

## **Information über ein Vergabeverfahren nach UVgO bzw. einer Binnenmarktrelevanten Vergabe ID003-2024, vom 10.09.2024**

Die Verkehrsgesellschaft Vorpommern-Rügen mbH veröffentlicht hier zur Wahrung der Transparenz beabsichtigte Vergaben bei positiv festgestellter Binnenmarktrelevanz.

Ein Auftrag ist binnenmarktrelevant, wenn er möglicherweise in anderen EU-Mitgliedsstaaten von Interesse sein könnte.

Auf diese Vorab-Bekanntmachung besteht die Möglichkeit einer Interessenbekundung für ausländische Wirtschaftsteilnehmer.

Die Interessenbekundung kann formlos bis zum 26.09.2024, um 12:00 Uhr, gerichtet werden an:

Verkehrsgesellschaft Vorpommern-Rügen mbH

Zum Rauhen Berg 1

18507 Grimmen

Stichwort: Vergabestelle Rufbus

[vergabe@vvr-bus.de](mailto:vergabe@vvr-bus.de)

Vergabeverfahren:

Vergabeverhandlung ohne Teilnahmewettbewerb

**Auftragsgegenstand:**

Lieferung von 1 Low Entry Überland-Linienbus, in 12 Meter Länge, zur Personenbeförderung nach BO-Kraft

### **Anforderung an die Fahrzeuge:**

- Fahrer-Klimaanlage
- Fahrgastraum Klimaanlage
- Low Entry - Niederflur Überlandausführung
- Rollstuhl Klapprampe
- Rollstuhl Rückhaltesystem
- Fahrtzielanzeige
- Linienverkehrszulassung
- Automatikgetriebe
- Fahrzeugklasse M3 Klasse 2

Weitere Kriterien, siehe Anhang 1

Ort der Ausführung:

18507 Grimmen

voraussichtlicher Zeitraum der Ausführung:

bis Juli 2025

## Anhang 1

<b>M</b>	<b>Mußkriterium</b>		
<b>W</b>	<b>besonders wichtiges Kriterium</b>		
<b>x</b>	<b>normales Kriterium (gem. Vergabekriterium Erfüllung der Ausschreibungsvorgaben)</b>		

<b>1. Hauptabmessungen</b>				
Länge	max.	12440 mm		M
Breite	max.	2.550 mm		M
Größte Höhe (belastet und unbelastet)	max.	3.400 mm		W
Stehhöhe bis Tür II	min.	2.300 mm		W
Sichthöhe im Vorderwagen	min.	1.900 mm		x
Brüstungshöhe im Vorderwagen über Podesten	ca.	750 mm		x
Fußbodenhöhe über Fahrbahn bis zur Tür II	max.	430 mm		W
Stufenhöhe Einstieg Tür I	max.	345 mm		W
Stufenhöhe Einstieg Tür II	max.	385 mm		W
Kleinster Wendekreis-Durchmesser (360 Grad)	max.	22.000 mm		W
Reifengröße		295/80 R 22,5		W
Böschungswinkel vorne	min.	7 Grad		W
Böschungswinkel hinten mit Motorkapselung	min.	6 Grad		W
<b>2. Motor</b>				
<b>2.1 Motortyp</b>				
Es ist ein Dieselmotor vorzusehen, der verbrauchs- und geräuscharm, kaltstartfähig bis -25°C und umweltfreundlich ist. Die nach dem jeweiligen Stand der Technik erreichbaren günstigsten Verhältnisse bezüglich Abgaszusammensetzung und Geräuscentwicklung sind einzuhalten. Zulässige Grenzwerte sind deutlich und dauerhaft zu unterschreiten. Die Ansaugöffnung für die Verbrennungsluft des Motors sollte außerhalb der Schmutzzone liegen.				M

Motor im Dieserverfahren als Selbstzünder mit Hochdruck-Direkteinspritzung. Abgasturbolader, Ladeluftkehlter und Wasserkühlung. Anordnung im Heck. Abgasemmission nach EURO 6 Norm.				
Steuergerät über CAN-Datenbus-System mit der Motorregelung verbunden und diagnosefähig.				x
<b>2.2 Eckdaten</b>				
Zylinderzahl			6 in Reihe	W
Leistung	[kW]	min	200	W
Hubraum	[cm <sup>3</sup> ]	ca.	6.000 - 12.000	x
max. Drehmoment	[Nm]	ca.	1.000 - 1.300	x
<b>2.3 Anordnung</b>				
Im Heck gummigelagert.				W
Die Ansaugöffnung für die Verbrennungsluft sollte außerhalb der Schmutzzone liegen, der Luftfilter mit einfach zu entsorgender Papier-Einsatzpatrone. Eine mechanische Verschmutzungsanzeige ist vorzusehen.				x
<b>2.4 Wärme- und Geräuschisolation</b>				
Ein ausreichender Schutz des Fahrgastraumes gegen Motorwärme und Geräusche ist sicherzustellen, insbesondere des Fußbodens im Motorbereich und der Trennwand zwischen Motor- und Fahrgastraum.				x
Eine Motorkapselung zur Verminderung der Verschmutzung des Motorraums und der Geräuschabstrahlung ist vorzusehen. Diese soll einfach demontier- und				W

montierbar sein und darf im Betrieb zu keiner thermischen Überbeanspruchung des Motors führen.				
<b>2.5 Kühlung</b>				
Das Kühlsystem muss automatisch - ohne Eingriffsmöglichkeit durch den Fahrer geregelt werden. Der Kühler muss leicht zugänglich, schnell auswechselbar und leicht zu reinigen sein. Motorschwingungen dürfen nicht an den Kühler und den Lüfterrahmen übertragen werden. Die Ansaugluft darf möglichst wenig verschmutzen und die Kühlleistung muss erhalten bleiben. Die Kühlleistung muss so bemessen sein, dass bei einer sachgerechten Gestaltung der Motorraumkapselung keine Überhitzungen auftreten.				W
Kühlung thermostatgesteuert, Kühlwasserförderung mittels Kreiselpumpe.				X
Lüfterantrieb über motorfesten Riementrieb, Gelenkwelle und Winkeltrieb in Verbindung mit einer stufenlos geregelten E-Viskoekupplung.				X
Kühler, selbsttragend, mit Gummilagerung, im Heck angeordnet.				X
Nachfüllstutzen und Schauglas für Kühlmittel müssen leicht zugänglich und ohne Aufstiegshilfe erreichbar sein.				W
Zusätzliche Warnanzeigen für die Kühlwassertemperatur und den Kühlwasserstand auf der Instrumententafel.				X
<b>2.6 Motoröl-Versorgung</b>				
Motoröl-Nachfüllung, automatisch und diagnosefähig, mit Sicherstellung des Sollstandes. Funktionsstörungen der automatischen Nachfüllung sind anzuzeigen.				W
Ölbehälter im Motorraum, transparent .Behälterinhalt ca. 20 Liter.				X
Absaugung des Motoröls muss zusätzlich möglich sein.				X

Die Ölablassschraube sollte einen Magnetsplitterfänger besitzen.				X
Ein Ölwechselintervall von 60.000 km muss erreicht werden.				W
<b>2.7 Motorbremse</b>				
Das Fahrzeug ist mit einem Automatik-Getriebe mit integriertem Retarder auszustatten. Eine separate Motorbremse ist aus diesem Grund nicht vorzusehen				M
Der Retarder ist über das Bremspedal stufenlos zu betätigen.				M
<b>2.8 Abgasleitung</b>				
Die Abgasleitung ist im Heckbereich nach unten links zu verlegen. An Haltestellen stehende Fahrgäste dürfen möglichst wenig durch Abgase belastigt werden. Heckleuchten und Kennzeichen dürfen durch Abgase nicht verschmutzt werden.				X
Das Endrohr ist so zu gestalten, dass eine werkstattseitige Absaugeinrichtung angebracht werden kann.				X
<b>2.9 Sonstiges</b>				
Riementriebe mit automatischer Nachstellung mittels Spannrollen.				X
<b>3. Getriebe</b>				
<b>3.1 Schaltgetriebe</b>				
Automatikgetriebe mit integriertem Retarder, mit elektronisch-hydraulischer Steuerung. Schaltvorgänge sollten unabhängig vom Beladungszustand des Fahrzeuges erfolgen.				W
Die Bedienung sollte über einen 3-Tasten-Schalter (D-N-R) erfolgen.				X
Automatische Neutralschaltung bei Stillstand.				M
Die Gelenkwelle zwischen Getriebe und Antriebsachse sollte wartungsfrei sein.				X
Das Getriebe ist werkseitig mit Synthetiköl zu befüllen. Ein Ölwechselintervall von 120.000 km muss erreicht werden.				M
Es ist eine kraftstoffsparende Software zu installieren				X

<b>4. Federung</b>				
<b>4.1 Federungskomfort</b>				
Die elastischen Verbindungsteile zwischen den Fahrwerksteilen und allen abgefederten Massen, aus denen die Federung des Fahrzeuges besteht, haben für guten Fahrkomfort und Straßenlage des Fahrzeuges zu sorgen.				X
<b>4.2 Federungsart</b>				
Luftfederung mit integrierter Zusatzfeder als elastische Hubbegrenzung im Luftfederbalg.				X
An der Vorderachse 2, an der Antriebsachse 4 Rollbälge oder gleichwertiger Art, die untereinander austauschbar sein sollten. Der Federbalg ist als Rollbalg auszubilden und ist vor Beschädigungen durch Fremdkörper zu schützen.				X
<b>4.3 Niveauregelventile</b>				
Die Niveauregelventile sind an verschmutzungsarmen und fahrtwindgeschützten Stellen zu montieren. Die Gestänge sind mit wartungsfreien Gelenken auszustatten.				X
An der Vorderachse ist 1 Ventil mit Quersperrung, an der Antriebsachse sind 2 Ventile (oder gleichwertiger Art) vorzusehen, jeweils in gedämpfter Ausführung.				X
<b>4.4 Absenk- bzw. Hebeanlage, Kneeling</b>				
Elektronische Niveauregulierung mit manuellem Kneeling der rechten Fahrzeugseite um ca. 70 mm. Betätigung muss bei geschlossenen und geöffneten Türen möglich sein.				M
Betätigung über Taster auf der Instrumententafel. Kneeling-Funktion über ein Zylinderschloss auf der Konsole links sperrbar.				X
Zum Überfahren von Hindernissen oder Böschungen ist eine Hebeanlage zum Anheben des Karosserieniveaus um 70 mm über das Normalniveau bis				W

zu einer Geschwindigkeit von 15 km/h vorzusehen.				
Bezüglich der Betätigung und der Sicherheitsbestimmungen gelten die Vorschriften der amtlichen "Richtlinien für fremdkraftbetätigte Einstieghilfen an Kraftomnibussen" zu § 35 d StVZO.				X
<b>4.5 Stoßdämpfer</b>				
Die Stoßdämpfer sind mit einer Stiftbefestigung vorzusehen, gegen Verschmutzung zu schützen und sollen einfach auswechselbar sein. Eine ausreichende Sicherheit gegen Durchschlagen in den Fahrgastraum soll vorhanden sein.				X
Die Vorderachse ist mit 2 Stoßdämpfern, die Antriebsachse mit 4 Stoßdämpfern auszurüsten.				X
<b>5. Lenkung, Räder und Achsen</b>				
<b>5.1 Lenkung</b>				
Das Fahrzeug ist mit einer Lenkhilfe auszustatten				M
Ein Prüfanschluss für die Druckmessung der Lenkhydraulik (wenn hydraulische Lenkhilfe angeboten wird) ist vorzusehen.				X
Es ist ein unfallsicheres, dunkelmattes, griffiges und schmutzabweisendes Lenkrad zu verwenden,				X
Lenksäule höhen- und neigungsverstellbar mit pneumatischer Entriegelung, verstellbar ausschließlich bei eingelegter Haltestellen- oder Feststellbremse.				X
<b>5.2 Räder</b>				
Ausführung mittenzentriert.				X
Steilschulterfelgen, 10-Loch, Größe 22,5x8.25				X
Anschlussmaße nach DIN 74 361. Felgen nach DIN 78 022.				X
Die Vorderräder sind auszuwuchten.				X
<b>5.3 Reifen</b>				

Reifengröße 295/80 R – 22,5 6-fach,				X
M+S Kennung z.B. Michelin TL X COACH Z 3PMSF M+S an der Vorderachse und Michelin X COACH XD 3PMSF M+S an der Antriebsachse oder vergleichbar				X
Zwillingsbereifung mit Aufpumphilfe aus Messing.				X
<b>5.4 Achsen</b>				
Vorderachse:				
Einzelradaufhängung für optimalen Fahrkomfort und optimale Straßenlage.				W
Hinterachse:				
Antriebsachse.				
- Antriebsachsübersetzung im direkten Gang auf v <sub>max</sub> = ca. 95 km/h.				X
- Achsführung durch 2 Längs- und 2 Schräglenker oder gleichwertiger Art.				X
<b>5.5 Sonstiges</b>				
Die Kugelgelenke müssen gegen Schmutzeintritt geschützt und wartungsfrei sein. Die Spurstangen sind mit stufenloser Nachstellung auszuführen. Die Schmiernippel müssen ISO 3799-1976/ISO 6392-1980, oder gleichwertig, entsprechen und leicht zugänglich sein; falls erforderlich sind Verlängerungen vorzusehen.				X
<b>6. Bremsen</b>				
<b>6.1 Betriebsbremsanlage</b>				
Zweikreis-Druckluftbremsanlage mit einem elektronischen Bremssystem (EBS), mit geringer Ansprechverzögerung zur Reduzierung der Bremswege im Notfall. Die Bremskraftverteilung soll so ausgelegt sein, dass sich insgesamt ein gleichmäßiger Bremsbelagverschleiß ergibt.				M
Druckluftleitungen sind in Kunststoff bzw. in den thermisch beanspruchten Bereichen aus einer Messing-Legierung bzw. verzinktem Stahl auszuführen.				X

Scheibenbremsen an sämtlichen Achsen mit Bremsbelagverschleißsensor.				X
<b>6.2 Feststellbremsanlage</b>				
Gestängelose Federspeicherbremse mit abstufbarem, handbetätigtem Bremsventil, mit Schnellentlüftung und Überlastschutz.				X
Anordnung an der Konsole links neben der Instrumententafel.				X
Das Betätigungsgeräusch soll maximal 70 dB(A) betragen.				X
Bremswirkung über die Antriebsachse.				X
Automatische Notlösevorrichtung für Feststellbremse, pneumatisch mit Rohrbruchsicherung.				X
Mechanische Lösemöglichkeit.				W
Warnsummer bei nicht eingelegter Feststellbremse und stehendem Motor.				X
<b>6.3 Haltestellenbremsanlage</b>				
Betätigung über Schalter auf der rechten Seite der Instrumententafel				X
Bremswirkung mit einem Betriebsbremsdruck von 2 bar.				X
Automatische Haltestellenbremsfunktion mit Anfahrsperrung bei einer Geschwindigkeit von ca. 3 km/h und Türöffnung.				X
Verplombter Notschalter zur Ausschaltung der Automatikversion links vom Fahrerplatz.				X
<b>6.4 Anti-Blockier-System (ABS), Antriebs-Schlupf-Regelung (ASR), Elektronisches Stabilitätsprogramm ESP</b>				
Ausstattung des Fahrzeuges mit einem Anti-Blockier-System (ABS) und einer Antriebs-Schlupf-Regelung (ASR), jeweils integriert in ein elektronisches Bremssystem (EBS).				M
Bei Ausfall des ABS ist die Retarder-Vorschaltung auf das Bremspedal automatisch abzuschalten.				X

Die ASR ist mit einen Schalter zur Abschaltung des Systems auf der Instrumententafel auszustatten.				X
das Fahrzeug ist mit ESP auszustatten				M
<b>6.5 Sonstiges</b>				
Der Wartungsaufwand muss möglichst gering sein und ist in Zeitintervallen zusammenzufassen.				X
Die Bremsanlage ist instandhaltungsfreundlich zu gestalten. Verschleißteile müssen - Bremsbeläge sollen - eine Lebensdauer von mindestens 120.000 km erreichen. Die Bremsscheiben sollen ohne Nachbehandlung die doppelte Lebensdauer der Bremsbeläge haben. Alle übrigen Teile müssen 12 Jahre Lebensdauer aufweisen. Es sind alle technisch möglichen Maßnahmen - einschließlich bekannter Dämpfungseinrichtungen - zu ergreifen, um die Brems- und Druckluftgeräusche zu minimieren.				X
<b>6.6 Dauerbremsanlage, Retarder</b>				
Die Dauerbremswirkung ist durch einen Retarder, zu erzielen. Zur Schonung der (Reibungs-) Betriebsbremse muss auch eine Betätigung der Dauerbremse über das Bremspedal mit stufenlos regelbarem Bremsmoment erfolgen. Die Abbremsung durch die Dauerbremse und der Übergang auf die Betriebsbremse muss ohne spürbaren Ruck erfolgen. Deshalb darf die Wirkung der Dauerbremse bei $v \geq 30$ km/h eine maximale Abbremsung des Fahrzeuges bei vollem Beladezustand von 15 % nicht überschreiten. Gleiche Abbremsung bei leerem und vollem Fahrzeug ist durch Regelung anzustreben				X
<b>7. Bodenrahmen und Aufbau</b>				
<b>7.1 Bodenrahmen</b>				

Das Fahrzeugchassis ist so auszuführen, dass der Fahrgastraum ohne Stufen erreichbar ist. Es dürfen keine Trittstufen quer zur Fahrtrichtung im Mittelgang des Fahrgastraumes im Vorderwagen bis Tür 2 vorhanden sein. Podeste können links und rechts des Mittelganges zur Erzielung einer maximalen Anzahl von Sitzplätzen vorgesehen werden.				M
Bodenrahmen und Aufbau sollen eine selbsttragende Einheit bilden. Längs- und Querträger haben aus großvolumigen Vierkantstahlrohren, Kant- und Pressteilen zu bestehen. Übergänge im Achsbereich sollten zur Aufnahme der Beanspruchungen in Stahlguss oder gleichwertiger Art ausgeführt sein.				X
Die Grundierungstechnologie für den Fahrzeugrohbau soll dem neuesten technischen Erkenntnisstand zur Sicherstellung eines hochwirksamen Korrosionsschutzes bei gleichzeitiger Berücksichtigung des Umweltschutzes entsprechen.				X
Die Radlaufbereiche sind durchschlagfest zu gestalten und korrosionsfest auszuführen.				X
Alle Aggregate sollen durch Boden- und Seitenwandklappen gut zugänglich sowie demontierbar und montierbar sein.				X
Anhebepunkte sind an entsprechenden Stellen des Fahrzeuges deutlich zu kennzeichnen.				X
<b>7.2 Aufbau</b>				
Der Aufbau ist nach Gesichtspunkten eines modernen Designs so zu gestalten, dass er mit einem ansprechenden und marktgerechten Aussehen - neben den funktionsgerechten Konstruktionsgrundsätzen - den Linienbus als ein modernes, zeitgemäßes Verkehrsmittel in das Bewusstsein der Kunden bringt.				X

Um das maschinelle Waschen von Seiten-, Bug-, Heck- und Dachflächen ohne Beschädigungen zu ermöglichen und um Schmutzecken zu vermeiden, sind die Außenkonturen entsprechend zu gestalten. Formgestalterische Maßnahmen müssen eine geringstmögliche Verschmutzung von Seitenwänden, Fahrzeugheck und Wagenunterseite bewirken.				W
Der gesamte Aufbau ist für die Lebensdauer des Fahrzeuges korrosionsfest auszuführen. Die Ein- und Ausstiegsbereiche müssen aus korrosionsfestem und rutsicherem Material bestehen. Es sollen keine überflüssigen Zier- und Chromteile und keine unlackierten Aluminium-Teile verwendet werden. Wahlweise sind eloxierte Aluminium-Leisten zugelassen, wenn die Eloxal-Schichtdicke 20 Mikrometer beträgt. Leisten oberhalb der Seitenfenster und der Türen sind so zu gestalten, dass die Entwässerung nicht über den Türausschnitten erfolgt und keine Wasserablaufstreifen entstehen.				X
Räume hinter Versorgungs- und Aggregateklappen sind mit Wasserablauf-Bohrungen zu versehen.				X
Die Aufbaufestigkeit hat der ECE-Regelung R 66 zu entsprechen.				X
Die Seitenwände sind in ihrer Konstruktion so auszulegen, dass die Energie seitlicher Kollisionen gut abgefangen wird.				W
Die Seiten-, Bug-, Heck- und Dachgerippe sind in Rohrbauweise, Säule, Spriegel und Gurte in Vierkantstahlrohren hoher Festigkeit oder gleichwertiger Art zu fertigen.				X
Ein Fahrerarbeitsplatz in der neuen, nach VDV standardisierten Version ist zu integrieren.				X
<b>Beplankung:</b>				

Seitenwandbeplankung und Radlaufbeplankung aus Aluminium oder vergleichbaren Material mit dem Gerippe verklebt, im Bereich der Radläufe und der Überhänge vorne und hinten vertikal geteilt.				W
Eckrundungen am Vorbau und im Heck aus Kunststoff oder aus Stahlblech.				W
<b>Fußboden:</b>				
Das Basismaterial sollten beidseitig beschichtete Sperrholz- oder Pressspanplatten sein.				X
Die Podesthöhe im Fahrgastraum soll 320 mm nicht übersteigen.				X
Die Tritt- und Podestkanten sollen mit Aluminium-Trittschienen oder gleichwertiger Art eingefasst sein.				W
Der Bodenbelag sollte an den waagerechten Flächen aus strukturfreiem PVC, bestehen und im Bereich des Fahrerplatzes nicht reflektierend sein. Die genaue Ausführung ist nach Auftragsvergabe mit dem Auftraggeber abzustimmen.				X
Über Motor und Getriebe sind abnehmbare Klappen mit Schnellverschlüssen zur Wartung und Montage der darunter liegende Aggregate vorzusehen.				W
<b>Verglasung:</b>				
Frontscheibe aus Verbundsicherheitsglas als einteilige, sphärisch gewölbte und dadurch reflexionsoptimierte Windschutzscheibe, mit dem Aufbau verklebt. Seitliche Eckscheiben sind unter der Voraussetzung zugelassen, dass die Sichtfeldverdeckungen aufgrund der A-Säulen gering gehalten werden.				X
Seitenscheiben sind doppelverglast, getönt, mit dem Aufbau verklebt. Regenleisten über den Seitenscheiben.				M
Fahrerfenster mehrteilig, getönt, mit dem Aufbau verklebt.				X

Vorderer Teil mit ausreichender Sichtmöglichkeit auf den linken Außenspiegel und beheizt.				X
Dabei sollte das Fahrerfenster teilweise zu öffnen sein.				X
<b>Lackierung:</b>				
Lackierung einheitlich in Reinweiß (RAL 9010)				W
Felgen lackiert in Silber (RAL 9006).				X
Die genaue Lackvorlage ist nach Auftragsvergabe mit dem Auftraggeber abzustimmen.				
<b>7.3 Stoßfänger</b>				
Im Front- und Heckbereich ist ein Stoßfänger vorzusehen, der aus Reparaturgründen dreigeteilt ist .				W
<b>7.4 Türen</b>				
<b>7.4.1 Türen - Ausführung</b>				
Fahrgasttüren auf der rechten Fahrzeugseite, einflügelig vor der Vorderachse und zweiflügelig vor der Antriebsachse.				M
Die Türflügel in Aluminium-Rahmenbauweise, bündig anliegend und mit umlaufender Abdichtung, sind vollflächig mit einer geklebten Verglasung zu versehen und auf der Innenseite mit Einstieggriffen auszurüsten. beheizbare Scheiben der 1. Tür oben und unten.				X
Ein unbeabsichtigtes Aufdrücken der Türen von Fahrgästen bzw. ein Aufziehen durch den Fahrtwind muss durch die Anlenkung der Türflügel oder die Ausführung des Antriebs sichergestellt werden. Durch entsprechende Abdeckungen der Türantriebswellen darf ein Einklemmen während der Türbewegung nicht möglich sein.				X
Eine Verriegelung nach ECE-Regelung ECE-R 36 mit einem Sicherheitsschloss, von außen in Griffhöhe sowie eine Anzeige des jeweiligen Verriegelungszustandes ist vorzusehen.				X

Keine weiteren Stufen an den Einstiegen an Tür I oder II. Trittschienen der Einstiege aus Aluminium-Profilen mit Absetzungen in Gelb oder gleichwertiger Art.				M
<b>7.4.2 Türen – Antrieb und Betätigung</b>				
Außenschwenktüren pneumatisch mit elektronischer Türsteuerung (MTS) oder gleichwertiger Art.				M
Das lichte Türmaß der Fahrgasttüren hat bei Tür I mind. 750 mm und Tür II mindestens 1.250 mm zu betragen.				M
Die konstruktiven Ausführungen müssen die zum Zeitpunkt der Zulassung geltenden gesetzlichen Vorschriften (§ 35 e StVZO und zugehörigen Richtlinien) erfüllen. Die Türsicherungen müssen der StVZO und den UVV entsprechen. Insbesondere sind ein Einklemmschutz an den Türen durch Drucklosschaltung beim Öffnen sowie ein Reversieren durch die elektronische Türsteuerung durch eine Druckwellenschaltung beim Schließen vorzusehen. Des Weiteren dürfen keine ungewollte Türbewegung nach einer Nothahnbetätigung und keine schlagartige Türbewegung nach einer Drucklosschaltung erfolgen.				M
Die Betätigung eines Nothahnes ist dem Fahrer optisch und akustisch an der Instrumententafel anzuzeigen.				W
Bei missbräuchlicher Betätigung der Nothähne, müssen diese vom Fahrerplatz aus wieder in die Ausgangsstellung zurückgesetzt werden können.				W
Die Türtaster für den Fahrer zur Betätigung der Fahrgasttüren sind an der Instrumententafel auf der rechten Seite anzuordnen.				X
<b>7.5 Einstieghilfen</b>				
Als zusätzliche Einstieghilfe ist an Tür II eine handbetätigte Klapprampe vorzusehen.				M
<b>7.6 Lüftung</b>				

Es sind ausreichende Frischluftmengen pro Person und Stunde im Fahrzeug sicherzustellen. Die Frischluft ist in allen Fällen dort anzusaugen, wo günstigste Luftverhältnisse vorliegen.				X
Die Regelung der Luftgeschwindigkeit der Lüftung für den Fahrerarbeitsplatz muss der Fahrer stufenlos vornehmen können. Es sind Gebläse vorzusehen, die für den Fahrer einen einwandfreien Durchblick durch die gesamte Frontscheibe sowie durch das Fahrerfenster und die Scheiben der Tür I sicherstellen.				X
Be- und Entlüftung des Fahrzeuges haben elektronisch gesteuert über das Frontheizgerät,				M
2 Dachluken mit elektrischer Betätigung (die auch als Notausstiege dienen), ein elektrischer Dachlüfter im Bereich Heck (Luftstrom mindestens 1.000 m <sup>3</sup> /h), sowie 4 Klappfenster und das Fahrerseitenfenster zu erfolgen.				X
Die Dachluken und der Turbodachlüfter sind in das Heizung-Lüftung-Klima-Konzept einzubeziehen und dementsprechend elektronisch zu steuern. Eine manuelle Steuerung muss bei deaktiviertem Automatik-Modus möglich sein.				X
Die Frischluftansaugung über Staubfilter hat im Dach- oder Seitenbereich links am Fahrerarbeitsplatz zu erfolgen. Eine zeitgesteuerte Umluftschaltung (sog. Smog-Schaltung) muss mindestens für den Fahrerbereich möglich sein.				X
Das Fahrzeug ist mit einer Klimaanlage auszurüsten welche sowohl den Fahrerarbeitsplatz als auch den Fahrgastraum klimatisiert.				M
<b>7.7 Heizung</b>				
Die Regelung der Temperatur von Fahrer- und Fahrgastraum muss unabhängig voneinander erfolgen.				W

Anzustreben ist eine Regelung mit Eigendiagnose und Fehlermeldung.				
Beheizung des Fahrzeuges über:				
1 Frontheizgerät unterflur im Bereich des Fahrerarbeitsplatzes, mit min. 20 kW Heizleistung und stufenlosem Gebläse, max. Luftmenge ca. 800 m <sup>3</sup> /h;				X
3 Seitenwandheizgeräte im Fahrgastraum mit jeweils min. 4 kW Heizleistung, thermostatischer Regelung und zweistufigen Gebläsen, max. Luftmenge je ca. 450 m <sup>3</sup> /h;				W
1 Zusatzheizung, Typ Spheros Thermo 300 oder gleichwertiger Art, mit einer Heizleistung von ca. 30 kW.				M
Zeitschaltautomatik für Zusatzheizgerät, programmierbar, für 7 Tage je 3 Zeiten, von 0-120 Minuten einstellbar, Anordnung auf der Konsole links vom Fahrer.				X
Die Regelung hat elektronisch gesteuert über Temperatursensoren im Innenbereich des Fahrzeuges zu erfolgen. Die Sollwert-Temperatur für die Regelung hat ca. 21° C zu betragen.				X
Das Front- und die Seitenwandheizgeräte sind mit wartungsfreundlichen Wärmetauschern auszustatten, die eine Reinigung ohne wasserseitige Trennung ermöglichen.				X
Die Filter der Heizgeräte sollen gut zugänglich und leicht zu reinigen sein.				X
Die wasserführenden Leitungen haben aus Messing oder gleichwertiger Art zu bestehen, die Vorlaufleitungen sind mit einer Isolierung zu versehen.				X
Bedienelemente für Heizung und Lüftung:				
Heizung und Lüftung sollen allgemein über ein kompakte Bedieneinheit einfach und logisch zu regeln sein.				X
Die Bereiche Fahrerarbeitsplatz und Fahrgastraum sind separat regelbar, durch eine Mehrkreissteuerung ist der				X

Fahrer Arbeitsplatz bei Kaltstart vorrangig zu versorgen.				
Es ist eine Sparschaltung vorzusehen, welche bei stehendem Motor u.a.				W
- die Gebläse des Frontheizgerätes auf Stufe 1 reduziert,				X
- die Gebläse der Seitenwandheizgeräte bei „Zündung ein“ auf Stufe 1 reduziert, bei „Zündung aus“ abschaltet,				X
- den Turbodachlüfter abschaltet,				X
- die Scheiben- und Spiegelheizung abschaltet.				X
<b>7.8 Fahrgastinformation</b>				
<b>7.8.1 Außeninformation</b>				
Es ist eine Fahrzielanzeige in LED-Technologie einzubauen(Front, die Seite und das Heck).				M
Front LED 19x160/13 mm				X
Seite rechts Nummer- u. Fahrzielanzeige 16x112/10 mm				X
Heck LED 16x32/10 mm				X
Steuerung der Fahrtzielanlage erfolgt über den Fahrscheindrucker Typ Krauth Modell Kt 0101				X
IBIS-Sternpunkt-Platine, mit mindestens 10 Steckplätzen.				X
<b>7.8.2 Inneninformation</b>				
Multifunktionalanzeige Bildschirm 19 Zoll vorne hinter dem Dachquerkanal. Zur Versorgung mit Daten ist das System in die bestehende W-LAN Datenversorgung zu integrieren.				M
<b>7.9 Rückspiegel</b>				
Zwei konvexe Außenspiegel in Rechteckform, elektrisch verstellbar, beheizbar und abnehmbar mit integriertem Stecker und Schulbuszulassung.				M
Durch die Anordnung der Außenspiegel muss der Fahrer eine ungehinderte Sicht in die Spiegel haben. Die Außenspiegel müssen in der Waschmaschinenstellung ein Abkippen während des Waschens durch eine starke Arretierung verhindern.				X

Innenspiegel an der Vorbauklappe über der Windschutzscheibe, konvex und plan,				x
Innenspiegel über dem Einstiegbereich der Tür II, konvex, Durchmesser ca. 300 mm.				x
<b>7.10 Versorgungsklappen</b>				
Wartungsklappen für Motor und Batterie sind oben anzuschlagen und mit Gasfeder und Aufreißschloss, oder gleichwertig, zu versehen.				W
Wartungsklappen für Kraftstoff und Prüfanschlüsse, mit Totpunktfeder oder gleichwertiger Art.				W
Andere Wartungsklappen sind evtl. als Steckdeckel auszuführen.				x
Wartungsklappen mit Ausnahme der Motorraumklappe hinten, der Tankklappe oder evtl. der Steckdeckel mit Vierkantverschluss 8 mm.				W
Vorbauklappe aus Kunststoff. Die übrigen Klappen sollten aus Aluminium bestehen.				x
<b>7.11 Sonstiges</b>				
Abschleppvorrichtungen bzw. Koppelmaul vorne und hinten, nach DIN 74056, gut zugänglich. 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)				W
Anhängerkupplung (Kugelkopf), geeignet für Anhänger mit 2000 kg Gesamtgewicht, Höhe max. 650 mm über Fahrbahnebene (Spitze Kugel)				M
Spritzschutz bzw. Schmutzfänger vor der Vorderachse zur Reduzierung der Seitenwandverschmutzung sowie hinter der Vorder- sowie der Antriebsachse.				x
abnehmbare Abschleppvorrichtungen sind an geeigneter Stelle gegen Verrutschen zu sichern				W
<b>8. Innenausstattung</b>				
<b>8.1 Allgemeines</b>				

Die Innenraumgestaltung ist fahrgastfreundlich und attraktiv auszuführen.				X
Durch entsprechende Farbgestaltung und Materialauswahl, die schmutzunempfindlich ist, sollte ein Qualitätsstandard erreicht werden, der Vandalismus entgegenwirkt und neue Kundenpotentiale erschließen lässt.				X
Bei der farblichen Gestaltung ist darauf zu achten, dass sehbehinderte Fahrgäste eine kontrastreiche Innenraumfarbgebung benötigen. Hierbei ist eine Abstimmung mit dem Auftraggeber erforderlich.				X
<b>8.2 Haltestangen, Haltewunschtaster und Trennwände</b>				
der obere Teil der Trennwand hinter dem Fahrer ist in Glasoptik (undurchsichtig wie Rauchglas) auszuführen. Es darf nicht die Möglichkeit bestehen, dass von hinten durchgegriffen werden kann (Diebstahlschutz).				X
Haltewunschtaster, ca. 10 Stück mit der Beschriftung "Stop" an den senkrechten Haltestangen				X
Zusätzlich sollte je ein Haltewunschtaster an der Seitenwand links und rechts hinter der Vorderachse für mobilitätseingeschränkte Fahrgäste vorgesehen werden.				X
auf den Radkästen der Vorderachse sind Gepäckablagen in z.B. Lochblechausführung einzubauen				W
Haltestangen, Handläufe und Haltebügel sind mit einer Pulverbeschichtung zu versehen. Farbe bei Auftragsabsprache.				X
<b>8.3 Kleiderhaken, Beschläge, Gepäckablagen</b>				
Beschläge möglichst aus Leichtmetall.				X
Kleiderhaken im Bereich des Fahrerarbeitsplatzes				X

Gepäckablagen mit integrierten Handläufen im Dachbereich links und rechts über den Fahrgastsitzen bis zur II Tür geführt.				M
<b>8.4 Innenverkleidung</b>				
Seitenwand- und Dachrand- bzw. Dachverkleidung, fahrgastfreundlich, schmutzabweisend und leicht zu reinigen, aus Nadelfilz, farblich passend abgestimmt in unterschiedlich grauen Farbtönen.				X
Verkleidung der Fenstersäulen aus genarbttem Kunststoff, ABS, PVC oder gleichwertiger Art.				X
Dach und Seitenwandbereiche sind zu isolieren.				X
<b>8.5 Beschilderung und Beschriftung</b>				
Hinweisschilder und Piktogramme, nach den Richtlinien des VDV, selbstklebend, nicht schrumpfend, antistatisch und leicht zu reinigen.				X
<b>8.6 Fußbodengestaltung</b>				
Der Fußboden des Fahrzeuginnenraumes soll bis zur Tür II eben und auf einer Höhe von max. 400 mm bezogen auf die Fahrbahnoberfläche verlaufen. Hinter der Tür II sind Stufen mit einer Höhe von jeweils 195 mm zugelassen. Nach den Stufen kann der Fußboden mit einer Steigung von maximal 8% bis zur Fondbank ansteigen.				M
<b>8.7 Bestuhlung/Stehplätze</b>				
<b>8.7.1 Sitzanordnung</b>				
Mindestens 45 Fahrgastsitze inkl. Klappsitze auf der Sondernutzungsfläche, möglichst doppelt bestuhlt				M
Fondsitze mit 5er-Bestuhlung				W
mindestens 35 Stehplätze				M
Im Rahmen des Angebotes ist eine Bestuhlungszeichnung beizufügen.				X
<b>8.7.2 Sitzausführung</b>				
Omnibus-Bestuhlung für den Überland-Einsatz.				M

Sitzgestell in Stahlrohrbauweise mit boden- und wandseitiger, längenvariabler Klemmbefestigung. Lehnen- und Rückenpolster sind mit körpergerecht geformtem PU-Schaumstoff oder gleichwertiger Art.				X
Vis-à-vis-Sitze sind gangseitig mit Stützbügeln zu versehen, die als nicht verletzungsgefährdende Haltegriffe ausgebildet sein müssen.				M
<b>8.8 Sondernutzungsfläche (Rollstuhl- / Kinderwagen-Abstellplatz, E-Scooter)</b>				
In dem Bereich des Einstiegs an Tür II in Fahrtrichtung links ist eine Sondernutzungsfläche für Rollstühle bzw. Kinderwagen vorzusehen . Die Sondernutzungsfläche muss für die Beförderung von E-Scooter geeignet sein. Dabei sind die Anforderungen an Linienbusse für die Mitnahme von E-Scooter zu beachten.				M
Haltegurte für 2 Fahrräder sind vorzusehen				X
<b>8.9 Fahrersitz</b>				
Fahrersitz, Typ ISRI 6860 oder gleichwertiger Art, luftgefedert, einstellbarer Schwingungsdämpfer in Höhe und Längsrichtung und -tiefe verstellbar, mit Lendenwirbelunterstützung und Sitzheizung, mit Klimatisierung (Belüftung mittels Ventilator) 3-Punkt-Sicherheitsgurt-System sowie Sitzneigung				M
<b>8.10 Fahrerarbeitsplatz, Fahrerkabine</b>				
Der Fahrerarbeitsplatz ist nach den Vorgaben der maßgebenden VDV-Rahmenempfehlung VDV 234 zu gestalten und hat damit den Empfehlungen für den neuen standardisierten Fahrerarbeitsplatz zu entsprechen, d.h.:				X
Fahrerkabine halboffen mit rückseitiger getönter Kunststoff-Scheibe oben nach ECE-Regelung ECE-R 43				X

Kabinentür, mit integrierter Fahrertaschenablage und integrierter Zahlkasse für Geldwechsler (€) sechs Säulen plus Geldschublade verschließbar				x
- ergonomisch günstige Sitzposition				x
- Lenkrad mit Instrumententafel in Höhe und Neigung verstellbar				W
- ergonomische Anordnung der Bedienelemente				x
- Ablagefach für Fundsachen vor der Kabinentür				x
- senkrechte Haltestange seitlich an Fahrerkabine				x
- Gangbeleuchtung im Fahrerarbeitsplatzbereich über die Türöffnung gesteuert,				x
- Zusätzlicher verstellbarer Halogenspot zur Beleuchtung der Zahlkasse über Türöffnung gesteuert				x
Aufnahmemöglichkeit für Fahrscheindrucker Krauth Kt 0101				W
Fahrerkabinentür mit Trennscheibe über die gesamte Türbreite, Einbauhöhe der Trennscheibe ca. 2 m über Fußbodenhöhe				M
<b>8.11 Sonnenschutz</b>				
2/3 Sonnenrollo an linker Seite der Windschutzscheibe sowie am Fahrerseitenfenster.				W
<b>8.12 Entwerter</b>				
Die Austrittshöhe in der Haltestange für die elektrischen Zuleitungen (2 Stück) soll bei 1.000 mm über Fahrzeugboden liegen.				x
Die genaue Entwerterverkabelung ist mit dem Auftraggeber abzustimmen.				x
<b>8.13 Sonstiges</b>				
Ein separates, abschließbares Fach für Fundsachen ist vorzusehen, Größe ca. 250 x 400 x 600 mm.				W
Die Fahrzeuge sind mit folgendem Zubehör auszustatten:				
- Feuerlöscher 6 kg, im Vorbau stehend untergebracht				x
- 2 Verbandkästen DIN 13 164				x

- 2 Unterlegkeile				X
- Warndreieck				X
- Sicherheitswarnblinkleuchte				X
- Handleuchte mit Batterie				X
- Nothämmer im Fahrgastraum, ca. 5 Stück, jeweils mit Seil gesichert (Seil mit Aufrollautomatik)				X
- Je ein klappbares Schulbusschild an der Front und am Heck des Fahrzeuges. Die im geschlossenen Zustand sichtbare Rückseite des Schildes, ist in Wagenfarbe zu lackieren.				X
<b>9. Versorgungsanlage</b>				
<b>9.1 Kraftstoffbehälter</b>				
Der Kraftstoffbehälter sollte ein Fassungsvermögen von mindestens 300 Litern aufweisen. Der Einfüllstutzen, mit einem Schnellverschluss versehen, sollte sich im Bereich der Vorderachse auf der rechten Fahrzeugseite befinden.				W
Bezüglich Sicherheit gegen Auslaufen von Kraftstoff gilt die EU-Richtlinie 70/221.				W
Eine Schnellbetankung mit einer maximalen Betankungszeit von 4 min. muss möglich sein.				W
Das Fahrzeug ist voll getankt dem Auftraggeber zu überlassen.				X
der Tankstutzen ist äußerlich zu kennzeichnen				X
<b>9.2 Heizölbehälter</b>				
Es ist ein separater Behälter für Heizöl mit ca. 50 Litern im Bereich des Vorderwagens für den autonomen Betrieb der Zusatzheizung anzubieten. Die Befüllung soll von der rechten Fahrzeugseite im Bereich der Vorderachse erfolgen.				M
der Tankstutzen ist äußerlich zu kennzeichnen				X
<b>9.3 Ausgleichsbehälter</b>				
Der Kühlwasser-Ausgleichsbehälter ist gut zugänglich im Bereich des Motorraumes vorzusehen. Eine optische Wasserstandsanzeige am				W

Ausgleichsbehälter sollte vorhanden sein.				
<b>9.4 Schmierung</b>				
Es ist keine Zentralschmierung vorzusehen.				M
Mit Ausnahme der Achsschenkelbolzen an der Vorderachse und dem Lenkzwischenhebel sollen alle Lagerstellen wartungsfrei bzw. wartungsarm sein.				W
<b>9.5 Hydraulikbehälter für Lenkhilfe</b>				
Der Ölbehälter soll aus transparentem Kunststoff oder gleichwertigem Material bestehen und im Motorraum gut zugänglich angeordnet sein.				X
<b>9.6 Scheibenwaschanlage</b>				
Wasserbehälter der Scheibenwaschanlage mit einem Fassungsvermögen von mindestens				X
8 Litern gut zugänglich über die Wartungsklappe im Frontbereich des Fahrzeuges.				X
Pumpe der Waschanlage elektrisch.				X
<b>10. Druckluftanlage</b>				
<b>10.1 Anordnung</b>				
Alle Teile der Anlage sind schmutz- und streusalzgeschützt anzuordnen. Durch eine einwandfreie Wasserabscheidung müssen Korrosions- und Frostschäden vermieden werden. Eine gute Zugänglichkeit zu allen Geräten ist sicherzustellen.				X
Auffüllanschluss:				
Im Bereich der Fahrzeugfront (rechts hinter einer separaten Klappe) ist ein Anschluss (Fabr. Jurid) zum Auffüllen des gesamten Druckluftsystems vorzusehen				W
<b>10.2 Luftpresser</b>				
Es ist ein wassergekühlter 2-Zylinder-Kompressor vorzusehen.				X

Der Antrieb sollte direkt ohne Keilriemen und betriebssicher mit automatischer Ölschmierung erfolgen.				X
Das Fördervolumen sollte mindestens 1.000 Liter/min bei Abregeldrehzahl und 11,5 bar Gegendruck betragen.				X
<b>10.3 Lufttrockner</b>				
Die Druckluftanlage sollte über einen 1-Kammer-Lufttrockner, verfügen, mit vorgeschaltetem Filter, angeflanschem Vierkreisschutzventil, integriertem Druckregler und automatischem Entwässerungsventil.				X
<b>10.4 Behälter</b>				
Die Druckluftbehälter sind nach EU-Norm innen und außen korrosionsfest auszukleiden, die Befestigung und das Typenschild sind unterrostsicher zu gestalten. Die Druckbehälter müssen nach den geltenden Vorschriften typgeprüft sein, soweit dies vorgeschrieben ist.				W
Druckluftbehälter sind zusätzlich mit manuellen Entwässerungsmöglichkeiten zu versehen, deren Durchflussquerschnitte so zu bemessen sind, dass sie nicht durch Rost- und Schmutzteilchen verstopft werden können.				X
<b>10.5 Leitungen</b>				
Die Leitungen sind mit ausreichender Verschellung vibrationsarm zu verlegen.				X
Die Kunststoffleitungen sind an den Anschlussstellen dauerhaft und gut lesbar entsprechend der Anschlussbezeichnung (DIN ISO 6786 / 12.81 oder gleichwertig) zu kennzeichnen.				W
<b>10.6 Prüfanschlüsse</b>				
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.				M
Die Prüfanschlüsse sind zu beschriften				X

Geprüft werden sollen:				
- Ein- und Abschaltdruck des Druckreglers				X
- Vorrats- und Bremsdruck in Bremskreis I und II				X
- Bremsdruck in Bremskreis I und II bzgl. ABS links und rechts				X
- Lösedruck des Federspeichers				X
- Notlösedruck des Federspeicher				X
<b>11. Sondereinrichtungen</b>				
<b>11.1 Brandschutz</b>				
Am gesamten Fahrzeug dürfen nur schwer entflammable Materialien verwendet werden. Dies gilt in besonderem Maße für die Innenausstattung. Die einschlägigen gesetzlichen Vorschriften (z.B. § 30 StVZO mit "Richtlinien über die Verwendung schwerentflammbarer Werkstoffe im Kraftfahrzeugbau") sowie die Regeln der Technik (DIN 75 200, ISO 3795 etc.) nach dem jeweiligen Kenntnisstand sind einzuhalten.				M
Im Motorraum ist eine Brandmeldeeinrichtung sowie eine Brandlöscheinrichtung zu installieren.				M
Bezüglich der Anordnung von Behältern mit brennbaren Flüssigkeiten wie Kraftstoff, Heizöl, Frostschutzmittel sowie der konstruktiven Gestaltung, insbesondere von Einfüllöffnungen etc., sind gleichfalls die einschlägigen gesetzlichen Vorschriften (z.B. § 45 StVZO), sonstige Brandschutzvorschriften (z.B. ECE-R 36) und die jeweils geltenden, einschlägigen Regeln der Technik anzuwenden.				X
<b>11.2 Recycling</b>				
Das gesamte Fahrzeug und insbesondere Kunststoffteile bzw. -baugruppen sind unter Recycling-Gesichtspunkten zu konzipieren.				X
Recyclingfähige Kunststoffteile mit einem Gewicht von mehr als 100 g				X

sind mit einer Materialkennzeichnung zu versehen.				
<b>12. Elektrische Anlage</b>				
<b>12.1. Das Fahrzeug ist u.a. mit folgenden elektronischen Steuerungen bzw. Systemen auszustatten:</b>				
- Motorregelung				X
- Getriebesteuerung				X
- Bremssystem				X
- Niveauregulierung				X
- Heizung-Lüftung-Klima-Regelung				X
- Türsteuerung				X
<b>12.2 Stromversorgung und Verbraucher, Elektroniksysteme</b>				
Nennspannung der elektrischen Anlage 24 Volt.				M
Bei der Wahl des Elektronik-Systems und der elektronischen Steuerungen ist auf einen weitest gehenden Verzicht von konventionellen Steckverbindungen und kurze Verlegestrecken zu achten. Dabei ist ein programmierbares CAN-Datenbus-System oder gleichwertiger Art zu verwenden.				X
Ansonsten sind Geräteanschlüsse mit möglichst lötfreien Steckverbindungen auszurüsten sowie mit einer farblichen und/oder nummernbezogenen Kennzeichnung zu versehen.				X
Um elektromagnetische Wechselwirkungen zu verhindern, sind Datenleitungen und stromführende Leitungen möglichst getrennt zu führen.				X
<b>12.3 Generator</b>				
Zur Sicherstellung einer ausreichenden Ladebilanz ist eine entsprechende Generatorleistung mit einem oder mehreren Generatoren zu berücksichtigen.				M
<b>12.4 Stromversorgung</b>				
Zwei Batterien, je 12 Volt, 225 Ah.				M
Anordnung der Batterien gut zugänglich mit einem Rahmen auf einem Schlitten.				X

Im Batterieraum sind die Hauptsicherungen, ein manueller Batterie-Trennschalter sowie Säureablauföffnungen vorzusehen. Er ist durch geeignete Dichtungen an der Klappe gegen Verschmutzungen zu schützen.				X
Die Gasdichtheit zum Fahrgastraum ist sicherzustellen.				X
<b>12.5. Starteranlage</b>				
Ein elektrischer Starter bzw. Motoranlasser mit einer auf die Motorgröße abgestimmten Nennleistung ist vorzusehen.				X
<b>12.6. Fahrtrichtungs- und Warnblinkanlage</b>				
Ein zentraler Lenkstockschalter ist an der linken Seite der Lenksäule mit folgenden Funktionen vorzusehen:				X
- Richtungsanzeiger mit automatischer Rückstellung				X
- Abblendschalter (Abblendlicht / Fernlicht)				X
- Lichthupe				X
- Scheibenwisch- und -waschanlage, 2 Geschwindigkeiten, Intervall-Schaltung				X
- Signalhorn				X
Blinkleuchten vorne und hinten, seitlich links und rechts im Bereich der Vorderachse sowie zusätzlich am Heck oben.				X
<b>12.7. Betriebsüberwachung</b>				
Die Lenksäule mit Lenkrad und die Instrumententafel sind als verstellbare Einheit zusammenzufassen.				X
Entsprechend der Vorgabe für den neuen standardisierten Fahrerarbeitsplatz ist ein LCD-Monitor in der Instrumententafel zu installieren, über den verschiedene Betriebszustände und -anzeigen bzw. Störmeldungen des Fahrzeuges menü- und prioritätsgesteuert dargestellt werden				X
Die Instrumententafel ist mindestens mit folgenden Bedienungs- und				

Überwachungsfunktionen auszustatten:				
Anzeige- und Bediengeräte:				
- digitales Kontrollgerät, Messbereich bis 125 km/h				X
- Anzeigen für:				
- Vorrats- und Bremsdruck für Bremskreis 1				X
- Vorrats- und Bremsdruck für Bremskreis 2				X
- Kraftstoffvorrat				X
- Kühlwassertemperatur				X
- Motoröldruck				X
- Fahrfunktionen				X
- Haltestellenfunktionen				X
- Störungen				X
- Schalter Haltestellenbremse				X
- Türtaster				X
- Schlüsselschalter an der Lenksäule mit Motor-Start- und Stop-Funktion				X
- Bediengerät Heizung und Lüftung für Fahrerplatz und Fahrgastraum				X
Kontrollleuchten:				
- Zentrale Warnleuchte rot mit Warnsummer				X
(gravierende Störung, Betriebs- und Verkehrssicherheit akut gefährdet)				X
- Zentrale Warnleuchte gelb mit Warnsummer				X
(leichte Störung, Betriebs- und Verkehrssicherheit nicht akut gefährdet)				X
- Kontrollleuchte Fahrtrichtungsanzeige/Warnblinkanlage				X
- Kontrollleuchte Fernlicht				X
- Kontrollleuchte Störung Bremsanlage				X
Kontrollanzeigen:				
- Systemausfall				X
- Motoröldruck				X
- Motorregelung				X
- Lüfterantrieb				X
- Kühlwassertemperatur				X
- Automatik-Getriebe				X

- Vorratsdruck Bremsanlage				X
- ABS/ASR				X
- Fahrgasttüren				X
- Nothahnbetätigung				X
- Elektronikstörung				X
- Motorölnachfüllung				X
- Fahrpedalregelung				X
- Kühlwasserstand				X
- Haltestellenbremse				X
- Bremsbelagverschleiß				X
- Ladekontrolle				X
- Fahrzeugbeleuchtung				X
- Zusatzheizung				X
- Heizung/Lüftung				X
- Kraftstoffvorrat				X
- Getriebeöltemperatur				X
- Haltewunsch				X
- Fahrerfenster- bzw. Spiegelheizung				X
- Feststellbremse				X
- Kraftstoffverbrauchsanzeige				X
- Außentemperaturanzeige				X
Schalter bzw. Taster:				
- Zahltafelbeleuchtung				X
- Fahrgastraumbeleuchtung				X
- Zusatzheizung				X
- Heizung Fahrerfenster				X
- Fahrerfenster senken/heben				X
- Dachluken				X
- Turbodachlüfter				X
- Schalter Warnblinkanlage				X
- Schalter Nebelschlussleuchte				X
- Dearretierung Lenksäule und Instrumententräger				X
<b>12.8. Haltezeichenanlage</b>				
Im Fahrgastinnenraum ist eine ausreichende Anzahl von Haltewunsch-Tastern vorzusehen.				W
An der Sonderfläche ist ein Taster für Rollstuhlfahrer und Kinderwagen anzubringen.				M
Die Haltewunsch-Aufforderung hat als akustische Anzeige über einen Summer und optische Anzeige (nicht blinkt) an der Instrumententafel des Fahrerplatzes zu erfolgen.				W

Haltewunsch Taster Rollstuhlfahrer soll dem Fahrer gesondert angezeigt werden.				X
<b>12.9. Leuchteinheit vorne</b>				
Fern- und Abblendlicht jeweils in Xenon bzw. LED Ausführung.				W
Standlicht mit Glühlampe 24 V / 4 W.				X
Nebelscheinwerfer mit Glühlampe Halogen 24 V / 70 W.				X
Eine Sparschaltung bei Motorstillstand ist vorzusehen.				X
Tagfahrlicht				X
<b>12.10. Leuchteinheit hinten</b>				
Heckbeleuchtung links und rechts mit Blinklicht, Rückfahrleuchte sowie Schlusslicht und Bremslicht ausgestattet.				X
Zusatzleuchten am Heck oben				X
<b>12.11. Nebelschlussleuchte</b>				
Nebelschlussleuchte linksseitig mit Glühlampe 24 V / 21 W.				X
<b>12.12. Einstiegs- und Zahlischbeleuchtung</b>				
Einstiegsbeleuchtung an allen Fahrgasttüren und Zahlischbeleuchtung mittels Halogen-Spotleuchten 20 W oder LED Ausführung, Funktion in Verbindung mit Stand- bzw. Fahrlicht eingeschaltet.				W
Schaltung der Einstiegs- und Zahlischbeleuchtung automatisch bei Türöffnung.				W
Des Weiteren soll die Zahlischleuchte direkt über einen separaten Schalter auf der Instrumententafel geschaltet werden können.				W
<b>12.13. Fahrgastraumbeleuchtung</b>				
In die Innendecke des Fahrgastraumes sind integrierte Leuchteinheiten (mit Nachtbeleuchtung grün) vorzusehen, die über Schalter auf der Instrumententafel stufenweise schaltbar sind .Mindestens die ersten beiden Leuchten müssen über einen separaten Schalter abschaltbar sein.				W

<b>12.14. Markierungsleuchten seitlich</b>				
Seitliche LED Markierungsleuchten				W
Seitlich am Heck unten „Spurhaltungsleuchten“,				X
<b>12.15. Steckdosen</b>				
Steckdosen 24 V 2-polig sind an dem zentralen Elektro-Fach, an der Nebenschalttafel sowie an der Instrumententafel unten vorzusehen.				X
Zum Fremdstarten ist eine so genannte Natosteckdose vorzusehen.				M
<b>12.16. Signalhorn</b>				
Betätigung über den Lenkstockschalter an der Lenksäule links.				X
<b>12.17. Radioanlage</b>				
ein Radio ist einzubauen.				X
<b>12.18. Ausrufanlage</b>				
Verstärker Typ BPA 49 für Ausrufanlage mit Schwanenhalsmikrofon, links von dem Fahrerplatz hängend installiert, Betätigung über einen sogenannten Nähmaschinenschalter. Installiert im Gerätefach über dem Fahrerplatz, ca. 6 Lautsprechern im Fahrgastraum. Anlage integriert in automatischer Haltestellenansage, mit Ansteuerung über Steuerung Fahrtzielanzeigen gemäß VDV 300 (IBIS) und Spezifikation von Fa. Krauth.				W
<b>12.19. Scheibenwisch- und -waschanlage</b>				
Scheibenwischanlage mit einem Schwenkwischersystem, zwei Geschwindigkeiten und Intervallschaltung.				X
Die Betätigung sollte über den Lenkstockschalter links erfolgen.				X
Das Gestänge der Scheibenwischeranlage ist gut zugänglich hinter der Wartungsklappe anzuordnen.				X
Elektrische Scheibenwaschanlage.				X
<b>13. Besonderheiten</b>				

- Steuerung Fahrtzielanzeigen gemäß VDV 300 (IBIS) und Spezifikation von Fa. Krauth				M
Vorrichtung zur mechanischen Aufnahme eines Zahlisches Krauth Typ AK 1079 inc. eines Fahrscheindruckers Typ Krauth Kt 0101				W
Einbau Multifunktions-Dachantenne für Radio/GSM / GPRS / GPS/W-LAN Fabrikat Hirschmann				M
Schaltpläne für RBL-Ausrüstung werden beige stellt.				
Abnahme und Zulassung für den Linienverkehr, Schülerverkehr und Gelegenheitsverkehr.				M
Das Fahrzeug muss bei Auslieferung den jeweiligen Vorgaben der EC/ECE, der StVZO. Der BO-Kraft, den Richtlinien der Berufsgenossenschaft (UVV), dem Gesetz über EMV sowie dem Anforderungskatalog Schülerverkehr entsprechen. Das Fahrzeug hat über eine TÜV-Abnahme für Omnibusse zu verfügen.				M
Das Fahrzeug ist mit einer sog. On-Board-Diagnose (OBD) auszustatten. Bei dieser sollen im Fahrzeug zentral Diagnoseinformationen in Form von Messwerten oder Diagnosecode abgerufen werden können. Die Anzeige der jeweiligen Informationen der OBD hat über den LCD-Monitor der nach der VDV-Rahmenempfehlung 234 standardisierten Instrumententafel zu erfolgen, die Aktivierung und Bedienung ohne den Einsatz weiterer Hilfsmittel über zwei separate Schalter bzw. Taster auf der Instrumententafel oder gleichwertiger Art.				W
Die ausgewiesenen aussagekräftigen Diagnoseinformationen über den jeweiligen Betriebszustand der einzelnen Steuergeräte sind dann mittels der im Lieferumfang der OBD				W

enthaltenen umfangreichen Dokumentation abzugleichen.				
Auf Grund der komplexen Vernetzung von Elektroniksystemen und Fahrzeugkomponenten per CAN-Datenbus-System ist ebenfalls eine zielgerichtete und schnelle stationäre Diagnose- und Prüfmöglichkeit sicherzustellen.				W
Zu diesem Zweck ist zusätzlich eine Diagnose-Steckdose in dem zentralen Elektro-Fach vorzusehen, um Daten, Protokolle und Parameter auszutauschen.				W
Prüfmöglichkeiten sind mindestens vorzusehen für:				
OBD AU				X
Motorregelung				X
Automatik-Getriebe				X
Bremssystem				X
ABS/ASR				X
Türsteuerung				X
Heizung-Lüftung-Klima-System				X
Zusatzheizung				X
Fahrzeug-Elektronik				X