventilen zu versehen.	
B 11.4	Leitungen	
	Leitungen und Verbindungen sind vibrationsarm zu verlegen und für mindestens 16 Jahre korrosionsfest auszulegen.	

OVG - Lastenheft 2019 (Los 2)

B 11.5 Prüfanschlüsse

Es ist eine ausreichende Anzahl von Prüfanschlüssen im Bereich des Fahrzeugunterbaus links vorne und von außen gut zugänglich vorzusehen. Das Anschlussgewinde soll jeweils 16 mm betragen. Die Prüfanschlüsse sind in deutscher Sprache zu beschriften. Geprüft werden sollen:

- Ein- und Abschaltdruck des Druckreglers
- Vorrats- und Bremsdruck in Bremskreis I und II
- Bremsdruck in Bremskreis I und II bzgl. ABS links und rechts
- Lösedruck des Federspeichers
- Notlösedruck des Federspeichers
- Luftfederbalgdruck
- Nebenverbraucher

B 12.0 **Sondereinrichtungen**

B 12.1 Abgasleitung

Die Abgasleitung des Fahrzeuges ist nach links hinter die Antriebsachse (nicht unterhalb Fahrzeugkante) zu verlegen.

Eine Abgas-Absauganlage muss einfach an der Auspuffmündung angebracht werden können.

B 12.2 Scheibenwaschanlage

Wasserbehälter der Scheibenwaschanlage muss gut zugänglich sein im Frontbereich des Fahrzeuges mit einem Fassungsvermögen von ca. (in Liter)

Pumpe der Waschanlage elektrisch.

10

B 12.3 Frostschutzeinrichtung

Einkammer-Lufttrockner, Fa. WABCO oder gleichwertiger Art, mit vorgeschaltetem Filter, angeflanschem Vierkreisschutzventil, integriertem Druckregler und automatischem Entwässerungsventil.

B 13.0 **Brandschutz**

Für das gesamte Fahrzeug sind entsprechend den gesetzlichen Vorschriften und dem derzeitigen Kenntnisstand nur schwer entflammbare Materialien zu verwenden.

VDV 2303

Das Fahrzeug ist mit einer Brandmeldeeinrichtung für den Motorraum auszustatten.

Optional: Das Fahrzeug ist mit einer Brandlöscheinrichtung für den Motorraum auszustatten.

VDV 2303

B 14.0 **Elektrische Anlage**

Das Fahrzeug ist u.a. mit folgenden elektronischen Steuerungen bzw. Systemen auszustatten:

- Motorregelung
- Getriebesteuerung
- Bremsanlage
- Niveauregulierung
- Heizung-Lüftung-Klima-Regelung
- Türsteuerung
- Dachlukensteuerung
- Niederspannungsschutz

OVG - Lastenheft 2019 (Los 2)

B 14.1 Stromversorgung und Endverbraucher

Nennspannung 24 Volt.

Zwei Batterien je 12 Volt, 225 Ah und min.1000 Ampere (Kaltstartstrom). Anordnung der Batterien gut zugänglich mit einem Rahmen auf einem Schlitten. Im Batterieraum sind die Hauptsicherungen, ein elektromagnetischer Batterie Hauptschalter mit integrierter Ladesteckdose, Fremdstarter-Nato-Steckdose sowie Säureablauföffnungen vorzusehen; die Gasdichtheit zum Fahrgastraum ist sicherzustellen.

Das zentrale Elektrofach ist in den unteren Teil der Rückwand der Fahrerkabine zu integrieren und sollen mit einem Vierkantschloss abschließbar sein.

Zusätzlich soll im Dachbereich im Vorbau sowie dezentral im Dachbereich des Fahrzeuges Elektronikbauteile auf Nebenschalttafeln untergebracht sein.

Im Dachbereich des Vorbaus ist ein mit bis zu 4 Standard-19"-Trägern bestückbares Fach für Steuergeräte wie Fahrtzielanzeige, Entwerter, Ausrufanlage, Fahrgastzähleinrichtung und Videosicherheitssystem anzuordnen. Dieses Fach ist mit einem Schließsystem (abweichend vom Türschloss) zu versehen.

Bei der Wahl des Elektronik-Systems und der elektronischen Steuerungen ist auf einen weitestgehenden Verzicht von konventionellen Steckverbindungen und kurze Verlegestrecken zu achten. Dabei ist möglichst ein programmierbares Datenbus-System zu verwenden.

Ansonsten sind Geräteanschlüsse mit möglichst lötfreien Steckverbindungen auszurüsten sowie mit einer farblichen und / oder nummernbezogenen Kennzeichnung zu versehen.

Um elektromagnetische Wechselwirkungen zu verhindern, sind Datenleitungen und stromführende Leitungen möglichst getrennt zu führen.

B 14.2 Generator

Drehstrom-Generator

min. 340 A

B 14.3 Starter

Motoranlasser elektrisch

B 14.4 Fahrtrichtungs- und Warnblinkanlage

Lenkstockschalte an der linken Seite der Lenksäule mit folgenden Funktionen:

- Richtungsanzeiger mit automatischer Rückstellung
- Abblendschalte (Abblendlicht / Fernlicht)
- Lichthupe
- Scheibenwisch- und -waschanlage, 2 Geschwindigkeiten, Intervall-Schaltung
- Signalhorn
- Blinkleuchten vorne und hinten sowie zusätzlich am Heck oben.

OVG - Lastenheft 2019 (Los 2)

B 14.5 Instrumententafel

Die Instrumententafel ist mindestens mit folgenden Bedienungs- und Überwachungsfunktionen auszustatten:

Anzeige- und Bediengeräte:

- Tacho
- In LCD-Monitor integrierte Anzeigen:
 - Vorrats- und Bremsdruck für Bremskreis 1 + 2
 - Vorratsdruck für Federspeicherbremse
 - Kraftstoffvorratsanzeige
 - Kraftstoffverbrauchsanzeige
 - Kühlwassertemperatur
 - Motoröldruck
 - Getriebeöltemperatur
- Haltestellenbremse
- Druckschalter Automatik-Getriebe
- Türtaster
- Schalter Warnblinkanlage rechts auf Instrumententafel angeordnet und beleuchtet
- Schalter Nebelschlussleuchte
- Schlüsselschalter mit Motor-Start- und Stopp-Funktion

Kontrollanzeigen bzw. Kontrollleuchten:

- Zentrale Warnleuchte (u.a. für Bremsvorratsdrücke, Öldruck Motor, Kühlwassertemperatur, Retarder-Öltemperatur)
 - Feststellbremse
 - Ladekontrolle
 - E-Gas
 - Fernlicht
 - Fahrtrichtungsanzeiger
 - Warnblinkanlage
 - Haltewunsch
 - Türöffnung
 - Zusatzheizung
 - Fahrerfensterheizung
 - Anfahrsperr
 - ABS/ASR
- Kippschalter bzw. Taster:
- Retarder
 - Zahlischbeleuchtung
 - Fahrgastraumbeleuchtung
 - Zusatzheizung
 - Heizung Fahrerfenster
 - Schulbusschaltung
 - Türflügel 1 oder 2 sperren an Fahrgasttür I

B 14.6 Haltezeichenanlage

Etwa 12 Haltewunschtaster an den senkrechten Haltestangen im Fahrgastinnenraum, in bzw. gegen Fahrtrichtung montiert, um eine versehentliche Betätigung von stehenden Fahrgästen zu vermeiden sowie ein Tastschalter an der Fahrerkabine, jeweils mit Beschriftung „Stopp“.

Optische und akustische Anzeige an der Instrumententafel - **nicht blinkend**

B 14.7 Leuchteinheit vorn

Tagfahrlicht, LED.

Fern- und Abblendlicht, Xeon

Standlicht, LED oder mit Glühlampe (HL)

75/70 W

4 W

OVG - Lastenheft 2019 (Los 2)

B	14.8	Leuchteinheit hinten	Heckbeleuchtung links und rechts mit Blinklicht, Schlusslicht und Bremslicht, LED oder mit Glühlampen (P21)	21 W / 5 W
B	14.9	Rückfahrleuchte	Rückfahrleuchte mit weißem Glas, LED oder Glühlampe (RL)	21 W
B	14.10	Nebelschlussleuchte	Nebelschlussleuchte, LED oder mit Glühlampe (RL)	21 W
B	14.11	Kennzeichenbeleuchtung	Kennzeichenleuchten, LED oder mit Glühlampen (G)	10 W
B	14.12	Begrenzungsleuchten	Begrenzungsleuchten am Dach vorne und hinten, LED oder mit Glühlampe (G)	10 W
B	14.13	Instrumenten- und Schalterbeleuchtung	Instrumentenbeleuchtung, Schalterbeleuchtung mit Leuchtdiode.	
B	14.14	Einstiegs- und Zehntischbeleuchtung	Einstiegs- und Zehntischbeleuchtung an den Fahrgasttüren, LED oder Halogenlampen Schaltung der Einstiegs- und Zehntischbeleuchtung bei Türöffnung sowie der Zehntischbeleuchtung über einen Schalter auf der Instrumententafel.	20 W
B	14.15	Fahrgastraumbeleuchtung	In Innendecke des Fahrgastraumes integrierte Leuchtenreihen (LED-warmweiß), einschl. Schaltung für reduziertes Licht. Fahrerplatzleuchte und 1. Leuchte der Fahrgastraumbeleuchtung separat schaltbar.	
B	14.16	Motorraumbeleuchtung	Steckdose im Motorraum, Beleuchtung, LED oder Glühlampen (G) in Watt	10
B	14.17	Markierungsleuchten seitlich	min. 5 Markierungsleuchten je Fahrzeugseite, wasserdicht, LED	
B	14.18	Steckdosen	Steckdosen am zentralen Elektro-Fach sowie in der Nebenschalttafel.	
B	14.19	Signalhorn	Signalhorn, Einfrequenz.	
B	14.20	Funk- und Radioanlage	Gerätech für Funk- oder Radioanlage über dem Fahrerplatz. Schwanenhalsmikrofon Fa. BLAUPUNKT oder gleichwertiger Art, beim Fahrer hängend angebracht (für den Dauerbetrieb geeignet – dient als Telefon für Busfahrer).	

OVG - Lastenheft 2019 (Los 2)

- B 14.21 Ausrufanlage
- Ausrufanlage, Typ BLAUPUNKT oder gleichwertiger Art mit geschirmten Lautsprecherleitungen, installiert im Gerätefach über dem Fahrerplatz, mit Fußschalter und ca. 6 Lautsprechern.
- B 14.22 Scheibenwisch- und -waschanlage
- Elektrische Scheibenwischanlage mit zwei Geschwindigkeiten und Intervallschaltung.
- B 14.23 Fahrzeugdiagnose
- Diagnose-Steckdose für Abnahme der CAN-Bus-Daten gemäß FMS-Standard description im 19" Fach über dem Fahrerarbeitsplatz
- Diagnose-Steckdose mit Prüfmöglichkeiten mindestens für:
- Elektronische Motorregelung;
 - ABS/ASR;
 - Automatik-Getriebe;
 - Bremssystem;
 - Türsteuerung;
 - Heizung, Lüftung, Klimasystem;
 - Zusatzheizung;
 - Fahrzeugelektronik
- B 14.24 Video-Sicherheitssystem
- Verkabelung und Einbau eines beigestellten Video-Sicherheitssystems im Bus (Digitale Aufzeichnung; Monitor im Bereich des Fahrerarbeitsplatzes). Festlegung Hersteller sowie Montageort der Kameras durch OVG im Pflichtenheft.
- Anzahl der Kameras
- Beistellung:** Videosicherheitssystem
- B 14.25 Automatische Fahrgastzähleinrichtung
- Verkabelung und Einbau einer automatischen Fahrgastzähleinrichtung in Verbindung mit dem RBL der OVG. Festlegung Hersteller durch OVG im Pflichtenheft.
- Beistellung:** Automatische Fahrgastzähleinrichtung
- B 14.26 Unfalldatenspeicher
- Unfalldatenspeicher, der eine automatische Speicherung sämtlicher Bewegungsdaten und ausgewählter Statuszustände des Fahrzeuges in anormalen Situationen und deren spätere Auswertung ermöglicht.
- B 14.27 Rechnergestütztes Betriebsleitsystem (RBL)
- Türkriterium an allen Fahrgasttüren und Wegimpulsgeber müssen vorhanden sein.
- Verkabelung für den Anschluss eines Bordrechners AFR4 der Fa. Atron mit integrierter RBL-Funktion incl. Kombiantenne (Radio, GPS, GSM) sowie Haltestellenansage gemäß Vorgabe OVG. Bei Zündung "Aus" ist für den Bordrechner (AFR4) ein Nachlauf von 10 min sicherzustellen.
- Beistellung:** Schaltplan
- B 14.28 Digitales Kontrollgerät
- Es ist ein digitales Kontrollgerät (Siemens / Kienzle VDO) über dem Fahrerplatz einzubauen.

OVG - Lastenheft 2019 (Los 2)

B 15.0 Sonstiges

Reisekosten für Produktvorstellungen, technische Gespräche und Fahrzeugabnahme im Herstellerwerk sind für mind. 2 Personen der OVG vom Bieter zu tragen.
Dem Angebot ist eine Referenzliste von Busauslieferungen in Deutschland beizulegen.

B 15.1 Zubehör

Die Fahrzeuge sind mit folgendem Zubehör auszustatten:

- Feuerlöscher 6 kg
auf dem Radkasten Vorderachse montiert
- 2 Verbandkästen DIN 13 164;
- 2 Unterlegkeile;
- Warndreieck und Warnweste;
- Sicherheitswarnblinkleuchte;
- Handleuchte mit Batterie;
- Nothammer im Fahrgastraum, jeweils mit Seil und elektroakustisch gesichert, ca.
- 1 Nothammer am Notgerätefach über dem Fahrer;
- Einbau einer Kühlbox im Vorbau.

10

B 15.2 Lackierung

Die Lackierung erfolgt mehrfarbig (OVG-eigenes Erscheinungsbild). Die genaue Lackvorlage ist vor Angebotsabgabe mit dem Auftraggeber abzustimmen.