NVG - Omnibusbetriebsgesellschaft mbH, Delpstraße 18,
97084 Würzburg

Ausschreibung von Niederflur - Linienbussen nach SektVO, Verhandlungsverfahren

Auftraggeber

NVG - Omnibus - Betriebsgesellschaft mbH
Delpstr. 18
97084 Würzburg

Auftragsumfang

Lieferung von:
3 Standard – Solo – Niederflur – Linienbussen bis 15.12.2017
2 Standard - Gelenk - Niederflur – Linienbussen bis 15.12.2017

Optionsrecht:

Lieferung von:
1 baugleichen Standard - Solo - Niederflur – Linienbus und
1 baugleichen Standard - Gelenk - Niederflur – Linienbus
bis 15.12.2017

Inhalt

A **Allgemeine Hinweise**
B **Vertragsbedingungen**
C **Vergabekriterien**
D **Technische Spezifikation**
E **Anhang Preisangebot**

A

ALLGEMEINE HINWEISE

1. Zusätzliche Unterlagen können bis 07.04.2017 angefordert werden bei:

   NVG - Omnibus - Betriebsgesellschaft mbH
   Delpstr. 18

   97084 Würzburg

2. Angebote sind einzureichen bei:

   NVG - Omnibus - Betriebsgesellschaft mbH
   Delpstr. 18

   97084 Würzburg

3. Angebote und Unterlagen sind in deutscher Sprache abzugeben.

4. Termine

   Absendung der Aufforderung zur Angebotsabgabe **03.04.2017**

   Angebotseingangstermin **14.04.2017**

5. Der Auftragsumfang kann geteilt werden.

6. Der Bieter ist bis zum Ablauf der Zuschlagsfrist an sein Angebot gebunden,
   Zuschlagsfrist: 4 Wochen; Ende der Zuschlagsfrist: **12.05.2017**

7. Die Technische Spezifikation ist vollständig auszufüllen. Wesentliche Zukaufteile
   sind als solche im Angebot zu kennzeichnen und mit Hersteller zu benennen.
   Nebenangebote sind nicht zulässig.

   Es sind Geschäftsberichte sowie Referenzen beizufügen, die unter anderem Aufschluss
   über die Häufigkeit von ähnlich gebautem Fahrzeugen geben.

B

VERTRAGSBEDINGUNGEN

I Art und Umfang der Leistungen

1. Art und Umfang der Leistungen werden durch den Vertrag bestimmt.

2. Bei Widersprüchen im Vertrag gelten nacheinander:
a) die Technische Spezifikation
b) nachstehende Vertragsbedingungen

II Änderung der Leistung

1. Der Auftraggeber kann nachträglich Änderungen in der Beschaffenheit der Leistung im Rahmen der Leistungsfähigkeit des Auftragnehmers verlangen, es sei denn, dies ist für den Auftragnehmer unzumutbar.

2. Hat der Auftragnehmer Bedenken gegen die Leistungsänderung so hat er sie dem Auftraggeber unverzüglich schriftlich mitzuteilen. Teilt der Auftraggeber die Bedenken des Auftragnehmers nicht, so bleibt er für seine Angaben und Anordnungen verantwortlich. Zu einer gutachtlichen Äußerung ist der Auftragnehmer nur aufgrund eines gesonderten Auftrags verpflichtet.

3. Werden durch Änderungen in der Beschaffenheit der Leistung die Grundlagen des Preises für die im Vertrag vorgesehene Leistung geändert, so ist ein neuer Preis unter Berücksichtigung der Mehr- und Minderkosten zu vereinbaren. In der Vereinbarung sind etwaige Auswirkungen der Leistungsänderung auf sonstige Vertragsbedingungen, insbesondere auf Ausführungsfristen, zu berücksichtigen. Diese Vereinbarung ist unverzüglich zu treffen.

4. (1) Leistungen, die der Auftragnehmer ohne Auftrag oder unter eigenmächtiger Abweichung vom Vertrag ausführt, werden nicht vergütet. Solche Leistungen hat er auf Verlangen innerhalb einer angemessenen Frist zurückzunehmen oder zu beseitigen, sonst können sie auf seine Kosten und Gefahr zurückgesandt oder beseitigt werden. Eine Vergütung steht ihm jedoch zu, wenn der Auftraggeber solche Leistungen nachträglich annimmt.
(2) Weitergehende Ansprüche des Auftraggebers bleiben unberührt.

III Ausführung der Leistung

1. (1) Der Auftragnehmer hat die Leistung unter eigener Verantwortung nach dem Vertrag auszuführen. Dabei hat er die Handelsbräuche, die anerkannten Regeln der Technik sowie die gesetzlichen Vorschriften und behördlichen Bestimmungen zu beachten.

(2) Der Auftragnehmer ist für die Erfüllung der gesetzlichen, behördlichen und berufsgenossenschaftlichen Verpflichtungen gegenüber seinen Arbeitnehmern allein verantwortlich. Es ist ausschließlich seine Aufgabe, die Vereinbarungen und Maßnahmen zu treffen, die sein Verhältnis zu seinen Arbeitnehmern regeln.

2. (1) Der Auftraggeber ist berechtigt, sich von der vertragsgemäßen Ausführung der Leistung zu unterrichten. Ihm ist innerhalb der Geschäfts- oder Betriebsstunden zu den Arbeitsplätzen, Werkstätten und Lagerräumen, in denen die Gegenstände der Leistung oder Teile hergestellt oder die hierfür bestimmten Stoffe gelagert werden, Zutritt zu gewähren. Auf Wunsch sind ihm die zur Unterrichtung erforderlichen Unterlagen zur Einsicht vorzulegen und die entsprechenden Auskünfte zu erteilen.
(2) Dabei hat der Auftraggeber keinen Anspruch auf Preisgabe von Fabrikations- oder Geschäftsgeheimnissen des Auftragnehmers.
(3) Alle bei der Besichtigung oder aus den Unterlagen und der sonstigen Unterrichtung erworbenen Kenntnisse von Fabrikations- und Geschäftsgeheimnissen sind vertraulich zu behandeln. Bei Missbrauch haftet der Auftraggeber.

3. Für die Qualität der Zulieferungen des Auftraggebers sowie für die von ihm vereinbarten Leistungen anderer haftet der Auftraggeber. Der Auftragnehmer hat die Pflicht, dem Auftraggeber die bei Anwendung der verkehrsüblichen Sorgfalt erkennbaren Mängel der Zulieferungen des Auftraggebers und der vom Auftraggeber vereinbarten Leistungen anderer unverzüglich schriftlich mitzuteilen. Unterlässt er dies, so übernimmt er damit die Haftung.

4. Der Auftragnehmer darf die Ausführung wesentlicher Teile der Leistung anderen nicht übertragen.

IV Behinderung und Unterbrechung der Leistung

1. Glaubt sich der Auftragnehmer in der ordnungsgemäßen Ausführung der Leistung behindert, so hat er dies dem Auftraggeber unverzüglich schriftlich anzuzeigen.

2. (1) Die Ausführungsfristen werden nur verlängert, wenn die Behinderung im Betrieb des Auftragnehmers durch höhere Gewalt, andere vom Auftragnehmer nicht zu vertretende Umstände, Streik oder durch rechtlich zulässige Aussperrung verursacht worden ist. Gleiches gilt für solche Behinderungen von Unterauftragnehmern und Zulieferern, soweit und solange der Auftragnehmer tatsächlich oder rechtlich gehindert ist, Ersatzbeschaffungen vorzunehmen.

(2) Die Parteien sind, wenn eine nach Absatz 1 vom Auftragnehmer nicht zu vertretende Behinderung länger als drei Monate seit Zugang der Mitteilung gemäß Nr. 1 dauert, berechtigt, binnen 30 Tagen nach Ablauf dieser Zeit durch schriftliche Erklärung den Vertrag mit sofortiger Wirkung zu kündigen oder ganz oder teilweise von ihm zurückzutreten.

3. Sobald die hindernden Umstände wegfallen, hat der Auftragnehmer unter schriftlicher Mitteilung an den Auftraggeber die Ausführung der Leistung unverzüglich wieder aufzunehmen.

V Art der Anlieferung und Versand

Der Auftragnehmer trägt die Versand-, Transport- und Frachtkosten nach Würzburg Betriebshof NVG.

VI Verzug und Nichterfüllung des Auftragnehmers

1. Im Fall des Verzuges des Auftragnehmers finden die gesetzlichen Vorschriften nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen Anwendung.

2. Macht der Auftraggeber die Schadenersatzansprüche wegen Nichterfüllung geltend, so ist der Auftragnehmer verpflichtet, die ihm überlassenen Unterlagen (Zeichnungen, Berechnungen usw.) unverzüglich zurückzugeben. Der Auftraggeber hat dem Auftragnehmer unverzüglich eine Aufstellung über die Art seiner Ansprüche mitzuteilen. Die Mehrkosten für die Ausführung der nichterfüllten Leistung durch einen Dritten hat der Auftraggeber dem Auftragnehmer innerhalb von 3 Monaten nach Abrechnung mit dem Dritten mitzuteilen. Die Höhe der übrigen Ansprüche hat der Auftraggeber dem Auftragnehmer unverzüglich anzugeben.

3. Macht der Auftraggeber bei bereits teilweise erbrachter Leistung Ansprüche auf Schadensersatz wegen Nichterfüllung nur wegen des noch ausstehenden Teils der Leistung geltend, so hat der Auftragnehmer dem Auftraggeber unverzüglich eine prüfbare Rechnung über den bereits bewirkten Teil der Leistung zu übermitteln. Im Übrigen findet Ziffer 2 Anwendung.

4. Übt der Auftraggeber ein Rücktrittsrecht aus, finden Nr. 2 Sätze 1 und 4 Anwendung, bei teilweisem Rücktritt gilt zusätzlich Nr. 3 Satz 1.

VII Lösung des Vertrags durch den Auftraggeber

1. Der Auftraggeber kann vom Vertrag zurücktreten oder den Vertrag mit sofortiger Wirkung kündigen, wenn über das Vermögen des Auftragnehmers das Konkursverfahren eröffnet oder dessen Eröffnung mangels einer den Kosten des Verfahren entsprechenden Konkursmasse abgelehnt worden ist oder wenn die ordnungsgemäße Abwicklung des Vertrags dadurch in Frage gestellt ist, dass gegen den Auftragnehmer ein gerichtliches Vergleichsverfahren eröffnet ist oder dass er seine Zahlungen nicht nur vorübergehend einstellt.

2. Der Auftraggeber kann auch vom Vertrag zurücktreten oder den Vertrag mit sofortiger Wirkung kündigen, wenn sich der Auftragnehmer in Bezug auf die Vergabe an einer unzulässigen Wettbewerbsbeschränkung im Sinn des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen beteiligt hat.

3. Im Falle der Kündigung ist die bisherige Leistung, soweit der Auftraggeber für sie Verwendung hat, nach den Vertragspreisen oder nach dem Verhältnis des geleisteten Teils zu der gesamten vertraglichen Leistung auf der Grundlage der Vertragspreise abzurechnen; die nicht verwendbare Leistung wird dem Auftragnehmer auf dessen Kosten zurückgewährt.

4. Die sonstigen gesetzlichen Rechte und Ansprüche des Auftraggebers bleiben unberührt.

VIII Verzug des Auftraggebers, Lösung des Vertrags durch den Auftragnehmer

1. Im Fall des Verzugs des Auftraggebers als Schuldner und als Gläubiger finden die gesetzlichen Vorschriften nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen Anwendung.

2. (1) Unterlässt der Auftraggeber ohne Verschulden eine ihm nach dem Vertrag obliegende Mitwirkung und setzt er dadurch den Auftragnehmer außerstande, die Leistung vertragsgemäß zu erbringen, so kann der Auftragnehmer dem Auftraggeber zur Erfüllung dieser Mitwirkungspflicht eine angemessene Frist setzen mit der Erklärung, dass er sich vorbehalte, den Vertrag mit sofortiger Wirkung zu kündigen, wenn die Mitwirkungspflicht nicht bis zum Ablauf der Frist erfüllt werde.

(2) Im Fall der Kündigung sind bis dahin bewirkte Leistungen nach den Vertragspreisen abzurechnen. Im Übrigen hat der Auftragnehmer Anspruch auf eine angemessene Entschädigung, deren Höhe in entsprechender Anwendung von § 642 Abs. 2 des Bürgerlichen Gesetzbuches zu bestimmen ist.

3. Ansprüche des Auftragnehmers wegen schuldhafter Verletzung von Mitwirkungspflichten durch den Auftraggeber bleiben unberührt.

IX Obhutspflichten

Der Auftragnehmer hat bis zum Gefahrübergang die von ihm ausgeführten Leistungen und die für die Ausführung übergebenen Gegenstände vor Beschädigung oder Verlust zu schützen.

X Vertragsstrafe

Die Parteien vereinbaren folgende Vertragsstrafe, für die die Vorschriften der Paragraphen §§339 - 345 BGB gelten:

1. Die Vertragsstrafe für die Überschreitung von Ausführungsfristen beträgt 0,5 v. H. für jede vollendete Woche des Wertes desjenigen Teils der Leistung, der nicht genutzt werden kann. Der Auftraggeber kann Ansprüche aus verwirkter Vertragsstrafe bis zur Schlusszahlung geltend machen.

2. Die Obergrenze wird bei 10 v. H. des Auftragwertes festgelegt.

XI Abnahme

1. Für den Übergang der Gefahr gelten, soweit nichts anderes vereinbart ist, die gesetzlichen Vorschriften.

2. (1) Abnahme ist die Erklärung des Auftraggebers, dass der Vertrag der Hauptsache nach erfüllt ist. Die Abnahme erfolgt in der Regel nach Lieferung und Prüfung des Liefergegenstandes.
Liegt ein nicht wesentlicher Mangel vor, so kann der Auftraggeber die Abnahme nicht verweigern, wenn der Auftragnehmer seine Pflicht zur Beseitigung des Mangels ausdrücklich anerkennt.
Bei Nichtabnahme gibt der Auftraggeber dem Auftragnehmer die Gründe bekannt und setzt, sofern insbesondere eine Nachbesserung möglich und beiden Parteien zumutbar ist, eine Frist zur erneuten Vorstellung zur Abnahme, unbeschadet des Anspruchs des Auftraggebers aus der Nichteinhaltung des ursprünglichen Erfüllungszeitpunkts.

Auf Wunsch des Auftraggebers findet eine Vorabnahme im Produktionswerk des Auftragnehmers vor der Auslieferung statt. Hierbei trägt der Auftragnehmer die Reise-, Verpflegungs- und Übernachtungskosten für die zur Abnahme erforderlichen Personen des Auftraggebers.

(2) Mit der Abnahme entfällt die Haftung des Auftragnehmers für erkannte Mängel, soweit sich der Auftraggeber nicht die Geltendmachung von Rechten wegen eines bestimmten Mangels vorbehalten hat.

(3) Hat der Auftraggeber die Leistung in Benutzung genommen, so gilt die Abnahme mit Beginn der Benutzung als erfolgt, soweit nichts anderes vereinbart ist.

(4) Bei der Abnahme von Teilen der Leistung gelten die vorstehenden Absätze entsprechend.

3. Der Auftraggeber kann dem Auftragnehmer eine angemessene Frist setzen, um Sachen, die der Auftraggeber als nicht vertragsgemäß zurückgewiesen hat, fortzuschaffen. Nach Ablauf der Frist kann er diese Sachen unter möglichster Wahrung der Interessen des Auftragnehmers auf dessen Kosten veräußern.

XII Gewährleistung und Verjährung

1. (1) Der Auftragnehmer übernimmt die Gewähr, dass seine Leistung bei Gefahrübergang die im Vertrag besonders gekennzeichneten zugesicherten Eigenschaften hat und nicht mit Fehlern behaftet ist, die den Wert oder die Tauglichkeit zu dem gewöhnlichen oder dem nach dem Vertrag vorausgesetzten Gebrauch aufheben oder mindern.
(2) Eine unerhebliche Minderung des Wertes oder der Tauglichkeit kommt nicht in Betracht.

2. Ist ein Mangel auf Verlangen des Auftraggebers nach Änderung der Beschaffenheit der Leistung, auf die von ihm gelieferten oder vorgeschriebenen Stoffe oder von ihm geforderten Vorlieferungen eines anderen zurückzuführen, so ist der Auftragnehmer von der Gewährleistung für diese Mängel frei, wenn er die schriftliche Mitteilung nach II. 2 oder III. 3 erstattet hat oder wenn die vom Auftraggeber gelieferten Stoffe mit Mängeln behaftet sind, die bei Anwendung verkehrsüblicher Sorgfalt nicht erkennbar waren.

3. Für die Gewährleistungsansprüche aus Sachmängeln gelten die gesetzlichen Vorschriften mit folgenden Maßgaben:

a) Weist die Leistung Mängel auf, so kann der Auftraggeber zunächst die Vertragserfüllung durch Nachbesserung verlangen. Hierzu kann der Auftraggeber dem Auftragnehmer eine angemessene Frist setzen.
Nach Ablauf der Frist zur Nachbesserung kann der Auftraggeber die Mängel auf Kosten des Auftragnehmers selbst beseitigen oder durch einen Dritten beseitigen lassen.
Der Auftraggeber kann eine angemessene Frist auch mit dem Hinweis setzen, dass er die Beseitigung des Mangels nach erfolglosem Ablauf der Frist ablehne; in diesem Fall kann der Auftraggeber nach Maßgabe der gesetzlichen Bestimmungen Minderung, Wandlung oder Schadenersatz wegen Nichterfüllung verlangen.

b) Die Beseitigung des Mangels kann verweigert werden, wenn sie einen unverhältnismäßig großen Aufwand erfordert. Unbeschadet des Rechts auf Wandlung und Schadenersatz wegen Nichterfüllung prüft der Auftraggeber in diesem Fall zunächst die Möglichkeit, Minderung zu verlangen.

c) Ein Anspruch des Auftraggebers auf Schadenersatz bezieht sich auf den Schaden am Gegenstand des Vertrages selbst, es sei denn,

- der entstandene Schaden ist durch Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit des Auftragnehmers selbst, seiner gesetzlichen Vertreter oder seiner Erfüllungsgehilfen (§ 278 des Bürgerlichen Gesetzbuches) verursacht oder

- der Schaden ist durch Fehlen einer vertraglich zugesicherten Eigenschaft verursacht.

d) Der Auftraggeber kann dem Auftragnehmer eine angemessene Frist setzen, mangelhafte Sachen fortzuschaffen. Nach Ablauf der Frist kann er diese Sachen unter möglichster Wahrung der Interessen des Auftragnehmers auf dessen Kosten veräußern.

e) Für vom Auftraggeber unsachgemäß und ohne Zustimmung des Auftragnehmers vorgenommene Änderungen oder Instandsetzungsarbeiten und deren Folgen haftet der Auftragnehmer nicht.

XIII Rechnung

1. (1) Der Auftragnehmer hat seine Leistung nachprüfbar abzurechnen. Er hat dazu Rechnungen übersichtlich aufzustellen und dabei die im Vertrag vereinbarte Reihenfolge der Posten einzuhalten, die in den Vertragsbestandteilen enthaltenen Bezeichnungen zu verwenden sowie gegebenenfalls sonstige im Vertrag festgelegte Anforderungen an Rechnungsvordrucke zu erfüllen und Art und Umfang der Leistung durch Belege in allgemein üblicher Form nachzuweisen. Rechnungsbeträge, die für Änderungen und Ergänzungen zu zahlen sind, sollen unter Hinweis auf die getroffenen Vereinbarungen von den übrigen getrennt aufgeführt oder besonders kenntlich gemacht werden.
(2) Wenn vom Auftragnehmer nicht anders bezeichnet, gilt diese Rechnung als Schlussrechnung.

2. Wird eine prüfbare Rechnung gemäß Nr. 1 trotz Setzung einer angemessenen Frist nicht eingereicht, so kann der Auftraggeber die Rechnung auf Kosten des Auftragnehmers für diesen aufstellen, wenn er dies angekündigt hat.

XIV Zahlung

1. Die Zahlung des Rechnungsbetrages erfolgt nach Erfüllung der Leistung. Sie kann früher gemäß der vereinbarten Zahlungsbedingungen erfolgen. Fehlen solche Vereinbarungen, so hat die Zahlung des Rechnungsbetrages binnen eines Monats nach Eingang der prüfbaren Rechnung zu erfolgen. Die Zahlung geschieht bargeldlos. Maßgebend für die Rechtzeitigkeit ist der Zugang des Überweisungsauftrages beim Zahlungsinstitut des Auftraggebers.

2. Die vorbehaltlose Annahme der als solche gekennzeichneten Schlusszahlung schließt Nachforderungen aus. Ein Vorbehalt ist innerhalb von zwei Wochen nach Eingang der Schlusszahlung zu erklären. Ein Vorbehalt wird hinfällig, wenn nicht innerhalb eines weiteren Monats eine prüfbare Rechnung über die vorbehaltenen Forderungen eingereicht oder, wenn dies nicht möglich ist, der Vorbehalt eingehend begründet wird.

3. Werden nach Annahme der Schlusszahlungen Fehler in den Unterlagen der Abrechnung festgestellt, so ist die Schlussrechnung zu berichtigen. Solche Fehler sind Fehler in der Leistungsermittlung und in der Anwendung der allgemeinen Rechenregeln, Komma- und Übertragungs- einschließlich Seitenübertragungsfehler. Auftraggeber und Auftragnehmer sind verpflichtet, die sich daraus ergebenden Beträge zu erstatten.

XV Streitigkeiten

1. Liegen die Voraussetzungen für eine Gerichtsstandsvereinbarung nach § 38 Zivilprozessordnung vor, richtet sich der Gerichtsstand für alle Streitigkeiten über die Gültigkeit des Vertrages und aus dem Vertragsverhältnis ausschließlich nach dem Sitz des Auftraggebers. Gerichtsstand ist in diesem Falle Würzburg.

2. Streitfälle berechtigen den Auftragnehmer nicht, die übertragenen Leistungen einzustellen.

3. Der Vertrag unterliegt deutschem Vertragsrecht und deutscher Rechtsprechung.

XVI ILO Konvention 182

Berücksichtigung finden nur Produkte, die ohne ausbeuterische Kinderarbeit im Sinne der ILO-Konvention 182 über die schlimmsten Formen der Kinderarbeit hergestellt sind, sowie ohne Verstöße gegen Verpflichtungen, die sich aus der Umsetzung dieses Übereinkommens oder aus anderen nationalen oder internationalen Vorschriften zu Bekämpfung von ausbeuterischer Kinderarbeit ergeben.

Bei Produkten, die in Asien, Afrika oder Lateinamerika hergestellt oder verarbeitet worden sind, ist dies durch die Zertifizierung einer unabhängigen Organisation oder eine entsprechende Selbstverpflichtung nachzuweisen. Erweist sich nach Vertragsschluss, dass der Auftragnehmer eine wissentlich oder vorwerfbar falsche Erklärung abgegeben hat oder seitens des Auftragnehmers oder seiner Unterauftragnehmer gegen die mit der Erklärung eingegangenen Verpflichtungen verstoßen wurde, so kann der Auftraggeber das Vertragsverhältnis ohne Einhaltung einer Frist kündigen.

C

VERGABEKRITERIEN

Die Vergabe erfolgt nach Einhaltung der Vorgaben aus Förderbestimmungen nach dem wirtschaftlich günstigsten Angebot, dabei sind in der Reihenfolge folgende Merkmale maßgebend:

a.) Gesamtbetriebskosten, ermittelt aus:

- Einstandspreis
- Garantieleistungen
- Betriebsstoffverbrauch

Gewichtung: 30%

Kraftstoffverbräuche für folgende Antriebsstränge im Linienverkehr in Würzburg sind bekannt:
MB O 530 GN mit OM 457 hLA EEV, 260 kW mit Voith 864.5 mit i = 5,771
MB O 530 GN mit OM 457 hLA EEV, 220 kW mit Voith 864.5 mit i = 5,771
MB O 530 N mit OM 457 hLA EEV, 220 kW mit Voith 864.5 mit i = 5,771

MAN NL 283 mit D 2066 LUH 50, 206 kW mit Voith 864.6
MAN NG 313 mit D 2066 LUH 12, 228 kW mit Voith 864.5 E
MAN NG 323 mit D 2066 LUH 51, 235 kW mit Voith 864.6

Angebote über Fahrzeuge mit anderen Antriebssträngen können nur dann berücksichtigt werden, wenn der Fahrzeughersteller mit der Angebotsabgabe einen entsprechenden Vorführbus für den Einsatz im Linienverkehr in Würzburg kostenlos für 10 Betriebstage zur Verfügung stellt.

Gemäß der EU-Beschaffungsrichtlinie 2009/33/EG sind die heute obligatorischen Energieverbrauchsangaben auch um Emissionsangaben in g/km zwingend zu ergänzen. Die Energiebilanz für die angebotenen Fahrzeuge ist als Anlage beizufügen.

b.) Instandhaltungsbezogene Kosten

Gewichtung: 30%

- Wechselintervalle der Betriebsstoffe und Aggregate nach Herstellervorschrift (die Wartungsvorschriften sind beizufügen)
- Verfügbarkeit des Fahrzeuges

- Ersatzteilnettopreise (Anlage ist bei der Abgabe des Angebotes vom Bieter ausgefüllt mit abzugeben)
- Lieferzeiten der Ersatzteile
- Versorgungssicherheit
- Nähe einer leistungsfähigen Servicewerkstätte
- logistische Betreuung (Anlage ist bei der Abgabe des Angebotes vom Bieter ausgefüllt mit abzugeben)

c.) Erfüllung der vorgegebenen technischen Richtwerte

Gewichtung: 10%

d.) Zertifizierung nach ISO 9000 ff, Zahl der ausgelieferten gleichartigen Fahrzeuge

Gewichtung: 10%

e.) Qualität der Fahrzeuge / Innenausstattung / Zugänglichkeit des Fahrzeuges für Menschen mit Behinderungen

Gewichtung: 15%

f.) Design und Anmutung der Fahrzeuge

Gewichtung: 5%

NVG - Omnibusbetriebsgesellschaft mbH, Delpstraße 18, 97084 Würzburg

D

Technische Spezifikation
für die Beschaffung von Niederflur-Linienbussen

Inhaltsverzeichnis

Teil A: Technische Spezifikation für die Beschaffung von Standard-Solo-Niederflur-Linienbussen

1	Allgemeines	21-25
1.1	Allgemeine Hinweise	21
1.2	Vorschriften	21
1.3	Herstellerinformationen	22
1.4	Instandhaltungsunterlagen, Schulung und Diagnosesystem	22/23
1.5	Anforderungen an Bauteile und Aggregate	23
1.6	Anforderungen an die Funktionsfähigkeit	23
1.7	Zulässige Außen- und Innengeräusche	23
1.8	Zuverlässigkeit, Gewährleistungen und Aggregatetausch	24/25
1.9	Optimierung des Kraftstoffverbrauches	25
1.10	Einbaugeräte	25
2	Hauptabmessungen	26
3	Motor	27-29
3.1	Art	27
3.2	Technische Daten/Anordnung	27
3.3	Wärme- und Geräuschisolation	27
3.4	Kühlung	27/28

3.5 Motoröl-Versorgung 28

3.6 Abgasnachbehandlungsverfahren 28

3.7 Abgasleitung 29

3.8 Sonstiges 29

4 Getriebe 30

4.1 Automatisches Getriebe mit Retarder 30

4.2 Achsantrieb 30

5 Federung 31-32

5.1 Federungskomfort 31

5.2 Federungsart 31

5.3 Niveauregelventile 31

5.4 Absenkanlage ("Kneeling") 31/32

5.5 Stoßdämpfer 32

6 Lenkung, Räder, Achsen 33

6.1 Lenkung 33

6.2 Räder 33

6.3 Reifen 33

6.4 Achsen 33

6.5 Sonstiges 33

7 Bremsen 34-36

7.1 Betriebsbremsanlage 34

7.2 Feststell- und Hilfsbremsanlage 34

7.3 Haltestellenbremsanlage 35

7.4 Dauerbremsanlage 35

7.5 Elektrisch geregeltes Bremssystem (EBS) / Anti-Blockier-System (ABS) / Antriebs-Schlupf-Regelung (ASR) 35

7.6 Sonstiges 36

8 Bodenrahmen und Aufbau 37-45

8.1 Bodenrahmen 37

8.2 Aufbau 37/38

8.3 Stoßfänger 38

8.4 Türen 38/39

8.4.1 Ausführung 39

8.4.2 Antrieb und Betätigung 39

8.4.3 Einstiegshilfen für mobilitätseingeschränkte Personen 39

8.5 Lüftung 39/40

8.5.1 Allgemein 39

8.5.2 Fahrerraum 39/40

8.5.3 Fahrgastraum 40

8.6 Heizung 40/41

8.6.1 Allgemein 40

8.6.2 Fahrerraum 40/41

8.6.3 Fahrgastraum 41

8.6.4 Zusatzheizung 41

8.7 Fahrgastinformation 41/42

8.7.1 Außeninformation 42

8.7.2 Inneninformation 42

8.8 Rückspiegel / Rückfahrkamera 43

8.9 Versorgungsklappen 44

8.10 Lackierung 45

8.11 Scheiben 45

8.12 Sonstiges 45

9 Innenausstattung 46-50

9.1 Allgemeines 46

9.2 Haltestangen, Haltewunschtaster und Trennwände 46

9.3 Fahrersichtfeld 46

9.4 Kleiderhaken 47

9.5 Innenverkleidung 47

9.6 Beschilderung und Beschriftung 47

9.7 Fußbodengestaltung 47

9.8 Bestuhlung 47/48

9.8.1 Sitzanordnung 47/48

9.8.2 Sitzausführung 48

9.8.3 Sondernutzungsfläche 48

9.9 Fahrersitz 48

9.10 Fahrerplatz/-kabine 49

9.11 Sonnenschutz 49

9.12 Entwerter 49

9.13 Sonstiges 49/50

10 Versorgungsanlage 50-51

10.1 Kraftstoffbehälter 50

10.2 Heizölbehälter 50

10.3 Schmierung 50

10.4 Hydraulikbehälter für Lenkhilfe und Hydrolüfter 51

10.5 Scheibenwaschanlage 51

10.6 Sonstiges 51

10.7 Tankdatenerfassungsanlage 51

11 Druckluftanlage 52-53

11.1 Anordnung 52

11.2 Luftpresser 52

11.3 Lufttrockner 52

11.4 Druckluftbehälter 52

11.5 Leitungen 53

11.6 Prüfanschlüsse 53

11.7 Externe Versorgung 53

12 Sonstiges 54

12.1 Brandschutz 54

12.2 Recycling 54

13 Elektrische Anlagen 55-62

13.1 Stromversorgung und Verbraucher 55-62

13.1.01 Generatoren 55

13.1.02 Stromversorgung 55

13.1.03 Starter 56

13.1.04 Fahrtrichtungs- und Warnblinkanlage 56

13.1.05 Betriebsüberwachung und Störungsanzeige in der Instrumententafel 56

13.1.06 Zusätzliche Geräte und Leuchten 57

13.1.07 Kontrollleuchten 57

13.1.08 Motorraumbeleuchtung 57

13.1.09 Haltezeichenanlage 57

13.1.10 Türsteuerung und Kontrolle 58
13.1.11 Rückfahrleuchte 58
13.1.12 Steckdosen 58
13.1.13 Signalhorn 58
13.1.14 Mikrofon / IBIS-Vorbereitung 58
13.1.15 ELA-Anlage 58
13.1.16 Heizung 59
13.1.17 Scheibenwisch- und Wasch-Anlage 59
13.1.18 Haltestellenbremse 59
13.1.19 Bremslicht 59
13.1.20 Nebelschlussleuchte links 59
13.1.21 Nebelscheinwerfer 59
13.1.22 Stand- und Schlusslicht rechts 60
13.1.23 Kennzeichenbeleuchtung 60
13.1.24 Stand- und Schlusslicht links 60
13.1.25 Instrumentenbeleuchtung 60
13.1.26 Zahltisch- und Türbereich-Beleuchtung 60
13.1.27 Scheinwerfer, Blinkleuchten 61
13.1.28 Fahrgastraumbeleuchtung 61
13.1.29 Steckdose Nebenschalttafel 61
13.1.30 Elektronischer Fahrtenschreiber 61
13.1.31 Dachlüfter 61
13.1.32 Vollautomatische Fahrgastinformation 61
13.1.33 Fahrscheindrucker, Entwerterverkabelung 62
13.1.34 Fahrtdatenerfassungs- und Fahrgastzählsystem 62
13.1.35 Tankdatenerfassungssystem 62
13.2 Leitungsverlegung 62

Teil B: Zusätzliche Spezifikationen für die Beschaffung von Standard-Gelenk-Niederflur-Linienbussen

2 Hauptabmessungen 63

3.2 Technische Daten / Anordnung 63

5.3 Niveauregulierventile 63

5.5 Stoßdämpfer 63

6.4 Achsen 63

7.1 Betriebsbremsanlage 64

7.2 Feststell- und Hilfsbremsanlage 64

7.3 Haltestellenbremsanlage 64

7.6 Sonstiges 64

8.4.1 Ausführung 64

8.4.2 Antrieb und Betätigung 64

8.5.3 Fahrgastraum 64

8.7.2 Inneninformation 65

8.11 Sonstiges 65

8.12 Drehgelenk 65

9.2 Haltestangen, Haltewunschtaster und Trennwände 65

9.7 Fußbodengestaltung 65

9.13 Sonstiges 65

10.1 Kraftstoffbehälter 65

13.1.05 Betriebsüberwachung und Störungsanzeige in der Instrumententafel .. 66

13.1.06 Zusätzliche Geräte und Leuchten 66

13.1.10 Türsteuerung und Kontrolle 66

13.1.15 Ausrufanlage und Lautsprecher 66

13.1.28 Fahrgastraumbeleuchtung 66

13.2 Leitungsverlegung 66

Alternativangebote 67

Teil C: Anhänge

Anhang I: Grundschema für Zweikreis-Druckluft-Bremsanlage 68

Anhang II: Beschilderung und Beschriftung..... 69

Anhang III: Bestuhlungsplan 70

Anhang IV: Hinweisschilder und Piktogramme 71

Anhang V: Funktionsweise der automatischen Türen..... 72-74

Anhang VI: Lackierung in Hausfarben 75-76

Anhang VII: Fahrerkabinentüre..... 77

NVG - Omnibusbetriebsgesellschaft mbH, Delpstraße 18, 97084 Würzburg

Die folgende Spezifikation beschreibt die von der NVG gewünschten Niederflurbusse. (Teil A)

Teil A

1. Allgemeines

1.1 Allgemeine Hinweise

Bezüglich der qualitativen Ausführung wird Standard nach ISO 9000 ff. verlangt. Sofern diese nicht oder eine andere Stufe oder eine gleichwertige Gütesicherung angeboten wird, ist dies im Teil E der Ausschreibungsunterlagen anzugeben bzw. näher zu beschreiben. Ebenso ist dort anzugeben, welche sich aus Konstruktion, Verarbeitung und Verwendung von Materialien ergebenden Vorteile die Fahrzeuge des Bieters aufweisen. Alle Angaben haben in deutscher Sprache zu erfolgen.
Sollten nach Meinung des Bieters in dieser technischen Spezifikation wettbewerbshemmende Vorgaben im Sinne der EG-Richtlinie enthalten sein, sind diese zu benennen und gleichwertige Vorschläge zu machen. Dem Anbieter obliegt der Nachweis der Gleichwertigkeit. Aufgrund der im Liniennetz Würzburgs vorhandenen topographischen Besonderheiten ist es unbedingt erforderlich, dass die Busse eine Motor-/Getriebeauslegung erhalten, die es ermöglicht, unmittelbar nacheinander mehrmals an in Steigungen gelegenen Haltestellen anzufahren.

1.2 Vorschriften

Die Fahrzeuge müssen bei Auslieferung allen gültigen Vorschriften, insbesondere der EG/ECE, der StVZO, der BOKraft, dem PBefG den berufsgenossenschaftlichen Regeln und Vorschriften, dem Chemikaliengesetz Chem G, dem Verkehrs-Lärm-Schutz Gesetz VLärmSchG, den Förderbedingungen aus dem GVFG sowie den Umweltrichtlinien für öffentliches Auftragswesen, den Technischen Regeln Druckbehälter TRB, dem Gesetz über EMV, den VDV-Schriften 230 "Rahmenempfehlung für Niederflur-Linienbusse" und 235 "Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) in Linienbussen" sowie den einschlägigen Verlautbarungen im Verkehrsblatt, dem Anforderungskatalog Schülerverkehr und dem Stand der Technik entsprechen. Die besonderen Vorschriften für Fahrzeuge zur Personenbeförderung mit mehr als acht Sitzplätzen nach der Richtlinie 2001/85/EG sind umzusetzen. Zur behindertengerechten Ausrüstung wird auf die VDV-Mitteilung 7006 „Kundenorientierter und behindertenfreundlicher ÖPNV, Teil 1: Betrieb nach BOKraft" verwiesen. Eine Beantragung einer Ausflugsgenehmigung nach §§48 und 49 PBefG muss für die Fahrzeuge möglich sein.
Die Forderungen des Lastenheftes „Fahrerarbeitsplatz im Linienbus" vom Mai 1996, das im Rahmen eines Forschungsprojektes u.a. von der BG Bahnen erstellt wurde, sind zu erfüllen. Abweichungen von den bereits im Einsatz befindlichen Fahrzeugen (z. B. Schalteranordnung) sind vorab mit dem Auftraggeber abzustimmen und zu dokumentieren. Abweichungen von geltenden Vorschriften sind offen zu legen und zu begründen. Ausnahmegenehmigungen werden nur in gegenseitigem Einvernehmen zugelassen. Sie müssen unbefristet sein und sind vom Hersteller beizubringen. Sollten die Vorschriften, Grenzwerte etc., auf die im folgenden verwiesen wird, nicht mehr dem aktuellen Stand entsprechen oder überholt sein, ist der jeweils gültige Stand zu berücksichtigen. Die Einhaltung dieser Vorschriften ist zu bestätigen. Abweichungen sind zu dokumentieren und dem Auftraggeber mitzuteilen.

1.3 Herstellerinformationen

Mit Auslieferung des ersten Fahrzeuges einer Lieferung sind hierfür folgende gültige Unterlagen zu übergeben:

- Eine Bedienungsanleitung und ein Wartungsheft pro angeliefertem Fahrzeug,
- Werkstatthandbücher für Fahrgestell, Aufbau und alle Aggregate mit Angabe der erforderlichen maschinellen Einrichtungen, Werkzeuge und Messeinrichtungen
- Fahrzeugdokumentation (technischer Lieferumfang), Fahrzeugdatenkarte
- Projektzeichnung in vier Ansichten
- Bestuhlungsplan mit deutlich gekennzeichnetem Niederflurbereich (Angabe in Quadratmeter), Stehplatzberechnung und Anordnung der Podeste
- Leitungsschema und Rohrverlegungsplan für die Brems- und Druckluftanlage, die Hydraulikanlage und das Kühl- und Heizungssystem
- Ersatzteillisten inklusive der Kundensonderwünsche auf Datenträger
- Schalt- Lage und Bestückungspläne elektrischer und elektronischer Komponenten
- Bremsdaten nach 7.6
- Instandhaltungsanweisungen, inklusive aller Einstelldaten und notwendigen / freigegebenen Betriebsstoffen aus den Service- und Wartungsplänen und unter Berücksichtigung der in der Bundesrepublik Deutschland gültigen, gesetzlich vorgeschriebenen Untersuchungen
- Prüfwerte für Abgasuntersuchung (AU)
- Motorvolllastdiagramm
- Motor-, Getriebe-, Achsen- und Lenkanlagenlebensdauern bis zur Generalüberholung (B10-Werte)
- Vergleichbare SORT-Nachweise
- Ölverbrauch auf 1.000 km
- Abnahmeprotokoll für jedes Fahrzeug mit Bestätigung der Fehlerbeseitigung
- Liste der Zulieferteile und deren Hersteller
- Sicherungskopien der in den Fahrzeugen eingesetzten Software

Änderungen im Servicebereich sind während der üblichen Nutzungsdauer unverzüglich mitzuteilen.

1.4 Instandhaltungsunterlagen, Schulung und Diagnosesystem

Zum Zwecke der Instandhaltung (Instandsetzung, Wartung etc.) sind gültige, pausfähige Werkstattzeichnungen oder andere Datenträger bei der Auslieferung des ersten Fahrzeuges zu übergeben, vorzugsweise jedoch online für jede Fahrgestellnummer bereitzuhalten. Hierzu zählen: Offertzeichnung in vier Ansichten, Beblechungsplan, Front-, Seitenwand-, Heck-, Dach- und Bodengerippe, Fußboden; Leitungs- und Schaltpläne für Druckluft, Hydraulik und Elektrik; Anleitungen für Korrosionsschutzmaßnahmen und Arbeitsschutz.
Zur Ausbildung der Mitarbeiter im Instandhaltungsbereich ist eine Schulungsmaßnahme durch den Lieferanten über insgesamt fünf Arbeitstage in unserer Werkstätte vorzusehen und in das Angebot mit aufzunehmen. Die Ausbildungsumfänge werden im Detail nach der Auftragsvergabe abgestimmt.
Für Testzwecke und zur schnellen Fehlerbehebung ist im Rahmen des Gesamtauftrages ein komplettes, einfach zu handhabendes Fehlerdiagnosesystem (Hardware, Software, Kabel etc.) zu liefern. Es muss aufgetretene Fehler an allen elektronischen Komponenten (z.B. Getriebe-, E-Gas, Kneeling- und Türsteuerung, ABS/ASR etc., ohne beigestellte Informationselektronik) der Fahrzeuge erkennen und praxisgerecht verarbeiten.

Des Weiteren muss das System auch zur Diagnose der bereits vorhandenen Fahrzeuge geeignet sein.
Minderpreise für nicht in Anspruch genommene Schulungstage oder Diagnosesysteme sind in **Teil E** anzugeben. Lizenzgebühren für die Nutzung des Diagnosesystems sind für die Dauer von drei Jahren in das Angebot einzurechnen.

1.5 Anforderungen an Bauteile und Aggregate

Alle Fahrzeuge einer Lieferung und gegebenenfalls der optionalen Bestellung sind "schrauben-, schaltungs- und funktionsgleich" und mit Bauteilen desselben Fabrikats und desselben Typs auszurüsten. Der Fahrzeughersteller hat mit der Angebotsabgabe für Folgelieferungen eine verbindliche Aufstellung aller seit der vorhergehenden Lieferung (maximal 3 Jahre zurückliegend) eingetretenen Änderungen und Verbesserungen an neuen Bauteilen und Aggregaten, die nicht mehr funktions- und einbaugleich sind (kein Ersatzteiltausch mehr möglich), vorzulegen.
Der Fahrzeughersteller stellt sicher, dass nur solche Zulieferteile verwendet werden, die als Ersatz im freien Handel erhältlich sind. Firmen, mit denen der Hersteller Ausschließlichkeitsverträge geschlossen hat, müssen von der Liefersperre entbunden werden.
Vorteile, die sich aus Konstruktion, Verarbeitung und Verwendung von Materialien ergeben, sind besonders herauszustellen.

1.6 Anforderungen an die Funktionsfähigkeit

Die Funktionsfähigkeit der Fahrzeugteile und die Betriebssicherheit der Fahrzeuge müssen im Bereich von -25°C bis 80°C Umgebungstemperatur und über 48 Stunden Freiaufstellung gewahrt bleiben.

1.7 Zulässige Außen- und Innengeräusche

Die Schallpegel dürfen die folgenden Werte nicht überschreiten:

Außengeräusche

(Meßmethode nach ECE-R51; angegebener Schallpegel ohne Toleranz)
Fahrgeräusch (beschleunigte Vorbeifahrt in 7,5 m Abstand) ≤ 77 dB(A),
Druckluftgeräusche dürfen ≤ 72 dB(A) nicht überschreiten,
Außengeräusche der Zusatzheizung ≤ 65 dB(A).

Innengeräusche

(Meßmethode nach DIN ISO 5128)
72 dB(A) + 2 dB(A) bei 50 km/h.

Das Fahrzeug sollte als ”lärmarm” entsprechend der EG-Richtlinie 70 157 i.d.F. 92/97 eingestuft sein.

1.8 Zuverlässigkeit, Gewährleistungen und Aggregatetausch

Der Hersteller hat im 1. Jahr nach Auslieferung eine Verfügbarkeit von 100% und in den nachfolgenden Jahren eine Verfügbarkeit von 95% zu garantieren. Standzeiten, die nicht durch normalen Verschleiß oder Wartung entstehen und die oben zugelassenen Werte übersteigen, werden dem Hersteller mit dem aktuell gültigen Verrechnungssatz für die Fahrzeuge vom Auftraggeber in Rechnung gestellt. Der Verrechnungssatz beträgt 2017 176,- € pro Tag beim Solofahrzeug und 198,- € pro Tag beim Gelenkzug.

Für die Busse und deren Triebwerksaggregate werden **mindestens** nachfolgend aufgeführte Gewährleistungen gefordert:

a. Fahrzeug
Vollgarantie: bis zu 240.000 km Laufleistung oder 36 Monaten.

b. Antriebsaggregate und Lenkung

Motor incl. Luftpresser, Lichtmaschine und Anlasser, Automatikgetriebe, Antriebs- und Lenkachsen, Gelenkwellen, Lenkung

Vollgarantie: 48 Monate oder bis zu 320.000 km Laufleistung, je nachdem, welches Kriterium zuerst wirksam wird. Bis zu einem Zeitraum von 36 Monaten sind auch die Aus- und Einbaukosten voll zu übernehmen.

Bis zu welcher Laufzeit und Laufleistung bietet der Hersteller eine nach Monaten linear abnehmende Kostenbeteiligung an den benötigten Lohn- und Materialkosten an?

c. Korrosionsschäden

10-jährige Gewährleistung für Alu-Korrosionsfreiheit (Oxidationsfreiheit), Korrosions- und Rissfreiheit, (nicht nur Durchrostung) für folgende Bauteile:
Rahmen
Aufbau
Klappen, Türen
Bodenrahmen inklusive Fußboden, Seitenbeplankung und Klapprampe
Druckluftbehälter und Leitungen der Druckluftanlage und der Verbindungsteile

evtl. notwendige Wartungs- und Pflegemaßnahmen sind anzugeben (siehe 1.3)

d. Serienschäden

Ein Serienschaden liegt dann vor, wenn mindestens 30% der gelieferten Fahrzeuge einen gleichartigen Schaden aufweisen. Beim Auftreten von Serienschäden innerhalb der jeweiligen Garantiezeiten sind die entsprechenden Nachbesserungsarbeiten auch an den bis zu diesem Zeitpunkt noch nicht betroffenen Fahrzeugen dieser Lieferung durchzuführen. Die Arbeiten müssen durch den Hersteller außerhalb der Einsatzzeiten der Fahrzeuge, also vornehmlich an Wochenenden, ausgeführt werden. Werkstatteinrichtungen im Betriebshof können genutzt werden. Kleine Mängel können aus Gründen der Zeitersparnis nach Absprache mit dem Hersteller auf dessen Kosten durch den Auftraggeber selbst oder einen Beauftragten behoben werden.

e. Mängelbeseitigung

Die Beseitigung von Mängeln innerhalb der Gewährleistungszeit bewirkt für den reparierten Teil, dass die jeweils vereinbarte Gewährleistungsfrist erneut beginnt.
Gleiches gilt sinngemäß für die schriftliche Mängelrüge.

f. Verschleißteile

Alle Verschleißteile müssen leicht auswechselbar sein.

1.9 Optimierung des Kraftstoffverbrauches

Zur Erzielung eines günstigen Kraftstoffverbrauches sind Motor, Getriebe und Hinterachse optimal aufeinander abzustimmen.
Kraftstoffverbräuche für folgende Antriebsstränge im Linienverkehr in Würzburg sind bekannt:

MB O 530 GN mit OM 457 hLA EEV, 260 kW mit Voith 864.5 mit i = 5,771
MB O 530 GN mit OM 457 hLA EEV, 220 kW mit Voith 864.5 mit i = 5,771
MB O 530 N mit OM 457 hLA EEV, 220 kW mit Voith 864.5 mit i = 5,771

MAN NL 283 mit D 2066 LUH 50, 206 kW mit Voith 864.6
MAN NG 313 mit D 2066 LUH 12, 228 kW mit Voith 864.5 E
MAN NG 323 mit D 2066 LUH 51, 235 kW mit Voith 864.6

Die Energiebilanz für die angebotenen Fahrzeuge ist als Anlage beizufügen.

Angebote über Fahrzeuge mit anderen Antriebssträngen können nur dann berücksichtigt werden, wenn der Fahrzeughersteller auf Anforderung des Auftraggebers innerhalb von 5 Tagen einen entsprechenden Vorführbus für den Einsatz im Linienverkehr in Würzburg kostenlos für 10 Betriebstage zur Verfügung stellt.

1.10 Einbaugeräte

Zum Einbau stellen wir kostenfrei bei:

- IBISPlus, 19“-Rack inklusive aller notwendigen Verkabelungen zwischen den einzelnen Komponenten
- Antennen für Digitalfunk, W-LAN, GPS genaue Positionierung nach Auftragsvergabe
- Entwerterhalter mit Polsterung
- LED-Innenanzeige zur Fahrgastinneninformation mit integrierter ”Wagen hält”-Anzeige.
- alphanumerische Matrixanzeigen, Front und in Fahrtrichtung rechts 19-zeilig, Heck und linke Fahrzeugseite für Liniennummer
- 1 Schwanenhals- Doppelmikrofon

Lieferscheine der direkt an den Hersteller gelieferten Einbaugeräte sind in Kopie an den Auftraggeber zu senden

2. Hauptabmessungen

Länge über Blech	11.500 - 12.000 mm
Breite	2.500 - 2550 mm
Höhe	≤ 3.000 mm
Wendekreis	≤ 22.500 mm
Radstand	≤ 6.500 mm
Reifengröße	275/70 R 22,5
Böschungswinkel	≥ 7°
Bodenfreiheit	≥ 160 mm
Einstiegshöhe	320 mm + 20 mm
Brüstungshöhe	ca. 900 mm
Sichthöhe	≥ 1.900 mm
Portalbreite (Türen)	≥ 1.350 mm
Lichte Durchgangsweite (Türen)	≥ 1.250 mm
Sitzteiler	≥ 750 mm
Lichte Sitzmaße	≥ 700 mm
Sitzplätze	min. 32 Stck.
Sitzhöhe	450 mm ± 20 mm
Zulässiges Gesamtgewicht	≤ 18.000 kg
Leergewicht (vollgetankt, ohne Fahrer)	≤ 11.000 kg

3 Motor

3.1 Art

Dieselmotor mindestens nach Euro VI C Norm – Filter aus Sintermetall, verbrauchs- und geräuscharm, kaltstartfähig bis -25°C und umweltfreundlich; die nach dem jeweiligen Stand der Technik erreichbaren günstigsten Verhältnisse bezüglich Abgaszusammensetzung und Geräuschentwicklung sind einzuhalten. Zulässige Grenzwerte sind deutlich und dauerhaft zu unterschreiten. Es ist bei Angebotsabgabe der B10-Wert anzugeben.

3.2 Technische Daten/Anordnung

6-Zylinder-Diesel-Direkteinspritzung
180 - 230 kW Euro VI C
max. Drehmoment ≥ 1000 Nm bei ≤ 1.300 1/min.
Motor gummigelagert, wenn möglich liegend hinter der Antriebsachse angeordnet.

Die Antriebseinheit muss durch Heck- und Seitenklappen sowie vom Fahrgastraum z.B. durch Bodenklappen (Befestigung mit Schnellverschlüssen) gut zugänglich sein.

3.3 Wärme- und Geräuschisolation

Es muss ausreichender Schutz zum Fahrgastraum gegen Motorwärme und Geräusche mit ununterbrochener Isolation sichergestellt werden. Die Geräuschkapselung des Motors/Getriebes soll als von einer Person herausziehbare Bodenwanne gestaltet sein. Die Kapselung darf die Zugänglichkeit nicht beeinträchtigen und zu keiner thermischen Überbeanspruchung des Motors führen.

3.4 Kühlung

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. Aus- und Einbau der Lüfterlagerung sollte ohne Ausbau des Kühlers möglich sein. Die Ansaugluft darf möglichst wenig verschmutzen und die Kühlleistung muss erhalten bleiben. Die Kühlleistung muss so bemessen sein, dass bei Sommerbetrieb auch mit Motorraumkapselung keine Überhitzungen auftreten.
Eine selbsttätige Entlüftung aller Rohre muss gewährleistet sein. Der Ablasshahn ist am tiefsten Punkt des Kühlsystems anzubringen.
Der Einbau einer optischen Kühlmittelstandsanzeige ist vorzusehen, die durch eine Klappenöffnung (federbelastet, ohne Verschluss) für die Kühlmittelversorgung von der rechten Fahrzeugseite aus sichtbar sein muss.
Elektrische Kühlmittelstandsanzeige am Fahrerplatz (Kontrollleuchte/Display).

Die Verschlüsse und Deckeldichtungen des Ausgleichsbehälters sind unverlierbar auszuführen. Alle Kühlmittelrohre und Schlauchstutzen müssen korrosionsbeständig und die Heizwasserrohre wärmeisoliert sein. Schläuche sollen in Silikonqualität ausgeführt sein. Befestigungsschellen sind so anbringen, dass die Isolierung nicht zerstört wird.
Schläuche müssen mindestens 12 Jahre unter Beachtung der Betriebsanweisungen des Herstellers halten. Der Ersatz muss durch Meterware möglich sein. Formschläuche sind nur zu verwenden, soweit sie unvermeidbar sind. Im Unterbodenbereich sind möglichst wenige Schlauchverbindungen vorzusehen. Es sind zuverlässige und gut zugängliche Schlauchschellen zu verwenden, sie müssen bei bereits aufgezogenem Schlauch montiert werden können. Blindstopfen dürfen nicht aus Gummi sondern nur in Metall ausgeführt werden. Aus- und Einbau der Lüfterlagerung sollte ohne Ausbau des Kühlers möglich sein. Der Verschlussdeckel des Ausgleichbehälters muss so ausgeführt sein, dass vor Abheben des Deckels eine Entlüftung des Kühlsystems erfolgt und beim Aufdrehen kein Verletzungsrisiko besteht. Der Einfüllstutzen muss leicht zugänglich sein. Eine Befüllung des Kühlsystems muss ohne Einsatz einer Leiter oder Aufstiegshilfe möglich sein. Der Stutzen ist senkrecht nach unten anzuordnen, so dass beim Befüllen das Kühlwasser nicht zurücklaufen kann. Umweltfreundliche Kühlmittel sind zu verwenden.

3.5 Motoröl-Versorgung

Die Nachfüllung erfolgt automatisch mit Sicherstellung des Sollstandes. Funktionsstörungen der automatischen Nachfüllung sind durch eine Kontrollleuchte anzuzeigen. Der Ölstand des Zusatzbehälters (≥ 16 l) muss von außen sichtbar sein. Die Ölablassschraube ist mit einem Magnet-Splitterfänger zu versehen. Durch die konstruktive Gestaltung der Ölablauföffnung muss das Öl an einem Punkt gezielt ablaufen können.
Ein Ölwechselintervall von 60.000 km muss erreicht werden.

Der Ölstand muss am Ölbehälter sichtbar ablesbar sein. Be- und Entlüftung separat, nicht über Einfülldeckel.

3.6 Abgasnachbehandlungsverfahren

Zur Einhaltung der Abgasemissionsgrenzwerte können Abgasnachbehandlungssysteme vorgesehen werden, z. B. Oxidationskatalysator, Partikelfilter (auch exotherm regeneriert), CRT-System (Continuously Regenerating Trap), SCR-System (Selective Catalytic Reduction). Die Funktion von Abgasnachbehandlungssystemen muss für den jeweiligen Anwendungsfall uneingeschränkt und dauerhaft sowie mit geringstem Verbrauch und Wartungsaufwand sichergestellt sein. Die Regeneration darf den Betrieb nicht einschränken und es dürfen dadurch keine Risiken oder Gefahren entstehen. Abgasnachbehandlungssysteme sollen bei ordnungsgemäßer Bedienung / Wartung regelmäßig ein Wartungsintervall von 120.000 km erreichen (anzustreben sind 240.000 km).

3.7 Abgasleitung

Das Endrohr der Abgasleitung ist hinten, unten links zu verlegen und so auszuführen, dass an Haltestellen stehende Fahrgäste möglichst wenig durch Abgase belästigt werden. Heckleuchten und Kennzeichen dürfen durch Abgase nicht verschmutzt werden. Das Abgasendrohr ist so zu gestalten, dass werkstattseitige Absaugeinrichtungen befestigt und vom Fahrzeug mitgezogen werden können.

3.8 Sonstiges

Die Fahrzeuge sind mit einer elektronischen Gasregulierung z.B. EDC auszurüsten
Es sind Trockenluftfilter mit kontinuierlicher Unterdruckanzeige zu verwenden. Die Motorluftansaugung hat über Dach zu erfolgen.
Die Riementriebe müssen eine Lebensdauer von 100.000 km aufweisen, stufenlos nachstellbar und gegen Straßenschmutz geschützt sein.
Bei der Ausbildung des Motorraumes, der darin angeordneten Geräte und der Auswahl der Materialien ist eine Beschädigung durch Reinigung mit Dampf- oder Flüssigkeitsstrahlgeräten (Hochdruck) auszuschließen.
Im Motorraum muss eine automatische Brandmeldeeinrichtung verbaut sein.

4 Getriebe

4.1 Automatisches Getriebe mit Retarder

Der Ölfilter muss leicht auswechselbar und von außen zugänglich sein. Es sind mindestens gleiche Ölwechselintervalle wie für die eingesetzten Antriebsmotoren vorzusehen.
Automatikgetriebe mit 3 Vorwärts- und 1 Rückwärtsgängen mit integriertem Retarder EK Abschaltung – Absicherung/Rückrollsicherung über Haltestellenbremse. Das Lösen der Haltestellenbremse erfolgt automatisch über Wegnahme der Betriebsbremse. Ein automatisches Lösen der Haltestellenbremse über die Wegnahme der Betriebsbremse ist nicht zulässig in den unter Punkt 7.3 beschriebenen Fällen.
Fabrikat des Getriebes Voith oder gleichwertiger Art
Auswahlmöglichkeit zwischen Spar- und Leistungsprogramm; die Einstellung darf ausschließlich für Werkstattpersonal zugänglich sein.
Elektronische Getriebesteuerung
Tastatur zur Getriebeschaltung im Armaturenbrett (D-N-R)
Auslegung der Übersetzung auf ca. 75-78 km/h bei alternativ Auslegung mit 4-Gang-Getriebe 83-87 km/h. Geschwindigkeitsbegrenzung durch Vertragswerkstatt beim Einfahrkundendienst nach Kundenangabe.

Bei 3-Gang Getriebe ca. 70 km/h, bei 4-Gang Getriebe ca. 80 km/h.

Die Getriebe müssen für unterschiedliche topographische Verhältnisse jeweils angepasst werden können. Mehrere Fahrprogramme müssen für diesen Zweck durch die Werkstatt wählbar sein oder sich automatisch den jeweiligen Last- und Beladungszuständen anpassen. Der Ölfilter muss leicht auswechselbar und von außen zugänglich sein. Es sind Ölwechselintervalle von 180.000 km oder drei Jahren vorzusehen. Life-Time-Fill ist anzustreben.

Es ist der B10-Wert anzugeben.

4.2 Achsantrieb

Der Achsantrieb ist so vorzusehen, dass ein möglichst breiter und niederfluriger Durchgang im Fahrgastraum über der entsprechenden Antriebsachse möglich ist. Es sind alle Maßnahmen der Geräusch- und Gewichtsoptimierung zu ergreifen, damit auch über eine Einsatzzeit von mehreren 100.000 km die Geräuschentwicklung auf einem konstant niedrigen Niveau bleibt. Life-Time-Fill ist anzustreben. Achsantriebe sollten für eine Lebensdauer von 750.000 km ausgelegt sein. Es ist der B10-Wert anzugeben.

5 Federung

5.1 Federungskomfort

Die elastischen Verbindungsteile zwischen den Fahrwerksteilen und allen abgefederten Massen, aus denen die Federung des Fahrzeuges besteht, müssen für guten Fahrkomfort, eine geringe Geräuschemission und eine gute Straßenlage des Fahrzeuges sorgen. Die Fahrzeugschwingungen dürfen kein Unbehagen und keine Beeinträchtigung der Gesundheit sowohl beim Fahrzeugführer als auch bei den Fahrgästen herbeiführen.

5.2 Federungsart

Es ist eine Luftfeder mit geringem Luftverbrauch zu verwenden. Der Federbalg und der Niveauregelsensor sind an allen Achsen vor Beschädigung durch Fremdkörper und Verschmutzung, ggf. durch zusätzliche Maßnahmen, zu schützen. Um Folgeschäden bei Ausfall des Federbalges zu verhindern, ist eine elastische Hubbegrenzung vorzusehen. Der Federbalg ist als Rollbalg auszubilden und muss schnell auswechselbar sein. Die Abrollzone muss gegen Schmutzeintritt geschützt sein. Die Rollbälge sollen an allen Achsen baugleich und austauschbar sein. Es sind Standzeiten von 4 Jahren anzustreben.

5.3 Niveauregelventile

Die Niveauregulierung soll als eine elektronisch gesteuerte Anlage ausgeführt sein. Die Niveauregelventile sind an verschmutzungsarmen und fahrtwindgeschützten Stellen zu montieren, ohne den Zugang für Ein- und Ausbau zu erschweren (Vorderachse 1 Ventil, Hinterachse 2 Ventile). Die Gestänge sind mit wartungsfreien Gelenken auszustatten. Um die Befahrbarkeit der Werkstatthebeanlage sicherzustellen muss das Fahrzeug über die Niveauregulierung um ca. 6 cm angehoben werden können. Diese Sonderbetriebsart darf nur über einen Werkstattschlüsselschalter realisiert werden.

5.4 Absenkanlage ("Kneeling")

Bei stehendem Fahrzeug an der Haltestelle (< 2 km/h) soll das Fahrzeug an der Türseite durch Entlüften der Federung einseitig um ca. 80 mm abgesenkt werden können. Bezüglich der Betätigung und der Sicherheitsbestimmungen gelten die Vorschriften der amtlichen "Richtlinien für fremdkraftbetätigte Einstieghilfen an Kraftomnibussen" zu § 35 d der StVZO (VkBl Nr. 5/1993). Aufgrund der Vorschriftenänderung muss Kneeling (Heben und Senken) auch bei geöffneten Türen möglich sein. Ein Absenken darf nur bei Fahrzugstillstand möglich sein! Ein Anfahren darf erst nach vollständigem Erreichen des Normalniveaus möglich sein. Das Kneeling muss gemäß 2001/85/EG und ECE-R 107 erfolgen.

Steuerung:

Manuelle Betätigung nur durch den Fahrer über Taster am Armaturenbrett rechts vom Fahrer, wobei der Taster als Totmann-Taster auszuführen ist, d.h. bei Loslassen des Knopfes vor Erreichen der unteren Stellung hebt sich das Fahrzeug sofort wieder auf Normalniveau.

Das automatische Anheben auf Normalniveau erfolgt durch Schließen der letzten Türe oder durch manuelle Tasterbetätigung des Fahrers.

Es ist ein Werkstattschlüsselschalter vorhanden, mit dem die Absenkanlage ausgeschaltet werden kann.

5.5 Stoßdämpfer

Es sind Stoßdämpfer mit Stiftbefestigung vorzusehen, die gegen Verschmutzung geschützt und einfach auswechselbar sein müssen. Eine ausreichende Sicherheit gegen Durchschlagen in den Fahrgastraum muss gegeben sein. Vorderachse 2 Stück und Hinterachse 4 Stück.

6 Lenkung, Räder, Achsen

6.1 Lenkung

Servolenkung Typ ZF 8098 oder gleichwertig. Der B10-Wert ist anzugeben. Die Lenkhilfspumpe muss direkt am Motor angeflanscht und betriebssicher mechanisch angetrieben sein. Der Ölbehälter soll aus transparentem Kunststoff bestehen und gut zugänglich sein. Der Füllstand muss von außen sichtbar sein, ein Filterwechsel muss ohne Ausbau des Behälters möglich sein. Bei einem Überlaufen dürfen keine Gummiteile oder andere empfindliche Bauteile benetzt werden.

Es ist ein unfallsicheres, dunkel-mattes, griffiges und schmutzabweisendes Lenkrad zu verwenden. Eine ausreichende Durchsicht auf die Instrumententafel muss gegeben sein. Die Lenksäule muss höhen- und neigungsverstellbar sein. Die Entriegelung erfolgt pneumatisch. Die Hupenbetätigung soll am Lenkstockhebel (Blinkerhebel) möglich sein. Die Forderungen des Lastenheftes „Fahrerarbeitsplatz im Linienbus (Abschnitt 5)“ sind zu erfüllen.
Das Zündschloss an der Lenksäule entfällt. Auf der linken Konsole sind ein separates Schaltschloss (Herth+Buss) für die Zündung und ein Start- Stopp- Taster vorzusehen. Die Detailklärung erfolgt nach Auftragserteilung.

Es sind Prüfanschlüsse für die Druckmessung der Lenkhydraulik mit entsprechender Kennzeichnung vorzusehen. Die Lenkung ist mit Lenkungsdämpfer auszurüsten.

Die Lenkungsleitungen sind in Edelstahl auszuführen.

6.2 Räder

Es sind Scheibenräder (22,5 x 7,50) mit 10-Loch-Felge und Mittenzentrierung zu verwenden. Die Vorderräder sind auszuwuchten.

6.3 Reifen

Es sind schlauchlose Reifen (275/70 R 22,5) mit Seitenwandverstärkung zu verwenden Fabrikat Pirelli MC01 M+S oder vergleichbare Art. Die Zwillingsbereifung ist mit einer Aufpumphilfe zu versehen.

6.4 Achsen

Einzelradaufhängung oder Starrachse sind zulässig. Sie müssen möglichst wartungsfrei und die Verschleißteile leicht auswechselbar sein. Die Außenkanten der Räder an Vorder- und Hinterachse sollten nicht mehr als 20 mm in der Spur auseinander liegen.

6.5 Sonstiges

Die Kugelgelenke müssen gegen Schmutzeintritt geschützt und wartungsfrei sein. Die Spurstangen sind mit stufenloser Nachstellung auszuführen.

7 Bremsen

7.1 Betriebsbremsanlage

Die Fremdkraft-Bremsanlage (Fabrikat WABCO oder gleichwertig) ist auf reiner Druckluftbasis mit je einem Vorrats- und Bremskreis für die 1. und 2. Achse auszuführen. Der Aufbau ist im Bremsschema (siehe Anhang I) als Mindestausrüstung festgelegt. Die Betätigung erfolgt über eine Trittplatte oder hängendes Pedal.
Für eine gute Dosierbarkeit der Bremswirkung soll die Bremsenkennlinie grundsätzlich linear ansteigen und die Kraft/Wegabstimmung muss für das leere Fahrzeug (ohne Dauerbremswirkung) die folgenden Werte einhalten:

	Mindestwerte bei erstem Ansprechen der Bremse	Werte bei z = 20% Abbremsung	Werte bei z = 50% Abbremsung
Betätigungskraft in daN (Gemessen: 160 mm vom Drehpunkt der Platte entfernt)	3	12 ± 3	18 ± 5
Verdrehwinkel in Grad (Gemessen : ab Nulllage)	5	12 ± 2	17 ± 3

Ein elektronisch geregeltes Bremssystem (EBS) ist vorzusehen.
Für eine gute Dosierbarkeit der Bremswirkung muss die Abbremsung gleichmäßig und stetig ansteigen. Die Kraft/Wegabstimmung muss die in der VDV-Schrift 230 angegebenen Werte einhalten.

Die Bremskraftverteilung vorne/hinten muss so ausgelegt sein, dass sich ein gleichmäßiger Bremsbelagverschleiß ergibt.

7.2 Feststell- und Hilfsbremsanlage

Sie muss als Federspeicherbremse mit abstufbarem, handbetätigtem Bremsventil (Kennzeichnung: „Feststellbremse – gelöst – fest“) ausgeführt sein. Die Feststellbremse wirkt mit Ausnahme der Vorderachse auf alle Achsen. Das Lösen erfolgt durch Druckluft mit maximal 5,5 bar. Die automatische Notlösevorrichtung ist im Feststellbremsventil enthalten. Außerdem muss eine mechanische Notlösevorrichtung vorgesehen werden, die leicht zugänglich sein muss (ggf. über Fußbodenklappen). Wenn die Feststellbremse nicht eingelegt und der Motor abgestellt ist, muss ein zeitlich unbegrenzter Warnton ertönen.

7.3 Haltestellenbremsanlage

Sie wirkt automatisch bei einer Geschwindigkeit < 2 km/h auf die Betriebsbremse der 2. Achse, bei den GKOM zusätzlich auf Achse 3, wobei der eingesteuerte Druck auf max. 4 bar zu begrenzen und über das Manometer des Hinterachsbremskreises im Display anzuzeigen ist. Sie muss das Fahrzeug bei zulässigem Gesamtgewicht im Stillstand an der größten vom Fahrzeug befahrbaren Steigung festhalten und eine Abbremsung von 18% gewährleisten. Zur Betätigung ist ein Schalter auf der Instrumententafel anzuordnen. Weiterhin muss eine mit der Türautomatik gekoppelte Einrichtung dafür sorgen, dass bei nicht vollständig geschlossenen Türen oder einseitig abgesenktem Fahrzeug („Kneeling“) ein Anfahren des Fahrzeugs nicht möglich ist.
In diesen Fällen soll die Haltestellenbremse auch als Anfahrsperre genutzt werden, dabei darf sie sich erst nach Betätigen des Gaspedals wieder lösen. Bei eingelegtem Federspeicher ist die Wirkung der Haltestellenbremse außer Kraft gesetzt.

Sind die Voraussetzungen für das Lösen nicht gegeben, muss die Abbremsung so groß sein, dass das Fahrzeug auch bei Vollgas noch festgehalten wird!

Der Lösevorgang darf zu keiner Zeitverzögerung beim Anfahren führen.

7.4 Dauerbremsanlage

Die Dauerbremswirkung wird durch einen Retarder erzielt. Die Betätigung der Dauerbremse erfolgt nur über die Trittplatte (stufenlos), der Betriebsbremse vorgeschaltet.
Die Abbremsung durch die Dauerbremse und der Übergang auf die Betriebsbremse muss ohne spürbaren Ruck bis zum Stillstand des Fahrzeuges 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. Der Retarder darf höchstens über ein Zeitglied kurzzeitig (also nicht dauerhaft) vom Fahrer abgeschaltet werden können.

Bei Ausfall des ABS oder zu großem Bremsschlupf an der Antriebsachse muss die Dauerbrems-Vorschaltung auf das Bremspedal automatisch abgeschaltet werden.

7.5 Elektronisch geregeltes Bremssystem (EBS) / Anti-Blockier-System (ABS) / Antriebs-Schlupf-Regelung (ASR)

Das EBS (elektronisch geregeltes Bremssystem) setzt sich aus einem zweikreisigen, rein pneumatisch arbeitenden Bremskreis und einem überlagerten elektro-pneumatischen Steuerbremskreis zusammen. Der Soll-Bremsdruck wird elektronisch durch Betätigung des Bremspedals vorgegeben und achsnah durch Druckmodule eingesteuert. Die Druckregelung kann achsweise oder auch radweise erfolgen, die ABS-Funktion erfolgt immer radweise. Die ABS/ASR-Funktion ist in das EBS integriert.

Ausrüstung mit ABS (ABV, Kategorie I) und ASR. Bezüglich ABS siehe VDV-Schrift 232 (VÖV-Schrift 8.65) und ASR siehe Empfehlung des Ausschusses für Kraftfahrwesen Kfz/88/2/E "Antriebs-Schlupf-Regelung (ASR) für Linienbusse".

7.6 Sonstiges

Es sind Scheibenbremsen einzusetzen. Der Wartungsaufwand muss möglichst gering sein. Er ist in Zeitintervallen von 6 und 12 Monaten zusammenzufassen.
Die Bremsanlage ist instandhaltungsfreundlich zu gestalten. Verschleißteile müssen – Bremsbeläge (asbestfrei) sollen, ohne zu verhärten - eine Lebensdauer von mindestens 2 Jahren oder 120.000 km erreichen. Die Bremsscheiben müssen ohne Nachbearbeitung mindestens die doppelte Lebensdauer (ganzzahliges Vielfaches) der Bremsbeläge haben. Alle übrigen Teile müssen die Lebensdauer des Gesamtfahrzeuges aufweisen.

Ferner werden gefordert:

- Automatische Nachstellung
- einfache Kontrolle der Belagabnutzung an der Stelle, an der der Verschleiß am größten ist (ohne Demontage der Räder oder sonstiger Teile und sinnfällige Anzeige der Vorwarnung für die erforderliche Auswechslung von Scheibenbremsbelägen im Zentraldisplay
- Bremswellen mit einer gut sichtbaren Verschleißanzeige, alternativ elektronisch
- Fernhalten jeglicher Schmiermittel von Belag und Scheibe

Es sind alle technisch möglichen Maßnahmen - einschließlich bekannter Dämpfungseinrichtungen - zu ergreifen, um die Brems- und Druckluftgeräusche zu minimieren (siehe 1.8).

Das Rückschlagventil ist möglichst nahe am Fremdluftanschluss einzubauen.

In den Gelenkbussen muss eine Einrichtung vorgesehen werden, die bei Rückwärtsfahrt in den kritischen Knickwinkelbereich das Fahrzeug bis zum Stillstand abbremsen kann. Dies kann über vorhandene Bremseinrichtungen wie z.B. die Haltestellenbremse erfolgen. Vor Ansprechen dieser Bremse sollte eine akustische Warnung den Fahrer auf die Situation aufmerksam machen.

Alle zur Erfüllung der Richtlinien notwendigen Angaben bezüglich Bremsprüfungen (Anlage VIII zu § 29 StVZO) sind bei der Auslieferung des Fahrzeuges vom Hersteller anzugeben:

- p_b = Berechnungsdruck [bar]
- p_o = Druck bei Aufleuchten der zentralen Warnleuchte [bar]
- Anfahrsperre (Haltestellenbremse) [bar]
- Ein- und Abschaltdruck des Druckreglers [bar] durch Manometer anzeigen
- Niedriger statischer Sicherheitsdruck am Vierkreisschutzventil [bar]
- Schaltspanne [bar]
- Zugelassene Bremsbeläge

Eine Kopie der Teilbetriebserlaubnis (TBE) und ein Bremsschema, einschließlich der Aggregatebestückung und der dazugehörigen Drücke, sind mitzuliefern.

8 Bodenrahmen und Aufbau

8.1 Bodenrahmen

Es muss ein ausreichender Korrosionsschutz vorhanden sein, der mindestens für 12 Jahre und möglichst ohne Nachbehandlung Korrosionsschäden zuverlässig verhindert.
Die Radkästen der Batterieraum und besonders korrosionsanfällige Bereiche, wie Einstiege sind aus nicht rostendem Stahl oder gleichwertigem Werkstoff herzustellen. Der Radkastenbereich ist durchschlagfest zu gestalten, damit keine Gefährdung der Fahrgäste entstehen kann. Keine freihängenden, dem Fahrtwind ausgesetzten Luftleitungen und Ventile; Verhinderung von Eisansammlung an den Aggregaten durch Abdeckungen. Die Zugänglichkeit der hinter dem Bugblech liegenden Einbauteile (z.B. Lenkung, Prüfanschlüsse etc.) muss von außen gegeben sein. Zur Verringerung der Verletzungsgefahr bei Instandhaltungsarbeiten dürfen keine scharfen Kanten unter dem Fahrzeug vorhanden sein. Anhebepunkte müssen entsprechend Anhang II, Ziffer 22 am Fahrzeug angegeben werden.

Alle im Rahmen eingebauten Aggregate müssen durch Boden- bzw. Außenklappen (mit bewährtem Schnellverschluss) gut zugänglich und montierbar sein. Die Einfassungen der Bodenklappen sind aus nichtrostendem Metall zu fertigen. Es ist eine gut zugängliche Abschleppvorrichtung vorn und hinten vorzusehen, Ausführung nach DIN 74 056. Der Bolzen muss von oben einsteckbar sein. Die EU- Richtlinie 77/389/EWG ist zu erfüllen.

8.2 Aufbau

Der Aufbau ist nach Gesichtspunkten eines modernen Designs so zu gestalten, dass er mit einem ansprechenden, marktgerechten und hochwertigen Aussehen - neben den funktionsgerechten Konstruktionsgrundsätzen - den Linienbus als ein modernes, zeitgemäßes Verkehrsmittel in das Bewusstsein der Kunden (Fahrgäste) bringt. Um die Sicherheit der Fahrgäste zu gewährleisten hat die Aufbaufestigkeit der ECE- Regelung R 66 zu entsprechen.
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.
Die Seitenbeplankung (möglichst in verzinkter Ausführung) muss durchgehend, Kotflügelblenden an den Radausschnitten, Front-, Seiten- und Heckteile ohne Demontage der entsprechenden Scheiben auswechselbar sein.
Die Ein- und Ausstiegsbereiche müssen aus korrosionsfestem und rutschsicherem Material bestehen. Es dürfen keine überflüssigen Zier- und Chromteile und keine unlackierten ALU-Teile (Pulverbeschichtung) verwendet werden.
Sämtliche Kabel- oder Luftleitungskanäle vom Unterbau bzw. Motorraum zum Dach sind dauerhaft gegen Staub- und Feuchtigkeitseintritt abzudichten.
Leisten oberhalb der Seitenfenster und der Türen sind so zu gestalten, dass die Entwässerung nicht über den Türausschnitten erfolgt und keine Wasserablaufstreifen entstehen.
Räume hinter Versorgungs- und Aggregateklappen sind mit Wasserablauf-Bohrungen (ø 10 mm) zu versehen (E-Gerätefach mind. 2 Bohrungen).

Es ist eine möglichst große, ungeteilte Werbeflächenhöhe auf den Seitenwänden einschließlich der Fläche oberhalb der Seitenfenster, Bug und Heck vorzusehen. Erhabene oder geprägte reliefartige Firmenzeichen innerhalb der Werbeflächen sind nicht gestattet.

Bodenklappen sind mit Schnellverschlüssen zu versehen und deren Einfassungen aus nichtrostendem Metall zu fertigen.
Es ist eine dauerhafte Schall- und Wärmeisolation an den Seitenwänden und am Dach vorzusehen.
Alle Verkleidungen sind aus homogen gefärbtem Kunststoff oder gleichwertiger, dauerhafter Beschichtung herzustellen.
Es muss ein verschleißfester, wasserdicht verlegter und auch bei Nässe rutschsicherer Fußbodenbelag verwendet werden.

8.3 Stoßfänger

Vorn ist ein dreiteiliger Stoßfänger und hinten wahlweise ein Auffahrschutz vorzusehen.

8.4 Türen

8.4.1 Ausführung

Die konstruktiven Ausführungen müssen die zum Zeitpunkt der Zulassung geltenden gesetzlichen Vorschriften (§ 35 e StVZO und zugehörigen Richtlinien) erfüllen. Ferner müssen die VDV-Schriften Nr. 110 (VÖV-Nr. 8.23.1) "Empfehlungen für automatisch arbeitende, fremdkraftbetätigte Türen in Linienbussen und Straßenbahnfahrzeugen" und Nr. 111 (VÖV-Nr. 6.22.1) "Anforderungen an Überwachungen von fremdkraftbetätigten Türen und Trittstufen in Linienbussen und Straßenbahnfahrzeugen" beachtet werden.
Die Ausführung des Fußbodens im Einstiegsbereich muss als Ebene gestaltet werden (keine zusätzliche Stufe innerhalb des Fahrzeugs im Türbereich). An allen Türen zweispuriger Ein- und Ausstieg. Neigungswinkel zwischen Wagenfußbodenhöhe im Mittelgang und der Einstiegskante an Tür 1 und Tür 2 so gering wie möglich.

Es sind zweiflügelige Innenschwingtüren mit Einstiegsgriffen vorzusehen, Fa. Bode oder gleichwertiger Art. An Tür 2 ist eine Einstiegshilfe für mobilitätseingeschränkte Fahrgäste in Form einer mechanischen Klapprampe vorzusehen (siehe oben).
Die Abdichtung der Türkanten muss bei geschlossenen Türen ein Eindringen von Zugluft, Wasser oder Schnee in das Fahrzeug verhindern. Damit Beschädigungen bei Aufsetzen auf Bordsteinen ausgeschlossen sind und die Tür funktionsfähig bleibt, muss die Türunterkante entsprechend ausgeführt sein. Vertikale Außenkanten der Türflügel sind so zu gestalten, dass ein Einklemmen während des Bewegungsablaufes nicht möglich ist.
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. Dem Fahrer muss der kraftlose Zustand optisch und akustisch und im Display angezeigt werden. Durch entsprechende Abdeckungen der Türantriebswellen darf ein Einklemmen während der Türbewegung nicht möglich sein.
Die Tür 1 ist in Doppelverglasung auszuführen.
Die Klappen zur Abdeckung der Türantriebe sind mit einer ausreichenden Arretierung in geöffneter Stellung zu versehen. Wahlweise Ausführung mit ausrastbaren Scharnieren zum Abnehmen der Klappen. Für den nachträglichen Einbau von Sensoren für das Fahrgastzählsystem sind die Klappen über den Türen so zu positionieren, dass sie in diesem Bereich nicht geteilt sind.
Die hinteren Türflügel sollen in Öffnungsstellung so wenig wie möglich über den Aufbau hinausragen.

8.4.2 Antrieb und Betätigung

Es ist ein elektromotorischer oder pneumatischer Antrieb vorzusehen. Die Fernbedienung erfolgt vom Fahrerplatz. Die Türstellung für alle Türen getrennt ist am Fahrerplatz anzuzeigen. Eine Abschaltung des hinteren Türflügels von Tür 1 im geschlossenen Zustand (Befehle durch Drucktaster wirken nur auf den vorderen Türflügel) muss möglich sein. Zusätzlich ist eine akustische Vorwarnung beim Schließen der hinteren Türen gefordert. Möglichst kurze Öffnungs- und Schließzeiten der Türen sind anzustreben. Eine Anfahrsperre, die auf alle Türen wirkt mit EK-Absenkung muss installiert sein (siehe 7.3), ebenso Reversiereinrichtung und Einklemmschutz (fühlenden Kanten), elektrische Ausführung, z.B. Fa. GELBAU, HÜBNER, IFE oder gleichwertig). Prüftaster neben Türelektronik Funktion wie Fahrertaster. Türen dürfen sich nicht bei einer Geschwindigkeit ≥ 2 km/h über Taster öffnen lassen.

Die Betätigung der mechanischen Klapprampe an Tür 2 ist ausschließlich dem Fahrpersonal vorbehalten. Eine Betätigung durch Fahrgäste ist durch entsprechende Gestaltung auszuschließen. Erforderliche Hilfsmittel (z.B. Haken) sind im Bereich des Fahrerarbeitsplatzes sicher und bedienerfreundlich unterzubringen.

8.4.3 Einstiegshilfen für mobilitätseingeschränkte Personen

An Tür 2 Entfall der Haarnadel. Hier ist eine, durch das Fahrpersonal manuell zu bedienende, stabile Klapprampe mit ausreichender Länge (max. 12% Neigung zu einem 150 mm hohen Bordstein; entsprechend ECE R107) und mindestens 900 mm Breite vorzusehen. Im ausgeklappten Zustand darf weder das Anfahren des Fahrzeuges noch der Schließvorgang an dieser Türe möglich sein, eine entsprechende elektronische Überwachung ist vorzusehen. Die Tragkraft der Rampe muss für die Befahrung mit Elektrorollstühlen (Belastbarkeit min. 350 kg inkl. Fahrer) ausgelegt sein. Der Belag der Klapprampe muss auf beiden Seiten auch bei Nässe ausreichend rutschfest sein. Im eingeklappten Zustand muss die Rampe bündig mit dem Fußboden abschließen. Es dürfen keine Stolperkanten im Fahrzeuginneren entstehen.

8.5 Lüftung

8.5.1 Allgemein

Es sind mindestens Frischluftmengen von 15 m³ pro Person und Stunde einzuhalten.
Die Frischluft ist in allen Fällen dort anzusaugen, wo die günstigsten Luftverhältnisse vorliegen (Dachbereich, in Fahrtrichtung links). Die Frischluft ist über Staubfilter ins Fahrzeug mit einer Strömungsgeschwindigkeit von max. 0,1 m/s im Bereich der Kopfhöhe der Fahrgäste einzuleiten. Die Staubfilter sollten in Standardgröße ausgeführt und von außen auswechselbar sein.

8.5.2 Fahrerraum

Die Frischluftzufuhr erfolgt über die Systeme, die in der kalten Jahreszeit auch für die Warmluft benutzt werden. Zusätzlich sind Frischluftdüsen für den Kopfbereich vorzusehen. Die Regelung der Luftgeschwindigkeit muss der Fahrer stufenlos vornehmen können. Links neben dem Fahrer ist ein Schiebefenster anzuordnen. Es sind Gebläse (Kalt- und Warmluft)

vorzusehen, die für den Fahrer einen einwandfreien Durchblick durch die gesamte Frontscheibe sowie durch das Fahrerfenster und die Scheiben von Tür 1 sicherstellen; Ausführung Tür 1 mit Scheibenheizung. Die Forderungen des Lastenheftes „Fahrerarbeitsplatz im Linienbus“ sind zu erfüllen.

8.5.3 Fahrgastraum

Die Frischluftzufuhr erfolgt über zwei nicht verglaste Dachluken, die so anzuordnen sind, dass eine bestmögliche Durchströmung des Fahrgastraumes bis zu einer Fahrgeschwindigkeit von 50 km/h möglich ist. Die Dachluken sollen fremdkraftbetätigt werden, wobei ein automatisches Schließen bei abgezogenem Zündschlüssel sichergestellt sein muss. Sie müssen die gesetzlichen Anforderungen an Notausstiegsluken erfüllen und entsprechend gekennzeichnet sein. Eine ausreichende Ableitung der verbrauchten Luft ist sicherzustellen (z.B. mit Turbolüftern). Im gesamten Fahrzeug verteilt sind mindestens 8 Klappfenster zum ausreichenden Luftaustausch einzubauen.

Die Klappfenster müssen auch im nicht verriegelten Zustand so dicht sein, dass beim Waschen in der automatischen Waschanlage der NVG oder WSB kein Wasser eintritt.

Entsprechend den gesetzlichen Vorschriften sind Notausstiege an den Seitenfenstern vorzusehen und zu kennzeichnen.

8.6 Heizung

8.6.1 Allgemein

Die Beheizung des Fahrzeuges erfolgt mittels Warmwasserheizung. Zur Wassererwärmung ist die Abwärme des Motors zu nutzen. Darüber hinaus ist ein zusätzliches Heizgerät einzubauen. Alle Wasserrohre für die Heizung müssen wärmeisoliert ausgeführt werden. Ein unabhängiges Betreiben der Wasserkreisläufe für den Motor und für die Heizung muss durch ein Absperrventil (leicht zugänglich) möglich sein.
Im Fahrgastraum muss im Schnittpunkt der Längs-, Quer- und Hochachse sowie auf der Sitzfläche des mittleren Sitzes der Heckbank während des Fahrbetriebes eine geregelte gleichmäßige Temperatur von 18° C gehalten werden können. Bei extrem niedrigen Außentemperaturen unter -10° C darf die Innentemperatur um maximal 5° C abweichen.
Fahrer und Fahrgäste dürfen den Warmluftströmen nicht direkt ausgesetzt sein. Die Regelung der Temperatur von Fahrer- und Fahrgastraum muss unabhängig voneinander über geeignete Regelmechanismen erfolgen. Anzustreben ist eine Regelung mit Eigendiagnose und Fehlermeldung und über Diagnosesystem des Fahrzeugherstellers.

8.6.2 Fahrerraum

Die Beheizung erfolgt über eine Frontbox und/oder mittels eines Fahrerplatzheizgerätes. Die Regelung der Heizleistung dieser Geräte erfolgt über Sollwertversteller für die Stellung der Mischventile. Die Gebläse sind stufenlos zu schalten. Bis zur Gebläseleistung der Grundstufe ist eine Teilheizleistung in Verbindung mit der Zusatzheizung zu erzielen. Diese Funktion

kann auch bei stehendem Motor eingeschaltet werden. Die weitere Gebläseleistungssteigerung darf nur bei laufendem Motor erfolgen.
Es ist eine gleichmäßige Luftverteilung im Fahrerraum im Fuß- und Kniebereich zu gewährleisten. Die Heizgeräte müssen dem Fahrer die Wahl lassen, von Frischluft auf Umluft umzuschalten (Frischluftansaugung siehe Lüftung). Bei Einschalten der Fahrerraumheizung muss sich die Fahrgastraumheizung mit einschalten.
Der Fahrerraum muss so beheizt werden, dass in jedem Betriebszustand links und rechts des Fahrersitzes im Fußraum eine vom Fahrer selbst zu regelnde gleichmäßige Kabinentemperatur von rd. 20° C (bis -15° C Außentemperatur) gehalten werden kann.
Es sind Gebläse (Kalt- und Warmluft) vorzusehen, die für den Fahrer einen einwandfreien Durchblick durch die gesamte Frontscheibe und die Scheiben der Vordertür sicherstellen.
Das Fahrer-Seitenfenster muss über eine Heizung verfügen. Die Forderungen des Lastenheftes „Fahrerarbeitsplatz im Linienbus (Abschnitt 11)“ sind zu erfüllen. Der Fahrerarbeitsplatz ist mit einer Fahrerplatzklimaanlage auszustatten.

8.6.3 Fahrgastraum

Die Beheizung des Fahrgastraumes hat über Seitenwandheizgeräte zu erfolgen. Die Raumtemperaturregelung muss automatisch erfolgen. Die Heizgebläse arbeiten nur in der Grundstufe, die Temperaturregelung muss über Thermostatschalter (nur für das Werkstattpersonal zugänglich) und Sensoren erfolgen. Die Sollwerttemperatur muss im Bereich von 15° C bis 25° C fest eingestellt werden können.
Sämtliche Heizgeräte sind mit wartungsfreundlichen Wärmetauschern zu versehen, die eine Reinigungsmöglichkeit ohne wasserseitige Trennung ermöglichen. Die erforderlichen Filter müssen gut zugänglich und leicht zu reinigen sein.

8.6.4 Zusatzheizung

Die standardmäßig eingebaute motorunabhängige, heizölbetriebene Zusatzheizung (schadstoffarm und geräuschgedämpft, Fa. Webasto oder Gleichwertig) muss thermostatisch (mechanisch oder elektronisch) geregelt werden. Dies erfolgt in Abhängigkeit von der Wassertemperatur des Heizsystems. Das Heizgerät muss eine gute Zugänglichkeit gewährleisten. Zusatzheizung und Umwälzpumpe (kollektorloser Motor) sind zwischen zwei Wasserabsperrventilen im System anzuordnen. Bei abgeschalteter Zusatzheizung erfolgt bei Motorstart ein Kurzanlauf der Umwälzpumpe.

8.7 Fahrgastinformation

Das integrierte Bordinformationssystem IBISPlus ist das Bindeglied zwischen RBL und Fahrzeug. Es dient der Datenverarbeitung und -übertragung sowie der Steuerung von Geräten innerhalb und außerhalb des Fahrzeuges. Die zu liefernden Fahrzeuge sind mit einer IBIS-/IRIS-fähigen Verkabelung mit Sternpunkt- Verteiler, links- seitlich hinter der Dachvoute auszurüsten. Die Ansteuerung der Warnblinkanlage über IBISPlus ist zu berücksichtigen. Folgende Bauteile sind anzuschließen:

- Fahrgastinformationssystem (Außenanzeige und Haltestelleninnenanzeige; zum Einbau beigestellt.)

- Ausrufanlage
  1 Schwanenhals- Doppelmikrofon zum Einbau beigestellt.
  1 19”-Einschub (zum Einbau beigestellt)

8.7.1 Außeninformation

Der funktionsfähige Einbau incl. Verkabelung von folgenden Beistellteilen muss Bestandteil des Angebotes sein:
Freiprogrammierbare, alphanumerische Matrixanzeige, 19-zeilig
Liniennummer max. 4-stellig; zweizeilige Anzeige
Vorn Liniennummer (in Fahrtrichtung rechts) und Fahrziel sowie Zwischenziel
Rechte Fahrzeugseite Liniennummer und Fahrziel/Fahrweg
Heck und linke Fahrzeugseite Liniennummer

Die konstruktive Gestaltung muss zu staubdichten Kästen führen. Ein Beschlagen der Scheiben muss verhindert werden, die Scheibe des Front-Anzeigekastens muss doppelwandig ausgeführt werden. Eine gute Zugänglichkeit für Reparaturen, Tausch und Reinigung muss gewährleistet sein. Oben angeschlagene Klappen sind in geöffneter Stellung mit einer ausreichenden Arretierung zu versehen; wahlweise Ausführung mit ausrastbaren Scharnieren zum Abnehmen der Klappen. Beleuchtung siehe Elektrik. Die zentrale Bedienung der Anzeigen erfolgt automatisch über IBIS Plus. Die Anzeige muss auch bei eingeschaltetem Standlicht und ausgeschaltetem Motor aktiviert sein. Die Helligkeit wird über eine integrierte Steuerung (mit Begrenzung über Standlicht) geregelt.
Um Spiegelungen zu verhindern und die Lesbarkeit für die Fahrgäste zu verbessern sollen die Anzeigen möglichst nahe an der Scheibe und ggf. leicht nach außen geneigt eingebaut sein.

8.7.2 Inneninformation

Für die akustische Inneninformation sind im Fahrgastraum acht (Solofahrzeug: vier bis sechs) einstellbare Lautsprecher mit hellem Gehäuse so verteilt einzubauen, dass eine gleichmäßige Beschallung abhängig vom Innengeräusch gegeben ist. Die Durchsage wird entweder direkt vom Fahrer vorgenommen oder über eine beigestellte automatische Ansage eingesteuert. Der Einbau eines beigestellten Schwanenhals- Doppelmikrofons mit Verstärker, im Fahrerstand links hängend montiert) muss Bestandteil des Angebotes sein.
In der rechten Dachvoute nach Tür 1 ist eine 5-polige Tuchelbuchse zum Anschluss eines Reiseleiter- Mikrofons zu installieren (siehe auch Pkt. 13.1.15). Die genaue Abstimmung erfolgt nach Auftragsvergabe. Zusätzlich erfolgt eine optische Anzeige der nächsten Haltestelle auf einem beigestellten Display, das direkt hinter der Fahrerkabine in der Mitte des Busses angeordnet und automatisch anzusteuern ist. In dieser Haltestellenanzeige ist eine ”Wagen hält”- Anzeige in roter Schrift integriert. Die beigestellten Displays sind funktionsfähig einzubauen und zu verkabeln.

Darüber hinaus sind im Fahrzeuginneren ausreichende Flächen für die Kundeninformation (DIN A2 Hochformat) vorzusehen.

8.8 Rückspiegel / Rückfahrkamera

Durch die Anordnung der Außenspiegel muss der Fahrer bei jeder Sitzposition eine ungehinderte Sicht in die Spiegel haben. Der Schulbusspiegel darf im Außenspiegel nicht sichtbar sein. Eine Gefährdung von Fahrgästen durch die Außenspiegel ist durch eine entsprechende Anbringung auszuschließen. Der Außenspiegelarm muss schwenkbar und zusätzlich abnehmbar sein (Waschanlage). Stromversorgung soll beim Aufstecken der Spiegelarme, ohne zusätzliche Steckverbindung gegeben sein. Die Außenspiegel sollen ohne Demontage für das Durchfahren der Waschanlage im Werkstattbereich der NVG und WSB geeignet sein. Der Austausch defekter Einzelteile muss möglich sein. Die Außenspiegel müssen elektrisch einstellbar sein.

je 1 beheizbarer Außenspiegel links und rechts, 300 x 180 mm
1 Innenspiegel in der rechten Bugecke, Durchmesser ≥ 200 mm plan
1 Innenspiegel rechts von Bugmitte, ≥ 400 x 200 mm plan
1 beheizbarer Rampenaußenspiegel rechts in Schulbusausführung, an Tür 1

Die Schulbuseignung ist in den Fahrzeugpapieren einzutragen.

Die Fahrzeuge sind mit einer Rückfahrkamera mit Verschmutzungsschutz Typ Axion DBC 114067 SHD IP 69K oder gleichwertig und einem Kontrollmonitor Typ Rosho 605 oder gleichwertig auszustatten.

8.9 Versorgungsklappen

Alle Außenklappen sind oben oder vorne anzuschlagen, große Klappen dürfen nicht seitlich angeschlagen sein oder müssen aushängbar sein. Sie müssen sich so weit öffnen lassen, dass Verletzungen des Personals verhindert werden. Die Federkraft muss auf dem Federkörper deutlich und dauerhaft gekennzeichnet werden. Die Motorraumklappe und die Klappe vor dem Türöffner können wahlweise verschließbar ausgeführt sein. Es sind möglichst alle Außenklappen in gleicher Höhe anzubringen.

Klappe für	Lage	Verschlussart
E-Gerätefach	vorn links sofern nicht innen	Aufreissschloß und Gasfeder verschließbar mit 8 mm Vierkant; wasserdicht; mechanische Arretierung
Motorraum	hinten und seitlich	Aufreissschloß und Gasfeder oder gleichwertiges System zur Einhandbedienung, die aus seitlicher Stellung (Wartungsgrube) möglich sein muss (z.B. durch 2 seitlich an der Klappe angebrachte Griffe); mechanische Arretierung
Batteriefach		Gasfeder und Aufreissschloß, verschließbar mit 8 mm Vierkant
Zusatzheizung		Gasfeder und Aufreissschloß, verschließbar mit 8 mm Vierkant
Zentral angeordnete Prüfanschlüsse	links	Gasfeder und Aufreissschloß, verschließbar mit 8 mm Vierkant
Kühler		Gasfeder und Aufreissschloß
Luftfilter		Gasfeder und Aufreissschloß
Schlüsseltaster Nr. 425	vorn rechts	Aufreissschloß
Scheibenwaschwasserbehälter	vorn rechts	Verdeckt angeordnet
Kraftstoffbehälter	rechts nach Heizöltank maximale Entfernung zu Klappe Heizöl 200 cm	Totpunktfeder (Stahl)
Heizölbehälter	rechts vor Dieseltank maximale Entfernung zu Klappe Kraftstoff 200 cm	Totpunktfeder (Stahl)
Ad Blue abschließbar	rechts	
Zentralschmieranlage		Totpunktfeder (Stahl)

8.10 Lackierung

Die Fahrzeuge sind in den Hausfarben zu lackieren, siehe Anhang VI. Die Spiegelrückseiten sind mit reflektierender Warnfolie weiß/rot auszustatten.

Detailabstimmung nach Auftragserteilung, Änderungen sind zum Termin der ”Veränderungssperre” möglich.

Die Felgen sind silber RAL 9006 zu lackieren.

8.11 Scheiben

Die Frontscheibe ist als reflexoptimierte Windschutzscheibe aus Verbundsicherheitsglas, die anderen Scheiben aus Einscheibensicherheitsglas auszuführen Zum Schutz gegen übermäßige Aufheizung des Innenraumes sind die Scheiben der Fahrzeuge getönt auszuführen.

8.12 Sonstiges

Es ist eine gut zugängliche Abschleppvorrichtung vorn und hinten vorzusehen, Ausführung nach DIN 74 056. Der Bolzen muss von oben einsteckbar sein. Die EU-Richtlinie 77/389/EWG ist zu erfüllen.
Die einschraubbare Abschleppvorrichtung muss im abgebauten Zustand sicher am Fahrzeug befestigt werden können.
Im Bereich der Vorder- und Hinterräder sind geeignete Maßnahmen gegen eine übermäßige Verschmutzung und Schneeansammlung der Seitenwände und der Wagenunterseite zu treffen (Gummikotflügel, Schmutzfänger, Strömungsschürzen, Spritzlappen u.ä.).
Der Unterlegkeil ist bodenfern unter einer Sitzbank zu befestigen; der Feuerlöscher ist in Fahrernähe anzuordnen.
Vierkantverschlüsse müssen ein Seitenmaß von 8 mm besitzen und mit einem Hohlschlüssel bedienbar sein.

9 Innenausstattung

9.1 Allgemeines

Die Innenraumgestaltung ist fahrgastfreundlich und attraktiv auszuführen. Durch entsprechende Farbgestaltung und Materialauswahl, die schmutzunempfindlich (Fußboden) ist, soll ein Qualitätsstandard erreicht werden, der Vandalismus entgegenwirkt und neue Kundenpotentiale erschließen lässt und eine einfache Innenreinigung (keine dauerhafte Verschmutzung bzw. Ansammlung von Staub und Abfall) gewährleistet. Bei der farblichen Gestaltung ist darauf zu achten, dass sehbehinderte Fahrgäste eine kontrastreiche Innenraumfarbgebung benötigen.

Alle Elemente der Innenausstattung sollten über die gesamte Nutzungsdauer keine störenden Geräusche emittieren.

9.2 Haltestangen, Haltewunschtaster und Trennwände

Die Haltestangenanordnung wird nach Auftragserteilung geklärt. Beschläge durchgehend verschraubt. Über die ganze Wagenlänge sind waagerechte Haltestangen vorzusehen, die eine durchgehende Festhaltemöglichkeit und "Leitfunktion" vor allem für Sehschwache und Blinde beim Durchgang durch den Bus ermöglichen. Die in der VDV-Mitteilung ”Information für in der Mobilität Behinderte” vom August 94 gemachten Aussagen müssen bei der Anordnung der Haltestangen berücksichtigt werden. Die Haltestangen und die Beschläge im Reflexraum sind matt zu halten. Auf Fahrgäste mit Sehschwäche ist durch eine Farbgestaltung in RAL 1018 (kontrastreich) Rücksicht zu nehmen. Die waagerechten Haltestangen vor den Sitzen sind mit einem auswechselbaren Kinnschutzpolster zu versehen. Vor den ersten Sitzen hinter den Einstiegen und vor den Sitzen hinter der Fahrerkabine sind ausreichende Haltemöglichkeiten notwendig. Im Bereich der Sondernutzungsfläche ist eine rundlaufende Haltestange vorzusehen.
Alle senkrechten Haltestangen sind mit Fahrgast-Haltewunschtastern auszurüsten, die 1200 mm über Fahrzeugboden (bis Mitte Taste), nach hinten zeigend, anzuordnen sind. Neben Sitzen für Fahrgäste mit eingeschränkter Mobilität und innerhalb des Rollstuhlbereiches sind die Haltewunschtaster in einer Höhe zwischen 700 und 1200 mm über dem Fahrzeugboden anzubringen (Richtlinie 2001/85/EG, ECE-R 107). Die Taster müssen sich mit der Handfläche bedienen lassen und in Kontrastfarbe ausgeführt sein (Flächentaster gemäß DIN 75077 Fa. Captron oder gleichwertige Art). Die Festlegung der Tasteranordnung erfolgt nach Auftragsvergabe.
Vor den Sitzen hinter den Türen und hinter den Sitzen vor den Türen sind ausreichend bemessene Trennwände vorzusehen, um das Einklemmen der Füße und Finger der auf diesen Plätzen sitzenden Fahrgäste zu verhindern. Die Trennwände müssen so ausgeführt sein, dass eine freie Durchsicht jederzeit möglich ist, also ohne Logo oder Beschriftung.
Haarnadelstange im Einstieg bei Tür 1.

9.3 Fahrersichtfeld

Zur Sicherstellung des gesetzlich vorgeschriebenen Fahrersichtfeldes (§ 35 b StVZO) ist eine gelbe Linie auf dem Boden aufzubringen, die kennzeichnet, ab welchem Bereich stehende Fahrgäste befördert werden dürfen.

9.4 Kleiderhaken

Am Fahrerplatz ist ein Haken, auch für Dienstmützen geeignet, anzubringen, der für Fahrgäste nicht zugänglich sein darf.

9.5 Innenverkleidung

Als Innenverkleidung sind fahrgastfreundliche, schmutzabweisende, schwer beschriftbare und leicht zu reinigende, geräuschdämmende Materialien vorzusehen (Brandschutz vgl. Abschnitt 12). Alle Klappen sind mit Schnellverschlüssen zu versehen und müssen in geöffneter Stellung arretierbar sein. Klappen über Kopfhöhe sind gegen unbeabsichtigtes Herunterfallen bzw. Aufschwingen zu sichern und dürfen im geschlossenen Zustand dauerhaft keine Geräusche verursachen. Auf eine staubdichte Ausführung ist besonderer Wert zu legen. Heckecken- und Fenstersäulenverkleidung in Farbe wie Deckenverkleidung. Seitenwand und Dach sind isoliert auszuführen.
Detailgestaltung nach Auftragsvergabe.

9.6 Beschilderung und Beschriftung

Die Beschilderung und Beschriftung erfolgt nach Vorgabe des Bestellers und orientiert sich an der aktuellen Ausgabe der VDV-Schrift 230. Die Innenschilder sind selbstklebend, nicht schrumpfend, antistatisch, lichtecht, schwer beschriftbar und reinigungsfest auszuführen. Text und Schrift werden nach Auftragsvergabe abgestimmt.

9.7 Fußbodengestaltung

Der Fahrzeugboden ist podestfrei und möglichst eben (Neigung max. 8%, siehe 2001/85/EG) auszuführen, im Mittelgang dürfen keine Stufen vorhanden sein. Die Fahrgastsitze sollen ebenfalls ohne Podeste eingebaut werden. Die Kanten von unvermeidbaren Podesten und ggf. die Einstiegsstufen sind deutlich in RAL 1018 zu kennzeichnen, Podesthöhe max. 250 mm. Die Detailabstimmung erfolgt nach Auftragsvergabe.
Es muss ein verschleißfester, wasserdicht verlegter und auch bei Nässe rutschsicherer Fußbodenbelag verwendet werden. Erforderliche Bodenklappen sind mit bewährten Schnellverschlüssen zu befestigen.

9.8 Bestuhlung

9.8.1 Sitzanordnung

Es wird auf ein ausgewogenes Verhältnis von Steh- und Sitzplätzen und eine große Durchgangsbreite wert gelegt. Mit der Abgabe des Angebotes hat der Bieter Vorschläge für die Bestuhlung zu unterbreiten. Es ist dabei besonders darauf zu achten, dass durch eine geeignete Anordnung der Sitze ein möglichst hoher Fahrgastfluss zum Fahrgastwechsel als auch im Fahrzeug selbst erreicht werden kann. Im hinteren Fahrzeugbereich ist eine geeignete Sitzanordnung vorzusehen, die dem Vandalismus entgegenwirkt. Das Maß für die Sitzhöhe

muss für alle Fahrgastsitze 450 ± 20 mm, der Abstand der Sitzflächenkanten der vis-á-vis-Sitze muss mindestens 600 mm betragen.
Die auszuführende Sitzanordnung bleibt dem Auftraggeber vorbehalten, genaue Abstimmung erfolgt nach der Auftragsvergabe.

Bestuhlungsplan siehe Anhang III

9.8.2 Sitzausführung

Es sind Einzelsitze vorzusehen, bodenfrei, ohne den Fußraum einzuschränken (Fabrikat Kiel Centra oder gleichwertig). Die Rückenlehnen der Sitze sind mit gangseitig liegenden Handgriffen auszuführen. Aus Sicherheitsgründen sind die Fahrgastsitze stets mit Polster zu versehen. Als Polstermaterial ist ein ermüdungsfreier, gegen Feuchtigkeit und Wärme beständiger Kaltschaum vorzusehen. Die
Rückenlehnen und die Sitzpolster müssen einzeln und schnell auswechselbar sein. Im Bereich der vis-á-vis-Sitze sind wandseitig Haltegriffe vorzusehen. Die Sitze der letzten Sitzreihe (für die Reinigung) sowie die über Boden- und Montageklappen für Motor und Getriebe (für die Wartung) sind so auszuführen, dass sie mit einfachen Hilfsmitteln klappbar sind. Die Stoffe für die Sitzpolster müssen mindestens 10 Jahre nachlieferbar sein.
Die Kinnschutzpolsterung muss getrennt auswechselbar sein. Die Rückwand der
Rückenlehne muss aus widerstandsfähigen, kratzfesten, schwer beschriftbaren und leicht zu reinigenden Materialien bestehen. Dem Vandalismus ist durch eine entsprechende Gestaltung der Sitze entgegenzuwirken.
Aus Sicherheitsgründen sind Fahrgastsitze stets mit Stoffpolster zu versehen.

Folgender Stoff ist für den Bezug der Fahrgastsitze zu verwenden: Fa. Somtex, Ontario, Dessin 77012, Farbe 3691 Grey

9.8.3 Sondernutzungsfläche

Die Sondernutzungsfläche muss den Vorgaben der ECE-R107 bzw. 2001/85/EG entsprechen, mindestens 750 mm x 1300 mm (vorzugsweise aber 900 x 1300 mm, idealerweise 1500 x 1500 mm) groß sein und soll für die in Fahrtrichtung linke Fahrzeugseite gegenüber der Tür 2 vorgesehen werden. Im Bereich der Sondernutzungsfläche sind entgegen der Fahrtrichtung entweder ein Anlehnpolster (Prallplatte) oder als solche zu verwendende, leicht zu betätigende Klappsitze (ggf. weitere Sicherungsmaßnahmen) vorzusehen. Mit Blick auf den demografischen Wandel sollten insbesondere Maßnahmen für den sicheren Transport von mindestens zwei Rollatoren im unmittelbaren Bereich deren sitzender Nutzer getroffen werden.

9.9 Fahrersitz

Fahrersitz ISRI (Nr. 7560/885 NTS2 E, mit Bedienung links, Sitzheizung, Dreheinrichtung, Memorisierung und Klimatisierung) oder gleichwertiger Art mit identischen Bedienungselementen, die an der linken Seite angeordnet sein müssen. Der Sitz ist um 50mm nach hinten versetzt und 80mm höher einzubauen, um der zunehmenden Fahrerlänge Rechnung zu tragen.

9.10 Fahrerplatz/-kabine

Der Fahrerarbeitsplatz muss die Anforderung des Lastenheftes „VDV - Fahrerarbeitsplatz im Linienbus" erfüllen. Es ist dabei besonders darauf zu achten, dass sich bei Verstellung des Lenkrades in Neigung, Länge oder Höhe der Abstand zwischen Lenkrad und Bedienfeld/Armaturenbrett nicht ändern darf, um eine möglichst hohe Ergonomie für den Fahrer zu erreichen.
Die Höhe der Stufe zum Erreichen des Fahrerplatzes darf 200 ± 50 mm nicht überschreiten.
Das Fahrerpodest darf bei geschlossener Kabinentür keine Vertiefungen aufweisen.
Die Fahrerplatzabschrankung ist in Form einer halboffenen Fahrerkabine zu gestalten. Kabinentür halbhoch mit Riegel, mit Verstärkung zur Aufnahme des beigestellten Zahltisches mit Fahrscheindrucker. Auf der Kabinentüre ist raum hoch eine entspiegelte Scheibe mit einer Aussparung für den Fahrscheinverkauf anzubringen, die den Fahrer vor Übergriffen von Fahrgästen schützt. Siehe Anhang VII. Alle Teile im Reflexraum der Windschutzscheibe sind halbmatt, reflexarm und dunkel auszuführen. Es muss eine Möglichkeit vorhanden sein, die Fahrertasche abschließbar (Schloss mit Vierkant, Kantenlänge 8 mm schließbar) unterzubringen, Taschenmaß Breite 480 mm, Höhe 350 mm und Tiefe 240 mm).Eine genaue Abstimmung erfolgt nach Auftragsvergabe.

9.11 Sonnenschutz

An der linken Hälfte der Frontscheibe und am Fahrerseitenfenster ist ein schwarzes Rollo vorzusehen, das aus perforiertem Material bestehen muss und an der Frontscheibe befestigt ist, um eine Geräuschentwicklung oder Klappern auszuschließen.

9.12 Entwerter

Beigestellte Entwerterhalterung mit Polsterung ist einzubauen. Es ist nur ein Entwerter im Bereich des Fahrerarbeitsplatzes vorzusehen. Der Fahrer soll die Fahrscheinentwertung möglichst ergonomisch beobachten können (ohne Kopf- /Rumpfdrehung!), genaue Anordnung wird nach Auftragsvergabe festgelegt. (vergleiche auch Pkt. 13.1.33)

9.13 Sonstiges

2 Verbandkästen nach DIN 13 164, 1 typgeprüftes Warndreieck nach § 53a StVZO und 1 typgeprüfte kombinierte Warn- und Handleuchte (kombinierte Ausführung mit windsicherer Handleuchte nach §§ 53a und 54b StVZO) sind in einem Gerätekasten auf der linken Fahrzeugseite über dem Fahrerplatz unterzubringen. Die Verschlussklappe ist oben anzuschlagen mit einer Arretierung in geöffneter Stellung. Die Klappe muss mit einem einfachen Halteverschluss mit Sicherung durch Schloss verschließbar sein. Schließnummer wird bei Auftragsvergabe festgelegt. Auf der Verschlussklappe des Notgerätefaches ist ein Hinweisschild (Klebefolie) anzubringen, das die im Anhang IV unter der Position 3 angegebenen Hinweise enthält. Die Klappe muss im Notfall durch das Zerstören der Folie und hindurchgreifen mit der Hand auch ohne Schlüssel geöffnet werden können.
Ein ABC-Feuerlöscher muss vorhanden sein.

Das Fahrzeug muss mit der erforderlichen Anzahl an Nothämmern (mindestens 6) ausgerüstet sein, die mit Drahtseilen mit einer Aufrollvorrichtung mit der Halterung verbunden sind und gegen unbefugte Benutzung mittels Plombe gesichert sind.
Bei Ausführung des Notgerätefaches mit Einschlagscheibe ist ein Nothammer direkt neben dem Notgerätefach anzubringen.
Unter dem Warngerätekasten ist ein Fach für genormte elektronische Bauteile ("Europa-Einschub") vorzusehen (siehe VÖV-Schrift 04.05.6 "Nachrichtentechnische Geräte in Fahrzeugen des ÖPNV [N-Fach]").

10 Versorgungsanlage

10.1 Kraftstoffbehälter

Der Inhalt muss mind. 250 l DK betragen bzw. für 500 km Reichweite ausreichen. Der Behälter ist mit einem Einfüllstutzen an der rechten Wagenseite mit automatisch schließendem Verschluss zu versehen. Er muss für eine Schnellbetankung (Betankungszeit max. 4 min.) geeignet und für eine völlige Entleerung ausgelegt sein und für eine ausreichende Entlüftung muss Sorge getragen werden. Der Einfüllstutzen muss so ausgeführt sein, dass das Herausspritzen von Kraftstoff beim Betanken verhindert wird. Ist der Tankstutzen mit einem Diebstahlschutz ausgerüstet, so muss dieser so tief angebracht sein, dass die Tankpistole vollständig ohne anzustoßen in den Füllstutzen gesteckt werden kann. Der Kraftstoffeinfüllstutzen muss hinter dem Einfüllstutzen für Heizöl liegen und die Entfernung des Kraftstoffeinfüllstutzens zum Einfüllstutzen des Heizöltanks darf maximal 200 cm betragen.

Die Kraftstoffleitungen sind in Edelstahl auszuführen.

10.2 Heizölbehälter

Das Fassungsvermögen muss mind. 40 l betragen. Der Einfüllstutzen muss unverwechselbar (z.B. beschriftet oder farbig gekennzeichnet) mit dem Kraftstoffeinfüllstutzen ausgeführt und mit automatisch schließendem Verschluss versehen sein und auf der rechten Wagenseite liegen. Der Einfüllstutzen muss so ausgeführt sein, dass das Herausspritzen von Kraftstoff beim Betanken verhindert wird. Der Einfüllstutzen des Heizöltanks muss vor dem Kraftstoffeinfüllstutzen liegen und die Entfernung des Kraftstoffeinfüllstutzens zum Einfüllstutzen des Heizöltanks darf maximal 200 cm betragen.

10.3 Schmierung

entfällt

10.4 Hydraulikbehälter für Lenkhilfe und Hydrolüfter

Beim Überlaufen dürfen keine Gummiteile bzw. Bauteile benetzt werden und ein Filterwechsel muss ohne Ausbau des Behälters möglich und der Füllstand von außen sichtbar sein.

10.5 Scheibenwaschanlage

Das Fassungsvermögen des Flüssigkeitsbehälters muss mindestens 15 l betragen. Der Behälter muss vorn rechts angeordnet und von außen gut befüll- und kontrollierbar sein. Vgl. 13.1.17

10.6 Sonstiges

Für Kraftstoff- und Heizölbehälter sind automatisch schließende Verschlüsse vorzusehen. Es müssen konstruktive Maßnahmen ergriffen werden, damit beim Befüllen kein Kraftstoff oder Heizöl aus den dafür vorgesehenen Einfüllstutzen austreten kann. Die Zapfpistole muss selbständig im jeweiligen Einfüllstutzen verbleiben.
Bezüglich Sicherheit gegen Auslaufen von Kraftstoff gilt die EG-Richtlinie 70/221.

Der Ad-Blue-Tank muss hinter einer abschließbaren Klappe liegen. Das bedeutet, das auch bei abgeschlossener Klappe des Ad-Blue-Tanks weiterhin der Heizöltank und der Dieseltank frei zugänglich sind. Das Fassungsvermögen des Ad-Blue-Tanks muss mindestens 40 Liter betragen.

10.7 Tankdatenerfassungsanlage

Der Einbau einer beigestellten Tankdatenerfassungsanlage muss Bestandteil des Angebotes sein. Die erforderliche Verkabelung ist vom Auftragnehmer nach Vorgaben des Auftraggebers auszuführen. Die Detailklärung erfolgt nach Auftragsvergabe.

11 Druckluftanlage

11.1 Anordnung

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.

11.2 Luftpresser

Der Luftpresser mit wassergekühlter Ventilplatte muss ausreichend dimensioniert (auch für automatische Absenkeinrichtung), möglichst geräuscharm und energiesparend sein. Eine schnelle Demontage muss möglich sein, wenn nötig durch eine Klappe im Fußboden. Die Schmierung erfolgt durch den Motoröl-Kreislauf. Die Ansaugleitung des Luftpressers muss entsprechend installiert sein, damit keine Luft mit Öldunst angesaugt werden kann.
Die Einschaltdauer muss so gewählt werden, dass die Regeneration der Lufttrocknungsanlage gewährleistet ist. Es sind alle technischen Möglichkeiten auszuschöpfen, um die Ölförderung des Luftpressers auf ein Minimum zu begrenzen.

11.3 Lufttrockner

An geeigneter Stelle ist ein Lufttrockner vorzusehen (siehe Empfehlung des Ausschusses für Kraftfahrwesen Kfz/88/1/E "Lufttrockner in Linienbussen") Fabrikat WABCO oder gleichwertige Art. Öl- und Wasserabscheider sind vor dem Luftfilter anzuordnen. Eine ausreichende Abkühlung der komprimierten Luft vor Eintritt in den Lufttrockner ist sicherzustellen.

11.4 Druckluftbehälter

Die Behälter müssen einen ausreichenden Luftvorrat für den Betrieb der automatischen Absenkanlage gewährleisten. Die Druckluftbehälter sind aus rostfreiem Material auszuführen, die Befestigung und das Typenschild sind unterrostsicher zu gestalten. Die Druckbehälter müssen typgeprüft sein, soweit dies vorgeschrieben ist. Die Prüfung muss den geltenden Vorschriften entsprechen. Druckluftbehälter sind zusätzlich mit handbetätigten Entwässerungsmöglichkeiten zu versehen, deren Durchflussquerschnitte so zu bemessen sind, dass sie nicht durch Rost- und Schmutzteilchen verstopft werden können. Die Druckluftanlage ist automatisch zu entwässern.

11.5 Leitungen

Die Leitungen sind vibrationsarm mit ausreichender Verschellung und mit Gefälle zu verlegen, so dass die Bildung von Wassersäcken vermieden wird. An Befestigungspunkten der Leitungen oder an Schellen darf nicht Metall auf Metall verbaut werden.
Die Kunststoffleitungen sind an den Anschlussstellen dauerhaft und gut lesbar entsprechend der Anschlussbezeichnung (DIN/ISO 6786/12.81) zu kennzeichnen. Die Leitungen und Verbindungen sind für die gesamte Nutzungsdauer des Fahrzeugs korrosionsfest auszulegen.
Auffüllanschluss neben Koppelmaul vorn (hinter Bugmittelklappe), Druckluftfüllanschluss Fabrikat EWO 7.2 mit Absperrhahn am Heck neben/über Koppelmaul.

11.6 Prüfanschlüsse

Zur Durchführung der nach § 29 StVZO (Anlage VIII) notwendigen Prüfungen ist eine ausreichende Zahl von Prüfanschlüssen vorzusehen (Anordnung vgl. Zweikreis-Druckluft-Bremsanlage, Anhang I).
In Anlehnung an DIN 74 345 werden folgende Farbkennzeichnungen gewählt:

Vorratsleitungen	Rot (RAL 3000)
Leitungen Bremse	Gelb (RAL 1012)
Leitungen zu den Federspeichern	Rot/Gelb

Die Prüfanschlüsse sind zentral auf der linken Fahrzeugseite vorzusehen. Sie sind dauerhaft und gut lesbar mit der entsprechenden Beschriftung zu versehen.

11.7 Externe Versorgung

Zur externen Versorgung mit Druckluft muss ein Druckluftanschluss mit Anlasssperre im Feuerlöscherkasten im Bugbereich montiert sein. Stechzapfen Fabrikat EWO 7.2 oder gleichwertiger Art, passend zu bestehender externer Versorgungsanlage, Anschluss vor dem Lufttrockner. Der gleiche Anschluss muss im Motorraum mit einem Absperrventil und ohne Rückschlagventil zur Fremdluftversorgung beim Abschleppen montiert sein.

12 Sonstiges

12.1 Brandschutz

Die einschlägigen EG-Richtlinien (z.B. 95/28/EG) und ECE-Vorschriften in der jeweils aktuellen Fassung sind einzuhalten. Am gesamten Fahrzeug dürfen nur schwer entflammbare 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.
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.

12.2 Recycling

Die Fahrzeuge einschließlich aller Komponenten müssen eine umweltgerechte Verwertung durch den Fahrzeughersteller gewährleisten. Die verwendeten Materialien sollen dem heutigen Stand der Technik entsprechend umweltfreundlich (z.B. wasserlösliche Lacke) und recyclebar sein. Die Kennzeichnung von Werkstoffen muss nach den einschlägigen Richtlinien des Verbandes der deutschen Automobilindustrie erfolgen. Alle neuentwickelten Kunststoffteile mit einem Gewicht von mehr als 100 g sind im Hinblick auf ein späteres Recycling mit einem Code zu kennzeichnen.

Nach Aufforderung durch die NVG sind die Fahrzeuge nach der Aussonderung durch den Fahrzeughersteller zurückzunehmen und einer ordnungsgemäßen Verwertung / Entsorgung zuzuführen! Die dafür anfallenden Kosten hat der Fahrzeughersteller zu tragen!

13 Elektrische Anlagen

Die elektrische Anlage ist mit 24 V Bordspannung zu konzipieren. Zur Minderung des Energieverbrauches ist eine Sparschaltung bei Motorstillstand vorzusehen. Die Verkabelung ist so vorzusehen, dass keine elektromagnetischen Einstrahlungen auftreten können, gefordert werden verdrillte und geschirmte Kabel mit separater Masseführung, alle Fahrzeuge gleich ausgeführt. Die Benutzung von Funktelefonen („Handys“) muss im gesamten Fahrzeug uneingeschränkt und ohne Außenantenne zugelassen sein. Der Betrieb solcher Apparate darf keinen störenden Einfluss auf die elektrische Anlage einschließlich der elektronischen Komponenten haben und die Funktion und Sicherheit der Fahrzeuge im Fahrgastbetrieb nicht beeinträchtigen. Die Absicherung der elektrischen Anlage hat über Sicherungsautomaten zu erfolgen.

13.1 Stromversorgung und Verbraucher

Der Energiehaushalt muss unter allen Einsatzbedingungen sichergestellt sein. Bei nicht ausreichendem Spannungszustand muss der Fahrer einen Hinweis im Zentraldisplay erhalten.

13.1.01 Generatoren

Die Generatoranlage hat den Energiehaushalt aller Verbraucher bei allen Einsatzbedingungen dauerhaft aufrecht zu erhalten. Es ist ein Drehstromgenerator, kanalbelüftet, mit Regler und Folgeschadenschutz einzusetzen. Der Belüftungskanal muss gegen Schmutzeintritt geschützt sein.

13.1.02 Stromversorgung

Zwei wartungsfreie Batterien eines Markenherstellers (je 12 V/225 Ah) auf Schlitten montiert. Die Batterien müssen bei Fahrzeugauslieferung vollständig geladen sein. Für die Inbetriebnahme ist die Vorschrift des Batterieherstellers zu beachten. Der Batterieraum ist gasdicht zum Fahrgastraum, mit Säureablauf und Belüftungskiemen und Entlüftung über Schlauchsystem auszuführen. Der Batterie- Trennschalter ist als Minusschalter im Batterieraum anzuordnen. Die Entlüftung der Batterie erfolgt nicht über die Verschlussdeckel. Im Batteriekasten ist eine Fremdstartsteckdose (Natosteckdose) gut zugänglich zu verbauen. Genaue Festlegung bei Auftragsklärung.

13.1.03 Starter

Nennleistung ≥ 5,0 kW (8,8 PS)/24 V. Es ist ein Startsperrrelais mit Überlastschutz vorzusehen.

Startersteuerung:

Druckknopfschalter in der Instrumententafel links über Startsperr-Relais wirkend, Rollenschalter für Anlasssperre an der Heckklappe, Anlasssperre bei angeschlossener Fremdluftversorgung.

Im Motorraum muss eine Notstartanlage vorhanden sein, genaue Abstimmung nach Auftragsvergabe.

13.1.04 Fahrtrichtungs- und Warnblinkanlage

Warnblink-Schalter mit Kontrollleuchte in der Instrumententafel, elektronische Lastrelaise, Flach-Blinkleuchten vorn, Dreikammerleuchten hinten, seitliche Blinkleuchten im vorderen Drittel des Fahrzeuges nach §54 StVZO, Schulbus-Blinkleuchten am Heck oben. Lenkstockschalter links, Fahrtrichtungsschalter mit automatischer Rückstellung, Abblendlicht, Fernlicht, Hupe und Scheibenwischer. Eine Ansteuerung der Warnblinkanlage über IBIS+ muss möglich sein. Die Fahrzeuge sind mit einer Schulbusschaltung mit separatem Betätigungstaster auszurüsten (einschalten der Warnblinkanlage über Taster bei Anfahrt von Haltestelle, ausschalten der Warnblinkanlage bei Abfahrt von der Haltestelle durch Betätigung Blinker links).

13.1.05 Betriebsüberwachung und Störungsanzeige in der Instrumententafel

Die Betriebsüberwachung und Störungsanzeige hat entsprechend den Anforderungen des Abschnittes 7 „Kontroll- und Informationselemente“ des Lastenheftes ”VDV - Fahrerarbeitsplatz im Linienbus” mittels grafikfähigem Display, Kontrollleuchten und akustischen Signalen zu erfolgen. Die Klärung von Detailfragen erfolgt nach Auftragsvergabe.
Die im o.g. Lastenheft als „wahlweise Ausstattung“ gekennzeichneten Merkmale sind in den Angebotsumfang mit aufzunehmen (Ausnahme: Drehzahlmesser).

13.1.06 Zusätzliche Geräte und Leuchten

Die Betätigungselemente sind entsprechend den Anforderungen des Lastenheftes „Fahrerarbeitsplatz im Linienbus (Abschnitt 8)“ auszuführen. Die Anordnung und Kennzeichnung der Elemente muss der in den derzeitigen Fahrzeugen des Auftraggebers entsprechen. Die im o.g. Lastenheft als „wahlweise Ausstattung“ gekennzeichneten Merkmale sind in den Angebotsumfang mit aufzunehmen.

Zusätzlich:
Zündschloss
Motor-Starttaster
Motor-Abstelltaster
Haltestellenbremsschalter

13.1.07 Kontrollleuchten

Ladekontrolle, Fernlicht, Blinker, Halt - Kontrolle, Türen auf, Abfahrt, Feststellbremse, Kühlwasserverlust, Zusatzheizung, Scheibenheizung, Getriebeöltemperatur, Flammstartanlage, E-Gas, Kneeling-Endstellung (Totmannschaltung), Kneeling-Störung, Störung Fettzentral-Schmieranlage, Haltestellenbremse, Retarder, Minimum Motorölautomatik.

Wippschalter mit Symbolen und Suchbeleuchtung

Innenbeleuchtung Kreis 1, Innenbeleuchtung Kreis 2, Zahltischbeleuchtung, Nebelscheinwerfer, Nebelschlussleuchte (Druckschalter), Dauerbremse, Fahrerfensterheizung, Heizung Bug, Fahrgastraum Stufe 1/0/2, Zusatzheizung, Tür 1 - Flügel 2 fest,

Kneeling senken	über Taster rechts auf I-Tafel
Kneeling heben	über Schlüsselschalter auf Hauptschalttafel
Kneeling aus	über Schlüsselschalter auf Hauptschalttafel

13.1.08 Motorraumbeleuchtung

Motorraumbeleuchtung ein/aus über Rollenschalter an Motorraumklappe. Und zusätzlichem Schalter am Lampengehäuse

13.1.09 Haltezeichenanlage

Die ”Wagen hält”-Anzeige ist integriert in den beigestellten Haltestellenanzeigegeräten, dazu muss eine Meldung beim Fahrer über Display (nicht blinkend) und Hinweiston (siehe 13.1.05) erfolgen. An sämtlichen senkrechten Haltestangen sowie an der Rückwand der Fahrerkabine sind Drucktaster für die Abgabe des Haltewunsches durch den Fahrgast anzubringen (vgl. 9.2), ebenso im Bereich der Sondernutzungsfläche. Die Taster sind so auszuführen, dass sie durch anlehnen nicht gedrückt werden.

13.1.10 Türsteuerung und Kontrolle

Elektrisch über beschriftete Drucktaster mit roten Kontrollleuchten in der Instrumententafel mit Notlöse-Einrichtung bei Stromausfall. Optische und akustische Anzeige bei Nothahnbetätigung für jede einzelne Türe am Display.

13.1.11 Rückfahrleuchte

2 Rückfahrleuchten LED (weiß), geschaltet über Rückwärtsgang.

13.1.12 Steckdosen

Steckdose in der Hauptschalttafel für Arbeitsleuchte.
Steckdose rechts unterhalb des Armaturenbretts

13.1.13 Signalhorn

Über Lenkstockhebel zu betätigen.

13.1.14 Mikrofon / IBIS-Vorbereitung

Vorbereitung und Verkabelung für den Einbau eines ausziehbaren 19”- Einschubrahmens.
Einbau eines beigestellten Schwanenhals-Doppelmikrofons links hängend am Eurokasten montiert. Durch ein- oder angebaute Teile dürfen die IBIS-Komponenten nicht beeinflusst werden.
Fahrzeuge mit Handtaster auf linkem E-Fach zur Funkbetätigung. Überfalltaster in Seitenwand links neben Fahrersitz.

13.1.15 ELA-Anlage

6 Lautsprecher mit hellem Gehäuse im Fahrgastraum so verteilt eingebaut, dass eine gleichmäßige Ausschallung gegeben ist.
Einbau eines Fußschalters (Nähmaschinenschalter) unmittelbar links von der Lenksäule, um Haltestellenansagen ausführen zu können. Einbau eines Lautsprechers im hinteren Bereich des Eurokastens mit Potentiometer zur Lautstärkenregulierung.
In der rechten Dachvoute nach Tür 1 ist eine 5-polige Tuchelbuchse zum Anschluss eines Reiseleiter- Mikrofons zu installieren. Die genaue Abstimmung erfolgt nach Auftragsvergabe.

13.1.16 Heizung

Frontheizgerät: 3-stufig, wasserseitig stufenlos regelbar
Bedienelement elektronisch

Heizgerät
(Fahrgastraum): 2-stufig, über Thermostat gesteuert

Vorwärmegerät: Steuerung über Thermostat, 55 - 70° C

Sparschaltung, die bei abgestelltem Motor automatisch alle Heizgeräte im Fahrgastraum abschaltet, Frontheizgerät wird auf Stufe 1 zurückgeschaltet.

13.1.17 Scheibenwisch- und Wasch-Anlage

Elektrisch mit 2 Geschwindigkeiten
Scheibenwaschanlage mit mindestens 15-l-Behälter und 1 Doppeldüse je Scheibenwischerblatt
Wisch-Wasch-Intervallschaltung
Wischermotor kurzschlussfest

13.1.18 Haltestellenbremse

Schalter für Magnetventil in der Instrumententafel, Notlöseeinrichtung am Eurofach über Fahrerplatz.

13.1.19 Bremslicht

Bremslicht in Dreikammerleuchten, LED
Bremslichtschalter elektronisch und korrosionsgeschützt

Zusätzlich zu den in die Dreikammerleuchten integrierten Bremsleuchten ist eine hochgesetzte dritte Bremsleuchte in LED-Technik einzubauen.

13.1.20 Nebelschlussleuchte links

Schalter mit Kontrollleuchte gelb in der Instrumententafel

13.1.21 Nebelscheinwerfer

2 Nebelscheinwerfer, wenn möglich LED, im Stoßfänger oder in Hauptscheinwerfer integriert.

13.1.22 Stand- und Schlusslicht rechts

Heckleuchten in LED-Technik als Dreikammerleuchten mit Blink-, Brems- und Schlussleuchten, jeweils von außen nach innen angeordnet in Brüstungshöhe.

Umrissleuchten an Front und Heck, vorne in weiß, hinten in rot. Die seitlichen Begrenzungsleuchten sind in LED-Technik auszuführen.

13.1.23 Kennzeichenbeleuchtung

Kennzeichenbeleuchtung in LED-Technik für einzeiliges Nummernschild.

13.1.24 Stand- und Schlusslicht links

Heckleuchten in LED-Technik als Dreikammerleuchten mit Blink-, Brems- und Schlussleuchten, jeweils von außen nach innen angeordnet in Brüstungshöhe.

Umrissleuchten an Front und Heck, vorne in weiß, hinten in rot. Die seitlichen Begrenzungsleuchten sind in LED-Technik auszuführen.

unten:
1 Nebelschlussleuchte, wenn möglich in LED-Technik
Die Betätigung der Nebelschlussleuchte erfolgt über den zentralen Beleuchtungsschalter mit integrierter Kontrollleuchte (gelb) in der Instrumententafel links.

13.1.25 Instrumentenbeleuchtung

Betriebsüberwachungs-Anzeigegeräte beleuchtet, sämtliche Wippschalter mit Suchbeleuchtung

13.1.26 Zahltisch- und Türbereich-Beleuchtung

Schaltung der Zahltischleuchte über vordere Tür und Schalter in der Instrumententafel, über Türaußentaster mit Zeitglied ca. eine Minute. Zeitglied wird durch Einschalten der Zündung abgeschaltet. An den Türen je eine Einstiegsleuchte, geschaltet von offener Tür. Beleuchtung für Einschubrahmen im Euro-Fach, geschaltet über Zahltischbeleuchtung und offene Tür.

13.1.27 Scheinwerfer, Blinkleuchten

In LED-Technik, wenn LED nicht möglich Hauptscheinwerfer als Halogenlampen H7, 24 V, 75/70 W, Fabrikat Hella oder gleichwertiger Art, integriert in Sparschaltung

13.1.28 Fahrgastraumbeleuchtung

1 Fahrerplatzleuchte/Zahltischleuchte (LED-Spotleuchte)
LED-Leuchten im Fahrgastraum, die eine gleichmäßige Ausleuchtung aller Fahrgastplätze gewährleisten, mit Reduktion der Lichtintensität im Fahrbetrieb und Sparschaltung bei Motorstillstand.

13.1.29 Steckdose Nebenschalttafel

Steckdose auf der Nebenschalttafel für Arbeitsleuchte

13.1.30 Elektronischer Fahrtenschreiber

EG-Digital, wie Fabrikat Kienzle Typ 1324, oder gleichwertiger Art. Der Einbau von Geschwindigkeitsimpulsverteilern wird gefordert. Jede Elektronik, die ein Geschwindigkeitssignal benötigt muss getrennt angeschlossen werden.
Zusätzlich werden für IBIS+ und Tankdatenerfassung 4 Impulse/m benötigt. Jede Elektronik, die ein Signal benötigt muss getrennt angeschlossen werden.

13.1.31 Dachlüfter

Bei Einbau von Dachlüftern 1 Schalter auf Bedientafel seitlich (Entlüften).

13.1.32 Vollautomatische Fahrgastinformation

Die Fahrzeuge sind mit einer IBIS-/IRIS-fähigen Verkabelung mit Sternpunkt-Verteiler (CPC-Stecker, Metall), links-seitlich hinter Dachvoute auszurüsten, für den Anschluss der folgenden Bauteile:

a.) Fahrgastinformationssystem (Außen- und Innenanzeige; zum Einbau beigestellt)

b.) Ausrufanlage
1 Schwanenhalsdoppelmikrofon zum Einbau beigestellt.

c.) Haltestellenanzeige (zum Einbau beigestellt)
LED-Technik mit Feld ”Wagen hält”.

d.) Vorbereitung für den Einbau eines Fahrscheindruckers, Fabrikat Zelisko FSD 5 ++, genaue Klärung nach Auftragsvergabe.

e.) Vorbereitet für die Ansteuerung der Warnblinkanlage über IBISPlus

13.1.33 Fahrscheindrucker, Entwerterverkabelung

Für den Ausdruck von Fahrausweisen wird der Fahrscheindrucker "Zelisko FSD5++" bei der WSB eingesetzt. Der funktionsfähige und vibrationsfreie Einbau der beigestellten Druckerhalteplatte einschließlich Verkabelung muss Bestandteil des Angebotes sein. Der Drucker muss in einem für den Fahrer ergonomisch günstigen Greifbereich ohne wesentliche Beeinträchtigung der Sichtverhältnisse angeordnet werden.

Es muss eine Verkabelung des zum Einsatz kommenden Fahrausweisentwerters zur Stromversorgung und zum Sternpunkt-Verteiler erfolgen. Zusätzlich muss auch eine LAN-Verkabelung vom Fahrscheindrucker zum Sternpunkt-Verteiler erfolgen.

13.1.34 Fahrtdatenerfassungs- und Fahrgastzählsystem

IBIS- und LAN-Verkabelung (Cat. 5) für den nachträglichen Einbau eines Fahrtdatenerfassungs- und Fahrgastzählsystems von allen Türen zum Sternpunkt-Verteiler. Die Konstruktion der Halterung und Position der Einstiegsleuchten in allen Türen muss die Möglichkeit der Anbringung von Detektoren beinhalten. Für die restlichen Komponenten des Systems ist Einbauraum in den Dachvouten vorzusehen. Genaue Abstimmung erfolgt nach Auftragsvergabe.

13.1.35 Tankdatenerfassungssystem

Verkabelung im Gerätefach über dem Fahrerarbeitsplatz.
Die genaue Abstimmung erfolgt nach Auftragsvergabe.

13.2 Leitungsverlegung

Verlegung und Bezeichnungen entsprechend der VDV- Typenempfehlung.
Zusätzlich ist an der linken seitlichen Armaturenanlage eine Anschlussmöglichkeit für den nachträglichen Einbau eines Toröffnungssenders vorzusehen (geschalteter Plus).

Zusätzlich ist in den Dachvouten eine Verkabelung für den nachträglichen Einbau eines Videoüberwachungssystemes bestehend aus einer Kamera und einem Monitor vorzusehen.

Das Kabel für die Kameras ist links zwischen 2. und 3. Sitz in den Dachvouten mit ausreichender Reserve aufzurollen.

Das Kabel für den Monitor ist über dem Fahrerarbeitsplatz herauszuführen.

Teil B

Nachfolgend sind die zusätzlichen Spezifikationen für Standard-Gelenk-Linienbusse genannt, die über die in Teil A angeführten hinausgehen. Eine Orientierung erfolgt streng nach der in Teil A verwendeten Nummerierung. Wird in Teil B eine Aussage getroffen, die zum gleichen Unterpunkt und zur gleichen Thematik wie in Teil A im Widerspruch steht, ist die Aussage in Teil B gültig.

2. Hauptabmessungen

Länge über Blech	17.500-18.000 mm
Wendekreis	≤ 24.000 mm
Radstand Vorderwagen	≤ 6.000 mm
Radstand Motorwagen	≤ 6.800 mm
Einstiegshöhe an allen Türen	≤ 320 mm + 20 mm
Zulässiges Gesamtgewicht	≤ 28.000 kg
Leergewicht (vollgetankt, ohne Fahrer)	≤ 16.500 kg
Sitzplätze	min. 44 Stck.

3.2 Technische Daten/Anordnung

220 - 260 kW
max. Drehmoment ≥ 1200 NM bei ≤ 1.400 1/min

5.3 Niveauregelventile

An der Vorderachse ist ein Ventil, an der Mittel- und Antriebsachse sind je zwei Ventile einzubauen.

5.5 Stoßdämpfer

An der Vorderachse sind 2 Stoßdämpfer, an der Mittel- und Antriebsachse je 4 Stoßdämpfer zu verwenden.

6.4 Achsen

Die Außenkanten der Räder an Vorder-, Mittel- und Hinterachse sollten nicht mehr als 20 mm in der Spur auseinander liegen.

7.1 Betriebsbremsanlage

Die Bremskraftverteilung an allen Achsen muss so ausgelegt sein, dass sich ein gleichmäßiger Bremsbelagverschleiß ergibt.
Verwendung eines Vierkreis-Schutzventils zur Trennung von Vorderachs-, Mittelachs-, Antriebsachs-, Feststellbremskreis- und Türschließanlage.

7.2 Feststell- und Hilfsbremsanlage

Feststellbremse auf die Mittel- und Antriebsachse wirkend.

7.3 Haltestellenbremsanlage

Auf die Mittel- und Antriebsachse wirkend.

7.6 Sonstiges

Es muss eine Einrichtung vorgesehen werden, die bei Rückwärtsfahrt im Knickwinkelgrenzbereich das Fahrzeug abbremsen kann. Dies kann über vorhandene Bremseinrichtungen wie z. B. die Haltestellenbremse erfolgen. Vor Ansprechen dieser Bremse sollte eine akustische Warnung den Fahrer auf die Situation aufmerksam machen. Weiterhin muss eine mit der Türautomatik gekoppelte Einrichtung dafür sorgen, dass bei nicht vollständig geschlossenen Türen oder einseitig abgesenktem Fahrzeug („Kneeling") ein Anfahren des Fahrzeugs nicht möglich ist.

8.4.1 Ausführung

Neigungswinkel zwischen Wagenfußbodenhöhe im Mittelgang und der Einstiegskante an allen Türen so gering wie möglich (Zulässig nach 85/2001/EG max. 8%). An den Türen 2 und 3 Entfall der Haarnadel.

8.4.2 Antrieb und Betätigung

An den Türen 2 und 3 Türautomatik und Türsicherungsanlage mit fühlenden Kanten und Schließüberwachung, Prüflast 100 N. Zusätzliche Taster in der Instrumententafel, die es ermöglichen, die Türautomatik an der Tür 2 und an der Tür 3 auszuschalten (Kinderwagenfunktion).

8.5.3 Fahrgastraum

Im gesamten Fahrzeug verteilt sind mindestens 10 Klappfenster zum ausreichenden Luftaustausch einzubauen, wovon 6 Klappfenster im Vorderwagen und 4 Klappfenster im Nachläufer vorzusehen sind, jeweils auf beiden Fahrzeugseiten gleiche Anzahl.

8.7.2 Inneninformation

Die optische Anzeige der nächsten Haltestelle auf zwei beigestellten Displays, die direkt hinter der Fahrerkabine und nach dem Drehkranz in der Mitte des Busses angeordnet und automatisch anzusteuern sind.

8.11 Sonstiges

Die Fahrzeugausrüstung umfasst 2 Unterlegkeile.

8.12 Drehgelenk

Das Drehgelenk zwischen Vorder- und Hinterwagen hat in allen Betriebszuständen die Fahrstabilität sicherzustellen. Es ist eine elektronisch gesteuerte Knickschutzregelung vorzusehen, die ein Einknicken beim Rangieren verhindert und bei höheren Geschwindigkeiten für ein sicheres Fahrverhalten sorgt.

9.2 Haltestangen, Haltewunschtaster und Trennwände

An den Türen 2 und 3 je ein Außendrucktaster, an Tür 2 und 3 innen und außen zusätzlich ein Kinderwagen-/Rollstuhl-Außendrucktaster (max. 1300 mm über Fahrbahnoberfläche), der die Türautomatik aufhebt. An den Türen 2 und 3 beleuchtete Transparentkastentaster „Aussteigen bitte Knopf drücken“ an türnahen senkrechten Haltestangen, Fabrikat Brose oder gleichwertiger Art.
Die Drehscheibe muss links und rechts am Faltenbalg jeweils eine Trennwand mit waagrecht verlaufenden Haltestangen erhalten. Die Festlegung der Tasteranordnung erfolgt nach Auftragsvergabe.

9.7 Fußbodengestaltung

Die Anordnung der Trittmatte an Tür 3 ist für den Fahrgast mit farbigen Streifen auf dem Fußboden kenntlich zu machen.

9.8.3 Sondernutzungsfläche gegenüber Tür 3

Gegenüber Tür 3 ist eine weitere Sondernutzungsfläche vorzusehen.

9.13 Sonstiges

Das Fahrzeug muss mit der erforderlichen Anzahl an Nothämmern (mindestens 10) ausgerüstet sein, die mit Drahtseilen mit einer Aufrollvorrichtung mit der Halterung verbunden sind und gegen unbefugte Benutzung mittels Plombe gesichert sind.

10.1 Kraftstoffbehälter

Der Inhalt muss mindestens 300 l DK betragen.

13.1.05 Betriebsüberwachung und Störungsanzeige in der Instrumententafel

Es muss eine Leuchte installiert sein, die den Fahrer darauf aufmerksam macht, dass ein Kinderwagen-/Rollstuhltaster betätigt wurde.

13.1.06 Zusätzliche Geräte und Leuchten

Türfreigabe-Taster für die Türen 2 und 3 getrennt, zusätzliche Taster für die Türen 2 und 3, um Türautomatik ausschalten zu können.

13.1.10 Türsteuerung und Kontrolle

Die Steuerung erfolgt elektrisch über beschriftete Drucktaster mit roten Kontrollleuchten in der Instrumententafel mit Notlöseeinrichtung bei Stromausfall. Türaußendrucktaster für die Türen 2 und 3, ebenso an diesen beiden Türen beleuchtete Transparentkastentaster „Aussteigen bitte Knopf drücken“ an türnahen senkrechten Haltestangen, Fabrikat Captron oder gleichwertiger Art. Zusätzlich innen wie außen für die Tür 2 und 3 Kinderwagen-/Rollstuhltaster, die die Türautomatik aufheben, (Anzeige im Display). Aufheben der Türautomatik wird reversiert durch das Ausschalten des Türfreigabeschalters. Funktion der Automatiktüren siehe Anhang V.

13.1.15 Ausrufanlage und Lautsprecher

Um dem größeren Innenraum Rechnung zu tragen, Einbau von 8 Lautsprechern.

13.1.28 Fahrgastraumbeleuchtung

LED, gleichmäßige Ausleuchtung des gesamten Fahrzeugs

13.2 Leitungsverlegung

Zusätzlich ist in den Dachvouten eine Verkabelung für den nachträglichen Einbau eines Videoüberwachungssystemes bestehend aus 4 Kameras und einem Monitor vorzusehen.

Die Kabel für die Kameras sind links zwischen 2. und 3. Sitz, gegenüber Tür 2, nach dem Drehkranz und gegenüber Tür 3 in den Dachvouten mit ausreichender Reserve aufzurollen.

Das Kabel für den Monitor ist über dem Fahrerarbeitsplatz herauszuführen.

Sämtliche Kabel sind zum Rekorder links über dem Fahrerarbeitsplatz oder alternativ links in den Dachvouten hinzuführen.

Es ist ein Kabel für eine Rückfahrkamera vom Rekorder links über dem Fahrerarbeitsplatz bis zum Nummernkasten am Heck zu verlegen.

Die genaue Festlegung erfolgt nach Auftragsvergabe.

Alternativangebote

Für nachstehend genannte Ausführungsalternativen soll der Bieter Angebote abgeben:

Mehrpreis bei Einbau eines Transluzenten Faltenbalges Fa. Hübner oder gleichwertig

Mehrpreis bei Einbau einer Glasseitenwand im Bereich der Sondernutzungsfläche gegenüber Tür II.

Mehrpreis bei Ausstattung des gesamten Fahrzeuges mit USB-Steckdosen im Fahrgastbereich, die Anzahl der Steckdosen ist anzugeben

Mehrpreis bei Ausstattunng des Fahrzeuges mit vollflächigen Radabdeckungen an den Rädern der zweiten und dritten Achse

Mehrpreis für den Einbau und die Verkabelung von 2 Innenanzeigen Typ Bustec TFT-Ultrawide 29“ 32:9

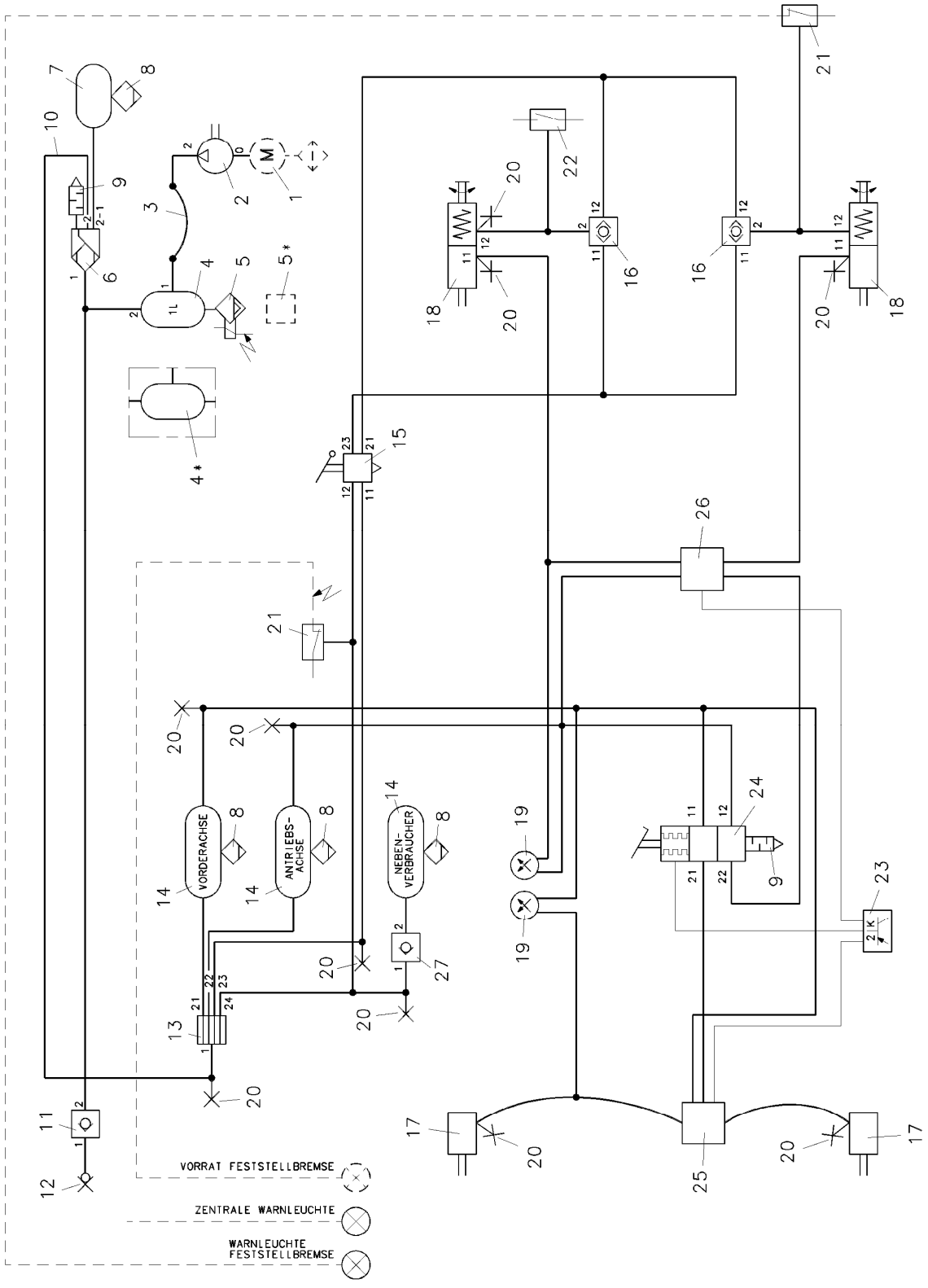
Mehrpreis für Ausstattung der Fahrzeuge mit einem LTE-Router mit WLAN Access-Point NB2800-LWac-G LTE/UMTS/GSM-Router der Firma NetModule AG oder gleichwertig. Dieser muss im Mobilfunkbereich zum Empfang von LTE, UMTS und GSM geeignet sein. Im WLAN Bereich muss der Router über den Standard IEEE 802.11ac verfügen. Das Gerät muss mind. 2 Ethernet-Anschlüsse ausweisen. Für diesen Router ist extra eine geeignete Dachantenne zu verbauen. Es muss eine Dachantenne für LTE+GPS Empfang, sowie eine Innenantenne für WLAN verbaut werden. Die Geräte müssen zum Betrieb in Fahrzeugen bzw. Bussen geeignet sein (Spannungsversorgung, Temperatur, Zulassung) sowie VLAN und eine Authentifizierung nach dem Verfahren 802.1x / Radius unterstützen. Mindestens 3 SSID´s inkl. unterschiedlichem Routing muss das Gerät bereitstellen können. Das Gerät ist im Fach über dem Fahrerarbeitsplatz so einzubauen, dass noch genügend Platz bleibt um einen Recorder zur Videoüberwachung einzubauen. Genaue Klärung im technischen Gespräch.

Minderpreis für nicht geliefertes Diagnosesystem

Minderpreis je nicht benötigtem Schulungstag

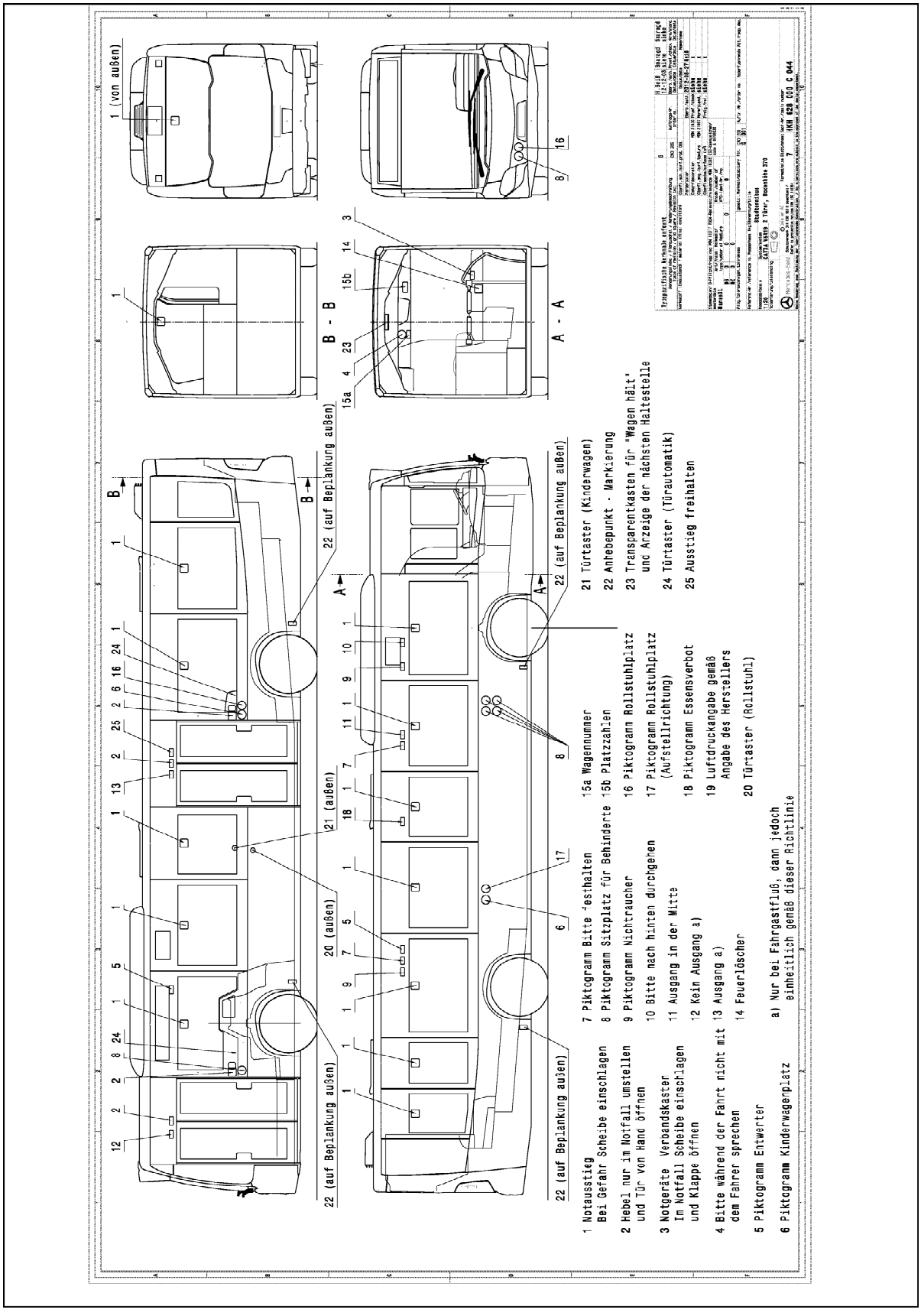
Anhang I

Grundschema für Zweikreis-Druckluft-Bremsanlage



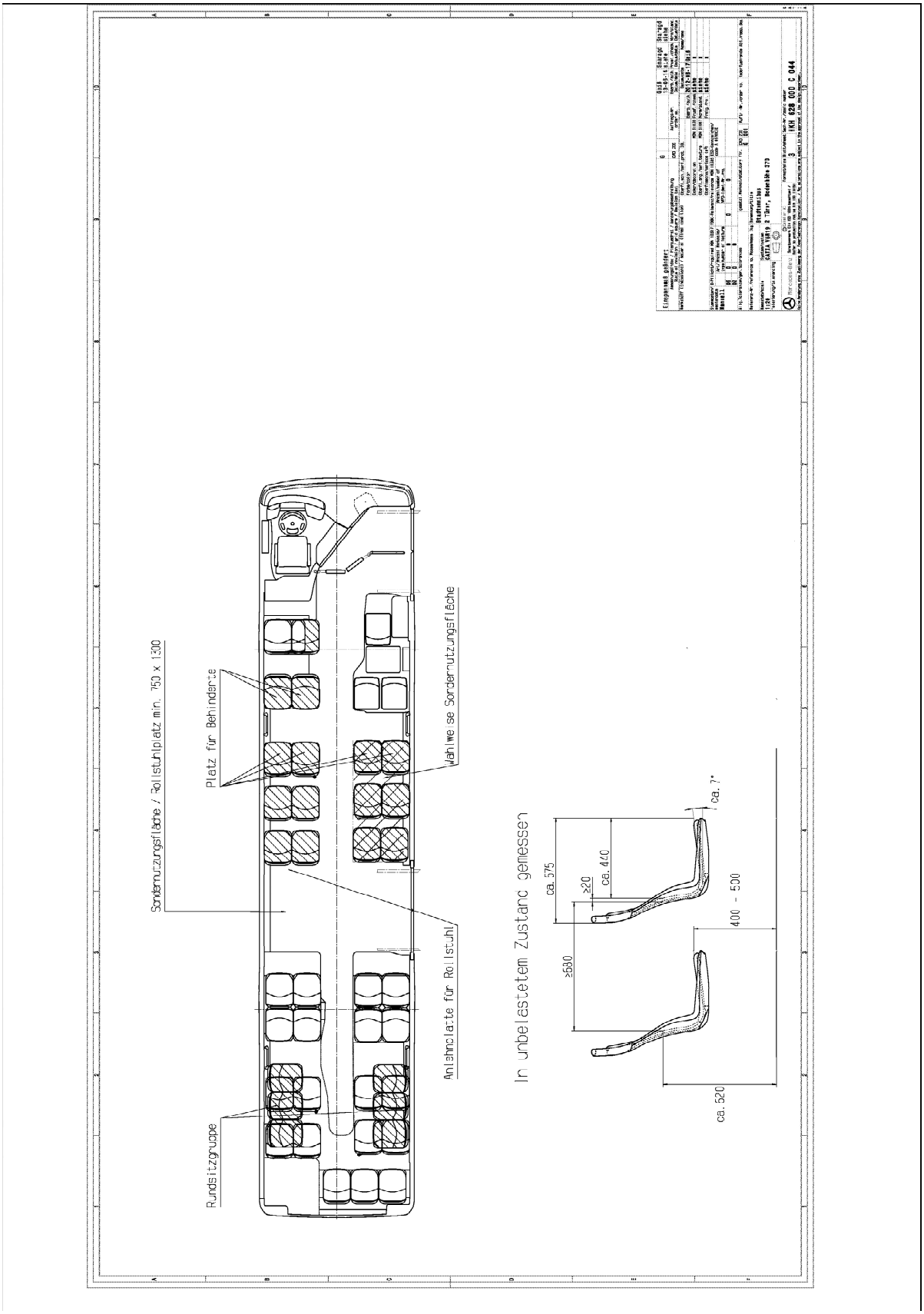
Anhang II

Beschilderung und Beschriftung



Anhang III

Bestuhlungsplan



Anhang IV

Hinweisschilder und Piktogramme. Die genaue Positionierung der Schilder erfolgt im technischen Gespräch!

1

2

7

8

3

4

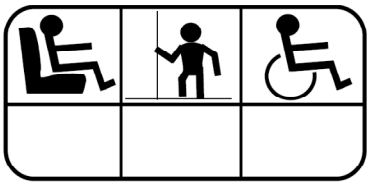
9

10

5

6

11



12

13

16

17

22

23

18

19

24

25

20

21

Anhang V

Funktionsweise der automatischen Türen

1. Haltewunsch:

Bei geschlossenen Türen, ohne erteilte Freigabe leuchtet die grüne Kontrollleuchte „Abfahrt“ auf der Instrumententafel. Dann ertönt bei Druck auf beliebige Haltestangentaster ein Kurztonsummer einmal. Die gelbe Kontrollleuchte „Haltestellensymbol“ auf der Instrumententafel und die Deckentransparente „Wagen hält“ im Vorder- und Hinterwagen leuchten auf. Diese Signale werden schon durch Öffnen einer Tür gelöscht.

Ohne Betätigung der Türfreigabe dürfen keine Aussentaster an Tür II oder Tür III leuchten.

A: Bei der Automatiktür erfolgt die Einspeicherung außerdem über Türtransparentkasten (TT) oder Kinderwagentaster (KT) und die Anzeige „Wagen hält“ zusätzlich im zugeordneten Transparentkasten. „Wagen hält“ erlischt bei Türöffnung.

2. Anfahrsperre/Haltestellenbremse

Die Haltestellenbremse wird durch Direktbetätigung mittels Schalter auf der I-Tafel oder automatisch eingeschaltet. Die automatische Einschaltung ist vom Fahrzeugstillstand und dem Betätigen einer Tür oder der Freigabe abhängig.
Sie schaltet aus, wenn der Haltestellenbremsschalter ausgeschaltet, die Türen geschlossen, die Türfreigabe ausgeschaltet und das Gaspedal betätigt wird.
Ferner kann die Anlage mittels Notschalter ausgeschaltet werden.

3. Türfreigabe

A: Nach Betätigung des Schalters „Türfreigabe“ (IT) leuchten die Lampen der Außentaster (AT) an Tür 2 und 3, sowie „Tür auf“ in den Transparentkästen an Tür 2 und 3, ebenso die Kontrollleuchte beim Fahrer. Die Kontrollleuchte Abfahrt erlischt.
Erfolgte die Betätigung eines Tasters im Türtransparent, oder den Haltestangen, vor Einschalten der Türfreigabe, so wird der Öffnungsimpuls im Steuergerät gespeichert und die jeweilige Tür öffnet beim Einschalten der Türfreigabe automatisch, nach Fahrzeugstillstand.

4. Tür öffnen

Die Türen lassen sich erst nach Fahrzeugstillstand öffnen. Tür 1 wird mit dem Fahrertaster geöffnet. Eine offene Tür wird dem Fahrer durch Aufleuchten einer roten Kontrollleuchte „Tür offen“ in der (IT) sowie der betreffenden Fahrertürtaster angezeigt.
In Verbindung mit dem Standlicht brennt an einer offenen Tür die Einstiegsleuchte und an Tür 1 außerdem die Zahltischleuchte. Der Fahrer kann die Tür 1 mit einem Taster auch von außen öffnen.

Option Türflügel 2 fest:
Abhängig von der Stellung des Schalters „Türflügel 2 fest“ öffnen an der Tür 1 beide Flügel oder nur der vordere.

Mit dem Öffnen einer Tür erlischt die Leuchtschrift „Wagen hält“ im Deckentransparent, ebenso die gelbe Kontrollleuchte mit Haltestellensymbol auf der (IT).

A: Nach erfolgter Türfreigabe und Stillstand:

- öffnet die Tür nach einer Haltewunschspeicherung automatisch.
- oder kann vom Fahrgast mittels AT und TT, wiederholt geöffnet werden.

Die Öffnungsmöglichkeit wird dem Fahrgast innen durch das Türtransparent „Tür auf“ und durch Beleuchtung der Außentaster angezeigt.
Mit den Stopp-Tastern an den Haltestangen ist nur ein Speichern aber kein Offenhalten oder Reversieren möglich.

5. Kinderwagenfunktion (Tür 2 und Tür 3):

A: Durch Betätigung des Tasters „Kinderwagen“ (IT) kann die Tür 2 vom Fahrer geöffnet bzw. offen gehalten werden. Dieser Zustand wird durch die Kontrollleuchte „Kinderwagen“ KK angezeigt. TK und KK befinden sich auf der Instrumententafel.
Wird der TK vor der Freigabe betätigt, so speichert Tür 2 einen Öffnungsbefehl. Gleichzeitig werden die Haltezeichen „Wagen hält“ gesetzt (s. Punkt 1). Betätigt man den TK nach Freigabe und Fahrzeugstillstand, öffnet Tür 2 sofort. Der automatische Schließvorgang wird dann ebenso gesperrt, wie nach Betätigung bei geöffneter Tür.

A: Durch Betätigung des Tasters „Kinderwagen“ (IT) kann die Tür 3 vom Fahrer geöffnet bzw. offen gehalten werden. Dieser Zustand wird durch die Kontrollleuchte „Kinderwagen“ KK angezeigt. TK und KK befinden sich auf der Instrumententafel.
Wird der TK vor der Freigabe betätigt, so speichert Tür 3 einen Öffnungsbefehl. Gleichzeitig werden die Haltezeichen „Wagen hält“ gesetzt (s. Punkt 1). Betätigt man den TK nach Freigabe und Fahrzeugstillstand, öffnet Tür 3 sofort. Der automatische Schließvorgang wird dann ebenso gesperrt, wie nach Betätigung bei geöffneter Tür.

Löschen der Kinderwagenschaltung automatisch durch Ausschalten der Türfreigabe. Die Kontrollleuchte „Kinderwagen“ (IT) erlischt und nach Ablauf der Offenhaltezeit schließen die Türen 2 und 3 automatisch.

6. Tür schließen

Tür 1 wird mit dem Fahrertaster geschlossen. Tür 1 kann auch mit dem Fahrertaster von außen geschlossen werden.

A: Automatik an Tür 2 und Tür 3
Nach Ablauf der am Türsteuergerät eingestellten Verzögerungszeit schließt die offene Tür selbsttätig. Der Schließzyklus wiederholt sich, wenn ein Fahrgast während der Offenhaltezeit ein- bzw. aussteigt und dadurch eine Reversiereinrichtung z.B. Trittstufe, Lichtschranke, Lichttaster, Trittmatte anspricht. Spricht bei ausgeschalteter Türfreigabe und offener Türe eine Reversiereinrichtung an leuchtet über der Türe eine rote Kontrollleuchte, die dies den Fahrgästen signalisiert.
Bei geschlossenen Türen erlöschen die Leuchten der Türtaster, sowie die Kontrollleuchte „Tür auf“.

7. Reversieren

Spricht beim Schließvorgang eine Offenhalteeinrichtung z.B. Druckwelle, Wegsensor, Türblattüberwachung, Lichttaster, Lichtschranke, Trittstufe, Trittmatte, an, so öffnet die Tür unabhängig von der Türfreigabe erneut. Im Bereich der manuellen Klapprampe kann eine verdeckt eingebaute Lichtschranke die Trittmatte ersetzen.

A: Bei eingeschalteter Türfreigabe reversiert die Tür auch bei Betätigung eines Außentasters oder Transparentkastentasters.

8. Kraftlosschaltung

Kommt es beim Öffnungsvorgang zu einer Türlaufverzögerung, so werden die Türblätter „kraftlos“. Der betreffende Fahrertürtaster blinkt. Nach Beseitigung der Ursache wird die Tür mit dem Fahrertürtaster aktiviert und geöffnet, dabei erlischt das Blinken.

9. Notentriegelung

Bei Betätigung der Notentriegelung wird der Türantrieb sofort abgeschaltet. Der Fahrertaster ist wirkungslos, die Türflügel sind frei beweglich. Die Kontrollleuchte im Fahrertaster blinkt und bei nicht eingelegter Feststellbremse ertönt ein Summer.
Nach Rückstellung der Notentriegelung wird der Fahrertaster aktiv, bei Betätigung der Antrieb wieder eingeschaltet und das Blinksignal gelöscht. Nach einer Notentriegelung ist die Tür grundsätzlich auf „Öffnen“ geschaltet.
A: Nach Rückstellung des Nothebels wird die Tür durch Betätigung des entsprechenden Fahrertasters Tür 2 und 3 aktiviert.
Die Tür steuert auf und schließt nach Ablauf der Schließverzögerungszeit selbsttätig.

10. Schalter „Automatik ein/aus“

Tür 2 (IT) wenn Aus = Handbetrieb
Tür 3 (IT) wenn Aus = Handbetrieb

Im Handbetrieb können die Türen mit dem Fahrertaster geschlossen werden, Schutzeinrichtungen bleiben aktiv.

11. Prüftaster (neben Elektronik im Türkasten):

Mit dem Prüftaster kann die Funktion des Fahrertasters nachvollzogen werden.

12. Abfahrtssignal:

Sind alle Türen geschlossen, so verlöschen die Türtasterleuchten. Wird außerdem die TF zurückgenommen, so erlischt auch die zentrale Kontrollleuchte „Tür auf“ in der (IT).
Jetzt leuchtet die grüne Kontrollleuchte „Abfahrt“.

Hinweise:

Mit A: gekennzeichnete Absätze gelten nur für Türautomatik
(IT): Einbau in der Instrumententafel rechts
AT: Außentaster
KK: Kontrollleuchte Kinderwagen
TF: Türfreigabe
TT: Türtransparent
TK: Taster Kinderwagen

Die Funktionsweise der Automatiktüren ist im neuen Fahrerarbeitsplatz zu integrieren!

Anhang VI, Lackierung in Hausfarben

Weiß = RAL 9010, Grau = RAL 7012, Rot = RAL 3018

NVG - Omnibusbetriebsgesellschaft mbH, Delpstraße 18, 97084 Würzburg

Anhang VII, Fahrerkabinentüre

NVG - Omnibusbetriebsgesellschaft mbH, Delpstraße 18, 97084 Würzburg

E

Leistungsverzeichnis und Preisangebot

Die Angebotsunterlagen sind in einem verschlossenen Umschlag unter Angabe der Beschaffungsmaßnahme einzureichen.

Beschaffungsmaßnahme:	Busbeschaffung Standard-Niederflur-Linienbusse

Umfang der Lieferung:	3 Standard-Solo-Niederflur-Linienbusse, 2 Standard-Gelenk-Niederflur-Linienbusse und Optionsrecht für je ein baugleiches Fahrzeug (1 Solo- + 1 Gelenk-KOM) gemäß Ausschreibung der NVG

Einreichung

Termin:	14.04.2017	Uhrzeit:	12:00 Uhr
Ort	Delpstraße 18, 97084 Würzburg		

Bieter:		Telefon:	
Anschrift:			

Bieter		**Besteller**	
	[€]		[€]
Nettoangebotssumme (inkl. Optionsrechte)			
Mehrwertsteuer			
Bruttoangebotssumme (inkl. Optionsrechte)			
		Sachbearbeiter	Geprüft
	Datum		
	Unterschrift		

Anlagen

zu den Unterlagen für die Beschaffung von Niederflur-Linienbussen

Auftraggeber:

NVG - Omnibus-Betriebsgesellschaft mbH
Delpstraße 18
97084 Würzburg

Umfang:

3 Standard-Solo-Niederflur-Linienbusse

2 Standard-Gelenk-Niederflur-Linienbusse

und Optionsrecht auf Lieferung von:

1 baugleichen Standard- Solo- Niederflur– Linienbus
und
1 baugleichen Standard- Gelenk- Niederflur– Linienbus

bis 15.12.2017

Nachfolgende Seiten sind vollzählig mit Stempel, Datumsangabe und rechtsgültiger Unterschrift als Angebot vorzulegen.

Die Anlagen umfassen:

- Vergabekriterien
- Preisblatt
- Preisblatt Alternativangebote
- Ausführungen des Bieters zu Garantieleistungen
- Ersatzteilpreisliste
- Beurteilung der Reparaturfreundlichkeit
- Erklärung über wettbewerbsbeschränkende Absprachen
- Erklärung über die Zahlung von Steuern und Sozialabgaben
- Erklärung über die Fachkunde und Leistungsfähigkeit des Unternehmens
- Fragen zur logistischen Betreuung
- Ausführungen des Bieters zur technischen Spezifikation

Die Formblätter müssen korrekt und vollständig ausgefüllt sein. Ausschließliche Verweise auf Anlagen zum eingereichten Angebot können nicht gewertet werden. Aufgrund des damit verbundenen erhöhten Auswertungsaufwandes führt dies zu Abwertungen!

NVG - Omnibusbetriebsgesellschaft mbH, Delpstraße 18, 97084 Würzburg

Vergabekriterien

Die Vergabe erfolgt nach Einhaltung der Vorgaben aus Förderbestimmungen nach dem wirtschaftlich günstigsten Angebot, dabei sind in der Reihenfolge folgende Merkmale maßgebend:

⇨ Gesamtbetriebskosten • Einstandspreis • Garantieleistungen • Betriebsstoffverbrauch	30%
⇨ Instandhaltungsbezogene Kosten	30%
⇨ Erfüllung der vorgegebenen technischen Richtwerte	10%
⇨ Zertifizierung nach ISO 9000 ff. und Zahl der ausgelieferten gleichartigen Fahrzeuge	10%
⇨ Qualität der Fahrzeuge / Innenausstattung / Zugänglichkeit des Fahrzeuges für Menschen mit Behinderungen	15%
⇨ Design und Anmutung der Fahrzeuge	5%
Summe:	**100%**

NVG - Omnibusbetriebsgesellschaft mbH, Delpstraße 18, 97084 Würzburg

Preisblatt

Standard-Solo-Niederflur-Linienbusse

Nettopreis [€] pro Fahrzeug	MwSt. [€]	Bruttopreis [€] pro Fahrzeug	Stückzahl	Nettogesamt-preis [€]	Bruttogesamt-preis [€]
_____	_____	_____	3	_____	_____
_____	_____	_____	1 (Option)	_____	_____

Bruttogesamtpreis (inkl. Option) in Worten:

_____

_____

Standard-Gelenk-Niederflur-Linienbusse

Nettopreis [€] pro Fahrzeug	MwSt. [€]	Bruttopreis [€] pro Fahrzeug	Stückzahl	Nettogesamt-preis [€]	Bruttogesamt-preis [€
_____	_____	_____	2	_____	_____
_____	_____	_____	1 (Option)	_____	_____

Bruttogesamtpreis (inkl. Option) in Worten:

_____

_____

Skontierung bei Zahlung innerhalb von ..... Tagen mit ..... %

_____, den _____
(Ort) (Datum)

_____
(Firmenstempel und Unterschrift des Bieters)

NVG - Omnibusbetriebsgesellschaft mbH, Delpstraße 18, 97084 Würzburg

Preisblatt Alternativangebote

Alle Preise sind in Euro anzugeben

Alternativangebote	**Nettopreis pro Solo-KOM**	**Nettopreis pro G- KOM**	**Nettopreis für Gesamtauftrag inkl. Option (4 Solo, 3 GKOM)**
Mehrpreis für transluzenten Faltenbalg Fa. Hübner oder gleichwertig			
Mehrpreis für Glasseitenwand im Bereich der Sondernutzungsfläche gegenüber Tür II			
Mehrpreis bei Ausstattung des gesamten Fahrzeuges mit USB-Steckdosen im Fahrgastbereich			
Anzahl der USB-Steckdosen			
Mehrpreis bei Ausstattung des Fahrzeuges mit vollflächigen Radabdeckungen an den Rädern der 2. Und 3. Achse			
Mehrpreis für den Einbau und die Verkabelung von 2 beigestellten Innenanzeigen Typ Bustec TFT-Ultrawide 29“ 32:9 (1 Stück bei Solo)			
Mehrpreis für Einbau eines WLAN-Routers wie beschrieben			
Minderpreis für nicht geliefertes Diagnosesystem			
Minderpreis je nicht benötigtem Schulungstag			

Skontierung bei Zahlung innerhalb von ..... Tagen mit ..... %

_____, den _____
(Ort) (Datum)

_____
(Firmenstempel und Unterschrift des Bieters)

NVG - Omnibusbetriebsgesellschaft mbH, Delpstraße 18, 97084 Würzburg

Ausführungen des Bieters zu Garantieleistungen

(evtl. auf zusätzlichem Blatt beantworten)

Gewährleistungen und Aggregatetausch

Angebotene Gewährleistung für die Fahrzeugserien, abhängig von der Laufleistung und/oder Zeit:

Gewährleistung	Laufleistung	Laufzeit	Anmerkung
Gesamtfahrzeug			
Aggregate (Luftpresser, Lima, Anlasser…)			
Korrosion			
Getriebe			
Lenkung			

Kostenbeteiligung

Bis zu welcher Laufzeit und Laufleistung bietet der Hersteller eine nach Monaten linear abnehmende Kostenbeteiligung an den benötigten Lohn- und Materialkosten an:

Max. Alter	Max. Laufleistung	Beteiligung an Materialkosten	Beteiligung an Lohnkosten
36 Monate			
42 Monate			
48 Monate			
54 Monate			
60 Monate			

Garantierte Verfügbarkeit

Welche Verfügbarkeit (jeweils getrennt für die ersten beiden Jahre) wird für die ausgelieferten Fahrzeuge garantiert?

Verfügbarkeit	Solo-KOM	G- KOM	Anmerkungen
1. Jahr			
2. Jahr			
Nach 2. Jahr			
Verrechnungssatz je Tag bei Überschreitung:			

B 10-Wert

Zeitpunkt in Monaten/km bis 10% der Aggregate ausgefallen sind

B 10-Wert	Laufleistung	Laufzeit	Anmerkung
Motor			
Getriebe			
Lenkung			
Achsgetriebe			

_____, den _____
(Ort) (Datum)

_____
(Firmenstempel und Unterschrift des Bieters)

NVG - Omnibusbetriebsgesellschaft mbH, Delpstraße 18, 97084 Würzburg

Ersatzteilpreisliste

Ersatzteil, Baugruppe (Preis pro Stck.)	Solo - KOM		G - KOM		Lieferzeit
	Netto-preis	Anzahl pro Bus	Netto-preis	Anzahl pro Bus	
Bremsbeläge (Satz komplett pro Rad)					
Bremsscheiben (komplett für 1 Rad)					
Frontscheibe (komplett)					
Getriebe (im Austausch, mit Rückgabe Altteil)					
Antriebsachse mit Differential (Neu)					
Kombibremszylinder					
Lenkung					
Motorraumdeckel hinten					
Tauschmotor					
Auspuffanlage komplett					
CRT-Filter (Sintermetall), komplett					
Anlasser					
Außenspiegel rechts (elektrisch), komplett mit Spiegelarm					
Außenspiegel links (elektrisch), komplett mit Spiegelarm					
Türelektronik					
Türflügel					
Ölfilter					
Luftfilter					

Es sind die für den Auftraggeber tatsächlich relevanten Ersatzteilpreise in Euro anzugeben, einschließlich aller gewährter Rabatte. Die Preise sind bis mindestens __.__.20__ verbindlich gültig. Danach ist eine Preiserhöhung von maximal ..... % innerhalb der nächsten fünf Jahre vorgesehen. Darüber hinaus werden keine Preiserhöhungen an den Auftraggeber weiterverrechnet.
In den letzten fünf Jahren sind die Ersatzteilpreise für vergleichbare Fahrzeuge um ..... % gestiegen.

_____, den _____
(Ort) (Datum)

_____
(Firmenstempel und Unterschrift des Bieters)

NVG - Omnibusbetriebsgesellschaft mbH, Delpstraße 18, 97084 Würzburg

Beurteilung der Reparaturfreundlichkeit

1. Arbeitswerte für Werkstattarbeiten

Bezeichnung	Arbeits-werte So-lo-KOM	Arbeits-werte G-KOM	Anmerkungen
Bremsbeläge Vorderachse wechseln (komplett pro Rad)			
Bremsbeläge Antriebsachse wechseln (komplett pro Rad)			
Bremsscheibe Vorderachse wechseln (komplett pro Rad)			
Bremsscheibe Antriebsachse wechseln (komplett pro Rad)			
Motor wechseln (komplett)			
Getriebe wechseln (komplett)			
Antriebsachse (inkl. Differential) wech-seln			
1 Kombibremszylinder wechseln			
Alle Achsen elektronisch vermessen			
Anlasser wechseln			
Faltenbalg wechseln			
Auspuffanlage wechseln			
CRT-Filter wechseln			
1 Türflügel wechseln			
Frontscheibe wechseln			
Motorraumdeckel wechseln			
alle Keilriemen wechseln			
Ölwechsel komplett			
Luftfilter wechseln			

Eine Stunde Arbeitszeit entspricht ..... Arbeitswerten. Der Stundenverrechnungssatz für Werkstattleistungen beträgt ..... € pro Stunde. Dieser Satz ist mindestens bis zum __.__.20__ gültig. Danach ist eine Preiserhöhung von maximal ..... % innerhalb der nächsten fünf Jahre vorgesehen. Darüber hinaus werden keine Preiserhöhungen an den Auftraggeber weiterverrechnet.
In den letzten fünf Jahren sind die Stundensätze um insgesamt ..... % gestiegen.

2. Instandhaltungsintervalle

	Laufleistung	**Laufzeit**	**Anmerkung**
Motoröl			
Getriebeöl			
Kühlflüssigkeit			
Luftfilter			
Ölfilter			
Keilriemen			
Bremsscheibe			
Bremsbeläge			

Durchführen eines	nach **xx.xxx km** Laufleistung	oder spätestens nach **XX Monaten** Laufzeit	**Anmerkung**
Pflegedienstes			
Wartungsdienstes			

Für die beiden Fahrzeugtypen sind beispielhafte Musterrechnungen jeweils mit Material- und Arbeitsaufwand für einen “Wartungsdienst” zur Information beizufügen.

Weitere Intervalle:	nach **xx.xxx km** Laufleistung	oder spätestens nach **XX Monaten** Laufzeit	**Anmerkung**

3. Synergieeffekte im Werkstattbereich der NVG

Wie hoch ist die Übereinstimmung der angebotenen Fahrzeuge mit bereits an die NVG gelieferten Omnibussen bezüglich folgender Komponenten: (Baugleichheit bzw. freie Tauschbarkeit; Angabe in %)	**Solo-KOM**	**G- KOM**
Antrieb (insbesondere Motor, Getriebe, Hinterachse)		
Fahrwerk (Achsen, Bremssystem, Federung, Kneeling)		
Fahrzeugaufbau (Karosserie, Scheiben, Türen)		
Innenausstattung (Bestuhlung, Innenverkleidung, Beschläge)		
Fahrerarbeitsplatz (Ausstattung, Fahrersitz, Tasteranordnung)		
Heizung, Klimatisierung, Lüftung		
Druckluftanlage (Luftpresser, Lufttrockner)		
Elektrische Anlage (Versorgung, Beleuchtung, Bedienelemente)		
Elektronische Komponenten und Software (E-Gas, Getriebesteuerung, EBS, ABS, ASR, Datenbus, OBD-Rechner)		

_____, den _____
(Ort) (Datum)

_____
(Firmenstempel und Unterschrift des Bieters)

NVG - Omnibusbetriebsgesellschaft mbH, Delpstraße 18, 97084 Würzburg

Erklärung über wettbewerbsbeschränkenden Absprachen

Der Bieter erklärt, dass er nicht an unzulässigen wettbewerbsbeschränkenden Absprachen (§ 1 des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen) oder anderen unzulässigen wettbewerbsbeschränkenden Maßnahmen teilgenommen hat.

Unzulässig sind insbesondere Verabredungen und Verhandlungen mit anderen Bietern über:

- Abgabe oder Nichtabgabe von Angeboten
- die zu fordernden Preise
- Bindung sonstiger Entgelte
- Gewinnaufschläge
- Verarbeitungsspannen und andere Preisbestandteile
- Zahlungs- Lieferungs- oder andere Vetragsbedingungen, soweit sie unmittelbar oder mittelbar den Preis beeinflussen
- Entrichtung von Ausfallentschädigungen oder Abstandszahlungen
- Gewinnbeteiligungen oder andere Abgaben sowie Empfehlungen, es sei denn, dass sie nach Maßgabe des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen zulässig sind

Die obige Erklärung gilt auch für Handlungen von Personen, die vom Bieter beauftragt oder für ihn tätig sind.

_____, den _____
(Ort) (Datum)

_____
(Firmenstempel und Unterschrift des Bieters)

NVG - Omnibusbetriebsgesellschaft mbH, Delpstraße 18, 97084 Würzburg

Erklärung über die Zahlung von Steuern und Sozialabgaben

Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir

- mit einer fälligen Zahlung von Steuern, von Sozialversicherungsbeiträgen oder von Umlagen zur gesetzlichen Unfallversicherung (einschließlich der Vorschüsse hierauf) nicht im Rückstand bin/sind,

- bisher meinen/unseren Verpflichtungen aus dem Gesetz über die Beschäftigung Schwerbehinderter ordnungsgemäß nachgekommen bin/sind.

Die Mehrzahl meiner/unserer versicherungspflichtigen Arbeitnehmer (ausgenommen Ersatzkassenmitglieder) sind bei der

_____

_____

_____
(bitte genaue Adresse der Krankenkasse angeben)
versichert.

Mein/Unser Betrieb ist bei der

_____

_____

_____
(bitte genaue Anschrift der Berufsgenossenschaft angeben)
gegen Unfall versichert.

Für meinen/unseren Betrieb ist das Arbeitsamt in

_____
zuständig. (Bei Betriebsstätten in Bezirken verschiedener Arbeitsämter ist das Arbeitsamt anzugeben, in dessen Bezirk zur Zeit die größte Zahl von Arbeitnehmern beschäftigt ist.)

Ich bin mir/Wir sind uns bewusst, dass eine wissentlich falsche Abgabe der vorstehenden Erklärung meinen/unseren Ausschluss von weiteren Auftragserteilungen zur Folge hat.

_____, den _____
(Ort) (Datum)

_____
(Firmenstempel und Unterschrift des Bieters)

NVG - Omnibusbetriebsgesellschaft mbH, Delpstraße 18, 97084 Würzburg

Erklärung über die Fachkunde und Leistungsfähigkeit des Unternehmens

- Genaue Firmenbezeichnung:

Anschrift: Straße:
Postleitzahl:
Ort:
Land:

- Gesellschaftsform:

Personengesellschaft: ja/nein
Kapitalgesellschaft: ja/nein
Sonstige Gesellschaftsformen:

- An welchem Standort werden die angebotenen Omnibusse produziert?

Wie viele Standard- Niederflur- Linienbusse haben Sie in den zurückliegenden Jahren ausgeliefert?	**Solo- KOM**	**G-KOM**
2011		
2012		
2013		
2014		
2015		
2016 bis zum heutigen Datum		

Weitere Fragen zu den angebotenen Fahrzeugen:	**Solo- KOM**	**G-KOM**
Seit wann werden die angebotenen Fahrzeugmodelle gebaut? (Jahr)		
Wie viele baugleiche Fahrzeuge der angebotenen Modellreihen wurden bereits ausgeliefert?		

- An welche Nahverkehrsunternehmen wurden in den letzten 12 Monaten die angebotenen Fahrzeugtypen ausgeliefert? Fügen Sie bitte eine Referenzliste bei, die Bestandteil dieser Erklärung wird.

Wie viele Beschäftigte hat Ihr Unternehmen in folgenden Bereichen:	**Mitarbeiter**
Verwaltung:	
Entwicklung:	
Versuch:	
Fertigung:	
Kundendienst:	
Gesamtbeschäftigtenzahl:	

Fragen zum Qualitätssicherungssystem des Bieters:	**Ja**	**Nein**
Hat Ihr Unternehmen ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem nach DIN ISO 9000 ff (EN 29001 ff)?		
Existiert ein entsprechendes QS- Handbuch mit eindeutiger Regelung zur Aufbau- und Ablauforganisation?		
Ist das QS- Handbuch verbindlich in Kraft gesetzt?		
Werden die Fahrzeuge vor der Auslieferung einer Endabnahme durch eigenes, qualifiziertes Personal unterzogen und Abnahmeprotokolle erstellt?		
Werden die Abnahmeprotokolle mit der Dokumentation der Mängelbeseitigung dem Auftraggeber vor der Auslieferung zur Verfügung gestellt?		

Weitere Fragen zum Qualitätssicherungssystem des Bieters:

Auf welche Unternehmenseinheit bezieht sich das QS-System (ganzes Unternehmen, angefragter Produktbereich, spezielles Produkt, Fertigung, Montage, Forschung und Entwicklung)? Fügen Sie bitte eine Kopie des Zertifikates und ein Exemplar des QS-Handbuches bei.

Wer ist Ihr QS- Beauftragter?
Name:
Ausbildung:
Position:
Telefon:

Falls Ihr Qualitätssicherungssystem nicht zertifiziert ist, stellen Sie ihr System zur Qualitätssicherung dar:

- Wie stellt Ihr Unternehmen sicher, dass im Falle einer Auftragsvergabe der gesamte Geschäftsverkehr und die gesamte Betreuung nach der Auslieferung in deutscher Sprache abgewickelt wird?

Die oben gemachten Angaben sind sachlich richtig. Die gegebenen Informationen geben die aktuelle Situation unseres Unternehmens wider.

_____, den _____
(Ort) (Datum)

_____
(Firmenstempel und Unterschrift des Bieters)

NVG - Omnibusbetriebsgesellschaft mbH, Delpstraße 18, 97084 Würzburg

Fragen zur logistischen Betreuung

(evt. auf zusätzlichem Blatt beantworten)

Welche Unterlagen werden bei der Auslieferung der Fahrzeuge mit übergeben?	**Ja**	**Nein**
Abnahmeprotokoll für jedes Fahrzeug mit Bestätigung der Fehlerbeseitigung		
Je eine Bedienungsanleitung und ein Wartungsheft pro angeliefertem Fahrzeug		
Bremsdaten		
Schalt-, Lage- und Bestückungspläne über die elektrotechnische Ausrüstung des Fahrzeugs		
Werkstatthandbücher für Fahrgestell, Aufbau und alle Aggregate mit Angabe der erforderlichen maschinellen Einrichtungen, Werkzeuge und Messeinrichtungen		
Ersatzteillisten bzw. Mikrofilmmasken (Mikrofiche) oder andere Datenträger nach Abstimmung		
Instandhaltungsanweisungen einschließlich aller Einstelldaten und einzuhaltender Fristen unter Berücksichtigung der in der Bundesrepublik Deutschland gültigen, gesetzlich vorgeschriebenen Untersuchungen		
Leitungsschema und Rohrverlegungspläne für Brems- und Druckluftanlage sowie für Heiz- und Kühlwasserrohre		
Liste der Zulieferteile und deren Hersteller		
Fahrzeugdatenkarte oder Bauzeugnis		
Motorvolllastdiagramm		
Sicherungskopien der in den Fahrzeugen eingesetzten Software		
Prüfwerte für Abgasuntersuchung (AU)		

- Wie erfolgt die Versorgung mit Ersatzteilen zu Reparaturzwecken? Bitte beschreiben Sie die geplante Vorgehensweise.

- Ersatzteile sind nach Auslieferung der Fahrzeuge noch mindestens für den angegebenen Zeitraum vom Hersteller lieferbar.

Garantierte Ersatzteilverfügbarkeit in Jahren	**Anmerkungen**

- Sind die verwendeten Zulieferteile als Ersatz im freien Handel erhältlich?

Welche besonderen werterhaltenden Korrosionsschutzmaßnahmen werden an den angebotenen Fahrzeugen getroffen an ...	**Maßnahme bzw. verwendete Werkstoff**
Radkästen	
Batterieraum	
Einstiegen	
Seitenbeplankung	
Weitere Bereiche:	

- Wie ist die technische Unterstützung durch den Kundendienst geplant?

Welche nächstgelegene Fachwerkstatt oder sonstige Einrichtung mit entsprechender Ausstattung und Fachpersonal steht zur Verfügung für die	**Anschrift der Werkstatt**	**Entfernung zum Betriebshof Heuchelhof der NVG in km**
Durchführung von Garantiearbeiten		
Durchführung von größeren Unfallreparaturen		
Weitere Betreuung nach Ablauf der Garantiezeit		

- Nennen Sie Ansprechpartner aus Ihrem Hause

für technische Angelegenheiten:

Frau/Herr_____, Tel.-Nr.:_____

für kaufmännische Angelegenheiten:

Frau/Herr_____, Tel.-Nr.:_____

NVG - Omnibusbetriebsgesellschaft mbH, Delpstraße 18, 97084 Würzburg

Ausführungen des Bieters zur Technischen Spezifikation

(evtl. auf zusätzlichem Blatt beantworten)

zu **Teil D** **Übereinstimmung mit den Anforderungen**

Entsprechen die angebotenen Fahrzeuge den Anforderungen der technischen Spezifikation (Teil D) und den gesetzlichen Bestimmungen? Welche Abweichungen sind vorgesehen?

_____

_____

_____

_____

_____

Technische Daten

Geben Sie die technischen Daten und Hauptabmessungen der angebotenen Fahrzeuge an.

Abmessungen und Gewichte	**Solo- KOM**	**G-KOM**
Länge		
Breite		
Höhe		
Einstiegshöhe an den Türen		
Böschungswinkel vorne		
Böschungswinkel hinten		
Radstand Vorderwagen		
Radstand Motorwagen		
Reifengröße		
Leergewicht		
Zulässiges Gesamtgewicht		
Max. Achslast		

Fahrgastbereich	**Solo- KOM**	**G-KOM**
Sitzplätze		
Stehplätze		
Durchgangsweite Türen		
Sitzteiler		
Sitzhöhe		
Sichthöhe		

Motor	**Solo- KOM**	**G-KOM**
Anordnung		
Motor Typ		
Zylinderzahl		
Hubraum		
Leistung		
Drehmoment		
Abgasstufe		
Erwarteter durchschnittlicher Kraftstoffverbrauch* l/100 km (Stadtverkehr Würzburg)		
Erwarteter durchschnittlicher Ad-Blue-Verbrauch l/100 km (Stadt-verkehr Würzburg)		
Motorölverbrauch l/100 km		
CO_2 - Ausstoß in g/100 km		
Einstufung nach EURO-Norm		

*(Herstellerspezifische Angaben zu standardisierten Testzyklen (Meßmethode nach SORT-Zyklus 1, bitte legen Sie entsprechende Testprotokolle bei!)

Getriebe, Aggregate	**Solo- KOM**	**G-KOM**
Getriebe		
Übersetzung Hinterachse		
Höchstgeschwindigkeit		
Lenkung		
Wendekreis		
Starterleistung		

Sonstiges	**Solo- KOM**	**G-KOM**
Tankinhalt Kraftstoff		
Tankinhalt Heizöl		
Inhalt Öl- Zusatzbehälter		
Volumen WiWa- Behälter		
Leistung Frontheizgerät		
Leistung Fahrgast- Heizung		
Leistung Zusatzheizung		
Batteriekapazität		

Innen- und Außengeräusche	**Solo- KOM**	**G-KOM**
Innengeräusch		
Außengeräusch		
Lärmarm (ja/nein)		

(Herstellerspezifische Angaben, Meßmethode nach DIN ISO 5128)

zu Pkt.:**1.4** **Diagnosesystem**

Aus welchen Bestandteilen besteht das vorgesehene Diagnosesystem?	**Beschreibung**
Hardware:	
Software:	
Kabel:	
Sonstiges:	

Welche Fahrzeugkomponenten werden damit erfasst?	**Ja**	**Nein**
E-Gas/Motorsteuerung		
Getriebesteuerung		
Kneelingsteuerung		
Türsteuerung		
ABS/ASR		

Weitere erfasste elektronische Komponenten (bitte unten angeben)	**Ja**	**Nein**
Ist die Veränderung von Sollwerten durch eigenes Servicepersonal möglich?		

zu Pkt.: **13** **Elektrische Anlage**

Ist die Benutzung von Funktelefonen (“Handys”) im gesamten Fahrzeug uneingeschränkt möglich, ohne dass es zu Störungen in der elektrischen Anlage oder bei elektronischen Komponenten des Fahrzeuges kommt?

_____

_____

_____

_____

Die oben gemachten Angaben sind sachlich richtig. Die gegebenen Informationen treffen auf die angebotenen Fahrzeuge zu und sind für den Auftragnehmer bei Auftragserteilung verbindlich.

_____, den _____
(Ort) (Datum)

_____
(Firmenstempel und Unterschrift des Bieters)