

Inhaltsübersicht

- 2. Hauptabmessungen**
- 3. Motor**
- 4. Getriebe**
- 5. Federung**
- 6. Lenkung, Räder und Achsen**
- 7. Bremsen**
- 8. Bodenrahmen und Aufbau**
- 9. Innenausstattung**
- 10. Versorgungsanlage**
- 11. Druckluftanlage**
- 12. Brandschutz**
- 13. Elektrische Anlage**
- 14. Sonstiges**

2. Hauptabmessungen (in mm)

Länge über Blech	max. 12.500 mm
Breite	max. 2.550 mm
Größte Höhe	max. 3.500 mm
Fußbodenhöhe über Fahrbahn bis zur Tür II	max. 400 mm
Stufenhöhe Einstieg vorne	max. 340 mm
Stufenhöhe Einstieg hinten	max. 340 mm
Kleinsten Wendekreis-Durchmesser (360 Grad)	max. 22.750 mm
Reifengröße	275/70 R - 22,5

3. Motor

3.1 Motortyp

Motor im Dieserverfahren als Selbstzünder mit Direkteinspritzung und Wasserkühlung.

Anordnung im Heck mit Antrieb der Hinterachse.

Motorkapselung, leicht demontierbar.

Abgasemissionen mindestens nach EURO VI-Norm (Stage E)

3.2 Eckdaten

Zylinderzahl		max.	6
Leistung	(kW)	ca.	205 - 280
min. Drehmoment	(Nm)	ca.	1.000 - 1.900

3.3 Anordnung

Im Heck, gummigelagert.

Eine Motorabstellung vom Motorraum aus ist vorzusehen.

Motorluftansaugung über Luftfilter.

Motorraum zum Fahrgastraum gegen Geräusche und Wärme isoliert.

3.4 Kühlung

Thermostatisch geregelte Wasserkühlung mit optischer Wasserstandsanzeige am Ausgleichsbehälter, zusätzl. Warnanzeige für Kühlwasserstand und-temperatur auf der Instrumententafel.

Lüfter mit hydrostat. oder elektrischem Antrieb mit automatischer Zu- und Abschaltung. Kühler, selbsttragend, mit Gummilagerung.

3.5 Motorölversorgung

Automatische Nachfüllung des Motoröls. Störungen sind automatisch anzuzeigen.

Ölbehälter im Motorraum, Behälterinhalt mind. 14 Liter.

Ölablassschraube mit Magnetsplitterfänger.

Ölwechselintervall von 60.000 km muss erreicht werden.

3.6 Motorregelung

Motorregelung über elektronisches Stellglied am Fahrpedal

Elektronisch gesteuerte Geschwindigkeitsbegrenzung mit Begrenzung auf 85 km/h.

4. Getriebe

Automatikgetriebe, Typ ZF oder Voith, mit Retarder mit automatischer Neutralschaltung bei Stillstand. Bedienung über 3-Tasten-Schalter (D-N-R) Befüllung mit vollsynthetischen Öl. Ein Wechselintervall von 120.000 km muss erreicht werden.

5. Federung

5.1 Federungsart

Luftfederung mit elastischer Hubbegrenzung im Luftfederbalg.
Vorderachse: mögl. 2 Rollbälge,
Hinterachse: mögl. 4 Rollbälge oder gleichwertiger Art.
Rollbälge sollen untereinander austauschbar sein.

5.2 Niveauregelventile

Vorderachse: min. 1 Ventil,
Hinterachse: min. 1 Ventil, oder gleichwertiger Art.

5.3 Kneeling

Elektronische Niveauregulierung mit manuellem Kneeling der rechten Fahrzeugseite um ca. 70 mm. Betätigung über Taster auf der Instrumententafel. Kneeling-Funktion über ein Zylinderschloss auf der Konsole links sperrbar.
Bezüglich der Betätigung und der Sicherheitsbestimmungen gelten die Vorschriften der amtlichen "Richtlinien für fremdkraftbetätigte Einstieghilfen an Kraftomnibussen" zu § 35 d StVZO.

6. Lenkung, Räder und Achsen

6.1 Lenkung

Servo-Lenkung.
Der Ölbehälter soll aus klarsichtigem Kunststoff oder gleichwertigem Material bestehen und im Motorraum gut zugänglich angeordnet sein.
Lenkrad in Höhe und Neigung, ausschließlich bei eingelegter Haltestellen- oder Feststellbremse, verstellbar

6.2 Räder

Vorderräder ausgewuchtet.
Optional: Radzierblenden aus Kunststoff, in Wagenfarbe lackiert.

6.3 Reifen

Reifengröße 275/70 R 22,5, schlauchlos, 6-fach.
Zwillingsbereifung mit Aufpumphilfe.

6.4 Achsen

Vorderachse: Stabile und wartungsarme Ausführung, möglichst Einzelradaufhängung, mit Stabilisator.

Hinterachse: Antriebsachse. Stabile und wartungsarme Achse mit Stabilisator.

7. Bremsen

7.1 Betriebsbremsanlage

Zweikreis –Druckluftbremsanlage mit einem elektronischen Bremssystem (EBS)
Vorderachse ausgestattet mit Druckluft-Scheibenbremsen, Hinterachse möglichst mit Druckluft-Scheibenbremsen und automatischer Nachstellung.

Die asbestfreien Bremsbeläge sind mit einer elektrischen Verschleißanzeige auszustatten.

Betriebsdruck der Bremsanlage ca. 10 bar.

Anti-Blockier-System (ABS)

Antriebs-Schlupf-Regelung (ASR), motor- und bremsgeregt, abschaltbar über einen Schalter auf der Instrumententafel.

7.2 Feststellbremsanlage

Gestängelose Federspeicherbremse, Betätigungsventil auf der linken Seite der Instrumententafel angeordnet. Bremswirkung über die Hinterachse.

Notlösevorrichtung für Feststellbremse pneumatisch mit Rohrbruchsicherung.
Warnsummer bei nicht eingelegter Feststellbremse und stehendem Motor.

7.3 Haltestellenbremsanlage

Haltestellenbremse, elektro-pneumatisch mit Anfahrsperrung über Türöffnung.
Verplombter Notschalter zur Ausschaltung der Automatikversion.

7.4 Dauerbremsanlage

Retarder, mehrstufig. Betätigung über das Bremspedal und separat über einen Hebel am Lenkstock.

Abschaltbar ebenfalls über einen Schalter auf der Instrumententafel.

Bremslicht zusätzlich über Retarder geschaltet.

7.5 Sonstiges

Der Wartungsaufwand muss möglichst gering sein und ist in Zeitintervallen zusammenzufassen.

Die Bremsanlage ist instandhaltungsfreundlich zu gestalten. Verschleißteile müssen - Bremsbeläge sollen - eine Lebensdauer von mindestens 70.000 km erreichen. Die Brems Scheiben sollen ohne Nachbehandlung die doppelte Lebensdauer der Bremsbeläge haben. Alle übrigen Teile sollten 12 Jahre Lebensdauer aufweisen. Es sind alle technisch möglichen Maßnahmen - einschließlich bekannter Dämpfungseinrichtungen - zu ergreifen, um die Brems- und Druckluftgeräusche zu minimieren.

8. Bodenrahmen und Aufbau

8.1 Bodenrahmen

Bodenrahmen und Aufbau sollen eine selbsttragende Einheit bilden. Eine Aufbaufestigkeit nach der jeweils aktuellen Richtlinie muss gegeben sein.

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

Die Radlaufbereiche sind korrosionsfest in Chrom-Nickel-Stahl oder gleichwertiger Art auszuführen.

Alle Aggregate sollen durch Boden- und Seitenwandklappen gut zugänglich sowie demontierbar und montierbar sein.

8.2 Aufbau

Die Seiten-, Bug-, Heck- und Dachgerippe haben aus Vierkantstahlrohren hoher Festigkeit zu bestehen. Der gesamte Aufbau ist für die Lebensdauer des Fahrzeuges (12 Jahre) korrosionsfest auszuführen. Die Ein- und Ausstiegsbereiche müssen aus korrosionsfestem und rutschsicherem Material bestehen.

Fußboden:

Der Fußboden des Fahrzeuginnenraumes soll bis zur Tür II eben auf einer Höhe von max. 400 mm bezogen auf die Fahrbahnoberfläche verlaufen und erst hinter der Tür II ansteigen.

Das Basismaterial sollte Sperrholz (finnische Birke, 9-fach verleimt nach AW 100 oder gleichwertiger Art) sein.

Die Mindestdicke sollte 10 mm betragen.

Der Bodenbelag sollte aus PVC, Typ Pegulan oder gleichwertiger Art, bestehen, an den Seitenwänden hochgezogen und verschweißt sein. Die genaue Ausführung ist nach Auftragsvergabe mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Über Motor und Getriebe sind abnehmbare Klappen mit Schnellverschlüssen zur Wartung und Montage der darunter liegenden Aggregate vorzusehen.

8.3 Fahrgasttüren abschließbar

Fahrgasttüren zweiflügelig, jeweils rechts vor der Vorder- und Antriebsachse. Die Türen sind abschließbar mit Zylinderschloß auszuführen.

Beide Türen können doppelt verglast sein, auf jeden Fall muss ein Beschlagen verhindert werden können.

Die Türflügel in Rahmenbauweise, bündig anliegend und mit umlaufender Abdichtung, sind vollflächig mit einer geklebten Verglasung zu versehen und auf der Innenseite mit Einstieggriffen auszurüsten.

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.

Einstiegshöhe an den Fahrgasttüren max. 340 mm. Keine weiteren Stufen an den Einstiegen an Tür I oder II. Trittschienen der Einstiege aus Aluminium-Profilen mit Absetzungen in Gelb oder gleichwertiger Art.

Beide Innenschwenktüren sind mit entsprechenden Fangbolzen am Boden zu versehen.

Tür elektro-pneumatisch mit Linearzylinderantrieb, jeweils mit elektronischer Türsteuerung (MTS) oder gleichwertiger Art. Das lichte Türmaß der Fahrgasttüren hat jeweils min. 1.150 mm zu betragen.

Die konstruktiven Ausführungen müssen die zum Zeitpunkt der Zulassung geltenden gesetzlichen Vorschriften 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 darf keine ungewollte Türbewegung nach einer Nothahnbetätigung und keine schlagartige Türbewegung nach einer Drucklosschaltung erfolgen. Die Betätigung eines Nothahnes ist dem Fahrer optisch und akustisch an der Instrumententafel anzuzeigen und der Nothahn jeweils mit einer Abdeckung zu versehen.

Die Türtaster für den Fahrer zur Betätigung der Fahrgasttüren sind an der Instrumententafel auf der rechten Seite anzuordnen. Der Türtaster zur Betätigung der Tür I von außen ist im Bereich der Fahrzeugfront vorne rechts vorzusehen.

Im Bereich des Einstieges an Tür II ist eine manuell bedienbare klappbare Rampe vorzusehen.

8.4 Lüftung

Belüftung über das Bugheizgerät, mindestens 2 elektrisch vom Fahrerplatz aus bedien- und verriegelbare Dachluken (die auch als Notausstiege dienen). Der Fahrerplatz ist mit separat einstellbaren Lüftungsdüsen auszustatten. Zusätzlich ist zur Entlüftung im Heck eine Zwangsentlüftung vorzusehen.

Eine elektrische Fahrgastklimaanlage ist anzubieten.

8.5 Heizung

Beheizung des Fahrzeuges muß für das Einsatzgebiet Deutschland gut sein.

Bedienelemente für Heizung und Lüftung:

Heizung und Lüftung sollen über am Fahrerplatz angebrachte Schalter einfach zu bedienen sein. Die Regelung hat elektronisch gesteuert über Temperatursensoren im Außen- und Innenbereich des Fahrzeuges zu erfolgen. Die Sollwert-Temperatur für die Regelung hat ca. 22° C zu betragen.

Das Front- 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.

Die wasserführenden Leitungen haben aus Messing oder gleichwertiger Art zu bestehen, die Vor- und Rücklaufleitungen sind mit einer Isolierung zu versehen.

8.6 Stoßfänger

Im Frontbereich und Heckbereich sind stabile Stoßfänger vorzusehen, in Wagenfarbe lackiert.

8.7 Fahrtzielanzeige

Fahrtzielanzeige mit alpha-numerischer Anzeige, Fa. LAWO, sollte nach VDV-Rahmenempfehlung in Standard-Überland-Linienbus-Version ausgeführt sein.

Die Größe ist mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Einbau einer angelieferten On-Baord-Unit mit Haltestellen-Innenansage und – anzeige.

Ansteuerung der Anzeige über Steuergerät mit IBIS-Verkabelung und zentralem Sternpunkt und Down-Load-Schnittstelle, Wechselmöglichkeit der Ansteuerung über Fahrscheindrucker mit Wegeimpulssteuerung. Detaillierte Ausführung ist mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Die Ansteuerung ist mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Der Einbau einer evtl. späteren LSA-Beeinflussung ist zu ermöglichen. Es ist eine Sparschaltung vorzusehen, so dass bei stehendem Motor die Beleuchtung für sämtliche Fahrtzielanzeigen außer derjenigen auf der rechten Fahrzeugseite ausgeschaltet werden.

IBIS-Sternpunkt-Platine mit min. 10 Steckplätzen im Dachbereich hinter dem Fahrerarbeitsplatz links.

„Wagen hält“ im Querkanal außerhalb der Mitte.

8.8 Verglasung

Frontscheibe:

Sollte eine einteilige, sphärisch gewölbte und reflexionsoptimierte Windschutzscheibe aus Verbundsicherheitsglas, mit dem Aufbau verklebt sein.

Seitenscheiben:

Sicherheitsglas, doppelverglast, bei Klimaanlage einfachverglast, mit dem Aufbau verklebt, getönt.

Es sind 4 Klappfenster (2 je Seite) bei Option ohne Klimaanlage gleichmäßig verteilt vorzusehen.

Heckscheibe:

Einscheibensicherheitsglas, mit dem Aufbau verklebt, getönt.

Fahrerfenster:

Einscheibensicherheitsglas, getönt.

Fahrerschiebefenster belüftet und elektrisch beheizt

Fahrerfenster elektrisch bedienbar und beheizt (Option)

Elektrische Beheizung des Sichtbereiches auf den linken Außenspiegel.

8.9 Rückspiegel / Rückfahrkamera / Abbiegeassistent

Zwei konvexe Außenspiegel in Rechteckform, beheizbar und elektrisch verstellbar. Zusatzspiegel rechts für die Vorfeldbeobachtung des Fahrzeuges, sowie „Schulbusspiegel“ mit Schulbuszulassung.

Innenspiegel am Vorbau über der Windschutzscheibe, konvex, Größe ca. 200 x 400 mm.

Innenspiegel, konvex, über dem Einstieg an Tür II.

Einbau einer Rückfahrkamera und Innenraumkameras im oberen Heckbereich mit zugehörigem Monitor im Bereich des Fahrerarbeitsplatzes.

Einbau eines Abbiegeassistentensystem Rosho TurnCAM oder gleichwertig

8.10 Versorgungsklappen

Wartungsklappen ausgestattet mit Muldengriffen und Gasfederstützen, bei der Motorraumklappe mit Arretierung und einem Schalter für eine Motorstartsperrung.

Die Wartungs- und Kofferraumklappen sind mit Sicherheits- und Drehfallen- bzw. Aufreißschlössern, die Motorraumklappe mit Aufreißschlössern zu versehen. Die Tankklappe ist abschließbar mit Zylinderschloß auszuführen.

Die Vorbauklappe inklusive Stoßfänger sowie die klappbaren Radkastenblenden sind in Kunststoff auszuführen.

8.11 Allgemeines

Abschleppvorrichtung vorne und hinten, verdeckt eingebaut. Spritzklappen an Vorder- und Hinterachse.

Ein Fahrradhalter im Heck mit 15-poliger Steckdose ist vorzusehen.

Eine Motorraumleuchte mit Schalter an Leuchte ist vorzusehen.

8.12 Reserverad

Ggfs. Reserverad mit Reifen.

9. Innenausstattung

9.1 Haltestangen, Haltewunschtaster und Trennwände

Senkrechte Haltestangen, in Längsrichtung variabel verschiebbar, gangseitig von den Sitzrückenlehnen zur Decke sowie horizontale Deckenhaltestangen in Längsrichtung, an den Einstiegsbereichen der Fahrgasttüren unterbrochen, sind in ausreichender Anzahl vorzusehen.

Eine Halterung für einen TFT-Bildschirm ist vorzusehen. Bauart und Einbaulage sind mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Sondernutzungsfläche mit Fensterschutzstange sowie senkrechte Haltestange vor dem dahinter befindlichen Doppelsitz mit Querstange und Kinnschutzpolster, sowie min. 2 Klappsitzen.

Haltewunschtaster, mit der Beschriftung "Stop" an den senkrechten Haltestangen. Zusätzlich sollte je ein Haltewunschtaster an der Seitenwand links und rechts hinter der Vorderachse für mobilitätseingeschränkte Fahrgäste im Niederflur-Bereich des Fahrgastraumes vorgesehen werden.

Im Einstiegsbereich der Tür I vorzusehen ist eine Haarnadel in Edelstahl bzw. ein Haltebügel, eine zweiteilige Pendelabschränkung, sowie an sämtlichen Türen Einstiegriffe an den Türflügeln.

Hinter der Tür I und II ist eine einteilige Glasscheibe als Schutzwand, versehen jeweils mit einem Siebdruck oder gleichwertiger Art im unteren Teil als Sichtschutz, vor der Tür II eine Glasscheibe als Schutzwand im oberen Teil vorzusehen. Daran soll ein Alu-Plakatwechselrahmen DIN A 3 angebracht sein.

Haltestangen, Türgriffe und Haltebügel sind mit einer Pulverbeschichtung zu versehen.

Eine Ablage auf Radkasten vorne links und eine Reling vorn rechts ist vorzusehen.

Optional: Haltewunschsystem per Funkübertragung.

9.2 Fußbodengestaltung

Der Fußboden des Fahrzeuginnenraumes soll bis zur Tür II eben verlaufen. Ab Tür II Fußboden mit maximal 2 Stufen. Gerflor Dune NT 6732 dunkelgrau

9.3 Fahrgastabschränkung

Der Fahrgastraum sollte mit einer zweigeteilten Pendelabschränkung vom vorderen Einstiegsbereich abgeteilt werden können.

9.4 Beschläge und Kleiderhaken, Gepäckablage

Sämtliche Beschläge oberflächengeschützt.
Kleiderbügel am Fahrerplatz.

9.5 Innenverkleidung

Dachrand- bzw. Dachverkleidung aus Hartfaser- bzw. Kunststoffmaterial.
Seitenwandverkleidung mit Nadelfilz, grau und strukturiert oder gleichwertiger Art.

Die Innendecke und der Seitenbereich sind mit einer Isolierung zu versehen.

9.6 Hinweisschilder

Hinweisschilder und Piktogramme im Fahrgastraum nach den Richtlinien des VDV.

9.7 Bestuhlung

Sitzanordnung:

Bestuhlung für Überlandlinienverkehr geeignet
Im Heckbereich mit soll eine sog. Kommunikationsecke vorhanden sein.

In dem Bereich gegenüber dem Einstieg an Tür II sind zwei sep. Rollatorenplätze vorzusehen. Die Ausführung ist mit dem Auftraggeber abzustimmen. Eine Sondernutzungsfläche für Rollstühle, Kinderwagen udgl. Ist ebenfalls vorzusehen. In diesem Bereich ist eine Rollstuhlparkwand mit integriertem Klappsitz vorzusehen.

Sitzausführung:

Bestuhlung mit Sitzen und Haltegriffen.
Sitz in Polyesterplüsch, Kneitz 9349 9360 Pidot ECE grau-rot
Sitzgestell in Stahlrohrbauweise mit wandseitiger Klemmbefestigung.
5 Meter Sitzstoff, sowie je 2 Sitzkissen und –rücken komplett in Stoffmuster bezogen sind lose beizulegen.

9.8 Fahrersitz

Fahrersitz, Typ ISRI oder gleichwertiger Art, luftgefedert, hydraulisch gedämpft, in Höhe und Längsrichtung verstellbar, drehbar und verstellbarer Lendenwirbelunterstützung.

9.9 Fahrerabtrennung

Hinter dem Fahrerplatz ist mindestens eine gepolsterte Querstange und Trennwand in Plexiglas vorzusehen.
Ein Plakathalter DIN A2 ist daran anzubringen.

9.10 Fahrerarbeitsplatz, Fahrerkabine

- Fahrerkabine mit rückseitig integriertem Elektrofach unten sowie getönter Kunststoff-Scheibe oben nach ECE-Regelung ECE-R 43 und Schutzscheibe mit Stange an der Fahrertür mit Ausschnitt für den Geldwechsler.
- Kabinentür, möglichst mit integrierter Zahlkasse und 6-fach Geldwechsler, Geldscheinschublade, Utensilienfach und Fahrertaschenablage
- ergonomisch günstige Sitzposition
- Lenkrad mit Instrumententafel in Höhe und Neigung verstellbar
- ergonomische Anordnung der Bedienelemente
- Ablagefach für Fundsachen
- Warnsummer bei nicht eingelegter Federspeicherbremse und Motor aus
- Digitaler Tachograph
- Außentemperaturanzeige
- Einem mindestens 5-Zoll großen Beobachtungsmonitor
- Vorbereitung und Verstärkung der Vorbaubrüstung, zur Aufnahme der Druckergrundplatte

9.11 Sonnenschutz

Rollo an linker und rechter Seite der Windschutzscheibe sowie am Fahrerseitenfenster.

9.12 Entwerter

Die Austrittshöhe in der Haltestange für die elektrischen Zuleitungen (2 Stück) soll bei 1.000 mm über Fahrzeugboden liegen. Die Kabel werden nicht ausgeführt.

9.13 Allgemeines

Funktionsbereiter Einbau einer angelieferten On-Board-Unit
Die Stromversorgung der On-Board-Unit muss unabhängig von der Zündung des Fahrzeuges schaltbar sein.
Der Einbau und die Verkabelung der On-Board-Unit ist mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Über dem Fahrerplatz ist ein Fach für 19"-Träger vorzusehen.

10. Versorgungsanlage

10.1 Kraftstoffbehälter

Der Kraftstoffbehälter sollte ein Fassungsvermögen von ca. 250 Litern aufweisen, mit einem Schnellverschluss versehen und auf der rechten Fahrzeugseite liegen. Der Tank ist bei Auslieferung vollständig zu füllen.
Bezüglich Auslaufens von Kraftstoff ist die EU-Richtlinie 70/221/EWG zu beachten.

10.2 Heizölbehälter

Ein separater Behälter für Heizöl mit mind. 40 Litern im Bereich des Vorderwagens für den autonomen Betrieb der Zusatzheizung ist vorzusehen. Die Befüllung soll von der rechten Fahrzeugseite im Bereich der Vorderachse erfolgen.

10.3 Schmierung

Mit Ausnahme der Achsschenkelbolzen, Gelenkwelle, der Schaltwellengelenke und den Bremswellen an der Hinterachse, sollen alle Lagerstellen wartungsfrei bzw. wartungsarm sein.
Optional: Einbau einer Zentralschmieranlage.

11. Druckluftanlage

11.1 Anordnung

Schmutz- und streusalzgeschützt.
Ein Anschluss zum Befüllen der Druckluftanlage am Fahrzeug vorne und hinten sowie hinten zum Aufpumpen der Reifen ist vorzusehen.

11.2 Luftpresser

2-Zylinder-Kompressor, wassergekühlt, betriebssicher mit automatischer Ölschmierung. Fördermenge ca. 1.000 l/min.

11.3 Lufttrockner

Die Druckluftanlage sollte über einen 2-Kammer-Lufttrockner, verfügen, mit vorgeschaltetem Filter, angeflanschem Vierkreisschutzventil, integriertem Druckregler und automatischem Entwässerungsventil.

11.4 Druckluftbehälter

Sämtliche Behälter sind nach DIN innen und außen korrosionsbeständig auszuführen und mit manuellen Entwässerungsventilen zu versehen.
Nassbehälter mit automatischem Entwässerungsventil.

11.5 Leitungen

Leitungen und Verbindungen sind vibrationsarm zu verlegen und für mindestens 12 Jahre korrosionsfest auszulegen.

11.6 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.

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

12. Brandschutz

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

13. Elektrische Anlage

13.1 Stromversorgung und Verbraucher

Nennspannung der elektrischen Anlage 24 Volt.

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 ein programmierbares CAN-Datenbus-System oder gleichwertiger Art zu verwenden.
Ansonsten sind Geräteanschlüsse mit möglichst lötfreien Steckverbindungen auszurüsten sowie mit einer farblichen und/oder nummerbezogenen Kennzeichnung zu versehen.

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

Das zentrale Elektrofach ist in den unteren Teil der Rückwand der Fahrerkabine zu integrieren und sollte mit einem Vierkantschloss abschließbar sein.
Das E-Fach muss mit Sicherungsautomaten versehen werden.
Zusätzlich sollten Elektronikbauteile auf Nebenschalttafeln untergebracht sein.

Im Dachbereich des Vorbaus ist ein mit bis zu 4 Standard-19-Zoll-Trägern bestückbares Fach für Steuergeräte wie Fahrtzielanzeige, Entwerter oder Ausrufanlage anzuordnen.

Abschaltung mittels Pluspolunterbrechungsschalter im Batteriefach.

13.2 Generator

Zur Sicherstellung einer ausreichenden Ladebilanz ist eine entsprechende Generatorleistung mit einem oder mehreren Generatoren zu berücksichtigen. Die Stromleistung sollte mindestens 140 A mit einem bzw. 200 A mit zwei Generatoren, betragen. Ein Rekuperationsmodul ist anzubieten (Option)

13.3 Starter

Motoranlasser elektrisch mit einer Nennleistung von min. 4 kW.

13.4 Fahrtrichtungs- und Warnblinkanlage

Es ist eine Komfortschaltung für den Schulbusbetrieb vorzusehen

Blinkleuchten vorne und hinten, seitlich links und rechts im Bereich der Vorderachse sowie zusätzlich am Heck oben.

Haltestellen-Warnblinkanlage mit separatem Taster auf der Instrumententafel.

13.5 Instrumententafel

Die Lenksäule mit Lenkrad sind verstellbar auszuführen.

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

Anzeige- und Bediengeräte:

- Tachometer elektrisch, Messbereich bis 125 km/h
- Anzeigen für:
 - Vorrats- und Bremsdruck für Bremskreis 1
 - Vorrats- und Bremsdruck für Bremskreis 2
 - Kraftstoffvorrat

- Kühlwassertemperatur
- Motoröl- und Getriebeöltemperatur
- Motoröldruck
- Fahrfunktionen
- Haltestellenfunktionen
- Störungen
- Türtaster
- Drucktastenschalter Automatik-Getriebe
- Schlüsselschalter an der Lenksäule mit Motor-Start- und Stop-Funktion
- Bediengerät Heizung und Lüftung für Fahrerplatz und Fahrgastraum

Kontrollleuchten:

- Zentrale Warnleuchte rot mit Warnsummer
(gravierende Störung, Betriebs- und Verkehrssicherheit akut gefährdet)
- Zentrale Warnleuchte gelb mit Warnsummer
(leichte Störung, Betriebs- und Verkehrssicherheit nicht akut gefährdet)
- Kontrollleuchte Fahrtrichtungsanzeige/Warnblinkanlage
- Kontrollleuchte Fernlicht
- Kontrollleuchte Störung Bremsanlage

Schalter bzw. Taster:

- Zahltischbeleuchtung
- Fahrgastraumbeleuchtung
- Zusatzheizung
- Heizung Fahrerfenster
- Fahrerfenster senken/heben
- Dachluken
- Turbodachlüfter
- Schalter Warnblinkanlage
- Schalter Nebelschlussleuchte
- Dearretierung Lenksäule und Instrumententräger

13.6 Haltezeichenanlage

Ca. 6 Tastschalter im Fahrgastinnenraum und an einer senkrechten Haltestange an der Tür II, jeweils mit Beschriftung "Stop".
Transparent "Wagen hält" im Deckenbereich vorne.
Optische und akustische Anzeige an der Instrumententafel.
Der Einbau einer Haltestellenansage und –anzeige in Verbindung mit der On-Board-Unit ist vorzusehen.

13.7 Leuchteinheit vorn

LED oder Halogen Fern- und Abblendlicht

Nebelscheinwerfer und Tagfahrlicht im Stoßfänger integriert.

Eine Sparschaltung bei Motorstillstand ist vorzusehen

13.8 Leuchteinheit hinten

Heckbeleuchtung links und rechts mit Blinklicht, Rückfahrleuchte sowie Schlusslicht und Bremslicht ausgestattet.

13.9 Rückfahrleuchte

Rückfahrleuchte in LED

13.10 Nebelschlussleuchte

Leuchte in LED

13.11 Kennzeichenbeleuchtung

Kennzeichenleuchten in LED

13.12 Begrenzungsleuchten

Am Dach vorne und hinten in LED.

13.13 Instrumenten- und Schalterbeleuchtung

Instrumentenbeleuchtung mit Glühlampe 2 W, Schalterbeleuchtung möglichst mit Leuchtdiode.

13.14 Einstiegs- und Zahlischbeleuchtung

Einstiegsbeleuchtung an allen Fahrgasttüren und Zahlischbeleuchtung mittels Spotleuchten, Funktion in Verbindung mit Stand- bzw. Fahrlicht eingeschaltet. Schaltung der Einstiegs- und Zahlischbeleuchtung automatisch bei Türöffnung. Des Weiteren soll die Zahlischleuchte direkt über einen separaten Schalter auf der Instrumententafel geschaltet werden können. Ein zusätzlicher verstellbarer Spot zur individuellen Beleuchtung der Zahlkassette ist vorzusehen.

13.15 Fahrgastraumbeleuchtung

In die Innendecke des Fahrgastraumes seitlich links und rechts integrierte Leuchtenreihen. Über einen Schalter auf der Instrumententafel soll min. die erste Leuchte abschaltbar sein, sowie eine Sparschaltung bei Motor aus. Gangbeleuchtung mit 10 Minuten Nachleuchtzeit bei Öffnen und Schließen der Tür 1.

13.16 Motorraumbeleuchtung

Glühlampen möglichst in LED-Technik.

13.17 Markierungsleuchten seitlich

LED-Lampen 24 Volt.

13.18 Steckdosen

Zweipolige Steckdose am zentralen Elektro-Fach.
24V Steckdose im Bereich der Instrumententafel.

13.19 Signalhorn

Druckluft-Signalhorn, Einfrequenz. Betätigung über Lenkstockschalte.

13.20 Funk- und Radioanlage und WLAN

Das Fahrzeug ist mit einer Radioanlage Typ BLAUPUNKT mit CD und RDS und genügend Lautsprecher für den Fahrgastraum auszurüsten.

Ein Sprechfunkgerät, Fa. Motorola oder Bosch oder gleichwertiger Art, ist komplett mit Antenne und Verkabelung für VGVS-Funkfrequenzen betriebsbereit installiert mitzuliefern.

Funkantenne auf dem Vordach, Typ KATHREIN K 50 464 oder gleichwertiger Art.
Mikrofon beim Fahrer hängend angebracht.

Das Funkgerät muss bei Zündung „an“ automatisch empfangsbereit sein.

Einbau einer kombinierten Antenne für Radio- und Mobiltelefonbetrieb (D-Netz).

Schwanenhalsmikrofon Fa. BLAUPUNKT oder gleichwertiger Art, beim Fahrer hängend angebracht.

Das WLAN Teltonika RUT 955 LTE mit Antenne ist einzubauen

13.21 Ausrufanlage

Ausrufanlage mit Schwanenhalsmikrofon über Fußschalter betätigt und ca. 6 Lautsprechern.

13.22 Scheibenwisch- und waschanlage

Schwenk-Scheibenwischanlage mit zwei Geschwindigkeiten und Intervallschaltung.
Elektrische Scheibenwaschanlage.

13.23 Warnsummer

Ein Warnsummer im Bereich der Instrumententafel ist vorzusehen, der ertönt, wenn:
- der Rückwärtsgang eingelegt ist.
- die Feststellbremse nicht angezogen und der Motor abgestellt ist, unabhängig, ob die Zündung „an“ oder „aus“ ist.

Ein Warnsummer ist im Heckbereich vorzusehen, der ertönt, wenn der Rückwärtsgang eingelegt ist.

14. Sonstiges

14.1 Zubehör

Die Fahrzeuge sind mit folgendem Zubehör auszustatten:

- Auflade-Feuerlöscher 6 kg A-B-C Pulver, Löschvermögen Brandklasse A = 43
Brandklasse B = 233 B
- 2 Verbandkästen DIN 13 164
- 2 Unterlegkeile
- Handleuchte mit Batterie (möglichst Typ Maglite)
- Warnweste
- Warndreieck
- Sicherheitswarnblinkleuchte
- ca. 6 Nothämmer im Fahrgastraum, jeweils mit Seil per Aufrollautomatik gesichert
- Werkzeug, zusätzlich für Radwechsel

14.2 Lackierung

Einfarbige Einbrennlackierung (RAL 5017), mit Stoßfänger vorne und hinten.

14.3 Fahrzeugabnahmen

Das Fahrzeug ist mit folgenden Abnahmen auszustatten:

- Klasse I
- Optional Klasse II
- Schulbuszulassung

14.4 GVFG 2021

Das Fahrzeug ist nach den GVFG Fahrzeugförderrichtlinien des Landes Baden-Württemberg für das Jahr 2021 zu liefern.

14.5 Garantiebestimmungen

Diese sollten 5 Jahre auf das gesamte Fahrzeug betragen.

14.6 Kundendienst nach Auslieferung

Der Erst-Kundendienst nach Auslieferung ist incl. aller Materialien im Fahrzeugpreis inbegriffen.

14.7 Rücknahmevereinbarung

Der Verkäufer hat eine verbindliche Zusicherung für die Rücknahme der Fahrzeuge ab dem 84. Monat ohne Neu-Kaufverpflichtung zu erbringen. Die Rücknahmewerte sind gestaffelt nach folgenden Monaten darzulegen: 84/96/108/120 Monate: