



## **Los 2**

# **Lastenheft**

der

MBB Meininger Busbetriebs GmbH  
Am Still 2  
98617 Sülzfeld

(Auftraggeber - nachfolgend MBB genannt)

**für Überlandlinienbus Niederflur/Low Entry**  
**Zweiachsfahrzeug**  
**12 m**

## Inhaltsverzeichnis

1. ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN.....	4
1.1 Abnahmeunterlagen- Abnahmeuntersuchungen.....	5
1.2 Herstellerinformationen .....	5
1.3 Anforderung an Bauteile und Aggregate .....	6
1.4 Behindertengerechte Ausstattung.....	6
1.5 Einzuhaltende Gesetze, Verordnungen und Bestimmungen.....	6
1.6 Brandschutz .....	6
2 Hauptabmessungen .....	7
3. Motor .....	7
3.1 Motorart .....	7
3.2 Motorleistung .....	7
3.3 Motoranordnung .....	7
3.4 Motorraum .....	7
3.5 Motorwärme- und Geräuschisolation .....	7
3.6 Abgasleitung .....	7
3.7 Motorkühlung .....	7
3.8 Motoröl – Versorgung.....	8
4. Getriebe .....	8
5. Fahrwerk .....	8
5.1 Achsen.....	8
5.2 Bremsen .....	8
5.2.1 Betriebsbremsanlage .....	8
5.2.2 Feststell- und Hilfsbremsanlage.....	9
5.2.3 Haltestellenbremsanlage .....	9
5.2.4 Dauerbremsanlage.....	9
5.2.5 ABS, ASR, EBS .....	9
5.2.6 Sonstiges .....	9
5.2.7 Allgemeines.....	9
5.3 Räder, Reifen.....	10
5.4 Federung .....	10
5.4.1 Schwingungsdämpfer.....	10
5.4.2 Niveauregelung.....	10
5.5 Lenkung.....	10
6. Fahrzeugaufbau .....	10

6.1 Korrosionsschutz.....	10
6.2 Bodenrahmen .....	11
6.3 Lackierung.....	11
6.4 Aufbau.....	11
6.5 Dachluken, Notausstiege .....	11
6.6 Spiegel.....	11
6.7 Türen - Ausführung .....	11
6.8 Türen – Steuerung .....	12
6.9 Einstiegshilfen .....	12
6.10 Absenkanlage (Kneeling).....	12
6.11 Sonstiges .....	12
7. Innenausstattung .....	13
7.1 Bestuhlung .....	13
7.2 Haltestangen, -taster, Trennwände.....	13
7.3 Innenverkleidung .....	13
7.4 Seitenwände .....	13
7.5 Decke .....	13
7.6 Innenbeleuchtung.....	13
7.7 Fußboden.....	13
7.8 Sondernutzungsflächen .....	14
7.9 Piktogramme.....	14
7.10 Sonstiges .....	14
8. Fahrerarbeitsplatz / Fahrerkabine .....	14
8.1 Kontroll- und Informationselemente.....	14
8.2 Kasse, Fahrscheindrucker .....	15
8.3 Fahrersitz .....	15
9. Klimatisierung, Heizung, Belüftung.....	15
9.1 Raumtemperatur, Fahrgastraumheizung .....	15
9.2 Fahrgastraum Belüftung .....	15
9.3 Zusatzheizung .....	15
10. Informationseinrichtungen .....	15
10.1 Außeninformationen .....	15
10.2 Inneninformationen.....	16
11. Versorgungsanlage.....	16
11.1 Kraftstoff- und Heizölbehälter .....	16

11.2 Druckluftbehälter.....	16
11.3 Fremdversorgung.....	16
12. Elektrische Anlage.....	16
12.1 Stromversorgung und Startanlage.....	16
12.2 Fahrtrichtungs- und Warnblinkanlage.....	17
12.3 Nebenverbraucher.....	17
12.4 Beleuchtung.....	17
12.5 Alarmanlage.....	17
12.6 EG – Kontrollgerät.....	17
13. Bordinformationssysteme.....	17
14. Garantie / Restwert / Rückkaufvereinbarung.....	17
15. Grundvoraussetzung für die Teilnahme.....	18

## **1. ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN**

Jeder Punkt des Lastenheftes ist Teil des Liefervertrages und berechtigt bei Nichteinhaltung der darin festgelegten Bedingungen zur Zurückweisung der gesamten Lieferung. Abweichungen von den hier gegebenen Vorschriften bedürfen der schriftlichen Bestätigung der Vertragspartner. Mündliche Absprachen haben keine Gültigkeit.

Die in diesem Leistungsverzeichnis aufgeführten Leistungsvorgaben sind vom Anbieter zu bestätigen bzw. definiert anzugeben.

Alle im Zusammenhang mit der Auslieferung der Busse anfallenden Kosten wie Übernachtung, Bewirtung u.ä. sind durch den Auftragnehmer zu tragen.

Positionen, die nicht ausgeführt werden können, sind in einer gesonderten Aufstellung zu erläutern. Sie ist genau nach Seiten- und Positionsnummern zu erstellen. Beim Fehlen dieser Erläuterungen gehen wir davon aus, dass unsere Liefervorschriften genauestens eingehalten werden.

Auf technisch sinnvolle Mehr- bzw. Sonderausstattungen ist hinzuweisen. Sie sind gesondert anzubieten und zu begründen. Das gilt ebenso auch für vom Leistungsverzeichnis abweichende Ausführungen und Weiterentwicklungen.

Alle Abnahmen und Ausnahmegenehmigungen jeglicher Art sind im Angebot aufzuführen, vom Hersteller vor Übergabe zu erbringen und mit Lieferung des Fahrzeuges an den Auftraggeber zu übergeben. Die MBB kann, nach Terminabsprache, während der Fertigung im Rahmen der Qualitätskontrolle Zwischen- und Endabnahmen vornehmen.

Eigenmächtige Änderungen in unserem Ausschreibungstext sind nicht gestattet und führen zum Ausschluss des Angebotes.

Zur endgültigen Beurteilung der Fahrzeuge ist es notwendig, der MBB für den Zeitraum von mindestens einer Woche einen typgleichen, im Fahrgastverkehr einsetzbaren Vorführwagen zur Verfügung zu stellen.

Sofern im Lastenheft für Ausrüstungen verbindlich Fabrikate und Typen vorgeschrieben sind, können gleichwertige Alternativangebote unterbreitet werden. Dies trifft auch auf „ODER“-Positionen zu. Es ist zu begründen, weshalb sie verwendet werden sollen, der Preis ist anzugeben.

Die Fahrzeuge müssen ohne Einschränkung förderfähig sein entsprechend den Kriterien der ÖPNV – Investitionsrichtlinie 2015 des Landes Thüringen.

Die Ersatzteilversorgung muss für mindestens 10 Jahre garantiert werden.

Die Abwicklung des Geschäftsverkehrs erfolgt in deutscher Sprache.

Die EU - Konformitätserklärung muss mit Auslieferung der Fahrzeuge vorliegen.

Es ist eine Referenzliste über den Fahrzeugeinsatz im deutschen Wirtschaftsgebiet vorzulegen.

### **1.1 Abnahmeunterlagen- Abnahmeuntersuchungen**

Die nach den Abnahmerichtlinien erforderlichen Unterlagen sind den Fahrzeugpapieren beizufügen.

- . Fahrzeuge müssen den jeweiligen Vorschriften der EG, ECE entsprechen
- . Erfüllung der Richtlinie 2001 / 85 / EG in der neusten Fassung
- . Klassifizierung nach EU-Richtlinie Klasse 2
- . Zulassungsland: Bundesrepublik Deutschland
- . Zulassung für den Linienverkehr
- . Zulassung für den Gelegenheitsverkehr
- . UVV – Prüfung durch Auftragnehmer gemäß DGUV Vorschrift 70 Fahrzeuge § 57 inklusive Prüfprotokoll

### **1.2 Herstellerinformationen**

Mit Auslieferung des ersten Fahrzeuges einer Lieferung sind für diese folgende, gültige Unterlagen zu übergeben:

- . Zulassungsbescheinigung Teil II
- . EG – Übereinstimmungsbescheinigung
- . Bestätigung der Motor- und Emissionswerte
- . Datenbestätigung
- . Technischer Fahrzeugbericht
- . eine Bedienungsanleitung je Wagen in 2 – facher Ausfertigung
- . Sicherheitsbelegungspläne
- . Fahrzeugdatenblatt für jedes Fahrzeug
- . Service und Prüfbücher
- . Bremsdaten

- . Werkstatthandbücher und Reparaturleitfäden

Die Lieferung der vorgenannten Unterlagen hat

- . in Papierform, in deutscher Sprache und
- . alternativ zur elektronischen Form kann der Auftraggeber die Nutzung von entsprechenden Internetportalen kostenfrei für den Abruf und die weitere Nutzung dieser Informationen zur Verfügung stellen

### **1.3 Anforderung an Bauteile und Aggregate**

Alle Fahrzeuge einer Lieferung sind mit Bauteilen desselben Fabrikates und desselben Typs auszurüsten.

### **1.4 Behindertengerechte Ausstattung**

Die Fahrzeuge müssen der EU - Richtlinie 2001/85 voll entsprechen.

### **1.5 Einzuhaltende Gesetze, Verordnungen und Bestimmungen**

Der in diesem LV spezifizierte Linienbus muss mindestens folgenden Vorschriften entsprechen:

- . StVZO Straßenverkehrszulassungsordnung
  - . PBefG Personenbeförderungsgesetz
  - . BImSchG Bundes – Immissionsschutzgesetz
  - . VLärmSchG Verkehrs – Lärm – Schutz – Gesetz
  - . BOKraft Verordnung über den Bau und Betrieb von Kraftomnibussen
  - . VBG 1 Allgemeine Vorschriften
  - . VBG Fahrzeuge
  - . TRB Technische Regel Druckbehälter
  - . VDV 230 Rahmenempfehlungen für Stadt- und Linienbusse
  - . VDV 234 Fahrerarbeitsplatz in Niederflurbussen
  - . VDV 235 Empfehlung für elektromagnetische Verträglichkeit in Linienbussen
  - . UN/CE Regelung Nr. 107, normengerechte Rollstuhlstellplätze
  - . Erfüllen der Anforderungen des Umweltzeichen RAL-UZ 59 lärmarme und schadstoffarme Kommunalfahrzeuge und Omnibusse (Blauer Engel) entsprechend aktuellster Ausgabe
- Weiterhin sind alle sonstigen europäischen und nationalen (deutschen) anwendbaren, zutreffenden Vorschriften in der zum Zeitpunkt der Auslieferung jeweils neusten Fassung zu beachten!

### **1.6 Brandschutz**

- . Ausstattungsmaterialien sind schwer entflammbar
- . Schalldämm- und Isolierplatten des Motorraumes sind schwer entflammbar und feuerfeste Werkstoffe
- . Im Motorraum werden nur Stahlrohre als Kraftstoffleitungen verwendet.
- . Recycling: Kunststoffteile über 100 Gramm Gewicht werden gekennzeichnet.
- . CO<sup>2</sup> Brandlöschanlage mit spannungsunabhängiger (stromlos) Löschkfunktion im Motorraum und im Bereich der Zusatzheizung.

- . Handfeuerlöscher im Bereich Tür 1, leicht und schnell erreichbar

## **2. Hauptabmessungen**

- . Länge über alles max: 12.300 mm
- . Breite über alles max: 2.550 mm
- . Höhe mit Klima max: 3.500 mm
- . Fahrzeugausführung mit 2 Türen, Einstieg Tür 1 bis 2 stufenlos
- lichte Durchgangsweite Tür 1 einfach breit ca. 750mm
- lichte Durchgangsweite Tür 2 doppelt breit ca. 1.250mm

## **3. Motor**

### **3.1 Motorart**

- . Dieselmotor mit diagnosefähigen Steuergerät über CAN Datenbus Systemverbindung

### **3.2 Motorleistung**

- . Leistung mind. 260 kW
- . Trockenluftfilter mit Unterdruckanzeige,
- . Wasserkühlung, Ausgleichsbehälter (Kühlwasser), transparente Ausführung

### **3.3 Motoranordnung**

- . im Heck

### **3.4 Motorraum**

- . die Ausführung des kompletten Motorraums, inklusive Motor und aller integrierten Baugruppen / technischer Einrichtung muss so erfolgen, dass eine Reinigung mittels Hochdruckreiniger gegeben ist
- . Motorraumklappe ausgestattet mit selbsthemmenden Gasfedern

### **3.5 Motorwärme- und Geräuschisolation**

- . Geräuschkapselung des Motors/ Getriebes mit herausziehbarer Bodenwanne

### **3.6 Abgasleitung**

- . Auspuffendrohr hinten, nach unten zeigend
- . Technische Ausführung des Auspuffendrohres:
  - dass ein Ankoppeln einer Abgas-Absauganlage ohne weiteren Aufwand möglich ist
  - dass die Abgasbelastigung von Fahrgästen auf ein Minimum reduziert wird
  - dass eine Verschmutzung des amtlichen Kennzeichens und der heckseitigen Beleuchtung ausgeschlossen ist

### **3.7 Motorkühlung**

- . Thermostatisch regulierte Wasserkühlung

- . Transparenter Ausgleichsbehälter mit Befüllung durch separate Klappe auf der rechten Fahrzeugseite
- . Hydrostatischer Lüfterantrieb.
- . Kühlwasserschläuche in EPDM-Qualität.
- . Kühlmittelablasshahn am tiefsten Punkt des Kühlkreislaufes
- . Frostschutzmittel bis -37 Grad Celsius beständig
- . optische und akustische Kühlwasserverlustanzeige
- . Kühlsystem automatisch geregelt, ohne Eingriffsmöglichkeit durch den Fahrer. Alle Wasserrohre und Schlauchstutzen korrosionsbeständig und isoliert
- . Im Kühlsystem sind zusätzliche Absperrventile an gut erreichbaren Stellen vorzusehen. Die Ventile sind im Vor- und Rücklauf zu installieren, so dass ohne große Kühlwasserverluste das Spheros - Gerät und die Umwälzpumpe demontiert werden kann
- . Spheros - Gerät im Nebenstrom, so dass trotz ausgebautem Spheros - Gerät das Fahrzeug mit dem normalen Kühlwasserkreislauf betrieben werden kann

### **3.8 Motoröl – Versorgung**

- . Optische und akustische Motoröl-Druckverlustanzeige.
- . Magnetische Ölablassschraube
- . Ölmesstab

## **4. Getriebe**

- . Automatikgetriebe mit integriertem Retarder
- . Fabrikat ZF-EcoLife
- . Befüllung mit Vollsynthetik-Getriebeöl (Ölwechselintervalle 120.000 km).
- . Gangvorwahl über Schalter
- . Dynamic Ausführung (Kickdown, max. Beschleunigung)

## **5. Fahrwerk**

### **5.1 Achsen**

- . Vorderachse mit Einzelradaufhängung
- . Achsführungen an der Antriebsachse wartungsfrei
- . Stabilisator an Vorderachse

Die Abstimmung Achsübersetzung / Automatikgetriebe / Motormanagement zur Erreichung optimaler Verbrauchswerte hat im Fahrzeugherstellerwerk zu erfolgen.

### **5.2 Bremsen**

#### **5.2.1 Betriebsbremsanlage**

- . ABS, ASR und ESP integriert in ein elektronisches Bremssystem
- . mit druckluftbetätigten, innenbelüfteten Scheibenbremsen,
- . mit automatischer Bremsbelag Nachstellung,
- . mit Verschleißanzeige am Fahrerdisplay für alle Achsen,



### **5.2.2 Feststell- und Hilfsbremsanlage**

- . Feststellbremse über Federspeicher auf die Antriebsachse wirkend
  - . Betätigung links auf der Seitenkonsole
  - . Pneumatische Federspeichernotlöseeinrichtung im Feststellbremsventil integriert
- Bei Ausfall des Vorratsdruckes der Feststellbremse hält der Vorratsdruck der Nebenverbraucher die Federspeicherzylinder in Lösestellung. Die zentrale Warnlampe leuchtet auf.

### **5.2.3 Haltestellenbremsanlage**

- . die Haltestellenbremse ist über Schalter aktivierbar
- . die Anfahrsperrung ist bei Geschwindigkeiten unterhalb 1 km/h aktivierbar
- . Lösen der Anfahrsperrung über Gaspedal
- . Notlöseschalter für Anfahrsperrung auf der Bedientafel, verplombt

### **5.2.4 Dauerbremsanlage**

- . Retarder- Steuerung:
- Fußbetätigung über Bremspedal
- Handbetätigung an der Lenksäule rechts
- über Taster am Instrumentenbrett abschaltbar
- der Betriebsbremse vorgeschaltet

### **5.2.5 ABS, ASR, EBS**

- . EBS inklusive ABS/ASR -Funktion
- . Das ASR-System ist über Taster abschaltbar, wiedereinschaltend nach 30 Sekunden
- . Notbremssignal

### **5.2.6 Sonstiges**

- . Warnsummer bei nicht eingelegerter Feststellbremse und Motor aus, unabhängig von ein oder ausgeschalteter Zündung
- . Abbiegeassistenz- System

### **5.2.7 Allgemeines**

Alle Bauteile der Bremsanlage sind mit Herstellerbezeichnung anzugeben. Luftanschluss im Frontbereich für Notversorgung.

Prüfanschlüsse der Bremsanlage (auch Haltestellenbremse) sowie für ABS-Funktion sind zentral zusammenzufassen und an der linken Fahrzeugseite anzuordnen. Die Anschlüsse müssen gut erreichbar und gegen Verschmutzung geschützt sein. Eine eindeutige Beschilderung je Anschluss ist erforderlich.

Alle Druckluftleitungen und Verbindungsstücke sind aus nichtrostendem, korrosionsbeständigem Material zu fertigen bzw. dauerhaft gegen Korrosion zu schützen.

### **5.3 Räder, Reifen**

- . Reifengröße: Vorderachse 2 x 295/80 R 22,5  
Hinterachse 4 x 295/80 R 22,5
- . Scheibenräder: 10-Loch Stahlfelgen mittenzentriert
- . Auswuchtung aller Räder
- . Reifenventilverlängerungen an den Zwillingsreifen
- . Winterreifen zusätzlich mit Seitenwandverstärkung, Hinterachsbereifung als Traktionsreifen
- . Reifenkennzeichnung nach Verordnung (EG) 1222 / 2009
- . Radzierblenden

### **5.4 Federung**

- . ECAS Luftfederung Fabrikat „Wabco“, schnell auswechselbare, gesteckte Luftfederbälge mit integrierter, elastischer Hubbegrenzung

#### **5.4.1 Schwingungsdämpfer**

- . Stoßdämpfer wegabhängig

#### **5.4.2 Niveauregelung**

- . Elektronisch Niveauregulierung (ENR) über die ECAS-Luftfederanlage mit Wegsensoren, Fabrikat Wabco
- . Fahrzeuganhebung soll bis max. 20 km/h möglich sein, mit Totmannschaltung
- . Anheben auch bei geöffneten Türen

### **5.5 Lenkung**

- . ZF Hydrolenkung mit Prüfanschluss
- . Kugelgelenke des Lenkgestänges wartungsfrei
- . Arretierung der Lenksäulenverstellung pneumatisch lösbar
- . Lenksäule bei eingelegter Feststellbremse axial- und neigungsverstellbar
- . Lenkstockschalte links an der Lenksäule
- . Fahrtrichtungsanzeiger mit Rückstellung
- . Zündschloss an Lenksäule
- . 3 Stück Schlüsselsätze
- . Lenkölbehälter mit Warnkontakt
- . Lenkungsdämpfer an der Vorderachse

## **6. Fahrzeugaufbau**

### **6.1 Korrosionsschutz**

- . Lebensdauer der Fahrzeuge: mindestens 12 Jahre
- . Garantie gegen Durchrostung mindestens 8 Jahre

## **6.2 Bodenrahmen**

- . Fahrniveau: Standard, kurzzeitig anhebbar um ca. 70mm
- . Abschleppvorrichtung im Bug mit Vorratsluftanschluss
- . Abschleppvorrichtung im Heck
- . Gleitkufen an Fahrzeugunterkante, vorne Rechts und vorne Links montiert

## **6.3 Lackierung**

- . Grundfarbe:.....Weiß RAL 9010
- . Felgenfarbe :.....Silber
- . 50 mm breite Schutzstreifen an der Unterseite des Fahrzeugs, umlaufend, gegen Steinschlag

## **6.4 Aufbau**

- . Kotflügelblenden in Kunststoff
- . Durchgehende Frontscheibe in Verbund-Sicherheitsglas, bündig eingeklebt
- . Frontscheibe Tönung grün mit Frontscheibenheizung
- . Fahrer- Seitenfenster - in Metallrahmen, mit von vorne nach hinten verschiebbarer Scheibe oder elektrisch verschiebbar
- . Fahrer- Seitenfenster- Heizung elektrisch beheizbar
- . Scheiben Fahrgastraum Colorverglasung
- . Seitenklappen Standard und über 4- Kant Schlüssel verschließbar
- . Motorraumklappe und Tankklappen abschließbar mit Schlüssel
- . Wartungsklappe für Kühlwasser im Heck, nicht verschließbar

## **6.5 Dachluken, Notausstiege**

- . 2 Stück Notausstiegsluken mit Aufstellfunktion und elektrischer Betätigung
- . zusätzliche Funktion: bei Betätigung der Scheibenwischer schließen die Dachluken automatisch

## **6.6 Spiegel**

- . 2 Stück Außenspiegel anklapp- und abnehmbar, Waschanlage geeignet, rechts Schulbussspiegel
- . ungehinderte Sicht durch die Fahrerseitenscheibe ist zu gewährleisten
- . Rechts durch die Bugscheibe einsehbar
- . Außenspiegel links und rechts beheizbar, elektrisch verstellbar
- . Stromversorgung über Elektro-Schnellanschluss
- . Weitwinkelaußenspiegel rechts als Schulbussspiegel am Außenspiegel
- . zweigeteilter Innenspiegel in Bugmitte montiert, verschiebbar- große Ausführung mit gekröpfter Spiegelstange
- . Tür 2 Beobachtungsspiegel: gewölbte Ausführung

## **6.7 Türen - Ausführung**

- . Schwenkschiebetüren oder Außenschwenktüren, manuell gesteuert
- . Fabrikat „Bode“ oder ähnliches Fabrikat
- . Türflügel- Scheibenheizung elektrisch beheizbar

- . Türverglasung in ESG, Tönung
- . mit vertikalen LED-Leuchten
- . Einstieg optional mit Edelstahlbodenwanne und Gummimatte

### **6.8 Türen – Steuerung**

- . Türantrieb: elektrisch, manuell gesteuert
- . Tür 1 Nothahn und Notentriegelung
- . Nothahnabdeckung außen für Tür 1 und Tür 2 verplombt
- . Nothahnabdeckung innen verplombt
- . Türaußentaster für Fahrer: In Bugmaske rechts integriert
- . mit Anfahrsperren Steuerung
- . mit Türschließwarnung
- . mit Druckwellenkontaktsteuerung im Fingerschutzgummi
- . Türschloss: Zylinderschloss von außen verschließbar.
- . Nothahn und Werkstattaster im Türkasten angeordnet
- . Außennothahn- Türöffnungstaster an Tür 1 und Tür 2
- . neben vorderem Türflügel Tür 2, für Kinderwagen-/Rollstuhlanmeldung mit Leuchte auf I-Tafel
- . Signal löschen bei Betätigung "Tür auf"
- . Türschloss: 4-Kant-Verriegelung von innen

### **6.9 Einstiegshilfen**

- . Einbau einer manuellen Klapprampe an Tür 2, lange Ausführung:
- . ohne Blinkleuchten an Tür 2
- . klappbar mit Griff und Lochplatte
- . Anfahrsperre für Rampe an Tür 2
- . Türblockierung bei geöffneter Rampe
- . Anzeige im Display
- . Außentaster für Rampenanmeldung Rollstuhl / Kinderwagen
- . Kameraüberwachung Tür 2, gekoppelt mit Rückfahrkamera

### **6.10 Absenkanlage (Kneeling)**

- . Elektronisch/pneumatisch für die rechte Fahrzeugseite
- . Absenkung der Einstiegs-kante ca.60mm
- . Kneeling- Funktion bei geschlossenen und geöffneten Türen
- . Zusatzfunktion:
  - Fahrzeuganhebung bis 70mm über Fahrniveau
  - Fahren im hohen Niveau bis max. 20 km/h
- . Kneeling- Steuerung über Totmanntaster auf der Instrumententafel, heben automatisch über die zuletzt schließende Tür

### **6.11 Sonstiges**

- . Schmutzfänger an VA und HA

## **7. Innenausstattung**

### **7.1 Bestuhlung**

- . Maximal mögliche Anzahl Sitzplätze
- . 2 Stück Klappsitze
- . Sitzanordnung nach Kundenwunsch
- . Sitzfläche stärker aufgepolstert, mindestens 20 mm
- . alle Fahrgastsitze mit Beckengurt, Sitzanordnung ist anhand von Zeichnungen auszuweisen und dem Angebot beizufügen

### **7.2 Haltestangen, -taster, Trennwände**

- . Haltestangen Rapsgebl RAL 1021pulverbeschichtet
- . Haltewunschtaster nach Kundenwunsch
- . Vorbereitung nachträglicher Einbau Fahrscheindrucker

### **7.3 Innenverkleidung**

- . im Heckbereich zwischen Außenwand und Innenverkleidung Schalldämmisolerplatten

### **7.4 Seitenwände**

- . Seitenwandverkleidung Nadelfilz grau

### **7.5 Decke**

- . Deckenverkleidung wärmegeämmt sowie schallisoliert

### **7.6 Innenbeleuchtung**

- . LED-Leuchte für Fahrerplatzbeleuchtung
- . Zahltischbeleuchtung mit LED-Leuchte
- . je ein LED-Spot zur Einstiegsbeleuchtung an den Türen, geschaltet von offener Tür, wenn Standlicht eingeschaltet ist
- . Fahrzeuginnenbeleuchtung in LED Ausführung, mehrfach dimmbar und farblich änderbar
- . Lichtabsenkung/ dimmbar der 1. Fahrgastraumleuchte über Tür 1
- . Ambiente- Beleuchtung im Fahrgastraum (blendfrei für Fahrer)

### **7.7 Fußboden**

- . Fußbodenbelag nach Kundenwunsch
- . Fußbodenfarbe nach Kundenwunsch
- . Trittstufen- und Podestkanten sind gemäß RL 2001/85 EG auszustatten
- . Tür-Einstiegskanten aller Türen in Standard-Version gelb
- . Kantenschutz: schwarz
- . Warnkanten: schwarz, RAL 9005
- . Wagenboden:

- Fußboden und Radkästen innen schallisoliert
- Polyester-Heckbankabdeckung mit Schallisolierung

### **7.8 Sondernutzungsflächen**

- . Norm- gerechten Rollstuhlstellplatz gemäß UN/ECE Regelung Nr. 107
- . Stehperron gegenüber Tür 2 mit 2 Klappsitzen

### **7.9 Piktogramme**

- . Hinweisschilder/ Piktogramme alle in deutscher Sprache

### **7.10 Sonstiges**

- . Eurokasten mit 2 Stück Hutze mit 2x STUV-Vierkantschloss
- . Hutze: Digitaler Fahrtenschreiber und Steuergerät LAWO-Matrixzielanzeige
- . Notgerätefach mit Einschlagscheibe
- . Nothammer am Gerätefach
- . Nothämmer mit Aufroll- Automatik unter Dachkanal
- . Abschließbares Fach für Fundsachen
- . Abfallbehälter im Bereich Tür II

## **8. Fahrerarbeitsplatz / Fahrerkabine**

- . Ausführung / Gestaltung Fahrerarbeitsplatz nach VDV – Empfehlung
- . Ablagefach über dem Fahrerarbeitsplatz
- . Fahrerkabine:
  - mit Klapptür und Taschenfach, max. LxHxB 500x405x250mm
  - Spuckschutz/ Abtrennscheibe an Klapptür befestigt, zwecks Infektionsschutz
- . Fahrerplatzabtrennung hinter Fahrersitz
- . Bugscheibenrollo elektrisch
- . Fahrer- Seitenfensterollo/Sonnenschutz
- . Kleiderbügel an Fahrerkabine hinter Fahrersitz
- . Nothahnrückstellung vom Fahrerplatz aus
- . Kühlbox ca. 5 l
- . Radio
- . Zigarettenanzünder 24 Volt und 12 Volt
- . Innenspiegel zweigeteilt, verstellbar

### **8.1 Kontroll- und Informationselemente**

- . Instrumententafel VDV-Arbeitsplatz
- . Display der Instrumententafel in deutscher Sprache
- . mit Kraftstoffvorratsanzeige
- . Haltewunsch- Informationsdarstellung optisch und akustisch
- . Wagen hält Symbol im Fahrerdisplay als Daueranzeige, nicht blinkend
- . Außenthermometer mit Eiswarngerät

- . 1 Stück Rückfahrkamera kombiniert mit Ausstieg II

### **8.2 Kasse, Fahrscheindrucker**

- . Einbau einer Kasse mit Geldmulde hinten
- . Vorbereitung für den nachträglichen Einbau eines Fahrscheindruckers
- . Einbau beigelegter Drucker-Grundplatte mit Anschlusskabel
- . Druckerbefestigung nicht auf Fahrtür, Absprache mit Fuhrparkleiter

### **8.3 Fahrersitz**

- . Fahrersitz Fabrikat ISRI oder Recaro, drehbar, IPS, mit pneumatischer Bandscheibenunterstützung
- . einstellbare Sitzheizung
- . Klimatisierung des Sitzes
- . integrierte Kopfstütze
- . inkl. Armlehne links und rechts
- . Mikrofon integriert
- . Ausführung Fahrersitz mit größtmöglicher Verstellung, besonders in horizontaler Richtung
- . Fahrersitz 50 mm nach hinten versetzt

## **9. Klimatisierung, Heizung, Belüftung**

### **9.1 Raumtemperatur, Fahrgastraumheizung**

- . Heizungsrohre aus Kunststoff oder Messing mit Isolierung
- . Klimaanlage mind. 32kW
- Klimatisierung des Fahrgastraumes und Fahrerplatz
- Temperatursollwert im Fahrgastraum durch Fahrpersonal manuell verstellbar
- . Konvektorheizung – Thermostate für Fahrgäste nicht zugänglich

### **9.2 Fahrgastraum Belüftung**

- . 2 Stück elektrische Dachlüfter im Heck mit Be- und Entlüftungsschaltung
- . 2 Stück Dachklappen, elektrisch bedienbar

### **9.3 Zusatzheizung**

- . Kühlwasservorwärmgerät mit Warmwasserheizung
- . Zeitschaltuhr programmierbar 7 Tage, 10-120 min. Brenndauer
- . große Umwälzpumpe für Vorwärmgerät
- . Tank für die Zusatzheizung max. 6 Meter entfernt von der Zusatzheizung

## **10. Informationseinrichtungen**

### **10.1 Außeninformationen**

- . Einbau einer LAWO Fahrzielanzeige
- . Steuerung über IBIS Zentralgerät

- . Steuergerät: LAWO ACTIVE Control
- . FZA Bug: LAWO LED FUTURA 26 x 216 (9mm) Farbe amber MAEZA26216.XX-XX.XX
- . FZA rechts: LAWO LED FUTURA 16 x 112 (10mm) Farbe amber MAEZA16112.XX-XX.XX
- . FZA Heck und links: LED FUTURA 16 x 28 (10mm) Farbe amber MAEZA16028.XX-XX.XX
- . Blindeninformationssystem, Außenlautsprecher unter der vorderen Stoßstange, bedienbar über Taster links auf seitlichem Bedienfeld

## **10.2 Inneninformationen**

- . 1 Stück Haltestelleninnenanzeige/Monitor am Übergang Fahrerplatz/Fahrgastraum, vollständige Verkabelung installiert und aus Decke geführt

## **11. Versorgungsanlage**

### **11.1 Kraftstoff- und Heizölbehälter**

- . Kraftstoffbehälter Dieselmotorkraftstoff mit Schraub- Verschluss
- . Ausführung Kraftstoffbehälter in Edelstahl oder Kunststoff
- . Kraftstoffeinfüllstutzen Kraftstoff, Heizöl und AdBlue an der rechten Fahrzeugseite
- . Tankklappen alle abschließbar mit Schlüssel

### **11.2 Druckluftbehälter**

- . manuelle Entwässerungsventile für Druckluftbehälter

### **11.3 Fremdversorgung**

- . Prüfanschlüsse in ausreichender Anzahl zur Prüfung nach § 29 StVZO für Druckluftanlage und Nebenverbraucher
- . Die Prüfanschlüsse sind zentral links unter dem Fahrerfenster angeordnet
- . 4 Stück Prüfanschlüsse für das ECAS-System

## **12. Elektrische Anlage**

### **12.1 Stromversorgung und Startanlage**

- . Spannungsversorgung 24 Volt
- . 2 Stück Batterien mit NATO-Steckdose für Fremdeinspeisung
- . 12V mit über 200 Ah, Wartungsarm, auf Schlitten montiert
- . Warnsummer und separate Leuchte bei Unterspannung (nur bei Motor aus)
- . Batterieabschaltung über mechanischen Plustrennschalter
- . Absicherung der elektrischen Anlage über Sicherungsautomaten
- . Startersteuerung mit Zündanlassschloss an Lenksäule, über Startsperr-Relais wirkend
- . Startsperrfunktion der Motorklappe über Näherungsschalter
- . Start- und Stopp-Funktion vom Motorraum aus möglich



### **12.2 Fahrtrichtungs- und Warnblinkanlage**

- . Einbau einer Haltestellen-Warnblinkschaltung über Taster
- . Blinkleuchten zusätzlich am Heck oben

### **12.3 Nebenverbraucher**

- . 24 V Steckdose auf der Hauptschalttafel für Arbeitsleuchte
- . 24 V Steckdose im Feuerlöschfach
- . 12 V Steckdose seitlich links neben Fahrer an seitlicher Bedientafel

### **12.4 Beleuchtung**

- . Tagfahrlicht in LED – Technik

### **12.5 Alarmanlage**

- . Einbau des serienmäßigen Signalhorns

### **12.6 EG – Kontrollgerät**

- . Digitales Kontrollgerät
- . mit Wegimpuls B8
- . Wegimpuls auf Sternpunkt legen

## **13. Bordinformationssysteme**

- Kombiantenne (WLAN,GPS) [Einbau - Lage auf dem Fahrzeug vorn links über Fahrerarbeitsplatz]
- Elektronischer Fahrscheindrucker (nur Verkabelung – Einbau Grundplatte)
- . Einbau PA-Mobil2
- . Einbau einer Ausrufanlage

Die Inbetriebnahme des ITCS erfolgt in 2 Stufen:

Stufe 1: bei Werksabnahme Kaltinbetriebnahme - Funktionsprüfung aller verbauten Komponenten und mit Testgeräten des AG

Stufe 2: Endabnahme am Standort des Kunden

## **14. Garantie / Restwert / Rückkaufvereinbarung**

- Garantieerweiterung auf 3 Jahre für Gesamtfahrzeug
- . Garantie Antriebsstrang 3 Jahre bei 60.000 km jährlicher Laufleistung
- . 2 Jahre Batteriegewährleistung

Der Auftragnehmer nennt im Angebot den jeweiligen Rückkaufpreis in Euro, für den in diesem Leistungsverzeichnis beschriebenen und angebotenen Linienbus nach einer Nutzungsdauer von 96 Monaten.

Die entsprechenden Rückkaufbedingungen sind anzugeben.

## **15. Grundvoraussetzung für die Teilnahme**

.Liefertermin spätestens 31.12.2021